SIEMENS

SIMATIC

STEP 5/ST V 7.0

Manuale utente

Avvertenze importanti, Contenuto

Parte 1:
Preparazione della seduta di programmazione

Parte 2:
L'editazione con STEP 5

Parte 3:
Il lavoro con STEP 5

Parte 4:
Altri programmi di SIMATIC S5

Parte 5:
Esempio applicativo

Parte 6:
Gestione dati

Appendice

Glossario, Indice analitico

N. di ordinazione del manuale:
6ES 5998-0MA54

Avvertenze tecniche di sicurezza

Il presente manuale contiene avvertenze tecniche relative alla sicurezza delle persone e alla prevenzione dei danni materiali che vanno assolutamente osservate. Le avvertenze sono contrassegnate da un triangolo e, a seconda del grado di pericolo, rappresentate nel modo seguente:

Pericolo di morte

significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza **provoca** la morte, gravi lesioni alle persone e ingenti danni materiali.

Pericolo

significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza **può causare** la morte, gravi lesioni alle persone e ingenti danni materiali.

Attenzione

significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza può causare leggere lesioni alle persone o lievi danni materiali.

Avvertenza

è una informazione importante sul prodotto, sull'uso dello stesso o su quelle parti della documentazione su cui si deve prestare una particolare attenzione.

Personale qualificato

La messa in servizio ed il funzionamento del dispositivo devono essere effettuati solo in base alla descrizione del manuale.

Interventi nel dispositivo vanno effettuati esclusivamente da **personale qualificato**. Personale qualificato ai sensi delle avvertenze di sicurezza contenute nella presente documentazione è quello che dispone della qualifica a inserire, mettere a terra e contrassegnare, secondo gli standard della tecnica di sicurezza, apparecchi, sistemi e circuiti elettrici.

Uso conforme alle disposizioni

Osservare quanto segue:

Pericolo

Il dispositivo deve essere impiegato solo per l'uso previsto nel catalogo e nella descrizione tecnica e solo in connessione con apparecchiature e componenti esterni omologati dalla Siemens.

Per garantire un funzionamento ineccepibile e sicuro del prodotto è assolutamente necessario un trasporto, immagazzinamento, una installazione ed un montaggio conforme alle regole nonché un uso accurato ed una manutenzione appropriata.

Marchio di prodotto

SIMATIC®, SIMATIC NET® e SIMATIC HMI® sono marchi di prodotto della SIEMENS AG.

Tutte le altre sigle qui riportate possono corrispondere a marchi, il cui uso da parte di terzi, può violare i diritti di proprietà.

Copyright © Siemens AG 1997 All rights reserved

La duplicazione e la cessione della presente documentazione sono vietate, come pure l'uso improprio del suo contenuto, se non dietro autorizzazione scritta. Le trasgressioni sono passibili di risarcimento dei danni. Tutti i diritti sono riservati, in particolare quelli relativi ai brevetti e ai marchi registrati.

Siemens AG
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
Geschaeftsgebiet Industrie-Automatisierungssysteme
Postfach 4848, D-90327 Nuernberg

Esclusione della responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto della presente documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo tuttavia escludere eventuali differenze, non garantiamo una concordanza totale. Il contenuto della presente documentazione viene comunque verificato regolarmente, e le correzioni o modifiche eventualmente necessarie sono contenute nelle edizioni successive. Saremo lieti di ricevere qualunque tipo di proposta di miglioramento.

© Siemens AG 1997
Ci riserviamo eventuali modifiche

SIEMENS

SIMATIC

STEP 5/ST Versione 7.0

Manuale utente

Avvertenze importanti, Contenuto

Parte 1:
Preparazione della seduta di programmazione

Parte 2:
L'editazione con STEP 5

Parte 3:
Il lavoro con STEP 5

Parte 4:
Altri programmi di SIMATIC S5

Parte 5:
Esempio applicativo

Parte 6:
Gestione dati

Appendice

Glossario, Indice analitico

N. di ordinazione del manuale:
6ES 5998-0MA54

Avvertenze tecniche di sicurezza

Il presente manuale contiene avvertenze tecniche relative alla sicurezza delle persone e alla prevenzione dei danni materiali che vanno assolutamente osservate. Le avvertenze sono contrassegnate da un triangolo e, a seconda del grado di pericolo, rappresentate nel modo seguente:

Pericolo di morte

significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza **provoca** la morte, gravi lesioni alle persone e ingenti danni materiali.

Pericolo

significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza **può causare** la morte, gravi lesioni alle persone e ingenti danni materiali.

Attenzione

significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza può causare leggere lesioni alle persone o lievi danni materiali.

Avvertenza

è una informazione importante sul prodotto, sull'uso dello stesso o su quelle parti della documentazione su cui si deve prestare una particolare attenzione.

Personale qualificato

La messa in servizio ed il funzionamento del dispositivo devono essere effettuati solo in base alla descrizione del manuale.

Interventi nel dispositivo vanno effettuati esclusivamente da **personale qualificato**. Personale qualificato ai sensi delle avvertenze di sicurezza contenute nella presente documentazione è quello che dispone della qualifica a inserire, mettere a terra e contrassegnare, secondo gli standard della tecnica di sicurezza, apparecchi, sistemi e circuiti elettrici.

Uso conforme alle disposizioni

Osservare quanto segue:

Pericolo

Il dispositivo deve essere impiegato solo per l'uso previsto nel catalogo e nella descrizione tecnica e solo in connessione con apparecchiature e componenti esterni omologati dalla Siemens.

Per garantire un funzionamento ineccepibile e sicuro del prodotto è assolutamente necessario un trasporto, immagazzinamento, una installazione ed un montaggio conforme alle regole nonché un uso accurato ed una manutenzione appropriata.

Marchio di prodotto

SIMATIC®, SIMATIC NET® e SIMATIC HMI® sono marchi di prodotto della SIEMENS AG.

Tutte le altre sigle qui riportate possono corrispondere a marchi, il cui uso da parte di terzi, può violare i diritti di proprietà.

Copyright © Siemens AG 1997 All rights reserved

La duplicazione e la cessione della presente documentazione sono vietate, come pure l'uso improprio del suo contenuto, se non dietro autorizzazione scritta. Le trasgressioni sono passibili di risarcimento dei danni. Tutti i diritti sono riservati, in particolare quelli relativi ai brevetti e ai marchi registrati.

Siemens AG
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
Geschaeftsgebiet Industrie-Automatisierungssysteme
Postfach 4848, D-90327 Nuernberg

Esclusione della responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto della presente documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo tuttavia escludere eventuali differenze, non garantiamo una concordanza totale. Il contenuto della presente documentazione viene comunque verificato regolarmente, e le correzioni o modifiche eventualmente necessarie sono contenute nelle edizioni successive. Saremo lieti di ricevere qualunque tipo di proposta di miglioramento.

© Siemens AG 1997
Ci riserviamo eventuali modifiche

Avvertenze importanti

Scopo del manuale

Il presente manuale intende

- illustrare i concetti fondamentali del software di base e
- presentarne le principali funzioni.

Il software per la configurazione e la programmazione dei sistemi di automazione SIMATIC S5 è stato creato secondo moderni principi ergonomici. Il suo funzionamento è di facile apprendimento e ampiamente autoesplicativo.

Le singole istruzioni contengono anche la descrizione dei relativi comandi menù. Si è rinunciato a riportare consigli su come compilare le finestre di dialogo, poiché contenuti nella Guida online.

Destinatari

Il presente manuale si rivolge a installatori, programmatori e personale addetto all'assistenza che non dispongono di esperienza con il pacchetto software STEP 5/ST, Versione 7.0.

Validità del manuale

Il presente manuale si riferisce al software di programmazione STEP 5/ST, Versione 7.0, al pacchetto software di base STEP 5 e costituisce la base per i software opzionali.

Normative

Il software STEP 5 soddisfa i requisiti della norma DIN EN 61131-3 (int. IEC 1131-3) relativa ai linguaggi di programmazione per i controllori programmabili.

Installazione e autorizzazione del software

Il procedimento per l'installazione e l'autorizzazione del software STEP 5 è stato introdotto in questo manuale. Queste informazioni sono illustrate nel capitolo 3 ed anche nelle informazioni di prodotto/File Leggimi.

Guida

Il presente manuale è suddiviso nelle seguenti sezioni:

- la prima parte contiene informazioni sui concetti e le manovre fondamentali del software di base per S5/ST nonché sulle operazioni preliminari per la programmazione. Si consiglia di leggere i primi quattro capitoli primi di iniziare a lavorare;
- nella parte 2 sono descritte le modalità operative dell'editor nella lingua specifica;
- la parte 3 descrive il test, la gestione e la documentazione dei progetti;
- nella parte 4 sono descritte le modalità operative di speciali programmi SIMATIC S5;

- per facilitare l'apprendimento dello STEP 5/ST e l'operatività con questo pacchetto software, nella parte 5 è riportata un'applicazione esemplificativa. Basato sul tema "Comando di un impianto di lavaggio auto", viene illustrato, passo dopo passo, come editare, testare, documentare ed archiviare il relativo programma;
- la parte 6 offre una panoramica relativa alla gestione dati all'interno dello STEP 5/ST.

Se si è già realizzato un progetto, avendo acquisito in tal modo una certa dimestichezza, ci si potrà informare sull'argomento di interesse leggendo, separatamente uno dall'altro, i singoli capitoli del manuale.

Convenzioni

I rimandi ad ulteriore documentazione sono indicati mediante un numero compreso tra due barre /.../. Sulla base di questi numeri nell'ultima parte del manuale è possibile risalire al titolo esatto della documentazione.

Guida online

Oltre al manuale è disponibile una Guida online integrata nel software che costituisce un valido supporto attivabile richiamando il menù "Help" o premendo il tasto **F1** o il tasto **F8** nel corso del lavoro.

Supporto

Per ulteriori informazioni sull'uso del software, che non sono contenute nella documentazione su carta o nella Guida online, rivolgersi al personale di assistenza presso le filiali e le rappresentanze Siemens. Gli indirizzi si trovano nell'appendice di /**70**/ e di /**100**/, nei cataloghi e nel Compuserve (`go autforum`).

Per contattare il **SIMATIC Customer Support** telefonare al numero +49 (911) 895-7000 o inviare un fax al numero +49 (911) 895-7002. Eventuali richieste possono essere inoltrate anche per mail tramite Internet oppure alla mailbox sopraindicata.

Nel caso di domande o commenti sul manuale, compilare il questionario che si trova in fondo e spedirlo all'indirizzo indicato. È gradita anche una valutazione personale del manuale stesso.

Per facilitare l'apprendimento del sistema di automazione SIMATIC S5, la Siemens organizza dei corsi specifici. Per maggiori informazioni, rivolgersi al centro di addestramento regionale o al centro di addestramento centrale in Germania:

`D-90327 Norimberga, Tel. +49(911) 8953154.`

Aggiornamento costante delle informazioni

Le informazioni relative ai prodotti SIMATIC vengono costantemente aggiornate e sono accessibili:

- su Internet, all'indirizzo `http://www.ad.siemens.de/simatic`
- mediante fax polling n. 08765-93 02 77 95 00

Il SIMATIC Customer Support garantisce inoltre assistenza grazie a informazioni attuali e download che possono essere di aiuto nell'utilizzo dei prodotti SIMATIC:

- su Internet, all'indirizzo `http://www.ad.siemens.de/support/html–00/`
- tramite la mailbox del SIMATIC Customer Support, al numero +49 (911) 895-7100

Per selezionare la mailbox, utilizzare un modem che abbia fino a V.34 (28,8 kBaud) i cui parametri vanno impostati nella maniera seguente: 8, N, 1, ANSI, oppure collegarsi tramite ISDN (x.75, 64 kBit).

Contenuto

1 Presentazione del prodotto 1-1

1.1 Contenuto di fornitura di STEP 5/ST V7.0 1-1

1.2 Varianti rispetto alla versione 6.x 1-1

2 Installazione di STEP 5 2-1

2.1 Requisiti software per l'installazione 2-2

2.2 Requisiti hardware per l'installazione 2-2

2.3 Programma di installazione INSTALL 2-3
2.3.1 Prima di avviare l'installazione 2-3
2.3.2 Operatività 2-4
2.3.3 Avvio dell'installazione 2-5
2.3.4 Conclusione dell'installazione 2-6
2.3.5 Protocollo 2-6

2.4 Procedimento di installazione 2-7
2.4.1 Scelta della lingua di dialogo 2-8
2.4.2 Tipi di installazione 2-8
2.4.3 Installazione standard 2-9
2.4.4 Installazione personalizzata 2-14
2.4.5 Installazione server 2-16
2.4.6 Copia del pool di dati 2-17

2.5 STEP 5/ST V 7.0 su CD-ROM 2-19
2.5.1 Installazione da CD-ROM 2-19

2.6 Particolarità 2-20
2.6.1 Installazione di STEP 5 in MS-DOS 2-20
2.6.2 STEP 5 in Windows 3.x e Windows 95 2-20
2.6.3 STEP 5 sotto Windows 95 2-21
2.6.4 Esempio di Configurazione 2-23

2.7 Autorizzazione 2-25
2.7.1 Autorizzazione di STEP 5/ST per PC 2-25
2.7.2 Autorizzazione per i pacchetti UPGRADE 2-26

2.8 Installazione dell'hardware per STEP 5 2-27
2.8.1 Collegamento di una stampante 2-27
2.8.2 Collegamento del PG con AG 2-27
2.8.3 Collegamento del dispositivo di programmazione EPROM 2-30
2.8.4 Panoramica sui cavi di collegamento all'AG, al PG-Partner, e al Prommer 2-30

2.8.5 Installazione dei driver per STEP 5 2-32
2.8.6 Editor di tastiera per STEP 5 2-33

2.9 Utilizzo dei pacchetti COM 2-43

2.10 Compatibilità 2-44

3 Interfaccia operatore 3-1

3.1 Scelta delle funzioni nel menù principale 3-2

3.2 Elementi operativi 3-4

3.3 Scelta funzioni 3-6

3.4 Richiamo delle funzioni di Help 3-7

3.5 Interfaccia operatore: finestre di dialogo 3-8

3.6 Box di comando 3-9

3.7 Schedario e schede dello schedario 3-12
3.7.1 Uso dello schedario 3-12

3.8 Scelta di file e directory 3-14

3.9 Scelta blocchi 3-16

4 Creazione e modifica di progetti 4-1

4.1 Impostazioni del progetto 4-2
4.1.1 Impostazione progetto 4-4
4.1.2 Caricamento del progetto 4-12
4.1.3 Salvataggio del progetto 4-12
4.1.4 Salvataggio del progetto come... 4-12

4.2 Gestione dei blocchi 4-13
4.2.1 Indice blocchi 4-13
4.2.2 Copia di blocchi 4-17
4.2.3 Confronto di blocchi 4-19
4.2.4 Cancellazione di blocchi 4-20
4.2.5 Compressione dei blocchi 4-21

4.3 File DOS 4-22
4.3.1 Emissione di directory 4-23
4.3.2 Copia di file DOS 4-24
4.3.3 Cancellazione di file DOS 4-25

4.4 File PCP/M 4-26
4.4.1 Emissione di directory 4-27
4.4.2 File PCP/M – Copia PCP/M –> DOS 4-28
4.4.3 File PCP/M – Copia DOS –> PCP/M 4-29
4.4.4 Cancellazione di file PCP/M 4-30

4.5 Comandi DOS CTRL+F10 4-30

4.6 Chiusura con SHIFT+F4 4-30

5 Funzioni comuni in AWL, KOP, FUP 5-1

5.1 Scelta dell'Editor 5-2

5.2 Assegnazione dei tasti funzionali in Emissione 5-6
5.2.1 Introduzione del n. di biblioteca (SHIFT F2) 5-7
5.2.2 Cambio della rappresentazione (SHIFT F5 = -> KOP) 5-7

5.3 Editazione commenti 5-8
5.3.1 Commento impianto 5-8
5.3.2 Commento segmento 5-12
5.3.3 Titolo segmento 5-15
5.3.4 Visualizzazione commento operando 5-16

5.4 Aggiunta, inserimento, trasferimento, cancellazione di un segmento 5-17
5.4.1 Aggiunta o inserimento di un nuovo segmento 5-18
5.4.2 Copia di un segmento 5-18
5.4.3 Cancellazione di un segmento 5-21
5.4.4 Trasferimento / spostamento di un segmento 5-21

5.5 Generazione e visualizzazione lista incrociata, cambio blocco 5-22
5.5.1 Generazione lista incrociata (Funzione Gen. XREF) 5-23
5.5.2 Visualizzazione lista incrociata (Funzione ”Vis. XREF”) 5-23
5.5.3 Cambio blocchi 5-25

5.6 Ricerca di operandi, segmenti ed indirizzi 5-26

5.7 Editazione di operandi simbolici nel blocco 5-27

6 Editazione della lista istruzioni (AWL) 6-1

6.1 Operatività generale con l’Editor AWL 6-2

6.2 Semplice funzione di editazione 6-3
6.2.1 Visualizzazione indirizzi 6-3
6.2.2 Commento istruzioni 6-3
6.2.3 Memorizzazione del commento 6-4

6.3 Blocchi funzionali 6-5
6.3.1 Editazione di blocchi funzionali 6-6

7 Editazione di schemi a contatti 7-1

7.1 Operatività generale con l’Editor KOP 7-2

7.2 Semplice funzione di editazione 7-4

7.3 Esempio di editazione di combinazioni 7-7

7.4 Funzioni complesse 7-9
7.4.1 Operazioni aritmetiche 7-11
7.4.2 Richiami di blocchi 7-12
7.4.3 Operazioni di caricamento e trasferimento 7-13
7.4.4 Operazioni di shift e rotazione 7-14
7.4.5 Operazioni di memorizzazione 7-14
7.4.6 Operazione di conversione 7-16
7.4.7 Operazioni di comparazione 7-16
7.4.8 Operazioni combinatorie, digitali 7-17
7.4.9 Operazioni di conteggio 7-18
7.4.10 Operazioni di temporizzazione 7-20

8 Editazione di schemi logici 8-1

8.1 Operatività generale con l’Editor FUP 8-2

8.2 Semplice funzione di editazione 8-4
8.2.1 Editazione, modifica, cancellazione delle funzioni 8-5

8.3 Funzioni complesse 8-9
8.3.1 Operazioni aritmetiche 8-11
8.3.2 Richiami di blocchi 8-13
8.3.3 Operazioni di caricamento e trasferimento 8-14
8.3.4 Operazioni di shift e rotazione 8-14
8.3.5 Operazioni di memorizzazione 8-15
8.3.6 Operazioni di conversione 8-16
8.3.7 Operazioni di comparazione 8-16
8.3.8 Operazioni combinatorie digitali 8-18
8.3.9 Operazioni di conteggio 8-18
8.3.10 Operazioni di temporizzazione 8-20

9 Editazione di blocchi dati 9-1

9.1 Struttura di blocchi dati 9-2

9.2 Editazione blocchi dati 9-4
9.2.1 Editazione del commento del blocco 9-7
9.2.2 Introduzione del titolo del blocco 9-9
9.2.3 Influenza sulla lunghezza dell'intestazione del blocco 9-9
9.2.4 Introduzione del n. di biblioteca 9-10
9.2.5 Modifica del formato dei dati 9-11
9.2.6 Introduzione di parole dati 9-11
9.2.7 Introduzione dei commenti alle parole dati 9-14
9.2.8 Memorizzazione del commento 9-14
9.2.9 Duplicazione di parole dati 9-15
9.2.10 Test di numeri in virgola mobile 9-16
9.2.11 Inserimento / Cancellazione righe 9-17

10 Editazione maschere DB 10-1

10.1 Editazione maschera DB 10-2

10.2 Editazione maschera DX 0 (S5-135U) 10-4

10.3 Editazione maschera DX0 (S5-155U) 10-6

11 Editazione della lista di attribuzione 11-1

11.1 Operatività generale con l'Editor 11-2

11.2 Generazione lista di attribuzione 11-6

11.3 Ausili per l'editazione 11-9

11.4 Modifica della lista di attribuzione 11-14

12 Vie bus 12-1

12.1 Funzione vie bus 12-2

12.2 Editazione vie bus 12-3

12.3 Esempio 12-7

13 Parametri stampante 13-1

13.1 Impostazione parametri stampante 13-2

14 Editor di piedinatura 14-1

14.1 Editazione piedinatura 14-2

15 Test 15-1
15.1 Funzioni online 15-2
15.2 Stato blocco 15-3
15.3 Stato variabile 15-7
15.4 Forzamento variabili 15-12
15.5 Forzamento uscite 15-14
15.6 Controllo elaborazione ON 15-16
15.7 Controllo elaborazione OFF 15-17
16 AG 16-1
16.1 Start AG 16-2
16.2 Stop AG 16-2
16.3 Compressione memoria AG 16-2
16.4 Info AG: REG.INT 16-3
16.5 Info AG: REG.BL 16-5
16.6 Emissione del contenuto della memoria 16-5
16.7 Configurazione della memoria AG 16-7
16.8 Parametri di sistema dell'AG 16-8
17 Gestione 17-1
17.1 Generazione XREF 17-2
17.2 Elaborazione EPROM 17-2
17.3 Interconnessione automatica 17-7
17.4 Interconnessione manuale 17-8
17.5 Liste di attribuzione 17-11
17.5.1 Conversione SEQ INI 17-12
17.5.2 Conversione INI > SEQ 17-12
17.5.3 Correzione INI 17-13
17.5.4 Conversione V1x > V2x 17-14
17.5.5 Cancellazione SEQ 17-15
17.5.6 Cancellazione INI 17-15
17.5.7 Emissione lista errori 17-15
17.6 Conversione 17-16
17.7 Scelta lingua 17-17
17.8 Impostazione colori 17-17
18 Documentazione 18-1
18.1 Panoramica sulle funzioni di documentazione 18-2
18.2 Emissione standard 18-3

18.2.1 Emissione blocchi STEP 5 18-5
18.2.2 Blocchi dati 18-5
18.2.3 Maschere DB 18-6
18.2.4 Emissione lista di attribuzione 18-6
18.2.5 Struttura del programma 18-6
18.2.6 Emissione lista incrociata 18-8
18.2.7 Emissione tabella occupazione 18-9
18.2.8 Emissione ordine globale 18-10

18.3 Emissione confortevole 18-11
18.3.1 Emissione blocchi KOMDOK 18-13
18.3.2 Emissione maschere DB1 KOMDOK 18-13
18.3.3 Emissione lista blocchi KOMDOK 18-13
18.3.4 Emissione lista attribuzione KOMDOK 18-14
18.3.5 Emissione struttura del programma KOMDOK 18-15
18.3.6 Emissione lista incrociata KOMDOK 18-16
18.3.7 Emissione tabella di occupazione KOMDOK 18-17
18.3.8 Emissione tabella di occupazione merker S KOMDOK 18-18
18.3.9 Emissione lista di controllo KOMDOK 18-19
18.3.10 Emissione file di testo KOMDOK 18-19

18.4 Istruzioni di comando 18-20
18.4.1 Preimpostazioni 18-21
18.4.2 Comandi 18-22

18.5 Editazione istruzioni di comando 18-25
18.5.1 Tasti funzionali 18-25
18.5.2 Test dell'istruzione di comando KOMDOK 18-30
18.5.3 Emissione del file protocollo 18-31
18.5.4 Esecuzione delle istruzioni di comando 18-31
18.5.5 Emissione istruzioni di comando 18-31
18.5.6 Editazione struttura 18-32
18.5.7 Emissione struttura 18-34

19 Cambio 19-1

20 Help 20-1

20.1 Lista assegnazione tasti 20-2

20.2 Informazioni relative alla versione STEP 5 20-2

20.3 Versione pacchetti S5 20-2

20.4 Informazioni sull'uso 20-4

21 Editor AWL/Batch-Compiler 21-1

21.1 Modalità operative dell'Editor AWL/Batch-Compiler 21-2

21.2 Creazione di blocchi STEP 5 21-3
21.2.1 Funzioni di editazione 21-4
21.2.2 Compilazione 21-6
21.2.3 Stampa 21-7

21.3 Il file intermedio A1.SEQ 21-8
21.3.1 Relazione tra file sorgente AWL e file intermedio 21-8
21.3.2 Funzioni speciali 21-9
21.3.3 Programmi standard 21-10
21.3.4 Versioni in lingua straniera di un programma STEP 5 21-10

21.4 Modifica e completamento di blocchi STEP 5 21-11

21.5 Verifica 21-11

21.6 Lista errori 21-11

21.7 Introduzione di istruzioni STEP 5 con altri Editor 21-12

21.8 Uso del dispositivo di programmazione 21-13
21.8.1 Editazione 21-15

21.9 I caratteri di comando dell'Editor AWL/Batch-Compiler 21-18
21.9.1 Le istruzioni STEP 5 nell'Editor AWL/Batch Compiler e le loro convenzioni di scrittura 21-20

21.10 Introduzione di blocchi di programma 21-23
21.10.1 Utilizzo della lista di softkey EDITA 21-25

21.11 Introduzione di blocchi funzionali 21-29

21.12 Introduzione di blocchi dati (esempio) 21-32

21.13 Modifica di un file sorgente AWL 21-33

21.14 Compilazione con la funzione COMPILER 21-34

21.15 Lista errori 21-36

21.16 Stampa 21-37

21.17 Funzione SPECIALE per l'elaborazione di file sorgenti e file intermedi . . 21-38

21.18 Segnalazioni di errore 21-41

22 Software di parametrizzazione COM DB1 22-1

22.1 Funzioni del COM DB1 22-2
22.1.1 Quali funzioni offre il COM DB1? 22-3
22.1.2 Particolarità del COM DB1 22-4
22.1.3 Quali controllori si possono parametrizzare con il COM DB1? 22-5

22.2 Utilizzo del COM DB1 22-6
22.2.1 Gerarchia operativa del COM DB1 22-6

22.3 Struttura a video delle maschere del COM DB1 22-9
22.3.1 Possibilità e regole nell'introduzione nelle maschere del COM DB1 22-10
22.3.2 La Guida online e le segnalazioni di errore del COM DB1 22-13

22.4 Esempio di una parametrizzazione di DB1 con il COM DB1 22-18
22.4.1 Operazioni di preparazione 22-19
22.4.2 Caricamento del DB1 di default dal controllore; introduzione del commento al DB1; scelta del blocco parametri 22-22

23 Accoppiamento PG 23-1

23.1 Hardware 23-2

23.2 Accoppiamento 23-2

24 STEP 5 in un impiego pratico - Esempio applicativo - 24-1

24.1 Introduzione all'esempio (definizione dei compiti) 24-2

24.2 Generazione con STEP 5 del programma per l'impianto di lavaggio 24-5
24.2.1 Creazione del progetto 24-5
24.2.2 Generazione del programma 24-7
24.2.3 Documentazione del programma 24-15

24.3 Trasferimento di file, blocchi e segmenti 24-16

24.4 Controllo e modifiche del programma 24-20

24.5 Caricamento e test del programma 24-24
24.5.1 Caricamento del programma 24-24
24.5.2 Test del programma 24-25
24.5.3 Stato del blocco 24-25
24.5.4 Modello di programma per l'esempio applicativo 24-30

25 Gestione dati STEP 5 25-1

25.1 Memoria RAM necessaria per lo STEP 5/ST V 7.0 25-2

25.2 Organizzazione della memoria 25-3
25.2.1 Gestori di memoria MS-DOS 25-4
25.2.2 Ottimizzazione dell'accesso al disco fisso (per MS-DOS e Windows 3.x) 25-6

25.3 Struttura della directory STEP 5 25-7

25.4 File STEP 5 25-9
25.4.1 Funzioni di alcuni file STEP 5 25-10

25.5 Limiti parametri e blocchi disponibili 25-11

A Appendice A-1

A.1 Assegnazione tastiera A-2
A.1.1 Assegnazione tastiera KOP/FUP A-2
A.1.2 Assegnazione tastiera in AWL A-7

A.2 Istruzioni operative in breve A-8

A.3 Macrodefinizione dei tasti A-15

A.4 Regole di programmazione A-18
A.4.1 Introduzione grafica in KOP e FUP A-18
A.4.2 Introduzione in AWL A-23

Glossario Glossario-1

Indice analitico Indice-1

Parte 1:
Preparazione della seduta di programmazione

Presentazione del prodotto 1

Installazione di STEP 5 2

Interfaccia operatore 3

Creazione e modifica di progetti 4

Presentazione del prodotto 1

1.1 Contenuto di fornitura di STEP 5/ST V7.0

Sommario

L'esatta composizione della fornitura del software di sistema si può leggere nelle informazioni sul prodotto fornite. Le informazioni sul prodotto vengono fornite assieme al PG oppure assieme ai prodotti di STEP 5.

Fornitura con il PG

Il **software di sistema** Windows 95, STEP 5, Versione 7, ecc. è, ad esempio nel PG 740 depositato sul disco fisso in forma compressa e in cinque lingue; un fatto vantaggioso per l'utente che può impiegare il proprio software STEP 5 sul PG solo dopo poche operazioni di base.

1.2 Varianti rispetto alla versione 6.x

Sommario

Con l'introduzione dello STEP 5/ST V7.0 viene offerto lo stesso pacchetto software sia per PG che per PC. Per entrambi i sistemi di destinazione il pacchetto STEP 5/ST prevede una protezione contro la riproduzione.

Espansioni funzionali

In STEP 5 V7.0 sono state effettuate modifiche ed espansioni funzionali, illustrate in seguito, che sono:

- richiamo di una Shell DOS all'interno dello STEP 5/ST; richiamo di comandi DOS, senza uscire dallo STEP 5;
- funzionalità su server. L'autorizzazione deve essere installata anche sui dispositivi locali;
- l'Editor AWL/Batch Compiler è compreso nella fornitura dello STEP 5/ST.
- Commutazione della lingua all'interno dello STEP 5;
- storia (funzione ripetuta) per campi d'ingresso nei box di dialogo e nella manipolazione del progetto;
- sintassi ampliata per la lista dei blocchi (omogeneità per tutte le funzioni come Editor e Stampante);
- annotazione del pacchetto opzionale selezionato; nel caso l'utente l'abbia selezionato nella impostazione del progetto, ad un nuovo start dello STEP 5 può essere avviato automaticamente l'ultimo pacchetto opzionale attivo;

- annotazione nel menù degli ultimi 5 file progetto utilizzati;
- ampliamento delle funzioni di Help e di Info nei menù e nei box di dialogo;
- integrazione nel menù della impostazione dei colori;
- integrazione nel menù dei pacchetti COM, che possono essere richiamati direttamente nel menù a discesa *Cambio* come avviene già per GRAPH 5/II;
- e' ora possibile la stampa dei richiami FB anche in assenza e la stampa di gruppi di blocchi.

Uso ergonomico

L'uso ergonomico è stato migliorato:

- strutture di menù più semplici: in genere soltanto 2 livelli;
- nuovi tasti veloci e hotkey; supporto dei tasti di commutazione **SHIFT**, **CTRL** e **ALT** nei menù e nei box di dialogo;
- armonizzazione dei box di dialogo: struttura omogenea dei box di dialogo; suddivisione secondo Sorgente, Destinazione, Emissione e Opzioni;
- impostazione progetto come "schedario": l'impostazione dei progetti è stata semplificata, ampliata, configurata in modo chiaro e ordinata secondo temi, come p.es.: AG, Blocchi, Simbolico, Documentazione, Eprom e Opzioni.

Prestazioni

Le prestazioni sono state sostanzialmente potenziate:

- richiamo veloce e diretto degli Editor: possono essere richiamati direttamente dall'impostazione progetto, dall'indice e dal REG.INT;
- integrazione del driver Eprom nel pacchetto base STEP 5/ST: il driver Eprom non deve più essere caricato residente nella RAM all'avviamento del PC/PG;
- rielaborazione dell'Editor per la Selezione Vie bus;
- miglioramento del tool di installazione;
- riduzione dello spazio necessario in memoria (RAM convenzionale);
- aumento delle prestazioni mediante tempi di caricamento ridotti.

Moderna architettura DOS

L'architettura è stata rielaborata:

- reale applicazione DOS;
- utilizzo dei percorsi DOS;
- abolizione della limitazione dei drive (non per i vecchi pacchetti COM);
- Utilizzo della memoria estesa (XMS e EMS).

Installazione di STEP 5

2

Sommario

Il presente capitolo serve da guida per:

- l'installazione del pacchetto di base STEP 5
- la definizione del proprio ambiente di lavoro
- la gestione dell'autorizzazione e del diritto d'uso
- l'installazione dell'hardware per STEP 5
- l'operatività dei pacchetti COM
- le problematiche di compatibilità

Sommario del capitolo

Capitolo	Argomento trattato	Pagina
2.1	Requisiti software per l'installazione	2-2
2.2	Requisiti hardware per l'installazione	2-2
2.3	Programma di installazione INSTALL	2-3
2.4	Procedimento di installazione	2-7
2.5	STEP 5/ST V 7.0 su CD-ROM	2-19
2.6	Particolarità	2-20
2.7	Autorizzazione	2-25
2.8	Installazione dell'hardware per STEP 5	2-27
2.9	Utilizzo dei pacchetti COM	2-43
2.10	Compatibilità	2-44

2.1 Requisiti software per l'installazione

Sistemi operativi

Per poter utilizzare STEP 5/ST V7.0 si deve inoltre disporre almeno del **sistema operativo MS-DOS 5.0**. Si possono utilizzare:

- versioni MS-DOS successive,
- Windows 3.x e
- Windows 95.

WINDOWS NT non viene supportato.

CONFIG.SYS

Si raccomanda vivamente di introdurre nel file **CONFIG.SYS** i seguenti comandi e parametri per STEP 5/ST V7.0:

```
DEVICE      =          C:\DOS\HIMEM.SYS
DOS         =          HIGH,UMB
DEVICE      =          C:\DOS\EMM386.EXE RAM NOEMS
FILES       =          32 (deve essere . 32)
BUFFERS     =          20
```

Windows 95 SYSTEM.INI

Se si utilizza Windows 95 è possibile inserire la seguente stringa nella sezione **[386Enh]** del file **SYSTEM.INI**:

```
LocalLoadHigh=True
```

Questa stringa dovrebbe essere utilizzata solo se si verificano problemi di memoria con i pacchetti COM. Questo parametro non è valido per il pacchetto base STEP 5. Questa stringa non viene creata automaticamente dal programma di installazione, perché potrebbe impedire l'avvio corretto del sistema.

STEP 5/ST V7.0 viene avviato richiamando il file S5.BAT dalla directory home (nell'installazione standard `DR:\STEP5\S5_HOME`).

AUTOEXEC.BAT

Il file **AUTOEXEC.BAT** deve contenere i seguenti comandi e parametri per STEP 5/ST V7.0:

```
PATH C:\;C:\DOS;C:\STEP5\S5_HOME;
SET S5_HOME= C:\STEP5\S5_HOME
SET S5_SYSTEM= C:\STEP5\S5_SYS
```

Le stringhe vengono inserite o integrate dal programma di installazione.

Se si specifica la directory STEP 5 nell'istruzione PATH del file AUTOEXEC.BAT è possibile eseguire l'avvio da una directory qualsiasi.

Per fare in modo che i driver di rete SIMATIC NET vengano richiamati automaticamente, si deve modificare il file AUTOEXEC.BAT con l'apposito programma S5DRV.BAT.

2.2 Requisiti hardware per l'installazione

Sommario

STEP 5/ST V7.0 per PC può essere installato in dispositivi PC/AT 03 compatibili. L'ampliamento della memoria deve prevedere uno spazio di memoria XMS di almeno di 3 Mbyte = 4 Mbyte RAM.

Se si usano i tool P si deve eventualmente disattivare il disk cache controller.

2.3 Programma di installazione INSTALL

Sommario

L'installazione viene eseguita con il programma Install.exe, che nel seguito verrà chiamato INSTALL. INSTALL, è un programma MS-DOS guidato da menù ed è quindi eseguibile anche nella finestra DOS in Windows 3.x e Windows 95.

2.3.1 Prima di avviare l'installazione

Premesse

Il dispositivo di programmazione deve disporre del drive C: nel quale INSTALL creerà le directory

`C:\S5_INFO` e
`C:\SINEC`.

INSTALL cercherà inoltre in questo drive i file di configurazione

`C:\CONFIG.SYS` e
`C:\AUTOEXEC.BAT`.

Se il file `C:\AUTOEXEC.BAT` non è presente, INSTALL lo crea.

Per poter eseguire INSTALL il dispositivo di programmazione deve disporre di almeno 400 Kbyte di memoria di lavoro MS-DOS libera.

Il programma di installazione ha bisogno della variabile d'ambiente TMP. In Windows 95 tale variabile viene impostata automaticamente, in Windows 3.x e in MS-DOS deve essere impostata nel file di configurazione `C:\AUTOEXEC.BAT` e deve puntare ad una directory per dati temporanei (ad es. `SET TMP=C:\TMP`).

Per la corretta rappresentazione dei caratteri semigrafici è consigliabile configurare un driver ANSI nel dispositivo di programmazione. Verificare quindi che il driver `DEVICE=ANSI.SYS` sia caricato nel file di configurazione `CONFIG.SYS`.

Quando si avvia il programma nella finestra DOS di Windows è consigliabile attivare la visualizzazione a schermo intero, in modo da non nasconderne alcune parti. Questa particolarità viene presa in considerazione anche nel file INSTALL.PIF fornito.

Prima di avviare l'installazione dal server si deve eventualmente eliminare la protezione dalla scrittura della directory di sistema di STEP 5/ST del server utilizzando le funzioni disponibili nel proprio sistema operativo. Se necessario, la protezione dalla scrittura può essere ripristinata dopo aver eseguito l'installazione.

2.3.2 Operatività

Interfaccia operativa

INSTALL può essere gestito sia tramite mouse che tramite tastiera. Occorre fare attenzione alle informazioni sull'uso della tastiera al capitolo 2.8.6.

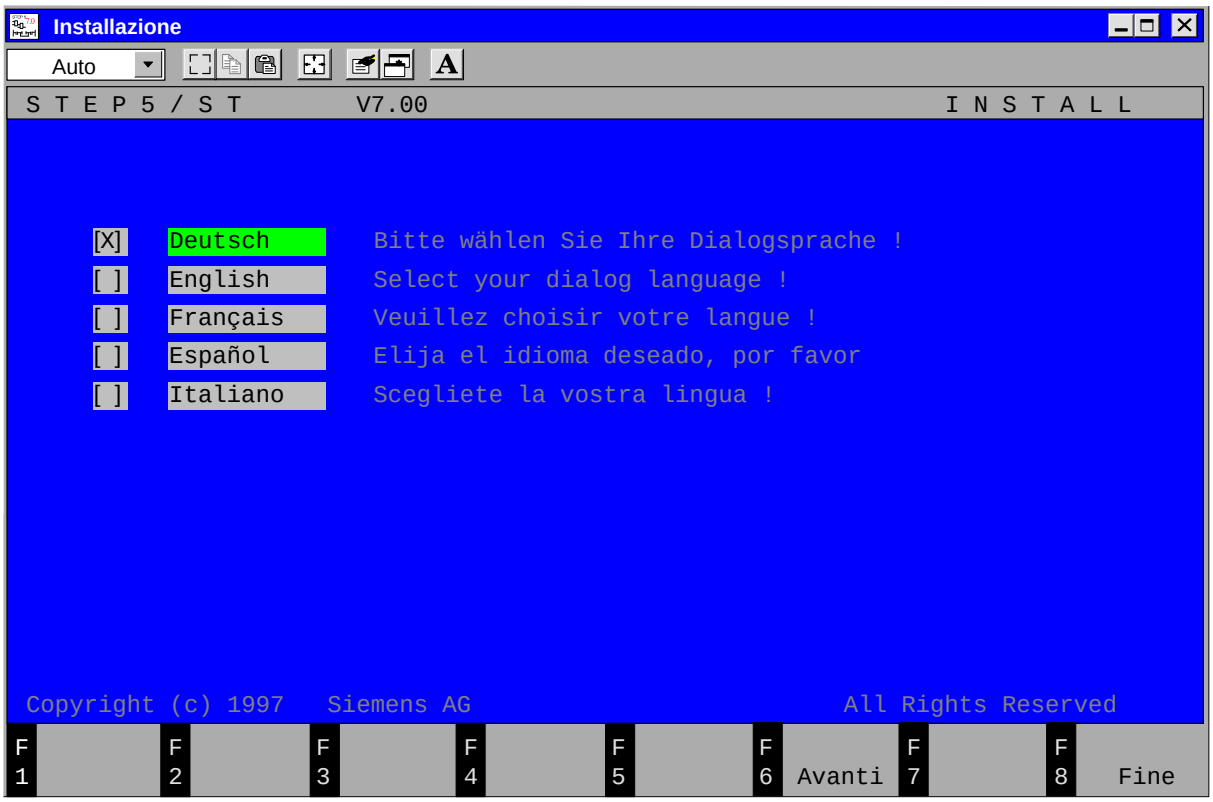


Figura 2-1 Esempio di una maschera operativa

2.3.3 Avvio dell'installazione

Varianti all'avvio

Per richiamare l'installazione, inserire il dischetto STEP 5/ST V7.0 Disk #1 nel drive A:, passare al drive A: e avviare il programma INSTALL.

Tabella 2-1 Possibilità di installazione

Sistema operativo	Passi operativi
Richiamo in DOS	1. A: 2. INSTALL
Richiamo in WINDOWS 3.x	1. Avviare il file manager 2. selezionare A: 3. fare doppio clic su INSTALL.EXE
Richiamo in WIN95	1. Avviare la Gestione risorse 2. selezionare A: 3. fare doppio clic su INSTALL.EXE
Richiamo da CD	1. Selezionare il drive CD-ROM 2. Selezionare la directory STEP5.INS 3. Introdurre il richiamo INSTALL

INSTALL riconosce autonomamente il sistema operativo in cui è stato avviato

Sintassi per il richiamo

La sintassi completa per il richiamo dell'installazione è la seguente:

```
INSTALL [/h<path>] [/s<path>] [/m] [/c] [/?]
```

Tabella 2-2 Parametri del comando di INSTALL

Parametro	Descrizione
[/h<path>]	Questo parametro consente di impostare il nome della directory home di STEP 5/ST, sovrascrivendo l'impostazione standard \STEP5. La directory home viene completata internamente con il nome costante \S5_HOME!
[/s<path>]	Questo parametro consente di impostare il nome della directory di sistema di STEP 5/ST, sovrascrivendo l'impostazione standard \STEP5. La directory di sistema viene completata internamente con il nome costante \S5_SYS!
[/m]	Questo parametro va utilizzato se il dispositivo di programmazione è collegato ad uno schermo monocromatico. INSTALL ottimizzerà la visualizzazione dei menù in bianco e nero. Se esiste già una directory home STEP 5/ST con un nome uguale a quello impostato da INSTALL e se in tale directory si trova il file @@@@@@FT.DAT, INSTALL avvierà automaticamente il programma in bianco e nero. Ciò non avviene se è stato selezionato il parametro di richiamo /c.
[/c]	Colore. È l'impostazione di default del programma di installazione. Consultare le indicazioni relative al parametro /m.
[/?]	Questo parametro consente di visualizzare l'elenco dei parametri di avvio disponibili.

2.3.4 Conclusione dell'installazione

L'installazione può essere conclusa in uno dei seguenti modi:

- dal menù eseguendo i comandi **Annulla ► Fine**, oppure
- direttamente con la combinazione di tasti ***Ctrl*** + ***C***

Si noti che interrompendo il programma con ***Ctrl + C*** l'installazione potrebbe risultare incompleta. Se si vuole utilizzare STEP 5/ST dopo aver eseguito tale comando, si consiglia di installarlo nuovamente.

2.3.5 Protocollo

Sommario

Le fasi dell'installazione vengono registrate in un protocollo. Il relativo file Install.log viene creato nella directory a cui punta la variabile d'ambiente TMP. Se nel dispositivo di programmazione non è stata configurata la variabile TMP, il file LOG viene scritto in C:\.

Nel file LOG vengono registrati tutti i messaggi del sistema operativo e del programma di decompressione. Se si verificano degli errori durante l'installazione, si deve aprire il file INSTALL.LOG con un editor di testi e controllarne il contenuto.

Il file LOG viene sovrascritto ad ogni installazione.

Come emettere informazioni dettagliate

Dopo aver installato il software, nella directory **`C:\S5_INFO\File`** si trovano file del tipo *TXT (ad es. STEP5I.TXT) oppure del tipo *.WRI (ad es. S5PRODI.WRI). Con l'apposito Editor (ad es. con EDIT o WordPad) è possibile leggere e stampare. Questi file contengono informazioni dettagliate relative ai singoli componenti software.

Esempio: Con il comando MS-DOS

```
TYPE STEP5I.TXT | MORE
```

è possibile l'emissione a pagine del file `STEP5I.TXT`.

"Guida online"

È possibile digitare comandi MS-DOS con l'opzione **/?** per ottenere brevi informazioni sulle funzioni e le opzioni consentite.

In Windows si ottiene in qualsiasi momento una guida attuale azionando il tasto ***F1***. È inoltre possibile richiedere informazioni mediante le registrazioni nel menù ***Help***.

Anche in STEP 5 si ottiene una guida attuale nei PG azionando il tasto ***SHIFT*** + ***F8*** oppure il tasto ***Help*** (PG 730/750/770).

Nel PG 720/740 questo tasto ***Help*** è sostituito dal tasto F_n ***+ F1***.

2.4 Procedimento di installazione

Passi per l'installazione

L'installazione del software STEP5/ST avviene in più passi.

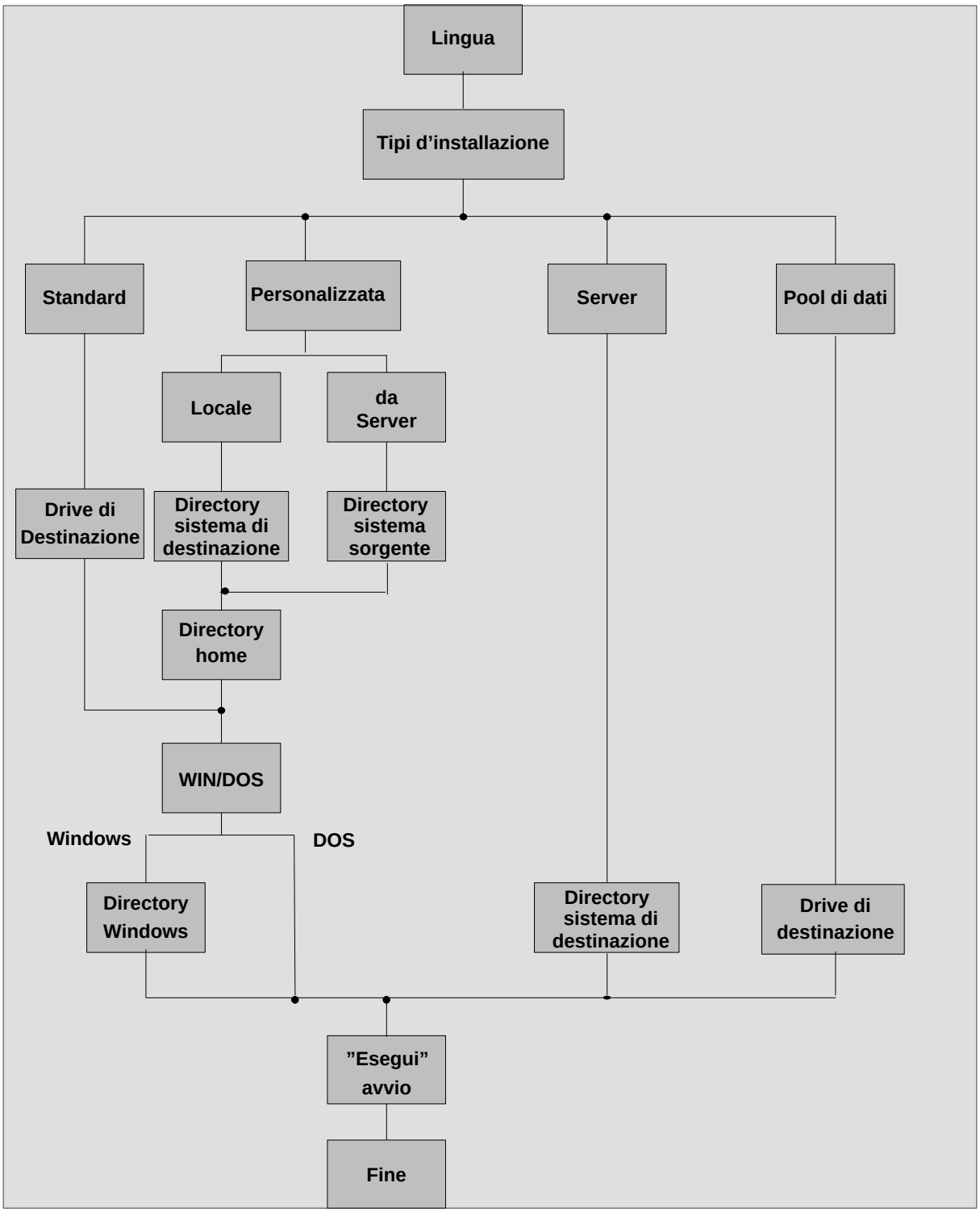


Figura 2-2 Procedimento di installazione

2.4.1 Scelta della lingua di dialogo

Il software di installazione e lo STEP5/ST sono in cinque lingue. Prima dell'installazione vera e propria dello STEP5/ST, il programma d'installazione richiede la scelta della lingua di dialogo desiderata. Nella fornitura standard sono disponibili 5 lingue.

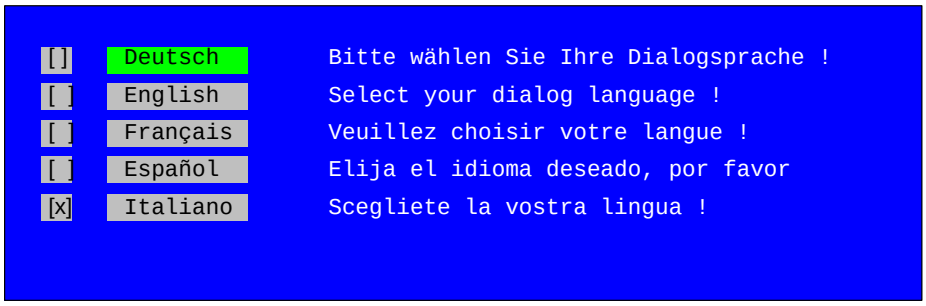


Figura 2-3 Scelta della lingua

Per la selezione si possono utilizzare il mouse, i tasti ***cursore su/giù*** o il tasto di ***tabulazione***. INSTALL visualizza la lingua di sistema del dispositivo di programmazione configurata in COUNTRY=. Se COUNTRY non è stata impostata viene scelto per default l'inglese.

1. Scegliere la lingua desiderata.
2. Premere ***F6*** = *Avanti* per continuare con l'installazione.

Dopo la scelta della lingua di dialogo, il menù di guida appare nella lingua scelta. Il **Software STEP5/ST** è sempre strutturato in **cinque lingue**.

2.4.2 Tipi di installazione

Sono disponibili quattro tipi di installazione. In questo modo l'utente può personalizzarsi il proprio ambiente di lavoro.

Con il tasto d'inserimento ***Ins*** oppure con il tasto funzionale ***F6*** = *Avanti* si entra nella maschera di base del programma di installazione. Qui è possibile decidere quale tipo di installazione eseguire.

Figura 2-4 Tipi di installazione

2.4.3 Installazione standard

Il modo più veloce per ottenere un'installazione completa dello STEP5/ST sul dispositivo di programmazione è quello di selezionare la voce di menù *Standard*.

Nell'installazione standard i nomi delle directory per i dati di STEP 5/ST sono impostati per default e non possono essere modificati dall'utente.

Sono disponibili i seguenti nomi delle directory di default:

Definizione	Percorso	Contenuto
Directory di sistema	C:\STEP5\S5_SYS	STEP 5 /ST dati di sistema
Directory home	C:\STEP5\S5_HOME	STEP 5 /ST dati di dispositivo

L'utente può modificare solo la directory di destinazione di default.

Modifica del drive di destinazione

Nell'installazione standard viene dapprima richiesto di confermare o modificare il drive di destinazione indicato per i dati STEP5/ST.

Figura 2-5 Selezione drive per installazione normale

Il drive selezionato, prima dell'abbandono della maschera, viene verificato per quanto concerne l'idoneità relativa all'installazione dello STEP5/ST. La directory deve soddisfare i seguenti criteri:

- il drive deve essere presente e pronto (ad es. supporto di trasferimento dati inserito)
- l'utente deve avere il diritto di accesso in scrittura alla directory (nessun CD-ROM)
- il drive deve disporre di uno spazio di memoria sufficiente.

Se tali criteri non vengono soddisfatti, compaiono delle finestre con il relativo messaggio di errore. In questo caso occorre selezionare un altro drive oppure eliminare le manchevolezze e riavviare nuovamente l'installazione.

Avvertenza

È sconsigliabile scegliere un drive superiore a P:. STEP 5/ST può essere eseguito in qualsiasi drive, ma non tutti i pacchetti COM (menù *Cambio* di STEP 5/ST) supportano drive superiori a P:. Se si seleziona un drive superiore a P: che soddisfa i criteri descritti più sopra, compare il relativo messaggio.

Integrazione Windows

Se si esegue l'installazione nella finestra DOS del sistema operativo Windows 3.x o Windows 95, nelle due maschere successive INSTALL chiede se si vuole integrare STEP 5/ST in Windows. Se si sta lavorando in MS-DOS senza aver avviato Windows, le maschere non vengono visualizzate.

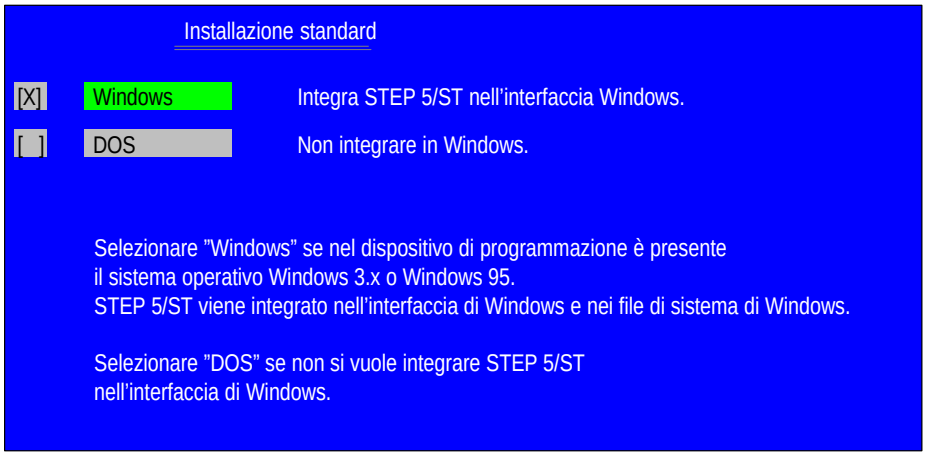


Figura 2-6 Integrazione in Windows

Nella prima maschera viene chiesto se si vogliono integrare le icone di avvio di STEP 5/ST nell'interfaccia utente di Windows. Se si seleziona *Windows*, il programma eseguirà le seguenti operazioni:

Si lavora con il **sistema operativo Windows 95**

- I programmi STEP 5/ST vengono inseriti nel sottomenù *Simatic\Step5v70* del menù di avvio di Windows. I file PIF dei programmi vengono copiati dalla directory di sistema di STEP 5/ST nella directory del menù di avvio di Windows e adattati ai nomi attuali delle directory home e di sistema di STEP 5/ST e di Windows,
- Un menù di avvio Step5v7.0 già esistente viene dapprima salvato come Step5v70.~xx

Si lavora con il **sistema operativo Windows 3.x**

- I programmi STEP 5/ST vengono inseriti nel nuovo gruppo di programmi *STEP 5 V7.0* del Programm Manager di Windows. I file PIF dei programmi vengono copiati dalla directory di sistema di STEP 5/ST nella directory di Windows e adattati ai nomi attuali delle directory di sistema e home di STEP 5/ST e Windows,

- Il file di sistema *Step5v70.grp* viene salvato come *Step5v70.~xx* e di nuovo trasferito dalla directory di sistema STEP5/ST
- Il file di sistema di Windows *Progman.ini* viene salvato come *Progman.~xx* e quindi completato con la nuova registrazione di menù Step5v70.

Avvertenza

Sotto Windows 3.x viene definito il file di gruppo per l'icona di avvio del programma STEP5/ST solo per l'impostazione della directory standard C:\STEP5\...

Adattare il file gruppo STEP5V70.GRP

Il file *STEP5V70.GRP* non può essere ulteriormente adattato da INSTALL. Se l'utente ha modificato il drive di destinazione o i nomi delle directory, una volta conclusa l'installazione dovrà modificare manualmente il file *STEP5V70.GRP* nel Programm Manager di Windows 3.x.

Per apportare tale modifica, scegliere nel menù **File** ► **Sottomenù** ► **Nuovo...** la creazione di un nuovo gruppo di programmi e specificare come descrizione STEP 5 V7.0 e come file del gruppo il seguente nome e le relative directory di Windows:

`dr:\Windows\STEP5V70.GRP`
(per `dr:\Windows` indicare la directory di Windows attuale).

Quando si confermano le modifiche nella finestra del Programm Manager compare il gruppo STEP 5 V7.0 con le icone per l'avvio di STEP 5/ST.

Se si seleziona *DOS* queste operazioni non vengono eseguite.

Introduzione della directory di Windows

Nella seconda maschera viene richiesto di confermare o specificare la directory di Windows. INSTALL ha già analizzato la configurazione del dispositivo di programmazione e propone la directory di Windows attuale. L'impostazione di default dipende dalla variabile d'ambiente WINDIR. Se quest'ultima non esiste viene proposto `C:\Windows`.

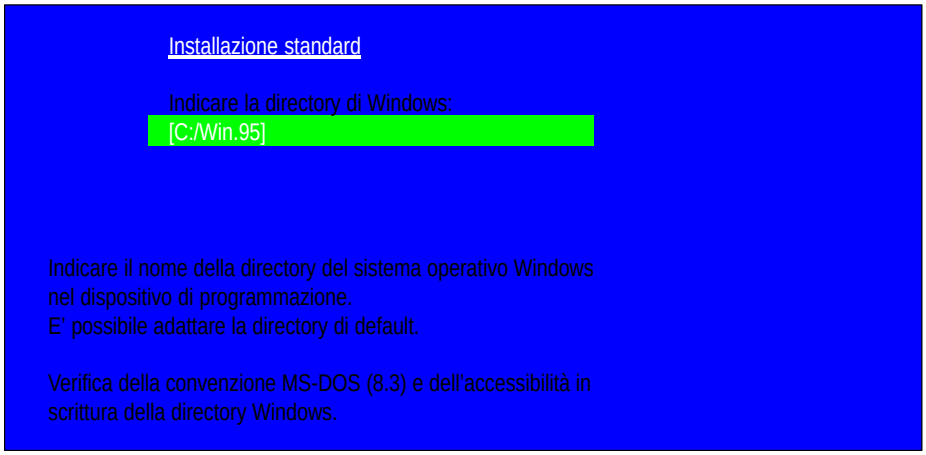


Figura 2-7 Integrazione in Windows

La directory di Windows scelta viene esaminata non solo per controllarne la sintassi, come indicato nel capitolo *Editazione del nome delle directory*, ma anche per verificare che soddisfi i seguenti criteri:

- deve essere disponibile
- deve contenere il file *Win.com.*

Se questi criteri non vengono rispettati, compare il relativo messaggio d'errore. In questo caso si dovrà selezionare la directory di Windows valida oppure passare alla maschera precedente e selezionare la voce di menù DOS per annullare l'integrazione in Windows.

Esecuzione dell'installazione

Nella maschera di *Avvio installazione standard* si ottiene una visione riassuntiva del tipo di installazione selezionato.

Sono visualizzate le directory in cui verrà eseguita l'installazione, dopo aver premuto il tasto funzionale ***F6** = Avanti*.

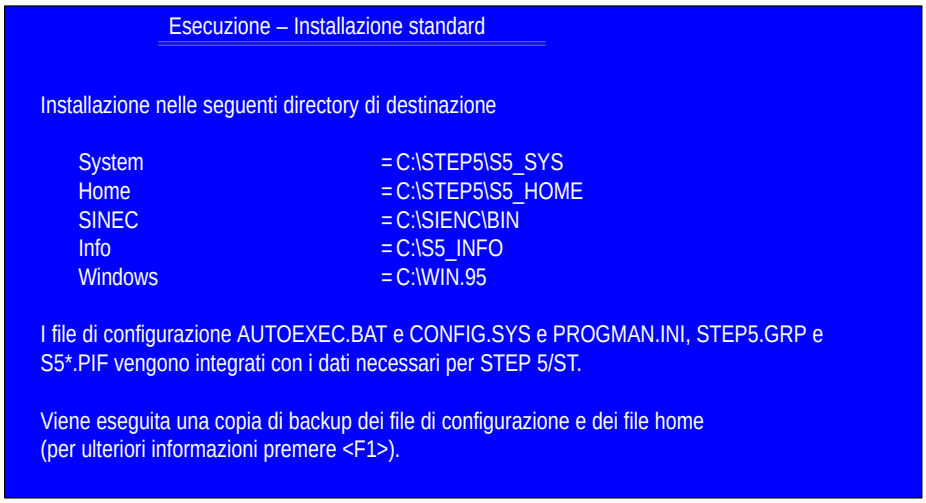


Figura 2-8 Avvio installazione

Durante l'installazione del sistema, nella finestra *Installazione in corso ...* compaiono i nomi degli archivi di STEP 5/ST che vengono decompressi. Durante l'installazione home viene visualizzata la finestra *Installazione in corso, attendere.*

Gli archivi di STEP 5/ST sono autoscompattanti. Il programma di decompressione trasmette a INSTALL i seguenti messaggi di errore in una finestra:

- `DISK_FULL,`
- `CTRL_C_ABORT,`
- e il messaggio d'errore cumulativo `ZIP_ERROR.`

Se si verifica un errore nel programma di compressione, si deve eliminare la causa e ripetere l'installazione. Nella ricerca dell'errore può essere utile aprire il file di protocollo Install.log con un editor di testi e prendere visione del suo contenuto (vedere il capitolo 2.3.5).

Se si installa il pacchetto STEP 5/ST dai dischetti, dopo aver installato il contenuto di un dischetto compare la richiesta di inserire il dischetto seguente. INSTALL verifica che sia il dischetto corretto e, in caso contrario, ripete la richiesta.

Conclusione dell'installazione

A conclusione dell'installazione viene visualizzata una maschera di fine installazione.

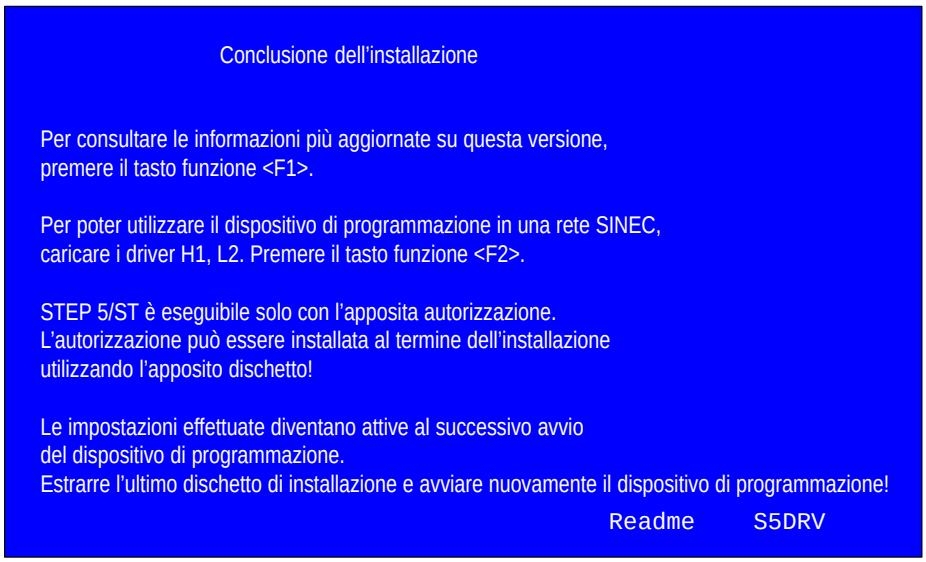


Figura 2-9 Conclusione dell'installazione

Operazioni alla fine dell'installazione

Premendo il tasto funzione ***F1***, INSTALL richiama il file STEP5x.TXT (la x indica il codice della lingua) che contiene le informazioni più recenti sulla versione di STEP 5/ST installata.

Si può far scorrere il testo in avanti e indietro riga per riga o pagina per pagina.

Si possono stampare sia un'unica videata che l'intero file.

Dopo un'installazione standard o personalizzata locale si possono caricare i driver DOS H1 o L2 per la rete SINEC premendo il tasto funzione ***F2.*** INSTALL passa nel programma S5DRV di STEP 5/ST per il caricamento dei driver MS-DOS, che può essere richiamato anche separatamente.

2.4.4 Installazione personalizzata

Nell'installazione personalizzata la parte variabile dei nomi delle directory (ad es. `C:\Step5`) per i dati di STEP 5/ST può essere scelta liberamente dall'utente. INSTALL la completerà con la parte invariabile (\S5_SYS e \S5_HOME).

Nella prima installazione di STEP 5/ST V7.x sono impostati per default i seguenti nomi di directory:

Definizione	Percorso	Contenuto
Directory di sistema	`C:\STEP5\S5_SYS`	dati di sistema STEP 5 /ST
Directory home	`C:\STEP5\S5_HOME`	dati di dispositivo STEP 5 /ST

In ciascuna installazione successiva entrambi i nomi verranno ricavati dalle variabili d'ambiente di STEP 5/ST S5_SYSTEM e S5_HOME impostate nell'installazione precedente.

Nell'installazione personalizzata si può procedere in due modi. Si può scegliere tra:

- un'installazione locale completa dei dati di sistema o dei dati di dispositivo oppure
- un'installazione integrativa dei dati di dispositivo da un server nella directory home locale

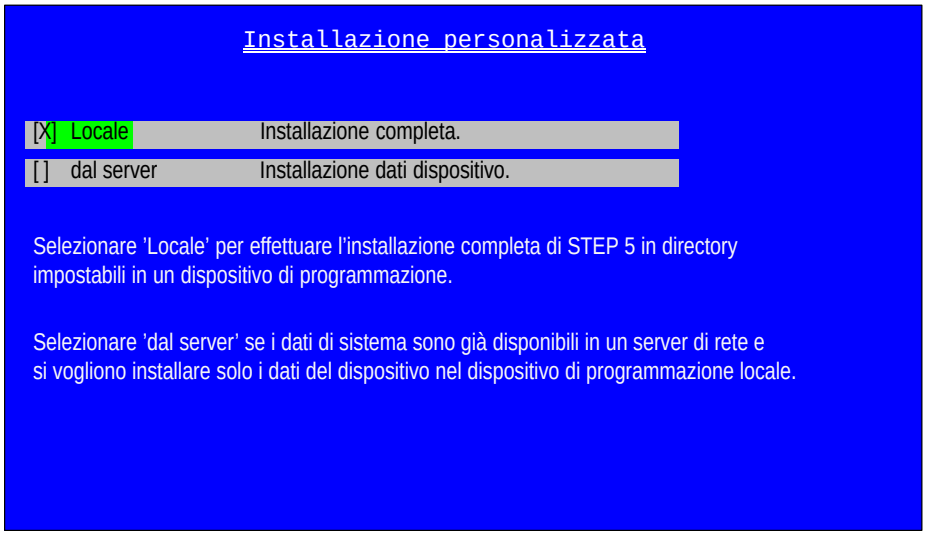


Figura 2-10 Modalità di installazione

Installazione personalizzata locale

Se è stato selezionato *Installazione personalizzata locale*, confermare o specificare in questa maschera la directory di destinazione del PG per i dati di sistema di STEP 5/ST.

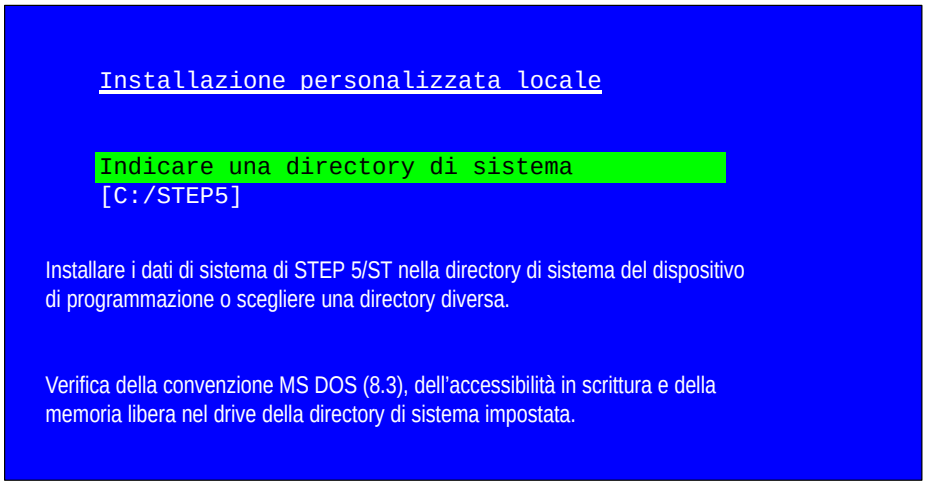


Figura 2-11 Installazione personalizzata locale

Installazione personalizzata dal server

Se è stato selezionato *Installazione personalizzata dal server* confermare o specificare in questa maschera la directory sorgente (solitamente una sorgente di dati che si trova in un server), dalla quale prelevare i dati di dispositivo di STEP 5/ST per l'installazione nel PG locale.

Selezionare *dal server* se si vogliono installare i dati di dispositivo dello STEP 5/ST in una directory home sul dispositivo di programmazione. In questo caso i dati di sistema devono già essere presenti.

Di solito i dati di sistema STEP 5/ST sono disponibili su un server, al quale il dispositivo di programmazione è collegato mediante una rete (vedere il paragrafo *Installazione server*).

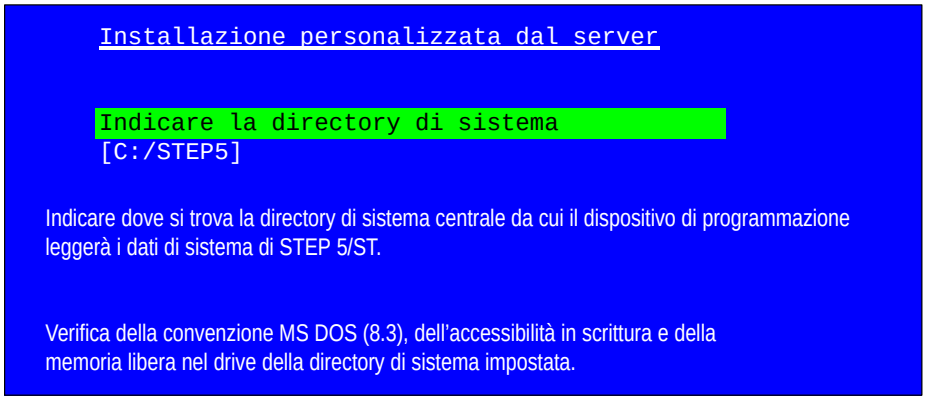


Figura 2-12 Installazione personalizzata dal server

E' possibile definire in modo diverso la parte variabile del nome della directory di sistema e della directory home. La destinazione dei dati relativi ai due nomi di directory può trovarsi sul dispositivo di programmazione su differenti drive.

Fare attenzione che, in questo caso, alla richiesta della directory di sistema bisogna indicare una sorgente dei dati.

2.4.5 Installazione server

Questo menù va utilizzato se si vuole che i dati di sistema STEP 5/ST siano disponibili centralmente per più utenti in un server di rete.

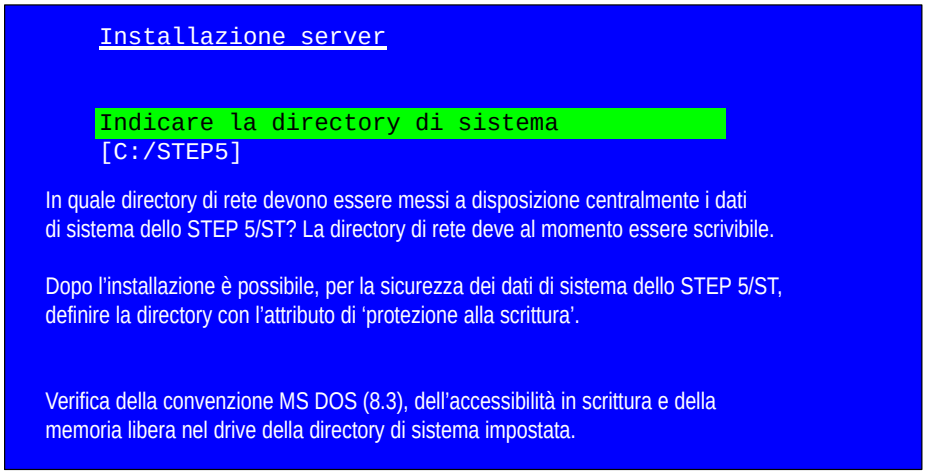


Figura 2-13 Installazione server

La parte variabile del nome della directory (ad es. C:\Step5) per i dati di STEP 5/ST può essere scelta liberamente dall'utente. INSTALL la completerà poi con la parte invariabile \S5_SYS.

Il seguente nome è impostato per default da INSTALL:

Definizione	Percorso	Contenuto
Directory di sistema	C:\STEP5\S5_SYS	STEP 5 /ST dati di sistema

Se si avvia l'installazione dal server di rete dal dispositivo di programmazione locale e se, in una precedente installazione, su tale dispositivo è stata impostata la variabile d'ambiente S5_SYSTEM, viene impostato per default il contenuto di tale variabile.

Si può confermare la directory di default o specificarne una diversa.

Avvertenza

Si noti che, quando si esegue l'installazione dal server, non vengono installati i dati di dispositivo. Non viene creata la directory home di STEP 5/ST, non vengono modificati i file di configurazione CONFIG.SYS e AUTOEXEC.BAT e non viene eseguita l'integrazione in Windows.

Installazione home

Sarà quindi possibile richiamare STEP 5/ST solo dopo aver installato nel dispositivo di programmazione anche i dati di dispositivo. Si dovrà eseguire un'installazione home nel seguente modo:

1. Dopo aver concluso l'installazione dal server avviare nuovamente INSTALL dal dispositivo di programmazione in rete nel quale si vuole utilizzare STEP 5/ST.
2. Selezionare le voci di menù *Personalizzata* e *Dal server*.
3. Specificare il nome della directory di sistema della precedente installazione dal server ed eseguire l'installazione home.

L'installazione home può essere eseguita su un numero qualsiasi di dispositivi di programmazione collegati in rete.

Avvertenza

Per proteggere i dati di sistema dello STEP 5/ST da accessi non autorizzati, è possibile definire la directory di sistema 'protetta alla scrittura'. A questo scopo, dopo la conclusione dell'installazione Server, bisogna utilizzare i mezzi disponibili nel proprio sistema operativo. Non bisogna dimenticare, prima di una nuova installazione server nella stessa directory, di rimuovere la protezione alla scrittura.

La sottodirectory ...S5_COM\ **non** può essere protetta alla scrittura!

2.4.6 Copia del pool di dati

Questa voce di menù consente di raggruppare tutti i dischetti di installazione di STEP 5/ST in un'unica directory del disco rigido o in un drive di rete.

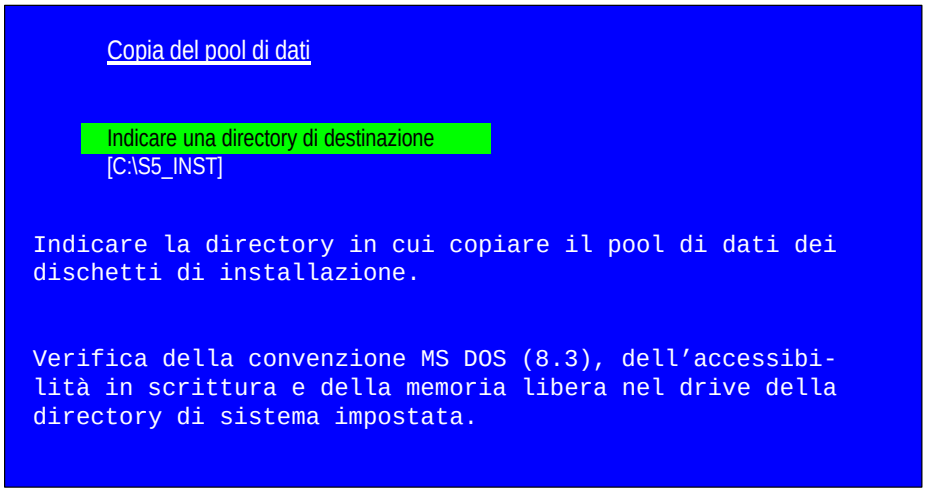


Figura 2-14 Tipo di installazione Copia del pool di dati

Si noti che il tipo di installazione *Copia del pool di dati* viene proposto solo quando si esegue l'installazione dai dischetti STEP 5/ST oppure dal CD STEP 5/ST.

Il software contenuto nei dischetti è compresso e i dati e gli archivi vengono trasferiti nella directory di destinazione scelta dall'utente senza subire modifiche. Con il pool di dati è possibile eseguire un'installazione rapida di STEP 5/ST dal disco rigido locale o dalla rete. Il pool di dati di STEP 5/ST disponibile su un drive di rete centrale permette una migliore gestione ed archiviazione.

La seguente directory viene impostata per default da INSTALL:

Definizione	Percorso	Contenuto
Directory del pool di dati	`C:\S5_INST`	dati di installazione STEP 5/ST

Si può confermare questa directory di default oppure sceglierne un'altra.

Quando si esce dalla maschera, la directory di pool di dati scelta viene esaminata per verificare che soddisfi i seguenti criteri:

- il drive deve essere presente e pronto (ad es. supporto di trasferimento dati inserito),
- il drive deve disporre di uno spazio di memoria sufficiente,
- l'utente deve avere il diritto di accesso in scrittura alla directory.

Se tali criteri non vengono soddisfatti, compaiono delle finestre con il relativo messaggio di errore. In questo caso si dovrà scegliere una directory di destinazione valida.

Dopo la copia del pool di dati, STEP 5/ST non può essere eseguito e lo si può richiamare solo dopo aver eseguito un'installazione completa selezionando le voci di menù *Standard* o *Server.*

2.5 STEP 5/ST V 7.0 su CD-ROM

Contenuto del CD

Nel CD-ROM fornito si trova il seguente contenuto:

\STEP5.INS tutti i file necessari all'installazione (Pool di dati)

- \DISK1 Contenuto del dischetto d'installazione 1
- \DISK2 Contenuto del dischetto d'installazione 2
- \DISK3 Contenuto del dischetto d'installazione 3
- \DISK4 Contenuto del dischetto d'installazione 4

\ACROBAT

- \DOS Acrobat Reader per MS-DOS
- \DISK1 Attenzione: l'Acrobat Reader per MS-DOS può essere installato solo da dischetti
- \DISK2
- \WIN3 Acrobat Reader per WINDOWS 3.x e WIN95

\STEP5.DOC Manuale *STEP 5/ST Versione 7.0*

2.5.1 Installazione da CD-ROM

Lo STEP 5/ST V7.0 può essere installato tramite richiamo di INSTALL.EXE nella directory \STEP5.INS del CD-ROM.

Dischetti su CD-ROM

E' possibile generare dei set di dischetti copiando semplicemente i file dalle directory da DISK1 fino a DISK4. Si devono utilizzare dischetti da 3.5" con almeno 1.44 MB. I dischetti devono essere di nuovo formattati.

Esempio: Il drive del CD-ROM è E:

1. Introdurre E:CD\STEP5.INS
2. Inserire nel drive A: un dischetto da 3.5" HD formattato e vuoto
3. Introdurre COPY DISK1*.* A:
4. Estrarre il dischetto e contrassegnarlo con STEP 5/ST V7.0 DISK1
5. COPY DISK2*.* A:
6. Estrarre il dischetto e contrassegnarlo con STEP 5/ST V7.0 DISK2
7. Ripetere il procedimento per DISK3, 4 e DISK5.

2.6 Particolarità

2.6.1 Installazione di STEP 5 in MS-DOS

Per eseguire STEP 5/ST, V 7.0 in MS-DOS (versione 5.0 o superiore) è necessario attenersi a quanto segue:

In **MS-DOS STEP 5/ST V 7.0** può essere avviato da qualsiasi directory specificando il comando ***S5***.

I pacchetti COM e i pacchetti opzionali di STEP 5/ST possono essere eseguiti solo in MS-DOS. Se si verificano problemi di spazio di memoria, si dovrà creare uno spazio di memoria più esteso possibile nel file CONFIG.SYS utilizzando il programma EMM386.EXE. Se si lavora esclusivamente in MS-DOS, è possibile aumentare la memoria convenzionale di 96Kb (vedere l'esempio di configurazione).

In MS-DOS è possibile assegnare un'interfaccia stampante ad un'interfaccia seriale per poter utilizzare anche le stampanti seriali.

Comandi MS-DOS	Effetto
MODE COM2:,9600,n,8,1,p	impostazione 9600 baud, 8 bit senza parity, 1 bit di stop, nessun watchdog
MODE LPT1:=COM1:	la stampante è collegata alla COM1:.

2.6.2 STEP 5 in Windows 3.x e Windows 95

Installazione di STEP 5 in Windows 3.x

Nel caso si utilizzi il sistema operativo Windows, è possibile avviare lo STEP5 anche dall'interfaccia operativa di Windows. A questo scopo occorre definire durante l'installazione lo STEP 5 come programma Windows. Selezionare pertanto *Integrare lo STEP 5 in Windows* (vedere allo scopo il *capitolo 2.4.3 Adattare il file gruppo STEP5V70.GRP*).

Avvertenza

Sotto Windows 3.x viene definito il file di gruppo per l'icona di avvio dello STEP 5/ST soltanto per l'impostazione standard della directory C:\STEP5\...!
All'avvio dello STEP5 sotto Windows bisogna chiudere tutte le applicazioni MS-DOS.
Lo STEP 5/ST Versione 7 sotto Windows può essere avviato solo tramite l'icona STEP 5 sotto il Programm Manager nella finestra STEP 5!
Un avvio dello STEP 5/ST con S5.BAT in una finestra Windows (p.es. richiesta introduzioni MS-DOS) è teoricamente possibile, ma non consentito, in quanto ciò può portare ad una caduta del sistema a causa di una collisione di accesso o ad un errore nelle funzioni di Online o EPROM.
I tasti COM e *** (commento e fine segmento) non sono attivi sotto WIN 3.x. Bisogna utilizzare i corrispondenti tasti funzionali Fx.

Consiglio

Se si usano le funzioni online, si consiglia di utilizzare il modo di visualizzazione a schermo intero. Se si utilizza il modo a finestre, possono verificarsi degli errori nella comunicazione.

2.6.3 STEP 5 sotto Windows 95

Sommario

Per eseguire STEP 5/ST in Windows 95 attenersi a quanto segue:

- È possibile caricare altri programmi a condizione che non accedano alle risorse utilizzate da STEP 5/ST (stampante, EPROM ...). STEP 5/ST deve essere avviato una sola volta.
- Se si usano le funzioni online, si consiglia di utilizzare il modo di visualizzazione a schermo intero. Se si utilizza il modo a finestre, possono verificarsi degli errori nella comunicazione.
- Le funzioni di Windows Copia e Incolla non possono essere utilizzate in STEP5/ST.
- Se si utilizzano le funzioni online tramite l'AS511, non devono essere attive altre applicazioni, altrimenti può verificarsi un'interruzione del collegamento online. Si consiglia di utilizzare soltanto il modo di visualizzazione a schermo intero.
- Le funzioni online tramite SINEC H1 / L2 non danno luogo a problemi se si impiegano driver di Windows 95 attuali (VxD).

Stampa in WIN95 e in rete

Per poter stampare in Windows 95, la stampante deve essere configurata correttamente. All'installazione della stampante, specificare che si intende stampare da programmi DOS oppure selezionare successivamente un'interfaccia stampante nelle proprietà della stampante.

Avvio di STEP 5/ST

Per garantire la corretta esecuzione di STEP 5/ST V7.0 in Windows 95, sono stati definiti come dotazione standard dei file PIF. Questi file vengono inseriti nei menù di avvio di Windows durante l'installazione in ambiente Windows 95.

Dopo l'installazione, STEP 5/ST può essere richiamato dal menù di avvio **Simatic ▸ Step5v70 ▸ STEP 5/ST**.

Sono disponibili i seguenti file PIF:

Nome	Richiamo
Rappresentazione a schermo intero di STEP 5	richiamo di S5.BAT nel modo a schermo intero
Rappresentazione a finestre di STEP 5	richiamo di S5.BAT nel modo a finestre
Modo MS-DOS di STEP 5	richiamo di S5.BAT nel modo MS-DOS con rispettivo AUTOEXEC.BAT, CONFIG.SYS
Installazione driver S5	richiamo di S5DRV.BAT
Editor della tastiera S5	richiamo di S5KEDIT.BAT

Con l'impiego di file molto grandi e utilizzando pacchetti COM e pacchetti opzionali si consiglia di avviare lo STEP 5/ST V7.0 sotto MS-DOS.

Avvertenza

Le funzioni di Windows Copia e Incolla non possono essere utilizzate in STEP5/ST.

È possibile caricare altri programmi a condizione che non accedano alle risorse utilizzate da STEP 5/ST (stampante, EPROM ...).
STEP 5/ST deve essere avviato una sola volta.

WIN-NT

STEP 5/ST V7.0 può essere eseguito in Windows NT solo offline. Inoltre non possono essere elaborate le EPROM. L'installazione non riconosce Windows NT perciò non esegue alcuna integrazione nel menù di avvio.

2.6.4 Esempio di configurazione

Qui di seguito vengono riportarti alcuni esempi, eventualmente adattabili al relativo sistema. Se necessario si possono cancellare testi già presenti (i commenti) per liberare spazio di memoria DOS.

Le directory per STEP 5/ST contengono valori preimpostati per l'installazione standard.

La stringa DEVICE=...DISPLAY.SYS del file CONFIG.SYS e le due stringhe MODE CON ... di AUTOEXEC.BAT possono essere private del commento (vale per sistemi che utilizzano il set di caratteri standard per PC).

MS-DOS 5.0

CONFIG.SYS:

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS
DOS=HIGH,UMB
FILES=32
BUFFERS=20
COUNTRY=049,C:\DOS\COUNTRY.SYS
SHELL=C:\COMMAND.COM /P /E:2048
```

AUTOEXEC.BAT:

```
PROMPT $P$G
PATHHT=C:\DOS;C:\;C:\STEP5\S5_HOME
SET S5_HOME=C:\STEP5\S5_HOME
SET S5_SYSTEM=C:\STEP5\S5_SYS
LH KEYB GR,,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
```

Ottimizzazione

Se si lavora solo con MS-DOS, ovvero senza applicazioni grafiche, la memoria di programma può essere incrementata modificando la stringa (di CONFIG.SYS)

```
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS
```

in

```
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS I=A000-B7ff
```

per liberare 96KB.

Pericolo

Questa modifica non può essere eseguita se si utilizzano WINDOWS o WIN 95.

WIN 3.x

Durante l'installazione WfW 3.11 inserisce altre stringhe che non possono essere modificate manualmente!

MS-DOS 5.0 CONFIG.SYS:

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS
DOS=HIGH,UMB
FILES=32
BUFFERS=20
COUNTRY=049,C:\DOS\COUNTRY.SYS
SHELL=C:\COMMAND.COM /P /E:2048
DEVICE=C:\WINDOWS\IFSHELP.SYS
```

AUTOEXEC.BAT:

```
SET S5_HOME=C:\STEP5\S5_HOME
SET S5_SYSTEM=C:\STEP5\S5_SYS
LH KEYB GR,,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
```

WIN95

CONFIG.SYS:

```
DEVICE=C:\WINDOWS\HIMEM.SYS
DEVICE=C:\WINDOWS\EMM386.EXE NOEMS
DOS=HIGH,UMB
FILES=32
BUFFERS=20
COUNTRY=049,C:\WINDOWS\COUNTRY.SYS
SHELL=C:\COMMAND.COM /P /E:2048
```

AUTOEXEC.BAT:

```
PROMPT $P$G
PATH=C:\;C:\WINDOWS;C:\STEP5\S5_HOME
SET S5_HOME=C:\STEP5\S5_HOME
SET S5_SYSTEM=C:\STEP5\S5_SYS
LH KEYB GR,,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
```

2.7 Autorizzazione

Sommario

Per poter utilizzare il pacchetto base STEP 5/ST o STEP 5/ST per micro PLC si deve installare l'autorizzazione che dà all'utente il diritto di utilizzare STEP 5/ST. Senza autorizzazione il programma è protetto e non è eseguibile.

2.7.1 Autorizzazione di STEP 5/ST per PC

STEP 5/ST comprende un dischetto di autorizzazione con il quale si può installare o disinstallare l'autorizzazione nel calcolatore.

Installazione / disinstallazione dell'autorizzazione

Per installare o disinstallare l'autorizzazione si deve disporre del dischetto di autorizzazione con il programma AUTHORS.EXE.

Grazie ai testi della guida il programma è in gran parte autoesplicativo.

I testi sono disponibili in 5 lingue (tedesco, inglese, francese, italiano, spagnolo).

Tutte le funzioni del programma contenute nel file AUTHORS.EXE, compresi la scelta dei menù, la chiusura e l'annullamento, possono essere eseguite sia con il mouse che con i tasti indicati per ogni voce di menù. Le funzioni sono selezionabili sia da menù che con la barra di stato che compare in basso nello schermo.

Procedimento

Procedere come segue:

1. Inserire il dischetto di autorizzazione V7.0 nel drive A:
2. Specificare A:\>AUTHORS e confermare con ***INVIO***.

Avvertenza

L'autorizzazione per STEP 5 non può essere installata in un drive compresso (ad es. DBLSPACE), ma solo in un drive fisico. Se si installa STEP 5 in un drive compresso, si dovrà installare l'autorizzazione in un drive fisico con il tool AUTHORS.EXE, separatamente da STEP 5.

Per fare in modo che STEP 5 trovi l'autorizzazione nel drive scelto, si deve modificare la stringa standard DriveAuth = C: nella sezione *Opzioni* del file S5_HOME\S5@@@@CF.INI. La modifica può essere apportata con un qualsiasi editor di testo.

Indicare il drive fisico impostato con AUTHORS.EXE.

2.7.2 Autorizzazione per i pacchetti UPGRADE

Sommario

Per poter installare l'autorizzazione per il pacchetto UPDATE si deve disporre del dischetto di autorizzazione con il programma S5UPG7_0.EXE dei dischetti

- STEP 5/ST V 7.0 - pacchetto base, UPGRADE oppure
- STEP 5/ST V 7.0 - micro PLC, UPGRADE.

Per i PC è inoltre necessario il dischetto di autorizzazione per STEP 5/ST V6.5 con contatore a 1. Sul disco rigido non deve essere presente alcuna autorizzazione per STEP 5/ST V6.5.

Procedimento

Procedere come segue:

1. Inserire il dischetto di autorizzazione di V7.0 nel drive A:
2. Specificare `A:\>S5UPG7_0` e confermare con ***INVIO***.

Per i PLC procedere come segue:

1. Inserire i dischetto di autorizzazione di V7.0 nel drive A:
2. Specificare `A:\>S5UPG7_0` e confermare con ***INVIO***.

L'autorizzazione può essere disinstallata come descritto più sopra con il programma AUTHORS.EXE.

Pericolo

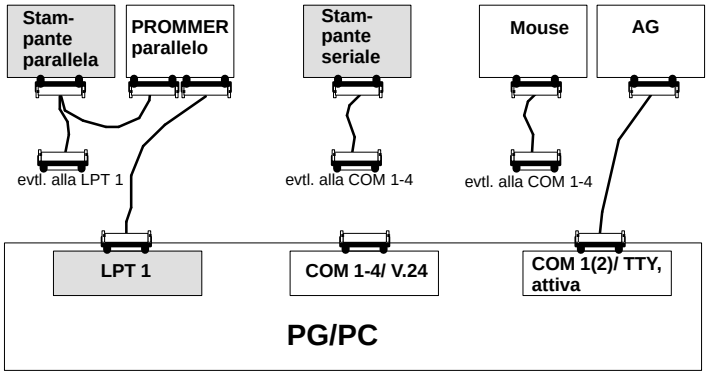
Prima di configurare o riformattare un drive del disco rigido, si deve disinstallare l'autorizzazione e farne una copia di backup che possa essere utilizzata in una nuova installazione. Per questa operazione si deve utilizzare il dischetto di autorizzazione originale, che va quindi conservato accuratamente.

2.8 Installazione dell'hardware per STEP 5

2.8.1 Collegamento di una stampante

Interfacce stampante

Per il funzionamento parallelo di una stampante utilizzare l'interfaccia LPT1 (PORT 1, Centronics, Printer), per il funzionamento seriale invece l'interfaccia per COM 1 - COM 4.



Quale stampante può supportare il software?

Il software può gestire le stampanti (stampanti standard) della SIEMENS e stampanti di altri produttori. I parametri di stampante per stampanti di altri produttori devono essere impostati caricando il file *DR.INI oppure usando il riquadro di selezione stampante. Le riguardanti istruzioni si trovano nel manuale STEP 5.

Avvertenza

Collegare tra loro i dispositivi con i cavi di collegamento solo quando sono spenti.

Avvitare e fissare i cavi di collegamento, nel caso sia possibile. Si eliminano in questo modo errori di trasmissione.

2.8.2 Collegamento del PG con AG

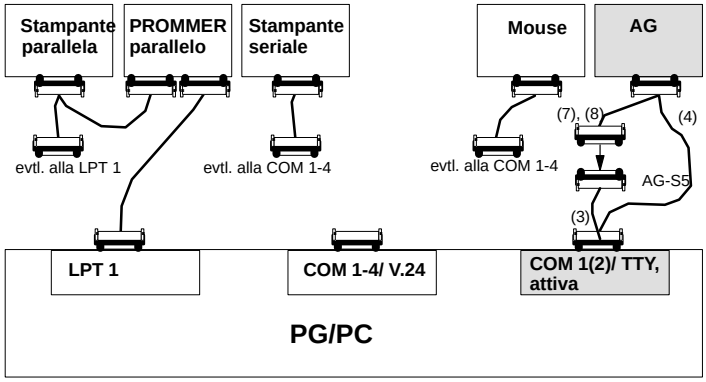
Interfaccia AG

Lo scambio dati con il controllore programmabile presuppone un'interfaccia TTY **attiva** (20 mA) del PG.

Se l'interfaccia COM 1 disponibile è V.24, bisogna emulare l'interfaccia AG-S5 mediante un convertitore S5.

PG con interfaccia COM 1, TTY attiva

Il controllore programmabile (AG) ed il PG sono collegati tramite un collegamento diretto (4), fornito col PG, o tramite due cavi di collegamento. Se le interfacce **non** sono occupate come descritto al capitolo 2.8.4, si deve commutarle corrispondentemente.



Collegamento del PG con interfaccia TTY attiva con AG

Il PG è spento.

Collegamento PG-AG direttamente con il cavo di collegamento (4) o tramite (3), (7) o (8):

I connettori del cavo di collegamento (3) n. ord. 6ES5 731-6AG00 sono contrassegnati dalle scritte *PG 7xx COM 1* e *AG-S5*.

1. Inserire il connettore con la scritta *PG 7xx COM 1* nell'interfaccia COM 1 del PG.
2. Inserire l'altro connettore con la scritta *AG-S5* nel connettore adatto del cavo di collegamento (7) o (8) che porta ad AG.

   Non è possibile uno scambio dei connettori di questo cavo, perchè sono di tipo diverso.
3. Collegare l'AG con il connettore rimasto. Avvitare o fissare il connettore per sicurezza.

Cavi di collegamento per PG con interfaccia TTY attiva

Cavo di collegamento (3), n. ordinaz. 6ES5 731-6AG00

Cavo di collegamento (4), n. ordinaz. 6ES5 734-2xxx0 [1)]

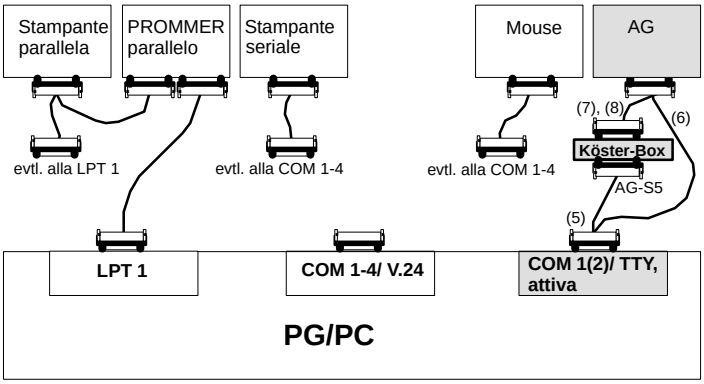
Cavo di collegamento (7), n. ordinaz. 6ES5 731-0xxx0 [1)]

Cavo di collegamento (8), n. ordinaz. 6ES5 731-1xxx0 [1)]

[1)] xxx è la sigla della lunghezza. I cavi sono disponibili in lunghezze da 1 a 1000 m. Le sigle corrispondenti alle diverse lunghezze disponibili sono indicate nel catalogo ST 59 dei dispositivi di programmazione.

PG con interfaccia V.24

In un PG con interfaccia V.24 bisogna convertire questa in un'interfaccia AG-S5 mediante un convertitore V.24/TTY (Köster-Box). Il PG è collegato mediante un cavo di collegamento diretto con convertitore V.24/TTY integrato (6) oppure mediante il cavo di collegamento (5) con il Köster-Box. A seconda del tipo di AG, il Köster-Box è collegato con il cavo di collegamento (7) o (8). I cavi di collegamento non sono compresi nella fornitura.



Collegamento del PG con interfaccia V.24 con AG

Il PG è spento.

Collegamento PG - AG direttamente con il cavo di collegamento (6) oppure tramite (5), (7) o (8):

Il convertitore V.24/TTY (Köster-Box) è configurato come indicato nel capitolo 8, Convertitore V.24/TTY (Köster-Box).

1. Eseguire il collegamento tra l'interfaccia COM 1 del PG e l'interfaccia della Köster-Box mediante il cavo di collegamento (5).
2. Inserire il connettore del cavo di collegamento (7) o (8) nel connettore a 25 poli femmina della Köster-Box. Eseguire il collegamento con l'AG.
3. Avvitare o fissare i connettori per sicurezza.

Cavi di collegamento per PG con interfaccia V.24

Cavo di collegamento (5), n. ordinaz. Köster 224 22x [2)]

Cavo di collegamento (5), n. ordinaz. 6ES5 734-1BD20 (lunghezza 3,20 m)

Cavo di collegamento (5), n. ordinaz. 6ES5 731-0xxx0 [1)]

Cavo di collegamento (5), n. ordinaz. 6ES5 731-1xxx0 [1)]

[1)] xxx è la sigla della lunghezza. I cavi sono disponibili in lunghezze da 1 a 1000 m. Le sigle corrispondenti alle diverse lunghezze disponibili sono indicate nel catalogo ST 59 dei dispositivi di programmazione.

[2)] x indica il tipo di connettore del cavo di collegamento PG/Köster-Box.

2.8.3 Collegamento del dispositivo di programmazione EPROM

Nei PG è incorporata un'interfaccia di programmazione EPROM. Nel caso si impieghi un PC come PG è possibile collegare un dispositivo esterno EPROM. Per il collegamento all'interfaccia parallela o seriale sono disponibili diversi dispositivi.

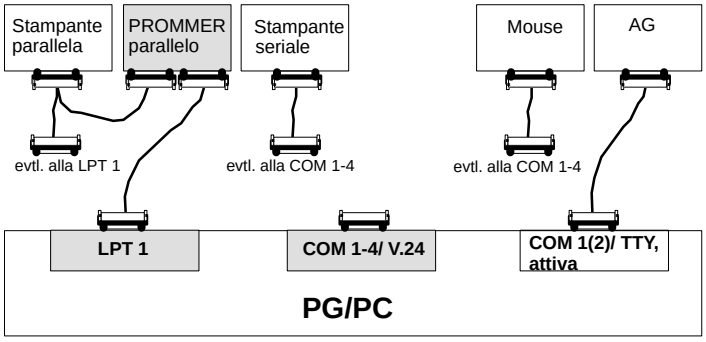
Il dispositivo che viene collegato all'interfaccia parallela è commercializzato con il nome di **Prommer esterno**.

Prommer parallelo

Interfaccia: LPT 1

Il cavo per il collegamento parallelo viene fornito assieme al prommer esterno. Quest'ultimo possiede un collegamento che serve inoltre come interfaccia parallela per una stampante parallela.

Collegamento PG-Prommer



Collegamento del PG con il Prommer

Il PG ed il prommer sono spenti.

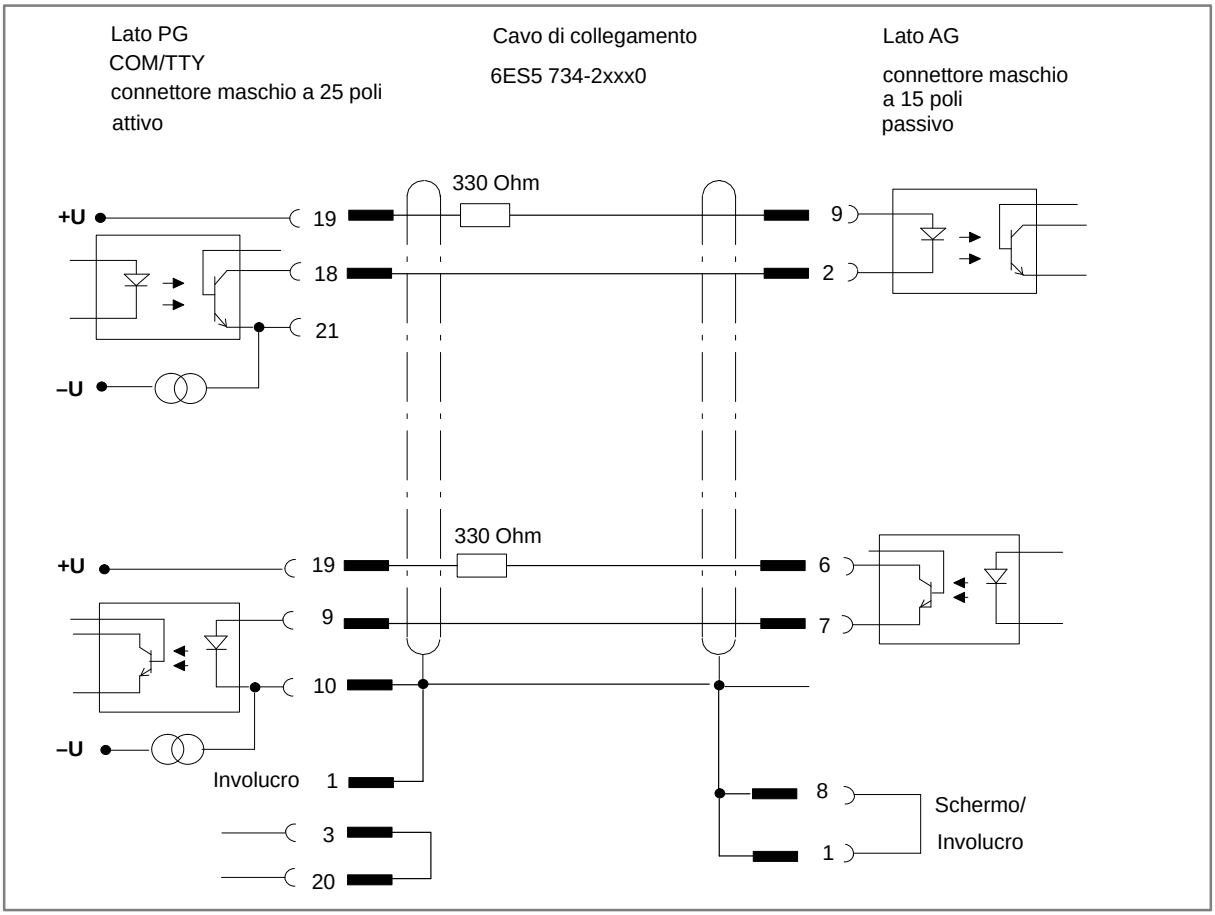
1. Prommer parallelo: mediante il cavo di collegamento LPT in dotazione, collegare l'interfaccia *LPT1* sul PG con l'interfaccia *PC* sul prommer esterno e collegare eventualmente la propria stampante parallela all'interfaccia *printer* del prommer esterno.
2. Avvitare o fissare i connettori, nel caso sia possibile.

2.8.4 Panoramica sui cavi di collegamento all'AG, al Partner del PG, e al Prommer

N. cavi di collegamento	N. ordinazione	Collegamento da (connettore al PG)	a
3	6ES5 731-6AG00	PC COM 1 (PG 7xx: 25 poli, pin)	Cavo di collegamento: – 7 o 8 (AG) – 10 (Partner del PG)
4	6ES5 734-2xxx0 [1)]	PC COM 1, 2 25 poli, femmina	AG 15poli, femm.
5	Köster 224 22x	PC COM 1, 2	Köster-Box
6	6ES5 734-1BD20	PC COM 1, 2 25poli, femmina	AG 15poli, femm.
7	6ES5 731-0xxx0 [1)]	Cavo di collegamento 3 o Köster-Box	AG 25poli, pin
8	6ES5 731-1xxx0 [1)]	Cavo di collegamento 3 o Köster-Box	AG 15poli, femm.
10	6ES5 733-2xxx0 [1)]	Cavo di collegamento 3 o Köster-Box	Partner del PG COM1

[1)] xxx è la sigla della lunghezza. I cavi sono disponibili in lunghezze da 1 a 1000 m. Le sigle corrispondenti alle diverse lunghezze disponibili sono indicate nel catalogo ST 59 dei dispositivi di programmazione. Per il funzionamento del Prommer è prevista una lunghezza massima di 3 m.

Disposizione dei connettori dell'interfaccia TTY attiva



2.8.5 Installazione dei driver per STEP 5

Selezione / deselezione dei driver per STEP 5/ST V 7.0

I driver MS-DOS per SINEC L2 e H1 (driver di rete SIMATIC NET) per STEP 5/ST possono essere selezionati e deselezionati con il programma S5DRV.EXE.

I driver vengono attivati o disattivati da una stringa del file AUTOEXEC.BAT. Il file originale viene salvato prima della modifica nel file AUTOEXEC.S5. La modifica diventa attiva quando si riavvia il PC.

Il richiamo del programma avviene in funzione del sistema operativo.

Tabella 2-3 Richiamo di S5DRV

Sistema operativo	Richiamo
MS-DOS	specificare il comando S5DRV
Windows3.x	fare doppio clic sull'icona del driver STEP 5 nel gruppo dei programmi di STEP 5
Windows95	fare clic su menù di avvio STEP5V70/S5 installazione dei driver

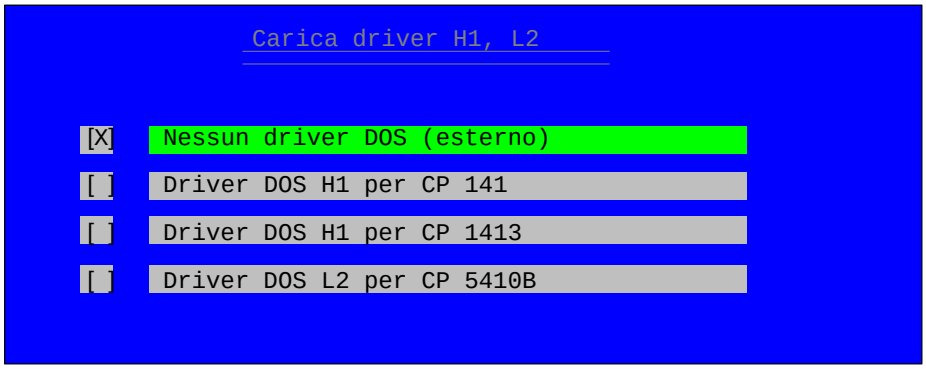


Figura 2-15 Tipi di installazione

Il programma S5DRV.EXE è guidato da menù e può essere utilizzato con un mouse, una trackball o i tasti cursore e i tasti funzione.

Il menù consente di selezionare i driver MS-DOS necessari per le funzioni di rete SINEC L2, H1 (driver di rete SIMATIC NET) SIMATIC NET.

Preimpostazioni

Alla fornitura i driver del software STEP 5/ST non sono attivati.
Lo stato attuale dei driver viene indicato nel seguente modo:
[X] = selezionato;
[ ] = non selezionato.

Avvertenza

È opportuno selezionare solo i driver necessari in modo da avere a disposizione uno spazio di memoria più esteso possibile per l'esecuzione di STEP 5/ST.

I driver MS-DOS per funzioni di rete SIMATIC NET (PROFIBUS SINEC L2, H1) possono essere selezionati solo se nel PC è stato precedentemente installato l'apposito software.

2.8.6 Editor di tastiera per STEP 5

L'editor di tastiera è necessario solo quando si vuole usare un PC come PG.

Con l'editor di tastiera (key editor) la disposizione della tastiera può essere adattata alle esigenze di STEP 5. È possibile aggiungere ulteriori combinazioni ad una combinazione tasti esistente o modificare quelle esistenti.

Se si vuole utilizzare uno schermo a colori esterno sul dispositivo di programmazione dotato di schermo in bianco e nero interno è possibile commutare il driver in questo editor.

Se il PC è dotato di un'altra tastiera al posto di quella internazionale standard oppure si desidera impostare ulteriori combinazioni di tasti per STEP 5, una modifica dell'assegnazione dei tasti potrebbe essere opportuna. Se il PC è invece dotato di una tastiera standard (tastiera MFII), basteranno le predisposizioni impostate e non occorre modificare le assegnazioni.

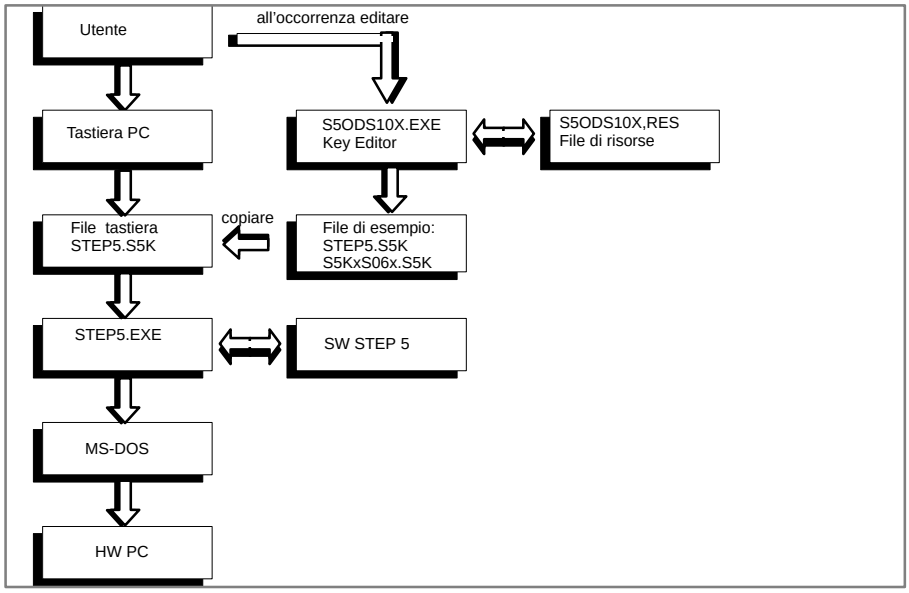
Nell'editor è preimpostata la tastiera tedesca, è però possibile impostare un'altra lingua.

File

I file si trovano nella directory di sistema [DR:]\STEP 5\S5_SYS.

File	Denominazione	Contenuto
S5ODS10X.EXE	Editor di tastiera	Editor, interfaccia operatore, gestione e documentazione.
S5ODS10X.RES	File di risorse	Identificazioni dei coperchi dei tasti messi a scelta (deve essere caricato il corrispondente driver keyboard).
S5KXS06X.S5K STEP5.S5K	File tastiera	File con cambio di tastiera devono essere copiati nella directory home e lì possono essere rielaborati. STEP5.S5K = File tastiera per STEP5/ST V7.0 e S5KxS06K.S5K = File tastiera per STEP5/ST V6.6.
STEP5.S5K	File tastiera	Occupazione della tastiera (nella directory STEP 5; se questo file non è esistente, STEP 5 utilizza l'impostazione default).

Flusso dati



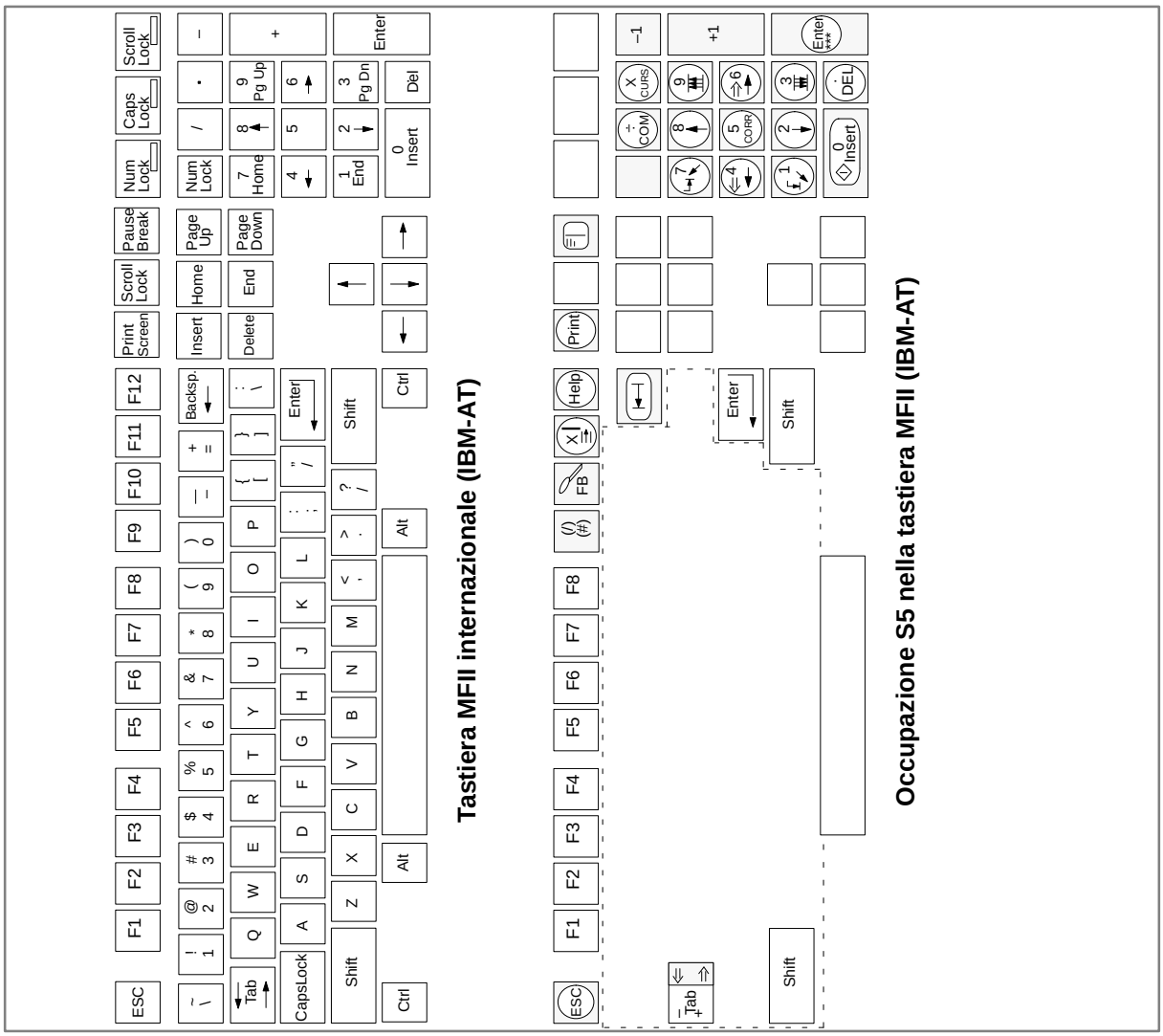
Premesse

Se si desidera modificare l'occupazione dei tasti per STEP 5, si devono conoscere:

- le denominazioni della tastiera S5,
- le funzioni della tastiera S5 e
- l'organizzazione dei file del software S5.

I tasti specifici per S5 sono spiegati nel manuale STEP 5, nell'appendice.

Predisposizione della tastiera S5



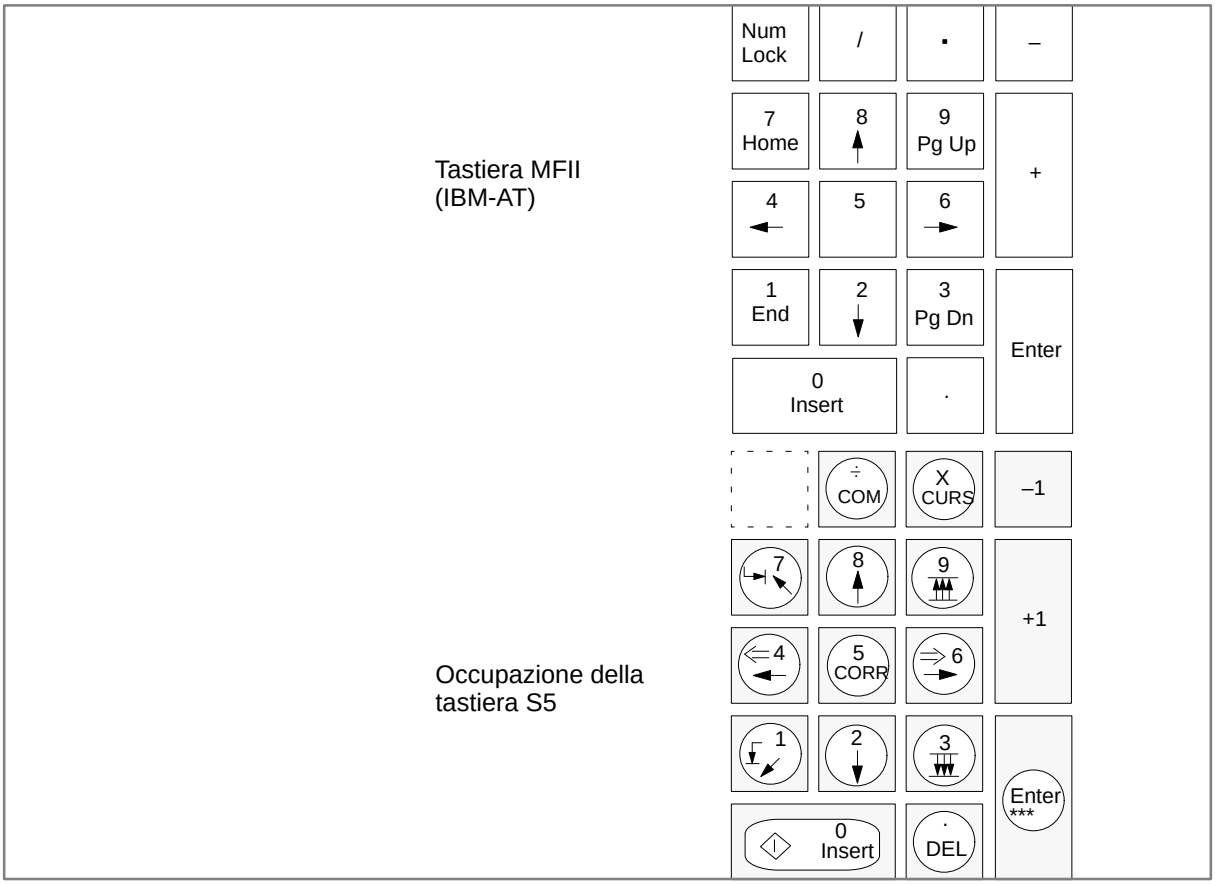
Avvertenze

Si prega di osservare le seguenti restrizioni:

- nella tastiera del PG 750/770 i tasti <COM> (Commento) e <***> (Fine segmento) sono senza funzione.

  Selezionare queste funzioni mediante i tasti **SHIFT F6** <Comm. segm.> (commutazione tra titolo e commento segmento) oppure **F6** <Fine segmento> (conclusione segmento attuale ed inizio di uno nuovo).

Comando cursore



Tasti funzionali

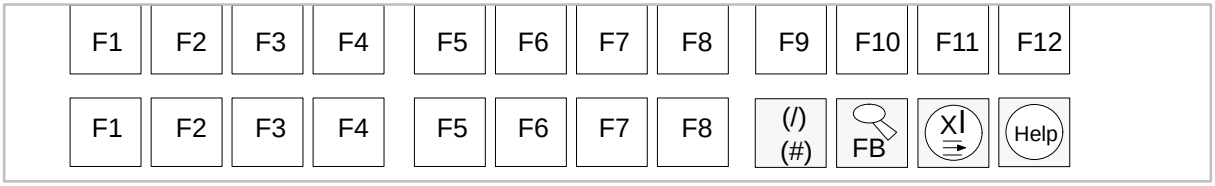
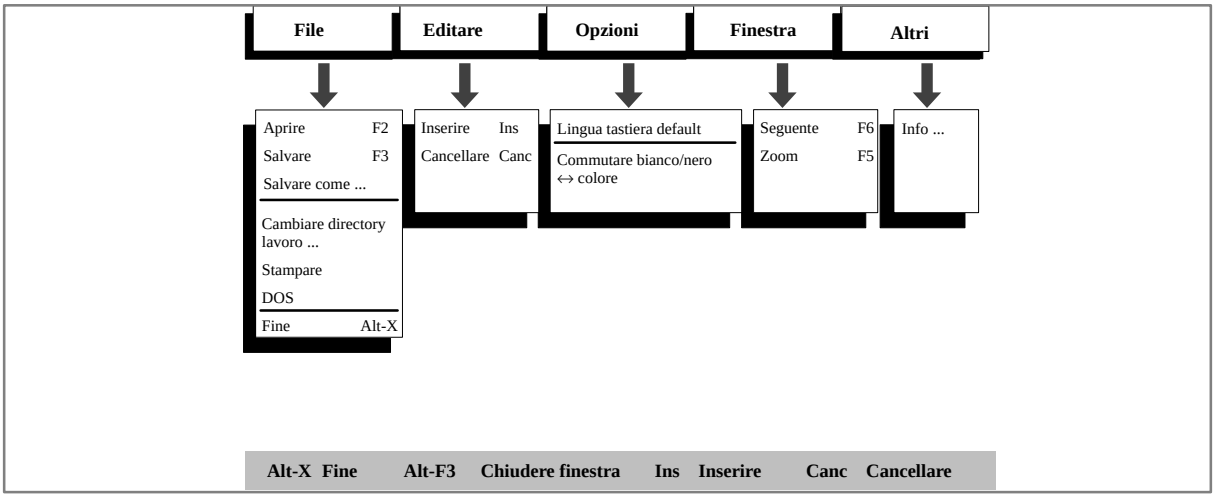


Tabella 2-4 Richiamo dell’editor della tastiera

Richiamo dell’editor della tastiera

Sistema operativo	Richiamo
MS-DOS	Digitare il comando S5KEDIT:BAT.
Windows 3.x	Avvio del programma tramite un doppio click sull’icona S5KEDIT 5 nel gruppo di programmi STEP 5
Windows95	Click sul menù di avvio \STEP5V70\S5 editor della tastiera

I menù dell'editor della tastiera



Interfaccia utente

Menù	Sottomenù	Funzione	Visualizzazione
File	Aprire ***F2***	Richiamo del file tastiera per l'editazione.	Box di scelta *Aprire file*
	Salvare ***F3***	Salvataggio del file tastiera attuale.	Finestra attuale
	Salvare come ...	Memorizzazione del file attuale con un altro nome nella stessa o in un'altra directory.	Box di scelta *Salvare come*
	Cambiare directory lavoro	Apertura di un'altra directory.	Box di scelta *Directory...*
	Stampare	Stampa del file corrente.	Inalterata
	DOS	Passaggio al livello di comando DOS (ritorno con ***EXIT*** e ***Return***)	Riga di comando DOS
	Fine ***ALT + X***	Uscita dall'editor	Livello DOS
Editare	Inserire ***Ins***	Inserimento o modifica dell'occupazione del coperchio di tasto nella posizione cursore.	Ulteriore finestra *Assegnare funzione S5 a una nuova combinazione tasti*
	Cancellare ***Canc***	Cancellazione dell'occupazione del coperchio di tasto nella posizione cursore.	Finestra con assegnazione cancellata
Opzioni	Lingua tastiera default	Scelta di un file di risorse di un'altra lingua (S5OnS10X.RES)	Box di scelta .RES *Aprire file*
	Commutare Bianco/Nero <—> Colore	Commutazione della rappresentazione schermo tra monocromo e colorato	Schermo monocromo o colorato
Finestre	Seguente ***F6***	Con più finestre aperte attualizzare quella più in basso.	Finestra attuale
	Zoom	Modifica della dimensione della finestra attuale.	Finestra attuale
Altri	Info ...	Informazioni sulla versione attuale	Maschera *Informazioni*

Lingua tastiera default

Si necessita della funzione Selezione della lingua solo se si tratta di un nuovo file oppure se si desidera impostare una tastiera diversa da quella tedesca.

Altrimenti, per un nuovo file è impostata la tastiera tedesca.

Selezione della lingua

1. Attivare il comando di menù **Opzioni ▸ Lingua tastiera default**

   Compare il dialogo *Aprire file per resource file* (tipo di file *.RES) con una lista di selezione dei resource file presenti.

2. Selezionare un resource file della lingua corrispondente oppure digitare un nuovo nome secondo la sintassi seguente:

   S5O x S10X.RES

   x = D tedesco

   E inglese

   F francese

   I italiano

   S spagnolo

3. Cliccare sulla casella **Aprire**.

   È impostata la lingua della tastiera.

Apertura file

1. Attivare il comando di menù **File ▸ Aprire (*F2*)**.

   Compare una lista di selezione per file del tipo *.S5K.

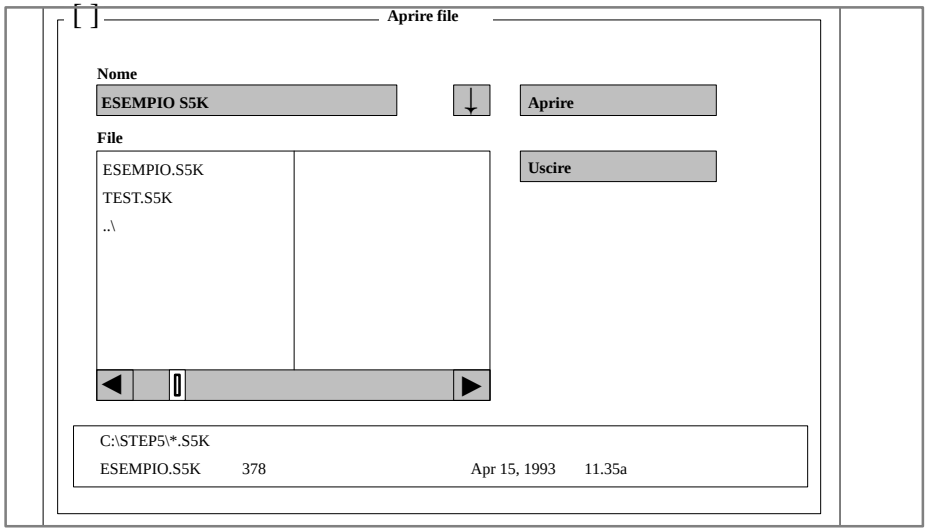
2. Selezionare un file e digitare un nome di file.

3. Cliccare sulla casella **Aprire**.

   Il file viene aperto per l'editazione. Un nuovo file viene predisposto con preimpostazioni.

4. Aprire eventuali altri file ripetendo i passi da 1 a 3.

Box di scelta Aprire file



Inserimento di una nuova assegnazione di tasti

Premessa: è stato aperto un file di assegnazione tasti.

1. Selezionare il tasto desiderato (col click del mouse o con i tasti cursore).

   La riga selezionata ha sottofondo colorato o grigio; il numero della riga si trova sul bordo inferiore sinistro della finestra.

2. Attivare il comando di menù **Editare ► Inserire** oppure premere il tasto ***Ins*** oppure ***INSERT***.

   Nella sezione in basso dello schermo compare un altro dialogo *Assegnare funzione S5 a una nuova combinazione tasti*. L'identificazione della funzione si trova nella prima riga del dialogo.

   Avvertenza: Se è stato impiegato uno dei tasti ***PRINT*** o ***PAUSE*** si deve rendere di nuovo attiva la digitazione alla tastiera premendo in successione ***CTRL*** + ***SHIFT***.

3. Selezionare la nuova combinazione di tasti premendo i relativi tasti.

   Si ottiene la richiesta *Salvare assegnazione o il messaggio Il tasto (o combinazione tasti) è già stato assegnato internamente*.

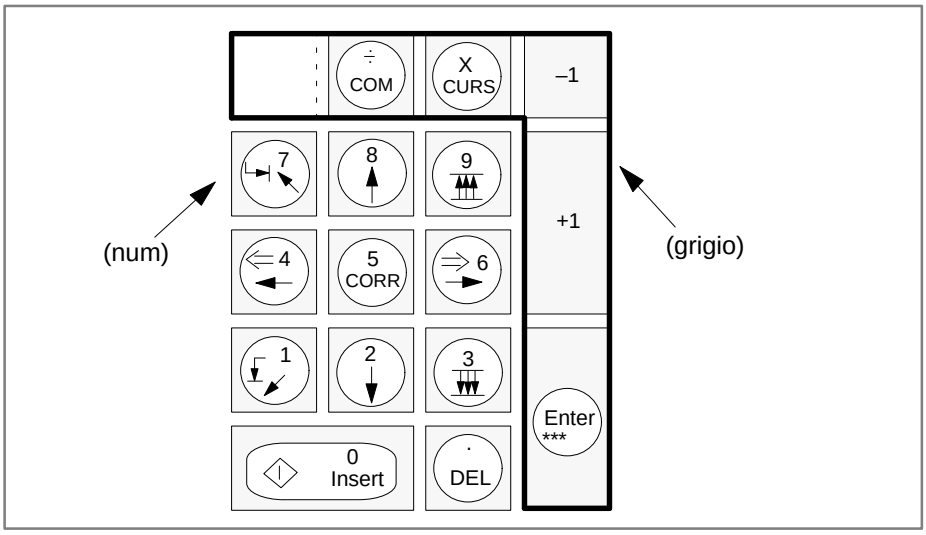
4. Cliccando sulla casella ***Sovrascr.*** o ***Inserire*** assegnare la nuova combinazione di tasti.

Limitazioni

Per alcune combinazioni tasti la denominazione del tasto visualizzato non corrisponde al tasto alfanumerico stampato.

- Il tasto ***D*** sulla tastiera PG non può essere assegnato.
- Gli hotkey (scorciatoie) che durante l'esecuzione dell'editor di tastiera sono occupati dai programmi residenti, non possono essere assegnati.

Denominazione tasti nell'editor



Assegnazioni default

- Coperchi di tasti presenti sono solo su una tastiera 101/102 sono contrassegnati con (101).
- Coperchi di tasti presenti sono solo su una tastiera PG sono contrassegnati con (PG).
- Funzioni S5 valide solo per GRAPH 5 sono contrassegnate con (GRAPH 5).

Cancellazione di assegnazione tasti

Premessa: è stato aperto un file di assegnazione tasti.

1. Selezionare l'assegnazione tasti desiderata.

   La riga selezionata ha il sottofondo colorato o grigio; il numero della riga si trova sul bordo sinistro inferiore della finestra.

2. Attivare il comando di menù **Editare** ▸ **Cancellare** oppure premere il tasto ***Canc*** o ***DEL***.

   L'assegnazione tasti nella riga selezionata viene cancellata sullo schermo.

   Avvertenza: se è stato impiegato uno dei tasti ***PRINT*** o ***PAUSE*** si deve rendere di nuovo attiva la digitazione alla tastiera premendo in successione ***CTRL*** + ***SHIFT***.

3. Nel caso si voglia annullare la cancellazione dell'assegnazione, cliccare sulla casella di chiusura sul bordo superiore sinistro della finestra e rispondere con *No* alla richiesta *Salvare le modifiche*.

   Con *No* vanno perdute tutte le modifiche che si sono avute dall'ultimo salvataggio dati.

Salvare assegnazioni tasti

- Attivare il comando di menù **File** ▸ **Salvare** oppure
- il comando di menù **File** ▸ **Salvare come**, per salvare il file sotto un altro nome o un'altra directory.

Cambiare la directory di lavoro

1. Attivare il comando di menù **File ▸ Cambiare directory di lavoro**.
2. Navigare nella struttura indicata. Cliccando due volte sulla directory ne vengono visualizzate le subdirectory.
3. Cliccare sulla directory desiderata e sulla casella ***Cambio***.
4. Acquisire l'impostazione cliccando sulla casella ***Impostazione***.

Attivazione dell'assegnazione tasti

Con il comando di menù **File ▸ Salvare come** si può copiare il proprio file (di assegnazione) in un nuovo file. Volendo attivare la nuova assegnazione di tasti per STEP 5, si deve copiarla nella directory home STEP5/ST sotto il nome STEP5.S5K (per STEP 5/ST V7) oppure S5KxS06x.S5K (per STEP 5/ST V6.6).

Copia dell'assegnazione

1. Aprire l'assegnazione tasti attivando il comando di menù **File ▸ Aprire** ed aprendo il relativo file del tipo *.S5K.
2. Attivare il comando di menù **File ▸ Salvare come**.
3. Commutare nella directory home dello STEP 5/ST
4. Sostituire l'asterisco con il nome del file tastiera **STEP5** oppure **S5KXS06K**.
5. Cliccare sulla casella ***Avanti*** oppure premere i tasti ***ALT + W***.

Stampare l'assegnazione

1. Aprire l'assegnazione tasti attivando il comando di menù **File ▸ Aprire** ed aprendo il corrispondente file del tipo *.S5K.
2. Attivare il comando di menù **File ▸ Stampare**.

Passaggio al livello DOS

Il richiamo del livello di comando DOS è possibile solo se è disponibile una quantità sufficiente di memoria di lavoro libera.

1. Attivare il comando di menù **File ▸ DOS**.

   Ci si trova nel livello di comando DOS.
2. Digitare i comandi DOS desiderati.
3. Digitare il comando ***EXIT*** per ritornare all'editor di tastiera.

Commutazione da schermo a colori a schermo monocromatico

Attivare sotto l'editor di tastiera il comando di menù **Opzioni ▸ Commutare bianco/nero ↔ colore**.

Verifica del file di risorse

1. Aprire sotto l'editor di tastiera un nuovo file del tipo *.S5K con il comando di menù **File ► Aprire ► digitare il nome del file**.
2. Memorizzare il file senza modifiche con **File ► Salvare**.
3. Chiudere la finestra con i tasti ***ALT + F3***.
4. Aprire di nuovo lo stesso file.

Risultato: Se alla lettura del file non si verificano errori, le assegnazioni sono corrette.

In caso contrario verificare se le combinazioni di tasti hanno una doppia occupazione.

Informazioni

Informazioni sulle versioni attuali si ottengono selezionando la funzione *Info...* nel menù *Altro*.

Abbandonare la maschera cliccando su ***OK***.

Ritorno al livello DOS

Per ritornare al livello DOS premere i tasti ***ALT + X*** oppure attivare il comando di menù **File ► Fine**.

2.9 Utilizzo dei pacchetti COM

Per il funzionamento dei pacchetti COM bisogna osservare i seguenti punti:

- Nell'impiego dei pacchetti COM si può utilizzare soltanto una directory DOS per ciascun drive
- Non si può impostare un drive superiore a P:, in quanto i pacchetti COM sono stati impiegati anche precedentemente al livello V7.0.
- Nell'impiego dei pacchetti COM deve essere osservato che la directory di sistema dello STEP 5 V7.0 è diversa dalla directory di sistema dell'adattatore COM. I pacchetti COM infatti utilizzano la propria directory di sistema ...\S5_SYS\S5_COM. Questa separazione è necessaria, in modo che i pacchetti COM possano funzionare autonomamente.
- I pacchetti COM possono essere agganciati per un avvio diretto nel menù Pull-Down *Cambio*.
- Il COM 155H e il COM 95F sono attivati sotto STEP 5/ST V7.0 sotto il menù **Cambio ▸ Altri...** come pacchetti opzionali. I legami esistenti nell'interfaccia operativa della versione 6.x non sono più utilizzabili nella versione 7.0.
- Alcuni pacchetti COM per poter essere elaborati richiedono i file specificati nell'apposita scheda delle impostazioni del progetto (??????PX.INI).
  Il file impostato `DR:\<directory>\<nome file>` impostato nella rispettiva scheda sarà quindi valido solo per la sessione di STEP 5.
- I pacchetti COM accettano in parte i file specificati nelle impostazioni del progetto, ma non vi possono accedere.
  Per poter utilizzare i file impostati anche nei pacchetti COM, è necessario copiarli nella directory del pacchetto COM.
  La directory dei pacchetti COM deve ad esempio contenere i seguenti file:

Definizione	Nome del file
File di programma	??????ST.S5D
File simbolico	??????Z0.INI
File piedinatura	??????F1.INI (80 caratteri) ??????F2.INI (132 caratteri)
File stampante	??????DR.INI
File di emissione	??????LS.INI
File via	??????AP.INI (+ nome via)

2.10 Compatibilità

STEP 5/ST è compatibile con la versione 6.6. La voce di menù **Cambio ► Altri...** consente di caricare parti della versione 6.6.

Per quanto concerne la compatibilità bisogna osservare i seguenti punti:

- Non viene più supportato il PG 710 I/II (per STEP 5/ST V7.0 è necessario uno spazio minimo di memoria di 4 Mbyte. Non è possibile effettuare l'upgrade di tali PG).
- Non viene più supportato il prommer seriale.
- Le macro tasti esistenti devono essere nuovamente create.
- Non viene più supportata la gestione dati BTRIEVE.
- Non viene più supportata la diagnosi / i dati di riferimento sulla base del CP 551.
- GRAPH 5/II V6.x non è eseguibile in STEP 5/ST V7.0.
- I file di progetto delle versioni precedenti (PJ.INI) possono essere convertiti in file della versione 7.0 utilizzando gli appositi tool di conversione ed essere quindi in grado di supportare le funzioni sopra descritte. Sempre tenendo presenti i criteri di compatibilità (drive non superiori a J: o P:, non più di una directory per drive) sarà poi possibile riconvertire il file nella versione 6.x.
- I nuovi file di progetto avranno l'estensione PX.INI.
- In alcuni casi, per poter utilizzare le funzioni più avanzate del sistema DOS, è necessario apportare piccole modifiche ai file utente della versione 6.x. Ciò riguarda sia i file di progetto (PJ.INI) che i file vie bus (AP.INI) e i file istruzioni di comando (SU.INI).
- Quando si utilizzano queste nuove funzioni per operare con i drive DOS, viene visualizzato un messaggio indicante che la compatibilità con le versioni precedenti di STEP 5 non è più garantita.

Interfaccia operatore

3

Sommario

Il software STEP 5 è stato realizzato secondo criteri ergonomici e pertanto le sue modalità operative sono autoesplicative.

Se non si ha alcuna esperienza con interfacce operative di questo tipo, in questo capitolo si possono trovare informazioni relative ai concetti e agli elementi operativi più importanti.

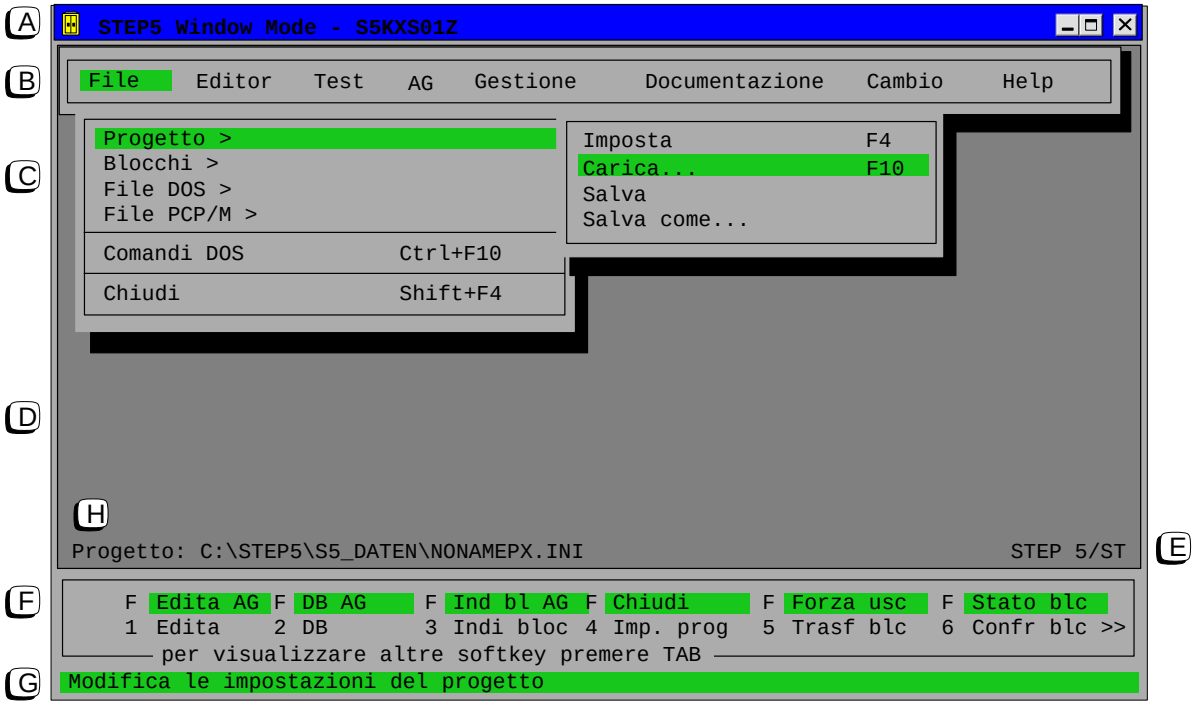
Sommario del capitolo

Capitolo	Argomento trattato	Pagina
3.1	Scelta delle funzioni nel menù principale	3-2
3.2	Elementi operativi	3-4
3.3	Scelta funzioni	3-6
3.4	Richiamo delle funzioni di Help	3-7
3.5	Interfaccia operatore: finestre di dialogo	3-8
3.6	Box di comando	3-9
3.7	Schedario e schede dello schedario	3-12
3.8	Scelta di file e directory	3-14
3.9	Scelta blocchi	3-16

3.1 Scelta delle funzioni nel menù principale

Sommario

Le funzioni STEP 5 vengono offerte tramite la barra di menù che contiene i menù principali ed i sottomenù. In questi menù si selezionano, per mezzo del mouse o della tastiera, gli strumenti ed i servizi che si rendono necessari durante il lavoro con il PG. Gli utenti che hanno già lavorato con versioni precedenti di STEP 5 e che sono abituati a lavorare con i tasti funzionali possono adoperare i menù in modo consueto.



(A) Barra del titolo

La barra del titolo ha come nome STEP 5. I pulsanti rappresentati nella barra del titolo sono tipici di Windows 95. La barra del titolo non viene visualizzata nel modo Ingrandisci o sotto MS-DOS.

(B) Barra di menù
(C) con i menù

Quando si seleziona un titolo di menù sulla barra di menù cliccandolo con il mouse oppure posizionando il cursore sul titolo e attivandolo quindi premendo il ***tasto di introduzione***, il relativo menù si apre. In un menù sono elencati dei temi relativi al punto di menù e/o delle funzioni.

Le voci di menù, che presentano una freccia **>** sulla loro destra, conducono ad un sottomenù.

Le voci di menù, che presentano dei puntini **....** sulla loro destra, conducono ad un finestra di dialogo.

(D) Superficie di lavoro

Sulla superficie di lavoro, cioè sull'interfaccia grafica, vengono visualizzati i box di scelta in cui si effettuano le impostazioni, nonchè i box di informazione, di segnalazione e l'area di lavoro degli editor di programma.

(E) Sigla S5

Qui viene visualizzato se si sta lavorando con STEP 5/ST oppure con con un altro pacchetto S5 (p. es. GRAPH 5).

(F) Barra delle funzioni

La barra delle funzioni offre la possibilità di passare direttamente a certi box di scelta o editor, senza bisogno di eseguire estese sequenze operative.

Per visualizzare la disposizione degli ulteriori tasti funzionali, premere il tasto di tabulazione ***TAB*** oppure cliccare il simbolo "**»**" che si trova a tutta destra.

Per attivare le funzioni sulla barra delle funzioni si hanno le seguenti possibilità (vedere anche il capitolo 3.2):

- Cliccare con il mouse sul campo che contiene la designazione breve della funzione.
- Le funzioni che si trovano nella fila inferiore si possono attivare premendo il tasto funzionale indicato a sinistra (da ***F1*** a ***F12***).
- Le funzioni con sfondo grigio nella fila superiore vengono attivate tenendo premuto il tasto ***SHIFT*** mentre si preme allo stesso tempo il tasto funzionale indicato a sinistra (da ***SHIFT F1*** a ***SHIFT F12***).
- In alcuni casi è possibile anche la combinazione dei tasti funzionali con i tasti ***Ctrl/ SHIFT+Ctrl*.**

Informazioni più dettagliate sulle funzioni, che sono legate ai tasti funzionali, si ottengono tramite il menù **Help ▸ Lista assegnazione tasti...Ctrl+F12**.

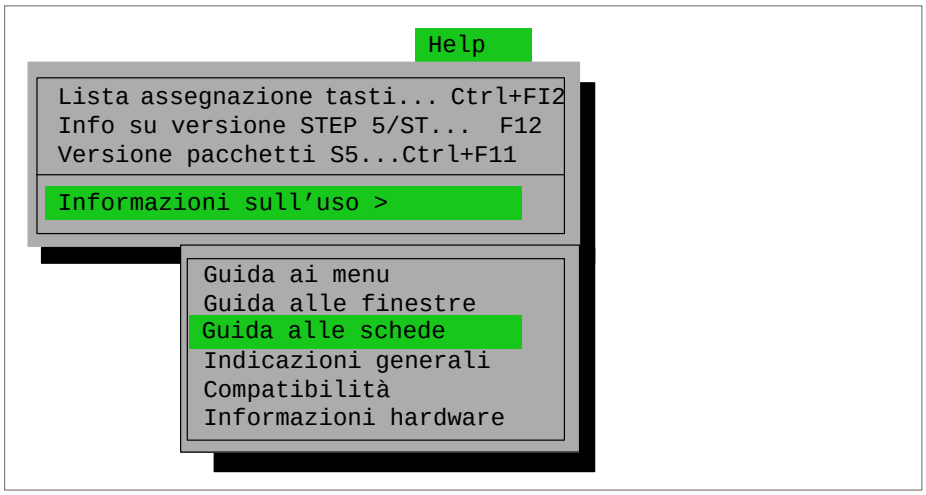


Figura 3-1 Comando di menù HELP

(G) Riga di informazione

La riga di informazione fornisce informazioni sul titolo di menù o il punto di menù (titolo del sottomenù o funzione di menù) che è stato selezionato ma non ancora attivato.

(H) Identificazione progetto

Questa riga di informazione fornisce informazioni relative al file progetto attuale (PX.INI) con cui si sta lavorando.

3.2 Elementi operativi

Interfaccia operatore

L'interfaccia dello STEP5/ST è stata concepita in modo tale che tutte le funzioni siano raggiungibili sia con la tastiera che con il mouse.

Hotkey

Per lavorare in modo ottimale con la tastiera, nei menù, nelle finestre di dialogo e negli schedari possono essere utilizzate lettere e cifre evidenziate con colori, gli **hotkey**, in modo da selezionare velocemente i singoli elementi operativi. Dopo aver attivato un hotkey, il software salta da una qualsiasi posizione nella finestra di dialogo al punto corrispondente del video oppure attiva, nel menù, la funzione desiderata.

Barra di menù superiore

Con la combinazione dei tasti ***ALT+Lettera***, viene richiamato il sottomenù desiderato partendo da qualsiasi livello di annidamento. Così, per esempio, le combinazioni che seguono significano:

ALT+D : Sottomenù File

ALT+T : Funzioni di test

Sottomenù

In questi menù si opera soltanto sulle lettere e le cifre evidenziate dal colore, e sono attivi solo gli hotkey dell'ultimo sottomenù.

Finestre di dialogo

Nelle finestre di dialogo, utilizzando gli hotkey, ci si può spostare sui campi d'introduzione. A questo scopo vengono premuti contemporaneamente il tasto di ***ALT*** con una lettera o una cifra.

Macro tasti

Nello STEP 5 esiste la possibilità di creare una registrazione di operazioni, per esempio nell'editor dei blocchi.

In questo modo l'utente può automatizzare diversi passi. Il programma macro tasti si richiama così:

CTRL+ALT+D

Viene visualizzata la finestra di dialogo *Scelta macro*, in cui si devono eseguire le seguenti impostazioni:

- Introduzione (Scelta) del file macro (.....TX.INI)
- Introduzione di un titolo
- Esecuzione di una macro tasti registrata
- Registrazione di una macro tasti secondo le proprie operazioni
- Esecuzione dei singoli passi di una macro tasti registrata

Se è stata impostata l'opzione `[ ] Passo singolo esecuzione`, deve essere premuta ad ogni passo, durante l'esecuzione della registrazione, la combinazione dei tasti ***CTRL+ALT+T***.

Terminare la registrazione con ***CTRL+ALT+D***

L'interruzione controllata dell'esecuzione della macro tasti avviene con ***ESC***.

Avvertenza

Le macro tasti non funzionano con il comando **File ▸ Comandi DOS** oppure **Cambio ▸ Altri**.

Se si utilizzano gli hotkey, osservare la loro assegnazione dipendente dalla lingua scelta.

Il punto di partenza e di arrivo di una registrazione deve essere assolutamente rispettato (tenerlo presente !).

Le macro tasti (.....TP.INI) delle versione di STEP 5 più vecchie non possono essere più utilizzate o convertite.

La macro START@TX.INI avvia automaticamente, avviando lo STEP5/ST, l'esecuzione di una registrazione.

Tasti della barra delle funzioni

I sottomenù richiamati sono parzialmente annidati. Un sottomenù può essere chiuso con il tasto d'interruzione ***ESC***, senza attivare alcuna funzione. Con il tasto d'introduzione ***Return*** viene attivata una funzione o viene aperto un sottomenù.

Per selezionare nel modo più semplice possibile le funzioni che vengono richiamate spesso, per la maggior parte dei sottomenù sono stati definiti dei tasti funzionali (***F1*** fino ***F12***) che sono attivabili da qualsiasi punto del menù.

Per esempio ***F1*** richiama il box di comando per l'editor dei blocchi, ***Shift+F3*** l'indice dei blocchi nell'AG.

L'assegnazione dei tasti funzionali viene mostrata nel livello del menù principale nella parte inferiore del video. Poichè questa assegnazione avviene anche tramite la combinazione di tasti funzionali con il tasto di ***Shift*** e ***Ctrl/Alt*****,** con il tasto ***TAB*** può essere visualizzato il successivo livello di assegnazione.

Nel menù, sotto **Help ▸ Lista assegnazione tasti** viene data una panoramica dei tasti funzionali utilizzati.

L'assegnazione della barra delle funzioni è sempre visibile se il menù è attivo. Alcuni pacchetti opzionali potrebbero utilizzare una propria assegnazione della barra delle funzioni.

Con il tasto ***TAB*** si può commutare tra i livelli di assegnazione della barra delle funzioni e così vengono visualizzati uno dopo l'altro i successivi livelli ogni volta che si preme il tasto. Con il mouse si può cliccare, in basso a destra, su **>>**.

3.3 Scelta funzioni

Richiamo di una funzione

Il richiamo di una funzione o di un editor si esegue in due passi:

1. selezionare la funzione nel menù principale o nel sottomenù;
2. riempire i campi d'introduzione nel box di comando e confermare questa introduzione.

La funzione viene avviata/eseguita e l'editor viene richiamato.

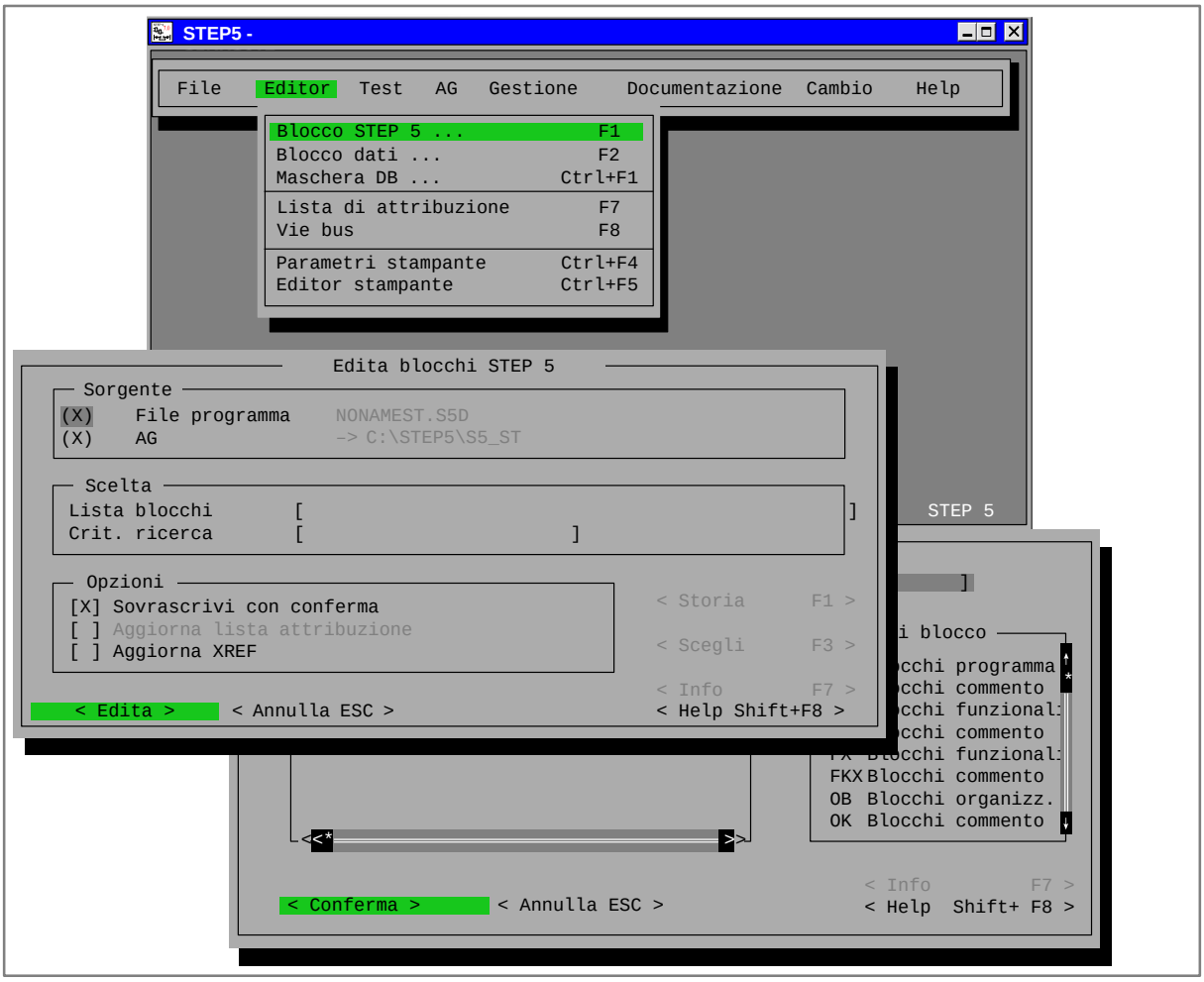


Figura 3-2 Scelta funzioni nel menù principale e nei sottomenù

3.4 Richiamo delle funzioni di Help

Help Online

L'Help Online offre informazioni relative al punto in cui è necessario avere maggiori chiarimenti. In questo modo si possono avere informazioni veloci e precise senza dover andare a consultare i manuali. Nell'Help Online si trova:

- **Temi dell'Help**: offre diverse possibilità di visualizzare informazioni di aiuto, vedere figura 3-3.
- **Help relativo al contesto**: campo d'introduzione ***<INFO F7>*** oppure tasto **F7**: visualizza informazioni relative all'oggetto evidenziato o alla finestra di dialogo.
- **Uso dell'Help**: vedere la figura 3-3, il comando di menù **Help ▸ Informazioni sull'uso ▸** oppure il tasto ***Help Shift+F8*** offre una descrizione delle possibilità che si hanno a disposizione per trovare precise informazioni nell'Help.
- **Info**: fornisce informazioni sulla versione attuale dell'applicazione.

Richiamo dell'Help Online

L'Help Online può essere richiamato in diversi modi:

1. In una finestra di dialogo cliccando sul pulsante ***Help Shift+F8*** oppure premendo il tasto ***Shift+F8***. Si ottiene così un Help generale per questa finestra di dialogo. Questi testi di più pagine si possono scorrere e sfogliare.
2. Posizionare il puntatore del mouse in una finestra o in una finestra di dialogo sul tema di cui si desidera l'Help e cliccare sul pulsante ***Info F7*** oppure premere il tasto ***F7.***
3. Scegliere un comando di menù dal menù *Help* nella barra di menù.

Figura 3-3 Comando di menù *Help*

3.5 Interfaccia operatore: finestre di dialogo

Introduzioni nelle finestre di dialogo

Nelle finestre di dialogo possono essere digitate informazioni necessarie per eseguire un determinato compito. Sono disponibili 4 tipi di finestra di dialogo:

- Box di comando (vedere capitolo 3.6)
- Schedario e schede dello schedario (vedere capitolo 3.7)
- Scelta file/directory (vedere capitolo 3.8)
- Scelta blocco (vedere capitolo 3.9)

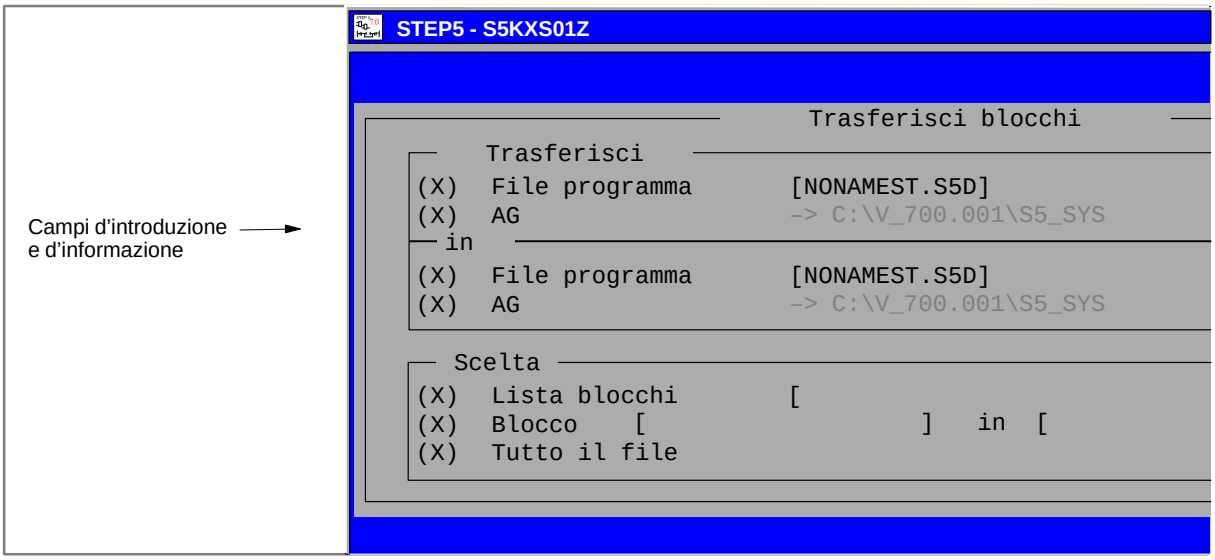


Figura 3-4 Esempio di una finestra di dialogo (qui box di comando)

3.6 Box di comando

Funzione

Il box di comando è una finestra di dialogo per richiamare un editor o una funzione. I dati utilizzati in questo formulario si ripercuotono parzialmente sugli elementi con lo stesso nome nell'impostazione del progetto. I componenti delle finestre di dialogo, che più spesso ricorrono, sono illustrati sulla base dell'esempio della figura 3-5:

Elementi operativi

L'uso delle finestre di dialogo è stato, per quanto possibile, uniformato ai programmi di Windows; questo per avere un'operatività più omogenea.

Tabella 3-1 Le diverse finestre di operative

Elemento di comando	Funzione
( ) Campo di scelta	Scelta di una alternativa tra tante proposte, con i tasti cursore o mouse
[ ] Campo da selezionare	Selezionare con una crocetta una o più impostazioni con il tasto ***F3***, con il tasto di spazio o con il mouse.
Finestra con lista di scelta:	Premendo ***F3*** appare una finestra con una lista in cui vengono selezionate le impostazioni predisposte. Se sono disponibili solo 2 possibilità, con ***F3*** si può commutare dall'una all'altra (toggle).
Finestra con lista	La scelta di un elemento della lista avviene con il tasto ***Return*** o il ***doppio clic*** del mouse (vedere anche capitolo 3.8 o 3.9)
Campo d'introduzione [...]	In un campo del genere l'introduzione di testi avviene tramite tastiera, per esempio il nome del file. Sono ammessi caratteri alfanumerici (senza dieresi).
<Storia F1 >	Scelta di una delle ultime 20 introduzioni
<Edita F2 >	Richiamo dell'editor per il file indicato
<Scegli F3 >	Attivazione della scelta tramite una finestra di dialogo, una finestra con lista o selezionando con la crocetta un elemento.
< Info F7 >	Avvertenze per riempire i campi d'introduzione
<Help Shift+F8 >	Help generico relativo alle finestre di dialogo
<Annulla ESC>	L'introduzione viene interrotta.

L'effetto di un campo <...> selezionato può essere ottenuto anche con i tasti funzionali (vedere tabella 3-2)

Tabella 3-2 Tasti funzionali per i campi < >

Tasti funzionali	Effetto
***F1** = Storia*	Scelta di una delle ultime 20 introduzioni
***F2** = Edita*	Richiamo dell'editor per il file indicato
***F3** = Scegli*	Attivazione della scelta tramite una finestra di dialogo, una finestra con lista o selezionando con una crocetta un elemento.
F4	
F5	
F6	
***F7** = Info*	Avvertenze per riempire i campi d'introduzione
***Shift+F8** = Help*	Help generico relativo alle finestre di dialogo

In funzione della posizione in cui la barra verde del cursore si trova, sono ammessi differenti tasti funzionali. Corrispondentemente i tasti funzionali disabilitati vengono rappresentati in grigio.

Tabella 3-3 Tasti speciali per i campi d'introduzione

Tasti	Effetto
Num-5:	Commutazione tra modo inserimento e sovrascrittura
SHIFT+Del:	Il campo d'introduzione viene cancellato

Vale solo per i campi d'introduzione !

Tabella 3-4 Operatività tramite mouse e tastiera

Tasti	Effetto
Tasti cursore	Commuta tra i campi di scelta.
Tasti TAB	Commuta tra gli elementi operativi di una finestra di dialogo, ***TAB*** posiziona in avanti a destra/sotto, ***Shift+TAB*** indietro a sinistra/sopra.
ESC	L'introduzione viene interrotta.
Mouse	Posizionamento tramite semplice o doppio click del mouse.
Hotkey	Scelta diretta di un elemento operativo con ***ALT+***Lettera o ***ALT+***Cifra.
Tasto d'introduzione	Attiva una funzione con il tasto ***Return*** o di ***Conferma*** se le registrazioni della finestra di dialogo sono corrette. Attivazione di una maschera di ricerca nei campi d'introduzione con (?) e (*). Attivazione del drive/directory nell'apposito campo.

Memoria dei box di comando

I box di comando dello STEP 5 utilizzano la cosiddetta ”memoria” che memorizza sul disco rigido gli ultimi dati indicati, in modo che durante l’impiego di STEP 5 e anche per impieghi successivi il contenuto di queste finestre di dialogo rimane annotato per il prossimo richiamo. La memoria comprende le seguenti parti:

- Stato dei campi d’introduzione e particolari elementi operativi
- Storia dei campi d’introduzione
- Emissione *su video* o *non su video.*

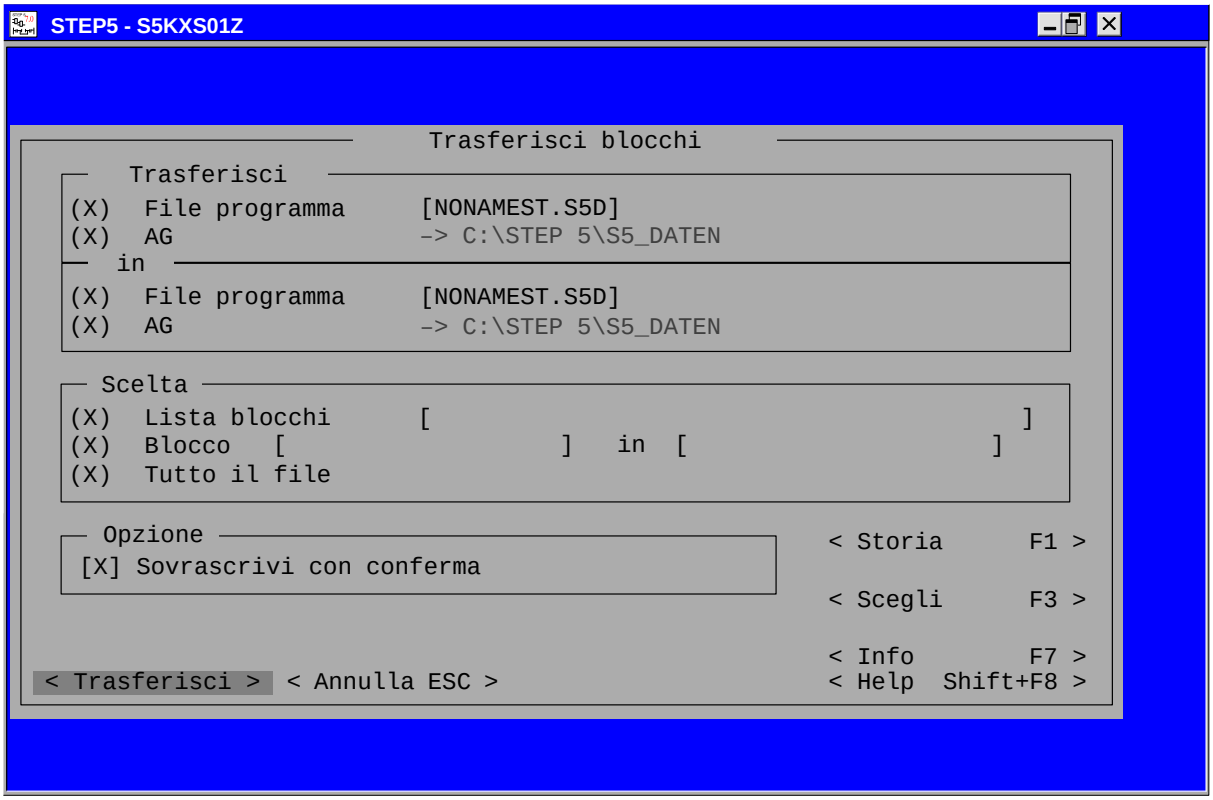


Figura 3-5 Esempio di un box di comando

3.7 Schedario e schede dello schedario

Funzione

Il contenuto della finestra di dialogo che si ottiene dopo il comando di menù **File ▸ Progetto ▸ Imposta F4** è organizzato in schede per una migliore visione. I nomi delle singole schede si trovano sul margine superiore della finestra di dialogo. Per portare in ”primo piano” una precisa scheda si deve cliccare sul nome dello scheda.

3.7.1 Uso dello schedario

Fondamentalmente per usare le schede si usano gli stessi elementi disponibili per le finestre di dialogo.

Lo schedario è costituito da più ”schede”, quando una scheda viene scelta copre tutte le altre.

Con l’aiuto degli hotkey ***ALT+Cifra*** si può commutare tra le schede. Una commutazione tra le schede può essere eseguita anche posizionando il mouse o tramite i tasti cursore.

Tasti	Effetto
F3	Il cursore deve stare sulla sigla del campo d’introduzione 1. I parametri impostati possono essere cambiati con ***F3*** (per esempio SI/NO o RW/PROT). 2. E’ stato attivato un box di scelta. Selezionare tramite il cursore. Le introduzioni vengono confermate col **tasto di introduzione** o con un doppio clic. 3. E’ stato visualizzato un box di scelta file. In esso ci si può spostare e selezionare un file *(box di comando).*
ALT + Scheda	Commuta su una pagina dello schedario, per esempio ***ALT+2*** porta alla scheda 2
F7	Viene emesso un testo di informazione relativo al campo su cui si trova il cursore.
Shift F8	Si ottiene l’Help operativo generale

Memoria

Lo STEP 5, abbandonando lo schedario, memorizza la scheda corrente attiva come pure la posizione del cursore nella scheda; questi vengono selezionati automaticamente con un nuovo accesso. Questo vale solo durante una seduta di STEP 5.

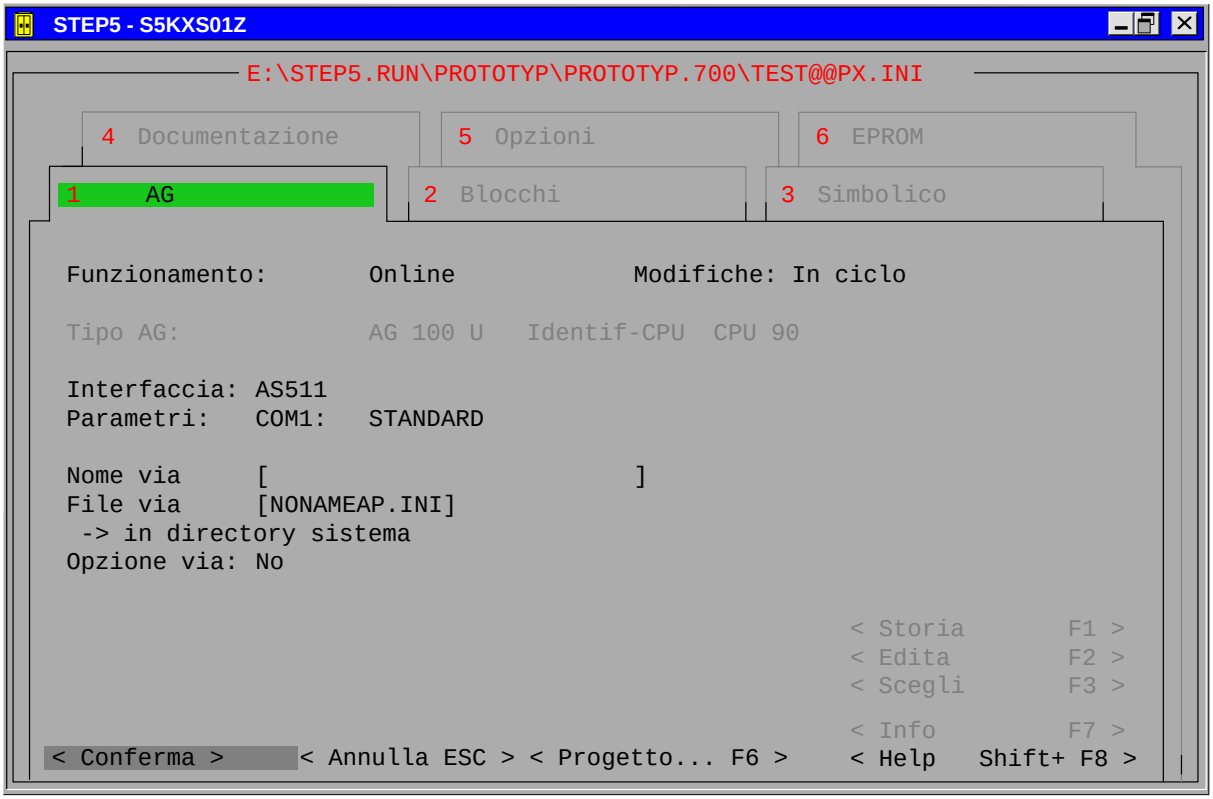


Figura 3-6 Finestra di dialogo: *Schedario*

3.8 Scelta di file e directory

Funzione

Con questa finestra di dialogo possono essere scelti file (box di scelta file) o directory (box di scelta directory) potendo così spostarsi sul drive e nelle directory. La struttura dei due box di scelta è uguale.

Se il box di comando da richiamare attende un nome di directory (box di scelta directory) possono essere scelte directory DOS. Abbandonando questa finestra di dialogo viene acquisito il nome della directory scelta, ma non il nome di file eventualmente scelto.

Per alcuni tipi di file, questa finestra di dialogo, offre in più un supporto che viene illustrato nell'Help del corrispondente box di scelta.

Operatività

Tra i singoli campi, si può commutare con ***TAB*** (in avanti) e ***Shift+TAB*** (indietro). Avvertenze sull'uso generale di un box di scelta file si ottengono premendo il tasto ***Shift+F8*** o attivando il button ***<Help Shift+F8>***. In questo modo si possono avere informazioni sui singoli elementi ed il loro utilizzo.

Premendo il tasto ***F7*** o attivando ***<Info F7>*** si ottengono informazioni supplementari sul campo d'introduzione selezionato.

File

In questo campo d'introduzione può essere digitato un nome di file o una maschera di ricerca per il nome del file. Se gli ultimi sei caratteri del nome del file sono preassegnati non possono essere modificati (per esempio ST.S5D).

In questo campo può essere indicato anche una lettera per il drive o un percorso di directory. Premendo il tasto di introduzione questi dati vengono acquisiti. In questo modo vengono aggiornati il contenuto della lista di file ed il drive/directory. Con l'aiuto di punti interrogativi come simboli per un posto fittizio, può essere indicata una cosiddetta *maschera di ricerca.*

Maschera di ricerca

Se nel campo *File* è stata indicata una *maschera di ricerca* utilizzando i punti interrogativi "???", premendo il tasto d'interruzione viene aggiornata la lista di file.

All'interno di questa lista viene visualizzata ancora una volta, per controllo, la maschera di ricerca. Fino a quando la maschera di ricerca è attiva, cioè ancora non è stato scelto alcun nome di file, il box di scelta file può essere solo interrotto.

Se il box di comando, da cui è stata avviata la scelta file, permette di avere punti interrogativi nel campo del nome del file, il box di scelta file può essere eventualmente concluso con punti interrogativi nel campo *File*.

Lista file

In questa finestra parziale viene visualizzata la lista completa dei file della directory impostata. Questa visualizzazione viene definita da una eventuale *maschera di ricerca* indicata.

Se si passa nel campo della lista, appare un cursore di colore verde o blu. Il cursore blu significa che ancora non è stato scelto alcun elemento della lista e nel campo d'introduzione *File* superiore non è stato indicato alcun nome di file. In caso contrario il cursore appare verde. Introducendo un carattere alfanumerico (cifra o lettere), si tenta di posizionarsi su un elemento della lista che inizi con questo carattere.

Drive/Directory Con l'aiuto di questo campo con lista ci si può spostare sul drive DOS e nella directory, cioè si cambia il corrente percorso di directory DOS. Introducendo un carattere alfanumerico (cifra o lettere), si tenta di posizionarsi su un elemento della lista che inizi con questo carattere.

Ordinamento La lista di file può essere ordinata in senso crescente o decrescente per nome, tempo (data e ora) e dimensione. La lista Drive/Directory può essere ordinata in senso crescente o decrescente.

Avvertenza

Nella lista di file o in drive/directory ci si può spostare anche, introducendo caratteri alfanumerici, sull'elemento successivo che inizia con questi caratteri.

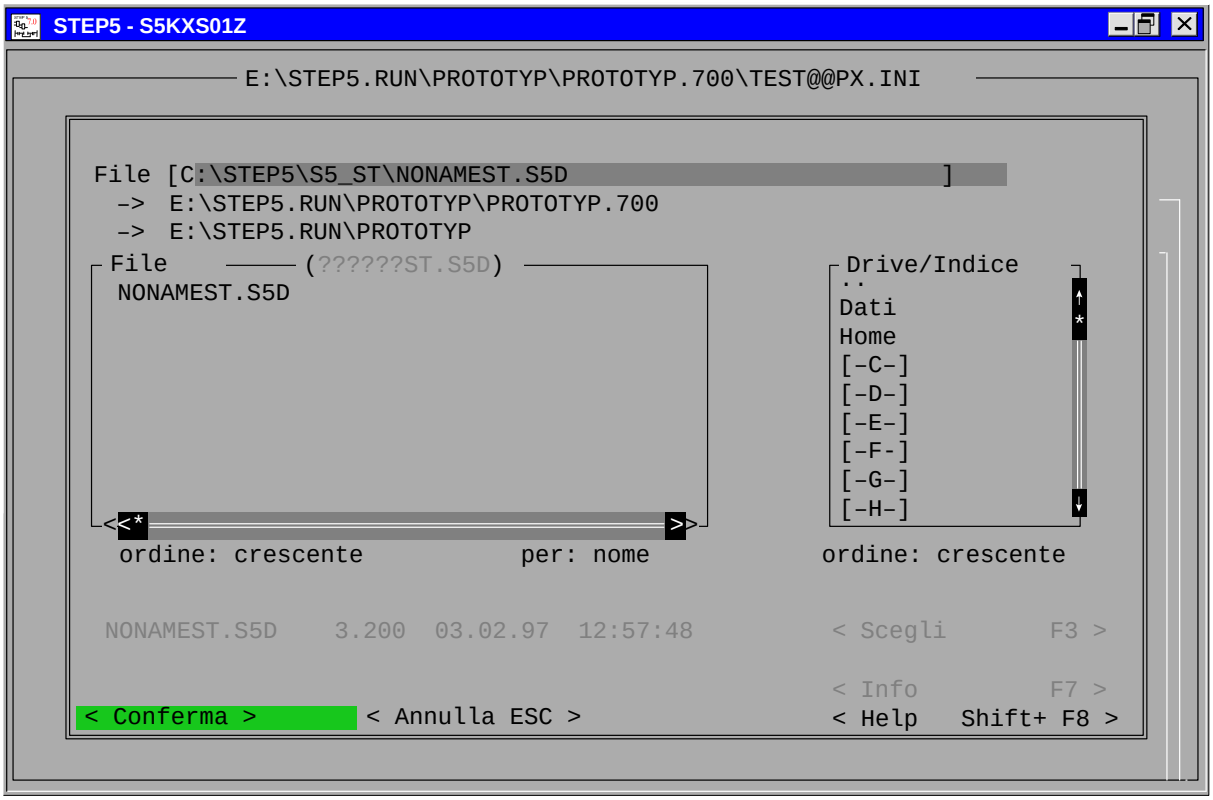


Figura 3-7 Finestra di dialogo: *Scelta file/directory*

3.9 Scelta blocchi

Funzione

Con questa finestra di dialogo vengono scelti i blocchi. Il box di scelta blocchi viene richiamata con ***F3*** o attivando ***<Scegli F3>*** in un campo d'introduzione per i blocchi. Le possibili introduzioni si ottengono con ***F7*** o attivando ***<Info F7>***.

Con l'aiuto della scelta blocchi questa introduzione può essere semplificata e limitata ai blocchi effettivamente utilizzati. Tra i campi si commuta con ***TAB*** e ***Shift+TAB***. Sono disponibili i seguenti elementi:

- Blocco
- Lista blocchi
- Tipi di blocco

Operatività

Tra i singoli campi si commuta con ***TAB*** (in avanti) e ***Shift+TAB*** (indietro). Informazioni sull'uso generale di un box di scelta file si ottiene premendo il tasto ***Shift+F8*** o attivando il button ***<Help Shift+F8>***. In questo modo si possono avere informazioni sui singoli elementi ed il loro utilizzo.

Premendo il tasto ***F7*** o attivando ***<Info F7>*** si ottengono informazioni supplementari sul campo d'introduzione selezionato.

Blocco

In questo campo d'introduzione può essere introdotto un nome di blocco. Possono essere utilizzati tutti i tipi di blocco visualizzati nella lista dei *tipi di blocco*. Questa lista di tipi di blocco ammessi viene definita a seconda della finestra di dialogo in cui la scelta blocco è stata richiamata.

Lista blocchi

In questa finestra parziale viene visualizzata la lista completa dei blocchi esistenti (nel file programma e nell'AG) i cui tipi coincidono con il tipo di blocco impostato. Se si passa nel campo della lista, appare un cursore di colore verde o blu. Il cursore blu significa che ancora non è stato scelto alcun elemento della lista e nel campo d'introduzione "Blocco" superiore non è stato indicato alcun nome di blocco. In caso contrario il cursore appare verde.

Tipi di blocco

In questa lista dei tipi di blocco vengono elencati i correnti tipi ammessi. Dopo aver scelto un tipo di blocco con il mouse (doppio clic o con il tasto d'introduzione) il contenuto della lista di blocchi viene aggiornato.

Avvertenza

Nella lista di file o in drive/directory ci si può spostare anche, introducendo caratteri alfanumerici, sull'elemento successivo che inizia con questi caratteri.

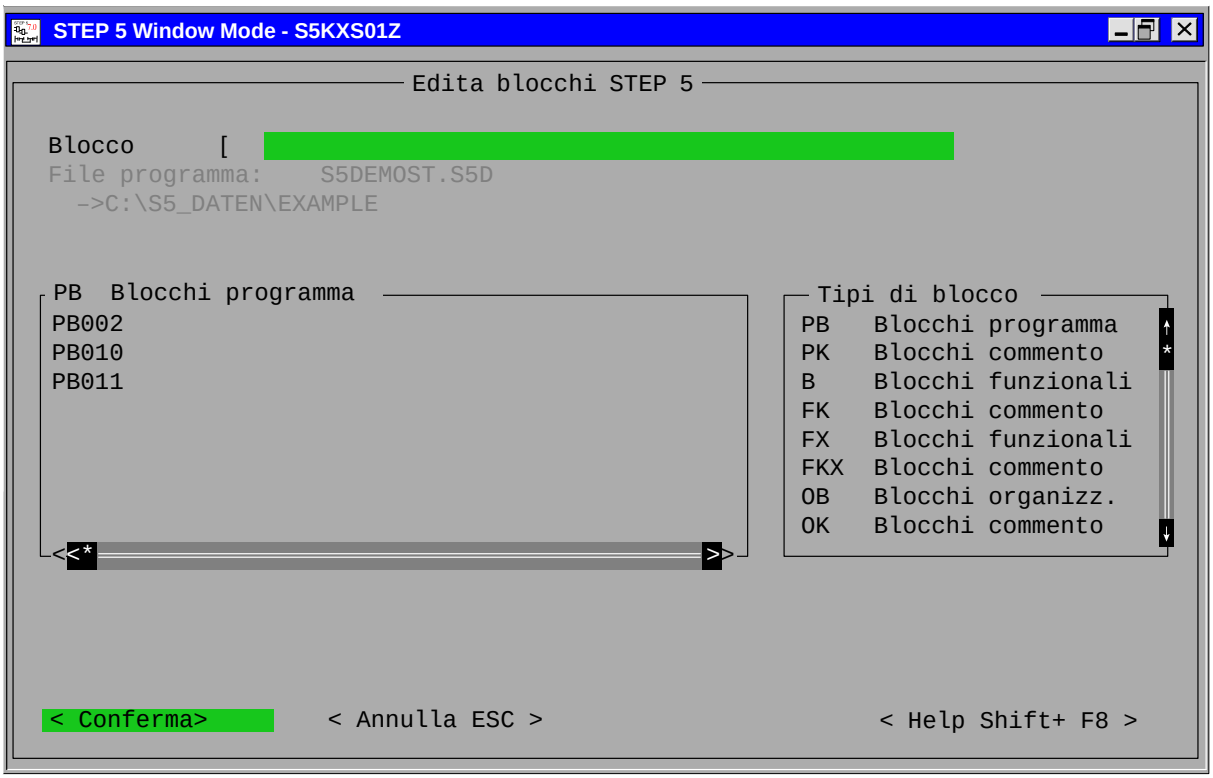


Figura 3-8 Finestra di dialogo: *Scelta blocco*

Creazione e modifica di progetti

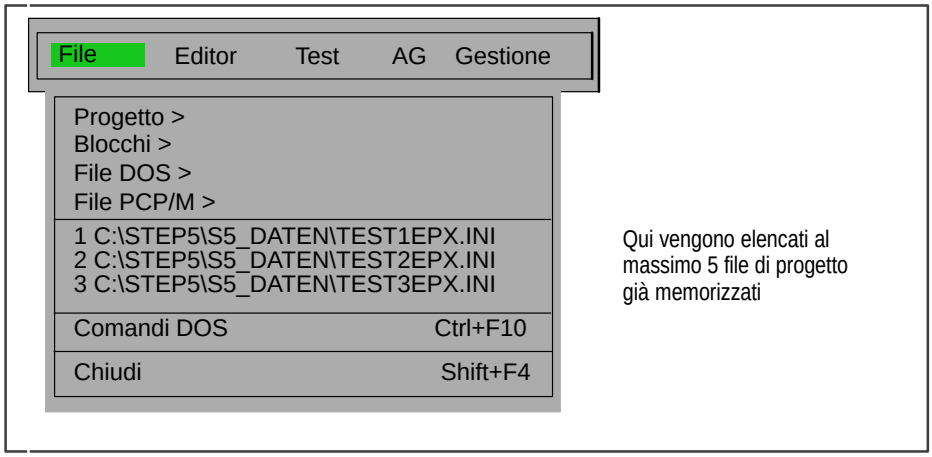
4

Sommario

I progetti rappresentano l'insieme di tutti i dati e i programmi di una soluzione di automazione. Essi servono a memorizzare in modo ordinato i dati e i programmi relativi, durante le fasi di creazione della soluzione di automazione. I compiti principali che si affrontano creando un progetto sono quelli di approntare questi dati e di generare i programmi.

Informazioni sul capitolo

La prima parte di questo capitolo descrive le componenti più importanti che costituiscono un progetto. Sulla base di questo capitolo, si prende confidenza con gli oggetti più importanti di un progetto STEP 5 e con i concetti usati. Nella seconda parte invece viene descritto come vengono manipolati gli oggetti di un progetto, come per esempio copia, trasferimento, confronti e cancellazione.



Sommario del capitolo

Capitolo	Argomento trattato	Pagina
4.1	Impostazioni del progetto	4-2
4.2	Gestione dei blocchi	4-13
4.3	File DOS	4-22
4.4	File PCP/M	4-26
4.5	Comandi DOS CTRL+F10	4-30
4.6	Chiusura con SHIFT+F4	4-30

4.1 Impostazioni del progetto

Sommario

Prima di iniziare a programmare con lo STEP 5, definire le seguenti posizioni:

- una parte o anche tutti i nomi dei file necessari al programma utente,
- uno o più directory del progetto in cui tutti i file vengono memorizzati e
- i parametri specifici, come tipo di rappresentazione o funzionamento,

Queste impostazioni devono essere eseguite con lo STEP 5 soltanto una volta. Indicando una sola volta le directory in cui devono essere memorizzati i file appartenenti ad un progetto, viene semplificata l'organizzazione del lavoro di programmazione. Lo STEP5 memorizza tutte queste impostazioni in un file progetto (*PJ.INI), copiabile e pertanto trasportabile. È quindi disponibile un elenco di tutti i dati rilevanti di un progetto.

Queste impostazioni si possono modificare ed adattare a nuove condizioni in qualsiasi momento. Caricando un certo file progetto, sono subito disponibili questi dati e si può quindi iniziare a programmare senza dover eseguire nuovamente le impostazioni.

Struttura del progetto

La figura 4-1 mostra come sono organizzati il file progetto ed i relativi file di programma. Il file progetto si trova nella stessa directory di lavoro dei file. A questi file fanno riferimento le impostazioni nel file progetto. Fanno eccezione il file stampante ed i file via. Essi si trovano, già preconfigurati, nella directory di sistema S5_SYS, dopo una modifica eseguita nella directory S5_S5HOME.

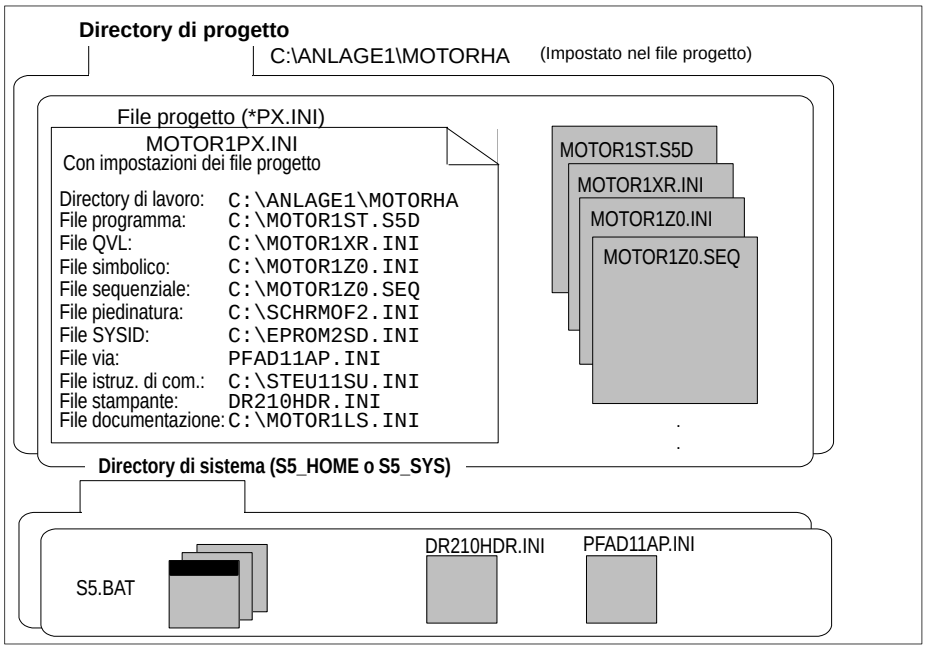


Figura 4-1 Organizzazione del file progetto e del relativo file programma.
La struttura del progetto qui rappresentata è una di quelle possibili (vedere capitolo 4.1.1 sotto Opzione Schedario).

Funzioni

File
Progetto >

Le seguenti funzioni sono disponibili nel menù **File**:

- **File ▸ Progetto ▸ Imposta F4**. Impostare tutti i parametri necessari per un progetto selezionabile. Essi sono:
  - I file che appartengono ad un progetto. Questi file sono fondamentalmente impostati o richiamati nei box di comando, di scelta o nelle maschere.
  - I parametri come per esempio simbolico, rappresentazione (KOP, FUP, AWL), set di caratteri, ecc. Se le impostazioni di un progetto sono state eseguite, solo queste possono essere modificate.
- **File ▸ Progetto ▸ Carica... F10**. Vengono caricate tutte le impostazioni di un progetto selezionabile. Dopo che il progetto è stato caricato, vengono resi disponibili solo quei file che appartengono al progetto da elaborare.
- **File ▸ Progetto ▸ Salva**. Tutte le impostazioni vengono salvate nel file specifico del progetto.
- **File ▸ Progetto ▸ Salva come** ... Tutte le impostazioni vengono salvate in un file (nuovo) specifico del progetto.

Avvertenza

Le impostazioni vengono mantenute anche se lo STEP 5 viene chiuso. Con la prossima seduta vengono mantenute le ultime impostazioni.

Attivando il tasto **< Edita F2 >** si possono richiamare immediatamente gli editor associati alle schede *Blocco, Simbolico, Documentazione.*

I file di sistema hanno nel loro nome un campo (per esempio *__Z0.INI__) che è fisso e che può essere completato con 1 fino a 6 caratteri. Per esempio il file simbolico BSP409**Z0.INI** è identificato con la parte rappresentata in grassetto ed è stato completato con la denominazione *BSP409*.

4.1.1 Impostazione progetto

File
Progetto >
Imposta F4

Prima di iniziare la vera e propria programmazione bisogna impostare tutti i parametri necessari per il progetto in una finestra di dialogo sotto forma di schedario. Selezionare il comando di menù **File ▸ Progetto ▸ Imposta F4.** In questo modo viene aperto lo schedario (vedere figura 4-2).

La finestra di dialogo è organizzata in schedario (nella figura 4-2 è rappresentata la scheda AG). I parametri impostati (per esempio nomi file) vengono automaticamente registrati, successivamente, nel box di comando o di scelta interessati.

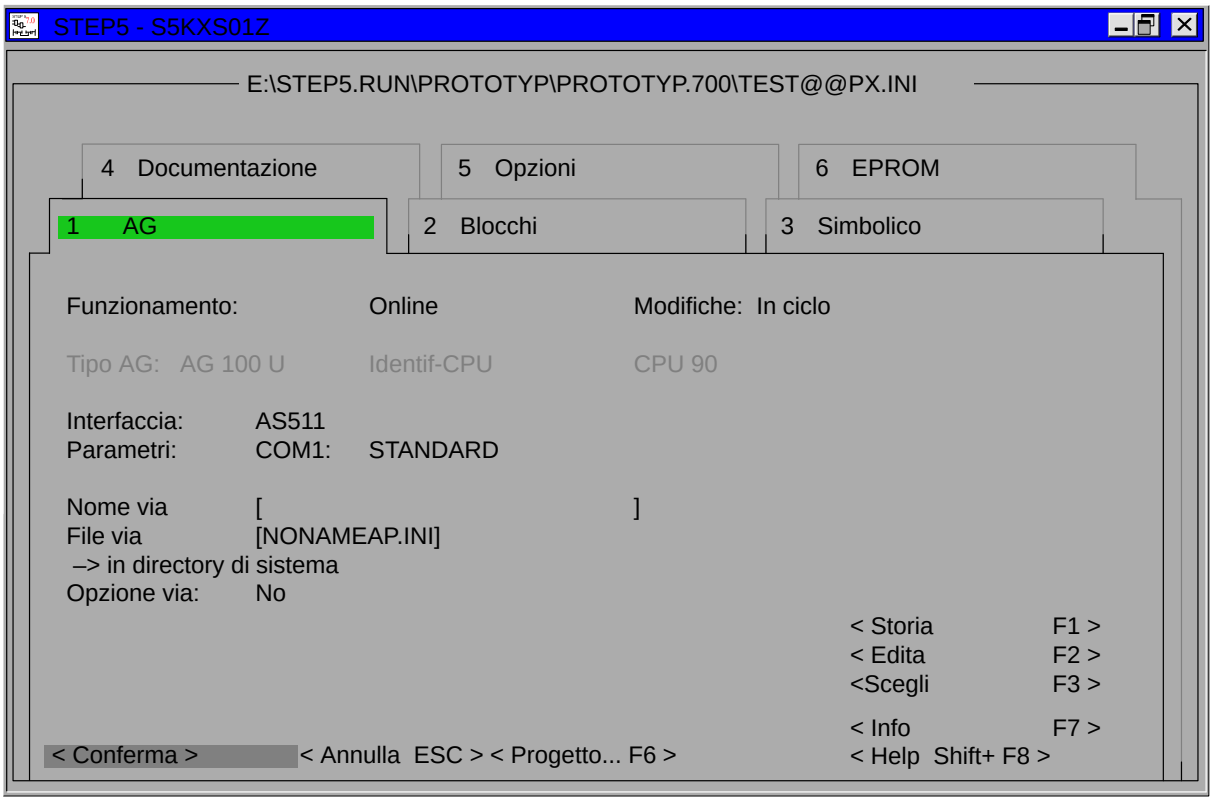


Figura 4-2 Impostazione progetto (scheda 1 = AG)

Avvertenze operative

I campi d'introduzione si raggiungono con i tasti ***Cursore*** o con il tasto ***TAB*** per spostarsi in avanti e ***SHIFT+TAB*** per spostarsi all'indietro. Altre informazioni si trovano nel capitolo 3.7 o nell'Help Online con il tasto **SHIFT+F8** o selezionando **< Help Shift+F8 >**.

Scheda AG

```
Funzionamento:       Online       Modifica: Ciclica

Tipo AG:   AG 100 U  Identif-CPU          CPU 90

Interfaccia: AS511
Parametri:   COM1:STANDARD

Nome via     [                          ]
File via     [NONAMEAP.INI]
 –> in directory sistema
Opzione via: No
```

`Tipo di funzionamento`

`Offline` Non è impostato alcun collegamento con AG.

`Online` Esiste un collegamento con AG. Il test e la modifica dei programmi utente (blocchi) nell'AG sono possibili tramite il collegamento fisico e logico:

- Se è stato impostato un nome di via, il collegamento avviene via bus.
- Se non è stato impostato alcun nome di via, il collegamento avviene direttamente.

La costruzione del collegamento viene testata. Se non viene costruito alcun collegamento, viene emessa la segnalazione `Superamente tempo AG`. Con l'interruzione del collegamento PG-AG, il PG è nuovamente utilizzabile solo dopo che il tempo di controllo è trascorso.

`Dinamico` Questo modo è impostabile solo se il collegamento avviene via bus. Il collegamento esiste solo durante l'accesso; in caso contrario viene abbattuto.

`Modifica` Il modo Modifica dei programmi nell'AG è impostabile. Con ***F3*** viene visualizzato un box con i possibili tipi di modifiche. É impostabile:

`Senza` Un programma nell'AG non può essere modificato.

`Stop` Un programma nell'AG può essere modificato solo con l'AG in STOP.

`Ciclica` Si ha la possibilità di modificare un programma nell'AG anche durante l'elaborazione ciclica.

`Tipo AG:` Se è stato costruito un collegamento con AG, qui viene indicato il tipo di AG.

`Interfaccia:` Dopo aver premuto ***F3*** vengono visualizzate le possibili interfacce tra le quali se ne può scegliere una. L'interfaccia AS511 è preimpostata. Con questa interfaccia è possibile la scelta del tipo di funzionamento diretto. Per le altre interfacce deve essere editata la via di bus prima di poter scegliere il tipo di funzionamento.

`Parametri:` Oltre all'interfaccia attivata sono possibili le seguenti impostazioni:

Standard: preimpostazione della rispettiva interfaccia

Per AS `511: COM 1 - COM 4` ed in più i driver speciali 1-7

Con questi parametri è possibile parametrizzare (tempi di attesa, tempi d'interruzione ecc.) l'interfaccia H1 e L2. I parametri impostabili vengono letti per l'H1 da S5@@@@H1.INI e per l' L2 da S5@@@@L2.INI.

Per l'interfaccia AS511 i parametri dei file AS511S01.DAT-AS511S07.DAT sono stati acquisiti in S5@@@@AS.INI.

`Nome via` Nome sotto cui viene memorizzata la via editata (capitolo 12.1 *Via bus*). Se si indica il nome via ed il file via, cambiando il tipo di funzionamento si tenta di costruire o abbattere il collegamento che è registrato sotto questa via.

Durante la costruzione del collegamento viene segnalato `Attivazione collegamento in corso`. Se non si verifica alcun collegamento, dopo aver tentato di costruire il collegamento viene emessa la segnalazione `Superamento tempo AG`.

`File via` Nome del file in cui vengono memorizzati i singoli nomi delle vie. Questo file si trova nella directory S5_SYS\AP_INI già preconfigurato e dopo la modifica si troverà nella directory S5_HOME. Se un AP.INI viene creato per la prima volta cioè nuovo, viene memorizzato sempre nella directory S5_HOME.

`Opzione via`

`No` I file che sono associati ad una via di bus non vengono acquisiti.

`Richiesta` Se i file sono associati ad una via di bus, e questa via è impostata, essi vengono acquisiti globalmente nella preimpostazione solo dopo una richiesta.

`Sempre` Se i file sono associati ad una via di bus, e questa via è impostata, essi vengono acquisiti globalmente nella preimpostazione senza richiesta.

Scheda Blocchi

```
File programma    [NONAMEST.S5D                    ]     RW
 -> C:\STEP5\S5_Daten

Lista incrociata -NONAMEXR.INI
 -> C:\STEP5\S5_Daten

Rappresentazione: KOP
Indirizzi AWL:    WORD

[ ] con commenti
[ ] con somma di controllo
```

`File programma` Al file può essere dato qualsiasi nome di 6 caratteri, l'estensione è ST.S5D. In esso vengono gestiti tutti i blocchi S5.

Se viene scelto un nome di file programma già esistente e per questo non esiste alcuna lista incrociata (File XREF), appare un box in cui viene data la possibilità di crearne immediatamente una.

1. Se non si indica alcun nome viene acquisito automaticamente l'ultimo nome registrato.
2. Se si indicano meno di 6 caratteri , il nome viene completato con caratteri @.

`Modo file` Modo impostabile con:

`RW:` É possibile la lettura e scrittura

`PROT:` Si riserva il diritto esclusivo di accesso al file.
Accessi da altri sistemi S5 non sono più possibili.

Modo file dello STEP 5 impostato:

GESP: Il file è impegnato in scrittura. Un altro sistema S5 accede a questo file. Non appena questo accesso è terminato l'impostazione non è più valida.

RO: É possibile solo la lettura.

`Lista incrociata` É il nome del file (*XR.INI) che contiene la lista incrociata. Viene solo visualizzata e non è modificabile. Come essa viene creata è descritto nel capitolo 17.1 (*Gestione, Genera XREF)*.

`Rappresentazione` Per l'editazione dei blocchi di programma si può scegliere tra:
AWL, KOP, FUP.

`Indirizzi AWL` In AWL gli indirizzi relativi delle istruzioni vengono visualizzati con:

`WORD` a parole

`Byte` a byte

`[x]con commento` Vengono emessi anche i commenti

`[ ]` Non vengono emessi i commenti alle righe, i commenti ai segmenti ed i titoli dei segmenti

`[x]` con somma di controllo Accedendo ai blocchi in AG viene calcolata la somma di controllo (checksum) durante la scrittura e controllata in lettura.

Premendo il tasto **< Edita F2>** si possono richiamare immediatamente gli editor associati. Le opzioni Sovrascrivi con conferma, Aggiorna lista attribuzione e Aggiorna XREF vengono desunte dal box di comando evidenziato.

Scheda Simbolico

```
File simbolico    [NONAMEZ0.INI                    ]     RW
 -> C:\STEP5\S5_Daten

Lista attribuzione [NONAMEZ0.SEQ                   ]     RW
 -> C:\STEP5\S5_Daten

Lunghezza simbolico                    [8 ]
Lunghezza commento                     [24]

[ ] Visualizzazione simbolica
[ ] Operandi simbolici
```

`File simbolico`[1)] É il nome del file simbolico (*Z0.INI). Se si imposta questo file insieme al campo da selezionare con crocetta, [x] `Visualizzazione simbolica`, si può operare con gli operandi simbolici negli editor e nelle emissioni di documentazione. Questo significa che agli operandi assoluti sono associati simbolici e commenti simbolici. L'associazione viene creata con l'editor simbolico. Non appena questo file è impostato, avviene automaticamente l'impostazione del file sequenziale.

`Lista di attribuzione`[1)] La lista di attribuzione è il file sorgente (*Z0.SEQ) che si imposta non appena è stato denominato il file simbolico, editato con l'editor simbolico. Non appena si conclude l'editazione si genera il file simbolico.

In caso di mancanza della lista di attribuzione, questa può essere rigenerata a ritroso dal file simbolico.

`Lunghezza simbolico` La lunghezza del simbolico, durante la creazione della lista, è impostabile liberamente e può essere da 8 a 24 caratteri.

La lunghezza può essere aumentata successivamente; è possibile invece un accorciamento successivo solo fino alla lunghezza del simbolo più lungo presente nel file. Si deve in questo caso cancellare il file simbolico (*Z*.INI) associato.

`Lunghezza commento` La lunghezza del commento durante la prima generazione può essere al massimo di 40 caratteri.

La lunghezza può essere aumentata successivamente; è possibile invece un accorciamento successivo solo fino alla lunghezza del commento più lungo presente nel file. Si deve in questo caso cancellare il file simbolico associato (*Z*.INI).

`[x]` Visualizzazione simbolica — É possibile l'introduzione e l'emissione di operandi simbolici.
Per fare ciò deve essere indicato un file simbolico.

`[ ]` — L'introduzione e l'emissione degli operandi simbolici avviene in assoluto

`[x]` Operandi simbolici — Gli operandi vengono visualizzati in simbolico. Se i simbolici sono più lunghi di 8 caratteri, nelle rappresentazioni KOP e FUP vengono troncati.

`[ ]` — Gli operandi vengono visualizzati in assoluto. Emissione simbolica nella riga 3 in KOP/FUP. In AWL in assoluto e simbolico.

1) I due file Z0.INI e Z0.SEQ si possono scegliere liberamente. Non appena uno dei due viene impostato / scelto nuovo, l'altro viene aggiornato (cioè i due file hanno lo stesso nome fino alla estensione del file).

Attivando il tasto **<Edita F2>** possono essere richiamati gli editor associati. Le opzioni Sovrascrivi con conferma, Aggiorna lista attribuzione e Aggiorna XREF vengono desunte dal box di comando evidenziato.

Scheda Documentazione

```
File piedinatura [NONAMEF1.INI                          ]
 -> C:\STEP5\S5_Daten
File istr. Comando [NONAMESU.INI                        ]
 -> C:\STEP5\S5_Daten
File stampante   [NONAMEDR.INI]
 -> in directory sistema

Interfaccia stampante: da file stampante
Caratteri: ASCII                      Piedinatura: No

   Documentazione su
   (X) Stampante
   (X) File     [NONAMELS.INI]
        -> C:\STEP5\S5_Daten
```

`File piedinatura`

É il nome del file piedinatura. In questo file viene memorizzata una piedinatura. La piedinatura viene creata con l'editor piedinatura e viene emessa alla fine della pagina se nel campo piedinatura è stata scelta la relativa grandezza. Questa piedinatura viene emessa automaticamente con *Documentazione.* A seconda di quanto indicato nel campo d'introduzione **Piedinatura**, viene registrato
F1.INI : per una larghezza della piedinatura di 80 caratteri
F2.INI : per una larghezza della piedinatura di 132 caratteri.

`File istruzioni di comando`

In questo file si possono memorizzare i comandi per creare una voluminosa documentazione con il KOMDOK. Vedere Editazione delle istruzioni di comando o editazione struttura (capitolo18.4).

`File stampante`

In questo file devono essere memorizzati i caratteri di controllo della propria stampante per commutare la densità di scrittura.

Ed anche i parametri:

- formato (A4 / A3)
- righe per pagina
- parametri opzionali

Il file si trova già preconfigurato nella directory S5_SYS\AP_INI. Se viene editato un file di questo tipo, esso viene copiato nella directory S5_HOME e quindi vengono eseguite le modifiche. Se viene creato un nuovo DR.INI, questo viene, di principio, memorizzato nella directory S5_HOME.

Se non viene indicato alcun file sono validi i parametri della PT88.

`Interfaccia stampante`

dal file stampante:
l'interfaccia stampante viene acquisita dai parametri della stampante (DR.INI).

LPT1, LPT2, LPT3:
Scelta dell'interfaccia stampante; queste impostazioni non si ripercuotono sui parametri della stampante (DR.INI).

`Set di caratteri`

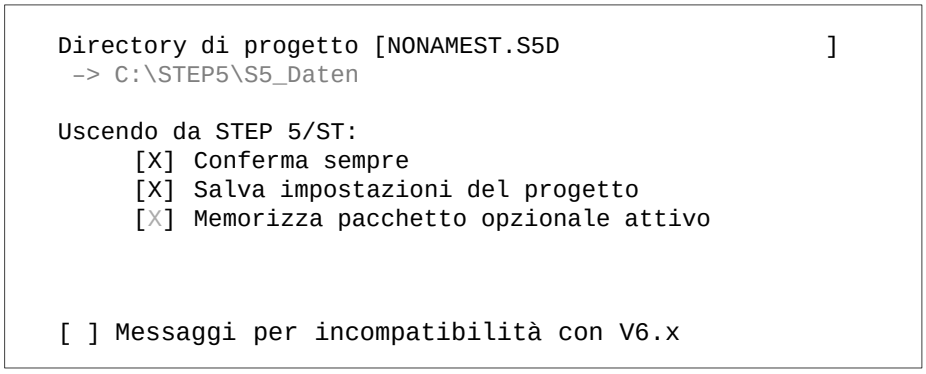
É valido solo nell'emissione confortevole (vedere capitolo 18.1).
ASCII:
La documentazione è realizzata solo con i caratteri del set di caratteri ASCII.
Per esempio: !—][————————( )—]!
SEMI-GRAFICA:
La documentazione è realizzata con i caratteri del set di caratteri IBM
Per esempio: |—][————————( )—|

Piedinatura	
No:	Nella documentazione non viene emessa alcuna piedinatura.
80:	Viene emessa una piedinatura larga 80 caratteri.
132:	Viene emessa una piedinatura larga 132 caratteri.
Documentazione su	
(X) Stampante	La documentazione viene emessa su stampante
(X) File [*LS.INI]	Tutte le emissioni su stampante vengono scritte nel file indicato (*LS.INI). Se questo file esiste già, vengono aggiunti i nuovi dati.

1) I due file Z0.INI e Z0.SEQ si possono scegliere liberamente. Non appena uno dei due viene impostato / scelto nuovo, l'altro viene aggiornato (cioè i due file hanno lo stesso nome fino alla estensione del file).

Attivando il tasto **<Edita F2>** possono essere richiamati gli editor associati. Le opzioni Sovrascrivi con conferma, Aggiorna lista attribuzione e Aggiorna XREF vengono desunte dal box di comando evidenziato.

Scheda Opzioni



Directory di progetto	Con l'indicazione di questo percorso DOS possono essere impostati (fino a *AP.INI e *DR.INI), in modo uguale, i percorsi di tutti i file delle impostazioni del progetto.
[X] Conferma sempre	Chiudendo lo STEP 5 viene fatta una richiesta da confermare
[X] Salva impostazione del progetto	Se si attiva questa opzione, le impostazioni di progetto modificate, dopo una conferma, vengono salvate nel progetto attuale, abbandonando lo STEP 5 e caricando un nuovo progetto.
[ ] Memorizza pacchetto opzionale attivo	Se questa opzione è stata attivata, un pacchetto opzionale (GRAPH 5, COM 155H, COM 95F) attivo al momento in cui si è abbandonato lo STEP 5, viene avviato automaticamente richiamando ancora lo STEP 5
[ ] Messaggi	Con questa opzione si controlla automaticamente se le indicazioni dei percorsi DOS corrispondono alle limitazioni della Versione 6.x dello STEP 5. Queste sono: – Drive A: fino J: per il file programma – Drive A: fino P: per i restanti file – Per ogni drive può essere utilizzata al massimo una directory. Se i criteri non vengono rispettati lo STEP 5 emette i corrispondenti messaggi. Con questa opzione si può ottenere che i file attualmente impostati siano compatibili con le impostazioni di progetto della Versione 6.x.

Scheda EPROM

```
Tipo PROMMER: Interno

File SYSID   [NONAMESD.INI                              ]
  -> C:\STEP5\S5_Daten

Funzionamento: WORD
```

`Tipo PROMMER`	Scelta con un doppio clic del cursore o con il tasto ***F3***
`Nessuno`	Non viene utilizzato nessun PROMMER.
`Interno`	Viene utilizzato il PROMMER interno.
`LPTn esterno`	Viene utilizzato un PROMMER esterno collegato all'interfaccia parallela.
`File SYSiD`	Contiene le identificazioni del sistema. La scelta viene eseguita tramite il box di scelta file con un doppio clic del cursore o con il tasto ***F3***
	Se la funzione SYSID è OFF, i blocchi SYSID trovati sul modulo nel file SYSID vengono memorizzati automaticamente. Se la funzione SYSID è ON, il blocco contenuto nel file SYSID viene scritto sul modulo a partire dall'indirizzo 0.
`Tipo di funzionamento`	É il tipo di memorizzazione dei dati (programmi e blocchi dati) sul modulo. Si sceglie con un doppio clic del cursore o con il tasto ***F3*.**
	Scrittura e lettura a parole, per esempio AG135 e AG150 (tutti i tipi)
`WORD`	Scrittura e lettura a byte, per esempio AG155 (tutti i tipi)
`WORD/BLOCK`	É obbligatorio con la CPU 946/947 (modulo di memoria 355). Per AG 155H il
`BYTE`	primo carattere utile di un blocco si trova sul limite di un paragrafo (16 byte).

4.1.2 Caricamento del progetto

File
Progetto >
Carica ...F10

Con questa funzione si caricano le impostazioni fatte al punto 4.1.1 e memorizzate in un file *PX.INI. Tutte le nuove impostazioni vengono sovrascritte con il caricamento. Dopo il caricamento valgono solo le impostazioni esistenti nel relativo file PX.INI, queste sono però modificabili. I parametri che sono stati preimpostati vengono registrati automaticamente nei box di scelta, in quelli di comando o nelle maschere in cui sono necessari.

Scegliere il comando di menù **File ▸ Progetto ▸ Carica ... F10**. Viene aperto il box di comando *Carica impostazioni progetto.* In esso selezionare un file *PX.INI. Dopo il ***caricamento*** tutte le impostazioni vengono caricate dal file *PX.INI.

4.1.3 Salvataggio del progetto

File
Progetto >
Salva

Con ciò vengono salvate le impostazioni attuali fatte al punto 4.1.1. Nel file *PX.INI. viene salvato quello che è attualmente impostato.

Selezionare il comando di menù **File ▸ Progetto ▸ Salva**. Viene visualizzato un box di segnalazione in cui si deve decidere se salvare o meno.

4.1.4 Salvataggio del progetto... come

File
Progetto >
Salva come...

Con ciò vengono salvate le impostazioni attuali fatte al punto 4.1.1. Esse vengono salvate nel file *PX.INI **selezionabile**.

Selezionare il comando di menù **File ▸ Progetto ▸ Salva come ...**. Viene visualizzato il box di comando *Salva impostazioni progetto*. In esso selezionare un file *PX.INI o crearne uno nuovo.

4.2 Gestione dei blocchi

File
Blocchi >

Con le funzioni di questo sottomenù vengono gestiti nella directory di lavoro i blocchi ed i file di documentazione dei file programma.

Più precisamente si può:

- Emettere l'indice del contenuto
- Trasferire i blocchi ed i file di documentazione
- Confrontare i blocchi
- Cancellare i blocchi ed i file di documentazione
- Controllare e comprimere i blocchi nel file programma

4.2.1 Indice blocchi

Sommario

Possono essere emessi i seguenti indici blocchi:

Dal file programma impostato

- di tutti i blocchi
- di tutti i file di documentazione
- di tutti i blocchi registrati nella lista blocchi
- di tutti i blocchi di un tipo

Dal controllore programmabile la lista degli indirizzi dei blocchi

- dei blocchi registrati nella lista blocchi
- di tutti i blocchi
- di tutti i blocchi di un tipo in funzione del tipo di AG.

Avvertenza

Durante l'emissione sul video si ottiene un altro box di comando in cui scegliendo un blocco visualizzato si passa direttamente nell'editor (vedere Emissione sul video).

File
Blocchi >
Indice ...F3

Selezionare il comando di menù **File ▸ Blocchi ▸ Indice...F3.** Viene visualizzato il box di comando *Indice blocchi: impostazioni.* In esso effettuare la scelta (vedere capitolo 3.9). Dopo l'impostazione e l'attivazione di **< Emetti>** vengono emessi gli indici dei blocchi selezionati sul dispositivo desiderato.

Con l'emissione su video, premendo **F2** si può anche passare direttamente all'editor.

Introduzione	**Chiarimento**
Indice di	Questo campo indica il file programma attualmente impostato.
(x)File programma	Questo nome può essere editato, oppure tramite ***F3*** può essere sostituito con un nome di file già esistente servendosi del box di scelta file.
(x)AG	Indica su quale AG è memorizzato il blocco. L'introduzione avviene tramite *Impostazione* (vedere capitolo relativo) e solo in funzionamento Online.
Scelta Lista blocchi [ ]	Qui si trova la scelta blocco. I dati del blocco possono essere introdotti in assoluto o in simbolico (anche in modo misto). Se si vuole editare un blocco già esistente o visualizzare gli attuali tipi di blocco ammessi, premere ***F3*** o selezionare il campo **< *Scegli F3* >**. Una lista delle attuali possibili introduzioni viene offerta dallo STE 5 se si preme ***F7*** o selezionando il campo **< *Info F7* >**.
Emetti su	
(x) Schermo	Gli indici vengono visualizzati sullo schermo.
(x) Stampante	Gli indici vengono emessi su stampante.
(x) File [ ]	Gli indici vengono scritti in un file selezionabile. Tramite doppio clic del mouse o ***F3*** si ottiene un box di scelta per selezionare il file.
Opzione Tipo protocollo:	Il protocollo si seleziona con un doppio clic del mouse sul campo d'introduzione o con ***F3***.
[x]Assieme a preintestazione:	selezionando qui con una crocetta vengono emesse anche le preintestazioni del blocco.
[x]FB con nome:	selezionando qui con una crocetta vengono emesse le FB con i nomi.
< Emetti > **(*OK*)**	Il PG trasferisce i blocchi selezionati. Se si verificano degli errori, nel box di scelta vengono offerte delle alternative che si possono scegliere secondo le proprie esigenze.

Esempi d'introduzione

`Lista blocchi [ ]` L'indicazione del blocco avviene in assoluto o in simbolico, sono possibili anche indicazioni miste.

Blocco singolo

Il blocco singolo viene indicato in assoluto o in simbolico.

```
[PB100                                  ]
[DX 14                                  ]
[OB 10                                  ]
[FKX 231                                ]
[-Impianto1                             ]
```

Lista blocchi

É una lista con un massimo di 6 blocchi singoli. I blocchi sono separati tramite una virgola. Se la virgola è seguita da un nome simbolico, immediatamente prima della virgola deve essere inserito "\" per delimitare il simbolico.

```
[PB100 , PB123                           ]
[-Impianto1\, -Impianto2                 ]
[-Impianto1\, FB45, -Impianto2\,-Comando ]
```

Gruppo di blocchi

Il gruppo viene identificato con 2 singoli blocchi. I blocchi sono separati tramite un trattino. Se il trattino è seguito da un nome simbolico, immediatamente prima della virgola deve essere inserito "\" per delimitare il simbolico. I due blocchi del gruppo devono essere dello stesso tipo; il numero del primo blocco deve essere più piccolo di quello del secondo.

```
[PB100 - PB123                          ]
[ -Impianto1\- -Impianto2               ]
[-Impianto1\- FB45                      ]
```

Tipo di blocco

Introduzione di tutti i tipi di blocco

```
[PB          ]tutti i blocchi di programma
[B           ]tutti i blocchi (ma senza blocco DOK)
[OK          ]tutti i commenti agli OB
[DB          ]tutti i blocchi dati
[#           ]tutti i blocchi DOK
```

Blocco DOK

Blocco preceduto dal simbolo #

```
[#MOT_P                                 ]
[#DBDO.003                              ]
[OK#OBDO.024                            ]
```

Emissione sullo schermo

L'emissione sul video avviene in un proprio box di comando:

Blocchi-Indice-File programma: Emetti

Per editare e/o modificare procedere come segue:

1. Selezionare un blocco dalla lista.
2. Premere il tasto **F2** o attivare **< Edita F2 >**. Lo STEP 5 apre a questo punto la finestra dell'editor associato a questo blocco (Salto veloce nell'editor).

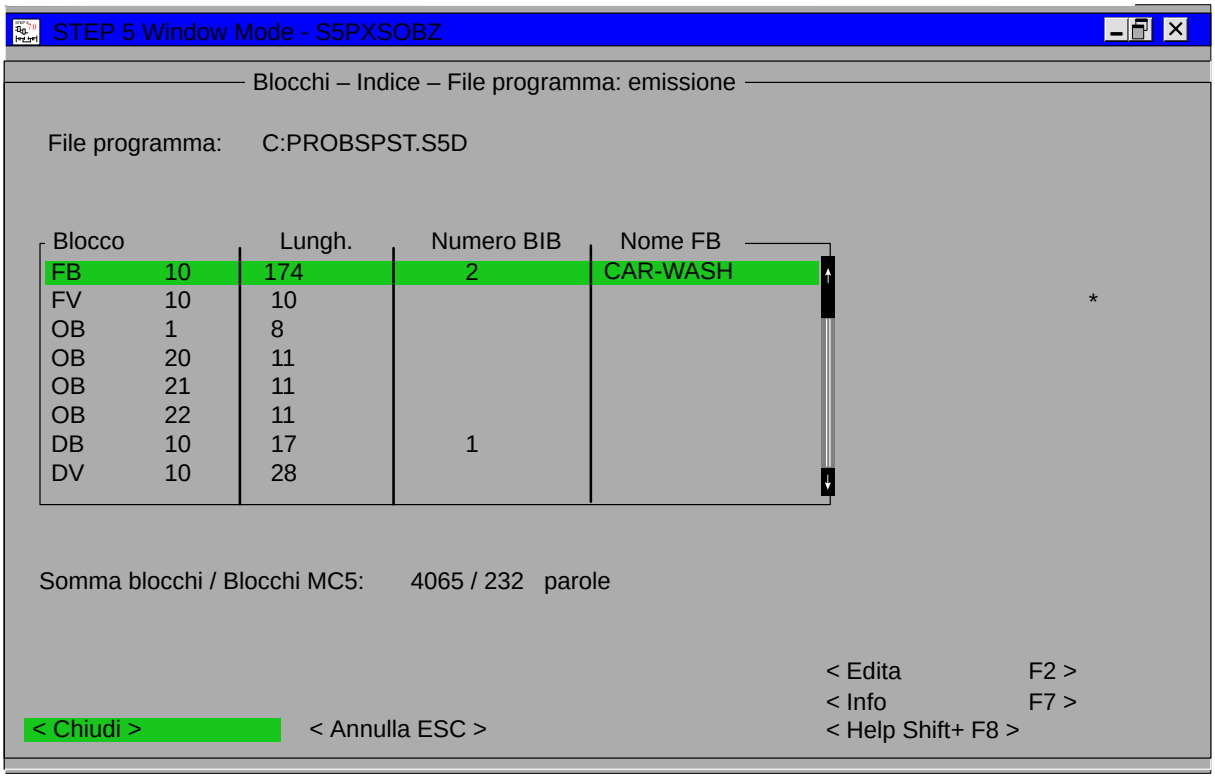


Figura 4-3 Blocchi-Indice-File programma: Emetti

1) I due file Z0.INI e Z0.SEQ si possono selezionare liberamente. Non appena uno dei due viene impostato / scelto nuovo, l'altro viene aggiornato (cioè i due file hanno lo stesso nome fino alla estensione del file).

Attivando il tasto **< Edita F2>** possono essere richiamati gli editor associati. Le opzioni Sovrascrivi con conferma, Aggiorna lista attribuzione e Aggiorna XREF vengono desunte dal box di comando evidenziato.

4.2.2 Copia di blocchi

Sommario

Con la funzione *Trasferisci* si copiano i blocchi dal dispositivo di programmazione nell'AG e viceversa. Si può trasferire:

- un gruppo di blocchi di un tipo,
- tutti i blocchi di un tipo
- un gruppo di blocchi mediante la lista blocchi,
- tutti i blocchi di un file programma,
- uno o tutti i blocchi di documentazione,
- tutto il file programma,
- da un file programma impostato ad un drive selezionabile con un file programma selezionabile (**File-File**), dove entrambi i file sono selezionabili.
- da un drive selezionabile con un file programma selezionabile al controllore programmabile (**File-AG**).
- dal controllore programmabile ad un drive selezionabile con un file programma selezionabile (**AG-File**).

Avvertenza

Le preintestazioni dei blocchi dati e dei blocchi funzionali contengono informazioni sul formato e sulle etichette dei salti che sono rilevabili solo dal PG. Per questo esse non vengono trasferite nell'AG.

Trasferendo un blocco a cui è associata una preintestazione (FB/FV, FX/FVX, DB/DV, DX/DVX), la preintestazione del blocco può essere cancellata dall'AG al drive dopo una richiesta. Poichè il PG prima della cancellazione chiede:

```
Sovrascrivere la preintestazione ?,
```

viene in questo modo evitata una perdita di dati indesiderata.

Nel modificare un **blocco dati (DB e DX),** editando in Online nell'AG e trasferendo a ritroso al file programma nel PG, il legame tra DB (DX) e DV (DVX) può essere distrutto. Per questo motivo è significativo sovrascrivere la preintestazione del blocco dati. I dati di questo blocco dati vengono visualizzati tutti nel formato che è stato precedentemente preimpostato.

Con i **blocchi funzionali (FB e FX),** nel trasferimento a ritroso**,** potrebbero perdersi i nomi delle etichette dei salti (per esempio FINE). Essi vengono rimpiazzati dallo STEP 5 con dei nomi sostitutivi, per esempio M002.

File

```
Blocchi >
  Trasferisci
  ...F5
```

Selezionare il comando di menù **File ▸ Blocchi ▸ Trasferisci...F5** o **CTRL F5**. Viene visualizzato il box di comando *Trasferisci blocchi,* in cui ci si può spostare e selezionare i singoli blocchi (→ *Interfaccia operativa grafica, vedere capitolo 3.9)*

Avvertenza

Non tutti i blocchi che vengono visualizzati possono essere trasferiti; il trasferimento dei blocchi dipende dall'AG.

Possono essere trasferiti solo blocchi con una grandezza massima di 4 KW (8KB).

I blocchi vengono trasferiti nell'AG secondo il seguente ordine:
SB, PB, FB, FX, OB, DB e DX.

Introduzione	Chiarimento
Trasferisci da	Questo campo indica l'attuale file programma impostato.
(x)File programma	Questo nome si può editare o sostituire, tramite ***F3***, con un nome di file già esistente, con l'ausilio del box di scelta file.
(x)AG	Indica su quale AG è memorizzato il blocco. L'introduzione avviene tramite *Imposta* (vedere capitolo 4.1.1) e solo in funzionamento online.
in	In questo campo viene visualizzato il file programma.
(x)File programma	Questo nome si può editare o sostituire, tramite ***F3***, con un nome di file già esistente, con l'ausilio del box di scelta file.
(x)AG	Indica su quale AG il blocco deve essere memorizzato. L'introduzione avviene tramite *Impostazione* (vedere capitolo 4.1.1) e solo in funzionamento Online
Scelta	Selezionando con una crocetta il parametro è possibile, nel successivo campo d'introduzione, eseguire la scelta del blocco in assoluto o in simbolico (anche in modo misto).
(x)Lista blocchi [ ]	I tipi di blocco ammessi vengono visualizzati con ***F3***. Informazioni relative alle indicazioni nella lista blocchi si ottengono con ***F7***. Esempi di introduzione si trovano al caoitolo 4.2.1.
Blocco [ ] in [ ]	Se si vuole copiare un singolo blocco e memorizzarlo sotto un altro nome, si deve evidenziare la riga e introdurre nel campo [ ] il blocco da copiare (per esempio PB7) e nel campo in [ ] il nuovo nome del blocco (per esempio PB22). I tipi di blocco nei due campi d'introduzione devono essere compatibili. Informazioni su questo tema si ottengono con ***F7***.
(x)Tutto il file	Selezionando con una crocetta questo campo, viene selezionato tutto il file programma compresi i blocchi di documentazione.
Opzione [x] Sovrascrivi con conferma	Le modifiche vengono acquisite soltanto dopo aver confermato la richiesta.
< Trasferisci > **(*OK*)**	Il PG trasferisce i blocchi selezionati. Se si verificano degli errori, vengono proposte nel box di scelta delle alternative selezionabili secondo le proprie esigenze.

Nel trasferimento in AG si dovrebbe fare attenzione che sono trasferibili solo i tipi di blocco selezionabili nel box di comando. Se si sceglie un blocco errato queste trasferimento viene rifiutato.

4.2.3 Confronto di blocchi

Funzione

Questa funzione permette di confrontare un blocco, un gruppo di singoli blocchi o tutti i blocchi di un file programma con quelli di un altro file programma.

Il confronto avviene tra il file programma preimpostato nel PG ed un qualsiasi altro file programma o i blocchi del programma utente nell'AG. É anche possibile confrontare il programma dell'AG con un file programma selezionabile.

Avvertenza

I blocchi dati che devono essere confrontati tra di loro, non possono essere più grandi di 2 KW.

File
Blocchi >
Confronta ...

Selezionare il comando di menù **File** ▸ **Blocchi** ▸ **Confronta**..**F6** o **CTRL F6**. Viene visualizzato il box di comando *Confronta blocchi*, in cui ci si può spostare e selezionare (vedere capitolo 3.9).

Introduzione	Chiarimento
Confronta	
(x)File programma	Questo campo indica l'attuale file programma preimpostato.
(x)AG	Indicazione in quale AG il blocco è memorizzato o deve essere memorizzato. L'introduzione avviene tramite la funzione *Imposta* (capitolo 4.1.1) e solo in funzionamento online.
con	
(x)File programma	In questo campo viene visualizzato il nome del file programma. Questo nome può essere editato o, tramite **F3**, sostituito con un nome di file già esistente, con l'ausilio del box di scelta file.
(x)AG	Indica in quale AG il blocco è memorizzato o deve essere memorizzato. L'introduzione avviene tramite la funzione *Imposta* (capitolo 4.1.1) e solo in funzionamento online.
Scelta (x)Lista blocchi [ ]	Selezionando con una crocetta il parametro, nel successivo campo d'introduzione si può eseguire la scelta del blocco in assoluto o in simbolico (anche in modo misto). I tipi di blocco ammessi vengono visualizzati con ***F3***. Informazioni relative alle indicazioni nella lista blocchi si ottengono con ***F7***.
Blocco [ ] con [ ]	Qui vanno introdotti due singoli blocchi che devono essere confrontati tra loro.
Emetti su	
(x) Schermo	L'emissione avviene sullo schermo.
(x) Stampante	L'emissione avviene sulla stampante impostata.
(x) File	L'emissione avviene sul file impostato.
< Confronta >	Il PG confronta i blocchi selezionati.
(OK)	

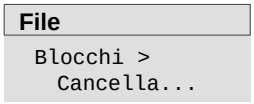
Confrontando i blocchi si dovrebbe fare attenzione che sono ammessi solo i tipi di blocco che sono selezionabili nel box di comando.

4.2.4 Cancellazione di blocchi

Funzione

Con questa funzione si possono cancellare:

- singoli blocchi
- un gruppo di blocchi di un tipo
- tutti i blocchi
- uno o più file di documentazione (solo nel PG)
- tutto il file programma (solo nel PG)
- AG: cancellazione iniziale (solo nello stato di STOP)



Selezionare il comando di menù **File ▸ Blocchi ▸ Cancella....** Viene visualizzato il box di comando *Cancella blocchi*, in cui ci si può spostare e selezionare (vedere capitolo 3.9).

Introduzione	Chiarimento
Cancella	Questo campo indica l'attuale file programma impostato.
(x)File programma	Questo nome si può editare o sostituire, tramite ***F3***, con un nome di file già esistente, con l'ausilio del box di scelta file.
(x)AG	Indica in quale AG il blocco è memorizzato e deve essere cancellato. L'introduzione avviene tramite la funzione *Imposta* (vedere capitolo 4.1.1) e solo in funzionamento online.
Scelta (x)Lista blocchi [ ]	Selezionando con una crocetta il parametro, nel successivo campo d'introduzione si può eseguire la scelta del blocco in assoluto o in simbolico (anche in modo misto). I tipi di blocco ammessi vengono visualizzati con ***F3***. Informazioni relative alle indicazioni nella lista blocchi si ottengono con ***F7***.
(x)Tutto il file	Selezionando con una crocetta il campo, viene cancellato tutto il file programma compresi i blocchi di documentazione.
(x)Cancellazione totale AG	Tutti i blocchi presenti nell'AG vengono cancellati (solo nello stato di STOP). L'AG crea nella memoria dell'AG (RAM) definiti stati iniziali (vedere il manuale di programmazione del relativo AG).
Opzione [x] Cancella con conferma	La cancellazione viene eseguita solo dopo aver confermato la richiesta di cancellazione.
< Cancella >	La funzione viene eseguita.
(OK)	

4.2.5 Compressione dei blocchi

File
Blocchi >
Comprimi

Selezionare il comando di menù **File ▸ Blocchi ▸ Comprimi**. La funzione elimina gli spazi vuoti all'interno del file programma, che si sono creati cancellando o ricaricando dei blocchi. I blocchi dello STEP 5 vengono verificati e compattati nel file programma. Eventuali errori vengono segnalati.

Nel corso del controllo, si può stabilire se la struttura del file programma è in linea di massima corretta oppure se è stata danneggiata a causa della caduta di corrente durante il salvataggio o a causa della caduta del sistema.

Anche i file di 0 byte vengono considerati erronei.

4.3 File DOS

File
File DOS >

Con le funzioni di questo sottomenù vengono gestiti i file senza ritornare nel livello del sistema operativo. In breve queste sono:

- Emissione sul video di singoli file o gruppi di file da una directory selezionata.
- Copia di singoli file o gruppi di file (nome file sorgente # nome file destinazione).
- Cancellazione di singoli file o gruppi di file da una directory selezionata.

Avvertenze operative

La scelta dei file avviene tramite il box di scelta file, che è associato ad ogni comando di menù. La struttura e l'operatività in questo box di scelta sono simili per tutte le funzioni e sono descritte nel capitolo 3.8.

Significato dei caratteri jolly

? Un punto interrogativo che si trova in un nome di file può rappresentare qualsiasi carattere.

* In un nome di file, l'asterisco può essere l'ultimo o l'unico carattere oppure l'estensione del file. Il sistema operativo sostituisce l'asterisco tramite uno o più punti interrogativi fino alla fine del nome del file o dell'estensione.

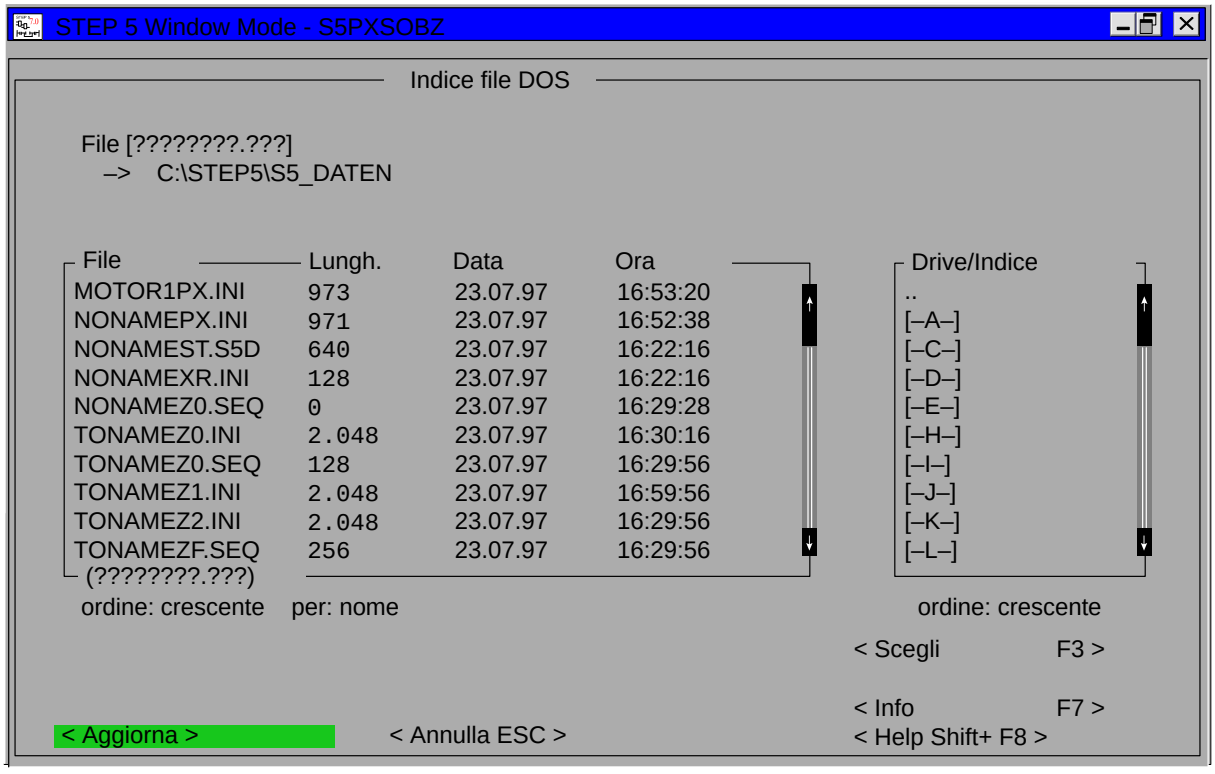


Figura 4-4 Box di scelta file per i file DOS

4.3.1 Emissione di directory

Funzione

La funzione elenca sul video la (le) directory di uno o più file sotto forma di tabella.

File
File DOS >
Indice ...

Selezionare il comando di menù **File ▸ File DOS ▸ Indice** o ***CTRL+F7.*** Viene visualizzato il box di scelta file *Indice file DOS,* in cui ci si può spostare e selezionare. In funzione dell'introduzione, in una finestra viene visualizzato un indice noto al DOS.

Campo d'introduzione	Chiarimento
`File`	Qui viene visualizzato il nome del file evidenziato dal cursore che si trova nell'elenco dei nomi dei file. Per cercare un determinato file o gruppo di file, si può registrare il nome. Sono ammessi i caratteri jolly, per esempio ???????.INI. I nomi dei file ricercati, se vengono trovati, vengono visualizzati nel campo *File* dopo aver attivato < Aggiorna > o il tasto di **Conferma**.
`Drive/Indice`	Qui si può selezionare un drive e una directory esistente. Non appena tutto ciò viene eseguito, il contenuto appare nel campo *File.*

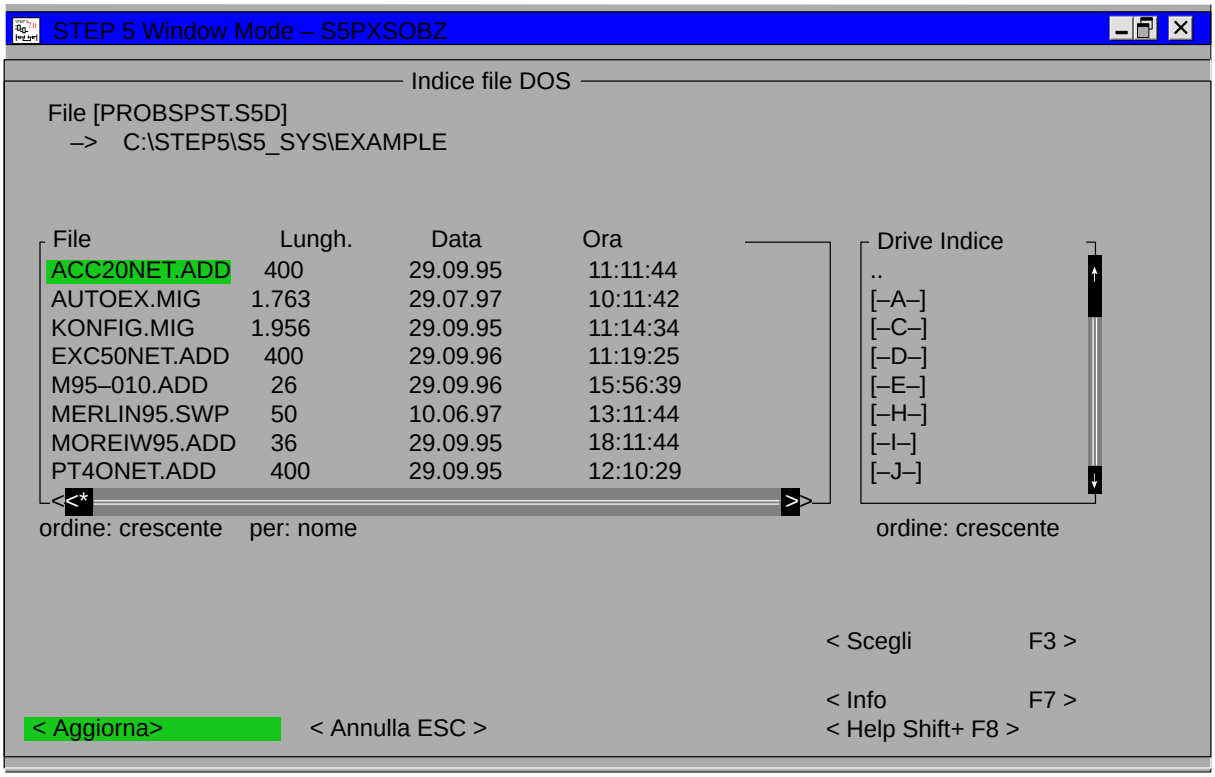


Figura 4-5 Indice File DOS

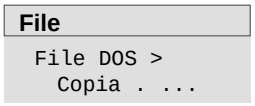
4.3.2 Copia di file DOS

Funzione

La funzione copia uno o più file tra differenti drive (directory).

La copia avviene

- mantenendo il nome del file o
- utilizzando un altro nome di file (solo per file singoli)



Selezionare il comando di menù **File ▸ File DOS ▸ Copia** o **CTRL+F8.** La funzione copia uno o più file tra differenti drive (directory).

`File sorgente [ ]` Nome del file che si vuole trasferire.

`File destinazione [ ]` Nome del file trasferito

Le avvertenze operative si ottengono con ***F7*** o ***< Info F7 >***

`Drive/Indice sorgente` Qui si seleziona il drive e la directory sorgente. Questa viene visualizzata nel campo *Drive sorgente*.

`File sorgente` Visualizza i file esistenti nel drive sorgente. E' possibile effettuare la scelta con il cursore o cliccando col mouse. Tutti i file vengono visualizzati solo se nel campo *File sorgente* sono stati registrati punti interrogativi (o *.*).

`< Copia >` La funzione viene eseguita.

Procedimento operativo

Per la copia procedere come segue:

1. Nel campo *Drive/Indice sorgente* selezionare il drive e la directory da dove si vuole trasferire (copiare) uno o più file.
2. Si possono trasferire o singoli file o tutti quelli elencati nel campo *File sorgente*.

   Singoli file: Introdurre il nome del file nel campo *File sorgente* (non sono ammessi i caratteri jolly) o scegliere il file nel campo *File sorgente* cliccando con il mouse.

   Più file: Con ????????.?? o *.* vengono visualizzati e trasferiti tutti i file. Se per esempio si vogliono trasferire solo i file programma dello STEP 5, indicare come criterio di ricerca *ST.S5D.
3. Se il file di destinazione deve essere memorizzato sotto un altro nome, introdurre il nuovo nome o un nome generico.

   Se è stato introdotto un criterio di ricerca per il file di testo da trasferire, per esempio MOTORE1.DOC, nel campo *Destinazione* è possibile scegliere il tipo di file MOTORE2.TXT.
4. Cliccare su ***< Copia >*** per avviare la copia.

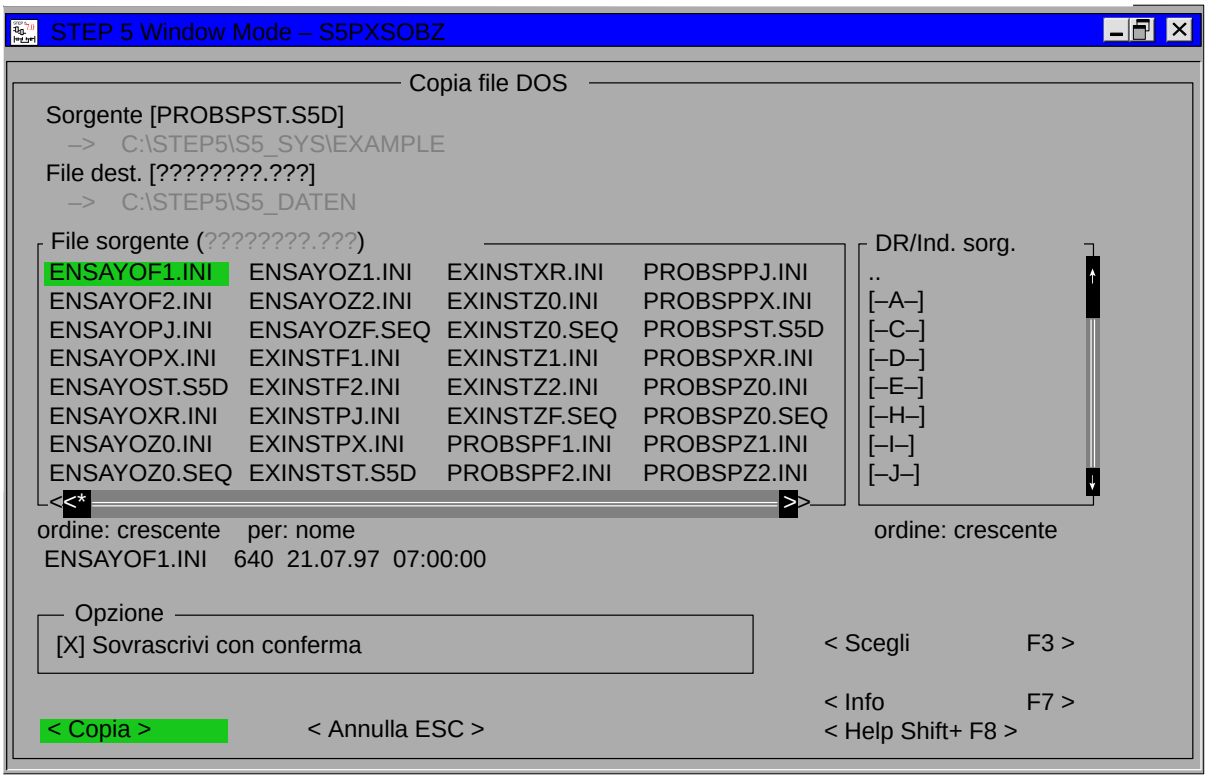


Figura 4-6 Copia di file DOS

4.3.3 Cancellazione di file DOS

Sommario

La funziona cancella i file (uno o tutti) da una directory impostata.

File
File DOS >
Cancella ...

Selezionare il comando di menù **File ▸ File DOS ▸ Cancella**

Viene visualizzato il box di comando *Cancella file DOS*, in cui ci si può spostare e selezionare (capitolo 3.6).

4.4 File PCP/M

File
File PCP/M >

Sono disponibili le seguenti possibilità:

- Emettere la directory dei file PCP/M delle aree USER selezionabili
- Convertire file PCP/M in file DOS, sotto il quale si possono eseguire ed anche rielaborare.
- Convertire file STEP 5, che sono stati creati con lo STEP 5, in file PCP/M. I file convertiti possono essere eseguiti e anche rielaborati sotto il sistema operativo PCP/M.

  A questo proposito sono disponibili delle funzioni che elaborano supporti dati PCP/M cioè FD (Floppy Disk) formattati sotto PCP/M.
- Cancellare file PCP/M

Avvertenze operative

La scelta dei file avviene tramite un box di scelta che è associato ad ogni comando di menù. La struttura e l'operatività in questo box di scelta sono simili per tutte le funzioni e sono descritte nel capitolo 3.8.

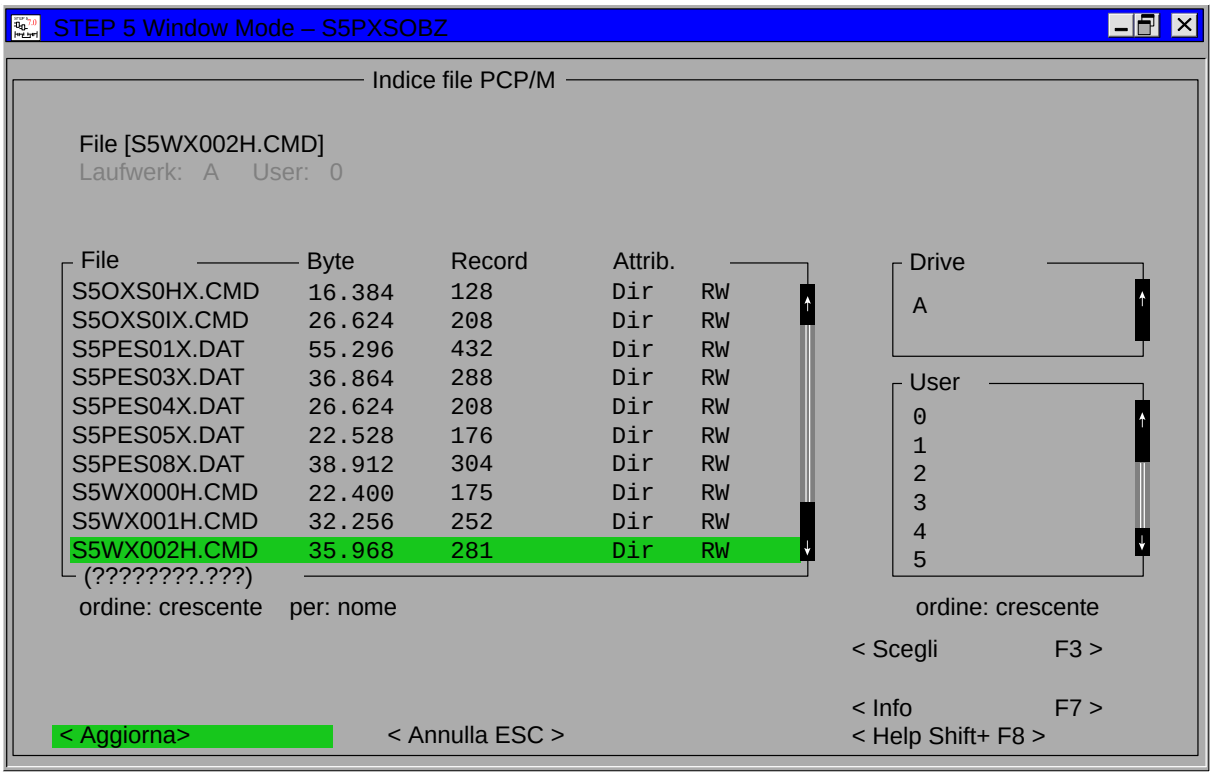


Figura 4-7 Box di scelta file per i file PCP/M

4.4.1 Emissione di directory

Sommario

Una directory di file di un'area USER selezionabile viene emessa da un supporto dati PCP/M (dischetto).

File
File PCP/M >
Indice ...

Selezionare il comando di menù **File ▸ Indice....** Viene visualizzato il box di scelta *Indice file PCPM*, in cui ci si può spostare e selezionare (→ *Interfaccia operativa grafica, box di comando)* In funzione dell'introduzione viene visualizzata, in una finestra, una directory nota dal PCP/M.

```
File        File STEP 5 ( per esempio *.F1.INI)
Byte        Numero di byte del file
Recs        Numero di record
Attrib.     Modo di accesso al file
```

Box di scelta file

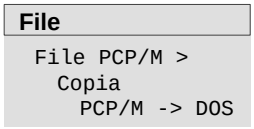
Si hanno le seguenti possibilità d'introduzione:

`File`	Viene visualizzato il nome di file evidenziato dal cursore nella directory. Per cercare un determinato file o gruppo di file, si può registrare qui il nome. Sono ammessi i caratteri jolly, per esempio ???????.INI. I nome dei file ricercati, se vengono trovati, vengono visualizzati nel campo *File.*
`Drive`	É il drive su cui si trovano i file. Questo campo serve come informazione, in esso non è possibile alcuna introduzione.
`User`	É l'area USER in cui si trova la sorgente. Questo campo serve come informazione, in esso non è possibile alcuna introduzione.
`File`	Indicazione dei file esistenti nel *drive* e nell'area *USER* impostati. Non è possibile alcuna introduzione.
`Drive`	Sono elencati i drive esistenti (solo A e B). Di questi se ne può scegliere uno.
`User`	Elenco di tutte le aree USER. Tra queste se ne può scegliere una.
`File sorgenti`	Sono elencati i file sorgenti esistenti sul drive. La scelta può essere effettuata con il cursore o cliccando col mouse. Tutti i file vengono visualizzati solo se nel campo *Criterio di ricerca* sono stati registrati punti interrogativi (o *.*).
`< Copia >`	La funzione viene eseguita.

4.4.2 File PCP/M – Copia PCP/M –> DOS

Sommario

Con questa funzione si possono convertire file PCP/M in file MS-DOS.



Selezionare il comando di menù:

File ▸ Copia PCP/M –> DOS...

Viene visualizzato il box scelta file *Copia File PCP/M in DOS*, in cui ci si può spostare e selezionare (→ *Interfaccia operativa grafica, box di comando).* In funzione dell'introduzione viene visualizzato, in una finestra, un indice noto al PCP/M.

Box di scelta file

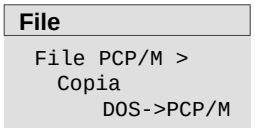
Chiarimenti sul box di scelta file:

`File sorgente`	Nome del file che deve essere trasferito. Se si vuole trovare un determinato file o un gruppo di file, qui si può registrare un nome o una maschera di ricerca introducendo delle Wildcard (? o *). Maschera di ricerca: per esempio `???A*.*`, `??AB??.I??` Usando una maschera di ricerca vengono aggiornati i nomi di file elencati nel campo *File sorgenti*. Vengono visualizzati solo i file che rispondono al criterio di ricerca.
`Drive sorgente`	Qui viene selezionato il drive da cui si deve trasferire. Questo viene visualizzato nel campo *Drive*. La scelta viene effettuata con un doppio clic del mouse o con ***F3***.
`User sorgente`	Qui viene scelta l'area USER. Questa viene visualizzata nel campo *User*. La scelta viene effettuata con un doppio clic del mouse o con ***F3***.
`File sorgente`	Vengono visualizzati i file esistenti nel drive sorgente. La scelta si può effettuare con il cursore o cliccando col mouse. Tutti i file vengono visualizzati solo se nel campo *Criterio di ricerca* sono stati registrati punti interrogativi (o *.*).
`Drive: ---`	Drive da cui si deve trasferire. Questo campo serve come informazione, in esso non è possibile alcuna introduzione.
`User: ---`	Area USER in cui si trova il sorgente. Questo campo serve come informazione, in esso non è possibile alcuna introduzione.
`File destinazione`	Nome del file in cui si trasferisce. L'indicazione di **un** file di destinazione avviene introducendo un nome di file senza Wildcard, per esempio `ABCDEFGH.123`. Questa indicazione è possibile solo se si utilizza come file sorgente un singolo file senza Wildcard. L'indicazione di **più** file di destinazione avviene introducendo le Wildcard (? o *) nel nome del file, per esempio `????????.???` o `*.*`. Questa indicazione è possibile se come sorgente si usa un singolo file o più file (con Wildcard).
`[x] Sovrascrivi con conferma`	Opzione: i file vengono sovrascritti solo dopo la conferma alla richiesta di sovrascrittura.
`< Copia >`	La funzione viene eseguita.

4.4.3 File PCP/M – Copia DOS –> PCP/M

Sommario

Con questa funzione si possono convertire file MS-DOS in file PCP/M.



Selezionare il comando di menù:

File ▸ Copia DOS –> PCP/M

Viene visualizzato il box scelta file *Copia File DOS in PCP/M*, in cui ci si può spostare e selezionare (→ *Interfaccia operativa grafica, box di comando).* In funzione dell'introduzione viene visualizzato, in una finestra, un indice noto al PCP/M.

Box di scelta file

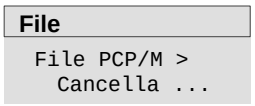
Chiarimenti sul box di scelta file:

`File sorgente`	Nome del file che deve essere trasferito. Se si vuole trovare un determinato file o un gruppo di file, qui si può registrare un nome o una maschera di ricerca introducendo delle Wildcard (? o *). Maschera di ricerca: per esempio `???A*.*`, `??AB??.I??` Usando una maschera di ricerca vengono aggiornati i nomi di file elencati nel campo *File sorgenti*. Vengono visualizzati solo i file che rispondono al criterio di ricerca.
`Drive/Indice sorgente`	Qui viene scelto il drive/indice da cui si deve trasferire. Questo viene visualizzato nel campo *Drive/User*. La scelta viene effettuata con un doppio clic del mouse .
`File sorgente`	Vengono visualizzati i file esistenti nel drive/indice sorgente. La scelta si può effettuare con il cursore o cliccando col mouse. Tutti i file vengono visualizzati solo se nel campo *Criterio di ricerca* sono stati registrati punti interrogativi (o *.*).
`File destinazione`	Nome del file in cui si trasferisce. L'indicazione di **un** file di destinazione avviene introducendo un nome di file senza Wildcard, per esempio `ABCDEFGH.123`. Questa indicazione è possibile solo se si utilizza come file sorgente un singolo file senza Wildcard. L'indicazione di **più** file di destinazione avviene introducendo le Wildcard (? o *) nel nome del file, per esempio `????????.???` o `*.*.` Questa indicazione è possibile se come sorgente si usa un singolo file o più file (con Wildcard).
`Drive: ---`	Drive in cui si deve trasferire.
`User: ---`	Area USER in cui si trova il file destinazione.
`[x] Sovrascrivi con conferma`	Opzione: i file vengono sovrascritti solo dopo la conferma alla richiesta di sovrascrittura.
`< Copia >`	La funzione viene eseguita.

4.4.4 Cancellazione di file PCP/M

Sommario

I file PCPM presenti su un supporto PCP/M vengono cancellati. Si può cancellare un singolo file o tutti i file selezionati in un'area USER.



Selezionare il comando di menù:

File ▸ File PCP/M ▸ Cancella...

Viene visualizzato il box scelta file *Cancella file PCP/M*, in cui ci si può spostare e selezionare (→ *Interfaccia operativa grafica, box di comando).* Il significato dei campi d'introduzione è quello descritto nel capitolo 4.4.2.

Avvertenza
Tutti i file in un'area USER vengono visualizzati solo quando nel campo *File* sono registrati punti interrogativi.

4.5 Comandi DOS *CTRL+F10*

Richiesta d'introduzione MS-DOS

Selezionare il comando di menù **File ▸ Comandi DOS** o premere **CTRL+F10.** Viene visualizzata la disponibilità alle introduzioni MS-DOS. Ora è possibile digitare comandi MS-DOS.

S5SHELL.BAT

Viene caricato il processore di comando attuale (per lo più COMMAND.COM).

Se viene creato un file S5SHELL.BAT nella directory home, esso eseguirà, al richiamo della funzione, comandi DOS. In questo modo possono essere avviati, ad es., file manager come i DOSSHELL (di MS-DOS 5.0).

I comandi DOS devono essere utilizzati per eseguire funzioni ausiliari con le risorse del sistema operativo.

Attenzione: non caricare programmi residenti come DOSKEY, KEYB, ecc., e non attivare funzioni per drive come SUBST o ASSIGN. Ciò vale anche per il collegamento in rete.

Conclusione dell'introduzione

Digitare il comando ***EXIT*** per concludere l'introduzione e si vuole ritornare all'interfaccia operativa dello STEP 5.

4.6 Chiusura con *SHIFT+F4*

Funzione

Con il comando di menù **File ▸ Chiudi** o **SHIFT+F4** si conclude lo STEP 5. Segue, in funzione dell'impostazione del progetto (vedere capitolo 4.1.1, Scheda ***Opzioni***), una domanda di sicurezza.

- Confermare con ***Chiudi*** se si vuole veramente abbandonare lo STEP 5.
- Confermare con ***Annulla*** se il programma deve ritornare nell'interfaccia operativa.

Parte 2:
L’editazione con STEP 5

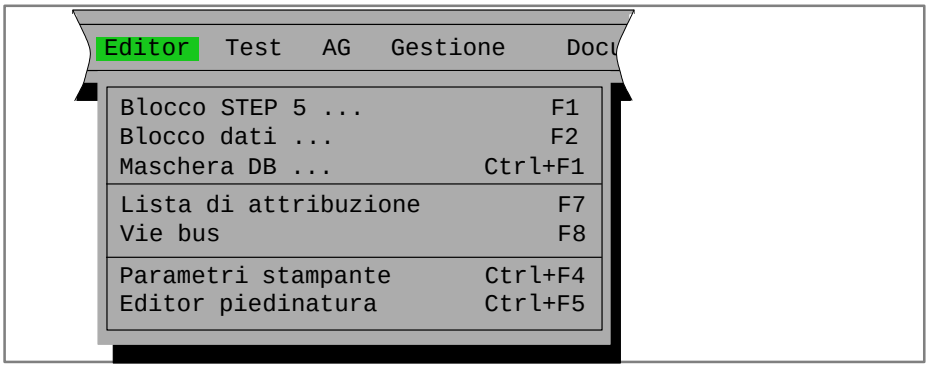
Funzioni comuni in AWL, KOP, FUP	F1	5
Editazione della lista istruzioni (AWL)	F1	6
Editazione di schemi a contatti	F1	7
Editazione di schemi logici	F1	8
Editazione di blocchi dati	F2	9
Editazione maschere DB	Ctrl+F1	10
Editazione della lista di attribuzione	F7	11
Vie bus	F8	12
Parametri stampante	Ctrl+F4	13
Editor di piedinatura	Ctrl+F5	14

Funzioni comuni in AWL, KOP, FUP

5

Sommario

In questo paragrafo sono rappresentate tutte le funzioni che si possono utilizzare, nelle rappresentazioni, durante l'editazione.



Sommario del capitolo

Capitolo	Argomento trattato	Pagina
5.1	Scelta dell'Editor	5-2
5.2	Assegnazione dei tasti funzionali in Emissione	5-6
5.3	Editazione commenti	5-8
5.4	Aggiunta, inserimento, trasferimento, cancellazione di un segmento	5-17
5.5	Generazione e visualizzazione lista incrociata, cambio blocco	5-22
5.6	Ricerca di operandi, segmenti ed indirizzi	5-26
5.7	Editazione di operandi simbolici nel blocco	5-27

5.1 Scelta dell’editor

Sommario

Per l’editazione

- dei blocchi STEP 5 nelle rappresentazioni AWL, KOP, FUP
- dei blocchi di commento,
- dei blocchi di documentazione e
- dei commento dell’impianto

bisogna scegliere un’editor. La rappresentazione dipende dalla Impostazione progetto (vedere **File ▸ Progetto ▸ Imposta F4** capitolo 4.1.1), ma può essere modificata anche durante l’editazione in emissione tramite tasti funzionali.

Editor
Blocco STEP5

Selezionare il comando di menù **Editor ▸ Blocco STEP 5**. Sul video appare il box di dialogo rappresentato nella figura 5-1.

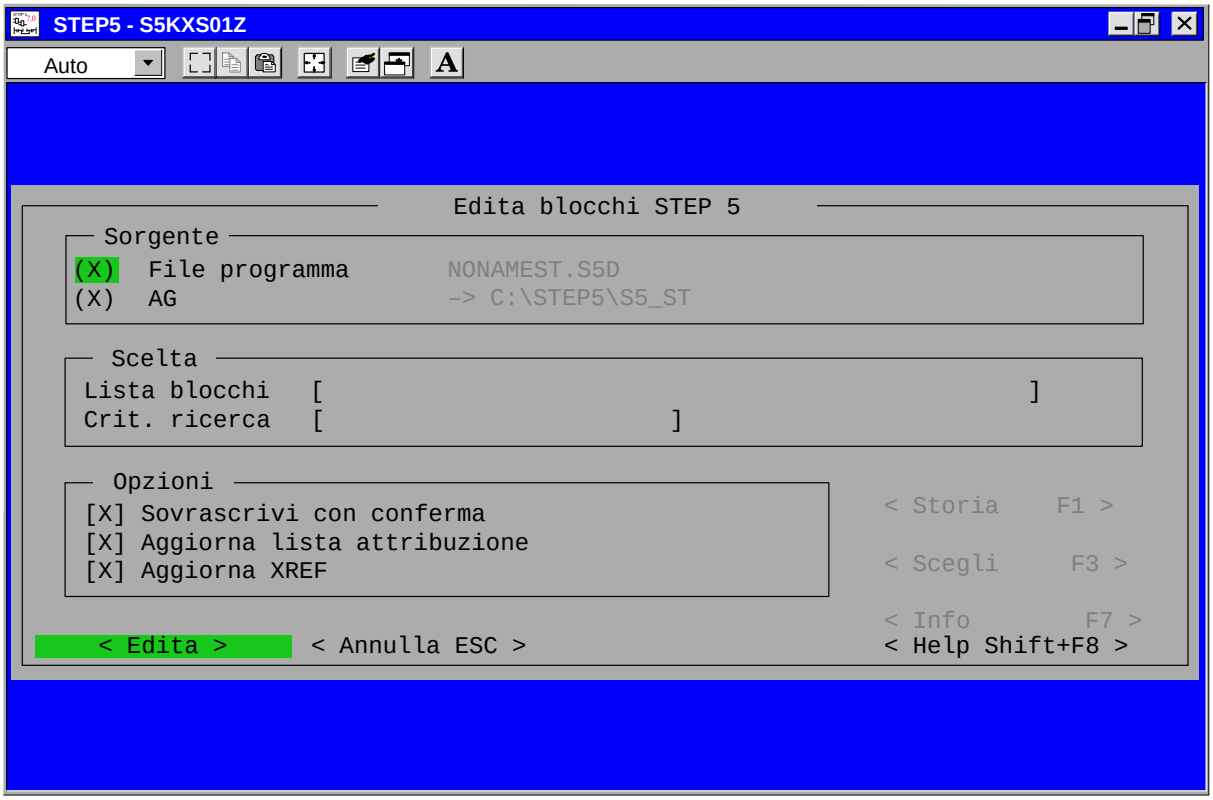


Figura 5-1 Box di dialogo per l’editazione di blocchi STEP 5

Introdurre ora le indicazioni relative alla Sorgente, alla Scelta e alle Opzioni desiderate. Il significato dei campi è descritto nei dettagli come segue:

Sorgente

[x] File programma
Indicazione di dove è memorizzato o dove deve essere memorizzato il blocco. L'introduzione avviene tramite l'*Impostazione progetto* (vedere capitolo 4.1.1).

[x] AG

Indicazione dell'AG in cui è memorizzato o dove deve essere memorizzato il blocco. L'introduzione avviene tramite l'*Impostazione progetto* (vedere capitolo 4.1.1) e soltanto in funzionamento Online.

Scelta

Lista blocchi [ ]

Lista blocchi

In questo campo d'introduzione sono possibili, a seconda del box di dialogo, le seguenti indicazioni:

- Blocco singolo
- Lista blocchi
- Gruppo di blocchi
- Tipo di blocchi
- Blocchi DOK

Un elenco delle introduzioni attualmente possibili viene fornito premendo **F7** oppure selezionando il campo ***<INFO F7>***.

Se si vuole editare un blocco già esistente oppure se si vuole visualizzare i tipi di blocchi attualmente consentiti, premere ***F3*** oppure selezionare il campo ***<Scegli F3>***.

L'indicazione dei blocchi può avvenire in assoluto o in simbolico, e sono possibili anche indicazioni miste.

Blocco singolo

Blocco singolo, indicazione assoluta o simbolica

```
[PB100                                  ]
[DX 14                                  ]
[OB 10                                  ]
[FKX 231                                ]
[-Impianto1                             ]
```

Lista blocchi

Lista di max. 6 blocchi singoli. I blocchi sono separati da una virgola. Se la virgola segue un nome simbolico, bisogna assolutamente anteporre una "\" alla virgola stessa per concludere il simbolo.

```
[PB100 , PB123                          ]
[-Impianto1\, -Impianto2                ]
[-Impianto1\, FB45, -Impianto2\,-Comando]
```

Area blocchi

Indicazione del gruppo con 2 blocchi singoli. I blocchi sono separati da una lineetta. Se la lineetta segue un nome simbolico, bisogna assolutamente anteporre una "\" alla lineetta stessa per concludere il simbolo. I due blocchi dell'indicazione del gruppo devono essere dello stesso tipo, il numero del primo blocco deve essere inferiore al numero del secondo.

```
[PB100 - PB123                          ]
[ -Impianto1\- -Impianto2               ]
[-Impianto1\- FB45                      ]
```

Tipo di blocchi

Indicazione di tutti i tipi di blocchi

```
[PB          ]tutti i blocchi di programma
[B           ]tutti i blocchi
[OK          ]tutti i commenti a OB
[DB          ]tutti i blocchi dati
[#           ]tutti i blocchi DOK
```

Blocco DOK

Blocco preceduto dal carattere #

```
[#MOT_P                                  ]
[#DBDO.003                               ]
[OK#OBDO.024                             ]
```

Scelta

Criterio di scelta

```
Criterio di scelta [                ]
```

Se si vuole eseguire in uno o più blocchi una ricerca secondo un criterio, occorre introdurre i blocchi (max. 6) in assoluto o in simbolico nell'apposita lista.

Successivamente bisogna indicare come criterio di ricerca un operando in assoluto o in simbolico. I criteri di ricerca consentiti si possono visualizzare premendo **F7** oppure selezionando **<Info F7>**. La ricerca secondo il criterio introdotto viene eseguita automaticamente in tutti i blocchi indicati.

Avvertenza

E' possibile indicare blocchi di commento, blocchi di documentazione e file di documentazione, ma all'interno di questi non è possibile eseguire nessuna ricerca.

Si abbandona il campo con il **tasto d'introduzione** oppure selezionando un altro campo con il mouse. La ricerca secondo il criterio introdotto viene eseguita in tutti i blocchi indicati.

Il segmento in cui è stato trovato il criterio appare in modo Emissione. Se il primo blocco introdotto non esiste, viene visualizzato, dopo la conferma dei parametri e le opzioni, il primo segmento (vuoto) di questo blocco in modo Editazione. Dopo l'abbandono del blocco la ricerca viene eseguita negli altri blocchi indicati. Se dopo il primo blocco è indicato un blocco non esistente, questo viene saltato nella ricerca.

Per cercare altre posizioni con il criterio di ricerca:

- con **F3** = *Cerca* nel segmento successivo,
- con **Conferma** nel blocco successivo e confermare con il **tasto d'introduzione**.

Avvertenza

Se un editor viene selezionato con ricerca e se viene modificato il blocco, occorre memorizzare il blocco modificato prima di proseguire con la ricerca.

---

1. Azionare in modo Editazione il tasto ***F7*** = *Conferma* e confermare con S*i* il messaggio `Acquisire segmento modificato?`. L'editor passa nel modo Emissione.
2. Azionare nuovamente il tasto ***F7*** = *Conferma* e confermare con S*ì* il messaggio `Acquisire segmento modificato"`.

   Confermando ancora con *Sì* il messaggio `Proseg.?`, viene continuata la ricerca, confermando con *No* si ritorna al menù principale.

Opzioni

`[x] Sovrascrittura con conferma (sì)`

Le modifiche vengono accettate solo dopo la conferma della memorizzazione. I blocchi interessati vengono richiesti singolarmente:

Blocco di programma, blocco di commanto, blocco di documentazione, file di documentazione.

`[ ] Sovrascrittura con conferma (no)`

I blocchi modificati vengono sovrascritti senza conferma. Per i blocchi di programma OB, PB, SB, FB/FX viene richiesta sempre la conferma.

`[x] Aggiornamento lista attribuzione (sì)`

Se si vogliono editare operandi simbolici, cioè modificare il file simbolico *ZO.INI, durante la memorizzazione aggiornata la lista attribuzione *Z0.SEQ.

`[ ] Aggiornamento lista attribuzione (no)`

La lista di attribuzione non viene aggiornata. In un secondo tempo questa può essere generata o aggiornata con la funzione *INI > SEQ*.

`[x] Aggiornamento XREF (sì)`

La lista incrociata (file *XR.INI) viene aggiornata nel caso un blocco venga modificato.

`[ ] Aggiornamento XREF (nein)`

La lista incrociata non viene aggionata. In un secondo tempo questa si può aggiornare o generare con la funzione **Gestione ▸ Genera XREF** (vedere capitolo 17.1).

5.2 Assegnazione dei tasti funzionali in Emissione

Sommario

Tramite la seguente descrizione dei tasti si ottiene una panoramica sugli strumenti e le funzioni a supporto del lavoro di editazione. Queste funzioni possono essere utilizzate indipendentemente dal tipo di rappresentazione.

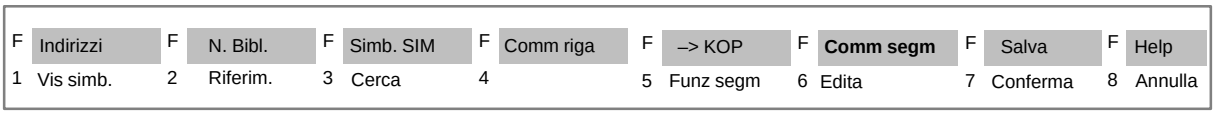


Tabella 5-1 Tasti funzionali in Emissione

Tasti funzionali	Significato
F1 *= Vis. simb.*	Editazione degli operandi simbolici direttamente nel blocco.
F2 *= Riferim.*	Generazione, visualizzazione dei riferimenti (lista incrociata), cambio blocco.
F3 *= Cerca*	Ricerca di un singolo operando.
F4	–
F5 *= Funz segm*	Funzioni segmento: copia, annota, inserimento, aggiunta, cancellazione segmento
F6 *= Edita*	Cambio in *Editazione*, possibile anche con il tasto ***CORR***.
F7 *= Conferma*	Memorizzazione del blocco, se questo è stato modificato o ritorno al menù principale.
F8 *= Annulla*	Ritorno al menù principale. Le modifiche nel blocco vanno perse.
SHIFT F1 *= Indirizzi*	Visualizzazione, a byte o a word, degli indirizzi relativi delle istruzioni; solo in AWL (→ *Editazione lista istruzioni; visualizzazione indirizzi*)
SHIFT F2 *= N. bibl.*	Introduzione del numero di biblioteca
SHIFT F3 *= Simb. SIM/ABS/ AUS*	Attivazione/disattivazione simbolico
SHIFT F4 *= Senza Comm/riga*	Attivazione/disattivazione di commenti di riga e di simbolico
SHIFT F5 *= → KOP*	Commutazione nella rappresentazione visualizzata KOP, FUP o AWL.
SHIFT F6 *= Comm segm*	Editazione del titolo segmento o del commento segmento.
SHIFT F7 *= Salva*	Salva il blocco senza conferma. L'editor non viene abbandonato.
SHIFT F8 *= Help*	Chiarimento dei tasti funzionali.

5.2.1 Introduzione del n. di biblioteca *(SHIFT F2)*

Sommario

Il numero di biblioteca è un numero di 5 cifre (da 0 a 99999) per l'identificazione dei blocchi.

Premessa

È aperto il blocco, in cui deve essere introdotto il numero di biblioteca. Lo STEP 5 si trova in modo Emissione.

Procedimento

Procedere come segue .

1. Premere ***SHIFT F2*** *= N. bibl.*
   Il cursore si trova nel campo BIB visualizzato.
2. Introdurre il N. bibl. desiderato o modificare quello indicato.
3. Abbandonare il campo BIB: premere il ***tasto di introduzione***.

Se vengono introdotte tutte le 5 cifre del numero di biblioteca, il cursore abbandona automaticamente il campo. Se non si desidera introdurre nessun numero, bisogna abbandonare il campo con ***ESC***.

5.2.2 Cambio della rappresentazione *(**SHIFT F5** = -> KOP)*

Sommario

Con questa funzione si cambia la rappresentazione, senza dovere ritornare nella impostazione progetto (capitolo 4.1.1).

Premessa

Lo STEP 5 si trova in modo Emissione. Il segmento visualizzato deve essere traducibile nella rappresentazione desiderata.

Procedimento

Premere ***SHIFT F5*** *= → KOP* o eseguire un click col mouse.

Sul video viene visualizzato il segmento come schema a contatti. Se il segmento non è rappresentabile in KOP o FUP, lo STEP 5 segnala: `KOP/FUP non traducibile`.

La visualizzazione del tasto funzionale è ora → FUP.

5.3 Editazione commenti

Sommario

Per i blocchi STEP 5, OB, PB, SB, FB e FX, si possono prevedere diversi commenti:

- commenti impianto
- commenti istruzione (*Editazione lista istruzioni, capitolo 6*)
- commenti segmento
- titolo segmento
- commenti operando (*Editazione lista di attribuzione, capitolo 11*)

I commenti relativi ai blocchi dati DB e DX si trovano nel paragrafo *Editazione blocchi dati* (vedere capitolo 9).

Tipi di commento	Dove possono essere editati?	Dove viene memorizzato?
Commento impianto	File di documentazione	# File di documentazione
Commento istruzione	AWL : OB, PB, SB, FB, FX Blocco di documentazione: OK, PK, SK, FK, FKX	OK, PK, SK, FK, FKX
Commento segmento	AWL, KOP, FUP : OB, PB, SB, FB, FX File di documentazione: #OBDO.nnn, #PBDO.nnn, #SBDO.nnn, #FBDO.nnn, #FXDO.nnn	#OBDO.nnn, #PBDO.nnn, #SBDO.nnn, #FBDO.nnn, #FXDO.nnn
Titolo segmento	AWL, KOP, FUP: OB, PB, SB, FB, FX Blocco di documentazione: OK, PK, SK, FK, FKX	OK, PK, SK, FK, FKX
Commento operando	AWL, KOP, FUP: OB, PB, SB, FB, FX Lista di attribuzione	*Z0.INI *Z0.SEQ

5.3.1 Commento impianto

Sommario

Un commento impianto è un file di testo (file di documentazione) e non è legato, contrariamente al commento segmento, ad un blocco. Il numero dei caratteri di tutti i commenti impianto in un file-programma non deve superare i 16 caratteri per blocco; il numero dei possibili file di documentazione, in un file programma, non deve superare i 255 blocchi per file.

Un commento impianto viene memorizzato sul dischetto o sul disco fisso e non trasferito nell'AG o EPROM/EEPROM.

Editando il commento impianto si possono richiamare i comandi e gli help di editor per l'elaborazione dei testi.

Denominazione

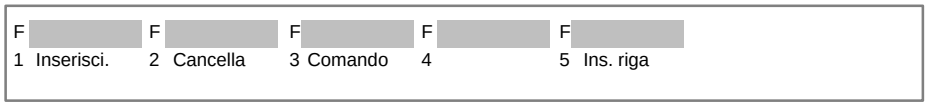
Il nome inizia sempre col carattere #, dopo si possono introdurre fino ad un massimo di 8 caratteri, p.es. #ESEMPIO. Prima di introdurre un commento impianto, bisogna tener presente che il secondo carattere del nome del file non può essere un ”due punti”.

Operatività con l’editor

Per l’introduzione oppure la modificazione del commento impianto procedere come segue:

1. Selezionare il comando di menù **Editor ▸ Blocco STEP 5.**
2. Introdurre e confermare il nome del blocco documentazione iniziando col carattere ***#*** .

Introdurre il testo coi tasti alfanumerici. L’editor dei test contiene le funzioni:



F1 *= Inserisci*	Commutazione nel modo Inserimento o Sovrascrittura. È visualizzato il modo selezionabile.
F2 *= Cancella*	Cancellazione stringa di caratteri nel testo.
F3 *= Comando*	Commandi per accelerare l’elaborazione del testo.
F5 *= Ins. riga*	Inserimento di una riga nella posizione del cursore.
F6 *= Canc. riga*	Cancellazione di una riga nella posizione del cursore.

Si può inserire in un testo dei caratteri ASCII. Procedere come segue:

1. Premere ***F1*** *= Inserisci* (Commutazione nel modo Inserimento)
2. Introdurre la stringa di caratteri desiderata.
3. Concludere l’inserimento, commutare nel modo Sovrascrittura, premere ***F1*** *= Sovrascr.*

   L’introduzione del testo da inserire è conclusa.

In un testo si possono cancellare stringhe di caratteri con qualsiasi lunghezza e parti di testo.

1. Posizionare il cursore sul primo carattere da cancellare.
2. Premere ***F2*** *= Cancella*

   Lo STEP 5 emette il carattere iniziale @ nella posizione del cursore.
3. Posizionare il cursore sull’ultimo carattere da cancellare.
4. Premere ***F2*** *= Cancella*

   La parte di testo delimitata è cancellata. Le successive parti di testo vengono compattate automaticamente.

F

3 Comando

L'editor dei testi comprende otto comandi per velocizzare l'elaborazione del testo. I comandi si richiamano con ***F3*** = *Comando*. Come si utilizzano tutti comandi:

1. Posizionare il cursore nel testo.
2. Premere ***F3*** = *Comando.*
3. Introdurre uno degli otto possibili comandi.
4. Attivare il ***tasto di introduzione*** e premere ***Conferma***.

Il PG esegue il comando.

Tabella 5-2 Comandi

Comando	Effetto dei comandi
JTT	(jump to the top = salta all'inizio). Da una qualsiasi posizione, il cursore salta all'inizio del commento.
JTE	(jump to the end = salta alla fine). Da una qualsiasi posizione, il cursore salta alla fine del commento.
ST1, ST2, ST3, ST4	(set label 1 = impostare il marchio 1). In un testo si possono impostare al massimo 4 marchi.
JT1, JT2, JT3, JT4	(jump to label 1 = salta al marchio 1). Da una qualsiasi posizione del testo, il cursore salta sul marchio desiderato.
F/xyzrst/	(find = trovare). Il cursore salta alla parte di testo desiderata **xyzrst**, altrimenti lo STEP 5 segnala: `Non trovato`.
CTm, Tn	(copy = dove m ed n possono assumere i valori 1, 2, 3 o 4). Copia il testo dal marchio Tm (compreso) al marchio Tn. L'attuale posizione del cursore non può trovarsi tra i marchi, altrimenti lo STEP 5 segnala: `Vietato tra due marchi`. I marchi vengono "spostati", durante la copia, insieme alla parte di un testo.
MTm, Tn	(move = spostare, dove m ed n possono assumere i valori 1, 2, 3 o 4). Viene spostato il testo compreso tra i marchi Tm e Tn. L'attuale posizione del cursore non può trovarsi tra i marchi, altrimenti lo STEP 5 segnala: `Vietato tra due marchi`.
DT1, DT2, DT3, DT4	(delete = cancellare). I marchi si possono cancellare in qualsiasi sequenza.

Avvertenza

Il carattere di comando della stampante **$EJECT** genera un cambio pagina in un commento segmento, blocco o impianto.

Bisogna scrivere **$EJECT** in ogni caso in lettere maiuscole, altrimenti lo STEP 5 non riconosce il comando.

Esempio

La riga vuota (7) ed il titolo nella riga (8) si devono copiare nella riga (2). In questo modo si prende conoscenza del procedimento mediante la funzione di comando.

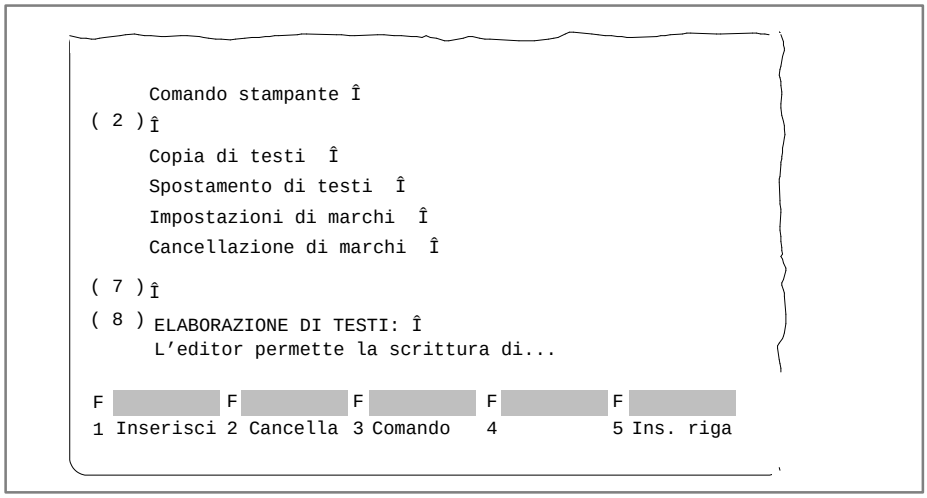


Figura 5-2 Comando stampante

Prima di tutto si deve selezionare il testo da copiare, questo avviene impostando il marchio di inizio e di fine:

Definizione dell'inizio

1. Posizionare il cursore sulla freccia nella riga (7) e attivare ***F3** = Comando.*
   Il cursore salta nell'angolo in alto a sinistra del video.
2. Digitare la stringa di caratteri *ST1* e premere quindi ***Conferma**.*
   Il cursore ritorna nel testo.

Definizione della fine

1. Posizionare il cursore nella posizione dopo l'ultimo carattere (qui freccia) nella riga (8) ed premere ***F3**.*
   Il cursore salta di nuovo nell'angolo sinistro del video.
2. Digitare la stringa di caratteri *ST2* e premere quindi ***Conferma**.*
   Il cursore ritorna nel testo.

Copia del blocco di testo

1. Posizionare il cursore sulla freccia nella riga (2) e premere ***F3**.*
2. Digitare la stringa di caratteri *CT1,T2* e premere quindi ***Conferma**.* La parte di testo scelta, compresa la riga vuota, viene inserita nella riga (2) come si può rilevare nella figura seguente. I marchi si trovano all'inizio e alla fine del testo copiato.

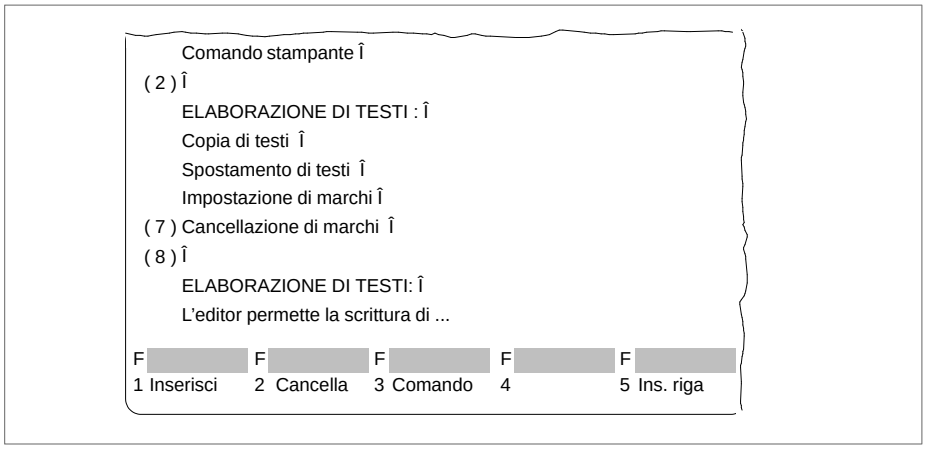


Figura 5-3 Comando stampante

Spostamento di un testo

Un blocco di testo marcato viene spostato, chiudendo automaticamente gli spazi rimasti vuoti nel testo. Il testo marcato per la copiatura viene spostato nell'attuale posizione del cursore introducendo il comando *MT1,T2* ed infine premendo il ***tasto di introduzione*** e ***Conferma***.

5.3.2 Commento segmento

Sommario

I commenti segmento sono dei testi con cui si possono commentare programmi in segmenti o in blocchi. Il numero dei caratteri di tutti i commenti segmento in un file programma non deve superare 16 k caratteri per blocco; il numero dei possibili blocchi di documentazione in un file programma non deve superare i 255 blocchi per file.

I commenti segmento si editano direttamente nei blocchi, non nel blocco di documentazione. Se si vuole editare direttamente nei blocchi di documentazione, procedere come descritto nel capitolo 5.3.1. Tenere presente:

- Il blocco ed i file di documentazione vengono memorizzati nel file programma.
- I file di documentazione non possono essere trasferiti nell'AG o nel modulo EPROM/EEPROM.
- Il numero del blocco ed il numero del file di documentazione sono in relazione tra loro, p. es. al PB 13 è abbinato #PBDO.013 .
- Ad ogni tipo di blocco è associato un corrispondente file di documentazione che è identificato tramite il carattere "#" posto all'inizio dello stesso:

  OBn → #OBDO.nnn

  PBn → #PBDO.nnn

  SBn → #SBDO.nnn

  FBn → #FBDO.nnn

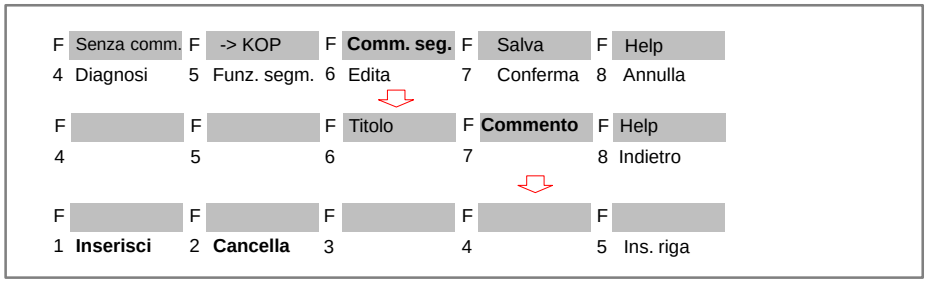
  FXn → #FXDO.nnn

Avvertenza

Un cambio pagina viene generato col comando della stampante **$EJECT.** Questa stringa di caratteri va scritta in ogni caso in lettere maiuscole.

Premessa

Nell'impostazione progetto è stato selezionato [x] con commenti (capitolo 4.1.1) oppure è stato impostato nell'Editor con ***SHIFT F4***.



Operatività con l'editor

Per introdurre o modificare un commento segmento procedere nel seguente modo:

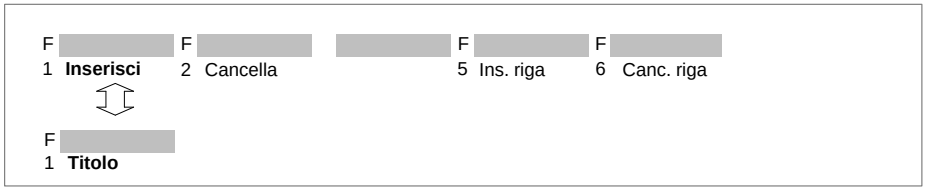
1. Selezionare il comando di menù **Editor ▸ Blocco STEP 5**.
2. Introdurre il nome del blocco e confermare.
3. Premere ***SHIFT F6*** *= Comm. Segm. e* ***SHIFT F7*** *= commento*

   Lo STEP 5 apre un campo di editazione vuoto per il commento segmento o con il testo già introdotto. In questo modo il commento viene associato al segmento; lo STEP 5 crea una sequenza di caratteri (7 caratteri) *$1 @* col numero del relativo segmento, che non può essere cancellato. In caso contrario andrebbe persa l'associazione tra segmento e commento. Premere ***Inserisc***i.
4. Editare il testo con la tastiera alfanumerica.
5. Concludere ogni riga con il ***tasto di introduzione***.

   La fine della riga è marcata con una freccia verticale.

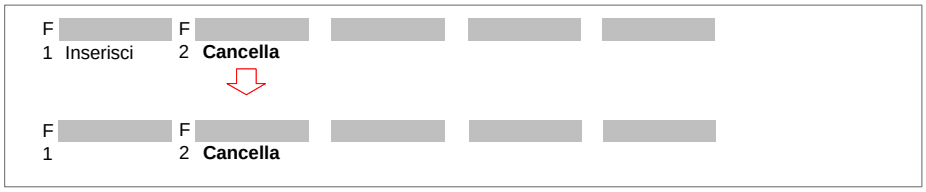
   All'introduzione di testi "a più righe", alla fine di ogni riga viene automaticamente settata un'interlinea.

Inserimento caratteri



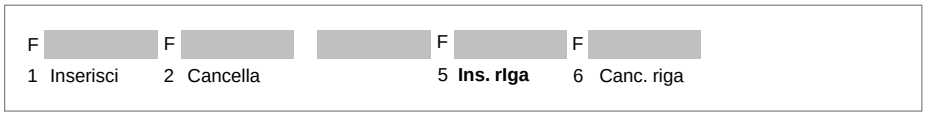
1. Posizionare il cursore sul carattere del testo, da dove bisogna inserire i caratteri.
2. Premere ***F1*** *= Inserisci*
3. Inserire il testo.
4. Concludere l'inserimento: premere ***F8*** *= Fine.*

Cancellazione caratteri



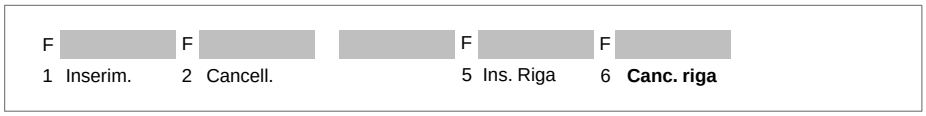
1. Posizionare il cursore sul primo carattere da cancellare.
2. Premere ***F2** = Cancella*
3. Posizionare il cursore dopo l'ultimo carattere da cancellare.
4. Premere ***F2** = Cancella*

Inserimento riga



1. Posizionare il cursore nella riga davanti a cui deve essere inserita una riga vuota.
2. Premere ***F5*** o cliccare il campo ***Ins. riga**.*

Cancellazione riga



1. Posizionare il cursore nella riga che deve essere cancellata.
2. Premere ***F6*** o cliccare il campo ***Canc. riga**.*

Conclus. del commento segmento

Premere ***F8** = Indietro.*

Lo STEP 5 emette sul video il corrispondente segmento. Il testo fino ad ora introdotto viene mantenuto. Se si memorizza il segmento, lo STEP 5 memorizza anche il commento segmento.

Memorizz. del commento segmento

Premere ***Conferma**.*

5.3.3 Titolo segmento

Sommario

Col titolo segmento si contrassegna un segmento. Un titolo segmento è lungo massimo 32 caratteri. Esso si può introdurre direttamente nel blocco o separatamente nel corrispondente blocco commento. Si consiglia il primo metodo, poichè modificando e memorizzando, le associazioni vengono aggiornate. Lo STEP 5 deposita il titolo segmento nel blocco commento. Fare attenzione:

- Il blocco commento viene memorizzato nel file programma.
- I blocchi commento non possono essere trasferiti nell'AG o in un modulo EPROM/EEPROM.
- Il numero del blocco ed il numero del blocco commento sono in relazione tra di loro, p.es. al PB 13 è associato PK 13.
- Il nome del blocco commento viene attribuito automaticamente dallo STEP 5 :

  OBn → OKn

  PBn → PKn

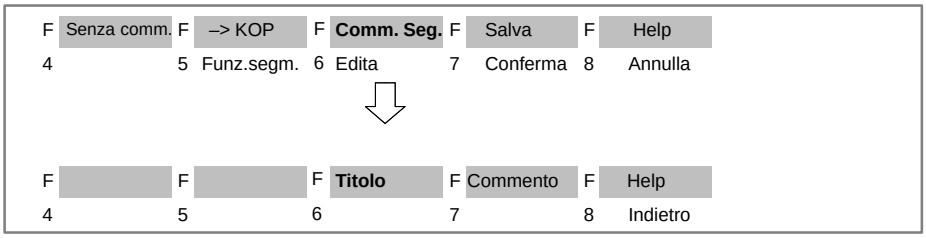
  SBn → SKn

  FBn → FKn

  FXn → FKXn

Premessa

Nella maschera *Imposta progetto* si dovrebbe selezionare [x] con commenti (capitolo 4.1.1). Nella rappresentazione AWL si può commutare con ***SHIFT F4*** *= Comm.riga*. Il segmento, in cui si deve introdurre un titolo, deve essere richiamato. Lo STEP 5 si trova in modo Emissione o Editazione.



Operatività con l'editor

Per introdurre o modificare un titolo segmento procedere nel seguente modo:

1. Selezionare il comando di menù **Editor ▸ Blocco STEP 5**.
2. Introdurre il nome del blocco di documentazione e confermare.
3. Premere ***SHIFT F6*** *= Comm. seg.* e ***SHIFT F6*** *= Titolo* oppure ***COM*** *e* ***SHIFT F6*** *= Titolo.*

   Il cursore salta nel campo d'introduzione del titolo segmento.
4. Introdurre il testo o correggere un testo già esistente.
5. Premere il ***tasto di introduzione***.

   Il titolo viene memorizzato temporaneamente, la memorizzazione definitiva avviene però soltanto alla memorizzazione del blocco generato nel file programma.

5.3.4 Visualizzazione commento operando

Sommario

Nel segmento attuale (aperto) si possono visualizzare in ogni momento i commenti agli operandi simbolici.

Premessa

Nelle "Impostazioni" è stato introdotto il file simbolico e si è scelto *Simbolico: Sì* e *Visualizzazione : Sim.*. Se no, si può commutare con ***SHIFT F3*** = *Simb SIM*.

Visualizzazione in KOP/FUP

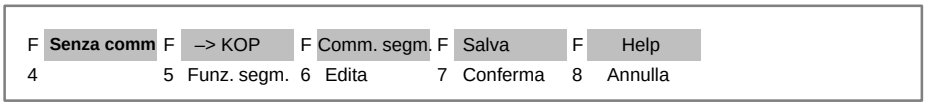
Posizionare il cursore nel segmento, su un operando simbolico. L'operando simbolico col commento all'operando viene visualizzato nella terza riga del video.

Visualizzazione in AWL

Indipendentemente dall'impostazione di progetto "*Commenti: Sì/No*" (vedere capitolo 4.1.1) è possibile commutare il video tra commento operando e commento istruzione con ***SHIFT F4***:

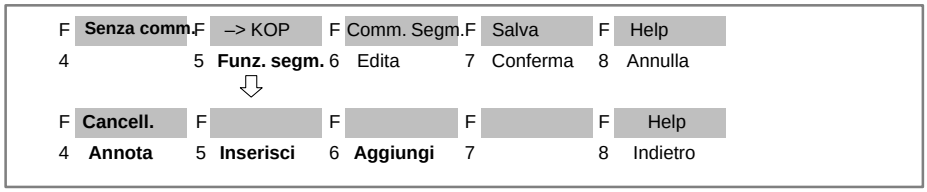
- senza commenti
- commenti riga (commenti istruzione)
- commenti simbolo (commenti operando)

L'impostazione selezionata viene inserita nell'impostazione progetto.



5.4 Aggiunta, inserimento, trasferimento, cancellazione di un segmento

Sommario



Il segmento si trova in modo Emissione.

Se si vuole elaborare i segmenti nel blocco, cioè:

- aggiungere o inserire,
- annotare (memorizzazione intermedia)
- cancellare,

questo si può eseguire tramite i tasti funzionali o tramite i tasti nella parte numerica della tastiera (→ *Appendice, Tastiera*).

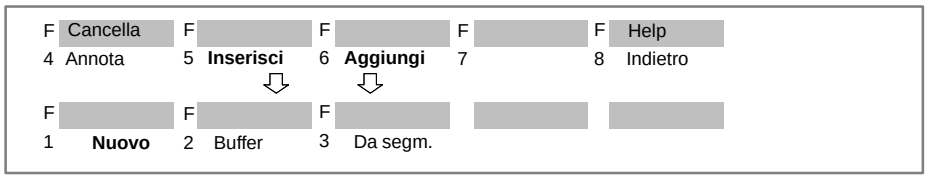
Funzione di elaborazione segmento	Tasti funzionali	Tasti nella parte numerica
Memorizz. intermedia segmento	***F4** = Annota*	–
Inserim. segm. prima di quello att.	***F5** = Inserisci*	Inserisci segmento
Aggiunta segmento dopo quello attuale	***F6** = Aggiungi*	Fine segmento
Cancellazione segmento	***SHIFT F4** = Cancella*	Cancella segmento
Per sfogliare i segmenti esistenti	***F1** = –1* ***F1** = +1*	– +

5.4.1 Aggiunta o inserimento di un nuovo segmento

Operatività

Procedere come segue:

1. Aprire il segmento precedente o successivo al nuovo segmento che si deve inserire o aggiungere.
2. Premere ***F5** = Funz. segm.*



3. Premere ancora ***F5** = Inserisci* se si vuole inserire prima dall'attuale segmento, o premere ***F6** = Aggiungi* se si vuole aggiungere dopo il segmento attuale.
4. Premere ***F1** = Nuovo.*
   Lo STEP 5 emette un nuovo segmento.

5.4.2 Copia di un segmento

Sommario

Si può copiare un segmento nello stesso blocco o in un altro blocco dello stesso file programma. Il titolo ed il commento segmento vengono in ogni caso copiati. Dopo la copia si consiglia di aggiornare la lista incrociata se nel box di comando non è stato già scelto *Aggiornamento XREF*.

Premessa

Il blocco in cui si vuole copiare il segmento si trova nel file programma. La copia avviene in emissione.

Copia del segmento nello stesso blocco

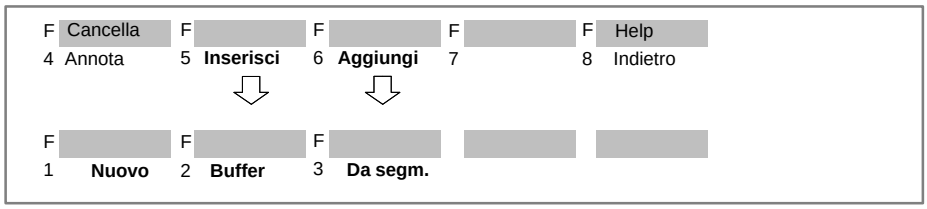
Avvertenza

Segmenti all'interno di un blocco funzionale che contengono delle funzionalità specifiche di FB, per esempio l'identificatore, non si possono copiare in un'altra posizione all'interno del blocco.
Nel copiare un segmento, le marche di salto con nomi definiti in modo simbolico (p.es. MARK) possono essere rappresentate solo in forma assoluta (p.es. M0001).

Copia

Procedere come segue:

1. Aprire il segmento precedente o successivo a quello che si deve inserire copiato.
2. Premere ***F5*** *= Funz. segm.*



3. Premere ancora ***F5*** *= Inserisci, s*e si vuole copiare prima dell'attuale segmento, o premere ***F6*** *= Aggiungi* se si vuole copiare dopo il segmento attuale.
4. Premere ***F3*** *= Da segm.*

   Lo STEP 5 emette la riga di segnalazione `N. segm.`
5. Introdurre il numero del segmento da copiare (p.es. 2) e premere il ***tasto di introduzione***.

   Il segmento viene copiato.

Copia del segmento in un altro blocco

A questo scopo procedere come segue:

1. Emettere il segmento da copiare tramite ***pagina avanti/indietro***.
2. Premere ***F5*** *= Funz. segm.*

Memorizzazione intermedia di un segmento

3. Premere ***F4*** *= Annota.*

   Il segmento viene memorizzato temporaneamente.

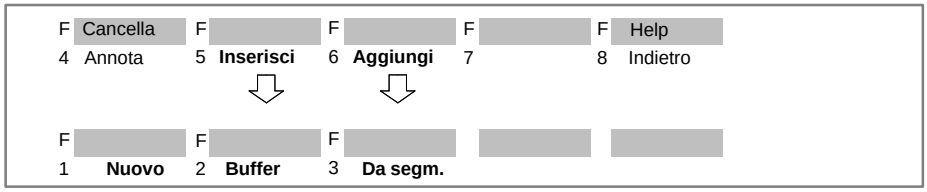
4. Premere ***F8*** *= Indietro.*

   Ritorno nell'editor del blocco in modo Emissione.

5. Salvare le modifiche con ***SHIFT + F7*** oppure ***F7*** *= Conferma*. Nel caso non si siano apportate modifiche, abbandonare il blocco con ***ESC*** *= Annulla*

Copia segmento

6. Cambiare nel blocco di destinazione con ***F2*** *= Riferim*. oppure tramite Menù.
7. Premere ***F5*** *= Funz. segm.*



8. Premere ancora ***F5*** *= Inserisci,* se si vuole copiare prima dell'attuale segmento, o premere ***F6*** *= Aggiunta* se si vuole copiare dopo il segmento attuale.
9. Premere ***F2*** *= Buffer.*

   Viene copiato il segmento memorizzato temporaneamente.

10. Premere ***F8*** *= Indietro.*

    Ritorno nell'editor del blocco in modo Emissione.

5.4.3 Cancellazione di un segmento

Sommario Si possono cancellare i segmenti singolarmente. In questo caso anche il titolo ed il commento segmento vengono cancellati. Dopo la cancellazione si deve aggiornare la lista incrociata (XREF).

Premessa È aperto il segmento da cancellare. Lo STEP 5 si trova in modo Emissione.

Esecuzione Per cancellare, procedere come segue:

1. Premere ***F5*** *= Funz. segm.*
2. Premere ***SHIFT F4*** *= Cancella* e confermare con ***Sì*** se si vuole veramente cancellare.

   Il segmento cancellato, con titolo e commento, viene scritto in un buffer intermedio. Esso può essere nuovamente inserito prima o dopo di un qualsiasi segmento ed anche in un altro blocco.
3. Premere ***F8*** *= Ritorno.*

   Ritorno nell'editor del blocco in modo Emissione.

Avvertenza

Si può cancellare un segmento anche con ***SHIFT*** *e* ***Cancellazione segmento*** nella parte numerica della tastiera.

5.4.4 Trasferimento / spostamento di un segmento

Sommario Si può trasferire un segmento nello stesso blocco o in un altro blocco dello stesso file programma. Questa funzione è composta da → *Copia segmento* (capitolo 5.4.2) e → *Cancellazione segmento* (capitolo 5.4.3) . Dopo il trasferimento si deve aggiornare la lista incrociata ⟨capitolo 17.1).

Esecuzione La procedura per il trasferimento è la stessa di quella per la copia segmento (→ *Copiatura di un segmento in un altro blocco*) con l'unica differenza, che dopo l'annotazione (memorizzazione intermedia) si deve cancellare con ***F4*** il segmento esistente nella precedente posizione.

- Premere ***SHIFT F4*** *= Cancella* e confermare con *Sì.*

5.5 Generazione e visualizzazione lista incrociata, cambio blocco

Sommario

I riferimenti incrociati di tutti i blocchi di un file programma sono depositati in un file programma *XR.INI separato. A questi dati si può accedere nella finestra di editazione (vedere capitolo 5.2, modo Emissione) tramite la funzione ***F2*** = *Riferim*.

Con questa funzione è possibile:

- Generare la lista incrociata tramite ***F1*** = *Gen. XREF*.
- Visualizzare la lista incrociata di un operando sul video tramite ***F2*** = *Vis. XREF*.
- Attivare il cambio blocco, selezionando, col cursore, nella lista incrociata, un determinato riferimento ed attivare il salto col tasto ***F2*** = *Salta*,
- Eseguire il cambio tramite l'indicazione del blocco e del segmento con il tasto ***F4*** = *Bloc dest* e
- nel caso sia stato eseguito un cambio blocco, ritornare nel blocco originario col tasto ***F5*** = *Bloc orig*.

In una lista incrociata si possono visualizzare i seguenti operandi:

- Ingressi/uscite
- Merker/merker estesi
- Temporizzatori/contatori
- Richiami blocco
- Periferie
- Dati e simboli

Premessa

Lo STEP 5 si trova in modo Emissione. Il file XR.INI esiste ed è aggiornato. Ad esso si accede:

- impostando nel box di comando *Edita blocchi STEP 5* → *Aggiorna XREF*, in questo modo XR.INI viene aggiornato durante la memorizzazione del blocco,
- o con la funzione di gestione → *Genera XREF*.

5.5.1 Generazione lista incrociata (Funzione Gen. XREF)

Sommario

Con questa funzione si genera la lista incrociata (riferimenti) relativa al file di programma impostato con il nome *XR.INI.

Dopo l'attivazione della funzione la procedura di esecuzione si esegue automaticamente.

La lista incrociata generata si necessita nell'editor blocco durante la documentazione in formato KOMDOK ed in GRAPH 5 per l'elaborazione delle funzioni ***F2** = Riferim.*

Limitazioni della funzione

Per la generazione XREF all'interno dell'editor, lo spazio di memoria a disposizione è minore di quello nel caso di una generazione XREF che viene direttamente avviata dal menù. Per questo motivo il trasferimento di dati ai file temporanei, nel caso di file di programma estesi, deve avvenire in un momento anticipato. Ciò rende più lenta la generazione XREF.

5.5.2 Visualizzazione lista incrociata (Funzione "Vis. XREF")

Sommario

A questo scopo procedere come segue:

1. Posizionare il cursore sull'istruzione con l'operando, di cui si deve visualizzare la lista incrociata, o, se l'operando non si trova nell'attuale segmento, proseguire con il passo 2.
2. Premere ***F2** = Riferim.*
3. Premere ***F2** = Vis. XREF*.

   Lo STEP 5 segnala: `Visualizz. XREF dell'operando`: p.es. E 32.0.
4. Confermare o sovrascrivere l'operando e premere ***Conferma*** o il ***tasto di introduzione***. Viene visualizzata la lista incrociata dell'operando, per esempio:
5. ***F4** = Sovrapp/Singolo:*

   Sovrapp: la lista incrociata contiene anche quegli indirizzi di byte, parola o doppia parola dai quali l'indirizzo bit o byte dell'operando visualizzato è sovrapposto.
   Singolo: solo dati di riferenza dell'operando indicato. Con ciò la sovrapposizione può essere disabilitata quando si elaborano liste incrociate estese o quando lo spazio in memoria non è sufficiente.
6. ***F5**= ConDopp/SenzaDopp:*

   ConDopp: Se un operando è presente più volte con lo stesso operatore in un segmento di un blocco, questo viene anche visualizzato più volte.
   SenzaDopp: L'operando con lo stesso operatore presente più volte nel segmento viene visualizzato solo una volta: consigliabile per liste incrociate estese o quando lo spazio in memoria non è sufficiente.
7. Ritorno al livello precedente con ***F8** = Indietro* opp. premendo ***ESC***. Se si vuole saltare ad un altro blocco, proseguire premendo ***F2** = Salta*.

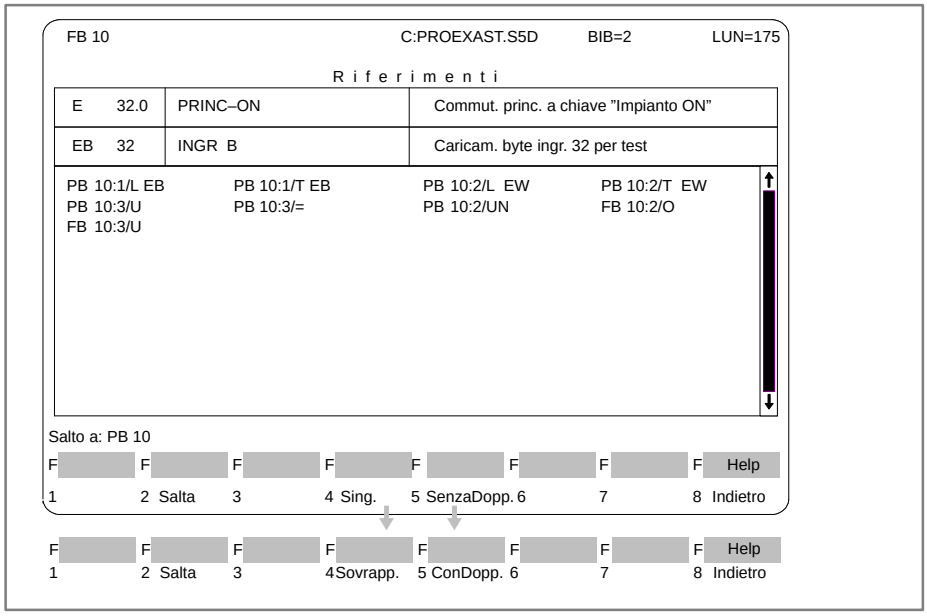


Figura 5-4 Visualizzazione dei riferimenti incrociati

Quando ci si trova nel menù Help (***SHIFT F8***) e si conferma l'interrogazione *Avanti?* con *Sì*, si ottengono delle informazioni dettagliate sulle funzioni.

Avvertenza

I comandi contrassegnati con # sono comandi con funzioni di elaborazione (B MW...o B DW). In questo caso, non si conosce il comando eseguito effettivamente durante il tempo di esecuzione.

5.5.3 Cambio blocchi

Salto ad un blocco

A questo scopo procedere come segue:

1. Selezionare col cursore, nella lista dei riferimenti, il blocco al quale si deve saltare.
2. Premere ***F2*** *= Salta.*

   Visualizzazione del blocco selezionato.
3. Ritorno al segmento originario:

   F8 *= Indietro*
   F5 *= Bloc orig.*

Cambio blocco

A questo scopo procedere come segue:

1. Premere ***F2*** *= Riferim.*
2. Premere ***F4*** *= Bloc dest.*

   Lo STEP 5 segnala *`Salto al blocco`*`: segmento: 1`
3. Introdurre il blocco o eventualmente sovrascrivere il numero del blocco.
4. Premere ***Conferma****.*

   Visualizzazione del blocco selezionato.

5.6 Ricerca di operandi, segmenti ed indirizzi

Sommario

Con la funzione Cerca, si possono trovare velocemente nel blocco aperto determinati elementi, p.es. operandi. La ricerca viene effettuata dalla posizione del cursore in avanti oppure dal primo segmento in avanti. Se lo STEP 5 ha trovato l'elemento, questo viene visualizzato nel corrispondente segmento.

Cosa si può cercare ?

- Operandi assoluti E, M, S, A, T, Z
- Richiami di blocchi OBn, PBn, SBn, FBn, FXn, D Bn, DXn
- Byte/word di periferie PYn, PWn
- Dati DRn, DLn, DWn, DDn, Dn.m
- Operandi simbolici p.es. -INGRESSO
- Attribuzioni di operandi assoluti o simbolici p.es. * A1.0,* -INGRESSO
- Segmento
- Indirizzi

Premessa

Lo STEP 5 si trova in Emissione.

Esecuzione

Ricerca nel blocco

1. Premere **F3** *= Cerca.*
2. Introdurre nella maschera il criterio di ricerca in assoluto o in simbolico, p.es. ***E 1.1***.
3. Avviare la ricerca:

   dal 1º segmento - premere ***F2*** *= Da segm1* o

   dalla successiva riga d'istruzione - premere ***F3*** *= Avanti*

Altre ricerche

Premere **F3** = *Cerca,* vedere sopra.

Ricerca di segmenti

1. Introdurre il segmento come numero decimale

Ricerca di indirizzi

1. Introdurre l'indirizzo come numero esadecimale. Il carattere finale del numero deve essere una *H*. In KOP/FUP viene cercato solo il segmento relativo a questo indirizzo. In AWL viene determinata l'esatta posizione del cursore relativa a questo indirizzo. Se l'indirizzo è troppo grande, viene visualizzata la fine del blocco come risultato della ricerca.

5.7 Editazione di operandi simbolici nel blocco

Sommario

Gli operandi simbolici si possono editare direttamente nel blocco mediante una lista. Questa lista è un estratto del file simbolico *Z0.INI. Vengono visualizzati tutti gli operandi del segmento aperto.

Dopo una modifica si deve aggiornare il file sorgente sequenziale *Z0.SEQ:

- tramite l'impostazione nel box di comando *Blocchi STEP 5* ⟨→ *Aggiorna file sorgente seq.),* memorizzando il blocco, viene aggiornato *Z0.SEQ,
- oppure si genera il file sorgente sequenziale dal file simbolico (→ *Gestione* ▸ *Liste di attribuzione* ▸ *Converti INI > SEQ*).

Premesse

Nelle *Impostazioni* (→ *Progetto, capitolo 4.1.1*) è selezionato *Simbolico: Sì*. Se no, commutare con ***SHIFT F3***.

Lo STEP 5 si trova in Emissione.

Procedimento di editazione

A questo scopo procedere come segue:

1. Premere ***F1** = Vis. simb.*
   Sul video viene visualizzata la lista con gli operandi.
2. Selezionare l'operando tramite cursore allungato.
3. Premere ***F2** = Edit. simb.*
   Il cursore dei caratteri si trova nella colonna del simbolo.

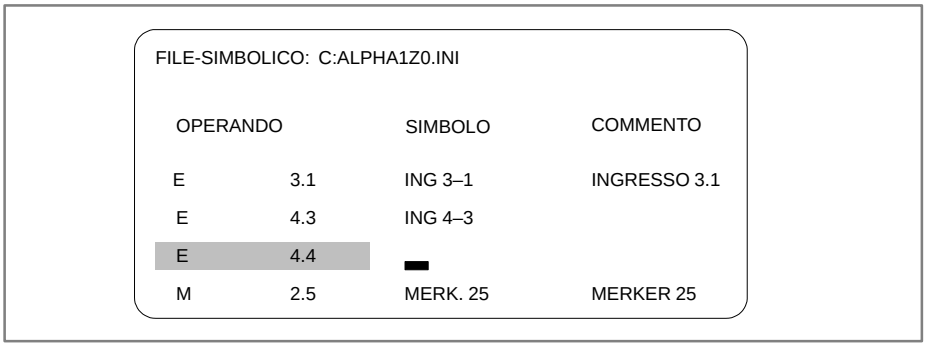


Figura 5-5 File simbolico

4. Introdurre i nomi simbolici con lettere maiuscole e minuscole.
5. Posizionare il cursore con ***SHIFT*** e ***Cursore a destra*** oppure premendo il ***tasto di introduzione*** nella colonna del commento.
6. Introdurre il commento con lettere minuscole e maiuscole.
7. Concludere la riga editata: premere ***F2** = Inserisci*
8. Concludere l'editazione: premere ***F8** = Indietro* e ***Conferma***.

Avvertenza

I nomi simbolici dovrebbero iniziare senza una lineetta davanti al nome. Non è possibile l'uso delle metafonie (ä, ü, ö).

Editazione della lista istruzioni (AWL)

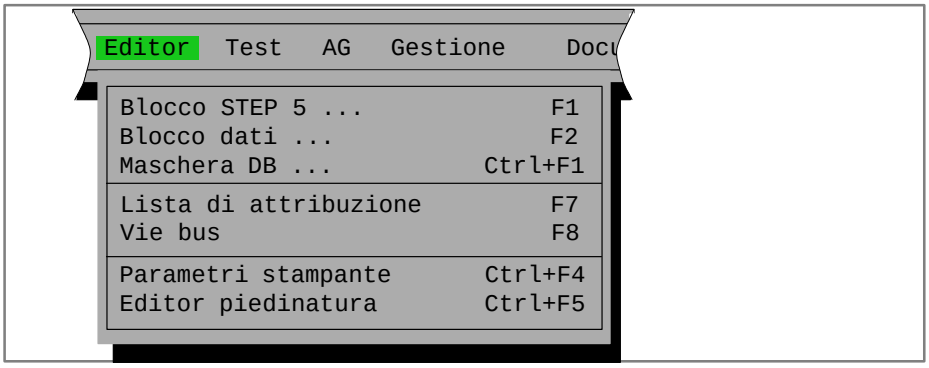
6

Sommario

L'istruzione STEP 5 è la più piccola unità di un programma. Essa rappresenta, per il processore, un comando operativo. Nella rappresentazione in *Lista istruzioni* (AWL) per ogni riga viene introdotta un'istruzione, scritta in modo assoluto o simbolico (possibili blocchi: OB, PB, SB, FB/FX). Un'istruzione è costituita da una parte operazione e da una parte operando:

Esempio

	Operazione	Operando
Istruzione assoluta	UN	E 1.1
Istruzione simbolica	UN	-Ingresso



Sommario del capitolo

Capitolo	Argomento trattato	Pagina
6.1	Operatività generale con l'Editor AWL	6-2
6.2	Semplice funzione di editazione	6-3
6.3	Blocchi funzionali	6-5

Per ogni segmento si possono editare 255 istruzioni.

Avvertenza

Un esempio dettagliato relativo all'editazione di liste istruzioni si trova nel capitolo 24 **STEP 5 in un impiego pratico**.

6.1 Operatività generale con l'Editor AWL

Premessa

Verificare per l'editazione l'impostazione progetto con il comando di menù **File ▸ Progetto ▸ Imposta F4**. Controllare l'esattezza delle registrazioni per quanto concerne File programma, File simbolico, Funzionamento, Rappresentazione e Commenti.

Le istruzioni vengono introdotte sempre in *Editazione*. Richiamando un nuovo blocco lo STEP 5 si trova in *Editazione*, richiamando un blocco già esistente ci si trova in modo *Emissione*. In questo caso commutare il modo con ***F6*** = *Edita*.

Richiamo dell'Editor

Selezionare il comando di menù **Editor ▸ Blocco STEP 5**. Il box di dialogo *Edita blocchi STEP 5* appare sullo schermo.

Dopo aver dato un nome al blocco, si consiglia l'opzione *Aggiorna XREF* e, nel caso si utilizzino operandi simbolici, si consiglia anche di selezionare *Aggiorna Lista attribuzione*.

Dopo la conferma di questo ordine con ***Edita***, viene richiamato l'Editor AWL.

Suddivisione del video

Sul video compare un campo operativo per l'introduzione delle istruzioni.

Tramite il tasto ***SHIFT F8*** = *Help* si ottengono chiarimenti relativi ai singoli tasti funzionali.

Introduzione istruzioni

L'introduzione dell'istruzione è senza formato, cioè lo STEP 5 introduce automaticamente i blank dopo la conferma della riga. Ogni riga si conclude con il ***tasto di introduzione***.

Introdurre la prima istruzione o posizionare il cursore sulla riga desiderata ed introdurre l'istruzione, p.es. ***UN I 1.1*** *o* ***UN-INGRESSO*** *e premere il* ***tasto di introduzione***.

Correzione istruzioni

Posizionare il cursore sull'istruzione e sovrascrivere. Si possono cancellare i singoli caratteri con ***DEL*** .

Memorizzazione blocco

Premere ***Conferma***. Lo STEP 5 commuta in modo Emissione. Premere nuovamente ***Conferma***.

6.2 Semplice funzione di editazione

6.2.1 Visualizzazione indirizzi

Sommario

Con questa funzione si possono visualizzare gli indirizzi relativi delle istruzioni a byte o a word durante l'editazione in AWL. Durante la visualizzazione degli indirizzi non si può editare nessuna istruzione ed introdurre nessun numero di biblioteca.

Procedimento

Procedere come segue:

1. Premere ***SHIFT F1*** = *Indirizzi.* In questo modo si attiva la visualizzazione con indirizzi.

   Lo STEP 5 emette gli indirizzi relativi a word.

2. Impostare gli indirizzi AWL su WORD o BYTE (vedere → *Progetto* Capitolo 4.1.1)

3. *Premere* ***SHIFT F1*** = *Indirizzi*. In questo modo si disattiva la visualizzazione con indirizzi. Lo STEP 5 ritorna nella lista istruzioni senza indirizzi.

Avvertenza

Con emissione online da AG, lo STEP 5 mostra gli indirizzi a byte o a word a secondo del tipo di AG. In questo caso, con la seconda attivazione di ***SHIFT F1*** = *Indirizzi,* l'indicazione degli indirizzi sparisce. Il formato dell'emissione indirizzi è esadecimale.

6.2.2 Commento istruzioni

Sommario

I commenti alle istruzioni vengono memorizzati come i → *Titoli segmento* nei blocchi di commento. Durante l'introduzione dei titoli segmento, che è indipendente dalla rappresentazione, si può associare solo in editor AWL un commento (di riga) ad una singola istruzione. Ogni commento istruzione può essere lungo al max. 32 caratteri (larghezza campo).

Si può introdurre un commento istruzione direttamente durante la programmazione della lista istruzioni; il relativo blocco di commento viene creato memorizzando il blocco STEP 5.

I commenti alle istruzioni si possono anche scrivere separatamente nel blocco commento. Si consiglia il primo metodo, poichè così le associazioni, durante le modifiche e la relativa memorizzazione, vengono aggiornate automaticamente. I nomi dei blocchi commenti vengono associati automaticamente dallo STEP 5:

OKn	a	OBn,
PKn	a	PBn,
SKn	a	SBn,
FKn	a	FBn,
FKXn	a	FXn.

Premessa

Nelle impostazioni è selezionato [x] con commenti (→ Progetto, capitolo *4.1.1*), in caso contrario è possibile commutare con ***SHIFT F4***.

Lo STEP 5 si trova in modo Editazione.

Esecuzione

Procedere come segue:

1. Posizionare il cursore sull'istruzione desiderata.
2. Posizionare il cursore verso destra nel campo commento *(**SHIFT** e **cursore a destra**).*
3. Editare il testo con massimo 32 caratteri o correggere un testo già esistente.

   Dopo il 32º carattere, il cursore salta all'inizio del campo di commento.
4. Premere il ***tasto di introduzione***.

6.2.3 Memorizzazione del commento

Sommario

Memorizzando per la prima volta il blocco con i commenti, viene creato automaticamente il blocco commento (OK, PK, SK, FK/FKX).

Se il blocco commenti esiste già, lo STEP 5 segnala:
`Conferma del commento?`

Con ***Conferma*** si memorizza il commento, con ***ESC*** = *Annulla* viene perduto.

6.3 Blocchi funzionali

Sommario

Un blocco funzionale (FB, FX) è un blocco di programma STEP 5, simile all'OB, PB, SB. Mentre questi possono contenere solo le operazioni fondamentali, nel blocco funzionale si possono programmare tutte le operazioni STEP 5:

- operazioni fondamentali,
- operazioni complementari
- operazioni simboliche.

Ogni blocco funzionale può trovarsi solo una volta nella memoria di programma del controllore programmabile. Durante la programmazione si definisce la funzione del blocco, in cui gli operandi introdotti possono essere i cosiddetti operandi formali, che esercitano la funzione di posto fittizio. Con i richiami (*Richiamo del blocco funzionale*) di un blocco di livello superiore, gli operandi formali vengono sostituiti dagli operandi attuali.

Costituzione del FB

Un blocco funzionale è costituito da:

- un'intestazione del blocco (FV, FXV),
- una testata del blocco (come tutti i blocchi),
- un corpo del blocco (come tutti i blocchi).

Intestazione blocco

Contiene le sigle delle etichette dei salti che sono state introdotte nel blocco. L'intestazione del blocco viene

- creata automaticamente da STEP 5 traducendo il blocco,
- memorizzata come FV e FXV nel file programma preimpostato,
- non trasferita nè in AG e nè su EPROM/EEPROM,
- cancellata assieme al FB o FX.

Se trasferendo un blocco funzionale dalla memoria AG nel file programma preimpostato l'intestazione del blocco non esiste, lo STEP 5 segnala:

```
Intestazione blocco non esistente.
```

Corpo del blocco

Il corpo del blocco contiene il programma STEP 5 ed una lista con i parametri del blocco di tutti i segmenti del blocco funzionale. Questa lista di parametri contiene tutte le indicazioni per

- rappresentare graficamente il blocco (p.es. parametro d'ingresso e di uscita),
- poter controllare l'introduzione corretta del tipo di parametro durante l'introduzione degli operandi attuali (parametrizzazione).

6.3.1 Editazione di blocchi funzionali

Sommario

Un blocco funzionale può contenere, oltre alle istruzioni STEP 5, un nome del blocco ed una lista di parametri degli operandi formali. In un segmento si possono programmare salti.

- La programmazione è anche possibile in KOP e FUP. Ad eccezione del primo segmento si possono utilizzare all'interno di un segmento tutti i nuovi elementi di linguaggio in modo grafico (→ *Editor, KOP/FUP*)
- Gli operandi formali definiti nel primo segmento non possono essere utilizzati nei segmenti di KOP e di FUP.
- Il nome di FB viene visualizzato nella funzione *Indice*

  (**Editor ▸ Blocco STEP5** con opzione [x] FB con nome).

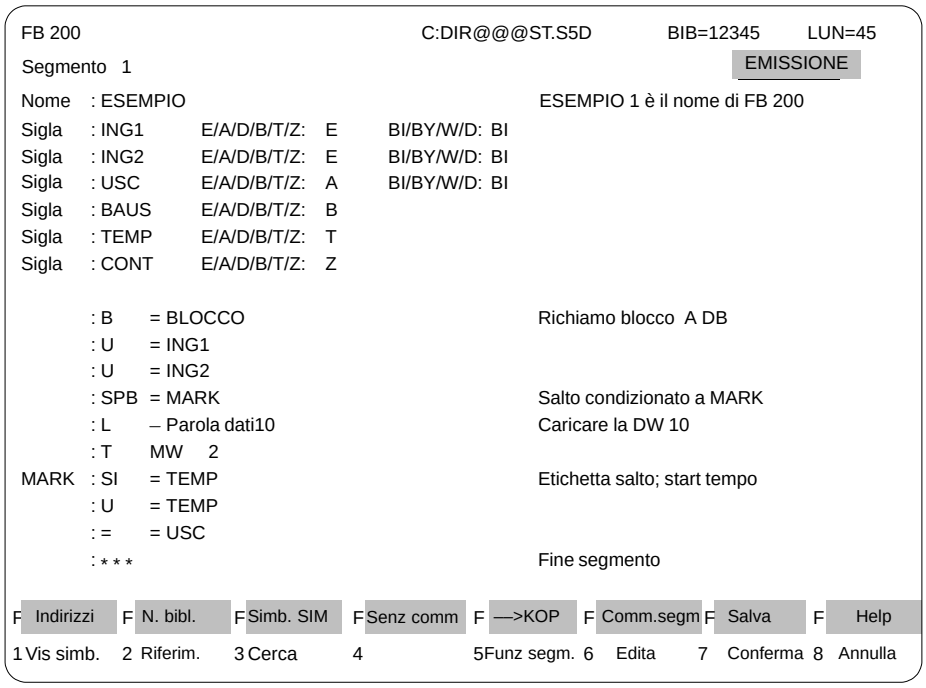


Figura 6-1 Esempio di blocco funzionale (FB 200)

Tabella 6-1 Significato delle definizioni dei campi

Campo	Descrizione
`Nome`	Il nome (del blocco) può essere lungo 8 caratteri e deve iniziare con una lettera.
`Lista dei Parametri:`	La lista parametri contiene la sigla, la specie ed il tipo degli operandi formali. In un blocco funzionale si possono introdurre al massimo 40 operandi formali.
`Sigla`	Sigla di operandi formali, lunga al massimo 4 caratteri, di cui il primo carattere deve essere una lettera

Tabella 6-1 Significato delle definizioni dei campi, continuazione

Campo	Descrizione
E/A/D/B/T/Z	E Parametro d'ingresso A Parametro d'uscita D Dato (costante) B Richiamo blocco (A DBn/DXn, SPA OBn, PBn, SBn, FBn/FXn) T Temporizzatore Z Contatore
BI/BY/W/D	BI Operando con indirizzo a bit BY Operando con indirizzo a byte W Operando con indirizzo a word D Operando con indirizzo a doppia word

Editazione nuovi blocchi funzionali

Lo STEP 5 si trova nel modo Editazione (AWL). Il segmento 1 è aperto. Per l'utilizzo degli operandi simbolici deve esistere un file simbolico e nelle impostazioni deve essere selezionato *Simbolico: Si*. Per un nuovo blocco funzionale procedere come segue:

1. Introdurre un nome con massimo 8 caratteri, p.es. ***ESEMPIO***

   Se il nome è lungo 8 caratteri, il cursore salta nel campo commento (→ *Commento istruzione*).

2. Premere il ***tasto di introduzione***.

   Viene aperta la lista dei parametri degli operandi formali e viene visualizzato *Sigla*.

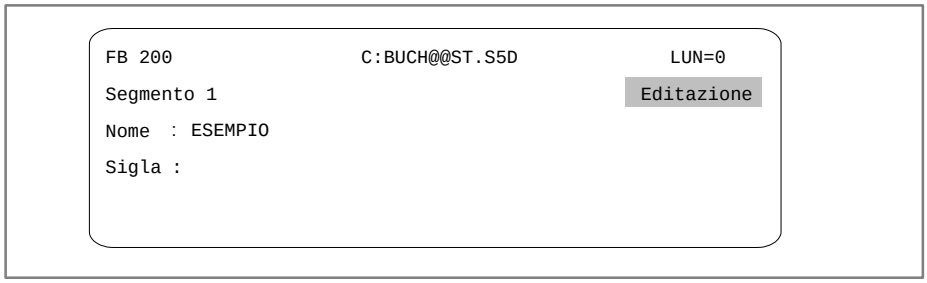


Figura 6-2 Lista dei parametri per operandi formali

3. Introdurre una stringa di caratteri con massimo 4 caratteri per il primo operando formale.

   Dopo 4 caratteri il cursore salta nel successivo campo d'introduzione. Con meno di 4 caratteri bisogna premere il ***tasto di introduzione***.

4. Introdurre la specie dell'operando formale, p.es. ***E***. Il cursore salta nel successivo campo d'introduzione.

5. Introdurre il tipo dell'operando formale, p.es. ***BI***

   Se vengono introdotti meno di 2 caratteri, premere il ***tasto di introduzione***. Il cursore salta nella successiva riga della lista dei parametri.

6. Introdurre altri parametri.

7. Concludere la lista dei parametri: premere il ***tasto di introduzione***.

   Il cursore salta nella prima riga del corpo del blocco. Lo STEP 5 attende l'introduzione della prima istruzione.

Avvertenza

Un inserimento successivo tra righe di parametri già esistenti è possibile solo se i parametri già introdotti non sono stati utilizzati nel corpo del blocco.

Modificazione del blocco funzionale

Richiamando il blocco funzionale, agli operandi formali vengono associati gli operandi attuali. Lo STEP 5 si trova in modo Editazione. Il blocco funzionale richiamato deve esistere nel file programma.

Procedimento

Per modificare, procedere come segue:

1. Introdurre il richiamo blocco:

   SPA FB per il richiamo assoluto di un FB

   SPB FB per il richiamo condizionato di un FB

   BA FX per il richiamo assoluto di un blocco funz. suppl.

   BAB FX per il richiamo condizionato di un blocco funzionale suppl.

2. Premere il ***tasto di introduzione***.
   Lo STEP 5 emette il nome del FB.
3. Premere il ***tasto di introduzione***.
   Lo STEP 5 emette nella riga successiva il primo operando formale ed attende l'introduzione del primo operando attuale.
4. Introdurre l'operando attuale assoluto o simbolico e premere il ***tasto di introduzione***.

Avvertenza

Con BI, T, C gli operandi attuali assoluti devono essere introdotti con un blank, per esempio E 1.0.

5. Introdurre tutti gli altri operandi e di volta in volta concludere con il ***tasto di introduzione***.

Si può fare emettere la specie ed il tipo del parametro come stabilito nella lista dei parametri.

1. Premere il ***tasto di introduzione*** nella riga dell'operando formale o posizionare il cursore a destra.

   Lo STEP 5 presenta il parametro come definito nella lista dei parametri.
2. Confermare l'assegnazione o sovrascrivere.
3. Premere il ***tasto di introduzione***.

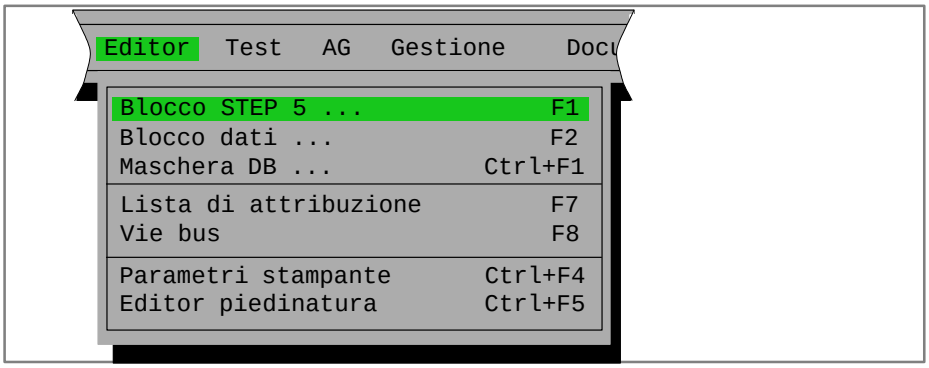
Avvertenza
Per l'inserimento di segmenti utilizzare i tasti funzionali F5 o F6. L'utilizzo del comando AWL *** può portare a strutture di programma non desiderate.

Editazione di schemi a contatti

7

Sommario

Nella rappresentazione Schema a contatti KOP i compiti di comando sono descritti con i simboli circuitali elettromeccanici. Simulando la simbologia a contatti dei comandi a relè, le operazioni del blocco vengono rappresentate sul video, in questa caso, con contatti (in apertura, in chiusura) bobine di uscita e simboli funzionali per contatori, temporizzatori ed operazioni di calcolo.



La programmazione nella rappresentazione con schema a contatti è possibile nei seguenti blocchi STEP 5:

- Blocchi organizzativi OB
- Blocchi di programma PB
- Blocchi sequenziali SB
- Blocchi funzionali FB
- Blocchi funzionali supplementari FX.

I corrispondenti commenti segmento vengono depositati nei blocchi OBDO.nnn, PBDO.nnn ecc.; i titoli segmento vengono memorizzati nei blocchi commento OK, PK ecc.

Si consiglia di creare e di correggere i commenti di un blocco durante l'editazione e non di elaborarli nei cosiddetti blocchi di documentazione e di commento.

Sommario del capitolo

Capitolo	Argomento trattato	Pagina
7.1	Operatività generale con l'Editor KOP	7-2
7.2	Semplice funzione di editazione	7-4
7.3	Esempio di editazione di combinazioni	7-7
7.4	Funzioni complesse	7-9

7.1 Operatività generale con l'Editor KOP

Premessa

Verificare per l'editazione l'impostazione progetto con il comando di menù **File ▸ Progetto ▸ Imposta F4**. Controllare l'esattezza delle registrazioni per quanto concerne File programma, File simbolico, Funzionamento, Rappresentazione e Commenti.

Per l'editazione di blocchi esistenti è possibile selezionare il tipo di rappresentazione con ***SHIFT F5*** *= KOP*, indipendentemente dalla rappresentazione già utilizzata.

Richiamo dell'Editor

Selezionare il comando di menù **Editor ▸ Blocco STEP 5**. Il box di dialogo *Edita blocchi STEP 5* appare sullo schermo.

Dopo aver denominato il blocco, si consiglia l'opzione *Aggiorna XREF* e, se si utilizzano operandi simbolici, selezionare anche *Aggiorna File-Sorg. Seq.*.

Confermando questo comando con ***Edita***, viene richiamato l'editor dello schema a contatti.

Suddivisione del Video

Sul video appare un campo operativo (*figura 7-1*) ed i tasti funzionali con i simboli per l'introduzione dei contatti e l'elaborazione dei segmenti KOP.

Il video è suddiviso in 48 campi (8 colonne, 6 sezioni orizzontali), una sezione è alta 3 righe. Le combinazioni vengono editate nelle prime 7 colonne, l'ottava colonna è riservata alle uscite.

La sigla dell'operando ed il relativo contatto sono di volta in volta associati in uno dei 48 campi.

Il contenuto del video si può far scorrere verso l'alto o verso il basso secondo un multiplo massimo di 2,5. Tramite il tasto ***SHIFT F8*** *= Help* si ottengono chiarimenti relativi ai singoli tasti funzionali.

Introduzioni

Introdurre nei campi di editazione, suddiviso in righe e colonne, montanti elettrici, diramazioni, contatti, uscite ed elementi funzionali, mediante soft key o mouse.

I collegamenti ed i simboli, con tutti i contrassegni, vengono creati automaticamente (p.es. i segnali di ingresso/uscita per i contatori o funzioni di calcolo). I campi di introduzione per i nomi e le parametrizzazioni sono preassegnati e raggiungibili automaticamente col cursore. Le configurazioni non ammesse non sono accettate dallo STEP 5.

Rappresentazione KOP La figura 7-1 illustra come esempio un segmento nella rappresentazione a contatti

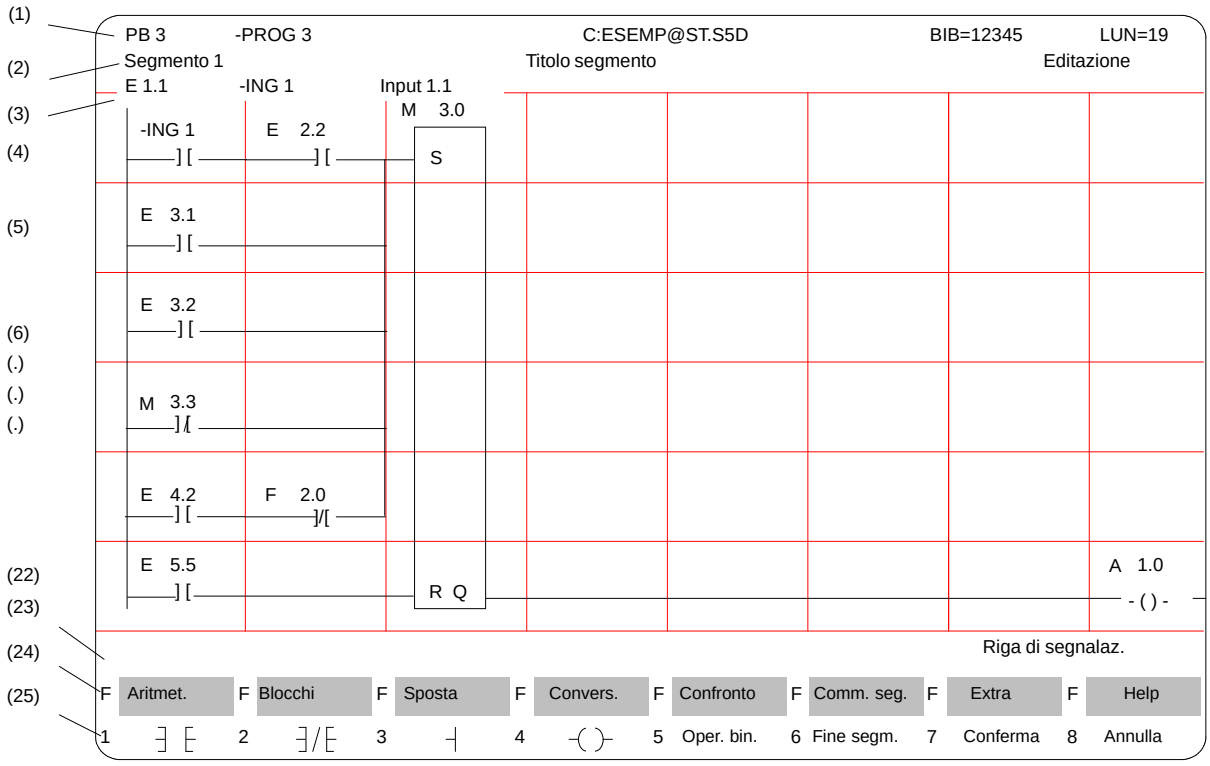


Figura 7-1 Segmento nella rappresentazione a contatti (esempio)

Righe del Video Le singole righe del video hanno il seguente significato

Tabella 7-1 Contenuto delle righe del video

Riga	Contenuto	Chiarimento
(1)	PB3 -PROG3 C:ESEMP@ST.S5D BIB=12345 LUN=19	Tipo e numero di blocco Sigla simbolica del blocco Drive e file programma Numero di biblioteca Lunghezza del blocco in word
(2)	Segmento 1 Titolo segmento Editazione	Numero del segmento Testo con massimo 32 caratteri Modo di elaborazione dello STEP 5
(3)	Operandi simbolici	Attribuzione *Operando assoluto* → *Operando simbolico* → *Commento operando*, se il cursore si trova su una sigla di un operando.
(4).. (22)	Area di editazione	Campo d'introduzione per le combinazioni, i richiami e gli operandi
(23)	Riga di segnalazione	Segnalazioni o richieste STEP 5 (rosso o verde)
(24) (25)	Tasti funzionali	L'assegnazione dei tasti viene definita in relazione alle funzioni

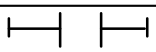
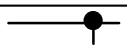
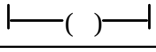
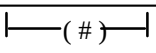
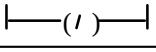
7.2 Semplice funzione di editazione

Operazioni combinatorie

Dopo aver scelto KOP lo STEP 5 apre il blocco, definito nel box di comando, dal primo segmento. Questo è, con la nuova editazione, vuoto fino alla barra conduttrice situata al margine sinistro.

Con i tasti funzionali introdurre ora contatti, uscite ed elementi funzionali (*tabella 7-2*). Nella colonna sinistra di queste tabelle è indicata l'operazione per l'elaborazione del/ dei contatto(i), che vengono chiamati in modo Editazione con la sequenza dei tasti indicata.

Tabella 7-2 Operazioni combinatorie in KOP (schema a contatti)

Operazione	Tasti (funzionali)	Chiarimento
	***F1***	Contatto in chiusura
	F2	Contatto apertura
	***F3***	Diramazione, congiunz.
	***F4***	Uscita
Oper. Bin.	***F5***	Richiamo di funz. compl.
	***F5+F4***	Connettore
	***F5+F5***	Connettore negato
	[→] ***(Cursore destra)***	Elemento vuoto

Avvertenza

In KOP sono consentite per le uscite solo assegnazioni (=). Le funzioni Imposta (S) e Resetta (R) create in AWL vengono visualizzate in KOP con S e R.

Sigle degli operandi

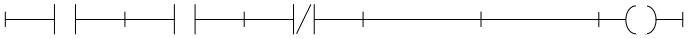
Dopo l'introduzione di un simbolo KOP, il cursore salta nel campo del nome (mass. 8 caratteri) dell'operando. Se nelle *"Impostazioni"* sono stati indicati più di 8 caratteri per il nome di un operando simbolico, lo STEP 5 emette solo i primi otto caratteri. Fare attenzione che anche i più lunghi nomi simbolici di operando si differenziano bene nei primi otto caratteri per poter essere assegnati univocamente.

Esempio: Si ha la seguente assegnazione:

Operando	Simbolo	Commento
M 100.1	Merker 100	
M 1.1	Merker 1.1	
M 1.7	Merker 1.7	

I nomi simbolici di operando vengono visualizzati o stampati in modo seguente:

-Merker 1 -Merker 1 -Merker 1



Sono possibili due metodi per la denominazione di un operando:

1. Introduzione immediata dopo l'editazione di un simbolo (posizionamento automatico del cursore),
   oppure, se si ha abbandonato il campo del nome [?????], ritorno con il ***tasto di introduzione***.
2. Introduzione delle sigle degli operandi nei campi di nomi del segmento terminato, in questo si è aiutati dal cursore allungato.

Editazione degli operandi simbolici

In modo Emissione lo STEP 5 emette, premendo ***F1*** = *Vis. simb.*, una lista degli operandi scritti in modo assoluto e simbolico per il segmento aperto.

In questa lista si può editare. Fare attenzione che i nomi simbolici di operando si differenziano nei primi otto caratteri, cioè che è possibile assegnare questi univocamente anche quando si utilizzano dei nomi più lunghi. Sul video e durante la stampa sotto KOP e FUP i nomi simbolici degli operandi sono troncati dopo i primi otto caratteri.

Dopo le modifiche si consiglia di aggiornare il file sorgente sequenziale, se questa funzione non è stata selezionata nel box di comando.

Editazione dei montanti elettrici in serie e parallelo

L'introduzione di un primo contatto nella posizione assegnata del cursore allungato nel segmento vuoto, crea un montante elettrico ininterrotto incluso il simbolo d'uscita. Nel montante elettrico si possono inserire fino a 7 contatti, posizionando il cursore sull'elemento vuoto desiderato e introducendo la funzione voluta (vedere tabella 7-2).

Altri montanti, disposti in parallelo, vengono connessi con questo montante elettrico ininterrotto. La costruzione di un circuito di corrente in parallelo va proseguita fino al punto di congiunzione, eventualmente introducendo degli elementi vuoti; solo dopo di ciò è possibile introdurre le sigle e le correzioni.

Un montante elettrico in parallelo si può sempre collegare alla barra conduttrice. Le diramazioni si possono creare dopo aver posizionato il cursore allungato sotto un contatto. Il punto di diramazione viene generato automaticamente prima di questo contatto. Il punto di congiunzione si determina, eventualmente, con elementi vuoti tramite il tasto ***F3*** = *Congiunzione.*

Sotto un elemento vuoto le diramazioni richieste vengono respinte con la segnalazione `Connessione parallela non ammessa`.

Inserimento di contatti

L'inserimento di un elemento vuoto è sempre possibile. L'inserimento in un montante elettrico richiede un inserimento orizzontale con ***SHIFT F7*** *= Extra*, ***F6*** *= Ins. oriz.* oppure il tasto di ***inserimento orizzontale***.

in serie

- Posizionare il cursore allungato sul contatto dopo il punto d'inserimento e premere ***SHIFT F7*** *= Extra* e ***F6*** *= Ins. oriz.*

  Tutte le righe del segmento vengono spostate di una colonna verso destra.
- Posizionare ora il cursore allungato sull'elemento libero inserito ed introdurre il contatto tramite ***F1*** o ***F2*** o il connettore tramite ***F5*** *= Oper. bin. +* ***F4*** *= # o* ***F5*** *= /*.

  Con memorizzazione (***Conferma***) o nuova costruzione (***Metà Video***) vengono tolti gli elementi vuoti eccedenti.

in parallelo

I montanti elettrici in parallelo si creano all'interno di un segmento come descritto sopra, posizionando il cursore allungato sotto il contatto prima del quale si vuole connettere il montante in parallelo.

- Editare quindi con ***F1*** *...* ***F4*** il contatto desiderato.

  Lo STEP 5 inserisce ora il segmento senza attivare ***SHIFT F7*** *= Extra*, ***F7*** *= Ins. vert.* o il tasto di ***inserimento verticale*** e crea il posto per un nuovo montante elettrico parallelo.

Nuova emissione segmento

Una nuova emissione di un segmento editato in una forma non ottimale (p.es. con inserimenti ripetuti), si ottiene premendo ***SHIFT F7*** = *Extra* e ***F2*** = *Nuova em.*, anche se il segmento non è stato fornito di tutti i parametri. Il video viene in questo caso nuovamente ricostruito e la rappresentazione viene messa in ordine in modo ”ottimale”.

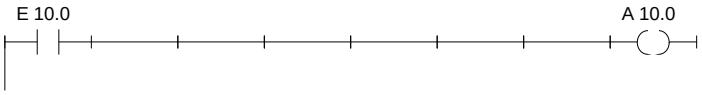
Avvertenza

Si può abbandonare un segmento o un blocco solo se tutti i nomi ed i parametri sono stati introdotti correttamente.

7.3 Esempio di editazione di combinazioni

Posizione di partenza

Dopo aver premuto una volta ***F1*** = *Contatto in chiusura,* introdotto la sigla dell'operando **E 10.0**, premuto il ***tasto di introduzione*** e per l'uscita **A 10.0** e premuto il ***tasto di introduzione***.



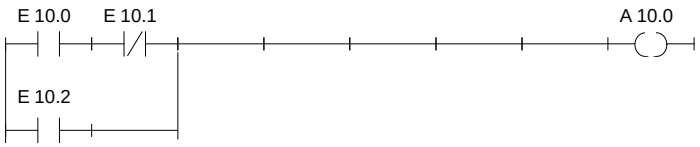
Contatto in serie e in parallelo

Contatto in serie:

1. Posizionare il cursore sulla colonna 2 ed attivare ***F2*** *= Contatto in apertura,* introdurre **E 10.2** e premere il ***tasto di introduzione****.*

Contatto in parallelo:

2. Posizionare il cursore sotto il contatto **E 10.0** e premere ***F1*** *= Contatto in chiusura.* Il ramo in parallelo viene concluso tramite la sequenza dei tasti (→ ***cursore a destra***) ed ***F3*** *= Congiunzione,* introdurre la sigla **E 10.2** e premere il ***tasto di introduzione****.*



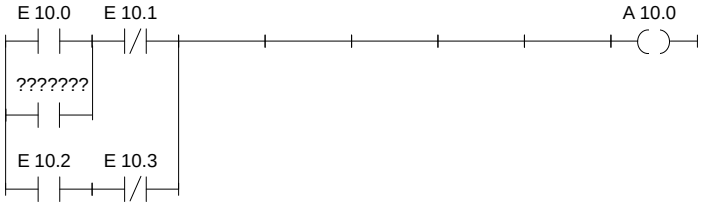
Inserimento implicito

Inserimento di un contatto in chiusura in un ulteriore ramo in parallelo:

3. Posizionare il cursore allungato sotto il contatto **E 10.0** ed attivare ***F1*** *= Contatto in chiusura* e ***F3*** *= Congiunzione*

Sostituzione di un elemento vuoto tramite un contatto

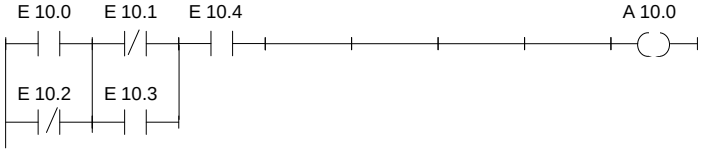
Il contatto **E 10.3** viene generato posizionando il cursore sull'elemento vuoto ed attivando ***F2*** *= Contatto in apertura.*



Ponticellatura

La seguente ponticellatura si ottiene:

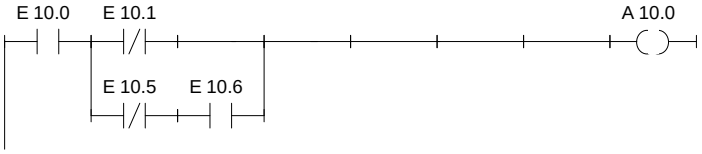
4. Nel montante elettrico superiore: cursore sulla colonna 2 e premere ***F2*** *= Contatto in apertura,* poi cursore sulla colonna 3 e premere ***F1*** *= Contatto in chiusura.*
5. Editazione del ramo in parallelo: posizionare il cursore sotto il contatto **E 10.0**, con ***F2*** *= Contatto in apertura* ed ***F3*** *= Congiunzione* e così posizionare il cursore sulla colonna 2 del ramo parallelo e premere ***F1*** *= Contatto in chiusura* ed ***F3*** *= Congiunzione.*



Connessione dopo un contatto

Come connettere un montante in parallelo dopo il primo contatto viene mostrato nel seguente segmento.

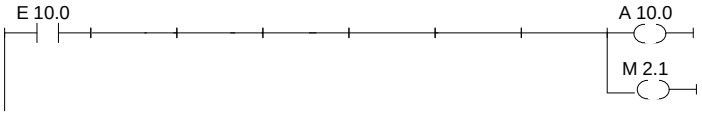
6. Nel montante elettrico superiore: cursore sulla colonna 2 e premere ***F2** = Contatto in apertura* per **E 10.1**.
7. Editazione del ramo in parallelo: posizionare il cursore sotto il contatto **E 10.0**, con ***F2** = Contatto in apertura, **F1** = Contatto in chiusura e **F3** = Congiunzione.*



Assegnazione

Aggiunta di un'uscita o di un'assegnazione:

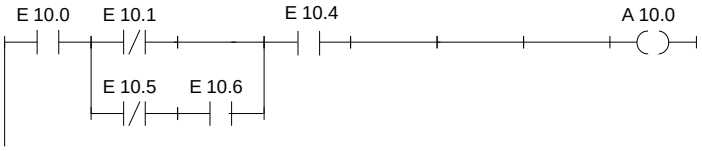
8. Posizionare il cursore allungato sotto l'uscita **A 10.0** e premere ***F4** = Uscita.*



Editazione di connettori

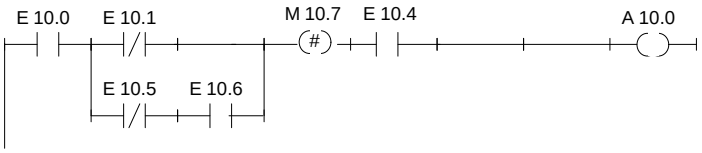
Connettori e connettori negati (*tabella 7-2*) sono dei merker di appoggio in combinazioni binarie. Si memorizza il RLC generato fino a quel punto. Il connettore viene introdotto in KOP come un contatto. Se esso si trova dopo l'ultimo contatto del montante elettrico, viene rappresentato, dopo la conferma e la memorizzazione, come un'uscita.

Immediatamente dopo la connessione del ramo in parallelo il risultato provvisorio deve essere memorizzato nel merker **M 10.7**.



Poichè in questo punto non è possibile eseguire un'inserimento orizzontale, bisogna prima di tutto cancellare il contatto **E 10.4** e reinserirlo dopo il connettore:

9. Posizionare il cursore sul contatto sotto **E 10.4** e premere ***DEL***.
10. Posizionare il cursore sull'elemento vuoto e premendo ***F5** = Oper. bin.* e ***F4** = Connettore* viene generato un connettore che verrà siglato con **M 10.7**. Infine inserire di nuovo il contatto **E 10.4**.



7.4 Funzioni complesse

Sommario

In modo Editazione, con ***SHIFT*** e tasti funzionali oppure ***F5***:= *Oper. bin.* sono richiamabili le seguenti funzioni*:*

Tabella 7-3 Funzioni complesse in KOP

Operazione	Tasti (funzionali)		Chiarimento
Aritmet. ADD, SUB MULT, DIV	***SHIFT F1*** e	 ***F1, F2*** ***F3, F4***	(1) **Operazioni aritmetiche:** Somma, sottrazione, moltiplicazione, divisione
(per FB/FX) AND OR XOR	***SHIFT F1*** e	 ***F5*** ***F6*** ***F7***	*(8)* **Operazioni combinatorie, digitali*:*** Combinazione AND, a word Combinazione OR, a word Combinazione OR esclusivo, a word
Blocchi SPA FB, SPB FB BA FX, BAB FX SPA..., SPB... A DB, AX DX	***SHIFT F2*** e	 ***F1, SHIFT F1*** ***F2, SHIFT F2*** ***F4, SHIFT F4*** ***F6, SHIFT F6***	(2) **Richiami di blocchi,** e cioè: FB assoluto, FB condizionato FX assoluto, FX condizionato OB, PB, SB assoluto,...condizionato DB, DX
(Spostam.) L/T	***SHIFT F3*** e	 ***F7***	*(3)* **Operazioni di trasferimento e di caricamento** Trasferimento e caricamento dell'operando
Spostamento (per FB/FX) SLW, SLD SRW SVW, SVD RLD, RRD	***SHIFT F3*** e	 ***F1, SHIFT F1*** ***F2, SHIFT F2*** ***F3, SHIFT F3*** ***SHIFT F4*** ***SHIFT F5***	(4) **Operazioni di SHIFT e rotazione** SHIFT verso sinistra word/doppia word SHIFT verso destra della word SHIFT verso destra word/doppia word con segno Rotazione sinistra, destra
Conv. (per FB/FX) DEF, KEW DUF, KZW DED, KZD DUD FDG, GFD	***SHIFT F4*** e	 ***F1, SHIFT F1*** ***F2, SHIFT F2*** ***F3, SHIFT F3*** ***F4*** ***F5, F6***	(6) **Operazioni di conversione** BCD->DUAL, gener. del compl. ad 1, a 16 bit DUAL->BCD, gener. del compl. a 2, a 16 bit BCD->DUAL, gener. del compl. a 2, a 32 bit DUAL->BCD, a 32 bit V. fissa -> V. mob., V. mob. -> V. fissa, a 32 bit
Confronto ! = > < > = < = > <	***SHIFT F5*** e	 ***F1, F2*** ***F3, F5*** ***F4, F6***	(7) **Operazioni di comparazione** (tra due operandi): Comparazione su "uguale", "diverso" Comparazione su "maggiore o uguale", "minore o uguale" Comparazione su "maggiore", "minore"
Oper. Bin. ZR, ZV	***F5*** e	 ***F1, F2***	(9) **Operazioni di conteggio** (contatori)**:** Il valore di conteggio viene incrementato, decrementato di 1
Oper. Bin. SI, SV SE, SA SS	***F5*** e	 ***SHIFT F1/F2*** ***SHIFT F3/F5*** ***SHIFT F4***	(10) **Operazioni di tempo** (temporizz.)**:** Start di un tempo con impulso, i. prolung. Start di un tempo come ritardo all'eccitazione/diseccitazione Start di un tempo con ritardo all'eccitazione memorizzata
 S R	***F5*** ***e***	 ***SHIFT F6*** ***SHIFT F7***	*(5)* **Operazioni di memorizz., binaria:** Reset prioritario della memoria Set prioritario della memoria
#	***F6*** e	***F4***	**Connettore**

Regole di rappresentazione

Per la rappresentazione delle operazioni non elementari in KOP, riassunte nella tabella 7-3 vale quanto segue:

1. Tutte le operazioni da (1) a (10) nella tabella vengono rappresentate con caselle in cui a sinistra si trova l'operando prima dell'elaborazione ed a destra il risultato. Nelle caselle stesse STEP 5 introduce l'operazione selezionata col tasto funzionale.
2. È possibile solo una funzione complessa per segmento, cioè durante l'editazione si deve aprire sempre un nuovo segmento.
3. Alcuni elementi funzionali sono "allungabili", cioè il numero di ingressi può essere aumentato, fino a quando l'operazione lo permette. Posizionando il cursore sul "bordo superiore" della casella ed attivare l'inserimento verticale per allungare la casella stessa.
4. La funzione *shift/rotazione* (4) richiede nella casella l'introduzione del parametro di spostamento *n,* cioè il numero delle posizioni di bit, di cui il contenuto dell'accumulatore deve essere spostato verso destra o verso sinistra. Il massimo spostamento possibile dipende dal formato dell'operando ed è di 16 o 32 posizioni.
5. Le funzioni *Aritmetiche* e *Confronto* permettono l'introduzione di un altro tipo di operando nella casella. È sempre preimpostato il tipo *Numero a virgola fissa = F*.

Avvertenza

Il tipo può essere modificato solo una volta direttamente in seguito al richiamo della casella.

7.4.1 Operazioni aritmetiche

Sommario

Le operazioni ADD, SUB, MULT, DIV combinano di volta a volta due operandi negli accumulatori 1 e 2 e generano un risultato nell'accumulatore 1. La funzione corrisponde alle instruzioni (AWL):

- caricamento operando 1
- caricamento operando 2
- esecuzione dell'operazione scelta;
- trasferimento del risultato nell'operando (ACCU 1)

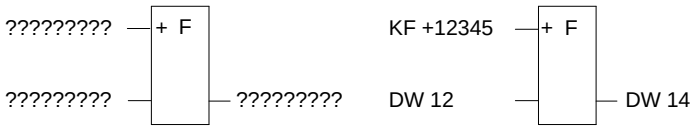
Tipi di operandi: KF, DW, EW...

Esempio

Editazione di una operazione di somma di due numeri a virgola fissa:

1. Premere ********* o ***F6*** *= Fine Segm.* e quindi attivare ***SHIFT F1*** *= Aritmet.,*
2. Scegliere l'operazione desiderata, qui ***F1*** *= ADD.*

Lo STEP 5 emette la casella con gli ingressi/uscite non definiti ed il formato dell'operando preimpostato *F.*



3. Confermare il formato operando premendo il ***tasto di introduzione****.*
4. Introdurre il primo operando, qui KF + 12345, e premere il ***tasto di introduzione****.*
5. Introdurre il secondo operando, qui DW 12 e premere il ***tasto di introduzione****.*
6. Definire l'operando (DW 14), in cui deve essere trasferito il risultato, e concludere con il ***tasto di introduzione****.*

Il segmento assume ora la forma rappresentata sulla parte destra del video.

7.4.2 Richiami di blocchi

Sommario

Con l'aiuto dei richiami di blocchi nello STEP 5, che rendono possibile, da un qualsiasi blocco, il richiamo di ulteriori blocchi nel programma utente, è semplice realizzare un programma strutturato. Un richiamo di blocco viene rappresentato in KOP o come uscita (assegnazione) o come richiamo di blocco funzionale (FB/FX) rappresentato come casella.

In un segmento vuoto introdurre un richiamo direttamente tramite i tasti funzionali. Nei segmenti esistenti i richiami si possono inserire o aggiungere con/senza inserimento implicito.

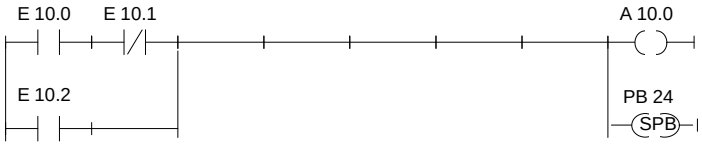
Avvertenza

Un segmento in KOP contiene solo un richiamo assoluto del blocco o una combinazione col richiamo condizionato del blocco. Per questo, attivando il tasto ***F4*** = *Uscita,* viene assunta un'assegnazione di default: *SPA* oppure = (assegnazione).

Esempio 1

Richiamo condizionato di un blocco di programma

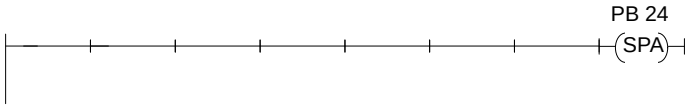
1. Posizionare il cursore sotto il simbolo di uscita e premere ***SHIFT F2*** = *Blocchi* e ***SHIFT F4*** = *SPB ....*
2. Introdurre il blocco destinazione, qui PB 24, nel campo d'introduzione tramite il simbolo di richiamo e concludere con il ***tasto di introduzione***.



Esempio 2

Richiamo condizionato di un blocco di programma

1. Premere ***SHIFT F2*** = *Blocchi* e ***F4*** = *SPA ....*



Esempio 3

Richiamo assoluto di un FB in un segmento vuoto

1. Premere ***SHIFT F2*** = *Blocchi* e ***F1*** = *SPA FB.*

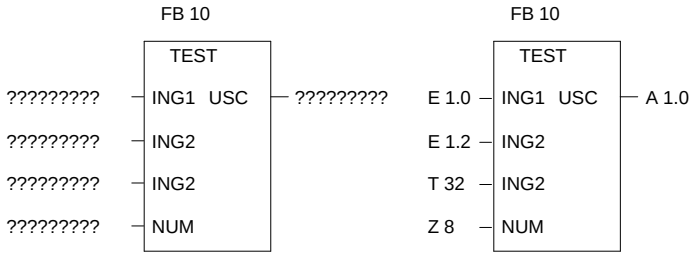
   L'editor emette la "parte superiore" del blocco col cursore nel campo della sigla.

2. Introdurre il nome del blocco richiamato, qui **FB 10**.

Il blocco funzionale viene visualizzato con i suoi operandi nella forma rappresentata sulla sinistra.

3. Posizionare il cursore sul campo d'introduzione del primo operando attuale. Introdurre la sigla in assoluto o in simbolico. Premendo il ***tasto d'introduzione*** si salta nei campi successivi.

Il segmento ha pertanto l'aspetto rappresentato nella parte destra della figura.



7.4.3 Operazioni di caricamento e trasferimento

Sommario

La funzione viene rappresentata con una casella, in cui a sinistra si trova l'operando ed a destra il risultato. La funzione ***SHIFT F3*** = *Sposta* e ***F7*** = *L/T* corrisponde alle istruzioni (AWL):

- caricamento dell'operando (DW, DD, EW...),
- trasferimento dell'operando (DW, DD, EW...).

Dopo la creazione della casella (vedere sopra) si devono introdurre soltanto i due operandi preimpostati tramite [?????].

7.4.4 Operazioni di shift e rotazione

Sommario

Le operazioni di shift e di rotazione appartengono alle operazioni complementari (solo FB/FX). Un'operazione di shift/rotazione viene rappresentata in un segmento vuoto con una casella, in cui a sinistra si trova l'operando nell'ACCU 1 prima della operazione di shift ed a destra il risultato. Premendo il tasto funzionale ***SHIFT F3*** = *Sposta* ed attivando la funzione desiderata nel secondo livello dei tasti, lo STEP 5 crea la casella "non definita" in cui è introdotta la funzione scelta.

Il cursore dei caratteri lampeggia sotto il parametro *n*. Qui introdurre il numero di posizioni di bit di cui deve essere shiftato il contenuto dell'operando.

Alla funzione corrispondono le istruzioni (AWL):

- caricamento dell'operando
- shift/rotazione dell'operando di "n" posizioni di bit
- trasferimento del risultato dell'operando (ACCU 1).

Esempio

Spostare l'operando EW 12 di 7 posizioni a destra e trasferirlo nella DW 12.

1. Premere ***** oppure ***F6*** = *Fine segm.* e quindi attivare ***SHIFT F3*** = *Sposta*
2. Scegliere l'operazione desiderata, qui ***F1*** = *SRW.*

   Lo STEP 5 emette la casella (a sinistra).
3. Posizionare il cursore sul parametro *n* nella casella, qui 0, e digitare la cifra *7*.
4. Introdurre la sigla dell'operando di ingresso/uscita.

Avvertenza

Una modifica successiva del parametro n è possibile tramite selezione della casella allungata e posizionamento del cursore con Shift –> sul parametro.

7.4.5 Operazioni di memorizzazione

Sommario

Con la funzione di memorizzazione il RLC viene memorizzato. Il comportamento della funzione di memorizzazione si definisce durante il richiamo, scegliendo, dopo aver premuto ***F5*** = *Oper. bin.*, *Set prioritario* con ***F6*** o *Reset prioritario* con ***F7*** = *Scegli* nel secondo livello di tasti. Lo STEP 5 introduce l'operando prioritario in alto nella casella.

La funzione di memorizzazione viene rappresentata come una casella con due ingressi ed una uscita, S è l'ingresso di set, R è l'ingresso di reset e Q è l'uscita. In un segmento può essere inserita solo una funzione di memorizzazione.

La funzione di memorizzazione corrisponde alle seguenti istruzioni (AWL):

- U(N) primo operando d'ingresso
- S (R) operando
- U(N) secondo operando d'ingresso

- R (S) operando
- U operando
- = operando (assegnazione)

Tipi di operando: M m.n, A m.n, D m.n ...

La funzione di memorizzazione reagisce nel seguente modo alle variazioni dei segnali d'ingresso, corrispondentemente alla scelta della funzione:

Stato all'ingresso		Uscita binaria Q
S	R	
0	0	Il vecchio stato rimane memorizzato
0	1	0
1	0	1
1	1	0 per S/R 1 per R/S

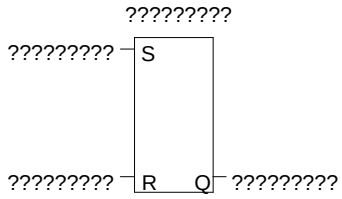
Dopo aver premuto ***F5*** = *Oper. bin.* e la funzione desiderata nel secondo livello di tasti, lo STEP 5 crea, nella posizione del cursore allungato in un segmento in KOP, la casella "non definita".

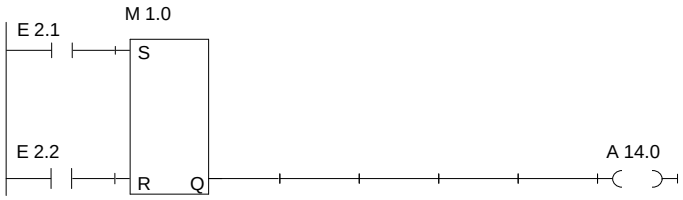
Esempio

Editazione di una funzione di memorizzazione con Reset prioritario.

1. Posizionare il cursore su un elemento vuoto o sul contatto per l'ingresso di set/reset e premere ***F5*** *= Oper. bin.* e ***F7*** *= S.*

Lo STEP 5 emette la casella o la inserisce nel segmento.





2. Introdurre la sigla dell'operando della cella di memoria, qui **M 1.0** e premere il ***tasto di introduzione***.
3. Introdurre il contatto di chiusura **E 2.1** ed **E 2.2**. Abbandonare il campo di introduzione corrispondente con il ***tasto di introduzione***.
4. Introdurre l'uscita (Q) per l'interrogazione dello stato del segnale binario, qui **A 14.0** e premere il ***tasto di introduzione*** e poi ***Conferma***. Si può anche introdurre ***F4*** *= –()–,* **A 14.0** e poi premere il ***tasto di introduzione***.

7.4.6 Operazione di conversione

Sommario

Le operazioni di conversione (DUAL ↔ BCD, complemento ad 1 ed a 2) appartengono alle operazioni complementari (solo FB, FX). Una operazione di conversione viene rappresentata con una casella in un segmento vuoto, in cui a sinistra si trova l'operando nell'ACCU 1 prima della conversione ed a destra il risultato. Dopo aver premuto il tasto funzionale ***SHIFT F4*** = *Convers.* e la funzione desiderata nel secondo livello di tasti, lo STEP 5 crea la casella in cui è introdotta l'operazione scelta.

Alla funzione corrispondono le istruzioni (AWL):

- caricamento dell'operando
- conversione dell'operando
- trasferimento del risultato nell'operando (ACCU 1)

Tipi di operando: DW, DD, EW...

Dopo la creazione della casella (vedere sopra) si devono introdurre solo i due operandi preimpostati con [?????].

7.4.7 Operazioni di comparazione

Sommario

Le operazioni di comparazione combinano due operandi digitali negli ACCU 1 e ACCU 2 in un risultato binario nell'ACCU 1.

Alla funzione corrispondono le istruzioni (AWL):

- caricamento dell'operando 1
- caricamento dell'operando 2
- esecuzione dell'operazione di comparazione scelta;
- risultato logico combinatorio.

Una operazione di comparazione viene rappresentata in un segmento vuoto con una casella, in cui a sinistra si trovano gli operandi nell'ACCU 1 e 2 ed a destra il risultato logico.

Dopo aver premuto ***SHIFT F5*** = *Confronto* e la funzione desiderata nel secondo livello di tasti, lo STEP 5 crea la casella "non definita", in cui è introdotta la funzione desiderata.

Nella casella si trova a sinistra l'operazione di comparazione scelta
(! =, ><, >=, >, <=, <) ed a destra il formato degli operandi:

F = numero in virgola fissa (16 bit)
D = doppia word (32 bit)
G = numero in virgola mobile (32 bit)

Avvertenza

Il tipo può essere modificato solo una volta direttamente in seguito al richiamo della casella.

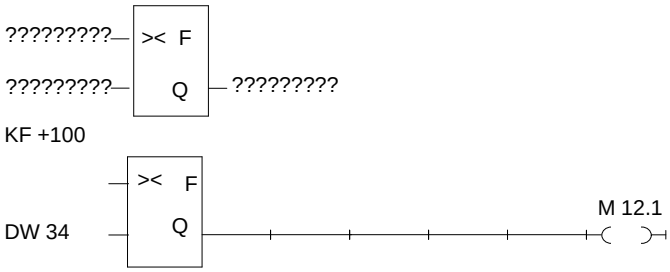
Modifica del tipo:
1. Posizionare il cursore allungato sul tipo
2. Posizionare con ***Shift*** *+ cursore a destra* il cursore piccolo sulla sigla del tipo
3. Modificare il tipo

Esempio

Editazione di un'operazione di comparazione tra due numeri in virgola fissa.

1. ********* o ***F6*** *= Fine segm.,* e quindi premere ***SHIFT F5*** *= Confronto.*
2. Scegliere l'operazione desiderata, qui ***F2*** *= ><* Comparazione su *"diverso".*

Lo STEP 5 emette la casella con ingressi/uscite "non definiti" ed il formato dell'operando preimpostato *F.*



3. Confermare il formato dell'operando premendo il ***tasto di introduzione****.*
4. Introdurre il primo operando, qui **KF + 100**, e premere il ***tasto di introduzione****.*
5. Introdurre il secondo operando, qui **DW 34**, e premere il ***tasto di introduzione****.*
6. Con il cursore sull'uscita: premere ***F4*** *–()–.*
7. Denominare l'operando a cui deve essere attribuito il risultato, qui **M 12.1** e concludere con il ***tasto di introduzione****.*

Il segmento ha ora la forma rappresentata sotto.

7.4.8 Operazioni combinatorie, digitali

Sommario

Le operazioni combinatorie digitali appartengono alle operazioni complementari (solo FB, FX). Le operazioni AND, OR, XOR combinano, di volta in volta, due operandi digitali negli ACCU 1 e 2 in un risultato nell'ACCU 1. Le funzioni corrispondono alle istruzioni:

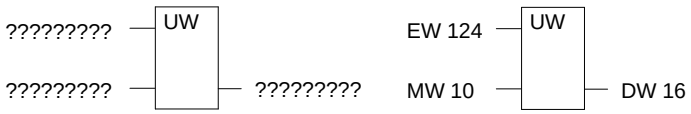
- caricamento dell'operando 1 (DW, EW, MW...),
- caricamento dell'operando 2 (DW, EW, MW...),
- combinazione degli operandi a word (UW, OW, XOW),
- trasferimento del risultato nell'operando (DW, EW, MW...).

Esempio

Combinazione AND a word di due operandi.

1. ********* o ***F6*** *= Fine segm.* e quindi attivare ***SHIFT F1*** *= Aritmet.*
2. Scegliere la funzione desiderata, qui ***F5*** *= AND.*

Lo STEP 5 emette la casella con gli ingressi/uscite ”non definiti” ed il formato preimpostato *UW*.



3. Confermare il formato dell’operando premendo il ***tasto di introduzione***.
4. Introdurre il primo operando, qui **EW 124**, e premere il ***tasto di introduzione***.
5. Introdurre il secondo operando, qui **MW 10** e premere il ***tasto di introduzione***.
6. Denominare l’operando in cui bisogna trasferire il risultato, qui **DW 16** e premere il ***tasto di introduzione***.

Il segmento ha ora la forma rappresentata sulla destra.

7.4.9 Operazioni di conteggio

Sommario

Un’operazione di conteggio viene rappresentata come una casella in un segmento vuoto. L’operando del contatore si trova sopra la casella. A seconda della scelta nel secondo livello di tasti, ***F1*** = *conteggio Indietro*, ***F2*** = *conteggio Avanti*”, il primo degli ingressi del contatore è per il conteggio indietro ZR o per il conteggio in avanti ZV ed il secondo ingresso è di volta in volta complementare. Questo è condizionato dall’esigenza che il primo ingresso di un contatore deve essere, nella rappresentazione, sempre connesso.

Dopo aver premuto ***F5*** = *Oper. bin.* e la funzione desiderata nel secondo livello di tasti, lo STEP 5 crea una casella ”non definita” con i seguenti ingressi/uscite:

ZR	Decrementa di 1 il valore del contatore quando il RLC, a questo ingresso, cambia da 0 ad 1 (fronte di salita).
ZV	Incrementa di 1 il valore del contatore quando il RLC, a questo ingresso, cambia da 0 ad 1.
S	Il valore di conteggio acquisice il valore all’ingresso ZW quando a questo ingresso di ”set” si presenta un fronte positivo (0 $\rightarrow$ 1).
ZW	Valore da impostare nel contatore, codificato in decimale (BCD) 0 ... 999, tipi di operando: KZ, EW, MW, AW, DW.
R	Il contatore viene resettato al valore 0, quando a questo ingresso è presente una stato. L’uscita Q viene impostata a *0*.
DU	Contenuto attuale del contatore, codifica duale.
DE	Contenuto attuale del contatore, codifica BCD.
Q	L’uscita visualizza, con uno stato di segnale binario, se il contenuto del contatore è zero = ”0” oppure > zero: = *1*.

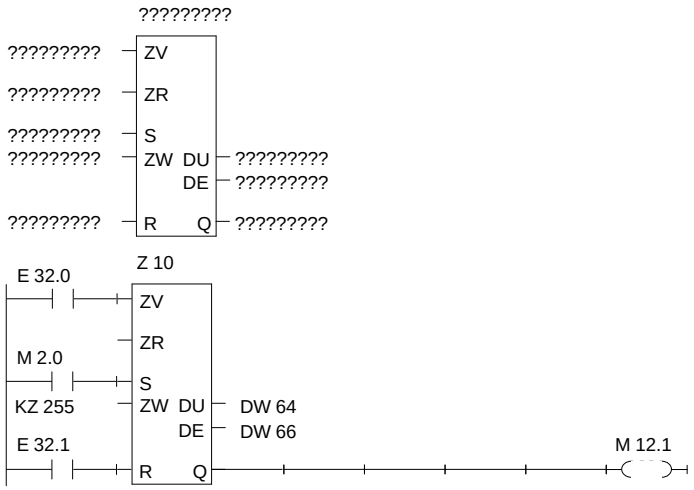
Operando di conteggio:	C 0 ... C 255
Campo di conteggio:	0 ... 999

Esempio

Editazione di una funzione di *conteggio in avanti*.

1. ********* o ***F6** = Fine segm.* e quindi premere ***F5** = Oper. bin.* e ***F2** = ZV.*

   Lo STEP 5 emette una casella con ingressi/uscite non definiti.



2. Introdurre l'operando (Z10) e premere il ***tasto di introduzione**.*
3. Introdurre l'operazione per ZV, qui premere ***F1** = Contatto in chiusura* ed introdurre la sigla **E 32.0**. Concludere con il ***tasto di introduzione**.*
4. Tramite ***DEL*** saltare l'operazione per ZR.
5. Introdurre l'operazione per impostare il contatore, qui premere ***F1** = Contatto in chiusura,* introdurre la sigla **M 2.0**. Concludere con il ***tasto di introduzione***.
6. Introdurre il valore di conteggio, qui **KZ 255**, e premere il ***tasto di introduzione.***
7. Introdurre l'operazione per l'ingresso di reset, qui premere ***F1** = Contatto in chiusura*, introdurre la sigla **E 32.1** e premere il ***tasto di introduzione***.
8. Introdurre il trasferimento del valore di conteggio negli operandi **DW 64** *e* **DW 66** e premere il ***tasto di introduzione**.*
9. All'uscita Q: ***F4** = –( )– ,* introdurre **M 12.1** e premere il ***tasto di introduzione**.*

7.4.10 Operazioni di temporizzazione

Sommario

Con le operazioni dei temporizzatori vengono realizzate e controllate tramite programma le sequenze temporali. L'andamento della funzione del temporizzatore viene definita tramite il richiamo, scegliendo, dopo aver premuto ***F5***, la funzione desiderata nel secondo livello di tasti con ***SHIFT F1*** ... ***SHIFT F5***. Lo STEP 5 introduce questo andamento simbolico all'ingresso di start nella casella. L'operando del temporizzatore si trova sopra la casella.

Una funzione di tempo viene avviata se il RLC all'ingresso di start cambia. Con un ritardo alla diseccitazione (SA) il RLC deve cambiare da 1 a 0, in tutti gli altri casi da 0 ad 1. I parametri all'ingresso di start hanno il seguente significato (vedere anche ***SHIFT F8*** *= Help)*:

Simbolo	**Tasto**	**Significato**
1 – ⁻ –	***SHIFT F1*** = SI	Start come impulso
1 – ⁻ V	***SHIFT F2*** = SV	Start come impulso prolungato
T ! – !0	***SHIFT F3*** = SE	Start come ritardo all'eccitazione
T ! – !S	***SHIFT F4*** = SS	Start come rit. all'eccit. memor.
0 ! – !T	***SHIFT F5*** = SA	Start come ritardo alla diseccitaz.

Dopo aver premuto ***F5*** = *Oper. Bin.* e la funzione desiderata nel secondo livello di tasti, lo STEP 5 crea una casella "non definita" con i seguenti ingressi /uscite:

Simbolo	Operando per l'avviamento della funzione di tempo (il simbolo corrispondente alla funzione si desume dalla soprastante tabella).

TW	Ingresso per l'introduzione della durata del tempo
	Tipo di operando: KT, EW, DW ...
	La durata del tempo è composta da un valore di tempo e da una base tempi. Il valore di tempo rappresenta il numero di periodi di tempo, in cui la funzione dura. La base tempi indica con quale cadenza temporale il valore di tempo viene modificato.
	p.es. KT = n.i;
	n = valore di tempo: 0 ... 999;
	i = base tempi : 0 = 0.01s, 1 = 0.1s, 2 = 1s, 3 = 10s.

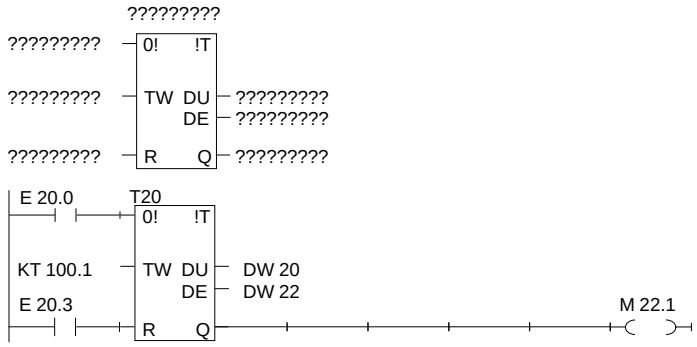
R	Ingresso di reset della funzione di tempo: quando l'operando assume il valore, il tempo e Q = 0.
DU	Valore di tempo attuale, codifica duale.
DE	Valore di tempo attuale, codifica BCD.
Q	L'uscita indica con uno stato di segnale binario se il tempo scorre (Q = 1) o non scorre, cioè trascorso, (Q = 0). Numero del temporizzatore: T 0 ... T 255

Esempio

Editazione di una funzione di tempo con ritardo alla diseccitazione.

1. ********* o ***F6** = Fine segm.* e quindi premere ***F5** = Oper. bin.* e ***SHIFT F5** = SA.*

Lo STEP 5 emette la casella.



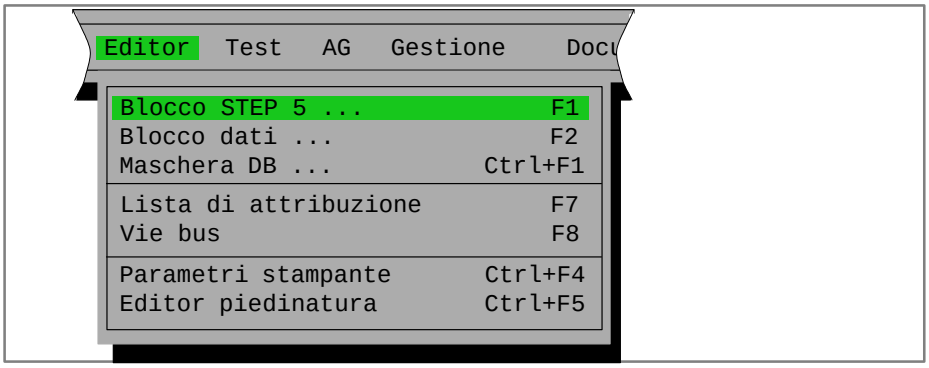
2. Introdurre il numero del temporizzatore, qui **T 20** e premere il ***tasto di introduzione**.*
3. Introdurre l'operando per attivare la cella del temporizzatore, qui premere ***F1** = Contatto* in chiusura ed introdurre la sigla **E 20.0** e premere il ***tasto di introduzione**.*
4. Introdurre la durata di tempo **KT 100.1** *(10s)* e premere il ***tasto di introduzione**.*
5. Introdurre l'ingresso di reset ***F1** = Contatto in chiusura* ed **E 20.3***,* e premere il ***tasto di introduzione**.*
6. Introdurre il trasferimento del valore del temporizzatore negli operandi **DW 20** e **DW 22** di volta in volta concludere con il ***tasto di introduzione**.*
7. All'uscita Q: ***F4** = –( )–,* introdurre **M 22.1** e confermare.

Editazione di schemi logici

8

Sommario

Nella rappresentazione a schema logico FUP i compiti di comando sono descritti tramite il collegamento dei simboli delle funzioni. Simulando i simboli grafici secondo DIN 40700, le funzioni sono rappresentate sul video con i simboli delle operazioni (DIN 40719, DIN 19339).



La programmazione nella rappresentazione con schema logico è possibile nei seguenti blocchi STEP 5:

- Blocchi organizzativi OB
- Blocchi di programma PB
- Blocchi sequenziali SB
- Blocchi funzionali FB
- Blocchi funzionali supplementari FX.

I corrispondenti commenti segmento vengono depositati nei blocchi OBDO.nnn, PBDO.nnn ecc. I titoli segmento vengono memorizzati nei blocchi commento OK, PK ecc.

Si consiglia di creare e di correggere i commenti di un blocco durante l'editazione e non di elaborarli nei cosiddetti blocchi di documentazione o di commento.

Sommario del capitolo

Capitolo	Argomento trattato	Pagina
8.1	Operatività generale con l'Editor FUP	8-2
8.2	Semplice funzione di editazione	8-4
8.3	Funzioni complesse	8-9

8.1 Operatività generale con l'Editor FUP

Premessa

Verificare per l'editazione l'impostazione progetto con il comando di menù **File ▸ Progetto ▸ Imposta F4**. Controllare l'esattezza delle registrazioni per quanto concerne File programma, File simbolico, Funzionamento, Rappresentazione (FUP) e Commenti.

Per l'editazione di blocchi esistenti è possibile selezionare il tipo di rappresentazione con ***SHIFT F5*** *= FUP*, indipendentemente dalla rappresentazione già utilizzata.

Richiamo dell'editor

Selezionare il comando di menù **Editor ▸ Blocco STEP 5**. Il box di dialogo *Edita blocchi STEP 5* appare sullo schermo.

Dopo aver denominato il blocco, si consiglia l'opzione *Aggiornamento XREF* e, nel caso si utilizzino operandi simbolici

Confermando questo comando con ***Edita***, viene richiamato l'editor dello schema logico.

Suddivisione del video

Confermando questo comando con ***OK***, viene richiamato l'editor dello schema logico. Sul video compare un campo operativo (figura 8-1) e la barra dei tasti funzionali con i simboli per l'introduzione delle funzioni e l'elaborazione dei segmenti FUP.

Il video è suddiviso in 48 campi (8 colonne , 6 sezioni orizzontali), una sezione è alta 3 righe. I simboli dello schema logico vengono editati nelle colonne da 2 a 7.

Il contenuto del video si può fare scorrere verso l'alto o verso il basso secondo un multiplo massimo di 2,5. Tramite il tasto ***SHIFT F8*** *= Help* si ottiene chiarimenti relativi ai singoli tasti funzionali.

Introduzione

Introdurre nel campo di editazione, suddiviso in righe e colonne, i simboli dello schema logico delle funzioni desiderate, mediante tasti funzionali o mouse. Un simbolo da solo occupa la larghezza di una colonna. Le sigle degli ingressi/uscite necessitano, in più, prima e dopo, ciascuna una larghezza della colonna.

Nella costruzione del segmento si è molto supportati dallo STEP 5. I collegamenti ed i simboli , con tutti i contrassegni, vengono creati automaticamente (p.es. i segnali di ingresso/uscita per i contatori o funzioni di calcolo). I campi di introduzione per i nomi e le parametrizzazioni sono preassegnati e raggiungibili automaticamente col cursore. Le configurazioni non ammesse non sono accettate dallo STEP 5.

Rappresentazione in FUP

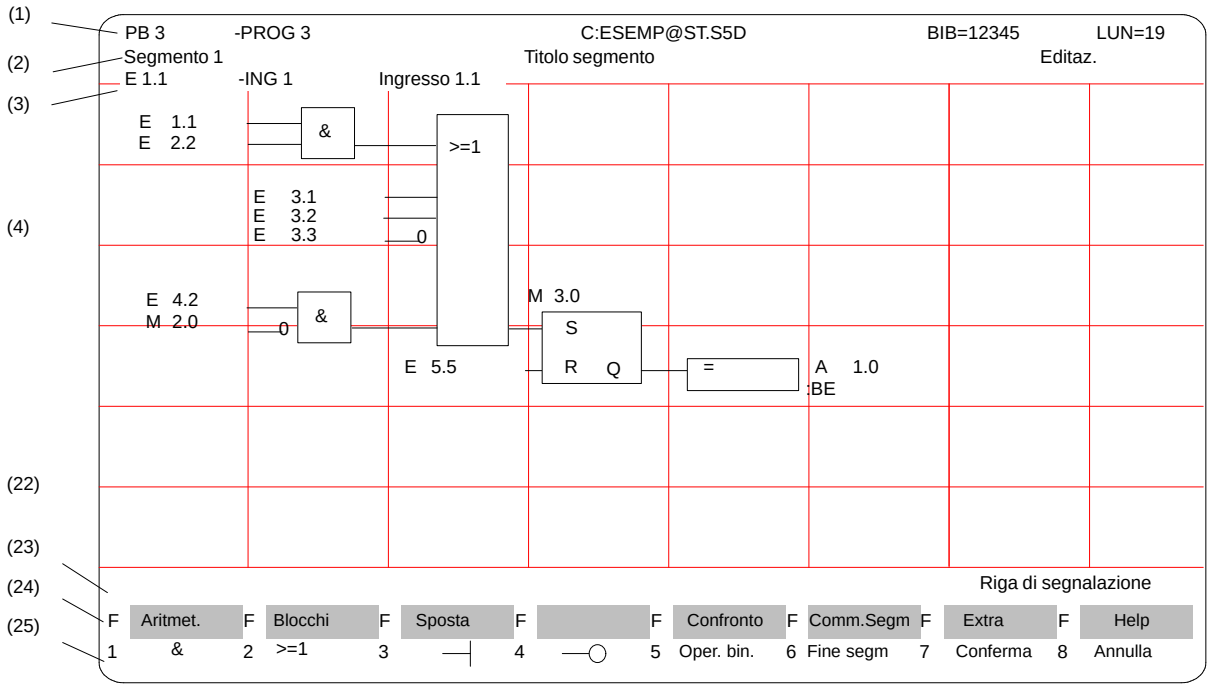


Figura 8-1 Segmento rappresentato in schema logico (Esempio)

Righe del Video Le singole righe del video hanno il seguente significato:

Tabella 8-1 Contenuto delle righe del video

Riga	Contenuto	Chiarimento

(1)	`PB`
	`–PROG3`
	`C:ESEMP@ST.S5D`
	`BIB=12345`
	`LUN=19`
		Tipo e numero del blocco
		Sigla simbolica del blocco
		Drive e file programma
		Numero di biblioteca
		Lunghezza del blocco in word

(2)	`Segmento 1`
	`Titolo segmento`
	`Editazione`
		Numero del segmento
		Testo con max 32 caratteri
		Modo di elaborazione dello STEP 5

(3)	`Operandi simbolici`	Attribuzione ”Operando assoluto” → ”Operando simbolico” → commento operando, se il cursore si trova su una sigla di un oprando
(4) ... (22)	`Campo di editazione`	Campo d’introduzione per le combinazioni, i richiami e gli operandi
(23)	`Riga di segnalazione`	Segnalazioni o richieste STEP 5 (rosso o reverse)
(24) ... (25)	`Tasti funzionali`	L’assegnazione dei tasti viene definita in relazione alle funzioni

8.2 Semplice funzione di editazione

Operazioni combinatorie

Dopo aver scelto FUP lo STEP 5 apre il blocco, definito nel box di comando, dal primo segmento. Questo è inizialmente vuoto per una nuova editazione.

Con i tasti funzionali introdurre ora i simboli di base dello schema logico per le combinazioni AND/OR degli operandi binari (*tabella 8-2*). Nella colonna sinistra di questa tabella è indicata l'operazione per l'elaborazione del/degli operando/i, che vengono chiamati in modo Editazione con la sequenza dei tasti indicata.

Tabella 8-2 Operazioni combinatorie in FUP (Schema logico)

Operazione	Tasti funzionali	Chiarimento
&	***F1***	Combinazione AND
> = 1	***F2***	Combinazione OR
——⊣	***F3***	Ingresso
——○	***F4***	Ingresso negato
Oper. bin.	***F5***	Richiamo funzioni complesse
#	***F5*** e ***F4***	Connettore
/	***F5*** e ***F5***	Connettore negato

Avvertenza

In FUP sono consentite per le uscite solo assegnazioni (=). Le funzioni *Imposta* (S) e *Resetta* (R) create in AWL vengono visualizzate in FUP con S e R.

Sigle di operandi

Dopo l'introduzione di un simbolo FUP il cursore dei caratteri salta nel campo del nome (max. 8 caratteri) per il primo operando. Se nella maschera *Imposta* sono stati impostati più di 8 caratteri per la denominazione di un operando simbolico, lo STEP 5 emette solo i primi 8 caratteri. Fare attenzione che anche i più lunghi nomi simbolici di operando si differenziano bene nei primi otto caratteri per poter essere assegnati univocamente.

Esempio: Si ha la seguente assegnazione:

Operando	Simbolo	Commento
M 100.1	Merker 100	
M 1.1	Merker 1.1	
M 1.7	Merker 1.7	

I nomi simbolici di operando selezionati vengono visualizzati e stampati in FUP tutti come *Merker 1*.

Per la denominazione dell'operando sono possibili due metodi:

1. Introduzione immediata dopo l'editazione di un simbolo (posizionamento automatico del cursore), oppure, se si ha abbandonato il campo del nome [?????] ritornare premendo il ***tasto di introduzione***.
2. Introduzione delle sigle degli operandi nei campi dei nomi del segmento terminato, in questo si è aiutati dal cursore allungato.

Editazione degli operandi simbolici

In modo Emissione lo STEP 5 emette, dopo aver premuto ***F1** = Vis.simb.*, una lista degli operandi scritti in modo assoluto e simbolico per il segmento aperto.

In questa lista si può editare. Fare attenzione che i nomi degli operandi simbolici si differenzino nei primi otto caratteri, cioè siano univoci, anche se si utilizzano sigle più lunghe. Sul video e nella stampa in KOP e FUP infatti i nomi degli operandi simbolici sono tagliati dopo i primi otto caratteri.

Avvertenza

La modifica dell'operando di un connettore è possibile solo dopo la cancellazione ed una nuova introduzione.

Riconfigurazione segmento

Una nuova emissione di un segmento editato in una forma non ottimale (p.es. con inserimenti ripetuti), si ottiene premendo ***F7** = Extra* e ***F2** = Nuova em.* , anche se il segmento non è stato fornito di tutti i parametri. Il video viene in questo caso nuovamente ricostruito e la rappresentazione viene messa in ordine in modo "ottimale".

Avvertenza

Si può abbandonare un segmento o un blocco se tutti i nomi ed i parametri sono stati introdotti correttamente.

8.2.1 Editazione, modifica, cancellazione delle funzioni

Sommario

L'introduzione di un primo operatore nella posizione assegnata del cursore allungato nel segmento vuoto crea un blocco funzionale con due operandi d'ingresso ed uno d'uscita. Una catena funzionale seriale può comprendere al massimo 5 operatori AND/ OR.

Modifica del segmento

Il numero degli operandi di ingresso può essere **aumentato** (vedere l'esempio):

1. tramite l'aggiunta, posizionando il cursore allungato sull'ingresso più basso della casella.
2. tramite inserimento e posizionamento in un blocco funzionale (limite = 2 1/2 x altezza del video)

La conversione di un ingresso in un **blocco funzionale** è possibile:

3. posizionando il cursore sulla sigla dell'operando e premendo ***F1*** = & o ***F2*** = >=1.

Un ingresso si **inverte**:

4. posizionando il cursore sulla sigla dell'operando e premendo ***F4** = Ingresso* o ***F5** = Ingresso negato*.

L'attuale ingresso è il complementare del precendente. Una funzione editata si modifica posizionando il cursore sulla sigla dell'operando nella casella e sovrascrivendola con l'operazione desiderata.

Cancellazione

Per la cancellazione (tasto ***DEL***) di operandi e funzioni nel segmento valgono le seguenti regole:

1. Un ingresso, che si trova sotto il cursore allungato, viene cancellato. L'elemento funzionale stesso viene accoriciato dell'ingresso cancellato cioè di una riga, vedere figura 8-2 (A).
2. L'attivazione della funzione di cancellazione su un ingresso connesso provoca la rimozione dell'elemento funzionale o della catena funzionale prima di questo ingresso. Lo stesso ingresso viene per questo rappresentato "non definito", vedere figura 8-2 (B).
3. Un elemento funzionale con due operandi d'ingresso viene rimosso. Di volta in volta l'operando rimanente occupa l'ingresso del blocco successivo che si libera, vedere figura 8-2 (C).
4. Un elemento funzionale con due ingressi, di cui uno è connesso, viene rimosso dal segmento dopo aver cancellato l'operando. Gli elementi funzionali connessi in serie all'altro ingresso operano direttamente sul blocco successivo.

Esempio

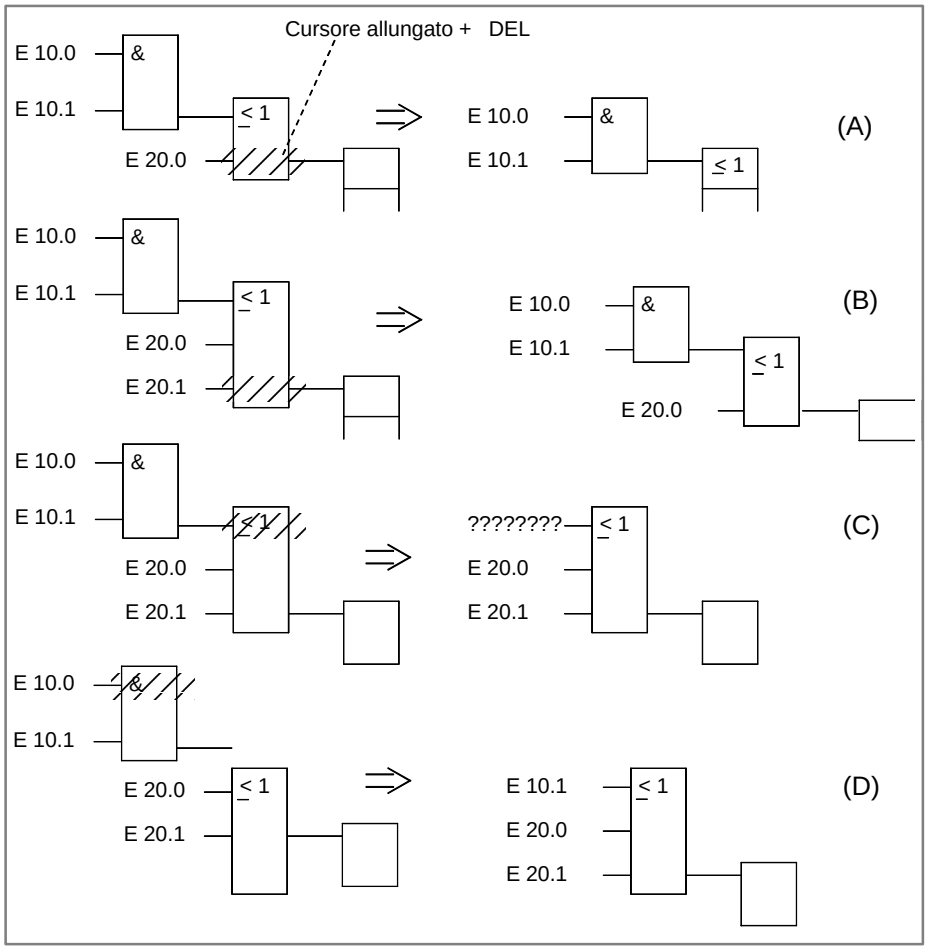


Figura 8-2 Cancellazione di operandi e funzioni (esempio)

Se si vuole contrassegnare un operando d'ingresso come "non definito", è sufficiente digitare nel primo carattere del campo d'introduzione un punto interrogativo.

Aggiunta di operandi

Posizionare il cursore allungato sotto il bordo inferiore dell'elemento funzionale e premere ***F3***. Viene aggiunto, sotto nel blocco, un operando non definito (A).

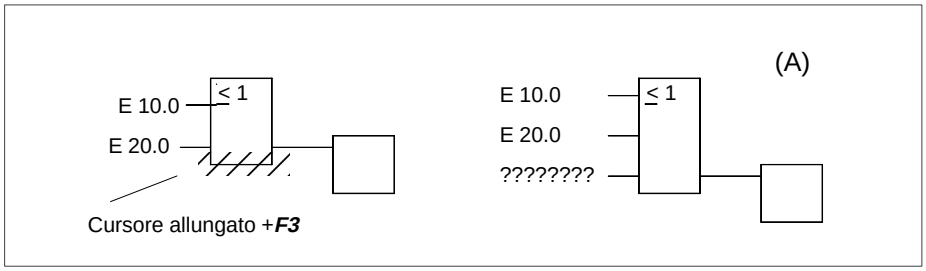


Figura 8-3 Aggiunta di operandi

Aggiunta di un elemento funzionale

Posizionare il cursore allungato sull'operando d'ingresso, che si vuole sostituire con un elemento funzionale e premere ***F1*** oppure ***F2***.

Lo STEP 5 aggiunge l'elemento funzionale scelto con due ingressi, eventualmente con l'inserimento orizzontale implicito, prima dell'ingresso. La sigla dell'operando viene trasferita all'ingresso superiore del nuovo elemento (B).

Inserimento orizzontale e verticale, significa che, in questo caso, lo spostamento del segmento verso destra e verso il basso avviene implicitamente.

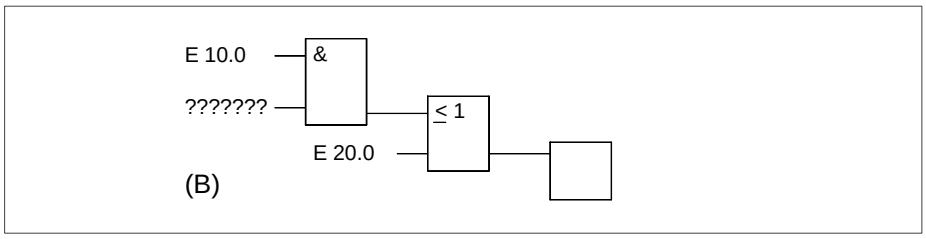


Figura 8-4 Aggiunta di un blocco funzionale

Inserimento di operandi

Procedere come segue:

1. Posizionare il cursore allungato sull'ingresso dell'elemento funzionale, in cui si vuole inserire l'operando d'ingresso.
2. Premere ***SHIFT F7*** *= Extra,* ***F7*** *= Ins. vert.* e quindi premere ***F3*** *= Ingresso*.

Nel blocco viene inserito un operando non definito. Dopo la denominazione di un operando si può invertire l'ingresso tramite ***F4***.

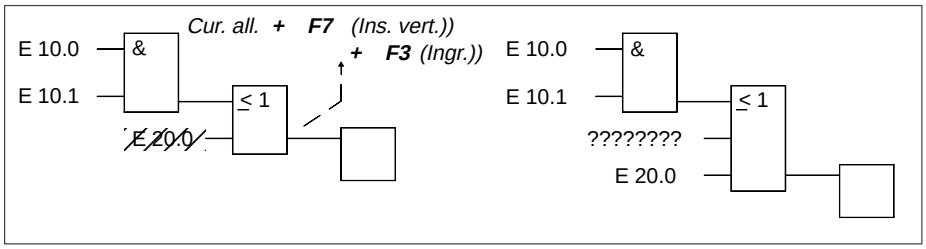


Figura 8-5 Inserimento di operandi

Inserimento di un elemento funzionale

Procedere come segue:

1. Posizionare il cursore allungato sull'ingresso dell'elemento, prima del quale si vuole inserire una funzione.
2. Premere ***SHIFT F7*** *= Extra,* ***F6*** *= Ins. oriz.* e scegliere la funzione desiderata, qui ***F1*** *= &.*

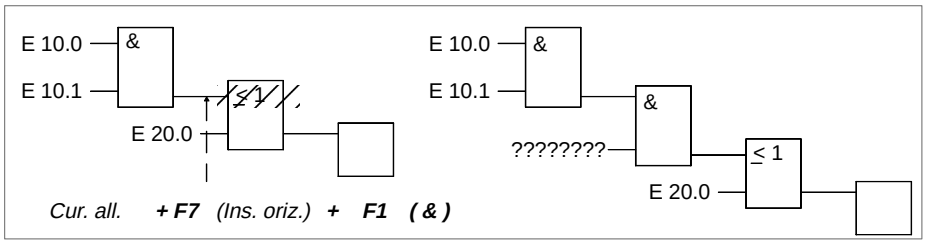


Figura 8-6 Inserimento di un blocco funzionale

Lo STEP 5 aggiunge l'elemento funzionale scelto, in modo tale che l'ingresso superiore risulti collegato. L'operando all'ingresso inferiore è non definito.

Editazione di connettori

I connettori ed i connettori negati sono merker di appoggio in combinazioni binarie. Un connettore viene introdotto in FUP come un elemento funzionale. Se esso si trova dopo l'ultimo blocco di un segmento, viene gestito e rappresentato come un'uscita.

Inserimento

All'uscita dell'elemento AND, il risultato intermedio deve essere acquisito dal merker M 20.1:

1. Siglare il connettore, p.es. con **M 20.1** (A) e premere il ***tasto di introduzione***.

Accumulo di connettori

2. Un accumulo di connettori si ottiene quando si posiziona il cursore sul connettore e si preme nuovamente ***F5*** *= Oper. bin. e* ***F4*** *= # o* ***F5*** *= /* e si introduce la sigla del merker, qui **M 30.1**.

Con l'inserimento implicito, il connettore introdotto prima, viene spostato di volta in volta di una riga verso il basso.

Connettore prima dell'uscita

L'introduzione del connettore M 20.1 prima dell'uscita porta alla rappresentazione (B).

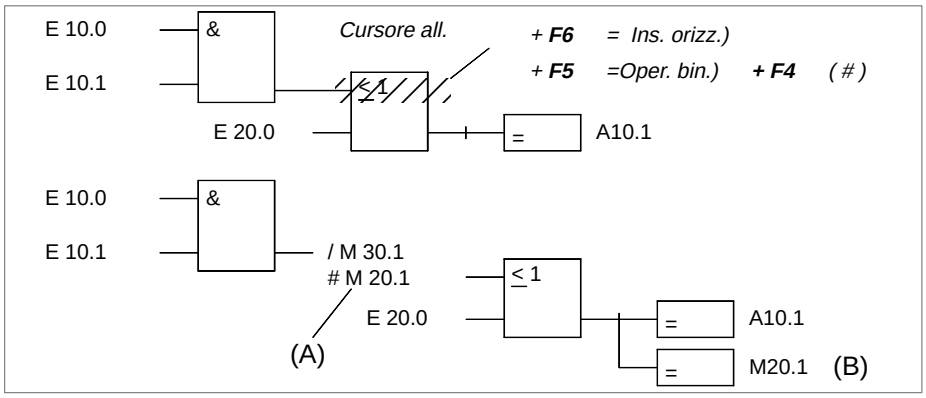


Figura 8-7 Editazione di connettori

Un connettore viene cancellato posizionando il cursore e premendo ***DEL***.

8.3 Funzioni complesse

Sommario In Editazione con ***SHIFT*** e tasti funzionali oppure ***F5***: = *Oper. Bin.* sono richiamabili le seguenti funzioni*:*

Tabella 8-3 Funzioni complesse in FUP

Operazione	Tasti (funzionali)		Chiarimento
Aritmet. ADD, SUB MULT, DIV	***SHIFT F1*** e	 ***F1, F2*** ***F3, F4***	(1) **Operazioni aritmetiche:** Somma, sottrazione, moltiplicazione, divisione
(per FB/FX) AND OR XOR	***SHIFT F1*** e	 ***F5*** ***F6*** ***F7***	(8) **Operazioni combinatorie, digitali*:*** Combinazione AND, a word Combinazione OR, a word Combinazione OR esclusivo, a word
Blocchi SPA FB, SPB FB BA FX, BAB FX SPA..., SPB... A DB, AX DX	***SHIFT F2*** e	 ***F1, SHIFT F1*** ***F2, SHIFT F2*** ***F4, SHIFT F4*** ***F6, SHIFT F6***	(2) **Richiami di blocchi, e cioè:** FB assoluto, FB condizionato FX assoluto, FX condizionato OB, PB, SB assoluto,...condizionato DB, DX
(Spostam.) L/T	***SHIFT F3*** e	 ***F7***	(3) **Operazioni di trasferimento e di caricamento** Trasferimento e caricamento dell'operando
Spost. (per FB/FX) SLW, SLD SVW, SVD RLD, RRD SRW	***SHIFT F3*** e	 ***F1, SHIFT F1*** ***F2, SHIFT F2*** ***F3, SHIFT F3*** ***SHIFT F4*** ***SHIFT F5***	(4) **Operazioni di SHIFT e rotazione** SHIFT verso sinistra word/doppia word SHIFT verso destra della word SHIFT verso destra word/ doppia word con segno Rotazione verso sinistra, destra
Convers. (per FB/FX) DEF, KEW DUF, KZW DED, KZD DUD FDG, GFD	***SHIFT F4*** e	 ***F1, SHIFT F1*** ***F2, SHIFT F2*** ***F3, SHIFT F3*** ***F4*** ***F5, F6***	(6) **Operazioni di conversione** BCD->DUAL, gener. del compl. ad 1, a 16 bit DUAL->BCD, gener. del compl. a 2, a 16 bit BCD->DUAL, gener. del compl. a 2, a 32 bit DUAL->BCD, a 32 bit Virg. fissa -> Virg. mob., Virg. mob. -> Virg. fissa, a 32 bit
Comparaz. ! = > < > = < = > <	***SHIFT F5*** e	 ***F1, F2*** ***F3, F5*** ***F4, F6***	(7) **Operazioni di comparazione (tra due operandi):** Comparazione su "uguale", "diverso" Comparazione su "maggiore o uguale", "minore o uguale" Comparazione su "maggiore", "minore"
Oper. Bin. ZR, ZV	***F5*** e	 ***F1, F2***	(9) **Operazioni di conteggio(contatori):** Il valore di conteggio incrementato , decrementato di 1
Oper. Bin. SI, SV SE, SA SS	***F5*** e	 ***SHIFT F1/F2*** ***SHIFT F3/F5*** ***SHIFT F4***	(10) **Operazioni di tempo (temporizzatori):** Start di un tempo con impulso, i. prolungato Start di un tempo come ritardo all'eccitazione/diseccitazione Start di un tempo con ritardo all'eccitazione memorizzata
S R	***F5*** e	 ***SHIFT F6*** ***SHIFT F7***	(5) **Operazioni di memorizzazione, binarie:** Reset prioritario della memoria Set prioritario della memoria
#	***F6*** e	***F4***	**Connettore**

Regole di rappresentazione

Per la rappresentazione delle operazioni non elementari in FUP, riassunte nella tabella 8-3:

1. Tutte le operazioni da (1) a (10) nella tabella 8-3 vengono rappresentate con caselle in cui a sinistra si trova l'operando prima dell'elaborazione ed a destra il risultato. Nelle caselle stesse STEP 5 introduce l'operazione selezionata col tasto funzionale.
2. Più funzioni complesse possono essere combinate in un segmento. Per questo si deve prestare attenzione all'omogeneità del tipo di dati.
   Una combinazione di elementi funzionali complessi con elementi funzionali binari è possibile solo con l'elemento funzionale complesso *Confronto*. Diramazioni in paralello non sono ammesse.
3. Alcuni elementi funzionali sono "allungabili", ciò vuol dire che il numero degli ingressi può essere aumentato, fino a quando l'operazione lo permette.
4. La funzione "*shift/rotazione*" (4) richiede nella casella l'introduzione del parametro di shift "n", cioè il numero di posizioni di bit, di cui il contenuto dell'operando deve essere shiftato verso destra o verso sinistra. Lo spostamento massimo possibile dipende dal formato dell'operando, 16 o 32 posizioni.
5. Le funzioni *Aritmetica* e *Confronto* permettono di introdurre, nella casella un altro tipo di operando. Preimpostato è sempre il tipo *numero in virgola fissa = F*.

Avvertenza

Il tipo può essere modificato solo una volta direttamente in seguito al richiamo della casella.

8.3.1 Operazioni aritmetiche

Sommario

Le operazioni ADD, SUB, MULT, DIV combinano di volta a volta due operandi negli accumulatori 1 e 2 e generano un risultato nell'accumulatore 1. Le operazioni aritmetiche si possono mettere in cascata con altre funzioni complesse:

All'ingresso più alto:

- Operazioni aritmetiche
- Operazioni di shift
- Operazioni di conversione
- Operazioni combinatorie, digitali

All'uscita:

- Operazioni aritmetiche
- Operazioni di spostamento
- Operazioni di conversione
- Operazioni di confronto
- Operazioni combinatorie, binarie

La funzione aritmetica corrisponde alle istruzioni (AWL):

- caricamento operando 1
- caricamento operando 2
- esecuzione dell'operazione scelta;
- trasferimento del risultato nell'operando (ACCU 1)

Tipi di operandi : KF, DW, EW...

Esempio

Editazione di una operazione di somma di due numeri a virgola fissa:

1. *Premere ******* o **F6** = Fine segm. e quindi attivare **SHIFT F1** = Aritmet,*
2. *Scegliere l'operazione desiderata, qui **F1** = ADD.*

Lo STEP 5 emette la casella con gli ingressi/uscite non definiti ed il formato dell'operando preimpostato *F*.

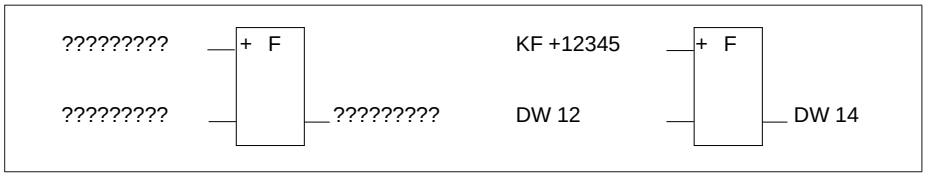


Figura 8-8 Editazione di un'operazione di addizione

3. Confermare il formato operando con il ***tasto di introduzione***.
4. Introdurre il primo operando, qui KF + 12345, e premere il ***tasto di introduzione***.
5. Introdurre il secondo operando, qui DW 12 e premere il ***tasto di introduzione***.
6. Denominare l'operando (DW 14), in cui deve essere trasferito il risultato, e concludere con il ***tasto di introduzione***.

Il segmento ha ora la forma rappresentata a destra.

Inserimento di un ingresso

Posizionare il cursore allungato tra i due ingressi, premere ***F3*** = *Ingresso e scrivere l'ingresso.*

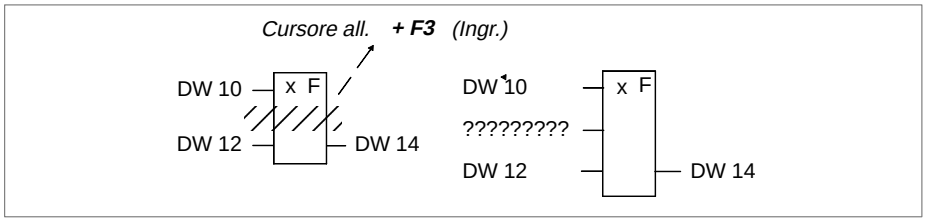


Figura 8-9 Inserimento ingresso

Aggiunta di un ingresso

Posizionare il cursore allungato sotto il bordo inferiore dell'elemento funzionale, premere ***F3*** = *Ingresso e scrivere l'ingresso.*

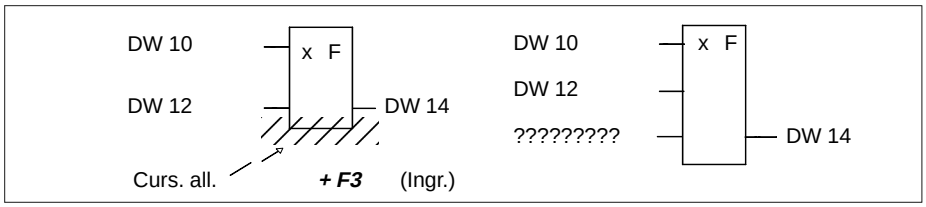


Figura 8-10 Aggiunta ingresso

Inserimento di funzione complessa all'ingresso

Posizionare il cursore allungato sul primo operando d'ingresso, scegliere la funzione complessa, qui ***SHIFT F1*** = *Aritmet.* ed ***F1*** = *ADD* e scrivere il campo.

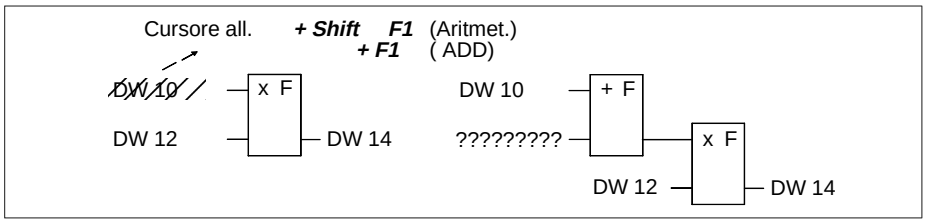


Figura 8-11 Inserimento funzione complessa all'ingresso

Inserimento di una funzione complessa all'uscita

Posizionare il cursore allungato sull'operando d'uscita, scegliere la funzione complessa, qui ***SHIFT F1*** = *Aritmet.* ed ***F1*** = *ADD* e scrivere il campo.

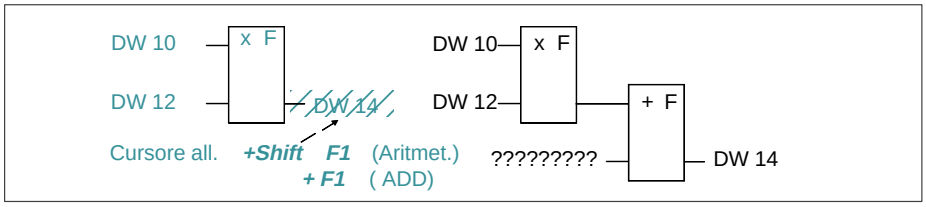


Figura 8-12 Inserimento funzione complessa all'uscita

8.3.2 Richiami di blocchi

Sommario

Con l'ausilio dei richiami di blocchi nello STEP 5, che rendono possibile, da un qualsiasi blocco, il richiamo di ulteriori blocchi nel programma utente, è semplice realizzare un programma strutturato. Un richiamo di blocco viene rappresentato in FUP con una casella. Per ogni segmento è possibile richiamare un solo blocco. In un segmento vuoto introdurre un richiamo direttamente tramite softkey.

Esempio 1

Richiamo condizionato di un blocco di programma

1. In un segmento vuoto premere ***SHIFT F2*** *= Blocchi* e ***SHIFT F4*** *= SPB ....*
2. Introdurre gli operandi d'ingresso, qui **E 10.1** ed **E 10.2**. Introdurre il blocco di destinazione a destra e concludere con il ***tasto di introduzione***.

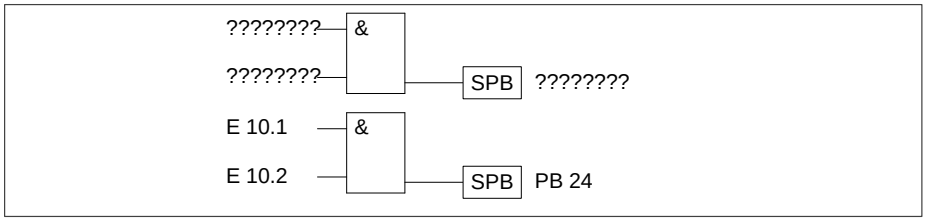


Figura 8-13 Richiamo condizionato di un blocco di programma

Esempio 2

Richiamo assoluto di un blocco di programma

1. In un segmento vuoto premere ***SHIFT F2*** *= Blocchi* e ***SHIFT F4*** *= SPA ....*
2. Introdurre il blocco di destinazione a destra, qui **PB 24**, e concludere con il ***tasto di introduzione***.

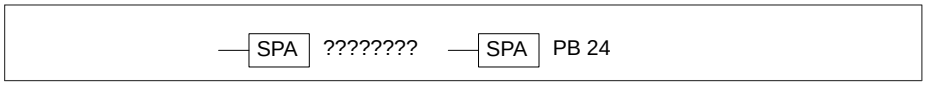


Figura 8-14 Richiamo assoluto di un blocco di programma

Esempio 3

Richiamo assoluto di un FB in un segmento vuoto

1. Premere ***SHIFT F2*** *= Blocchi* e ***F1*** *= SPA FB.*

L'editor emette il "bordo superiore" del blocco col cursore nel campo della sigla.

2. Introdurre il nome del blocco richiamato, qui **FB 10**.

Il blocco funzionale viene visualizzato nella forma rappresentata a sinistra con i suoi operandi formali.

3. Introdurre la designazione del blocco in modo assoluto o simbolico. Premendo il ***tasto di introduzione*** si salta nei campi successivi.

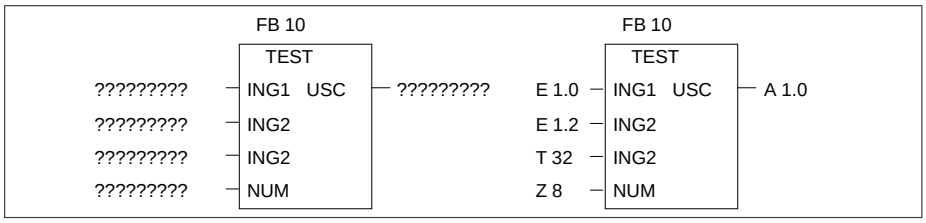


Figura 8-15 Richiamo assoluto di un FB

Il segmento assume la forma rappresentata a destra.

8.3.3 Operazioni di caricamento e trasferimento

Sommario

La funzione viene rappresentata con una casella, in cui a sinistra si trova l'operando ed a destra il risultato.
La funzione ***SHIFT F3*** = *Sposta* e ***F7*** = *L/T* corrisponde alle istruzioni (AWL):

- caricamento dell'operando (DW, DD, EW...),
- trasferimento dell'operando (DW, DD, EW...).

Dopo la creazione della casella (vedere sopra) si devono introdurre soltanto i due operandi preimpostati tramite [?????].

8.3.4 Operazioni di shift e rotazione

Sommario

Le operazioni di shift e di rotazione appartengono alle operazioni complementari (solo FB/FX). Un'operazione di shift/rotazione viene rappresentata in un segmento vuoto con una casella, in cui a sinistra si trova l'operando nell'ACCU 1 prima della operazione di shift ed a destra il risultato.

Dopo aver premuto il tasto ***SHIFT F3*** *= Sposta,* ed attivato la funzione desiderata nel secondo livello di tasti, lo STEP 5 crea la casella "non definita" in cui è registrata la funzione scelta.

Il cursore dei caratteri lampeggia sotto il parametro *n*. Introdurre qui il numero di posizioni di bit di cui deve essere shiftato il contenuto dell'operando.

Alla funzione corrispondono le istruzioni (AWL):

- caricamento dell'operando
- shift/rotazione dell'operando di "n" posizioni di bit
- trasferimento del risultato dell'operando (ACCU 1).

Esempio

Shiftare l'operando d'ingresso EW 12 di 7 posizioni a destra e trasferirlo nella DW 12.

1. Premere ********* oppure ***F6*** *= Fine segm.* e quindi attivare ***SHIFT F3*** *= Sposta*
2. Scegliere l'operazione desiderata, qui ***F1*** *= SRW.*

Lo STEP 5 emette la casella (a sinistra).

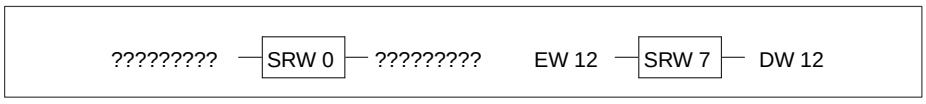


Figura 8-16 Operazione di shift dell'operando d'ingresso

3. Posizionare il cursore sul parametro *n* nella casella, qui 0, ed introdurre la cifra *7.*
4. Introdurre la sigla dell'operando di ingresso/uscita.

Avvertenza

Una successiva modifica del parametro *n* non è possibile.

8.3.5 Operazioni di memorizzazione

Sommario

Con la funzione di memorizzazione il RLC viene memorizzato in modo statico all'esterno del processore. Il comportamento della funzione di memorizzazione viene fissato col richiamo, scegliendo, dopo aver premuto ***F5*** = *Oper. bin.*, nel secondo livello di tasti, ***F6*** = *Set prioritario* ed ***F7*** = *Reset prioritario*. Lo STEP 5 introduce di volta in volta in lato nella casella l'operando con effetto prioritario.

La funzione di memorizzazione viene rappresentata come una casella con due ingressi ed una uscita, S è l'ingresso di set, R è l'ingresso di reset e Q è l'uscita. In un segmento può essere inserita, di volta in volta, solo una funzione di memorizzazione.

Alla funzione di memorizzazione corrispondono le seguenti istruzioni (AWL):

- U (N) 1. operando d'ingresso
- S (R) Merker
- U 2. operando d'ingresso
- R (S) Merker
- U (N) Merker
- = Uscita

Tipi di operando: M m.n, A m.n, D m.n ...

La funzione di memorizzazione reagisce in modo seguente alle variazioni dei segnali d'ingresso, a seconda della scelta della funzione:

Stato all'ingresso		Stato all'uscita Q
S	R	
0	0	Il vecchio stato rimane memorizzato
0	1	0
1	0	1
1	1	0 per elemento S/R, 1 per elemento R/S

Dopo aver premuto ***F5*** = *Oper. bin.* e, nel secondo livello di tasti, la funzione desiderata, lo STEP 5 crea, nella posizione del cursore allungato in un segmento in FUP, una casella "non definita".

Esempio

Editazione di una funzione di memorizzazione con set prioritario.

1. ********* o ***F6*** *= Fine segm.,* e quindi premere ***F5*** *= Oper. bin.* ed ***F7*** *= S.*

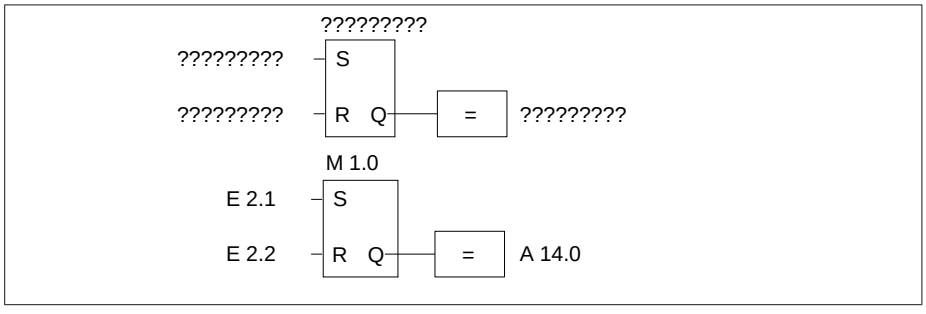


Figura 8-17 Editazione di un'operazione di memorizzazione

2. Introdurre la sigla dell'operando della cella di memoria, qui **M 1.0** e premere il ***tasto di introduzione***.
3. Introdurre gli operandi d'ingresso, qui rispettivamente **E 2.1** ed **E 2.2**. Abbandonare il campo di introduzione corrispondente con il ***tasto di introduzione***.
4. Introdurre l'uscita (Q) per l'interrogazione dello stato del segnale binario, qui **A 14.0** e premere il ***tasto di introduzione*** e poi ***Conferma***.

8.3.6 Operazioni di conversione

Sommario

Le operazioni di conversione (DUAL ↔ BCD, complemento ad 1 ed a 2) appartengono alle operazioni complementari (solo FB, FX). Un'operazione di conversione viene rappresentata con una casella, in cui si trova l'operando nell'ACCU 1 prima della conversione ed a destra il risultato. Esse si possono mettere in cascata all'ingresso ed all'uscita con altre funzioni complesse.

Dopo aver premuto il tasto funzionale ***SHIFT F4*** = *Convers.* e la funzione desiderata nel secondo livello di tasti, lo STEP 5 crea la casella in cui è registrata l'operazione scelta. Alla funzione corrispondono le istruzioni:

- caricamento dell'operando
- conversione dell'operando
- trasferimento del risultato nell'operando (ACCU 1)

Tipi di operando: DW, DD, IW...

Dopo la creazione della casella (vedere sopra) si devono introdurre solo i due operandi preimpostati con [?????].

8.3.7 Operazioni di comparazione

Sommario

Le operazioni di comparazione combinano due operandi digitali negli ACCU 1 e ACCU 2 in un risultato binario nell'ACCU 1.

Esse si possono mettere in cascata all'ingresso ed all'uscita con altre funzioni complesse. Alla funzione corrispondono le istruzioni (AWL):

- caricamento dell'operando 1
- caricamento dell'operando 2
- esecuzione dell'operazione di comparazione scelta;
- risultato logico combinatorio.

Un'operazione di comparazione viene rappresentata in un segmento vuoto con una casella, in cui a sinistra si trovano gli operandi nell'ACCU 1 e 2 ed a destra il risultato logico.

Dopo aver premuto ***SHIFT F5*** = *Confronto* e la funzione desiderata nel secondo livello di tasti, lo STEP 5 crea la casella "non definita", in cui è introdotta la funzione desiderata.

Nella casella si trova a sinistra l'operazione di comparazione scelta (! =, ><, >=, >, <=, <) ed a destra il formato degli operandi:

F = numero in virgola fissa (16 bit)
D = doppia word (32 bit)
G = numero in virgola mobile (32 bit)

Avvertenza

Il tipo può essere modificato solo una volta direttamente in seguito al richiamo della casella.

Modifica del tipo:
1. Posizionare il cursore allungato sul tipo
2. Posizionare con ***Shift** + cursore a destra* il cursore piccolo sulla sigla del tipo
3. Modificare il tipo

Esempio

Editazione di un'operazione di comparazione tra due numeri in virgola fissa.

1. ***** o ***F6** = Fine segm.,* e quindi attivare ***SHIFT F5** = Confronto.*
2. Scegliere l'operazione desiderata, qui ***F2** = ><* Comparazione su "diverso"*.*

Lo STEP 5 emette la casella con ingressi/uscite "non definiti" ed il formato dell'operando preimpostato *F*.

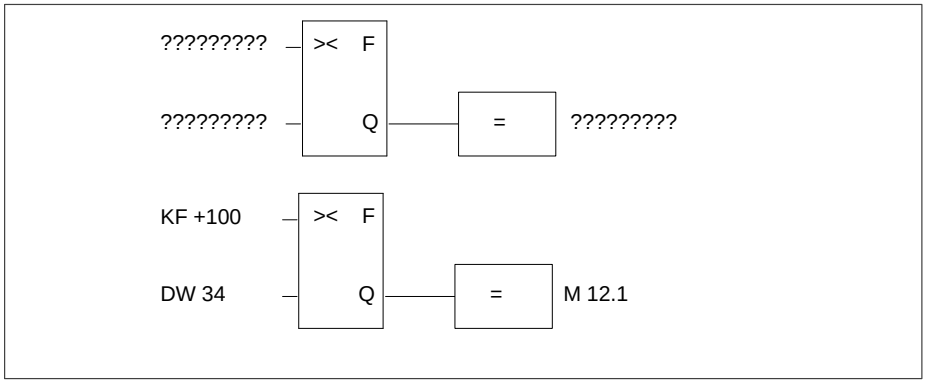


Figura 8-18 Editazione di funzioni di comparazione

3. Confermare il formato dell'operando premendo il ***tasto di introduzione**.*
4. Introdurre il primo operando, qui **KF + 100**, e premere il ***tasto di introduzione**.*
5. Introdurre il secondo operando, qui **DW 34**, e premere il ***tasto di introduzione**.*
6. Spostare il cursore verso destra e denominare l'operando a cui deve essere attribuito il risultato, qui **M 12.1** e concludere con il ***tasto di introduzione**.*

Il segmento ha ora la forma rappresentata sotto.

8.3.8 Operazioni combinatorie digitali

Sommario

Operazioni combinatorie digitali appartengono alle operazioni complementari (solo FB, FX). Esse si possono mettere in cascata all'ingresso ed all'uscita con altre funzioni complesse.

Gli operatori AND, OR, XOR combinano, di volta in volta, due operandi digitali negli ACCU 1 e ACCU 2 in un risultato nell'ACCU 1. Le funzioni corrispondono alle istruzioni:

- caricamento dell'operando 1 (DW, EW, MW...),
- caricamento dell'operando 2 (DW, EW, MW...),
- combinazione degli operandi a word (UW, OW, XOW),
- trasferimento del risultato nell'operando (DW, EW, MW...).

Esempio

Combinazione AND a word di due operandi.

1. ***** o ***F6*** *= Fine segm.* e quindi attivare ***SHIFT F1*** *= Aritmet.*
2. Scegliere la funzione desiderata, qui ***F5*** *= AND.*

Lo STEP 5 emette la casella con gli ingressi/uscite "non definiti" ed il formato preimpostato *UW.*

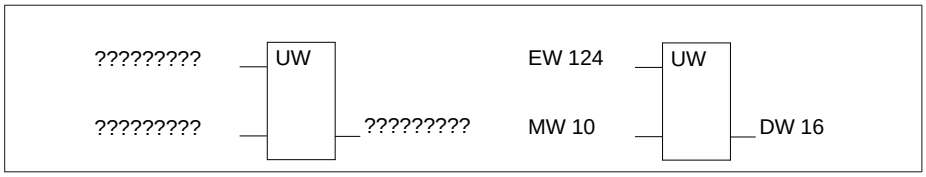


Figura 8-19 Combinazione AND

3. Introdurre il primo operando, qui **EW 124**, e premere il ***tasto di introduzione****.*
4. Introdurre il secondo operando, qui **MW 10** e premere il ***tasto di introduzione****.*
5. Denominare l'operando in cui bisogna trasferire il risultato, qui **DW 16** e premere il ***tasto di introduzione****.*

Il segmento ha ora la forma rappresentata sulla destra.

8.3.9 Operazioni di conteggio

Sommario

Un'operazione di conteggio viene rappresentata come una casella. L'operando del contatore si trova sopra la casella. A seconda della scelta nel secondo livello di tasti, ***F1*** = *contatore Indietro*, ***F2*** = *contatore Avanti*", il primo degli ingressi del contatore è per il conteggio indietro ZR o per il conteggio in avanti ZV ed il secondo ingresso è di volta in volta complementare. Questo è condizionato dall'esigenza che il primo ingresso di un contatore deve essere, nella rappresentazione, sempre connesso.

Dopo aver premuto ***F5*** = *Oper. bin.* e la funzione desiderata nel secondo livello di tasti, lo STEP 5 crea una casella ”non definita” con i seguenti ingressi/uscite:

ZR	Decrementa di 1 il valore del contatore quando il RLC, a questo ingresso, cambia da 0 ad 1 (fronte di salita).
ZV	Incrementa di 1 il valore del contatore quando il RLC, a questo ingresso, cambia da 0 ad 1.
S	Il valore di conteggio acquisice il valore all’ingresso ZW quando a questo ingresso di ”set” è presente un fronte positivo (0 → 1).
ZW	Valore da impostare nel contatore, codificato in decimale (BCD) 0 ... 999, tipi operandi: KZ, EW, MW, AW, DW.
R	Il contatore viene resettato a 0, quando a questo ingresso è presente una stato. L’uscita Q viene impostata a *0*.
DU	Contenuto attuale del contatore, codifica duale.
DE	Contenuto attuale del contatore, codifica BCD.
Q	L’uscita visualizza, con uno stato di segnale binario, se il contenuto del contatore è zero = *0* opp. > zero: = *1*.

Operando contatore: C 0 ... C 255
Campo di conteggio: 0 ... 999

Esempio

Editazione di una funzione di *conteggio in avanti*.

1. ********* o ***F6*** *= Fine segm.* e quindi premere ***F5*** *= Oper. bin.* e ***F2*** *= ZV.*

Lo STEP 5 emette una casella con ingressi/uscite non definiti.

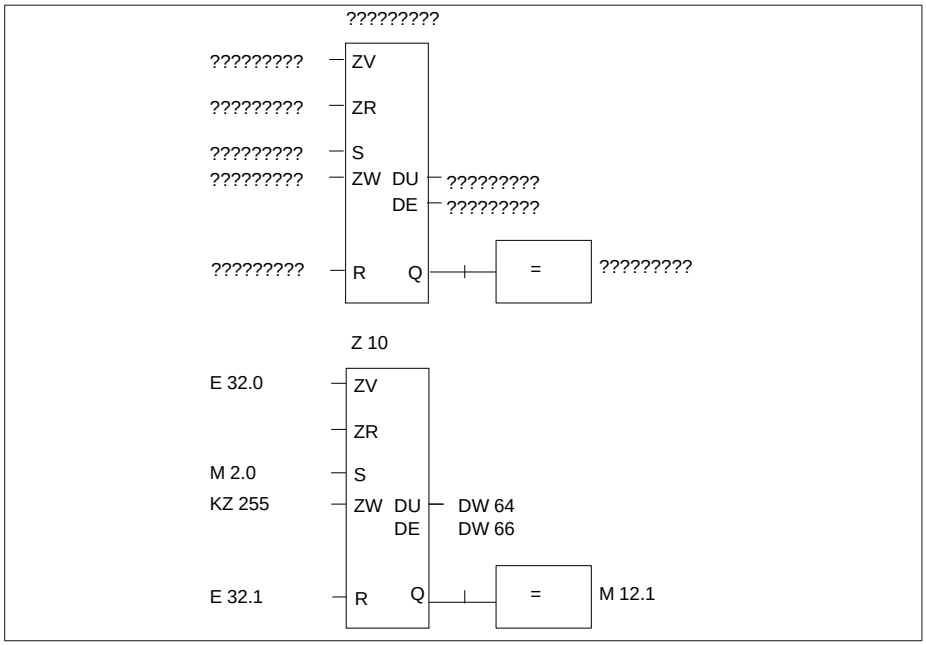


Figura 8-20 Editazione di una funzione di conteggio

2. Introdurre l’operando (Z10) e premere il ***tasto di introduzione****.*
3. Introdurre l’operando per ZV, qui **E 32.0**, premere il ***tasto di introduzione****.*
4. Tramite ***DEL*** saltare l’operando per ZR.

5. Introdurre l'operazione per impostare il contatore, qui **M 2.0** e premere il ***tasto di introduzione***.
6. Introdurre il valore di conteggio, qui **KZ 255**, e premere il ***tasto di introduzione.***
7. Ingresso di reset, qui introdurre operando **E 32.1**, e premere il ***tasto di introduzione***.
8. Introdurre il trasferimento del valore di conteggio negli operandi **DW 64** e **DW 66** e premere il ***tasto di introduzione***.
9. All'uscita Q: ***F4*** = *–()–* , introdurre **M 12.1** e premere il ***tasto di introduzione***.

8.3.10 Operazioni di temporizzazione

Sommario

Con le operazioni di tempo vengono eseguite e controllate tramite programma le sequenze temporali. L'andamento della funzione temporale viene fissato col richiamo, scegliendo, dopo aver premuto ***F5***, la funzione desiderata nel secondo livello di tasti con ***SHIFT F1*** ... ***SHIFT F5***. STEP 5 introduce questo andamento, in modo simbolico all'ingresso di start nella casella. L'operando del temporizzatore si trova sopra la casella.

Una funzione temporale viene avviata se il RLC all'ingresso di start cambia. Con un ritardo alla diseccitazione (SA) il RLC deve cambiare da 1 a 0, in tutti gli altri casi da 0 ad 1. I parametri all'ingresso di start hanno il seguente significato:

Simbolo	Tasto	Significato
1 – - –	***SHIFT F1*** = *SI*	Start come impulso
1 – - V	***SHIFT F2*** = *SV*	Start come impulso prolungato
T ! – !0	***SHIFT F3*** = *SE*	Start come ritardo all'eccitazione
T ! – !S	***SHIFT F4*** = *SS*	Start come ritardo all'eccitaz. mem.
0 ! – !T	***SHIFT F5*** = *SA*	Start come ritardo alla diseccitazione

Dopo aver premuto ***F5*** = *Oper. bin.* e la funzione desiderata nel secondo livello di tasti, lo STEP 5 crea una casella "non definita" con i seguenti ingressi /uscite:

Simbolo Operando per l'avviamento della funzione di tempo (il simbolo corrispondente alla funzione di tempo si desume dalla soprastante tabella)

TW Ingresso per l'introduzione della durata del tempo
Tipo di operando: **KT, EW, DW** ...
La durata del tempo è composta da un valore di tempo e da una base tempi. Il valore di tempo rappresenta il numero di periodi di tempo, in cui la funzione dura. La base tempi indica con quale cadenza temporale il valore di tempo viene modificato.
p.es. KT = n.i;
n = valore di tempo: 0 ... 999;
i = base tempi : 0 = 0.01s, 1 = 0.1s, 2 = 1s, 3 = 10s.

R Ingresso di reset della funzione di tempo: quando l'operando assume il valore 1, il tempo e Q = 0.

DU Valore di tempo attuale, codifica duale.

DE Valore di tempo attuale, codifica BCD.

Q L'uscita indica con uno stato di segnale binario se il tempo scorre (Q = 1) o non scorre, cioè trascorso, (Q = 0).
Numero del temporizzatore: T 0 ... T 255

Esempio

Editiazione di una funzione tempo con ritardo alla diseccitazione.

1. Premere ********* o ***F6** = Fine segm.* e quindi ***F5** = Oper. bin.* e ***SHIFT F5** = SA.*

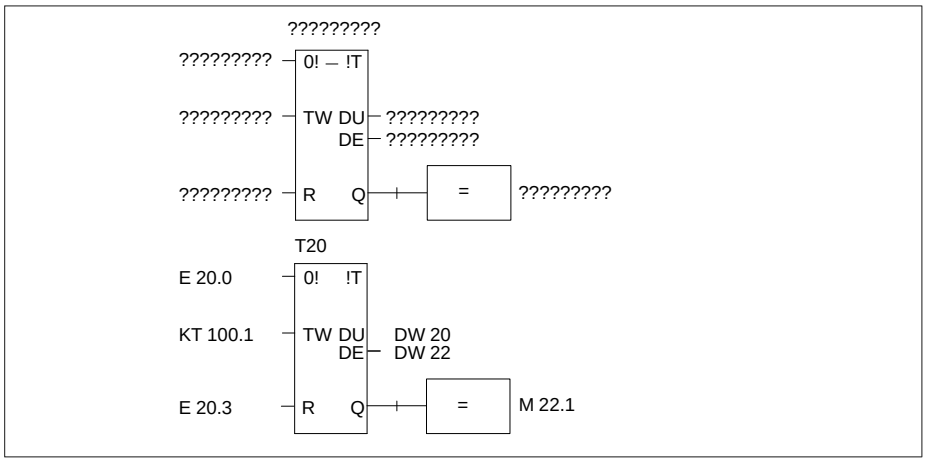


Figura 8-21 Editiazione di una funzione tempo con ritardo alla diseccitazione

2. Introdurre il numero del temporizzatore, qui **T 20** e premere il ***tasto di introduzione***.
3. Introdurre l'operando per attivare la cella del temporizzatore, qui introdurre **E 20.0** e premere il ***tasto di introduzione***.
4. Introdurre la durata di tempo **KT 100.1** (10s) e premere il ***tasto di introduzione***.
5. Ingresso di reset, qui introdurre **E 20.3**, e premere il ***tasto di introduzione***.
6. Introdurre il trasferimento del valore del temporizzatore negli operandi **DW 20** *e* **DW 22**, concludere ogni volta con il ***tasto di introduzione***.
7. All'uscita introdurre **M 22.1** e premere il ***tasto di introduzione***.

Editazione di blocchi dati

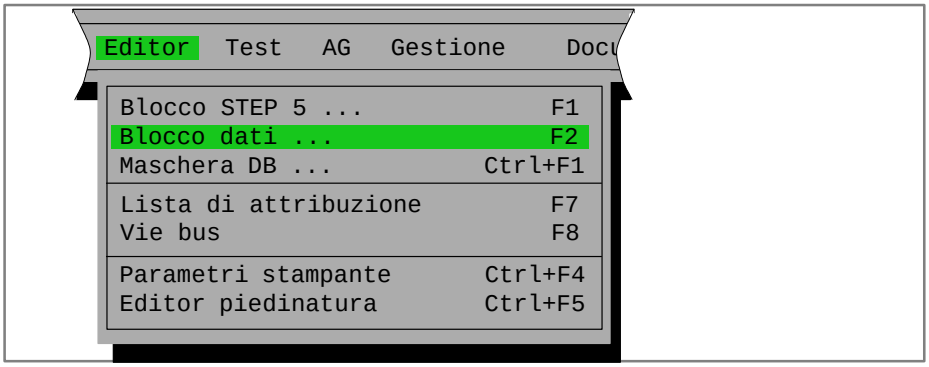
9

Sommario

I blocchi dati contengono dati fissi o variabili con i quali opera il programma utente.

Il titolo del blocco ed i commenti alle righe vengono memorizzati nel relativo blocco commento DK/DKX. Un commento del blocco viene memorizzato dallo STEP 5 nel blocco di documentazione DBDO.nnn/DXDO.nnn.

Entrambi i tipi di blocco di commento sono creati automaticamente con la *conferma* del DB/DX editato. Essi non vengono trasferiti in AG o su EPROM/EEPROM. Sebbene l'editazione sia possibile anche direttamente in questi blocchi di commento, si consiglia di effettuare l'introduzione dei titoli e dei testi di commento nel DB/DX, poichè qui sono riconoscibili tutte le associazioni.



Dopo l'introduzione durante l'editazione di un blocco dati, le singole funzioni dell'editor sono descritte in ordine alfabetico.

Sommario del capitolo

Capitolo	Argomento trattato	Pagina
9.1	Struttura di blocchi dati	9-2
9.2	Editazione blocchi dati	9-4

9.1 Struttura di blocchi dati

Sommario

Un blocco dati creato con l'editor viene memorizzato nel file programma preimpostato (→ *Progetto*) ed è costituito dalle seguenti parti:

1. Intestazione del blocco
2. Testata del blocco
3. Corpo del blocco ed eventuali
4. Commenti

Di questi solo la testata del blocco (2) ed il corpo del blocco (3) sono trasferiti nella memoria AG, durante il caricamento del programma STEP 5.

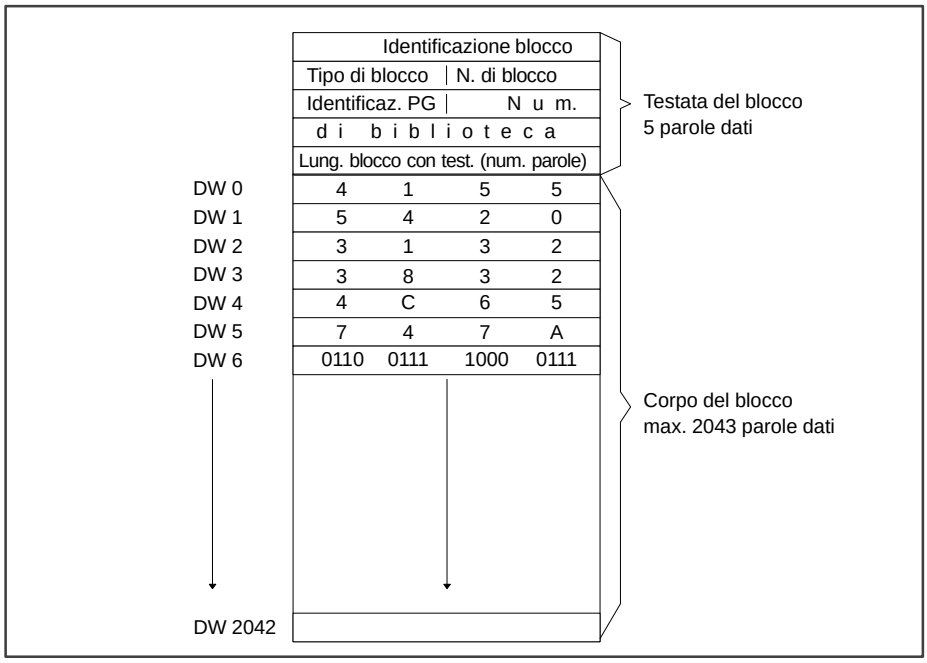


Figura 9-1 Struttura di un blocco dati

Intestazione del blocco

L'intestazione del blocco contiene i formati dei dati delle parole dati indicate nel corpo del blocco. La lunghezza dell'intestazione dipende dal numero e dal cambio di formati nel DB. Per un DBn lo STEp 5 crea un DVn, per un DXn un DVXn. Cancellando un DB o DX viene cancellata automaticamente la corrispondente intestazione del blocco.

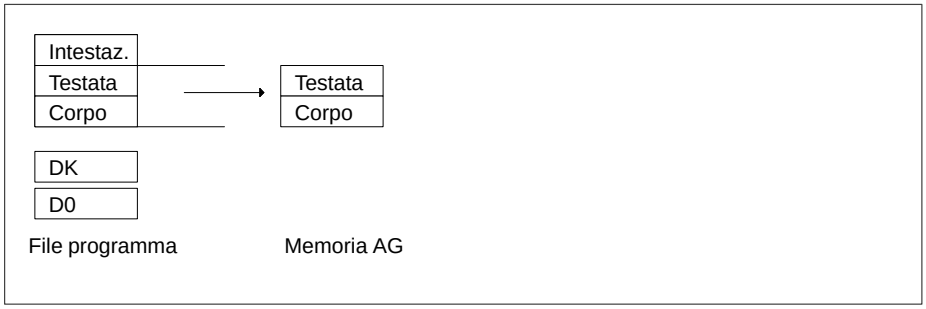


Figura 9-2 Intestazione del blocco

Se durante il trasferimento di un blocco dati dalla memoria AG o da un modulo EPROM/ EEPROM nel file programma preimpostato, l'intestazione del blocco non esiste, sul video appare la segnalazione:

```
Intestazione blocco non esistente
```

ed una riga con i formati da scegliere. Si può così impostare il formato dei dati desiderato.

Testata del blocco

La testata del blocco ha sempre una lunghezza di 5 parole dati, in cui il dispositivo di programmazione memorizza:

- l'identificazione di inizio blocco
- il tipo di blocco (DB, DX)
- il numero del blocco (numero tra 0 e 255)
- l'identificazione del dispositivo di programmazione
- il numero di biblioteca (numero tra 0 e 99999)
- la lunghezza del blocco (incl. lungh. testata del blocco)

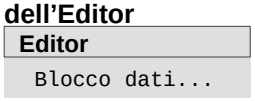
Corpo del blocco

Il corpo del blocco contiene, in ordine crescente, le parole dati, iniziando con la parola dati 0. Ogni parola dati occupa una word (16 bit) nella memoria. Con queste parole dati può operare il programma utente.

Un DB editato comprende fino a 2043 parole dati. Al contrario, un blocco dati creato nel programma utente, può contenere al massimo 4091 parole dati. La possibile lunghezza di un blocco dati dipende anche dalla capacità della memoria dell'AG.

9.2 Editazione blocchi dati

Richiamo dell'Editor



Selezionare il comando di menù **Editor ▸ Blocco dati...** Il box di dialogo *Edita blocchi dati* appare sullo schermo.

Se si vuole editare o elaborare un blocco dati, bisogna introdurlo in modo assoluto (p.es. DB 15) o col suo nome simbolico.

Se si vuole ricercare in uno o più blocchi dati una determinata parola dati, introdurre nella lista blocchi il blocco o i blocchi (max.6) in assoluto o un blocco simbolico, in cui si deve eseguire la ricerca. Il numero della parola dati cercata, p.es. 123, deve essere indicata nella scelta.

Una lista delle possibili introduzioni è data dallo STEP 5, premendo ***SHIFT F8*** = *Help*.

Dopo la conferma di questo ordine con ***Edita*** viene richiamato l'Editor dei blocchi dati.

Suddivisione del video

La figura 9-3 mostra il campo di editazione dell'Editor DB con i tasti funzionali del menù principale e un blocco dati emesso.

Tramite il tasto ***SHIFT F8*** = *Help* si ottengono chiarimenti relativi ai singoli tasti funzionali.

Introduzione

Nelle righe e colonne in cui è suddiviso il campo di editazione si possono introdurre con i tasti funzionali o con il mouse i dati desiderati.

Memorizzazione blocco

Premere ***F7*** = *Conferma* oppure il ***tasto di conferma***

Interruzione funzione

Premere ***ESC***.

Se si interrompe la sequenza prevista mediante un'altra operazione, il PG segnala: `Chiudere dapprima il fattore di ripetizione!` L'operazione a questo punto non può essere eseguita, poiché l'editor si trova in modo Ripetizione; questa situazione deve prima essere conclusa.

Campo di Editazione

La figura 9-3 mostra il campo di editazione dell'editor DB con soft key del menù principale e l'emissione di un blocco dati.

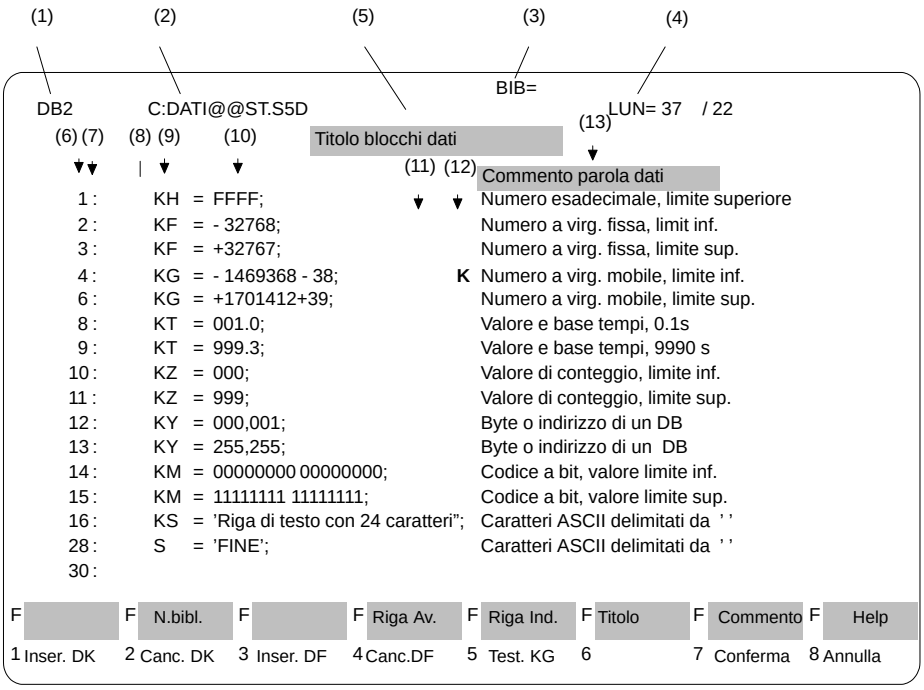


Figura 9-3 Campo di Editazione dell'editor DB (esempio)

Campi video d'introduzione

I singoli campi del video hanno il seguente significato:

Tabella 9-1 Contenuto delle righe del video

N.	Campo di introduzione	Chiarimento
(1)	`Campo DB`	Visualizza il numero del DB (qui: DB2), indicato compilando il box di comando.
(2)	`File Programma`	Campo con l'indicazione del drive e del nome del file programma (qui: C: con file programma DATIxxST.S5D).
(3)	`Campo BIB`	In questo campo si può indicare un numero di biblioteca del DB con un massimo di 5 cifre (da 0 a 99999).
(4)	`Campo LUN`	Emissione della lunghezza del blocco in word, compresa la testata. Dopo la barra si trova la lunghezza della intestazione del DB. Dopo ogni introduzione completa di una riga, la lunghezza viene aggiornata.
(5)	`Campo titolo`	Qui si può introdurre un titolo per il blocco dati della lunghezza massima di 32 caratteri.
(6)	`Campo del numero DW`	Emissione del numero della parola dati (DW) da elaborare. Per i formati che comprendono più parole dati, viene emesso il numero della DW più bassa. Si può saltare all'ultima parola dati del blocco dati se si introduce il numero dell'ultima parola dati o un numero pagine.

Tabella 9-1 Contenuto delle righe del video, continuazione

N.	Campo di introduzione	Chiarimento
(7)	`Campo:`	In questo punto, come nel campo formato, si possono inserire o cancellare righe tramite i tasti funzionali. Non appena si abbandona, col cursore, la riga interessata, vengono aggiornati tutti i numeri delle DW successive.
(8)	`Fattore di ripetizione`	Con l'ausilio del fattore di ripetizione, si può duplicare un blocco con un massimo di 12 parole dati dello stesso formato. Il fattore di ripetizione indica quante volte le parole dati marcate devono essere ripetute nel DB. Il fattore di ripetizione più alto è 255. Per la duplicazione sono comprese tutte le parole dati, partendo dal fattore di ripetizione fino alla posizione del cursore, incluso. Lo STEP 5 aggiorna automaticamente i numeri delle DW successive. I commenti delle parole dati non vengono duplicati, essi rimangono nella posizione originaria. Prima dell'esecuzione, l'editor DB controlla se le parole dati da duplicare, più le parole dati già esistenti, superano il numero massimo di 2043 parole dati (senza la testata del DB). Se così è, lo STEP 5 emette la segnalazione: `Memoria o buffer interno pieno`. Pertanto la funzione non viene eseguita.
(9)	`Campo del formato`	In questo campo si introduce il formato di parole dati desiderato. Se un formato è già introdotto, questo si può sovrascrivere. Se un formato non è rappresentabile, appare l'identificazione *F* nel campo di errore del formato. Per la conversione di un formato che necessita di più parole dati (KG), la successiva parola dati viene anch'essa convertita. Se si possono rappresentare insieme più parole dati (C, KC), viene modificata solo una parola dati.
(10)	`Campo di editazione`	Introdurre qui i dati nel formato attuale. Se durante la modifica del formato si incontrano dati non interpretabili nel campo di errore viene segnalato *F*
(11)	`Campo di errore formato`	Per formati di dati che necessitano di più DW (KC, C, KG), è possibile che un commento, assegnato sia alla prima che ad altre DW, non venga emesso sul video. Una "*K*" in questo campo contrassegna un commento "**soppresso**".
(12)	`Campo del commento`	Per i formati dei dati che necessitano di più parole dati, (KC, C, KG), un commento che è associato a parole dati successive, non può essere emesso sul video. Una *K* in questo campo identifica il commento soppresso**.**
(13)	`Campo del commento`	Introdurre qui, se si desidera, per ogni parola dati un testo della lunghezza massima di 32 caratteri. Dopo il trentaduesimo carattere, il cursore salta indietro all'inizio di questa riga di commento. La riga di commento si abbandona con il ***tasto di introduzione***. Lo STEP 5 emette il commento "soppresso" solo dopo la modifica del formato dei dati.

Tasti funzionali Tasti funzionali nel menù principale

F	F	F	F	F	F	F	F
	N.bib.		Riga AV.	Riga Ind.	Titolo	Commento	Help
1 Inser DK	2 Canc DK	3 Inser-DF	4 Canc DF	5 Test KG	6	7 Conferma	8 Annulla

Tasti	Chiarimento
***F1** = Inser. DK*	Inserimento del commento di una parola dati, ciò vuol dire spostare tutto il campo dei commenti di una riga verso il basso.
***F2** = Canc. DK*	Cancellazione del commento di una parola dati, viene spostato tutto il campo dei commenti di una riga verso l'alto.
***F3** = Inser. DF*	Inserimento di un formato, ciò vuol dire spostare tutto il campo dei formati di una riga verso il basso.
***F4** = Canc. DF*	Cancellazione di un formato, viene quindi spostato tutto il campo dei formati di una riga verso l'alto. Nell'ultima riga di un DB con formato "KG", questa funzione viene eseguita solo se si esegue precedentemente una conversione KM.
***F5** = Test-KG*	Test del numero in virgola mobile: il numero in virgola mobile che si trova nel campo dati viene emesso in esadecimale nella forma: "esponente (1 byte) e mantissa (3 byte)". Si abbandona con ***Conferma***.
***F7** = Conferma*	Il blocco dati viene memorizzato nel file programma preimpostato.
***F8** = Annulla*	Conclusione dell'editazione senza memorizzazione.
***SHIFT F2** = N. bibl.*	Introduzione del numero di biblioteca.
***SHIFT F4** = Riga Av.*	Shift di una riga verso il basso.
***SHIFT F5** = Riga Ind.*	Shift di una riga verso l'alto.
***SHIFT F6** = Titolo*	Titolo del blocco.
***SHIFT F7** = Commento*	Commento del blocco.
***SHIFT F8** = Help*	Visualizzazione dei chiarimenti relativi ai tasti funzionali.

9.2.1 Editazione del commento del blocco

Sommario I commenti del blocco sono testi con cui si possono commentare i blocchi dati. Il numero di caratteri di tutti i commenti blocco è massimo 16 k. I commenti blocco vengono memorizzati in un file di documentazione (File-Dok):

- Il blocco e il file di documentazione sono memorizzati nel file programma preimpostato. Possono essere memorizzati sotto S5-DOS al massimo 255 file di documentazione in un file programma.

- i file di documentazione non vengono trasferiti in AG o su modulo EPROM/EEPROM.
- il numero del blocco ed il numero del file di documentazione sono legati tra loro, p. es. al DB 15 appartiene il #DBDO.015.
- ai blocchi sono associati i file di documentazione e contrassegnati col carattere # all'inizio del nome del file:

  DBn → #DBDO.nnn

  DXn → #DXDO.nnn

Avvertenza

Un cambio pagina si genera col carattere di comando della stampante **$EJECT**. Questa stringa di caratteri deve essere scritta in lettere maiuscole, altrimenti lo STEP 5 non riconosce il comando.

Premessa

Nelle *Impostazioni* è stato scelto *[X] Commenti: Sì* (→ *Progetto*). È emesso sul video il menù principale dell'editor DB. Il DB deve contenere come minimo una parola dati (DW).

Procedimento

Procedere come segue:

1. Attivare ***SHIFT F7*** = *Commento* oppure premere due volte il tasto ***COM***.

   Lo STEP 5 apre il campo di editazione vuoto per il commento del blocco o con un testo già esistente. Con ciò l'editor esegue un'associazione del testo al blocco, creando automaticamente una stringa di 7 caratteri *$1 @.*

   Questa stringa di caratteri non deve essere cancellata o modificata, altrimenti lo STEP 5 non può più associare il commento del blocco al rispettivo blocco dati.
2. Editare il testo con la tastiera alfanumerica.
3. Concludere ogni riga con il ***tasto di introduzione***.

   La fine della riga viene marcata con una freccia verticale. Quando si fanno introduzioni di testo "a più righe", alla fine di ogni riga viene automaticamente settato il ritorno a capo.

Inserimento caratteri

Con ***F1*** = *Inserisci/Sovrascr.* si cambia il modo di scrittura. Viene visualizzato sempre il modo selezionabile.

1. Posizionare il cursore nel punto del testo, in cui si deve eseguire l'inserimento.
2. Premere ***F1*** = *Inserisci* ed inserire il testo.
3. Concludere l'inserimento: ***F8*** = *Indietro* o premere ***Conferma***.

Cancellazione caratteri

Posizionare il cursore sul primo carattere da cancellare.

1. Premere il tasto ***F2** = Cancella*
2. Posizionare il cursore dopo l'ultimo carattere da cancellare.
3. Attivare ***F2** = Cancella*

Conclusione / Memorizzazione commento blocco

Premere ***F8** = Indietro* o *Conferma.* Lo STEP 5 emette sul video il blocco dati da editare. Il testo introdotto fino a questo punto viene mantenuto. Memorizzando il blocco dati, lo STEP 5 memorizza alla fine anche il commento del blocco.

Premere ***Conferma**.*

9.2.2 Introduzione del titolo del blocco

Sommario

Con il titolo del blocco si può identificare il blocco stesso. Un titolo del blocco può essere lungo al massimo 32 caratteri. Si possono utilizzare lettere minuscole e maiuscole, senza accenti.

Il titolo viene memorizzato nel blocco di commento per il relativo DB, ed il suo nome viene associato automaticamente dallo STEP 5: DKn a DBn. Il numero del blocco di commento corrisponde p. es. al DB 123 corrisponde DK 123.

Premessa

Nella maschera *Imposta* è stato scelto *Commenti : Sì* (→ *Progetto*). È emesso sul video il menù principale dell'editor DB. Nel DB deve essere introdotta come minimo una parola dati (DW).

Introduzione del titolo del DB

Premere ***SHIFT F6** = Titolo* o premere il tasto ***COM**.* Il cursore salta automaticamente nel campo del titolo del blocco. Dopo

1. introdurre il testo o correggere un testo già esistente.
2. Premere il ***tasto di introduzione**.*

Il titolo viene temporaneamente mantenuto, ma viene memorizzato nel file programma solo memorizzando il blocco nel relativo blocco di commento.

9.2.3 Influenza sulla lunghezza dell'intestazione del blocco

Sommario

La lunghezza dell'intestazione del blocco dipende dal numero e dai cambi di formato dei dati. Se le parole dati (DW) con lo stesso formato vengono introdotte nel DB possibilmente una dopo l'altra e si evita di cambiare spesso il formato, l'intestazione del blocco risulta più corta.

Esempio

Punto di partenza:

Cambio del formato dei dati: DW0/1=KH, DW2/3=KF, DW4=KH e DW5=KF. L'intestazione del blocco ha una lunghezza di 10 parole dati.

```
DB3                 LUN= 11 / 10
0:    KH    =    FFFF;
1:    KH    =    1A2B;
2:    KF    =    + 12345;
3:    KF    =    - 00099;
4:    KH    =    80F1;
5:    KF    =    + 06787;
```

I formati dei dati vengono riuniti: dalla DW 0 a DW 2=KH, dalla DW 3 a DW 5= KF. L'intestazione del blocco ha una lunghezza di 6 parole dati:

```
DB3                 LUN= 11 / 6
0:    KH    =    FFFF;
1:    KH    =    1A2B;
2:    KH    =    80F1;
3:    KF    =    - 00099;
4:    KF    =    + 06787;
5:    KF    =    + 12345;
```

Per emettere i blocchi dati da AG deve esistere, nel file programma, la corrispondente intestazione del blocco, altrimenti lo STEP 5 emette la segnalazione:

```
Intestazione blocco non esistente
```

In questo caso si deve scegliere uno dei formati proposti (KM, KH, KY...).

9.2.4 Introduzione del n. di biblioteca

Sommario

Il numero di biblioteca è un numero di 5 cifre (da 0 a 99999) e serve ad identificare il blocco STEP 5.

Premessa

È aperto il blocco, in cui deve essere inserito il numero di biblioteca. Il corpo del DB deve contenere come minimo una parola dati.

Procedimento

Procedere come segue:

1. Premere ***SHIFT F2*** *= N. bibl.*

   Il cursore si trova ora nel campo BIB.

2. Introdurre il numero di biblioteca desiderato o modificare quello indicato.
3. Abbandono del campo BIB: ***F7*** *= Conferma* o ***Conferma***.

Se non si vuole introdurre nessun numero, abbandonare il campo con ***F8*** *= Annulla* o con ***ESC.***

9.2.5 Modifica del formato dei dati

Sommario

I formati dei dati si possono modificare, posizionando il cursore sul corrispondente campo del formato e sovrascrivendo.

Esempio

Il formato nella DW 1 deve essere modificato in una rappresentazione a bit.

1: KH = FFFF;

1. Posizionare il cursore sul campo del formato.
2. Introdurre i caratteri **KM**.

Risultato:

1: KM = 11111111 11111111;

9.2.6 Introduzione di parole dati

Sommario

Se nel file programma non esiste ancora nessun DB col numero del DB introdotto, lo STEP 5 segnala:

`Elemento dati non esistente`

Lo STEP 5 attende l'introduzione delle parole dati (DW). Se il DB esiste, viene visualizzato a partire dalla DW 0.

In un blocco dati (corpo) si possono introdurre al massimo 2043 parole dati (DW). Per i formati che comprendono più parole dati, lo STEP 5 emette la parola dati più bassa.

Formato	**Valore limite**		**Sigla formato**
	inferiore	**superiore**	
KH	0000	FFFF	Numero esadecimale
KF	-32768	+32767	Num. in virgola fissa
KG	-1469368-38	+1701412+39	Num. in virg. mobile
KT	000.0	999.3	Val. tmp. + base tmp.
KZ	000	999	Valore di conteggio
KY/A	000.000	255.255	Byte/ indir. di un DB
KM	00000000.00000000	11111111.11111111	Rappresentaz. a bit
KC/C	Caratteri ASCII, max. 24 caratteri/riga		Formato testo

La seguente tabella mostra il numero di parole dati (DW) che vengono occupate dai cosiddetti formati.

Formato	**DW occupate**
KH, KF, KT, KC, KY, KM	1
KG	2
KC, C	da 1 a 12

Procedimento

BPer l'introduzione di parole dati procedere come segue:

1. Introdurre il formato dati desiderato nel relativo campo.
   Lo STEP 5 aggiunge automaticamente il segno di "uguale".
2. Dopo il carattere di "uguale" introdurre i dati secondo il formato indicato.

   Lo STEP 5 aggiunge automaticamente un "punto e virgola" ed emette la successiva riga di editazione, in cui è ripetuto il formato dati scelto.

L'introduzione di formato dati diversi viene spiegato nei seguenti esempi.

Esempio 1

Numeri esadecimali:

In DW 0 si deve introdurre KH = **0000** e in DW 1 KH = **FFFF**.

1. Introdurre i caratteri **KH**.
   Lo STEP 5 aggiunge automaticamente il segno di "uguale".
2. Introdurre i caratteri esadecimali **0000**.
   Lo STEP 5 conclude la riga ed emette la successiva con il formato KH.
3. Introdurre i caratteri esadecimali **FFFF**.
   Il cursore si trova ora sulla DW 2.

Esempio 2

Numeri in virgola mobile:

Nella DW 2 si deve introdurre il numero in virgola mobile **-0,1469368*10^{-38}** e nella DW 4 il numero **+ 0,1701412*10^{39}**. Per alcuni numeri negativi in virgola mobile possono subentrare errori nell'arrotondamento.

Il cursore si trova sulla DW 2.

0: KH = 0000;

1: KH = FFFF;

2: KH =

1. Posizionare il cursore sul campo del formato.
2. Introdurre i caratteri **KG**.
3. Introdurre i valori **-1469368 -38** e **+1701412 +39**

Risultato:

1: KH = FFFF;

2: KG = -1469368-38;

4: KG = +1701412+39;

Esempio 3

Caratteri ASCII:

Dalla DW 6 si devono introdurre i caratteri **Riga di testo con 24 car** con formato KC e C nella DW 18 **Fine**.

Il cursore si trova sulla DW 6.

4: KG = +1701412+39;

6: KG =

1. Posizionare il cursore sul campo del formato.
2. Introdurre i caratteri **KC**.
3. Introdurre **Riga di testo con 24 car**, il cursore salta alla riga successiva sulla DW 18.
4. Sovrascrivere il formato dati KC con **C**. Introdurre i caratteri **FINE**.

   I caratteri **FINE** sono caratteri ASCII e non significano fine blocco.

Risultato:

4: KG = +1701412+39;

6: KC = *Riga testo con 24 car*;

18: C = *FINE* , ;

9.2.7 Introduzione dei commenti alle parole dati

Sommario

I commenti delle parole dati sono testi, che si possono introdurre in ogni riga di un formato dati.

Un commento della parola dati è lungo al massimo 32 caratteri ed è sempre assegnato alla prima parola dati (per formati KC, C e KG). Si possono utilizzare lettere maiuscole e minuscole (senza accenti). I commenti delle parole dati vengono memorizzati nel blocco commenti per il relativo blocco. Il nome del blocco commenti viene attribuito automaticamente dallo STEP 5: DKn a DBn. Il numero del blocco commenti corrisponde al numero del blocco, p. es. al DB 123 corrisponde il DK 123.

Premessa

Nelle impostazioni è selezionato [x] *con commenti* (→ *Progetto, capitolo 4.1.1*). Sul video viene visualizzato il menù principale dell'editor DB. Il DB contiene come minimo una parola dati (DW).

Procedimento

Procedere come segue:

1. Posizionare il cursore con ***SHIFT*** e ***cursore a destra*** nel campo del commento desiderato.
2. Introdurre un testo con un massimo di 32 caratteri o correggere il testo già esistente.

Dopo l'introduzione di 32 caratteri il cursore salta automaticamente all'inizio del campo commento.

3. Premere il ***tasto di introduzione***.

9.2.8 Memorizzazione del commento

Sommario

Memorizzando per la prima volta il blocco dati con i commenti, viene creato automaticamente il blocco commenti.

Se il blocco commenti esiste già, lo STEP 5 segnala:

```
DKn già nel file destinazione, sovrascrivere?
```

Con il tasto ***Conferma*** si memorizza il commento.

9.2.9 Duplicazione di parole dati

Sommario

Con questa funzione si può duplicare un blocco di parole dati (da 1 a 12 parole dati di un (!) formato). Il fattore di ripetizione ”n” indica quante volte le parole dati marcate devono essere ripetute nel DB. Come fattore di ripetizione si può indicare un numero da 2 a 255. Per la duplicazione di un blocco di parole dati si deve prestare attenzione alla lunghezza massima di un DB (2043 parole).

Se le parole dati non stanno nel DB, lo STEP 5 segnala:

```
Memoria o buffer interno pieno
```

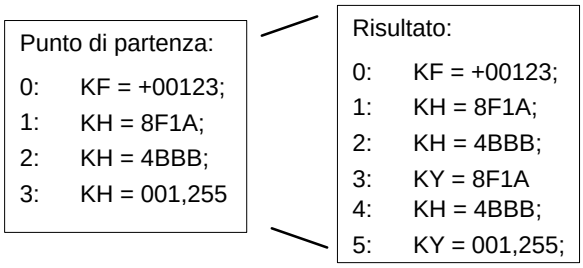
La funzione non viene allora eseguita.

Nella duplicazione si considera il blocco di parole dati originario, ciò vuol dire che il blocco di parole dati da duplicare esisterà n volte. I numeri delle parole dati successive vengono aggiornati. I commenti delle parole dati non vengono duplicati.

Quando si introduce un fattore di ripetizione ad una o due cifre, questo numero deve essere completato con dei blank o con il carattere < o abbandonare il campo col tasto ***cursore a destra***. Posizionare quindi il cursore sull'ultima parola dati che si deve riprodurre. Premendo il ***tasto di introduzione***, la funzione viene eseguita.

Esempio

Le parole dati (DW) 1 e 2 devono trovarsi due volte nel DB. Sul video è emesso il menù principale dell'editor.



1. Posizionare il cursore con ***SHIFT*** *e* ***cursore a sinistra*** dopo 1:.
2. Introdurre la cifra ***2***.
3. Posizionare il cursore a destra nel campo di editazione sul numero 8, introducendo il carattere < e premendo due volte ***cursore a destra****,* oppure quattro volte ***cursore a destra*** oppure due volte ***blank*** e due volte ***cursore a destra****.*
4. Posizionare il cursore verso il basso sul numero 4 nella DW 2.
5. Duplicazione delle parole dati (DW): premere il ***tasto di introduzione****.*

9.2.10 Test di numeri in virgola mobile

Sommario

I numeri in virgola mobile sono numeri non interi positivi o negativi, che sono rappresentati come numeri esponenziali. Nel PG si introduce come formato dati *KG*. Nella memoria AG essi occupano sempre due parole (32 bit). La mantissa occupa 3 byte, l'esponente 1 byte. Con la funzione ***F5*** = *Test KG* i numeri in virgola mobile si possono rappresentare e modificare nel formato esadecimale.

Premessa

È emesso sul video il menù principale dell'editor DB. Il DB contiene come minimo una parola dati (DW).

Esempio

Test del numero in virgola **0,1234567^{+12}** in formato esadecimale.

Nella parola dati 1 si trova il numero in virgola mobile.

```
KG = +  1234567+ 12
```

1. Posizionare il cursore sul **+** della mantissa.
2. Premere ***F5*** = *Test KG*.

Accanto al numero in virgola mobile è ora visualizzato il suo valore in esadecimale:

```
KG =          + 1234567+ 12     25          72FA5F
                                Esponente   Mantissa
```

3. Conclusione della visualizzazione: premere ***ESC*** o ***Conferma***. Si possono modificare l'esponente e la mantissa in formato esadecimale.
4. Conferma delle modifiche: premere ***Conferma***.
5. Abbandono e perdita delle modifiche: premere ***ESC***.

9.2.11 Inserimento / Cancellazione righe

Inserimento riga

Si ha la possibilità tramite tasti di inserire o cancellare, nel DB, righe di DW e di commento:

	Cursore su				
Tasto	**: Campo**	**Campo formato**	**Campo editaz.**	**Campo comm.**	**Risultato**
Inserim. verticale					Riga inserita, la parola dati e la riga di commento vengono spostate di una riga verso il basso a partire dal cursore.
***F3** = Inser. DF*					Formato dati inserito, il formato dei dati viene spostato di una riga verso il basso a partire dal cursore, il commento no.
***F1** = Inser. DK*					Riga di commento inserita, le DW rimangono al loro posto, i commenti vengono spostati di una riga in basso a partire dal cursore.

Cancellazione riga

	Cursore su				
Tasto	**: Campo**	**Campo formato**	**Campo editaz.**	**Campo comm.**	**Risultato**
Tasto di cancell.					Parola dati e commento cancellati, le righe successive vengono spostate di una riga verso l'alto.
***F4**= Canc. DF*					Formato dati cancellato, i formati dei dati successivi vengono spostati di una riga verso l'alto, i commenti no.
***F2**= Canc. DK*					Riga di commento cancellata, i commenti successivi vengono spostati di una riga verso l'alto.

Sfondo grigio = funzione possibile in questa posizione del cursore.

Avvertenza

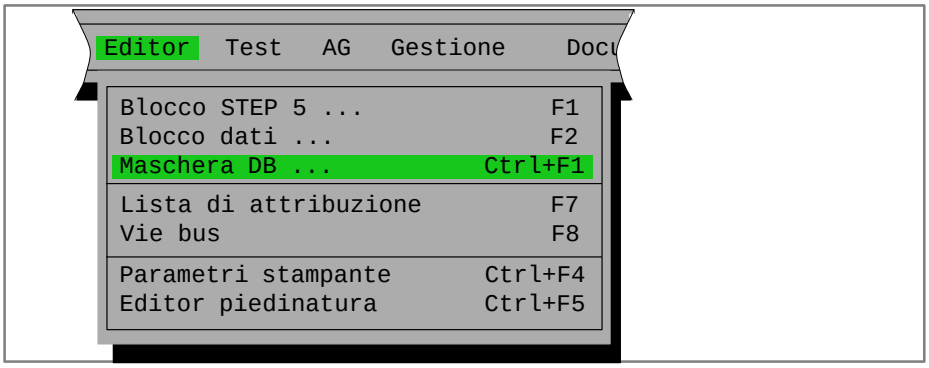
Con ***F3** = Inser. DF* o ***F4** = Canc. DF* il contenuto di blocchi dati può essere cambiato a causa di errori di arrotondamento se il formato KG è usato.

Editazione maschere DB

10

Sommario

Le maschere DB sono blocchi dati speciali per i controllori S5-135U, S5-155H e S5-155U. I parametri da introdurre dipendono dalla CPU del controllore programmabile (AG). Queste maschere DB sono legate al ripettivo AG e non contengono commenti.



Singole maschere DB

Con le singole definizioni sono elencate le seguenti maschere DB utilizzabili:

DB 1 Suddivisione periferia	Essa contiene una lista degli ingressi e delle uscite digitali (periferie con relativi indirizzi dei byte da 0 a 127), i merker di accoppiamento d'ingresso e uscita per S5-135U e la lunghezza del blocco tempo.
DX 0 per S5-135U	Impostazioni di terminate funzioni del programma di sistema per S5-135U, p. es. per l'elaborazione dell'avviamento dell'AG nel funzionamento multiprocessore.
DX 0 per S5-155U S5-155 H	Impostazioni di determinate funzioni del programma di sistema per S5-155U, p.es. nuovo avviamento, riavviamento, interrupt di processo etc.

Sommario del capitolo

Capitolo	Argomento trattato	Pagina
10.1	Editazione maschera DB	10-2
10.2	Editazione maschera DX 0 (S5-135U)	10-4
10.3	Editazione maschera DX0 (S5-155U)	10-6

10.1 Editazione maschera DB

Suddivisione periferia DB1 per il S5-135U

Nel funzionamento multiprocessore, ad ogni unità centrale bisogna associare gli ingressi ed uscite digitali, i merker di accoppiamento e la lunghezza del blocco temporizzatori. Il PG emette pertanto sul video una tabella in cui si possono introdurre le associazioni come numeri decimali. I valori numerici sono memorizzati nel DB senza spazi tra di loro.

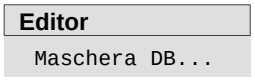
Impostazioni

Impostazioni per l'editazione:

File programma	Nome del file programma attuale
Funzionamento:	*Online*, se è collegato un AG o se si desidera editare direttamente in AG.

Informazioni relative alle Impostazioni si trovano sotto **File ▸ Progetto ▸ Imposta F4**.

Scelta dell'editor



Selezionare il comando di menù **Editor ▸ Maschera DB...**. Il box di dialogo *Edita maschera DB* appare sul video.

1. Selezionare se il blocco deve essere editato nel file programma o in AG
2. Indicare il blocco, p.es. DB 1
3. Nella scelta (***F3*** = *Scegli*) selezionare la maschera DB 1 *Suddivisione della periferia* e confermare con Edita i valori introdotti.

Il PG emette la maschera di suddivisione periferia:

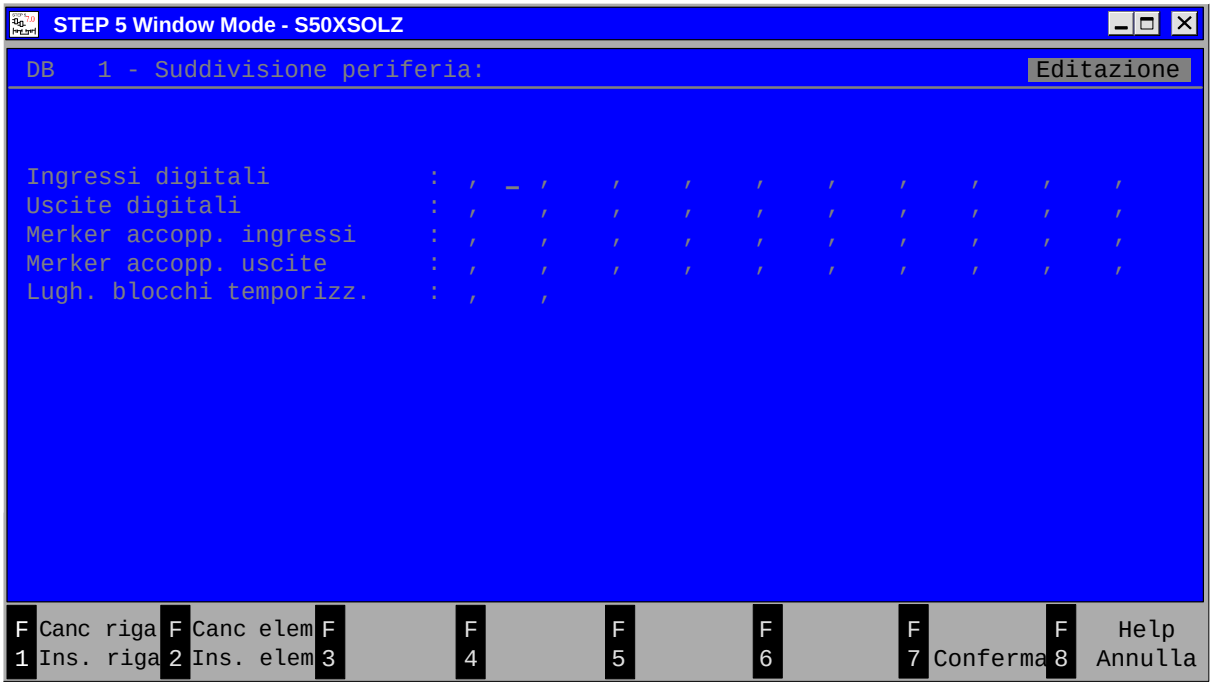


Figura 10-1 Maschera di suddivisione della periferia

I valori contatori ammessi risultano dal tipo di controllore programmabile. Questo si può ottenere dalla lettura del manuale del controllore programmabile.

Introduzione dei dati

Il cursore è posizionato nel primo campo della maschera DB. Per l'introduzione procedere come segue :

1. Posizionare il cursore nel campo in cui si deve introdurre un nuovo valore o sovrascrivere.
2. Introdurre il numero decimale con la tastiera.

   Dopo tre cifre, il cursore salta automaticamente nel successivo campo. Il ***tasto di introduzione*** comanda il salto alle successive righe.

Inserimento riga/ elemento

Posizionare il cursore sulla riga, prima della quale una riga/elemento deve essere inserita/o e premere ***F1*** = *Ins.*riga oppure ***F2*** = *Ins.elem.*

Cancellazione riga/ elemento

Posizionare il cursore sulla riga o sull'elemento che deve essere cancellata/o e premere ***SHIFT F1*** = *Canc.riga* oppure ***SHIFT F2*** = *Canc.elem.*

Cancellazione carattere

Premere ***DEL*** o sovrascrivere con dei blank.

Conferma maschera

Premere ***Conferma***.

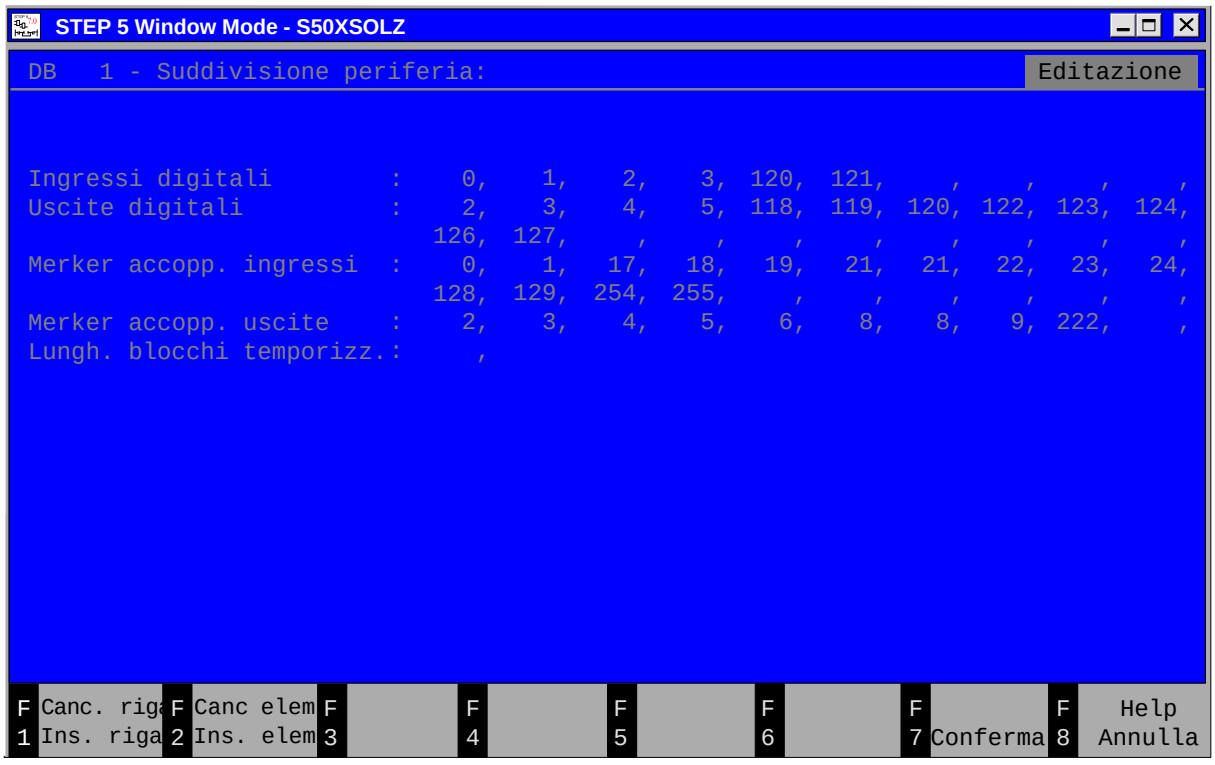


Figura 10-2 Esempio di una maschera DB compilata per un AG 135 U

10.2 Editazione maschera DX 0 (S5-135U)

DX 0 per S5-135U

Il DX 0 contiene i dati di sistema S5-135U ed è associato in modo fisso all'AG come maschera DB. La parametrizzazione della maschera si trova descritta nelle istruzioni di programmazione AG.

Impostazioni

Informazioni più precise relative alle impostazioni si possono trovare sotto il comando di menù **File ▸ Progetto ▸ Imposta F4** (vedere capitolo 4.1.1)

File programma:	nome del file programma attuale.
Funzionamento:	*online*, se è collegato un AG o se si desidera editare direttamente in AG.

Editor
Maschera DB...

Selezionare il comando di menù **Editor ▸ Maschera DB...** Il box di dialogo *Edita maschera DB* appare sul video.

Editazione

Procedere come segue:

1. Scegliere se il blocco deve essere editato nel file programma o in AG.
2. Introdurre il blocco, per esempio DX 0.
3. Nella scelta (***F3** = Scegli*) selezionare la maschera *DX 0 per AG 135 U* e confermare con Edita i valori introdotti.
4. Confermare i valori introdotti con ***EDITA*** o il ***tasto di introduz.***. Il PG emette la maschera DX0 per la pagina 1:

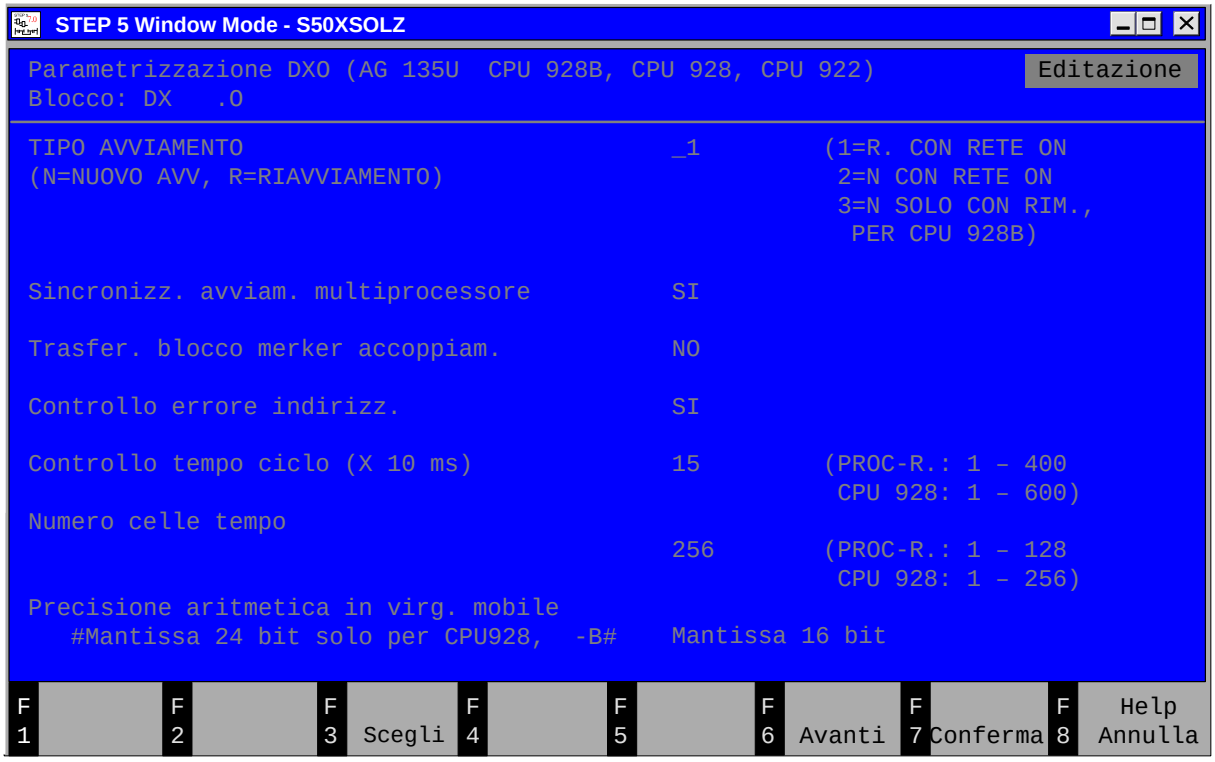


Figura 10-3 Maschera DX 0 per AG 135 U, pagina 1

Barra delle funzioni

F3 *= Scegli*	Selezionare, nella posizione del cursore, i possibili parametri oppure
F3 *= Immetti*	Introduzione del parametro, nella posizione del cursore, tramite tastiera.
F6 *= Avanti*	Passaggio alla pagina successiva o precedente.
F7 *= Conferma*	Acquisizione e memorizzazione delle introduzioni.
F8 *= Annulla*	Ritorno al menù precedente.

I valori dei contatori ammessi risultano dal tipo di controllore programmabile. Questo si può ottenere dalla lettura del manuale del controllore programmabile.

Nella maschera, i valori diversi dalla impostazione di base sono registrati in rosso, od in reverse. Il cursore si trova nel primo campo di introduzione della maschera DX0.

DX0 per S5-135U pagina 2

Con ***F6*** *= Avanti* si ottiene la pagina 2 della maschera DX 0

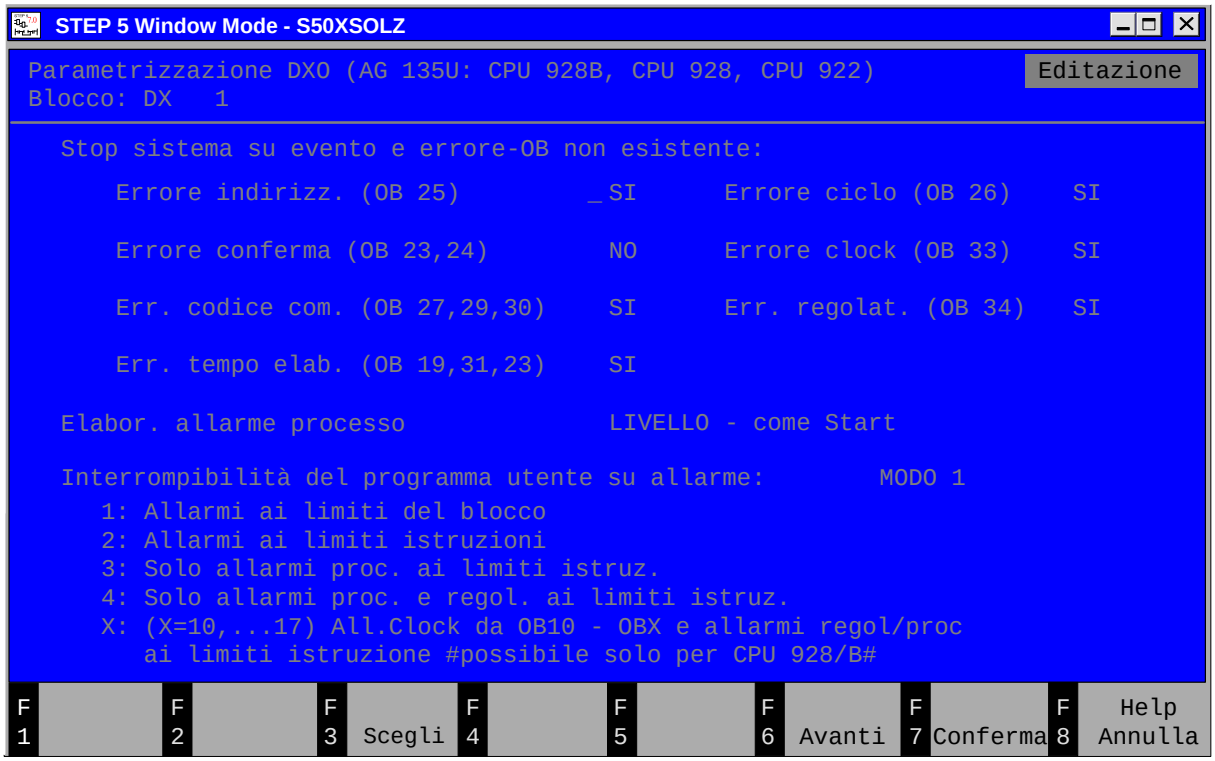


Figura 10-4 Maschera DX 0 per AG 135 U, pagina 2

Introduzione dei dati

Procedere come segue:

1. Posizionare il cursore nel campo, in cui si vuole modificare un valore.
2. Selezionare i parametri con ***F3*** *= Scegli* o, se nella riga dei tasti funzionali è visualizzato ***F3*** *= Immetti,* introdurre i parametri con la tastiera.
3. Richiamo della seconda pagina della maschera DB: premere il tasto ***F6*** *= Avanti,* ed introdurre i parametri come nella prima pagina.
4. Conferma DX 0: premere ***Conferma*** o abbandonare l'introduzione premendo il ***tasto di introduzione***.

10.3 Editazione maschera DX0 (S5-155U)

DX 0 per S5-155U

Il DX 0 contiene i dati di sistema S5-155U ed è associato in modo fisso all'AG come maschera DB. La parametrizzazione delle maschera si trova descritta nelle istruzioni di programmazione AG.

Impostazioni

Impostazioni per l'editazione:

File programma:	nome del file programma attuale.
Funzionamento:	*Online*, se é collegato un AG o si desidera editare direttamente in AG.

Editor
Maschera DB...

Selezionare il comando di menù **Editor ▸ Maschera DB...**. Il box di dialogo *Edita maschera DB* appare sul video.

Scelta dall'editor

Procedere come segue:

1. Scegliere se il blocco deve essere editato nel file programma o nell'AG.
2. Introdurre il blocco, p. es. DX 0
3. Nella scelta (***F3** = Scegli*) selezionare la maschera *DX 0 per AG 155 U*, CPU 946/947 e confermare con Edita i valori introdotti.
4. Confermare i valori introdotti.

Il PG emette la maschera DX 0 con la pagina 1:

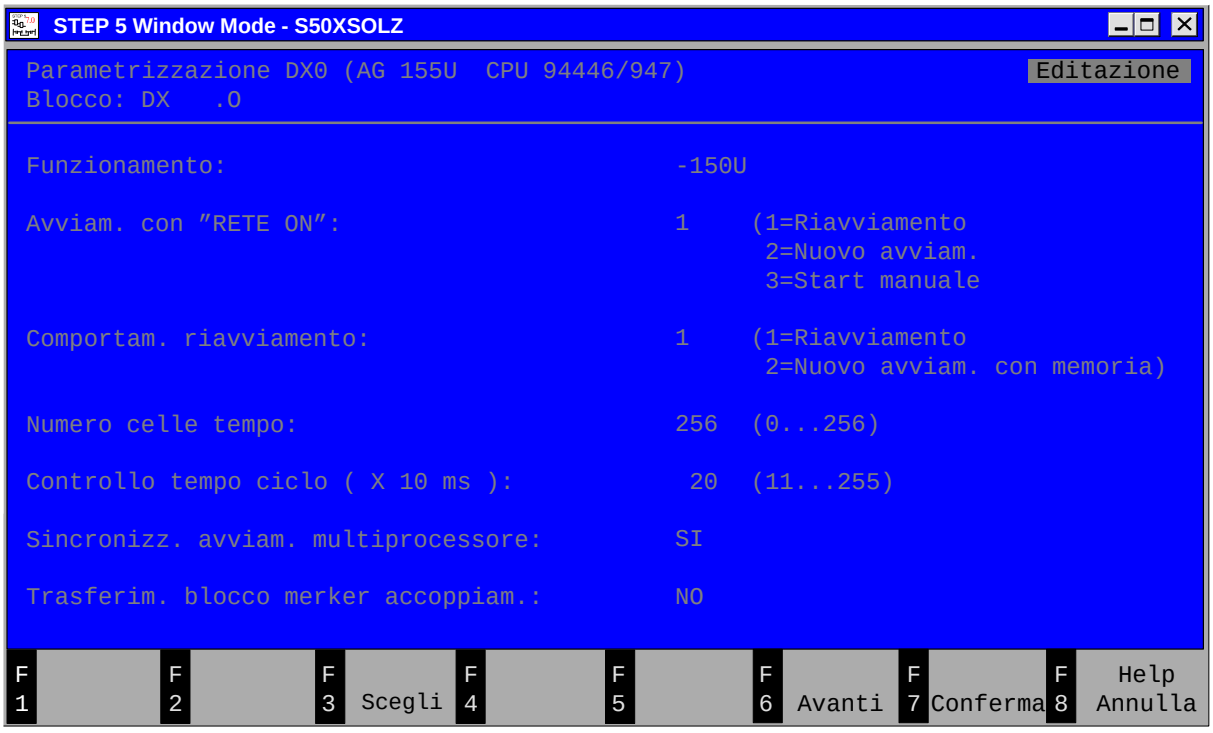


Figura 10-5 Maschera DX 0 per AG 155 U, pagina 1

Tasti funzionali

F3 *= Scegli*	Selezionare, nella posizione del cursore, i possibili parametri oppure
F3 *= Immetti*	Introduzione del parametro, nella posizione del cursore, tramite tastiera.
F6 *= Avanti*	Passaggio alla pagina successiva o precedente.
F7 *= Conferma*	Acquisizione e memorizzazione delle introduzioni.
F8 *= Annulla*	Ritorno al menù precedente.

Nella maschera, i valori diversi dalla impostazione di base sono registrati in rosso, od in reverse. I valori dei contatori ammessi risultano dal tipo di controllore programmabile.

DX0 per S5-155U pagina 2

Con ***F6*** *= Avanti* si ottiene la pagina 2 della maschera DX 0

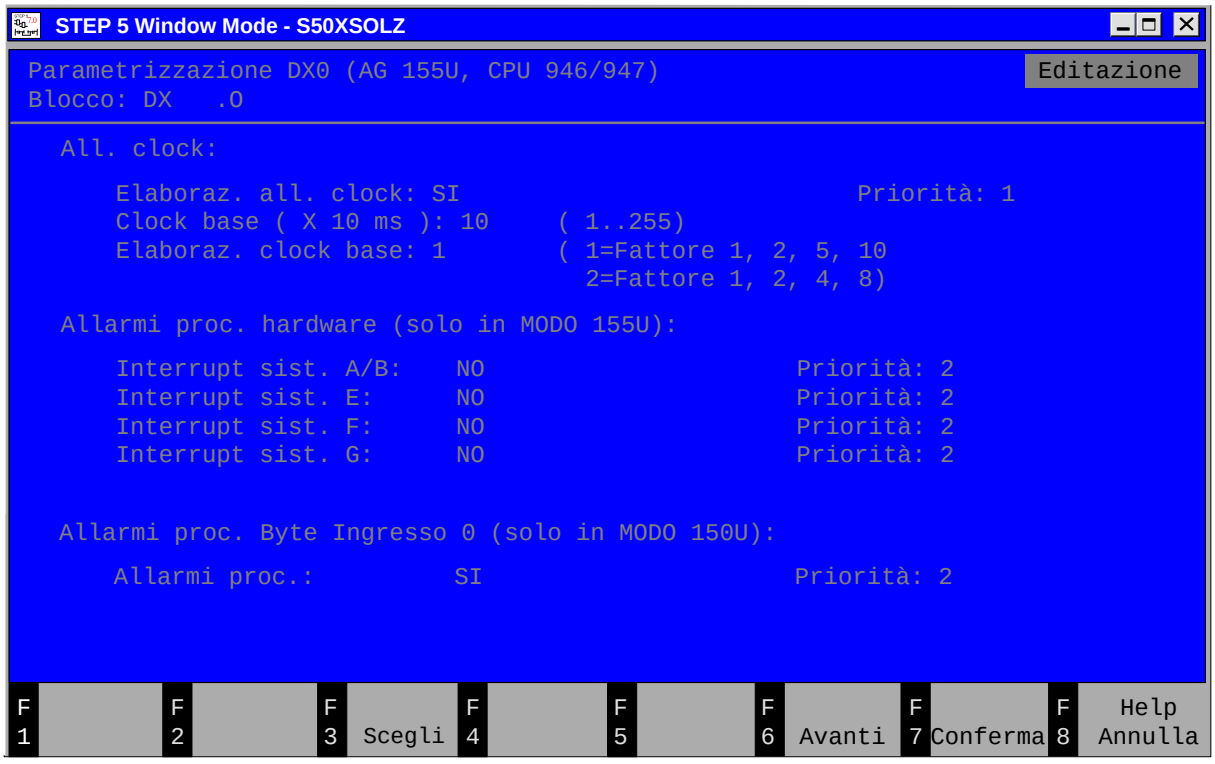


Figura 10-6 Maschera DX 0 per AG 155 U, pagina 2

Introduzione dei dati

Procedere come segue:

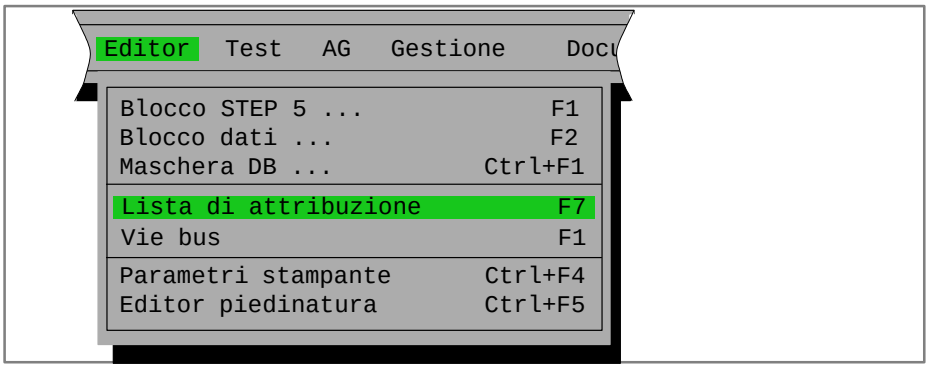
1. Posizionare il cursore nel campo, in cui si vuole modificare un valore, p.es. Funzionamento ***S5-155U*** o ***S5-150U***.
2. Selezionare i parametri con ***F3*** *= Scegli* o, se nella riga dei tasti funzionali è visualizzato ***F3*** *= Immetti,* introdurre i parametri con la tastiera.
3. Richiamo della seconda pagina della maschera DB: premere il tasto ***F6*** *= Avanti,* ed introdurre i parametri come nella prima pagina.
4. Conferma DX 0: premere ***Conferma*** o abbandonare l'introduzione premendo ***ESC*** *= Annulla*.

Editazione della lista di attribuzione

11

Sommario

La programmazione simbolica permette di introdurre al posto di un operando assoluto, p.es. E 1.1, una qualsiasi stringa di caratteri, p. es. TASTO ON. Prima di programmare con gli operandi simbolici, si deve creare una lista di attribuzione tra operandi assoluti e operandi simbolici, con l'aiuto dell'editor simbolico dello STEP 5. Contemporaneamente in questa lista di attribuzione ad ogni operando può essere associato un commento dell'operando.



Sommario del capitolo

Capitolo	Argomento trattato	Pagina
11.1	Operatività generale con l'editor	11-2
11.2	Generazione lista di attribuzione	11-6
11.3	Ausili per l'editazione	11-9
11.4	Modifica della lista di attribuzione	11-14

11.1 Operatività generale con l'editor

Premesse

Le lunghezze dell'operando simbolico e del commento operando sono impostabili (**File ▸ Progetto ▸ Imposta F4,** *Scheda Simbolico,* vedere capitolo 4.1.1):

- Operando simbolico: da 8 a 24 caratteri (preimpostato 8),
- Commento: max. 40 caratteri (preimpostato 40).

Le impostazioni valgono per tutta la lista di attribuzione. Un successivo aumento della lunghezza è possibile, mentre una diminuzione è possibile solo fino alla più grande lunghezza di commento veramente esistente nel file. Cancellare prima i file ?????Z?.INI. (vedere capitolo 11.4 **Gestione ▸ Liste di attribuzione > ▸ Cancella INI**).

Le introduzioni e le modifiche delle attribuzioni avvengono nel file sorgente sequenziale. Dopo l'editazione, questo file viene compilato in fase di memorizzazione, nel file simbolico finale (*Z0.INI).

Nelle impostazioni deve essere introdotto il nome del file simbolico. Questo nome viene acquisito automaticamente per il file sorgente sequenziale.

Richiamo dell'editor

Editor
Lista attribu-
zione F7

Selezionare il comando di menù **Editor ▸ Lista attribuzione.** Viene richiamato direttamente l'editor per il file sorgente sequenziale (*Z0.SEQ). Lo STEP 5 emette una lista di attribuzione (vuota), in cui - secondo colonne separate - si introducono:

- operandi assoluti,
- operandi simbolici,
- commenti degli operandi e
- → *commenti aggiuntivi*, che iniziano con un "punto e virgola".
- → *Cambio pagina (sequenza caratteri.PA)*

Procedimento

La creazione della lista di attribuzione richiede il seguente procedimento:

1. Si edita la lista di attribuzione come file sorgente sequenziale (terminazione del nome *Z0.SEQ).
2. La lista di attribuzione viene compilata durante la memorizzazione e trasferito nel file simbolico (tre nomi con terminazione Zx.INI, x = 0, 1, 2). Se durante la compilazione si verificano errori, lo STEP 5 li registra in file errori (terminazione del nome *ZF.SEQ). Questo file si può visualizzare o emettere sotto → *Gestione, Liste di attribuzione, Emetti lista errori*.

   Se durante l'editazione della lista di attribuzione sono stati assegnati dei testi ai tasti funzionali (→ *Tasti funzionali programmabili*), viene memorizzato il file aggiuntivo *ZT.SEQ.

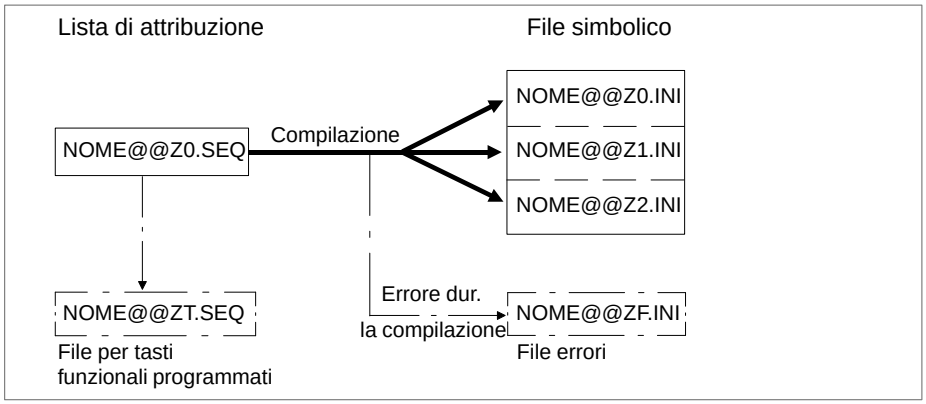


Figura 11-1 Creazione lista attribuzione

3. Il file simbolico memorizzato è utilizzato per la compilazione del programma utente in codice eseguibile e per l'emissione.

Tipi di operandi consentiti

Nella seguente tabella si trovano elencati tutti i tipi di operando, a cui si può attribuire una sigla simbolica nella lista di attribuzione.

Tabella 11-1 Panoramica dei tipi di operandi consentiti

Operando	**Chiarimento**	**Operando**	**Chiarimento**
A	Uscita	M	Merker
AB	Byte d'uscita	MB	Byte di merker
AD	Doppia w. d'uscita	MD	Doppia w. di merker
AW	Word d'uscita	MW	Word di merker
D	Bit in parola dati	OB	Blocco organizzativo
DB	Blocco dati	PB	Blocco di programma
DD	Doppia parola dati	PY	Byte di periferia
DL	Parola dati, byte sin.	PW	Word di periferia
DR	Parola dati, byte destro	QB	Byte di per. ampliata
DW	Parola dati	QW	Word di per. ampliata
DX	Blocco dati suppl.	S	Merker supplem.
E	Ingresso	SB	Blocco sequenziale
EB	Byte d'ingresso	SD	Doppia word di merker supplem.
ED	Doppia w. d'ingr.	SW	Word di merker supplem.
EW	Word d'ingresso	SY	Byte di merker supplem.
FB	Blocco funzionale	T	Temporizzatore
FX	Blocco fun. supplem.	Z	Contatore

Avvertenza

Anche ai blocchi immagine (BB) possono essere attribuite delle sigle simboliche.

Configurazione del video

Le righe e le zone del campo di editazione hanno il seguente significato:

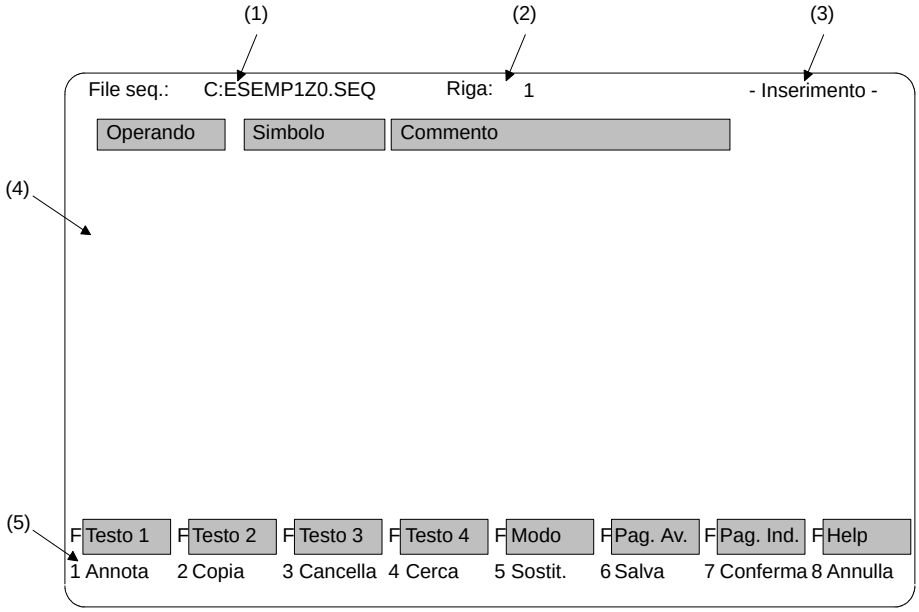


Figura 11-2 Configurazione del video con righe e zone del campo di editazione

Righe del video

Tabella 11-2 Righe del video

Riga	Chiarimento
(1)	Drive e nome del file sorgente sequenziale (lista di attribuzione). Il nome è assegnato tramite il nome del file simbolico nella maschera *Imposta*. Sono visualizzati fino a 32 caratteri del nome completo del file. Nel caso questo sia più lungo, viene emesso in modo accorciato.
(2)	Numero della riga in cui si trova il cursore.
(3)	Visualizzazione del modo, con ***SHIFT F5*** = *Modo*, commutabile tra *Inserimento* e *Sovrascrittura*.
(4)	**Zona di Editazione** Questa zona è suddivisa in tre colonne: • Operando Colonna per l'introduzione degli operandi assoluti, la larghezza della colonna non è modificabile. • Simbolo Colonna per l'introduzione degli operandi simbolici, la larghezza della colonna dipende dall'impostazione effettuata • Commento Colonna per l'introduzione del commento dell'operando. La larghezza della colonna dipende dall'impostazione.
(5)	**Tasti funzionali** Tasti funzionali per richiamare le funzioni di editazione

Tasti funzionali

Funzione dei tasti:

F1* *= Annota*	Memorizzazione di un testo selezionato (riga, blocco di testo o testo digitato) nella memoria buffer, da dove questo può essere copiato in qualsiasi punto della lista di attribuzione tramite ***F2**** *= Copia.* Memorizzazione dei testi digitati, che possono essere richiamati tramite i tasti funzion. da ***SHIFT F1*** = *Testo 1* a ***SHIFT F4*** = *Testo 4*.
F2* *= Copia*	Richiamo di un testo annotato tramite ***F1**** *= Annota* dalla memoria buffer e copiato nella posizione del cursore.
F3* *= Cancella*	Cancellazione della riga in cui si trova il cursore, o cancellazione di un testo selezionato. Il testo cancellato viene acquisito nella memoria buffer e consente il trasferimento di parti di testo tramite ***F2**** *= Copia*.
F4* = Cerca	Ricerca di operandi, righe, testi o stringhe, eventualmente anche inizio e fine nella lista di attribuzione. L'introduzione del criterio di ricerca deve esattamente coincidere, per quanto riguarda le lettere maiuscole o minuscole, con la stringa di testo cercata.
F5* *= Sostit.*	Sostituzione di una qualsiasi stringa di caratteri (max. 20 caratteri incluso i blank) con un'altra.
F6 *= Salva*	Salvataggio del file sorgente senza compilazione, p. es. in caso di interruzione dell'editazione. La lista di attribuzione editata può essere ulteriormente elaborata.
F7 *= Conferma*	Conclusione dell'editazione e memorizzazione della lista di attribuzione. L'avvio della compilazione con la creazione del file simbolico viene attivata automaticamente.
F8 *= Annulla*	Interruzione dell'editazione senza memorizzazione della lista di atrribuzione.
SHIFT F1 *= Testo 1*	Emissione del testo 1 tramite un tasto funzionale.
SHIFT F2 *= Testo 2*	Emissione del testo 2 tramite un tasto funzionale.
SHIFT F3 = *Testo* 3	Emissione del testo 3 tramite un tasto funzionale.
SHIFT F4 *= Testo 4*	Emissione del testo 4 tramite un tasto funzionale.
SHIFT F5 *= Modo*	Selezione del modo di editazione: inserimento o sovrascrittura.
SHIFT F6 *= Pag. Av.*	Una pagina avanti.
SHIFT F7 *= Pag. Ind.*	Una pagina indietro.
SHIFT F8 *= Help*	Visualizzazione dell'assegnazione dei tasti funzionali.

Tasti con * richiamano ulteriori livelli di tasti

11.2 Generazione lista di attribuzione

Procedimento

Introdurre la stringa di caratteri dell'operando assoluto, p. es. **E 1.1**.

1. Posizionare il cursore, con il mouse o con ***TAB***, nella colonna del simbolo.
2. Introdurre la stringa di caratteri del simbolo senza lineetta, p. es. *Segnale 1.*

Nella lista di attribuzione **non** si deve introdurre la lineetta prima dell'operando simbolico. La larghezza della colonna corrisponde alla lunghezza del simbolo preimpostato (vedere capitolo 4.1.1, *scheda 3)*. Mancando l'introduzione del simbolo (il campo simbolo è vuoto), durante la compilazione viene chiesto:

```
Acquisizione operando assoluto come simbolo?
```

Sì — La stringa di caratteri dell'operando assoluto è compilata come operando simbolico nel file simbolico. Nella lista di attribuzione il campo rimane vuoto. Solo dopo la compilazione (→ *Gestione*, → INI > SEQ) l'operando simbolico viene introdotto nel file sorgente sequenziale.

No — L'operando assoluto non viene registrato come operando simbolico, il campo rimane vuoto.

Commento operando

Se si vuole aggiungere un testo di chiarimento all'operando simbolico, è a disposizione una colonna di commento con una larghezza massima di 40 caratteri. Il commento operando può essere introdotto anche se nelle *Impostazioni* (vedere capitolo 4.1.1, *scheda 3)* si è introdotto il parametro *Commenti: No*. Il commento operando (lettere maiuscole e minuscole) non è memorizzato separatamente, ma è memorizzato anch'esso nel file simbolico.

1. Posizionare il cursore, con il mouse o con ***TAB***, nella colonna del commento.
2. Introdurre la stringa di caratteri del commento operando, p. *es.* ***Commento di esempio***.
3. Abbandonare la riga con il mouse o premere il ***tasto di introduzione***.

Commenti aggiuntivi

Nel caso lo spazio per il commento non sia sufficiente, si può introdurre un commento aggiuntivo. In questo caso, digitare nel campo *Operando*, nella prima colonna, il carattere (;) che contrassegna l'opzione di *commento aggiuntivo* della riga. Il carattere (;) sempre deve trovarsi nella prima colonna del campo *Operando*. L'introduzione dei commenti aggiuntivi è possibile in qualsiasi riga.

Il numero di colonne che sono a disposizione per l'introduzione di un commento aggiuntivo corrisponde alla somma della lunghezza degli operandi (10 caratteri), della lunghezza commento e simbolico e delle colonne di separazione. A seconda dell'impostazione, sono possibili lunghezze di commento aggiuntivo tra 19 e 76 colonne (= caratteri).

Il carattere speciale ";" (*figura 11-3*) non può essere cancellato dall'editor. Se si vuole cancellare questo carattere, bisogna cancellare tutta la riga (→ ***F3*** *= Cancella*, ***F1*** *= Riga*).

Avvertenza

I commenti aggiuntivi ed i caratteri di comando della stampante si trovano solo nella lista di attribuzione. Se si crea una lista di attribuzione dal file simbolico con la funzione → *Gestione, Compila INI > SEQ*, i commenti aggiuntivi e i caratteri di comando della stampante (.PA) vanno persi.

Cambio pagina

Se la lista di attribuzione occupa più pagine, si può eseguire, tramite l'introduzione di un carattere di comando, una suddivisione in pagine, pertanto

- introdurre nel campo *Operando*, iniziando dalla prima colonna dei caratteri, la stringa di caratteri *.PA*.

In questa riga non è ammessa nessun'altra introduzione. Il carattere di comando esegue un cambio pagina durante la stampa. Il carattere di comando non viene acquisito nel file simbolico (*Z0.INI).

Conclusione dell'editazione

Procedere come segue:

1. Premere **F6** *= Conferma.*

   Il file sorgente sequenziale viene memoriazzato e compilato nel file simbolico. Se la compilazione è senza errori, lo STEP 5 segnala:
   n `righe elaborato, nessun errore trovato` (*n* = numero di righe).

2. Eseguire un click su ***OK*** o premere il ***tasto di introduzione***.
   Lo STEP 5 abbandona l'editor e ritorna nel menù.

Caratteri speciali

Per il simbolico si possono utilizzare gli spazi e la maggior parte dei caratteri speciali, ad eccezione della "\". I caratteri non consentiti vengono rifiutati con una segnalazione di errore.

Avvertenza

Si consiglia, se possibile, di non utilizzare caratteri di spazio iniziali o finali per i simboli, in quanto essi sono difficilmente riconoscibili, quando vengono visualizzati sullo schermo o stampati all'interno di liste di attribuzione e programmi STEP5.
Con la funzione *Correggi file simbolico* occorre attribuire un simbolo a ciascun operando affinchè non vengano creati simboli composti da molti caratteri di spazio.

Errori in editazione

Se durante la compilazione si verifica un errore, lo STEP 5 segnala:

`trovato un errore nella riga n. Il parametro assoluto non conforme a SGOP`. (SGOP = sigla operando).

L'editor rimane attivo, la riga errata viene rappresentata nella parte più alta del video. Dopo l'eliminazione dell'errore nel file sorgente sequenziale, tramite la memorizzazione, si attiva una nuova riga compilazione.

Se si verificano più errori, lo STEP 5 segnala:

n `righe elaborate,` *n* `errori trovati, visualizzare lista errori?`

Sì	la lista errori viene visualizzata
No	l'editor viene abbandonato

Lo STEP 5 ha registrato gli errori nel file *ZF.SEQ.

Questa lista errori può essere emessa, richiamando la funzione di gestione → *Liste di attribuzione, Emetti lista errori*.

```
File seq.:    C:ESEMP1Z0.SEQ        Riga:    12        - Inserimento -        139kB
  Operando      Simbolo       Commento

  E  1.0        Segnale       Commento di esempio
  EW  124       IWORD124      Word d'ingresso 124
  A  1.0        USC.  1.0     Uscita  1.0
  AB 122        ABYTE122      Byte d'uscita  122
  AD 100        AD-100        Doppia word d'uscita  100
  M  1.0        MERK.  10     Merker  10
  S4095.7       S-MERK        Nuovo merker 4095.7
  ;  Un commento aggiuntivo inizia con un "punto e virgola".
  ;  Lunghezza del commento = somma delle colonne:
  ;  Operando + simbolo + commento + colonne di separazione
  SW  64        S-F  64       Nuovo merker, parola di merker 64
  Z  6          Contat. 6     Contatore  6

F Testo 1  F Testo 2  F Testo 3  F Testo 4  F Modo    F Pag. Av.  F Pag. Ind.  F Help
1 Annota   2 Copia    3 Cancella 4 Cerca    5 Sostit.  6 Salva     7 Conferma  8 Annulla
```

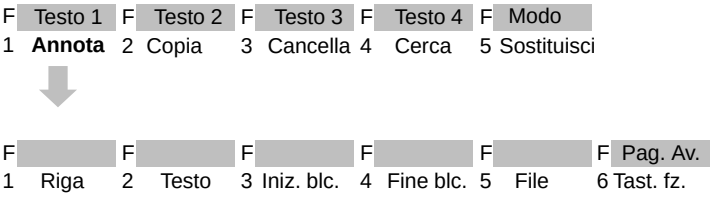
Figura 11-3 Esempio per una lista di attribuzione nella lista di attribuzione

11.3 Ausili per l'editazione

Sommario

Lo STEP 5 agevola la creazione della lista di attribuzione tramite le funzioni di editazione, che si richiamano e si utilizzano tramite tasti funzionali.

F1 = *Annota*



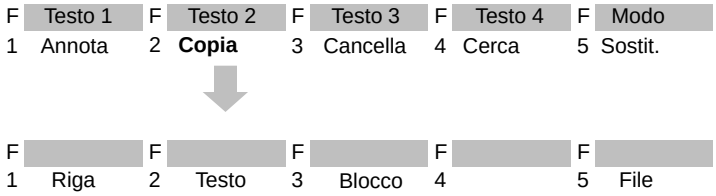
Si memorizzano le righe selezionate, qualsiasi stringa di caratteri (digitata) e blocchi di righe, in una memoria buffer (Annota) da dove questi possono essere successivamente trasferiti (Copia). I blocchi di testo sono trasferibili anche in un altro file sorgente sequenziale.

F1 *= Riga*	Annota la riga in cui si trova il cursore per copiarla in un altro punto.
F2 *= Testo*	Annota un testo digitato (max. 40 caratteri) per copiarlo.
F3 *= Iniz. blc.*	Viene contrassegnato l'inizio di un blocco di caratteri (inclusa la riga in cui si trova il cursore).

Avvertenza sul fattore di ripetizione
Come carattere iniziale di blocco viene settato @ fintantochè il blocco è selezionato.

F4 *= Fine blc.*	Viene contrassegnata la fine di un blocco di caratteri (inclusa la riga in cui si trova il cursore). Il blocco è trasferibile anche in un altro file sorgente sequenziale, → ***F5*** *= File*
F5 *= File*	Il contenuto di un'altra lista di attribuzione, il cui nome deve essere indicato, viene inserito a partire dalla riga in cui si trova il cursore. Il file deve essere stato precedentemente memorizzato.
F6 *= Tasti fz.*	Quattro tasti funzionali possono essere associati a qualsiasi testo digitato (massimo 40 caratteri), in questo modo si possono richiamare, durante l'editazione, caratteri ripetitivi (→ *Tasti funzionali programmabili*).

F2 = *Copia*



Si inserisce una riga, qualsiasi stringa di caratteri (digitata) e blocchi di righe prima della riga in cui si trova il cursore, cioè si la copia dalla memoria buffer. Il numero di copie è introdotto in cifre come ”fattore di ripetizione”. Si può anche introdurre un’ulteriore file sorgente sequenziale nella lista di attribuzione attuale.

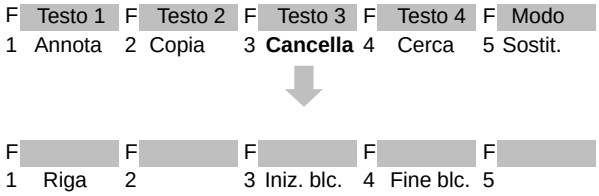
Avvertenza sul fattore di ripetizione
Non è possibile posizionare il cursore sul campo di introduzione del fattore di ripetizione, questo salta nella riga *Fattore di ripetizione* solo dopo l’introduzione di un valore.

F1 *= Riga*	La riga annotata o una riga precedentemente memorizzata nel buffer tramite cancellazione, viene inserita prima della riga in cui si trova il cursore.
F2 *= Testo*	Il testo digitato ed annotato viene inserito prima della riga in cui si trova il cursore.
F3 *= Blocco*	Il blocco di righe annotato o un blocco di righe precedentemente memorizzato nel buffer tramite cancellazione, viene inserito prima della riga in cui si trova il cursore.
F5 *= File*	Il blocco di righe annotato viene trasferito (copiato) in un’altra lista di attribuzione, di cui si deve introdurre il nome. Il file deve essere precedentemente aperto; un contenuto già esistente viene sovrascritto.

Avvertenza

Se incautamente si è sovrascritto il file, si può rigenerare il file sorgente sequenziale originario, creando il file sorgente sequenziale dal file simbolico → *Gestione, Converti INI > SEQ*. Però, alla compilazione non vengono acquisiti caratteri di comando e di commento.

F3 = *Cancella*



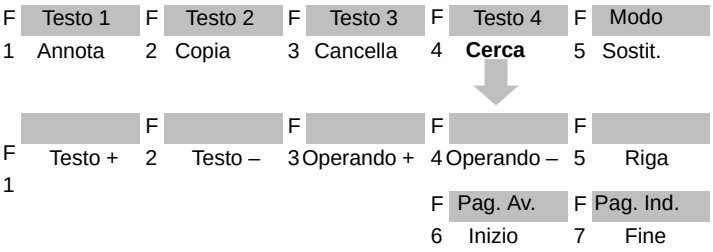
Con questa funzione si cancella una riga o un blocco. La riga o il blocco cancellato viene registrato nel buffer. Un blocco annotato precedentemente va perso. Il contenuto del buffer si può copiare in un altro punto → ***F2** = Copia*.

F1 *= Riga*	Cancella la riga nella posizione del cursore. La riga viene memorizzata nel buffer.
F3 *= Inizi. bl.*	Contrassegna l'inizio di un blocco.

Avvertenza sul fattore di ripetizione
Come carattere iniziale di blocco viene settato @ fintantochè il blocco è selezionato.

F4 *= Fine bl.*	Contrassegna la fine di un blocco. Appena questo tasto viene premuto o si esegue un "click" con il mouse, il blocco viene cancellato e memorizzato nel buffer.

F4 = *Cerca*



Il cursore viene posizionato in una determinata riga o all'inizio/fine di un testo. È possibile la ricerca secondo operandi o qualsiasi stringa di caratteri.

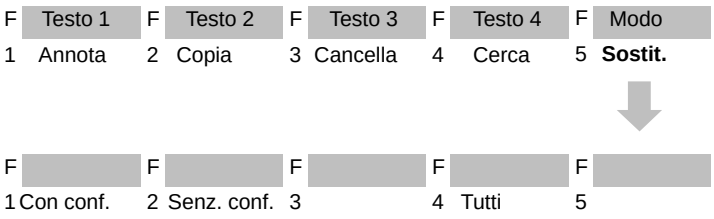
F1 *= Testo +*	Ricerca secondo una stringa di caratteri nei commenti operando o nel commento aggiuntivo a partire dalla posizione del cursore (dopo ;).
F2 *= Testo –*	Ricerca secondo una stringa di caratteri nei commenti operando o nel commento aggiuntivo prima della posizione del cursore (dopo ;).

Avvertenza

L'introduzione della stringa di caratteri da ricercare deve coincidere esattamente, per quanto riguarda le lettere maiuscole e minuscole, con quanto ricercato.

F3 *= Operando +*	Ricerca di un operando assoluto a partire dalla posizione del cursore.
F4 *= Operando –*	Ricerca di un op. assol. prima della pos. del cursore.
F5 *= Riga*	Salto alla riga con il numero di riga indicato.
F6 *= Inizio*	Posiziona il cursore all'inizio del file.
F7 *= Fine*	Posiziona il cursore alla fine della lista di attribuzione.

F5 = *Sostit.*



Una stringa di caratteri (massimo 20 caratteri) viene sostituita con o senza conferma da un'altra stringa di caratteri.

F1 *= Con conf.*	La stringa di caratteri viene cercata e sostituita n volte (n = fattore di ripetizione) nella lista di attribuzione, a partire dalla posizione del cursore, tramite una nuova stringa di caratteri introdotta. Prima di ogni sostituzione viene richiesta una conferma: Sì Sostituzione dei caratteri. No I caratteri non vengono sostituiti, il cursore salta sulla successiva stringa di caratteri (se n > 1 se viene di nuovo richiesta la conferma. Interruzione: La funzione viene interrotta.
F2 *= Senz. conf.*	La stringa di caratteri viene cercata e sostituita n volte (*n* = fattore di ripetizione) nella lista di attribuzione, a partire dalla posizione del cursore, tramite una nuova stringa di caratteri introdotta, senza la richiesta di conferma.
F4 *= Tutti*	La stringa di caratteri cercata viene sostituita in tutti i punti nella lista di attribuzione tramite la nuova stringa di caratteri introdotta.

Tasti funzionali programmabili

Potendo associare a qualsiasi stringa di caratteri (di volta in volta max. 40 caratteri) quattro tasti funzionali, si ha la possibilità di inserire stringhe di caratteri ripetitive in qualsiasi punto della lista di attribuzione. L'assegnazione dei tasti viene memorizzata nel file *ZT.SEQ.

Programmazione

Nella maschera *Imposta* (→ *Progetto*) è stato scelto *Simbolico: Sì*.

1. Premere ***F1** = Annota.*

   Lo STEP 5 emette il successivo livello di tasti.

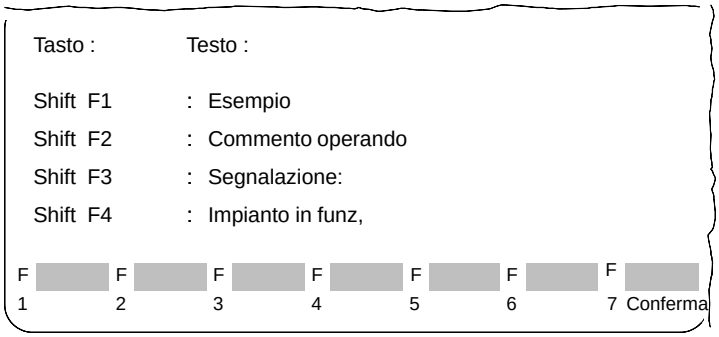
2. Premere ***F6** = Tast. fz.*

   Viene visualizzato l'editor dei tasti funzionali. Il cursore lampeggia nella prima riga.

3. Digitare la stringa di caratteri ed abbandonare con il ***tasto di introduzione**.*

4. Muovere il cursore da riga a riga con il ***tasto di introduzione*** o con i tasti ***cursore in alto/basso**.*

   Il mouse non può essere utilizzato, tranne che per attivare la Conferma tramite ***F7** = Conferma*.



5. Cancellazione caratteri con ***DEL***, nella posizione del cursore, a sinistra del cursore, con ***backspace**.*

   Si conclude l'editazione

6. premendo ***Conferma*** o interrompendo con ***ESC***.

11.4 Modifica della lista di attribuzione

Sommario

Se si desidera modificare una lista di attribuzione creata o compilata, viene offerta per l'editazione la lista di attribuzione, nel caso esista. Se manca la lista di atribuzione, questo viene automaticamente creata dal file simbolico ed emessa.

Si deve osservare, durante l'editazione, di non superare la lunghezza preimpostata dei commenti operando e degli operandi simbolici. Se tuttavia si vuole utilizzare, in una lista di attribuzione creata, simboli di operandi e testi di commento più lunghi, esistono in tal senso 2 possibilità:

1. Si deve creare una nuova lista di attribuzione (**File ▸ Progetto ▸ Imposta**, scheda 3) e quindi copiare e memorizzare la lista di attribuzione esistente in questo nuovo file mediante le funzioni di editazione ***F2** = Copia* e ***F5** = File*
2. I file ??????Z?.INI devono essere cancellati (**Gestione ▸ Liste di attribuzione ▸ Cancella. INI**); successivamente si possono aumentare le lunghezze dei simboli e dei commenti (in **File ▸ Progetto ▸ Imposta**, scheda 3).Al successivo avvio dell'editor si opera con i nuovi valori.

Procedimento di modifica delle "lunghezze dei campi"

Procedere come segue:

1. Nella maschera *Imposta (pagina 1)* introdurre *Drive* e *Nome* del nuovo file simbolico da creare, nella pagina 2 *Lunghezza simbolico e commento*. Queste lunghezze devono essere uguali o maggiori di quelle esistenti.
2. Richiamare l'editor della lista di attribuzione (→ **Editor ▸ Lista di attribuzione**)

   Lo STEP 5 emette una nuova lista di attribuzione vuota.
3. Copiare il file da modificare in quello attuale, attivando ***F2** = Copia* e ***F5** = File.*

   Lo STEP 5 segnala: `Nome file  Z0.SEQ`
4. Introdurre qui *Drive* e *Nome file* della lista di attribuzione esistente e concludere con il ***tasto di introduzione**.*

   Dopo la copia del file si giunge tramite ***F8** = Indietro* nel modo Editazione (*Inserisci*). Editare come al solito. Se si vuole sovrascrivere, commutare in "Sovrascrittura" col tasto ***F8** = Modo.*

Inserimento righe

Si possono inserire righe in un qualsiasi punto. Nel modo Inserimento, il ***tasto di introduzione*** crea una riga vuota sotto la riga con il cursore. ***L'inserimento verticale*** inserisce una riga vuota sopra la riga con il cursore. Nel modo Sovrascrittura, con il ***tasto di introduzione*** si posiziona il cursore all'inizio della riga successiva.

Sovrascrittura di file

Memorizzando la lista di attribuzione modificata, il file simbolico ed il file sorgente sequenziale esistenti vengono sovrascritti con lo stesso nome senza la richiesta di conferma.

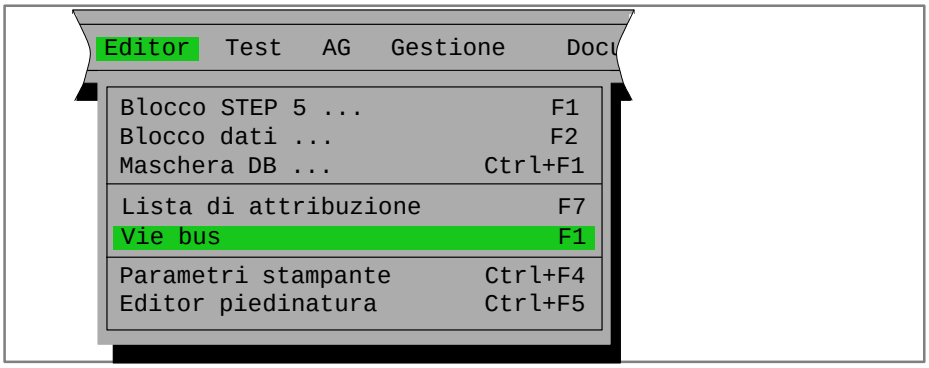
Vie bus

12

Sommario

Il collegamento online tra dispositivi di programmazione e AG non è realizzato soltanto direttamente mediante un cavo di collegamento (collegamento punto a punto), ma anche tramite i sistemi di bus SINEC H1, SINEC L1 o SINEC L2, ed anche con bus AG (per S5-155U).

Questa connessione si genera, si memorizza e si attiva con la funzione *Vie bus*.



Sommario del capitolo

Capitolo	Argomento trattato	Pagina
12.1	Funzione vie bus	12-2
12.2	Editazione vie bus	12-3
12.3	Esempio	12-7

12.1 Funzione vie bus

Informazioni

Le vie sono connessioni stabili tra un PG ed un determinato partner. Tramite queste vie si possono eseguire tutte le funzioni di programmazione, secondo un protocollo, come con un collegamento diretto punto a punto. Una via è costituita da:

- nodo di start, che è il punto iniziale della connessione (p.es. PG/AS511, PG/ CP-H1. PG/CP-L2),
- bus (1 o più)
- nodi (p.es. CP),
- nodo finale (p.es. CPU)

Gli **indirizzi dei partner** si editano e si memorizzano in offline.

- Sotto un **nome via** (**Progetto ► Imposta**) viene memorizzata una via editata e può essere attivata in qualsiasi momento, se esiste fisicamente.
- In un **file via** (**Progetto ► Imposta**) si possono memorizzare più vie, ciascuna con il proprio nome via, e quindi attivarle con il loro nome.
- Questa funzione consente l'**Attivazione** di una via. Ciò può avvenire però soltanto in online.
- Questa funzione consente anche la **Disattivazione** di una via.

Assegnazione Via > File

Ad ogni via si possono associare 4 file:

- File di programma ...ST.S5D
- File simbolici ...ZO.INI
- File stampante ... DR.INI
- File di piedinatura ...F1.INI opp. ...F2.INI

Questi nomi di file vengono memorizzati nel file via, assieme al nome di via. L'associazione non influisce sui file esistenti. Si possono associare anche file che ancora non esistono e che devono essere creati. Con l'associazione di file ad una via non risulta di consequenza alcuna modifica nelle impostazioni del progetto. Per impostare questi file nel progetto attuale occorre selezionare la relativa via nelle impostazioni di progetto (con impostazione di Opzione via = *senza* o *con conferma*).

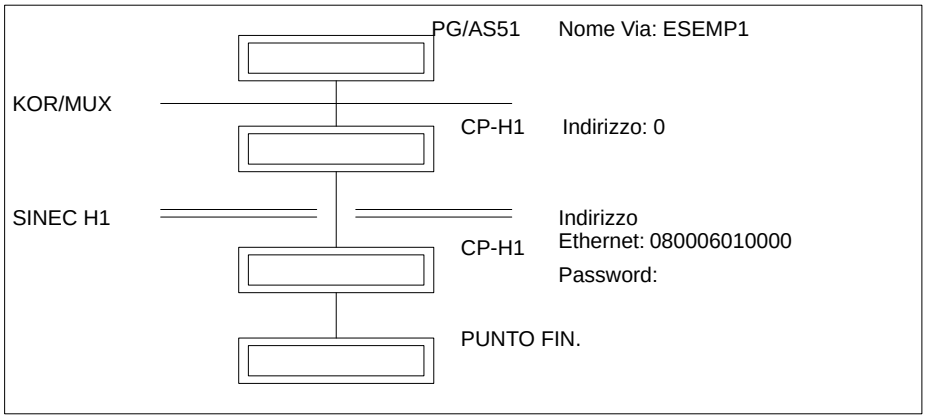


Figura 12-1 Esempio di una via editata

12.2 Editazione vie bus

Impostazioni

Si deve impostare l'interfaccia per il nodo di start (AS 511, H1 o L2). Informazioni relative a questa impostazione si trovano sotto **Progetto ▸ Imposta** (vedere capitolo 4.1.1).

Operatività

Editor

```
Vie bus F8
```

Dopo la selezione della funzione *Vie bus*, è visualizzato il box di scelta *funzioni/predisposizioni*, in cui definire

- file via
- nome via

Impostazioni vie bus

Come e cosa introdurre nel box di scelta funzioni/predisposizioni è illustrato nella seguente tabella riassuntiva:

Livello di tasti 1	Livello di tasti 2	Chiarimenti
F1		**Edita:** L'editor vie è avviato. Si può ora editare la Via di Bus nel campo operativo visualizzato. Ai tasti funzionali sono assegnate nuove funzionalità.
F2		**Stampa** Si accede alle funzionalità relative alla *Stampa Vie Bus*
	F3	**Indice** Stampa dell'indice (vie) del *file via* indicato.
	F4	**Tutte vie** Stampa di tutti i nomi via del *file via* indicato.
	F5	**Via att.** Stampa il contenuto del nome file impostato del *file via* indicato.
	F8	**Annulla** Ritorno al livello precedente (scelta funzione).
F3		**Scegli:** Viene visualizzato il box di *Scelta File Via e Nome Via*. Qui sono presentati tutti i File di Via. Si può confermare il nome del file o il nome della via sul quale si trova il cursore.
F4		**Attiva** Con questa funzione viene presentata sul video la via impostata. L'attivazione fino al punto finale può essere eseguita a passi con la funzione ***F3*** *= Success.*, oppure in un colpo solo (***F5*** *= Tutti*). I nodi selezionati sono contrassegnati con "*". Per le CP H1, L2 e L1 si può leggere l'identificazione di sistema con ***F1*** *= SISID.N*. Questi dati non sono modificabili.
F5		**Disattiva** Viene disattivata la connessione attivata con ***F4***. Il percorso è indicato tramite la via impostata.
F6		**Cancella** Viene cancellata la via definita dal proprio nome file via preimpostato.
F8		**Annulla** Ritorno all'ultimo menù. Si abbandona la funzione Vie bus.

Editazione (vie bus)

F1 Si inizia l'editazione di una via bus.

1. **Nome via esistente.**

   La via viene quindi rappresentata completamente nella relativa area operativa. I singoli nodi si possono cancellare con ***F6***, cominciando con l'ultimo nodo. Inserire nuovi nodi con i relativi tasti funzionali.

2. **Nuova definizione via.**

   Si può generare una via combinando in sequenza i nodi selezionabili. Configurazioni di vie non consigliabili sono accompagnate dalla segnalazione:

   `Via non prioritaria`.

Avvertenza

Le vie segnalate con `Via non prioritaria` vengono ugualmente memorizzate. Siemens tuttavia non dà garanzie per queste vie.

Selezione nodi

Premendo i tasti funzionali ora indicati, viene rappresentato graficamente il nodo associato al relativo tasto. Successivamente è visualizzato un nuovo livello di tasti funzionali, in cui selezionare un altro nodo o bus. In questi successivi livelli di tasti funzionali sono indicati solo i nodi o i bus selezionabili per la configurazione scelta.

Indirizzi dei nodi:

Ad ogni nodo è assegnato un indirizzo tramite ponticelli, selettori o parametrizzazione software. L'editor riconosce due indirizzi di nodi:

- **Indirizzo** (KOR/MUX, CP L1 e CP L2). In editazione bisogna introdurre l'indirizzo decimale nel campo *Indirizzo*.
  - Indirizzo KOR/MUX da 1 a 30.
  - Indirizzo CP L1 da 1 a 30.
  - Indirizzo CP L2 da 0 a 32.
- **Indirizzo Ethernet**. (riguarda solo il sistema di bus CP H1)
  Gli indirizzi devono essere introdotti come numeri esadecimali.

Nodo di start

Nel livello superiore del campo di editazione si possono selezionare i seguenti nodi di start:

F2 PG/AS511

F3 PG/CP-H1

F4 PG/CP-L2

In Editazione questi nodi di start sono indipendenti dal tipo di interfaccia selezionata. In funzione del nodo di start scelto, i tasti funzionali sono associati in parte a diversi nodi.

Tasti funzionali

In modo Editazione (***F1***) i tasti funzionali sono associati per tutti i livelli di funzioni come segue:

Funzione	Chiarimento
F1 = *PUNTO FIN.*	aggiunta di un nodo finale.
F2 = *KOR-MUX*	aggiunta bus del tipo AS511.
F3 = *CP-H1*	aggiunta di un nodo del tipo CP-H1.
F3 = *BUS-AG*	aggiunta bus del tipo Bus-AG (bus posteriore). Consentito solo per S5-155U.
F3 = *PG/CP-L2*	nodo finale del tipo PG/CP-L2.
F4 = *CP-L2*	aggiunta di nodo del tipo CP-L2.
F4 = *PG/CP-H1*	nodo finale del tipo PG/CP-H1.
F5 = *CP-L1*	aggiunta di nodo del tipo CP-L1.
F6 = *Canc. elem*	Viene cancellato dalla via l'ultimo nodo e/o bus.
F7 = *Conferma*	La Via editata viene memorizzata, lo STEP 5 ritorna al livello precedente.
	– Con ***F3*** e cursore sul campo di introduzione *File Via* o *Nome Via* si visualizza il box *Scelta file* e i file di via contenuti.
	– Con ***F3*** e cursore sul campo di introduzione *Nome Via* si visualizza un box di scelta, in cui sono presentate tutte le vie esistenti nel file via impostato.
SHIFT F7 = *File*	Editazione di file associati a questa via.
F8 = *Annulla*	Ritorno al menù precedente, senza memorizzare.
SHIFT F8 = *Help*	Informazioni relative al significato dei tasti funzionali attualmente visualizzati.

Editazione (file alla via)

Dopo la selezione della funzione *File* vengono visualizzate le quattro registrazioni file per la via attuale. Queste possono essere editate e nuovamente memorizzate.

Con una nuova via oppure dopo la cancellazione delle registrazioni file vengono visualizzati solo i nomi file.

Livello di tasti 1	2	Chiarimenti
F1		**Imposta progetto** I nomi dei file vengono presi dall'impostazione progetto.
F3		**Scegli** Viene visualizzato il box "Scelta file". In questo sono elencati i file esistenti del tipo relativo (indipendentemente dalla posizione del cursore). Selezionarne uno e cliccare con Conferma.
Shift F3		**Cancella** Vengono cancellate le 4 registrazioni file per questa Via. Ciò non provoca una modifica nei file esistenti, ma viene soltanto annullata l'associazione tra questa Via e i file.
F4		80/132 C. Con ***F4*** si può commutare tra i file di piedinatura. Se si richiama la funzione ***F3*** = *Scegli*, sono elencati i file piedinatura corrispondenti all'impostazione attuale.
F7		**Conferma** Memorizzazione intermedia delle registrazioni file finora editate e ritorno al menù richiamato. Queste registrazioni file vengono memorizzate nel file via solo dopo la memorizzazione della via stessa.
F8		**Annulla** Interruzione dell'editazione e ritorno al menù richiamante. Tutte le modifiche apportate nelle registrazioni file vengono annullate.

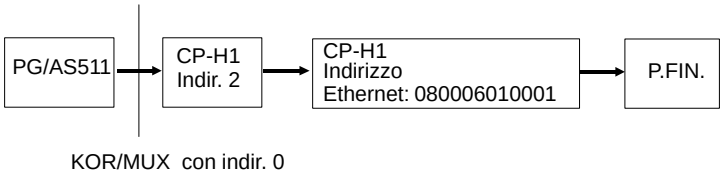
Se compare la segnalazione di errore `Drive non conforme all'impostazione progetto` o se viene visualizzata alla richiesta di indicazione indice `Indicare il drive dall'impostazione progetto`, bisogna controllare che l'indicazione del drive dei file utilizzati sia conforme con quella dell'impostazione progetto, nel caso i file selezionati debbano essere acquisiti nel progetto attualmente impostato (Opzione Via nell'impostazione progetto selezionata su *Conferma* o *Sempre*).

Con il tasto funzionale ***F1*** *Imposta progetto* è possibile acquisire nel file via i file del progetto attualmente impostato e quindi selezionare ed editare (***F3***) i nomi dei file.

12.3 Esempio

Esempio di editazione

Si deve editare la seguente via:



È preimpostata l'interfaccia AS511. Deve essere selezionata la funzione **Editor ▸ Vie bus F8** .

Operatività

È visualizzato il box di scelta *Scegli via bus*.

1. Introdurre il file via.
2. Introdurre un nuovo nome via.
3. Premere ***F1*** *= Edita*

   Sono visualizzati i nodi di start ed i tasti funzionali assumono nuove funzioni.
   F2 = PG/AS511
   F3 = PG/CP-H1
   F4 = PG/CP-L2
4. Premere ***F2*** *= PG/AS511.*

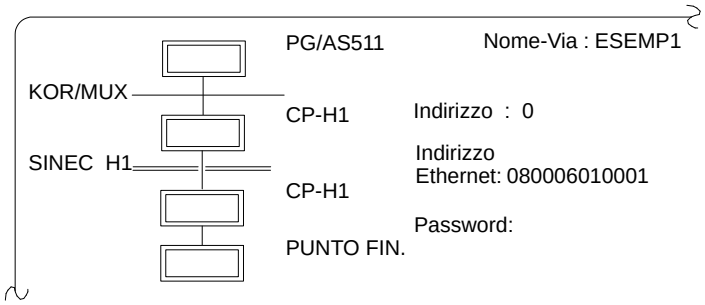
   Viene aggiunto il bus KOR/MUX.
5. Attivare ***F2*** *= KOR/MUX*

   Viene aggiunto il bus KOR/MUX.
6. Attivare ***F3*** *= CP-H1.*

   Viene aggiunto il nodo CP-H1 con il bus SINEC H1.
7. Attivare ***F3*** *= CP-H1.*

   Viene aggiunto il nodo CP-H1.
8. Successivamente si possono introdurre l'indirizzo MUX, l'indirizzo Ethernet e, se è il caso, la password, necessari per questi nodi. A questo scopo spostare il cursore su questi campi tramite gli appositi tasti.
9. Attivare ***F1*** *= PUNTO FIN.*

   Viene aggiunto il punto finale, l'arrivo del collegamento bus. Come conlusione del procedimento di editazione è visualizzata la seguente figura.



La via bus è editata completamente. Deve essere memorizzata.

10. Attivare ***F7** = Conferma.*

    In questo modo la via è memorizzata nel file via ed è possibile attivarla in qualsiasi momento.

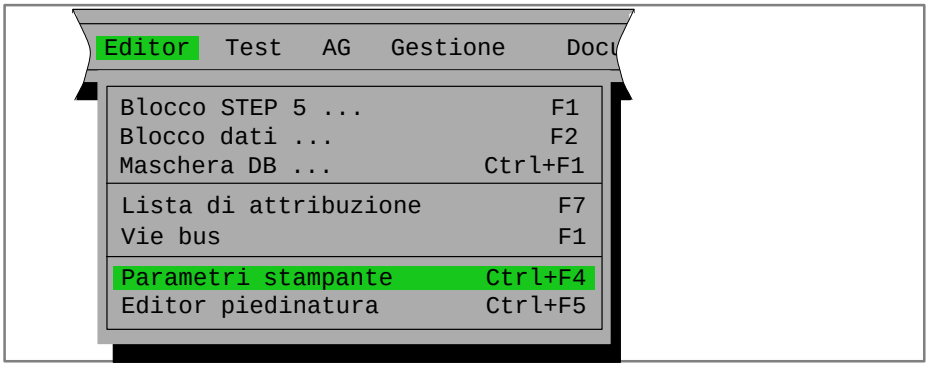
Parametri stampante

13

Sommario

Prima di stampare i vari file o prima di emetterli in un file pronto per la stampa, si deve:

- impostare i parametri per la stampante
- selezionare l'editor di piedinatura ed introdurre i testi (vedere capitolo 14)



Sommario del capitolo

Capitolo	Argomento trattato	Pagina
13.1	Impostazione parametri stampante	13-2

13.1 Impostazione parametri stampante

Sommario

Al dispositivo di programmazione possono essere collegati vari tipi di stampante e perciò è richiesta una parametrizzazione specifica per ogni stampante. Le impostazioni vengono memorizzate in un file stampante (*DR.INI nella directory di sistema).

Per i diversi tipi di stampante sono disponibili file stampante già predisposti. In essi sono contenuti le impostazioni specifiche per la stampante ed il tipo di emissione (formato vertivale, trasversale). Cliccando su *File stampante* nel box *Imposta, pagina 2* si ottiene i file stampante (*DR.INI) disponibili nella directory di sistema. (Quando si preme il tasto ***F3*** viene visualizzato un box di scelta per stampante).

Impostazioni

Nello schedario **File ▸ Progetto ▸ Imposta** (→ *Documentazione*) selezionare il file stampante del tipo *DR.INI. L'asterisco (*) è indicato al posto del nome di sei caratteri del file stampante. Informazioni relative, come impostare il file, si trovano nel *capitolo 4.1.1*.

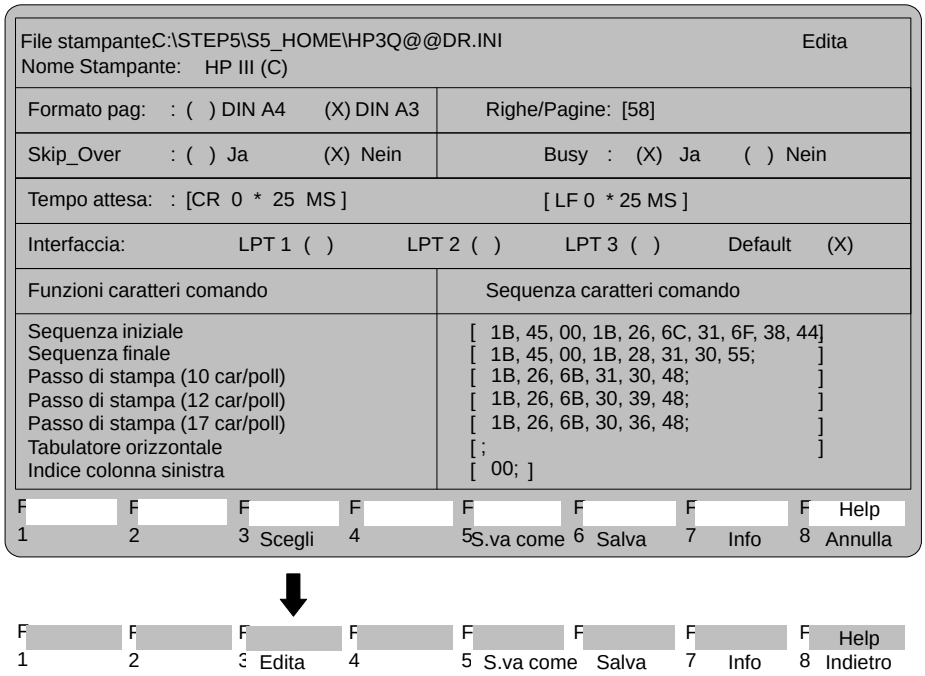
Operatività

Editor

`Parametri stampante`

Viene definito un set di caratteri di comando specifica per la stampante, memorizzato in un file stampante di tipo *DR.INI. Esso comanda fondamentalmente l'emissione diretta sulla stampante. Con l'aiuto del box *Parametrizzazione stampante* è possibile inserire i parametri in questo file.

È visualizzata la maschera di editazione *Parametri stampante* (vedere l'esempio sottostante). Il file stampante C:HP3Q@@DR.INI per la stampante HP III (C) è stato selezionato nella scheda **File ▸ Progetto ▸ Imposta** (→ *Documentazione*).



Parametri del box di dialogo

Di seguito vengono illustrati i parametri della stampante.

Campo d'introduzione	Chiarimento
File stampante	Qui vengono memorizzate le impostazioni per la stampante. Il nome può essere impostato sotto **File ▸ Progetto ▸ Imposta ▸ Documentazione** oppure si può selezionare con ***F5*** *= Salva come*, nel box di scelta file, il *File stampante* e il *Nome stampante*.
Formato pagina	A4 A3
Righe/Pagina	Numero di righe per pagina.
Skip_over: Si No	Per il cambio di pagina viene emesso il carattere di comando FF (form feed). Corrispondentemente all'impostazione RIGHE/PAGINE, quando non vi sono più righe con contenuto, il resto della pagina viene emesso con righe vuote.
Busy	Non rilevante per PT88/PT89/PT10. Solo stampanti di vecchio tipo ne fanno uso. Dopo ogni carattere trasferito alla stampante, si attende una risposta prima di inviare un nuovo carattere. Questo vale solo per un determinato TEMPO DI ATTESA.
No	Non si attende una risposta.
Sì	Si attende una risposta.
Tempo Att.	Viene impostato il tempo di attesa della risposta (in millisecondi).
CR	- per cambio riga
LF	- per cambio pagina
Interfaccia	Si può scegliere tramite quale interfaccia - LPT1, LPT2 o LPT3 - l'informazione viene trasferita alla stampante. L'interfaccia scelta viene contrassegnata. DEFAULT è assegnato a LPT1. I file stampante sono preimpostati a LPT1 (X). Quando il PG viene fornito, LPT1 (S5LPT1) è assegnato all'interfaccia parallela. Non sono assegnate ulteriori interfacce a LPT2 e LPT3 per il collegamento alla stampante.
Funz. Caratt. Comando	È possibile editare una sequenza di caratteri di comando specifici per la stampante. Una sequenza di caratteri può essere composta al massimo da 127 byte. Sono permessi solo caratteri esadecimali.
Sequenza iniziale	Prima di ogni ordine di stampa viene trasmessa alla stampante una sequenza iniziale.
Sequenza finale	Dopo ogni ordine di stampa viene trasmessa alla stampante una sequenza finale.
Passo scrittura	Qui viene impostata la densità di scrittura della stampante.
(10 car/pollice)	NORMALE
(12 car/pollice)	RISTRETTA
(17 car/pollice)	SUPERSTRETTA
Tabulatore orizzontale	Esso permette alla testina della stampante di posizionarsi sulla colonna iniziale. Il codice per l'introduzione dinamica di questa posizione calcolata è *00*. Viene calcolata la posizione successiva con una carattere stampabile a partire dalla posizione instantanea della testina della stampante ed il numero di spazi successivi. Questa posizione viene inserita nella sequenza di caratteri di comando.
Indice colonna sinistra	Qui viene calcolato il codice per il tabulatore orizzontale. Esso è l'indice della colonna di sinistra della pagina della stampante e definisce se inizia con 0 oppure 1.

Nomi di stampanti Chiarimenti sui nomi di stampanti dei file stampante forniti nella directory di sistema:

Nome	Significato
Emul.	Emulazione
A3, A4	Formato carta: A3, A4
Norm.	Tipo di scrittura: normale
Comp.	Tipo di scrittura: compatto
L/P	Righe/pagina
(C)	contrassegna stampanti di altri costruttori per il loro funzionamento impeccabile la Siemens non assume alcuna garanzia.

Tasti Funzionali In questa maschera di editazione si attivano determinate funzioni mediante tasti funzionali.

Tasto	Funzione
F3	1. (Scegli) Quando il cursore si trova su un campo nel quale possono essere impostati parametri diversi, viene visualizzato il tasto funzionale *Scegli*. Con ***F3*** si seleziona un parametro. 2. (Edita) Se il cursore si trova su un campo nel quale possono essere introdotti caratteri, viene visualizzato il tasto funzionale *Edita*. Con ***F3*** il cursore si porta sul campo di caratteri. 3. (Edita funzione caratteri comando) Anche quando il cursore si trova sul campo di *Funzione caratteri comando*, viene visualizzato il tasto funzionale *Edita*. Con ***F3*** si apre una finestra di editazione nella quale possono essere introdotti caratteri di comando specifici della stampante. Le introduzioni devono essere confermate con il tasto ***INSERT***.
F5 *= Salva_ come*	Premendo questo tasto, viene richiamato il box di scelta file per *File stampante* e *Nome stampante, salva come*. Il cursore si trova sul campo *File stampante*. E' possibile selezionare un file stampante (doppio click) oppure introdurne uno nuovo. Con il tasto di introduzione si memorizzano sotto questo nome i parametri impostati.
F6 *= Salva*	Memorizzazione dei parametri impostati nel file-stampante corrente.
F7 *= Info*	Emissione di un testo INFO relativo al campo sul quale si trova il cursore. Questi testi vengono abbandonati con i tasti ***cursore*** (→ *Appendice, Assegnazione della tastiera*).
F8 *= Annulla*	Ritorno al livello richiamante.

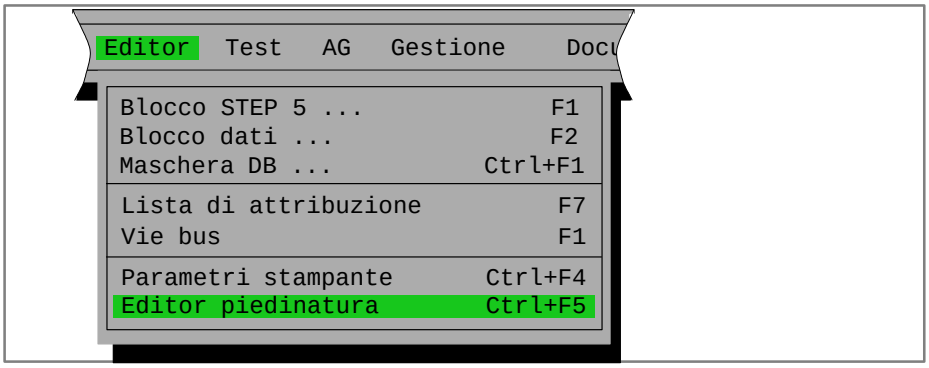
Editor di piedinatura

14

Sommario

Con questa funzione è possibile generare un nuovo file di piedinatura o modificarne uno già presente. In relazione al numero di caratteri della piedinatura, viene visualizzata una diversa finestra di editazione nella quale è possibile definire liberamente i testi di piedinatura. Il campo in cui è possibile effettuare introduzioni è visualizzato in modo evidenziato. Campi contrassegnati con ## non possono essere sovrascritti in quanto contengono testi inseriti automaticamente quali, per esempio

- SIMATIC S5
- file programma
- blocco
- segmento
- numero pagina



Sommario del capitolo

Capitolo	Argomento trattato	Pagina
14.1	Editazione piedinatura	14-2

14.1 Editazione piedinatura

Impostazioni

Selezionare sotto **File ▸ Progetto ▸ Imposta** *(→ Documentazione)* un file piedinatura del tipo *Fx.INI. L'asterisco (*) è indicato al posto del nome di sei caratteri del file piedinatura, x = 1 per piedinatura larga 80 caratteri e x = 2 per piedinatura larga 132 caratteri. Informazioni relative, come impostare il file, si trovano nel *capitolo 4.1.1*.

Operatività

Editor
Editor piedinatura

Dopo aver attivato la funzione di piedinatura viene visualizzata una finestra di editazione. Essa è relativa al numero di caratteri della piedinatura preimpostato. Il campo superiore costituisce il **campo d'introduzione** e solo qui possono essere definiti i testi. Il campo inferiore costituisce invece la **piedinatura** che "registra" i testi introdotti. I testi possono essere inseriti nei campi evidenziati della piedinatura, quando il campo d'introduzione è attivo. Per rendere attivo il campo d'introduzione, bisogna premere ***F1** = Int.testo*. Nel corso del capitolo (→ *Operatività dei tasti per la piedinatura*) si prenderà confidenza con le funzioni dei tasti, che sono rilevanti per l'Editor della piedinatura.

Avvertenza

Campo d'introduzione *Data*:
Nella stampa tramite emissione confortevole (KOMDOK) la data viene sempre sovrascritta con la data di sistema attuale.

Le zone contrassegnate con ### non possono essere sovrascritte.

Finestra di editazione

Il video visualizza la finestra di editazione per la piedinatura di 132 caratteri. Nella finestra per 80 caratteri la piedinatura dispone solo di 4 campi. In alto a sinistra viene visualizzato il nome del file. In alto a destra se il file viene generato o modificato.

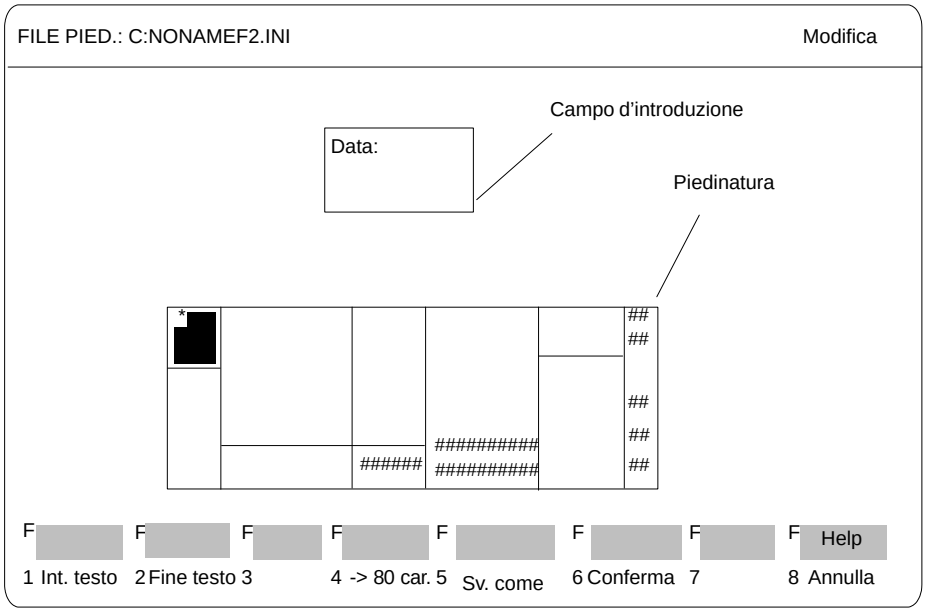


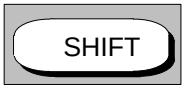
Figura 14-1 Finestre di editazione per piedinature di 132 caratteri

Operatività dei tasti

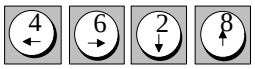
Con i tasti da ***F1*** a ***F8*** si attivano le seguenti funzioni:

Tasto	Funzione
F1 *= Int. testo*	Introduzione di un testo nella finestra sopra visualizzata
F2 *= Fine testo*	Conclusione dell'introduzione del testo
F4	80 caratteri Commutazione della larghezza della piedinatura su 80 caratteri 132 caratteri Commutazione della larghezza della piedinatura su 132 caratteri
F5 *= Salva come*	Premendo questo tasto, viene richiamato il box di scelta file per il *File piedinatura*, *salva come*. Il cursore si trova sul campo *File piedinatura*. Con ***F3*** oppure un doppio click è possibile selezionare un file.
F7 *= Conferma*	Memorizzazione del file piedinatura modificato
F8 *= Annulla*	Interruzione e ritorno al livello precedente
SHIFT F8 *= Help*	

Cursore sulla piedinatura: *(SHIFT + un tasto cursore)*



+



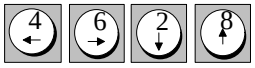
(4) Posiziona il cursore sul campo adiacente della piedinatura verso sinistra.

(6) Posiziona il cursore sul campo adiacente della piedinatura verso destra.

(2) Posiziona il cursore sul campo adiacente della piedinatura verso il basso

(8) Posiziona il cursore sul campo adiacente della piedinatura verso l'alto (anche senza SHIFT).

Cursore sul campo d'introduzione



(4) Posiziona il cursore sul carattere precedente.

(6) Posiziona il cursore sul carattere successivo.

(2) Posiziona il cursore sulla riga successiva. Se nel far ciò il cursore esce dal campo d'introduzione, l'introduzione del testo viene conclusa.

(8) Posiziona il cursore sulla riga precedente. Se nel far ciò il cursore esce dal campo d'introduzione, l'introduzione del testo viene conclusa.

Cancellazione carattere

Il carattere sul quale si trova il cursore viene cancellato ed i caratteri successivi vengono spostati.

Parte 3:
Il lavoro con STEP 5

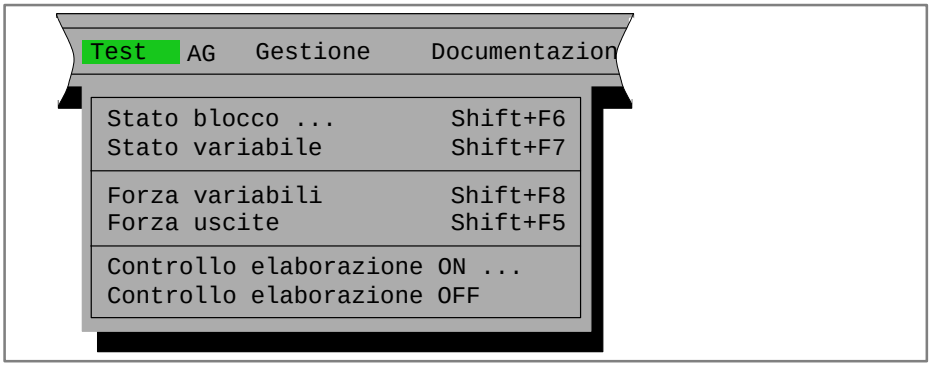
Comando di menù Test	15
Comando di menù AG	16
Comando di menù Gestione	17
Comando di menù Documentazione	18
Comando di menù Cambio	19
Comando di menù Help	20

Test

15

Sommario

In questo sottomenù si trovano le funzioni per il test, l'informazione e la messa in servizio, che si possono eseguire in funzionamento online del PG.



Premessa

Premessa per l'esecuzione delle funzioni online è un collegamento fisico e logico tra PG e AG. Oltre ad un cavo di collegamento, bisogna provvedere ad una corretta via bus (SINEC H1, SINEC L2 o anche AS511) ed impostare sul PG il modo di funzionamento.

Pericolo

L'interruzione dei cavi di collegamento non è consentita se le funzioni online sono attive.
Potrebbero verificarsi errori funzionali gravi, come lo STOP dell'AG o la caduta del programma nel PG.

Sommario del capitolo

Capitolo	Argomento trattato	Pagina
15.1	Funzioni online	15-2
15.2	Stato blocco	15-3
15.3	Stato variabile	15-7
15.4	Forzamento variabili	15-12
15.5	Forzamento uscite	15-14
15.6	Controllo elaborazione ON	15-16
15.7	Controllo elaborazione OFF	15-17

15.1 Funzioni online

Sommario

La seguente tabella fornisce un sommario sulle funzioni online possibili.

Le seguenti funzioni di test

- visualizzazione stato degli operandi (*Stato variabile*)
- forzamento di segnali di uscita (*Forza uscite*) e
- Forzamento variabili di processo (*Forza variabili*)

richiedono un elenco di variabili di processo, che si può memorizzare dopo l'editazione in un blocco immagine (BBnn (1 <= nn <= 255)). In questo modo non è più necessaria l'introduzione degli operandi ad ogni richiamo di una funzione di test. I blocchi immagine sono memorizzati nel file programma.

Funzione online	Stato AG	Elaborazione in AG	Chiarimento
Stato blocco	RUN	Punto di controllo utente	Test di una sequenza di istruzioni nel programma
Stato variabili[1]	RUN	Punto di controllo di sistema	Emissione stato di variabili (E, A, M, S, T, Z, D)
Start AG	STOP > RUN	Start ciclo	Come per comando manuale
Stop AG	RUN > STOP	Stop ciclo	Come per comando manuale
Compressione memoria	RUN, STOP	Area RAM AG	Compressione memoria
Forzamento variabili[1] [2]	RUN	Punto di controllo di sistema	Modifica di variabili di processo (E, A, M, S, T, Z, D)
Forzamento uscite[1]	STOP	Punto di controllo di sistema periferia	Impostazione dei segnali di uscita su stati determinati (AB, AW, AD)
REG.INT. / REG.BL.	STOP	Memoria AG, area di sistema	Emissione registro interruz. / registro blocchi
Emissione contenuto memoria	RUN STOP	RAM/EPROM, bus S5, periferia	Emissione in esadecimale di indirizzi di memoria e periferia
Configurazione memoria	RUN STOP	RAM-AG, EPROM	Dati relativi alla memoria utente in AG (RAM/EPROM)
Parametri sistema	RUN STOP	Versione SW AG, CPU	Info relative a configurazione interna AG e versioni SW (CPU)
Controllo elaboraz. ON	CONTR.EL	Punto di controllo utente	Test di singoli passi di programma: PB, FB, FX, OB, SB, ricerca
Controllo elaboraz. OFF	CONTR.EL > STOP	Punto di controllo utente	Fine controllo elaborazione; eseguito direttamente

1 Gli elenchi degli operandi sono memorizzabili in blocchi immagine.

2 Il forzamento variabili è possibile anche Offline per l'editazione di blocchi immagine.

15.2 Stato blocco

Test
Stato blocco

Con questa funzione si possono testare e correggere i blocchi caricati in AG (memoria utente). Lo STEP 5 emette lo stato attuale delle seguenti variabili:

- ingressi (E), temporizzatori (T) e contatori (Z)
- uscite (A) (tipo parametro A delle sigle di un FB (FX))
- merker (M, S)
- dati (D) (i dati sono in funzione del DB richiamato al momento dell'emissione).

Per l'elaborazione di stato sussistono le seguenti limitazioni:

- L'emissione dello stato dei parametri attuali di blocchi funzionali è possibile solo per S5-135U, S5-155U e S5-115U.
- Nelle dichiarazioni dei parametri (parametri formali) e le istruzioni LIR in FB o FX non è visualizzato lo stato dei segnali.
- Le istruzioni BDW/BMW sono elaborate assieme all'istruzione successiva come un'unica istruzione. Viene pertanto emesso lo stato relativo all'istruzione successiva.
- Alcune istruzioni concludono l'elaborazione di stato, poichè la loro esecuzione conduce al sistema operativo o in altri blocchi, come p. es. LIR, BEB ed anche tutti i salti ed i richiami blocchi.
- Un'hardcopy è possibile dopo l'interruzione dell'elaborazione di stato.
- Durante l'elaborazione di stato in corso, non è possibile l'uso del mouse.

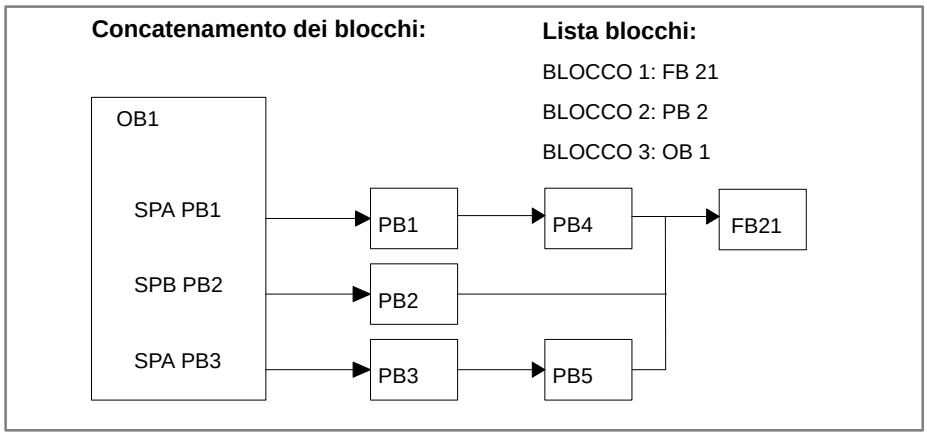
Introduzione

Dopo la scelta funzioni nel menù Test appare il box di scelta *Stato blocco*, in cui specificare il blocco da testare (→ *Interfaccia operatore, Box di comando, capitolo 3.6*).

Campo d'introduzione	Chiarimento
Blocco	– **senza** concatenamento: introdurre il tipo ed il numero di blocco oppure il nome simbolico del blocco. – **con** concatenamento: nella prima posizione il blocco da testare e quindi la catena dei blocchi (max. 5) concatenati nel programma, attraverso i quali si deve visualizzare lo stato per il test.
Crit. ricerca	Qui si può introdurre il criterio di ricerca all'istruzione da testare. Lo STEP 5 ricerca automaticamente questa istruzione ed emette sul video la parte di blocco relativa. Nel box di help sono elencati tutti i possibili criteri.
Sovrascrittura	In questa finestra si introduce se dopo una modifica si vuole sovrascrivere direttamente il vecchio blocco o solo dopo conferma.
File sorgente seq.	Contrassegnare qui se si vuole l'aggiornamento del file Z0.SEQ oppure no.

Esempio di un concatenamento

Si deve visualizzare lo stato di FB21, richiamato da PB2. In questo caso introdurre nella lista blocchi: *FB 21, PB 2, OB 1*



Rappresentazione dello stato dei segnali su video

AWL:	Gli stati dei segnali sono emessi come elenco di informazioni di stato.
KOP/FUP:	Nello schema a contatti e nello schema logico l'emissione dello stato dei segnali avviene mediante una diversa rappresentazione delle linee di collegamento.
= = = = = =	Stato segnale 1
. . . . .	Stato segnale 0
– – – – – – –	Stato segnale non rappresentabile (p.es. al di fuori delle 20 istruzioni rappresentabili; il numero delle istruzioni dipende dall'AG.)

Esempio in FUP

Dopo l'***OK***, il PG inizia l'elaborazione di stato ed emette in FUP, p. es. la seguente immagine:

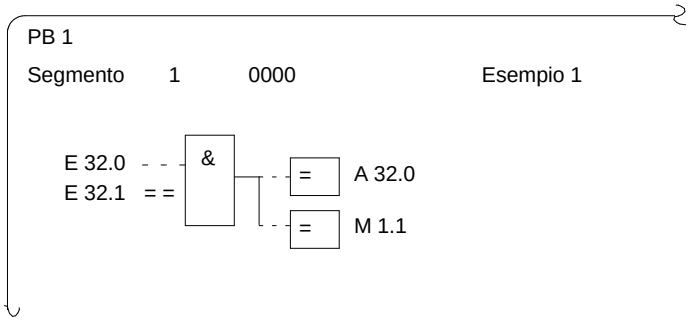


Figura 15-1 Elaborazione di stato

L'immagine **non** è aggiornata ad ogni elaborazione ciclica. Tutte le funzioni richiamabili tramite tasti funzionali (→ *Editor, Blocco STEP 5, capitolo 5.1*) sono eseguibili durante l'elaborazione di stato.

Avvertenza

Non è possibile visualizzare gli indirizzi.

Esempio in AWL

In AWL, lo STEP 5 emette la seguente rappresentazione della maschera (esempio):

```
PB 1                                    IND.-DB=0000                      LUN=35

Segmento    1      Stato AWL       RLC  St/ACCU1        ——ACCU2——  Stato       IND
     :U     E    32.0              0        0                      00000000    D054
     :U     E    32.1              0        1                      00000000    D056
     :=     A    32.0              0        0                      00000001    D058
     :=     M     1.1              0        0                      00000001    D05A
    :***
```

```
PB 1                                         IND.-DB=                               LUN=20
Segmento    1               Stato AWL     RLC   St./ACCU1     ——ACCU2——  Commento riga
          :SPA  PB          1                                            start temporizz.
          :UN   T           9
          :L    KT      010.0
          :SV   T           9
          :L    T           0
          :T    KT          0
          :SPB  FB         10

Nome      :TEST
INGR1     :     M        10.0
USC1      :     MW         12
INGR2     :     MW         12
          :
          :BE
```

L’immagine **non** è aggiornata ad ogni ciclo di elaborazione. Tutte le funzioni richiamabili tramite tasti funzionali (→ *Editor, Blocco STEP 5*) sono eseguibili durante l’elaborazione di stato con eccezione della funzione di visualizzazione indirizzi.

Abbreviazioni

RLC	Risultato logico combinatorio
STATO	Operandi a bit
DBy	Blocco dati attuale
ACCU 1	Contenuto ACCU 1
ACCU 2	Contenuto ACCU 2

Abbreviazioni

STATO	Visualizzazione risultato
IND	Contatore indirizzi Step

Codici relativi all’emissione di stato:

L	Tempo che scorre
A	Bit negato su interrog., cioè per interrog. UT (timer AND) il risultato è 0.
V	Ingresso di conteggio avanti
R	Ingresso di conteggio indietro
S	Ingresso di set o di start
F	Ingresso di abilitazione

Elaborazione stato blocco È costituita dalle seguenti azioni:

Azione	Operatività	Segnalazioni/Chiarimenti
Spostamento punto di alt	Mediante i tasti cursore o *Cerca* posizionare il cursore prima dell'operando desiderato. Richiamare altri segmenti sul video con i tasti cursore o con + / –.	Lo STEP 5 prosegue con l'elaborazione di stato. Segnalazione: `Elaboraz. stato in corso`.
Interruz. elaboraz.	Premere una volta ***ESC*** *= Annulla*	La segnalazione: `Elaboraz. stato in corso` scompare.
Prosec. elaboraz.	Premere ***INSERT*** *= Conferma.*	Segnalazione: `Elaboraz. stato in corso`.
Correzione programma	Premere ***F6*** *= Edita* Stesse modalità dell'editazione.	Elaborazione stato interrotta ed entrata in modo Editor.
Conferma correzione	1. Premere ***INSERT*** *= Conferma.* *2.* Confermare con ***Sì****.* *3.* Confermare con Sì, nel caso si voglia *"Sovrascrittura".*	Richiesta: `Conferma segmento modificato?` ...`Già in AG, sovrascrivere?`. Il blocco corretto si trova in AG e l'elaborazione viene proseguita.
Interruzione/ conclusione elaborazione	1. Premere due volte ***ESC*** *= Annulla* 2. Confermare con ***Sì****.*	Richiesta: `Abbandono stato?`

Possibili segnalazioni:	**Cause**:
`Istruzione non elaborata`	– Blocco non richiamato – Istruzione saltata – Blocco della catena non esistente – AG in STOP
`Blocco non esistente in AG`	– Blocco da testare non esistente – Il blocco da testare richiama un altro – blocco, che non esiste in AG.

15.3 Stato variabile

Test
`Stato variabile`

Con l'ausilio di questa funzione si può emettere sotto forma di lista lo stato attuale dei segnali di operandi selezionati, come si trovano durante l'elaborazione nel punto di controllo di sistema (→ *Appendice, Glossario*).
Gli operandi da controllare (variabili di processo) si introducono in una lista, emessa vuota dallo STEP 5 dopo il richiamo della funzione di test *Stato variabile.*
Con ***F6** = Attivo* o con il tasto ***Conferma*** viene visualizzato lo stato attuale di segnale degli operandi elencati.

Durante l'elaborazione gli operandi elencati sono richiamati ed il loro stato viene emesso, prima che siano modificati dal programma utente.

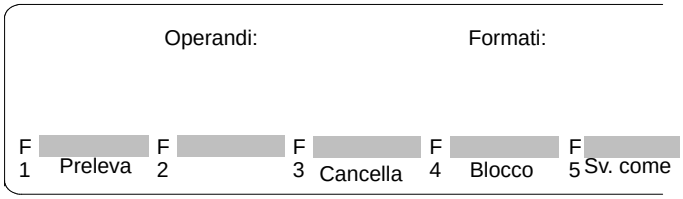


Figura 15-2 Tabella vuota per l'editazione della lista operandi

Nel sottomenù relativo sono utilizzabili:

Tasto	Funzione
***F1** = Preleva*	Richiamo di un blocco immagine.
***F3** = Cancella*	Cancellazione della riga attuale.
***F4** = Blocco*	Emissione di variabili a blocchi, tramite i tasti + o – si può prelevare il blocco di variabili prec. o succ.
***F5** = Sv.come*	Salvataggio dela lista operandi come blocco immagine.
***F6** = Attivo*	Attivazione elaboraz. stato (*= Conferma*). Solo eseguibile se è stato registrato almeno un operando.
***F7** = Salva*	Salvataggio della lista operandi nel blocco immagine attuale (solo eseguibile se è stato registrato almeno un operando).
***F8** = Annulla*	Ritorno alla scelta menù.
***SHIFT F8** = Help*	Informazioni su certe procedure

Domanda di sicurezza

Se, durante l'introduzione della lista operandi sono state eseguite delle modifiche che non sono memorizzate in un blocco immagine, allora compare una domanda di sicurezza, da confermare con *SÍ* opp. *No.*

- *Annulla* = ***ESC***
- ***F8** = Indietro*
- ***F1** = Preleva*

Il testo della domanda di sicurezza dipende dal fatto se è elezionato un blocco immagine o no.

Nessun blocco immagine selezionato: `Annullare modifiche?`

Blocco immagine selezionato: `Annullare blocco immagine modificato?`

Azione	Reazione in caso di *Sì*	Reazione in caso di *No*
Annulla ***F8*** = *Indietro*	Modifiche vengono annullate; STEP 5 emette il menù di funzioni.	Continuazione dell'editazione della lista operandi; le modifiche possono essere memorizzate in un blocco immagine. **Nota:** la memorizzazione delle modifiche deve essere eseguita come sequenza operativa (***F5*** = *Salva_come* opp. ***F7*** = *Salva*).
F1 = Preleva	Modifiche vengono annullate; Dopo la compilazione della riga di comando viene indicato il blocco immagine BBnn.	Continuazione dell'editazione della lista operandi; le modifiche possono essere memorizzate in un blocco immagine. **Nota:** la memorizzazione delle modifiche deve essere eseguita come sequenza operativa (***F5*** = *Salva_come* opp. ***F7*** = *Salva*). Richiamo di un nuovo blocco immagine con ***F1*** = *Preleva*.

Editazione della lista degli operandi

Nella lista operandi si possono introdurre i seguenti operandi:

Operando	Formato dati consentito
M/A/E/S	KM
MB/AB/EB/SY	KH (KM, KY, KC, KF)
MW/AW/EW/SW	KH (KM, KY, KC, KF, KT, KZ)
T	KT (KM, KH)
Z	KZ (KM, KH)
DW/DL/DR	KH (KM, KY, KC, KF, KT, KZ)
DB	–
MD/AD/ED/DD/SD	KH (KG, KY KC)

Dopo l'introduzione di un operando il PG emette il relativo formato, che nella tabella riportata sopra non si trova tra parentesi. Questo può essere sovrascritto.

Nella lista, agli operandi DD, DW, DB, DL, DR, bisogna anteporre il relativo blocco dati. In caso contrario il PG segnala

`Nessun DB selezionato`.

La sequenza d'introduzione caratteri (sintassi) di un operando va rispettata, altrimenti il cursore resta nel campo d'introduzione.

La lista degli operandi può essere memorizzata in un **blocco immagine** (BB). Un blocco immagine esistente può essere richiamato con la funzione ***F1*** *=Preleva*.

Avvertenza

Il blocco immagine (BB) memorizzato per ultimo viene caricato automaticamente al richiamo di *stato variabili*.

Operazioni di editazione

Funzione	Operazione	Segnalazioni/Chiarimenti
Introduzione operandi	1. Dopo l'introduzione operando Premere ***freccia larga a destra*** 2. Modificare o lasciare inalterato il formato 3. Concludere la riga con il ***tasto d'introduzione***	Lo STEP 5 propone di volta in volta il formato dati. Il cursore si trova sul formato. Il cursore salta all'inizio della nuova riga.
Correzione	Sovrascrivere l'introduzione errata	Il cursore non abbandona il campo d'introduzione fin tanto che la sintassi non è corretta.
Inserimento operandi	1. Posizionare il ***cursore*** con gli appositi tasti (su/giù) 2. Premere **l'*inserimento verticale*** 3. Introdurre l'operando	
Anteposizione di operandi	1. Posizionare il cursore sulla riga più in alto 2. Premere **l'*inserimento verticale*** 3. Introdurre l'operando	Si possono aggiungere operandi alla lista, quando il cursore è posto sotto l'ultima riga.
Cancellazione operandi	1. Portare il cursore sul primo carattere dell'operando 2. Premere ripetutamente ***cancellazione carattere***	
Cancellazione riga	1. Portare il cursore sulla prima riga da cancellare 2. Premere ***F3*** = *Canc**ella***	La riga attuale viene cancellata, operando e formato inclusi ed le successive righe occupano il posto diventato libero.
Prelievo lista operandi	1. Premere ***F1*** = *Preleva* 2. Compilare la riga di comando Emiss. blocco immagine BBnn	Se sono state eseguite precedenti modifiche, che non sono state memorizzate in un blocco immagine, compare per sicurezza una richiesta (`Perdita modifiche?` oppure `Perdita blocco modificato?`). Se non sono state eseguite modifiche oppure si conferma con ***Si*** alla richiesta di sicurezza, lo STEP 5 preleva la lista degli operandi dal blocco immagine BBnn, dopo la compilazione della riga di comando.
Salvataggio lista operandi	Premere ***F7*** = *Salva*	Lo STEP 5 salva la lista degli operandi nel blocco immagine attualmente selezionato. Al contrario di ***F5*** = *Salva come*, non viene indicato nessun numero di blocco immagine. La funzione è eseguibile solo se è selezionato un blocco immagine.
Memorizzazione lista operandi	1. Premere ***F5*** = *Salva come* 2. Compilare la riga di comando Memorizz. blocco immagine BBnn	Lo STEP 5 memorizza la lista operandi dal blocco immagine BBnn.
Prelievo a blocchi lista operandi	1. Premere ***F4*** = *Blocco* 2. Compilare la riga di comando Emissione blocco da variabile: AB 26 Formato: KH	Lo STEP 5 genera sul video una lista operandi con 20 byte consecutivi a partire da AB 26.

La lista operandi può comprendere al massimo 20 operandi (10 a word, 5 a doppia word).

Nella parte inferiore del video compare la percentuale di occupazione della lista operandi.

Emissione stato degli operandi (variabili di processo)

Gli stati attuali delle variabili nella lista operandi vengono emessi prima che il programma utente li modifichi (nel punto di controllo di sistema). Se una lista operandi è stata editata sul video o è stata prelevata,

- Premere ***F6** = Attivo o **Conferma.***

Il PG emette lo stato delle variabili elencate e la segnalazione

`Elaboraz. stato in corso`.

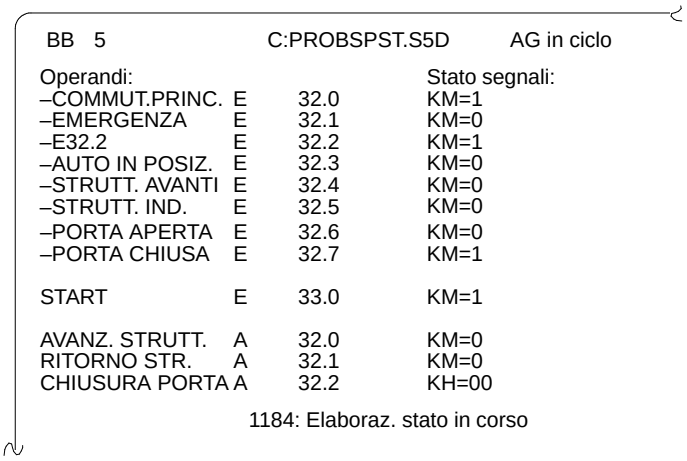


Figura 15-3 Lista operandi con ingressi/uscite binari ed un merker

Operazioni durante l'elaborazione di stato

Azioni	Operatività	Segnalazioni/Chiarimenti
Interruzione elaborazione stato	Premere ***Annulla***	Il cursore salta sulla prima riga della lista operandi.
Prosecuzione elaborazione stato	Premere ***F6*** = *Attivo*	Lo STEP 5 emette nuovamente lo stato delle singole variabili.
Conclusione/interruz. elaborazione stato	Premere 2 volte ***Annulla***	Se sono presenti delle modifiche non ancora memorizzate in un blocco immagine, compare una domanda di sicurezza: (`Annullare le modifiche?` oppure `Annullare blocco modificato?`. Se non sono state eseguite modifiche oppure la domanda di sicurezza viene confermata con ***Sì***, lo STEP 5 emette il menù funzioni.

Possibili segnalazioni e operazioni errate

Segnalazioni	Cause
`Nessun DB richiamato`	Ad un operando manca l'indicazione del blocco dati relativo.
`KH= * elemento dati mancante`	Il blocco dati relativo all'operando indicato (DD, DW, DB, DL, DR) non è in memoria AG oppure il numero di parole dati è troppo piccolo.
`KT = fermo`	Il temporizzatore selezionato non è stato attivato (avviato).
`KH = * DB mancante`	Il blocco dati non esiste nel file programma selezionato.
`* non consentito`	Operando in AG non consentito

15.4 Forzamento variabili

Test
`Forza variabili`

Questa funzione online consente la modifica delle variabili e l'accesso diretto al processo. Bisogna pertanto considerare, prima del forzamento (modifica) delle variabili, le possibili reazioni del processo!

- Si possono modificare le variabili E, A, M, S, T, Z, D. Il PG può agire sulle variabili E, A e M solo a byte o a word nell'immagine di processo.
- Per le variabili T e Z nel formato KM e KH bisogna fare attenzione al comando del fronte di salita.
- La funzione è eseguibile con il controllore programmabile in STOP e in RUN.
- La visualizzazione dello stato di segnale è interrotta, nel caso di introduzione di un operando o di un formato errato.
- Lo STEP 5 segnala: `Forzamento non possibile`.
- Poichè lo STEP 5 esegue le modifiche a byte, le variabili non sono modificabili a blocchi.

Procedimento

Per lavorare con la funzione Forza variabili, si consiglia il seguento procedimento:

1. Richiamare **Test ▸ Forza variabili**.

   Lo STEP 5 propone una tabella vuota per la scrittura della lista operandi quando non sono inserite delle variabili. Altrimenti viene emesso il blocco immagine memorizzato per ultimo.

2. Editare la lista operandi e concludere con ***Conferma***.

   Viene visualizzato lo stato delle variabili.

3. Interrompere la visualizzazione dello stato con ***ESC***.

   Viene visualizzata la lista operandi con i valori attuali.

4. Modificare i valori attuali e concludere il procedimento con ***Conferma***.

   Si può ripetere il procedimento dal punto 2.

Operatività

Dopo la selezione della funzione Forza variabili, lo STEP 5 emette la tabella vuota per l'editazione della lista operandi (figura 15-3), oppure il blocco immagine selezionato per ultimo in Forza variabili.

Editazione lista operandi

Operando	Formati consentiti	
M/A/E/S [1)]	KM	
MB/AB/EB/SY	KH	(KM, KY, KC, KF)
MW/AW/EW/SW	KH	(KM, KY, KC, KF)
T	KT	(KM, KH)
Z	KZ[1)]	(KM, KH)
DW/***DL[1)]/DR[1)]***	KH	(KM, KY, KC, KF)
DB	–	
MD/AD/ED/DD/SD	KH	(KG, KY, KC)
-Simbolo	dipendente dal tipo di operando	

1) Questi operandi e formati possono essere solo visualizzati (non forzati).

Dopo l'introduzione di un operando a byte o a word, STEP 5 emette il relativo formato, che nella tabella riportata sopra non si trova tra parentesi. Questo può essere direttamente sovrascritto con un'introduzione.

Per gli operandi DD, DW, DB, DL, DR, bisogna introdurre il relativo blocco dati nella lista operandi. In caso contrario STEP 5 segnala

`Nessun DB selezionato.`

La sequenza d'introduzione caratteri (sintassi) di un operando va rispettata, altrimenti il cursore resta nel campo d'introduzione.

La lista degli operandi può essere memorizzata in un **blocco immagine** (BB). Un blocco immagine esistente può essere richiamato con la funzione ***F1*** = *Preleva*.

La lista può comprendere al massimo 20 operandi (10 a word, 5 a doppia word). Nella parte inferiore del video appare di volta in volta la percentuale di occupazione della lista operandi.

Le possibili operazioni di editazione sono uguali a quelle della funzione *Stato variabili*.

Avvertenza

Il blocco immagine (BB) memorizzato per ultimo viene caricato automaticamente al richiamo di *Forza variabili.*

Emissione stato degli operandi (variabili di processo)

Gli stati attuali delle variabili nella lista operandi possono essere emessi.

Se una lista operandi è stata editata sul video o è stata prelevata,

- premere ***F6*** = *Attivo* o ***Conferma***.

Il PG emette lo stato delle variabili elencate e la segnalazione `Elaboraz. stato in corso`.

Se si vuole interrompere l'elaborazione di stato,

- premere ***ESC*** = *Annulla*

Il cursore salta sulla prima riga della lista degli operandi.

Impostazione delle variabili con il PG

È emesso sul video lo stato attuale delle variabili elencate. I valori delle variabili visualizzate possono essere ora modificati in AG (forzamento variabili).

Modifica dei valori delle variabili

Il PG emette la lista degli operandi con la colonna *Stato segnali* in cui sono visualizzati gli stati momentanei dei segnali. Sono inoltre visualizzati la segnalazione `Elaboraz. stato in corso` e il funzionamento dell'AG.

1. Premere ora una volta ***ESC*** = *Annulla*

   Il PG ridefinisce ora la colonna *Stato segnali* con *Forza immag. processo* ed attende l'introduzione dei valori di comando. Il cursore salta sulla prima riga.

2. Introdurre per ciascuna riga i valori desiderati e concludere ogni introduzione con il ***tasto di introduzione***.

L'introduzione dei valori delle variabili viene terminata

3. premendo ***Conferma***.

   Lo STEP 5 emette la segnalazione `Forzamento eseguito` e trasferisce le variabili modificate in AG.

4. premendo ***Conferma***.

   Il PG ridenomina la colonna *Forzamento* in *Stato segnale*. Gli stati di segnale modificati possono essere visualizzati.

Se si vuole interrompere il forzamento delle variabili,

5. premere 2 volte ***ESC*** *= Annulla*

   Se sono presenti delle modifiche non ancora memorizzate in un blocco immagine, compare una domanda di sicurezza: (`Annullare le modifiche?` oppure `Annullare blocco modificato?`. Se non sono state eseguite modifiche oppure la domanda di sicurezza viene confermata con *Sì*, lo STEP 5 emette il menù funzioni. Leggere al riguardo il capitolo *15.3 Stato Variabile*.

15.5 Forzamento uscite

Test
`Forza uscite`

Con questa funzione è possibile impostare direttamente le uscite sullo stato desiderato. La funzione non ha nessun effetto sull'immagine di processo o sull'elaborazione, poichè il controllore programmabile deve essere in STOP.

Le uscite di un controllore programmabile (AG) sono comandabili singolarmente. È pertanto possibile verificare la loro corretta assegnazione agli attuatori (p.es. elettrovalvole, motori di un impianto). In questo modo si riconoscono unità di uscita guaste o non inserite e anche errori di cablaggio.

Non sono consentiti formati a bit singoli, ma soltanto a byte, a word o doppia word.

Procedimento

La funzione *Forzamento uscite* viene eseguita come segue:

1. Mettere l'AG in *STOP*
2. Richiamare *Forza uscite.*

   Lo STEP 5 emette una tabella vuota per la scrittura della lista degli operandi. Altrimenti viene emesso il blocco immagine memorizzato per ultimo.

3. Editare la lista operandi e concludere con ***Conferma***.
4. Introdurre o modificare i valori desiderati e concludere il procedimento con ***Conferma***.

   Il PG trasferisce i valori sulle uscite dell'AG.

Il procedimento può essere ripetuto dal punto 3.

Dopo la selezione della funzione *Forza uscite*, lo STEP 5 emette la tabella vuota per l'editazione della lista operandi (*figura 15-3*) opp. l'ultimo blocco immagine selezionato con *Forza uscite*.

Editazione lista operandi

Operando	Formato	
AW	KH	(KM)
AW	KH	(KM)
AD	KH	(KM)
-Simbolo	dipendente dal tipo di operando	

Introduzione operandi

Dopo l'introduzione di un operando, lo STEP 5 emette il relativo formato, che nella tabella riportata sopra non si trova tra parentesi. Questo può essere direttamente sovrascritto con un'introduzione.

La sequenza d'introduzione caratteri (sintassi) di un operando va rispettata, altrimenti il cursore resta nel campo d'introduzione.

La lista degli operandi può essere memorizzata in un blocco immagine (BB). Un blocco immagine esistente può essere richiamato con la funzione ***F1*** *= Preleva*.

La lista può comprendere al massimo 20 operandi (10 a word, 5 a doppia word). Nella parte inferiore del video appare di volta in volta la percentuale di occupazione della lista operandi.

Le possibili operazioni di editazione sono riassunte al capitolo 15.3.

Impostazione delle variabili di uscita con il PG

Lo STEP 5 emette sul video il blocco immagine selezionato per ultimo o una lista vuota in cui introdurre segnali e stati.

Modifica dei valori di uscita

Lo STEP 5 emette la lista degli operandi con le colonne *Operandi* e *Forzam. segnali*.

1. Introdurre per ciascuna riga i valori desiderati e premere il ***tasto di introduzione*** dopo ogni introduzione.

   Lo STEP 5 emette una ***X*** dopo ciascun valore acquisito. Se la lunghezza dei caratteri introdotti è minore della possibile lunghezza, i posti relativi ai valori più alti sono automaticamente riempiti con zeri.

L'introduzione dei valori delle uscite viene terminata

2. premendo ***Conferma***

   Il PG emette la segnalazione `Forzamento eseguito e trasferisce i valori delle uscite modificati in AG.`

   Se si vuole interrompere il forzamento delle uscite,

3. premere ***ESC*** *= Annulla*

   Se sono presenti delle modifiche non ancora memorizzate in un blocco immagine, compare una domanda di sicurezza: (`Annullare le modifiche?` oppure `Annullare blocco modificato?.`

   Se non sono state eseguite modifiche oppure la domanda di sicurezza viene confermata con *Sì*, lo STEP 5 emette il menù funzioni. Leggere al riguardo il capitolo 15.3 *Stato Variabile*.

Correzioni

Se l'introduzione non è scritta correttamente, il cursore non abbandona il campo d'introduzione stesso.

15.6 Controllo elaborazione ON

Test
Controllo elaborazione ON

Questa funzione fa in modo che l'AG elabori un blocco a passi. Con il richiamo del controllo elaborazione, il programma viene arrestato nella posizione indicata dal punto di alt (istruzione in cui si trova il cursore) e i comandi di uscita sono bloccati (tutte le uscite disattivate). Ciò significa che il programma viene elaborato fino all'istruzione selezionata e sono emessi gli stati attuali dei segnali e il RLC. Sull'AG è acceso il diodo (LED) BASP (**B**efehls**A**usgabe**SP**erren = comandi di uscita bloccati).

Avvertenza

Il controllo elaborazione non è sostenuto da ogni AG → ***Manuale AG***.

Durante il controllo elaborazione

- il ciclo di elaborazione è interrotto,
- nessun ingresso o uscita è più elaborato, solo l'immagine di processo può essere modificata,
- il programma può essere proseguito istruzione per istruzione, spostando il punto di alt.

Durante il controllo elaborazione l'AG si trova sull'ultimo punto di alt selezionato. Le seguenti funzioni di test (eventualmente con possibilità di correzione) si possono selezionare in parallelo per il controllo elaborazione:

- stato variabili
- forzamento variabili
- forzamento uscite
- informazioni tramite registro interruzione
- informazioni tramite registro blocchi.

Particolarità del controllo elaborazione per i diversi controllori programmabili sono descritte nelle istruzioni di servizio dei manuali AG.
Dopo il richiamo della funzione *Controllo Elaborazione ON* introdurre nel box di scelta, sotto *Scelta*:

1. un blocco (in simbolico o assoluto) o la lista (concatenamento) di blocchi di cui si vuole controllare l'elaborazione.
2. Come *Crit. ricerca:*, un operando che si vuole osservare nel blocco definito.
3. Dopo ***OK*** lo STEP 5 emette in AWL il blocco selezionato. La rappresentazione sul video è identica a quella della funzione *Stato blocco* (capitolo 15.2). Al posto della scritta *Stato* appare qui *Controllo elaborazione*
4. Premere il tasto ***cursore in basso***.

   È selezionato il punto di alt.

   Lo STEP 5 emette le informazioni relative all'istruzione appena eseguita. Il cursore si trova sulla riga dell'istruzione successiva. Il processore dell'AG è fermo, cioè non viene eseguita nessuna operazione del programma utente, che non sia esplicitamente comandata.

5. Premere il tasto ***cursore in basso***.

   È selezionato il successivo punto di alt.
   L'AG esegue l'istruzione successiva e il processore interrompe nuovamente l'elaborazione. Se durante il controllo elaborazione si scoprano errori e siano necessarie modifiche,

6. premere due volte ***ESC*** *= Annulla,* per abbandonare il controllo elaborazione e richiamare quindi un editor.

   Poichè il controllo elaborazione è ancora attivo, il processore dell'AG è fermo.

Si ritorna nel modo *Controllo elaborazione*,

7. richiamando nuovamente la funzione *Controllo elaborazione ON*.

   Ora è possibile testare le correzioni del programma editate.

Avvertenza

Non sono attivi tutti i tasti funzionali. Il menù principale visualizza se il Controllo elaborazione è attivato.

15.7 Controllo elaborazione OFF

Test
Controllo elaborazione OFF

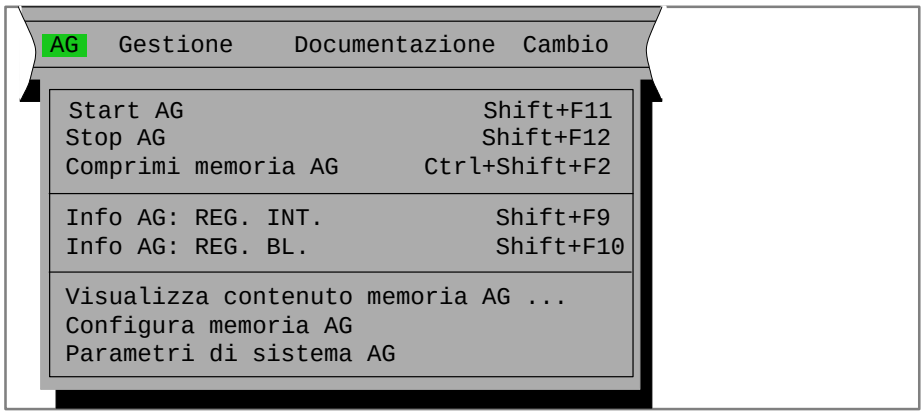
Con questa funzione il controllo elaborazione viene di nuovo disattivato. Richiamare pertanto **Test ▸ Controllo elaborazione OFF**. L'AG va in STOP e deve essere nuovamente avviato (tramite *Forza AG* - *Start AG* oppure con l'azionamento del commutatore STOP-RUN sulla CPU).

AG

16

Sommario

In questo menù si trovano le funzioni di start e stop di un AG collegato in modo online ed anche di compressione della memoria utente in AG.



Sommario del capitolo

Capitolo	Argomento trattato	Pagina
16.1	Start AG	16-2
16.2	Stop AG	16-2
16.3	Compressione memoria AG	16-2
16.4	Info AG: REG.INT	16-3
16.5	Info AG: REG.BL	16-5
16.6	Emissione del contenuto della memoria	16-5
16.7	Configurazione della memoria AG	16-7
16.8	Parametri di sistema dell’AG	16-8

16.1 Start AG

AG
`Start AG`

La funzione *Start AG* esegue un nuovo avviamento o un riavviamento del controllore programmabile. Dopo la selezione della funzione, prima che l'AG sia avviato, appare la relativa richiesta:

- confermare la segnalazione con *Sì:*

L'AG si porta nello stato selezionato, oppure

- confermare la segnalazione con *No:*

La funzione di start non viene eseguita.

Se si verificano degli errori, questi sono visualizzati tramite segnalazioni. Le segnalazioni visualizzate dipendono dalla CPU.

16.2 Stop AG

Test
`Stop AG`

La funzione di *Stop AG* mette il controllore programmabile nello stato di stop. Il processore interrompe l'elaborazione delle istruzioni del programma.

In funzionamento multiprocessore (S5-135U) sono messi in stop tutti i processori.

Dopo la selezione della funzione, prima che l'AG sia messo in stop, appare la relativa richiesta:

- confermare la segnalazione con ***Sì****:*

L'AG si porta nello stato di stop, oppure

- confermare la segnalazione con ***No****:*

La funzione di stop non viene eseguita.

Le segnalazioni visualizzate dipendono dalla CPU.

16.3 Compressione memoria AG

Test
`Comprimi memoria AG`

Quando si cancellano i blocchi in AG, essi vengono dichiarati "non validi" nella RAM AG, ma non effettivamente cancellati. Analogamente la correzione di un blocco lo rende non valido (vecchio) e genera in aggiunta il blocco corretto nella RAM. Pertanto è possibile che la memoria AG si riempia completamente. La funzione *Comprimi memoria* elimina i blocchi non validi e compatta uno accanto all'altro quelli validi, in modo che si formi nuovo spazio in memoria per altri blocchi.

La funzione *Comprimi memoria* riconosce i seguenti errori:

- lunghezza blocco errata,
- codice *7070* errato nella testata del blocco,
- tipo di blocco non valido (per OB: numero di blocco non valido).

Se lo STEP 5 rileva uno di questi tipi di errore, la funzione viene interrotta e viene emessa una segnalazione.

16.4 Info AG: REG.INT

AG
Info AG: REG.INT

Le funzioni online, selezionabili in questo sottomenù, forniscono informazioni relative all'AG collegato.

- registro d'interruzione *(REG.INT.)*
- registro blocchi *(REG.BL.)*
- indirizzi esadecimali di memoria e periferia (*emissione contenuto memoria*)
- informazioni sulla memoria utente dell'AG (*configurazione memoria*)
- informazioni sulla struttura interna dell'AG e sulla versione software della CPU (*parametri sistema*)

REG.INT. Registro interruzione di AG

Dopo il richiamo del REG.INT. appare sul video dapprima una tabella dei bit di controllo con le relative attuali assegnazioni. Il significato delle abbreviazioni è chiarito in una finestra nella parte inferiore del video. Per visualizzare di questi chiarimenti posizionare il cursore sulla sigla di abbreviazione.

I chiarimenti relativi ai bit di controllo si trovano anche nei manuali degli AG. Per l'emissione della maschera dei bit di controllo l'AG non deve necessariamente essere nello stato di STOP.

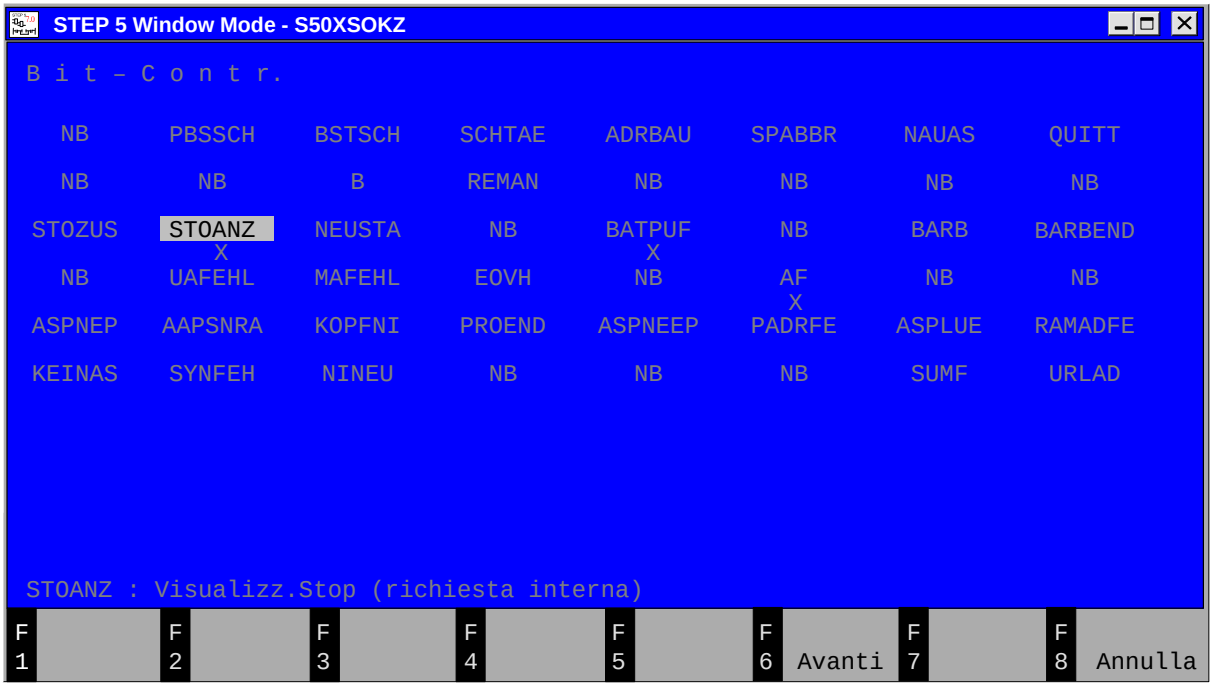


Figura 16-1 Tabella dei bit di controllo (p. es. CPU 928 B)

Se è visualizzata la tabella dei bit di controllo, richiamare il REG.INT. portando l'AG in STOP e

1. premere ***Conferma***.

Nella parte inferiore del video, una finestra richiamabile

2. premendo ***SHIFT + F8 =*** HELP

chiarisce le relative funzioni emesse.

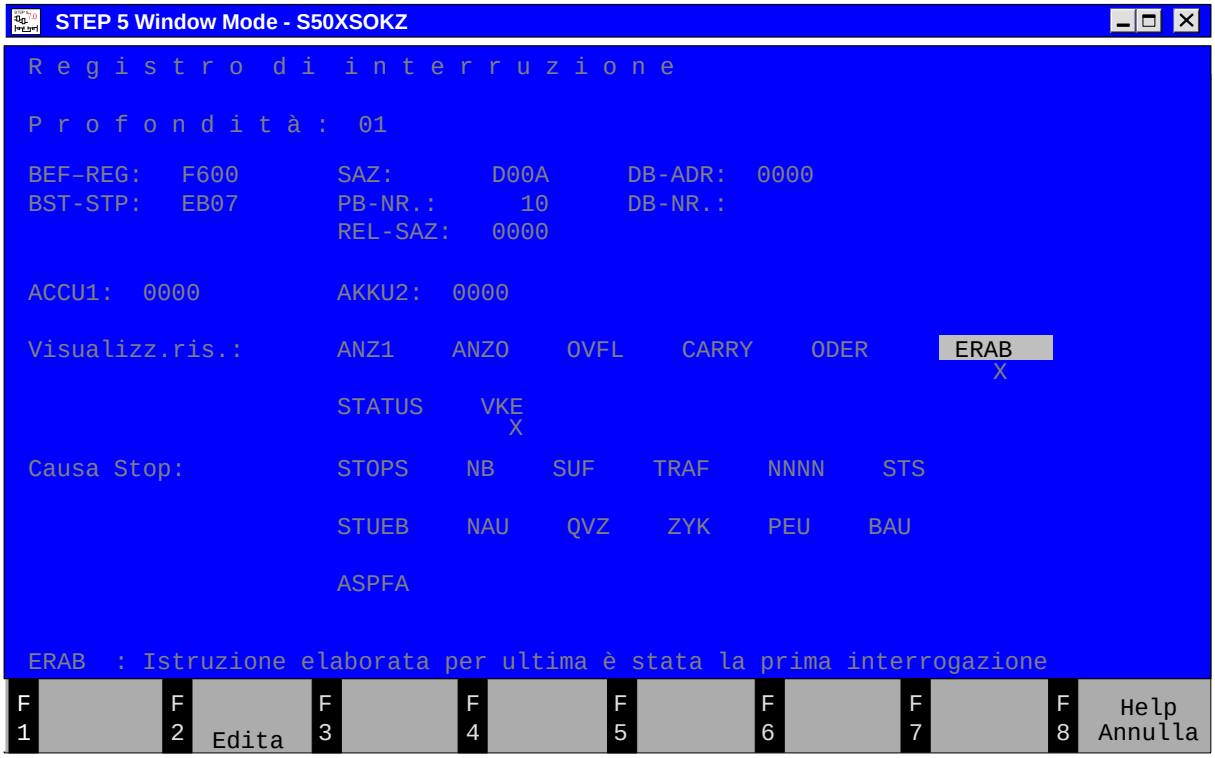


Figura 16-2 Rappresentazione del registro d'interruzione

Con **F2** si può saltare direttamente al punto d'interruzione segnalato per modificare eventualmente il programma.

Avvertenza

Vi possono essere altre pagine di video.

16.5 Info AG: REG.BL

Funzione

Ogni volta che si richiama un blocco, l'AG introduce nel registro blocchi l'indirizzo iniziale del blocco valido ed anche l'indirizzo assoluto e relativo del salto di ritorno, che è l'indirizzo di memoria da cui si deve proseguire il programma dopo l'elaborazione del blocco richiamato.

AG
`Info AG: REG.BL`

Queste informazioni sono richiamabili con la funzione *REG.BL.*, con AG in STOP.

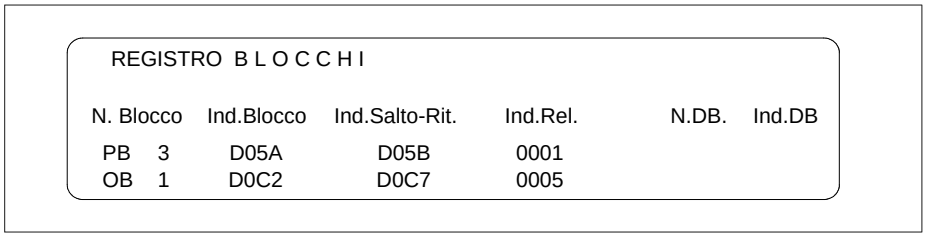


Figura 16-3 Registro blocco

Eventuale segnalazione:

1. `Funzionamento errato in AG`
   L'AG non è in STOP.
2. `Registro vuoto o incompleto.`

16.6 Emissione del contenuto della memoria

Funzione

Questa funzione emette gli indirizzi assoluti di memoria ed il loro contenuto, su video, stampante o file stampa.

L'emissione degli indirizzi è possibile solo in funzionamento *online*.

Avvertenza

Intervenendo nell'AG, può accadere che esso si porti in stati di funzionamento non definiti. Considerare bene le conseguenze.

AG
`AG Visualizza contenuto memo-ria AG`

Selezionare **AG ▸ Visualizza contenuto memoria AG.** È emesso il box di comando *Visualizza contenuto memoria AG*. In questo box ci si può muovere ed eseguire selezioni.

1. Sotto *Emiss. da indir.:*, introdurre in esadecimale l'indirizzo del primo byte da emettere (p.es. ADAC; per S5 155 U (indirizzo a 20 bit): p.es. FADAC).
2. Premere *Emissione*

   Lo STEP 5 emette gli indirizzi ed il loro contenuto su 4 colonne, facendoli scorrere sul video.

L'emissione degli indirizzi inizia sempre con un indirizzo pari.

Aree di memoria non equipaggiate sono contrassegnate con ***XX***. Sono emessi al massimo 1024 indirizzi assoluti.

Per sospendere/interrompere l'emissione degli indirizzi

3. premere ***ESC*** = *Annulla*

   Proseguire confermando la segnalazione oppure premendo ***Conferma***.

Nel caso si voglia apportare una correzione:

4. Eseguire un click su ***correzione*** e posizionare il cursore con ***SHIFT + cursore a destra/sinistra*** sul relativo valore.
5. Introdurre il valore e concludere il procedimento con ***Conferma***.

Rispondere alla segnalazione `Conferma indirizzi modificati in AG?`

6. eseguendo un click su *Sì* o *No.*

Per interrompere e abbandonare l'emissione

7. premere 2 volte ***ESC*** = *Annulla*

senza correzione	premendo una volta ***ESC*** = ***Annulla*** e confermando la segnalazione con ***No***.
dopo correzione	indirizzi modificati vengono emessi; confermare la segnalazione

16.7 Configurazione della memoria AG

AG

```
AG Configura me-
moria AG
```

Questa funzione consente di emettere gli indirizzi assoluti ed il loro contenuto sul video, sulla stampante o sul file di stampa.

L'occupazione di memoria e le possibilità di equipaggiamento sono contenute nelle rispettive istruzioni di programmazione dei vari AG. Gli indirizzi sono rappresentati in esadecimale. L'occupazione della memoria ed i possibili equipaggiamenti sono contenuti nelle istruzioni di programmazione relative all'AG.

Sul video compare la dimensione della memoria di lavoro dell'AG e la sua occupazione, in forma grafica o alfanumerica. La rappresentazione dipende dal tipo di AG.

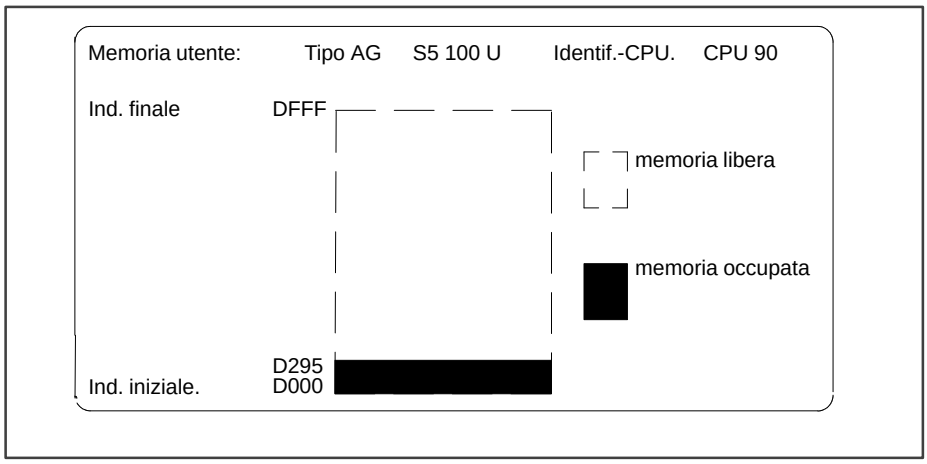


Figura 16-4 Dimensione della memoria utente e occupazione della memoria di un AG 100U

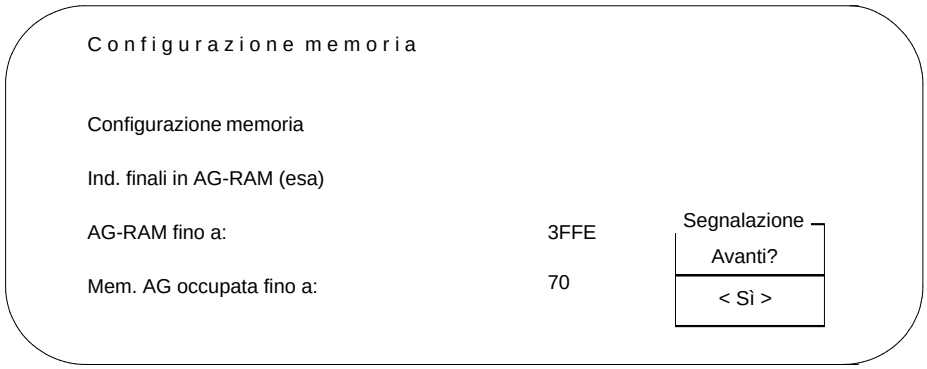


Figura 16-5 Dimensione ed occupazione della memoria utente in forma di testo

16.8 Parametri di sistema dell'AG

Funzione

Questa funzione consente di emettere sul video i seguenti parametri di sistema dell'AG:

- identificazione CPU
- tipo CPU
- numero CPU
- suddivisione memoria
- lunghezza liste blocchi

AG
Parametri di sistema AG

Selezionare il comando di menù **AG ▸ Parametri di sistema**. Viene visualizzato il box di comando *Parametri sistema*. In questo box ci si può muovere ed eseguire selezioni.

Lo STEP 5 emette sul video i parametri di sistema dell'AG:

L'elenco è suddiviso in due pagine video. La seguente figura mostra un esempio per la pagina 1. Proseguire e concludere con *Avanti* → *Sì***.**

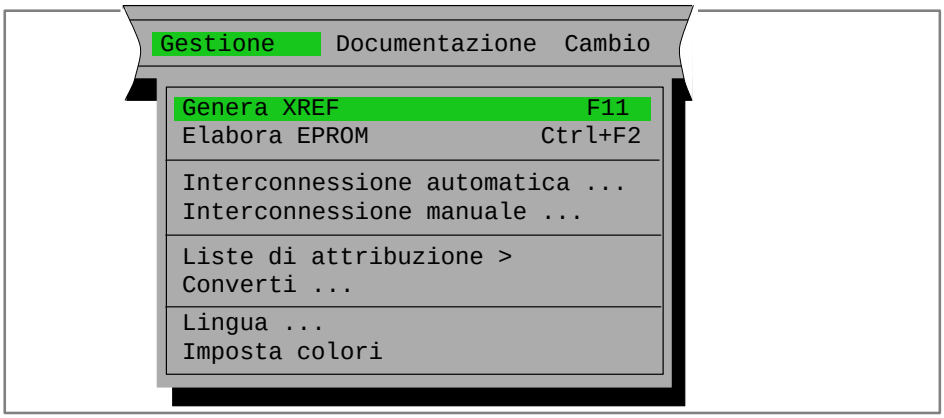
Parametri sistema	
Indicaz. numero esadecim.	
Versione software AG	Z 01
Identif.-CPU	S5 100 U CPU 90
Versione software PGAS	Z 00
Format. segnali ingresso	0
Format. segnali uscita	0
Immagine degli ingressi	EF00
Immagine delle uscite	EF80
Memoria merker	EE00
Memoria tempi	EC00
Memoria contat.	ED00
Area memoria-BS	EA00

Gestione

17

Sommario

In questo menù principale sono riassunte una serie di funzioni di servizio.



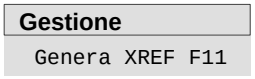
Sommario del capitolo

Capitolo	Argomento trattato	Pagina
17.1	Generazione XREF	17-2
17.2	Elaborazione EPROM	17-2
17.3	Interconnessione automatica	17-7
17.4	Interconnessione manuale	17-8
17.5	Liste di attribuzione	17-11
17.6	Conversione	17-16
17.7	Scelta lingua	17-17
17.8	Impostazione colori	17-17

17.1 Generazione XREF

Funzione

Con questa funzione si genera una lista di riferimenti (lista incrociata), relativa al file programma impostato, in un file S5 con il nome *XR.INI. Questa è la sorgente per i riferimenti nei segmenti KOP, FUP, AWL, nella tabella di occupazione, nella struttura del programma, nelle liste di controllo e per la stampa della lista dei riferimenti stessa. Dopo una correzione nel programma STEP 5, si deve generare nuovamente la lista dei riferimenti.



Selezionare il comando di menù **Gestione ▸ Genera XREF**

Dopo aver selezionato la funzione nel menù principale, il procedimento di elaborazione parte automaticamente.

La lista dei riferimenti generata è necessaria nell'editor blocchi per la documentazione in formato KOMDOK e nel GRAPH 5 per l'elaborazione della funzione ***F2*** = *Riferim.*

I file XREF (liste incrociate) si possono generare anche all'interno dell'editor blocchi e prima dell'emissione KOMDOK.

17.2 Elaborazione EPROM

Funzione

Con questa funzione si trasferiscono blocchi STEP 5 da un file programma su moduli EPROM/EEPROM. Questa operazione viene anche comunemente detta di *scrittura*.

Questi moduli EPROM devono essere inseriti in un'interfaccia apposita del PG.

L'utente viene supportato nella scelta dei parametri corretti per i diversi tipi di moduli.

Sono a disposizione le seguenti funzioni:

- caricamento blocchi nei moduli EPROM/EEPROM (scrittura)
- lettura blocchi da moduli EPROM/EEPROM e trasferimento nel file programma preimpostato (lettura)
- cancellazione moduli EEPROM (cancellazione)
- visualizzazione informazioni su EPROM/EEPROM (Info-E)
- trasferimento parametri SISID (INTR-SID, EM-SID)

Avvertenza

Sul modulo non è possibile scrivere blocchi di commento o di documentazione o di immagine.

Gestione
Elabora EPROM

Selezionare il comando di menù **Gestione ▸ Elabora EPROM** ***Ctrl+F2*****.** Dopo aver selezionato questa funzione, appare il box *Programmazione EPROM.*

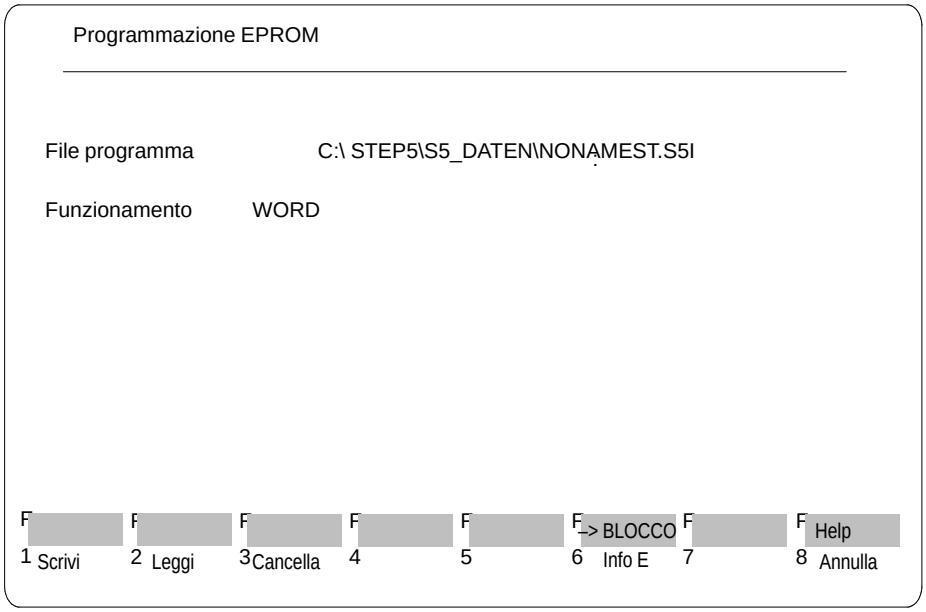


Figura 17-1 Programmazione EPROM

In qusto box viene visualizzato il file programma indicato nell'impostazione progetto, scheda *Blocchi*, il quale in questo caso non è modificabile. Il tipo di funzionamento selezionabile nell'impostazione progetto, scheda *EPROM*, è selezionabile anche qui tramite ***SHIFT F5***. Mediante la barra dei tasti funzionali si attivano le singole funzioni.

Parametrizzazione funzione

L'operatività e la parametrizzazione della funzione *Scrittura* sono rappresentative anche per le rimanenti funzioni (qui: *lettura* e *cancellazione*)

- Premere ***SHIFT F6*** *= Modo di Funzionamento*
- Premere ***F1*** *= Scrivi.*
- Premere ***F12*** *= Help* relativo all'indicazione dei blocchi

Nella parte inferiore del video viene richiesto all'utente di effettuare il trasferimento con la seguente riga d'introduzione. Di seguito sono chiarite le possibili introduzioni:

Introduzioni	Chiarimenti
`Blocco`	Questa introduzione va confermata con il ***tasto di introduzione***.
`PBn (p.es.)`	Nome di un singolo blocco.
`PB (p.es.)`	Tutti i blocchi di un tipo.
`*`	Viene visualizzata una lista, in cui si possono introdurre max. 6 blocchi.
`B`	Tutti i blocchi del file programma preimpostato (→ *Progetto*)
`Sta`	Questa introduzione va confermata con ***Conferma***.
`Vuoto`	Emissione solo su video.
`*`	Stampa standard.
`1`	Stampa normale.
`2`	Stampa ristretta.

Numero di programmazione

Dopo aver confermato le introduzioni, viene visualizzata un'ulteriore riga d'introduzione:

```
NUM.PROGR:
```

Qui si deve introdurre il numero di programmazione, che identifica il modulo EPROM/EEPROM desiderato.

Scelta NUM. PROGR.

Ci sono due possibilità per introdurre questo numero:

1. introduzione diretta del numero
2. introduzione del numero tramite il tasto di ***HELP***.

   Vengono visualizzati gli abbinamenti in una lista, contenuta nello STEP 5. Con il tasto di ***HELP*** si può visualizzare e sfogliare questa lista. Dopo aver posizionato il cursore nella lista su un determinato modulo ed aver confermato con il ***tasto di introduzione***, il relativo numero di programmazione viene inserito nel campo *NUM. PROGR.*

Chiarimenti relativi alla lista dei moduli EPROM/EEPROM:

Terminologia	Chiarimenti
MLFB	Numero di ordinazione di un modulo.
Num. Progr.	Il dispositivo di programmazione identifica il modulo EPROM/EEPROM tramite questo numero di programmazione. Questo numero è associato in modo fisso al numero di ordinazione.
Capacità	Capacità di memoria del modulo EPROM/EEPROM.

Avvertenza

Il *Num. Progr.* 500 è riservato per le Memory Card SIMATIC. La scrittura e la verifica sono identiche ai procedimenti descritti in questo capitolo.

Informazioni modulo

Dopo aver introdotto il NUM. PROGR. e premuto il tasto di ***Conferma***, vengono visualizzate le informazioni modulo da confermare con l'apposito tasto ***(Conferma)***.

Avvertenza

Se si introduce un numero di programma incorretto, i moduli EPROM/EEPROM possono venire distrutti.

Se, per esempio, per il modulo 6ES5 372-1AA61 si introduce solo 57 al posto del numero di programma completo 475, il modulo verrà distrutto.

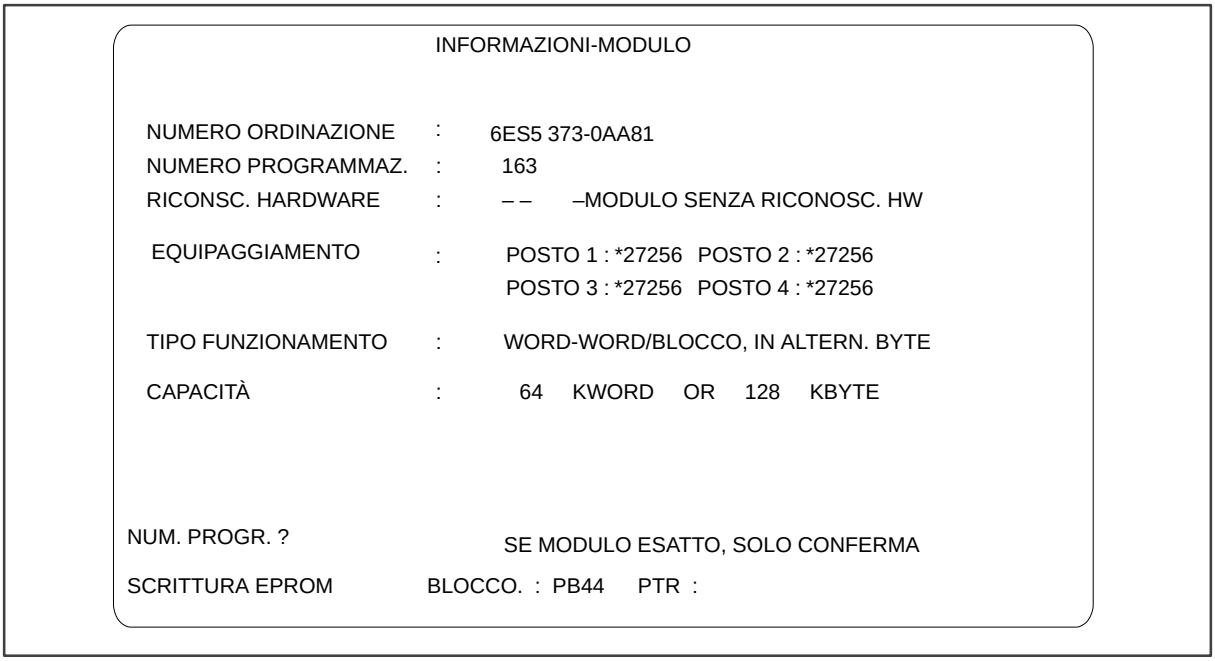


Figura 17-2 Esempio di informazioni relative ad un modulo EPROM/EEPROM

Attivazione funzioni

Di seguito vengono chiarite le singoli funzioni EPROM, attivabili tramite i tasti funzionali (***F1 - F8***):

Livello 1	tasti 2	Effetto dei tasti funzionali
		Tasti cursore → *Appendice A4, Assegnazione tastiera*
F1		**Scrivi:** Trasferimento in un modulo EPROM/EEPROM. Le introduzioni avvengono come descritto alla pagina 17-3. Il trasferimento si conclude con la segnalazione: `Funzione principale Indirizzo finale nnnnnnnn` Indirizzo: Gli indirizzi visualizzati sono gli indirizzi fisici della EPROM/EEPROM. Interruzione del procedimento di trasferimento con ***ESC***: Il blocco in trasferimento viene trasferito completamente e poi il procedimento si conclude.
F2		**Leggi:** Trasferimento da un modulo EPROM/EEPROM nel file programma preimpostato (→ *Progetto*). Il trasferimento si conclude con la segnalazione: `Verifica EPROM Limite libero nnnnnnnn`
F3		**Cancella:** Il procedimento di cancellazione (solo per EPROM + Memory Card) si conclude con la segnalazione: `Funzione principale Indirizzo finale nnnnnnnn` Cancellazione di EPROM con l'unità di cancellazione.
F5		**Info E:** Emissione informazioni relative al modulo EPROM inserito nell'interfaccia. Cambio nel successivo livello di tasti funzionali.

Livello 1	tasti 2	Effetto dei tasti funzionali

	F1	**Indice:**
		Emissione su video o su stampante dell'indice dei blocchi del modulo EPROM/EEPROM. La lista dei blocchi è emessa sul video, se viene trovato un blocco o la testata di un blocco.
		A seconda dell'impostazione, l'emissione viene conclusa con la seguente segnalazione: per un blocco o per un gruppo di blocchi:
		`Blocco trovato per  indirizzo finale testata nnnnnnnn`
		Per tutti i blocchi:
		`Verifica EPROM  Limite libero nnnnnnnn`
		Il **Limite libero** è l'indirizzo fisico dell'ultimo blocco nel modulo EPROM/EEPROM.

	F2	**Confronta:**
		Confronto dei blocchi S5 memorizzati nella EPROM/EEPROM con quelli del file programma preimpostato. Il risultato del confronto viene emesso su video o su stampante. Durante il confronto vengono emesse segnalazioni. Le seguenti segnalazioni concludono il procedimento di confronto:
		Confronto di **tutti** i blocchi:
		`Verifica EPROM  Limite libero nnnnnnnn`
		Il **Limite libero** è l'indirizzo fisico dell'ultimo blocco nel mod. EPROM/EEPROM.
		Confronto di un blocco o di un gruppo di singoli blocchi:
		`Funzione principale  Indirizzo finale nnnnnnnn`
		Per differenze rilevate durante il confronto vengono emesse le seguenti segnalazioni:
		
		Indirizzo indirizzo relativo nel modulo.
		Set (valore di) set = contenuto della locazione di memoria all'indirizzo relativo del blocco nel file programma.
		Ist valore attuale = contenuto della locazione di memoria all'indirizzo relativo del blocco nel modulo EPROM/EEPROM.

	F3	**Parametri:** Emissione su video dei parametri EPROM/EEPROM e confronto con i valori dei parametri del modulo inserito nell'interfaccia EPROM. In caso di uguaglianza viene emesso il risultato (vedere figura 17-2).

	F5	**Int SYSID:**
		Trasferimento nel modulo EPROM/EEPROM dei dati contenuti nel File-SISID.
		Se il modulo EPROM/EEPROM non è completamente vuoto, compare la segnalazione:
		`Scrittura SISID vietata`
		Il trasferimento viene concluso con la segnalazione:
		`Funzione principale  Indirizzo finale nnnnnnnn`

	F6	**Em SYSID:** Trasferimento dei dati SISID contenuti nel modulo EPROM/EEPROM nel file SISID preimpostato e visualizzazione su video. Il file SISID preimpostato può pertanto essere sovrascritto. Il trasferimento viene concluso con la segnalazione: `Funzione principale  Indirizzo finale nnnnnnnn`
	F8	**Help** Visualizzazione dell'assegnazione dei tasti funzionali
F8		**Annulla** Ritorno alla scelta funzioni.

17.3 Interconnessione automatica

Funzione

Con la funzione *Interconnessione* è possibile ridenominare degli operandi:

- automaticamente, utilizzando due file simbolici oppure
- manualmente, costruendo una lista di modifica (vedere capitolo 17.4)

Si copia il file simbolico appartenente al programma utente e qui si modificano gli indirizzi degli operandi modificati.

Questo ”nuovo” file simbolico è utilizzato dal PG come lista di riferimenti, per rilevare **automaticamente** in tutto il ”vecchio” programma utente (o nei singoli blocchi) gli operandi modificati e per memorizzare gli operandi ridenominati nel secondo file programma come ”nuovo programma utente”.

Il ”vecchio” programma utente rimane inalterato se i file sorgente e destinazione sono differenti. Il numero di operandi modificabili è a piacere.

Regole

Gli operandi E, A, M, T o Z possono essere nominati in assoluto o in simbolico. **I merker ”S” non sono tenuti in considerazione**.

È possibile modificare solo gli indirizzi, ma non il simbolo di un operando.

I blocchi, in cui nessun operando è stato modificato, vengono memorizzati dallo STEP 5 inalterati anche nel nuovo file programma.

I blocchi dati non possono essere interconnessi in simbolico. Per trasferire il programma utente con struttura invariata occorre trasferire separatamente i blocchi dati nel nuovo file.

Esempio

I simboli **-Merker0** e **-Ingr0** nel file simbolico SIMVECZ0.SEQ sono associati agli operandi **M 0.0** e **E 0.0** nel file programma INTVECST.S5D.

In un nuovo file simbolico SIMNUOZ0.SEQ i simboli **-Merker0** e **-Ingr0** sono associati agli operandi **M 1.2** e **E 2.0**.

Con l’interconnessione automatica, nel nuovo file programma INTNUOST.S5D vengono assegnati a tutti i simboli uguali (in SIMVECZ0.INI e SIMNUOZ0.INI) i nuovi operandi.

Avvertenza

Alla sostituzione di **E1.0** → **E20.0**, **EB** o **EWM non** diventa **EB/EW20**!

Gestione
Interconnessione automatica ...

Selezionare il comando di menù **Gestione ▸ Interconnessione automatica..**

Dopo aver selezionato questa funzione, lo STEP 5 visualizza il relativo box di comando *Interconnessione automatica*.

Sotto `File-Programma:` viene visualizzato il nome del programma utente, in cui ridenominare gli operandi. Introdurre i nomi dei ”nuovi” file generati tramite queste modifiche, sotto `a File-Programma:` e `con nuovo File-Simbolico:` introdurre il nome del file della copia della lista di attribuzione.

Se si vogliono ridenominere gli operandi solo in determinati blocchi, introdurre questi blocchi sotto `Scelta`, altrimenti indicare `B` (vedere capitolo 3.9) per tutti i blocchi.

Dopo l'***Interconnessione*** lo STEP 5 emette un protocollo con i file interessati alla ridenominazione su video, stampante o file, a seconda della preselezione.

Errori

Se durante l'interconnessione subentra un errore, il blocco che si trova in elaborazione non viene trasferito nel nuovo file programma. Appare una corrispondente segnalazione.

Interruzione anticipata

Premere ***ESC*** *= Annulla*

Il PG non memorizza il blocco che si trova in elaborazione.

17.4 Interconnessione manuale

Funzione

La funzione consente la ridenominazione di operandi tramite una lista definita sul video. Oltre ai nuovi indirizzi di operandi si deve anche definire un nome per il ”nuovo” programma utente.

Gestione
Interconnessione manuale ...

Selezionare il comando di menù **Gestione ▸ Interconnessione manuale..**

Dopo la scelta della funzione , il PG visualizza il relativo box di comando.

Sotto `File programma:` viene visualizzato il nome del programma utente, in cui ridenominare gli operandi. Sotto `File-Programma` introdurre dei nomi ”nuovi” per i file modificati.

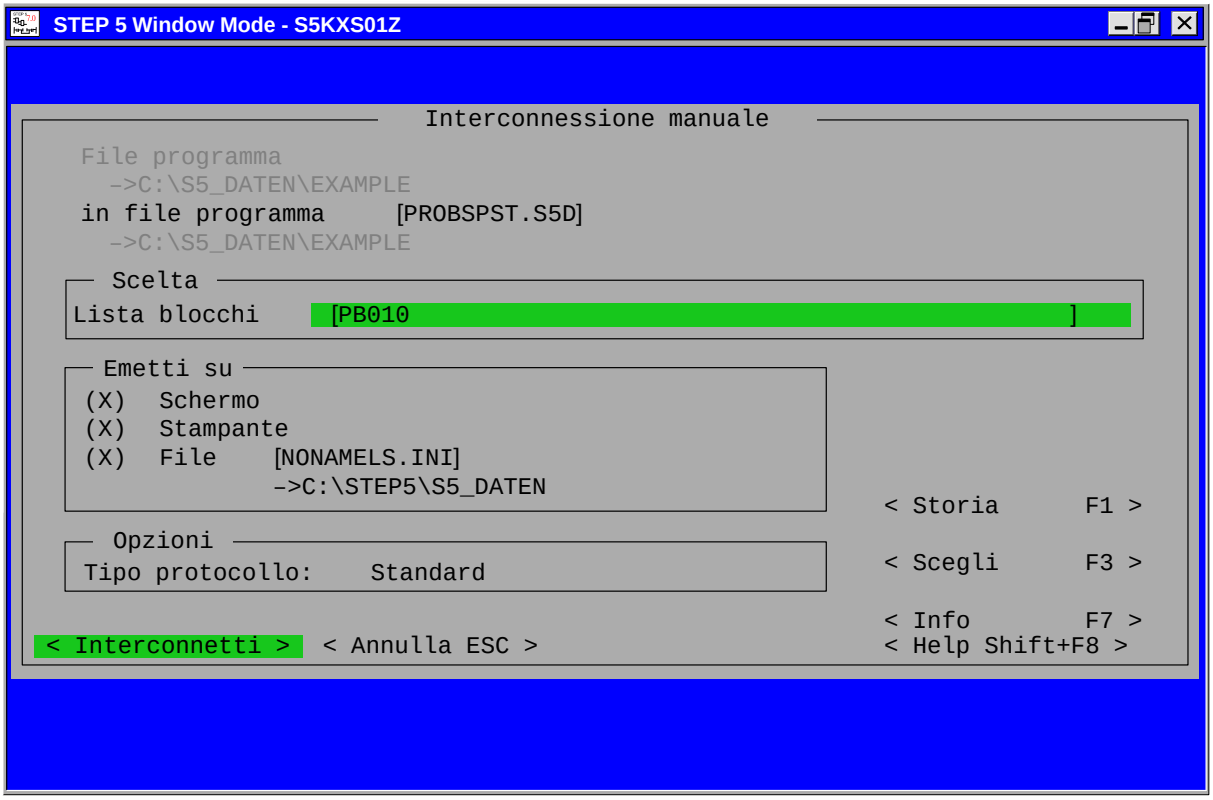


Figura 17-3 Lista degli operandi per interconnessione manuale (esempio)

Dopo ***OK,*** STEP 5 emette sul video la tabella vuota **Interconnessione manuale** per l'introduzione degli operandi nel vecchio file programma. Questa lista può comprendere ogni volta fino a 16 operandi con vecchio e nuovo indirizzo in assoluto (*figura 17-3*). Concludere ogni introduzione con il ***tasto di introduzione***.

Dopo l'editazione degli indirizzi degli operandi modificati, si conclude l'introduzione premendo ***Conferma***.

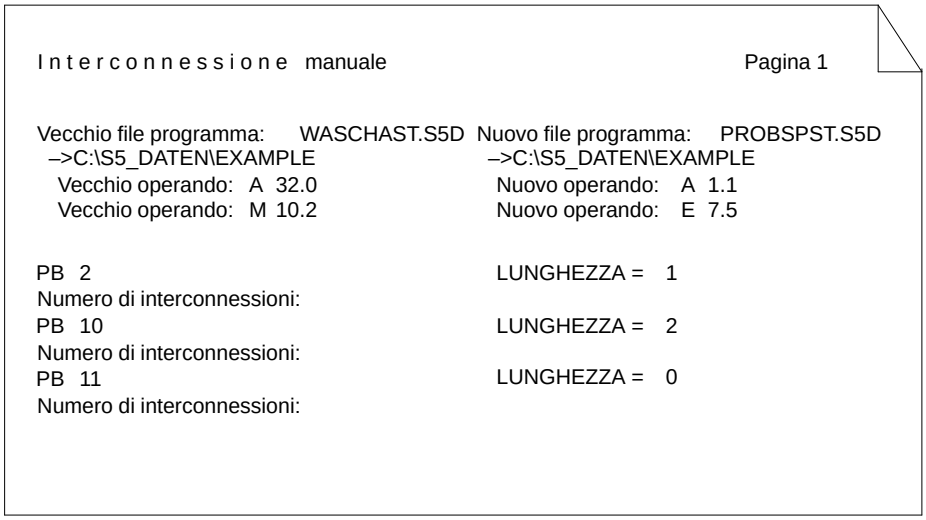
Lo STEP 5 esegue ora la ridenominazione ed emette il nome del blocco elaborato nel protocollo *Interconnessione manuale* (*figura 17-4*).

All'introduzione degli operandi lo STEP 5 verifica immediatamente ogni campo d'introduzione compilato per quanto concerne gli errori di sintassi ed eventualmente emette la segnalazione `Sintassi errata`.

Protocollo di stampa

Se è stato selezionato nel box di scelta *Emetti su stampante*, lo STEP 5 emette, dopo la conferma, un protocollo delle ridenominazioni. Questo visualizza oltre agli indirizzi indicati "vecchi e nuovi", il numero delle ridenominazioni eseguite nei blocchi con le loro lunghezze dalla testata di blocco.

Le segnalazioni di errore contengono l'indicazione relativa all'operando in cui è stato riscontrato un errore. Dopo un errore si interrompe l'interconnessione.



```
I n t e r c o n n e s s i o n e  manuale                    Pagina 1

Vecchio file programma:     WASCHAST.S5D  Nuovo file programma:     PROBSPST.S5D
 –>C:\S5_DATEN\EXAMPLE                     –>C:\S5_DATEN\EXAMPLE
   Vecchio operando:   A  32.0               Nuovo operando:    A  1.1
   Vecchio operando:   M  10.2               Nuovo operando:    E  7.5

PB  2                                        LUNGHEZZA =    1
Numero di interconnessioni:
PB  10                                       LUNGHEZZA =    2
Numero di interconnessioni:
PB  11                                       LUNGHEZZA =    0
Numero di interconnessioni:
```

Figura 17-4 Protocollo di stampa a seguito di una interconnessione manuale (esempio)

Interruzione anticipata

Premere ***ESC*** *= Annulla*

Il PG non memorizza il blocco che si trova in elaborazione.

Errore

Se durante l'interconnessione subentra un errore, il blocco che si trova in elaborazione non viene trasferito nel nuovo file programma. Appare una corrispondente segnalazione.

17.5 Liste di attribuzione

Funzione

Con questa funzione si elabora la lista di attribuzione, necessaria per l'indirizzamento simbolico degli operandi nel programma utente.

Sono disponibili le seguenti funzioni:

- traduzione di una lista di attribuzione in un file simbolico (*Z0.SEQ → *Z0.INI).
- traduzione di un file simbolico in una lista di attribuzione ordinata secondo operandi assoluti o simbolici (*Z0.INI → *Z0.SEQ) o senza ordinamento degli operandi.
- correzione veloce della lista di attribuzione, direttamente nel file simbolico tradotto (*Z0.INI).
- traduzione di un vecchio file simbolico in una lista di attribuzione (conversione da livello V1.x V2.x).
- cancellazione di una lista di attribuzione con il relativo file errori.
- cancellazione di un file simbolico.
- emissione della lista degli errori di traduzione (file errori).

In AG sono elaborati soltanto operandi con indirizzamento assoluto. Successivamente è necessaria una lista di attribuzione e quindi un file simbolico (*Z0.INI) per l'attribuzione di un *indirizzo simbolico* ad un *indirizzo assoluto* (p.es. tasto 1 → E 1.1).

Editazione lista attribuzione

L'editazione della lista di attribuzione è descritta nel paragrafo 11.3. Il file sorgente (*Z0.SEQ) generato con l'editazione, viene convertito tramite un procedimento di traduzione in tre file simbolici assegnati (*Z0.INI, *Z1.INI, *Z2.INI).

Generazione file simbolico

I file simbolici vengono generati automaticamente dallo STEP 5, dopo il richiamo della funzione *Converti SEQ → INI* oppure editando la lista attribuzione.

Ulteriore elaborazione in AG

Per una corretta traduzione del programma utente, al caricamento sono necessari solo i file simbolici.

17.5.1 Conversione SEQ → INI

Funzione

Con questa funzione si traduce la lista di attribuzione nel file simbolico assegnato.

Gestione
Liste di attribuzione
Converti SEQ>INI

Selezionare il comando di menù **Gestione ▸ Lista di attribuzione > Converti SEQ–>INI.....**

Dopo aver selezionato questa funzione lo STEP 5 emette il box di comando *Traduci liste di attribuzione SEQ → INI,* in cui introdurre il nome della lista di attribuzione da tradurre. Se nella lista di attribuzione gli operandi assoluti sono stati introdotti senza i corrispondenti simbolici, viene emessa la segnalazione

`Acquisire operandi assoluti come simboli?`.

Confermare con *sì* o *no* questa segnalazione.

Se l'elaborazione è corretta, compare la segnalazione

`n righe elaborate, nessun errore trovato`

da confermare con ***OK***.

Se durante la traduzione sono subentrati errori, viene segnalato

`n righe elaborate, x errori trovati`.

Confermare ugualmente con ***OK*** questa segnalazione.

Avvertenza

Se è stata generata una lista di attribuzione con sigle degli operandi assoluti in lingua inglese (ZO.SEQ), nell'emissione in tedesco del file gli operandi saranno ancora emessi in inglese. Per emettere gli operandi in tedesco, bisogna cancellare la lista di attribuzione in inglese e ritradurre il file simbolico nel file sorgente (INI –> SEQ)

17.5.2 Conversione INI > SEQ

Funzione

Con questa funzione il file simbolico viene tradotto nella lista di attribuzione assegnata, dove è possibile scegliere l'ordinamento secondo operandi assoluti e simbolici.

Gestione
Liste di attribuzione
Converti INI>SEQ

Selezionare il comando di menù **Gestione ▸ Liste di attribuzione > Converti INI–>SEQ....**

Dopo aver selezionato la funzione lo STEP 5 emette il box di comando *Traduci file simbolico INI —> SEQ*, in cui definire il nome del file simbolico da tradurre e l'ordinamento della lista di attribuzione. Dopo aver dato l'***OK***, il file viene tradotto.

La traduzione si conclude con la segnalazione

`n righe elaborate, nessun errore trovato`,

da confermare con ***OK***.

Avvertenza
In una lista attribuzioni esistente, nell'ordinamento "in parametri assoluti" e "in simboli" (file SEQ), vanno persi tutti i commenti aggiuntivi (;), gli spazi e l'avanzamento di pagina (.PA).
Nell'ordinamento "come nel file simbolico" si conservano solo i commenti aggiuntivi.

Avvertenza
Nell'ordinamento vanno perse tutte le istruzioni di comando (.PA), gli spazi e le righe di commento (;).

17.5.3 Correzione INI

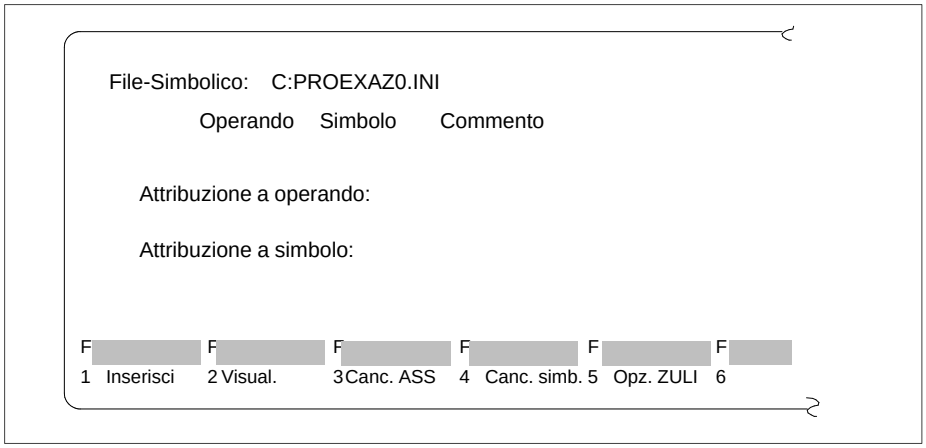
Funzione

Questa funzione consente la correzione di singole attribuzioni nelle liste di attribuzione lunghe (risparmio di lunghi tempi di traduzione per tutte le attribuzioni).

Gestione
Liste attribuzione
Correggi INI
...

Selezionare il comando di menù **Gestione ▸ Liste di attribuzione > Correggi INI.....**

Dopo aver selezionato la funzione, lo STEP 5 emette il box di comando *Correggi file simbolico*, in cui definire, nel caso non sia già correttamente preimpostato, il nome del file simbolico da correggere. Dopo aver selezionato ***Correggi***, viene proposto il seguente box:



Introduzione riga di attribuzione

La riga si trova sotto all'intestazione `Operando – Simbolo – Commento`. Introdurre qui una nuova attribuzione nel file simbolico.

Il cursore è posizionato all'inizio della riga d'introduzione. La riga di introduzione viene editata in *Sovrascrittura*.

- Il tasto ***DEL** = Cancella* cancella il carattere sotto il cursore.
- Il tasto ***Inserimento orizzontale*** inserisce uno spazio nella posizione del cursore.
- Con i tasti di ***scorrimento*** (verso l'alto e verso basso) è possibile scambiare alternativamente il contenuto delle righe di introduzione e visualizzazione.
- Il ***tasto di introduzione*** sposta, come il tasto ***TAB***, il cursore nel successivo campo verso destra.

Per l'editazione delle attribuzioni nel file simbolico, lo STEP 5 mette a disposizione le seguenti funzioni, richiamabili tramite tasti funzionali.

Funzione	Chiarimento
***F1** = Inserisci*	L'attribuzione nella riga d'introduzione viene acquisita, se l'indirizzo dell'operando non è ancora occupato. In caso contrario, segnalazione d'errore: `Chiave già esistente`.
***F2** = Visual.*	Viene visualizzata l'attribuzione relativa al parametro assoluto o simbolico, se questa è contenuta nel file simbolico. La visualizzazione rimane fino alla successiva pressione di ***F2***.
***F3** = Canc. ASS*	Viene cancellata nel file simbolico l'attribuzione relativa al parametro assoluto (operando) nella riga d'introduzione. Se l'attribuzione introdotta non è definita, appare una segnalazione di errore.
***F4** = Canc. simb.*	Viene cancellata nel file simbolico l'attribuzione relativa al parametro simbolico (simbolo) nella riga d'introduzione. Se l'attribuzione introdotta non è definita, appare una segnalazione di errore.
***F5** = Opz. ZULI*	La lista di attribuzione viene ottimizzata.
***F8** = Indietro*	Dopo le modifiche nel file simbolico, lo STEP 5 chiede se deve essere generata la lista di attribuzione (Z0.SEQ). In caso affermativo, premere ***Conferma***, altrimenti tornare indietro introducendo ***NO***.

1. Se si vuole inserire un nuovo operando nel file simbolico,

   introdurre un indirizzo assoluto e simbolico non ancora occupato ed anche un commento operando, e premere ***F1** = Inserisci*

2. Se si vuole ridenominare l'indirizzo assoluto di un operando già esistente,

   introdurre l'operando in questione e cancellare il suo indirizzo assoluto tramite ***F3** = Canc. ASS*. Sovrascrivere ora l'operando con il suo nuovo indirizzo e premere ***F1***.

3. Se si vuole ridenominare l'indirizzo simbolico di un operando già esistente, seguire lo stesso procedimento del punto 2), ma cancellare con ***F4** = Canc. simb.*

17.5.4 Conversione V1x > V2x

Sommario

L'indirizzo di byte di un parametro assoluto nelle "vecchie" liste attribuzioni del software STEP 5 V1.x e V2.x sotto PCP/M è lungo 3 byte. Nello STEP 5 a partire dalla versione 3.x, è lungo 4 byte. Ciò dipende dall'introduzione dei nuovi merker (S) e richiede una conversione del "vecchio" file simbolico in una "nuova" lista di attribuzione, prima della sua elaborazione.

Le liste di attribuzione generate con versioni superiori non devono essere convertite.

Gestione
Liste attribuzione
Converti li-vello V1.x V2.x

Selezionare il comando di menù **Gestione ▸ Liste di attribuzione > Converti V1.x e V2.x**

Introdurre nel box di comando visualizzato il nome della lista di attribuzione da convertire. Dopo aver dato l'***OK***, il file viene tradotto.

Se nella lista di attribuzione sono stati introdotti parametri assoluti senza i corrispondenti simbolici, appare la segnalazione:

```
Confermare questa segnalazione secondo quanto si desidera
fare.
```

17.5.5 Cancellazione SEQ

Gestione
Liste attribuzione
Cancella SEQ

Con questa funzione si cancella una lista di attribuzione. Ciò vale anche per i relativi file errori ed i file di assegnazione tasti.

Dopo l'avvio della funzione, lo STEP 5 emette un box di comando, in cui introdurre, nel caso non sia preimpostato correttamente, il nome del file sorgente da cancellare.

Dopo aver dato l'***OK***, vengono cancellati i file sequenziali. Dopo l'esecuzione della funzione, i file cancellati vengono elencati.

17.5.6 Cancellazione INI

Gestione
Liste attribuzione
Cancella INI

Con questa funzione si cancellano i file simbolici (*Z0.INI, *Z1.INI e *Z2.INI).

Dopo l'avvio della funzione, lo STEP 5 emette un box di comando, in cui introdurre, nel caso non sia preimpostato correttamente, il nome del file simbolico da cancellare.

Dopo aver dato l'***OK***, vengono cancellati i file simbolici. Dopo l'esecuzione della funzione, i file cancellati vengono elencati.

17.5.7 Emissione lista errori

Gestione
Liste attribuzione
Emetti lista errori

Nella lista errori lo STEP 5 riassume le segnalazioni d'errore, subentrate per uno dei seguenti procedimenti di traduzione.

- Traduzione della lista di attribuzione *Z0.SEQ nei file simbolici (*Z0.INI, *Z1.INI, *Z2.INI)
- Ritraduzione dei file simbolici nella lista di attribuzione (INI → SEQ).

Dopo il richiamo della funzione, appare un box di comando, in cui introdurre il nome del file errori da emettere (*ZF.SEQ), nonchè il supporto (video, stampante o file) sul quale deve avvenire l'emissione. Dopo aver cliccato ***Emetti***, lo STEP 5 emette il file errori.

Esempio

```
File  C:\S5_DATEN\DEFAULT\PROBSPZ0.SEQ

Compilazione lista attribuzione C:\S5_DATEN\DEFAULT\PROBSPZ0.SEQ
                                        => File simbolico C:\S5_DATEN\PROBSPZ0.INI

        M1.71

***     Errore alla riga  6:  parametro assoluto non conforme a SGOP (sigla operando)     ***

                    susi
***     Errore alla riga  7:  sigla operando errata                          ***



***        8 righe elaborate,          2 errori trovati                 ***
```

Figura 17-5 Lista errori dopo l'editazione della lista di attribuzione (esempio)

Una segnalazione di errore riporta l'operando assegnato in modo errato e indica la posizione ed il tipo dell'errore.

Ad ogni nuova traduzione della stessa lista di attribuzione, il PG sovrascrive automaticamente la lista errori precedentemente generata.

Il file viene generato anche nel caso che non si è presentato alcun errore.

17.6 Conversione

Funzione

Con questa funzione si convertono i dati di progettazione e i file utente dal formato dello STEP 5/ST versione 6.x nel formato della versione 7. Il nuovo formato dei file contiene completi percorsi DOS. Ci sono i seguenti tipi di conversione:

- File progetto PJ ▸ PX da versione 6.x a versione 7.x
- File progetto PX ▸ PJ da versione 6.x a versione 7.x
- File progetto PJ+AP ▸ PX da versione 6.x, con considerazione dei file assegnati alle Vie Bus, a versione 7.x.

Gestione
`Converti ...`

Selezionare il comando di menù **Gestione ▸ Converti.** Appare sul video il box di comando *Converti formati file*. Indicare il tipo di conversione, il file sorgente e il file destinazione.

17.7 Scelta lingua

Gestione
Lingua...

Selezionare il comando di menù **Gestione ▸ Lingua.** Appare sul video il box di comando *Scelta lingua di STEP 5/ST*.

Contrassegnare con una crocetta la lingua desiderata e confermare.

17.8 Impostazione colori

Gestione
Imposta colori

Selezionare il comando di menù **Gestione ▸ Imposta colori**. Appare sul video il box di comando *Colori schermo*.

Rappresentazione in bianco e nero per STEP 5/ST V 7.0

STEP 5/ST è predisposto per monitor a colori.

Se il PC è collegato ad un monitor monocromatico, lo schermo viene visualizzato con toni di grigio. Se si preferisce una rappresentazione in bianco e nero, è possibile attivarla per la propria workstation copiando il file MONO@@FT.DAT nella propria directory home e rinominandolo in @@@@@@FT.DAT.

Il file MONO@@FT.DAT è disponibile nella sottodirectory \S5_INST della directory di sistema.

La rappresentazione in bianco e nero riguarderà STEP 5/ST, i pacchetti opzionali e i pacchetti COM, nonché i tool come S5DRV.EXE della propria workstation.

La rappresentazione in bianco e nero ha la priorità sulla rappresentazione a colori personalizzata.

Per disattivare la rappresentazione in bianco e nero della workstation, eliminare il file @@@@@@FT.DAT dalla propria directory home (vedere anche il capitolo relativo alla sequenza di ricerca).

Rappresentazione a colori personalizzata di STEP 5/ST V 7.0

I colori dello schermo di STEP 5/ST possono essere modificati dall'utente.

Tale operazione si rivela particolarmente utile se si vogliono migliorare i toni di grigio di uno schermo monocromatico oppure se alcuni colori non sono ben distinguibili.

La rappresentazione a colori personalizzata viene impostata con la voce di menù Gestione/Imposta colori e memorizzata nel file S5@@@@FT.DAT della directory home.

La rappresentazione a colori personalizzata riguarderà solo STEP 5/ST nella propria workstation.

I pacchetti COM e i tool quali S5DRV.EXE vengono rappresentati con i loro colori standard.

Per disattivare la rappresentazione a colori personalizzata nella propria workstation, eliminare il file S5@@@@FT.DAT dalla propria directory home.

Documentazione

18

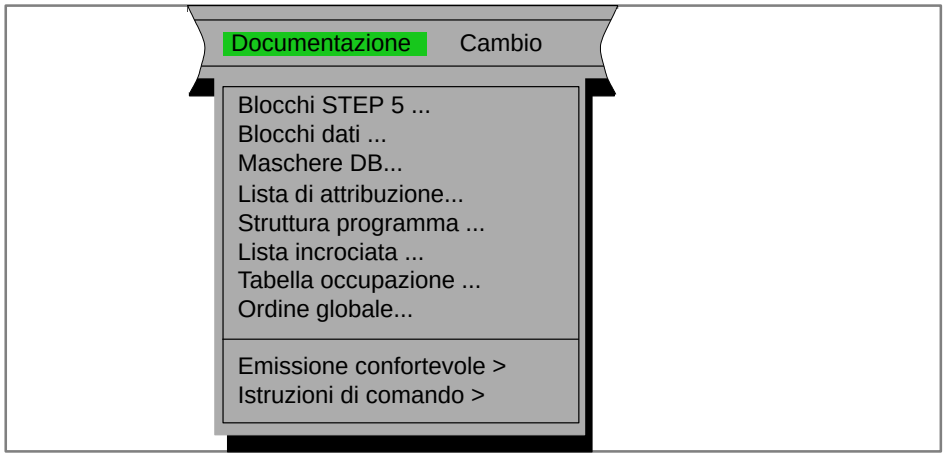
Sommario

Il menù *Documentazione* mette a disposizione una serie di funzioni che permette di emettere su video, su stampante (DIN A3, DIN A4) o su file parti di programmi come, per esempio:

- blocchi di programma, blocchi dati, liste, strutture
- file di testo (file ASCII)

Inoltre esiste la possibilità di analizzare alcuni dati secondo diversi criteri, per esempio:

- emissione di liste incrociate riferite ad operandi selezionati
- ordinamento di liste di attribuzione secondo operandi simbolici



Sommario del capitolo

Capitolo	Argomento trattato	Pagina
18.1	Panoramica sulle funzioni di documentazione	18-2
18.2	Emissione standard	18-3
18.3	Emissione confortevole	18-11
18.4	Istruzioni di comando	18-20
18.5	Editazione istruzioni di comando	18-25

18.1 Panoramica sulle funzioni di documentazione

Emissione standard

Con questa funzione si emettono parti di programma nel modo in cui sono stati editati. E‘ selezionabile la piedinatura. Nel far ciò si decide anche se l’emissione avviene da un file programma o dall’AG (vedere capitolo 18.2).

Emissione confortevole

Le parti del programma vengono emesse con elementi grafici accessori (linee, caselle, ecc.) ed una piedinatura. L’emissione può avvenire soltanto da un file programma e non direttamente da AG (vedere capitolo 18.3).

Istruzioni di comando per emissione confortevole

Tutte le funzioni per un’emissione confortevole si possono eseguire anche tramite istruzioni di comando, che si editano e si memorizzano in file. Con queste istruzioni si possono eseguire emissioni ripetute in successione senza dover ogni volta intervenire. Tramite le istruzioni di comando si combinano i singoli file e si ottiene una struttura sequenziale. Ciò è rappresentabile graficamente mediante la funzione *Edita struttura* (vedere capitolo 18.5.6).

Hardcopy

Un’hardcopy si ottiene con:

1. il tasto ***SHIFT + PRINT*****,** sulla stampante collegata

   Sotto Windows 95, con questo tasto si ottiene una copia del video che può essere emessa su una stampante mediante i mezzi a disposizione nel sistema.

18.2 Emissione standard

Comandi di menù

Figura 18-1 mostra i comandi di menù possibili dell'emissione standard. Con questa funzione vengono emessi parti di programma nella loro forma base (come al momento dell'editazione) su carta (formato DIN A3, DIN A4), in file o sullo schermo. Nel far ciò si decide anche se l'emissione avviene da un file programma o dall'AG.

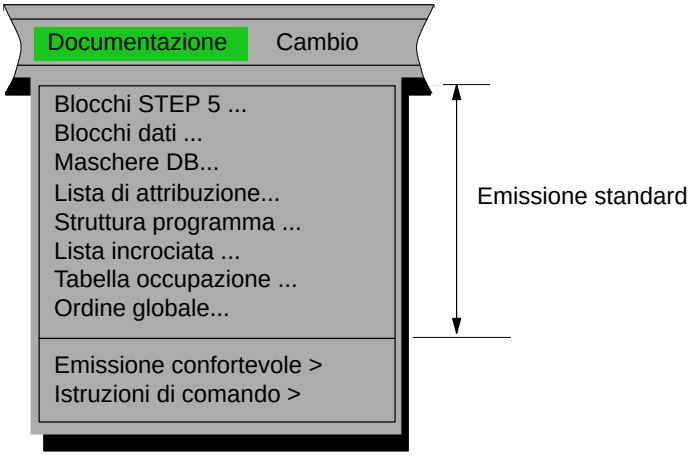


Figura 18-1 Comandi di menù dell'emissione standard

Avvertenza

Per l'emissione standard non è necessaria una lista incrociata (file *XR.INI).

Esempio stampa

Il seguente esempio nella rappresentazione KOP (PB 1, SEGMENTO 1) contiene un blocco STEP 5 nella forma base, cioè il blocco viene stampato così come è stato editato. La piedinatura esistente non viene rappresentata.

```
PB 1              C:ESE4095ST.S5D                    LUN=27

                                                  Pagina 1

Segmento 1       Titolo SEGM. PB 1 SEGM.. 1

Commento segmento PB 1, SEGM. 1
07.04.92


!E 1.2 E 1.1                              A 1.1
+-——] [---+---]/[---+-------+-------+-------+-------+-------+---( )-!
!                                                :BE
```

Figura 18-2 Immagine di stampa di un blocco STEP 5

Impostazioni

Deve essere impostato quanto segue:

- file programma
- il modo di rappresentazione AWL, KOP o FUP
- file piedinatura (solo se selezionato *Piedinatura: Sì*)
- file simbolico (solo se selezionato *SIMBOLICO: Sì*)
- Lista incrociata (→ *Generazione XREF*)
- Modo di funzionamento (Online, per emissione da AG)
- File stampante (predisposizione `NONAMELS.INI` valida per PT88).
- Con o senza commento

Informazioni circa le relative predisposizioni si trovano al *capitolo 4.1.1.*

Operatività

Selezionare un comando di menù, qui p.es. **Documentazione ▸ Blocchi STEP5...**

Viene visualizzato il box di comando in questo caso *Emetti blocchi STEP 5.* In questo box è possibile muoversi ed eseguire selezioni (→ *capitolo 3.6).*

Emissione

L'emissione avviene a scelta su file, su video o su stampante.

Nel caso di una visualizzazione di più pagine su video, una parte dell'immagine risulta coperta dalla richiesta in sovraimpressione `Avanti? Sì/No`. Questo box di segnalazione può essere rimosso premendo il tasto di spazio.

Tutte le stampe possono essere corredate di una piedinatura editabile e selezionabile.

18.2.1 Emissione blocchi STEP 5

Funzione

Con questa funzione è possibile emettere i blocchi di un file programma nei tipi di rappresentazione KOP, FUP o AWL. L'emissione può avvenire in un file o su stampante.

Documentazione
Blocchi STEP 5

Selezionare il comando di menù **Documentazione ▸ Blocchi STEP 5**. Appare il box di comando *Emetti blocchi STEP 5*. Compilare ora i campi di introduzione.

Di seguito vengono illustrati solo i campi di introduzione specifici, in cui appaiono queste alternative:

Campo d'introduzione	Chiarimenti
Numero segmento da [ ] a [ ]	Vengono emessi i segmenti di un blocco di programma con i numeri da/a
Rappresentaz. con indirizzo AWL	Solo se è selezionata la rappresentazione AWL: Scelta del tipo di indirizzamento

18.2.2 Blocchi dati

Funzione

Con questa funzione è possibile emettere i blocchi dati di un programma, a piacere, singolarmente oppure tutti insieme.

Documentazione
Blocchi dati

Selezionare il comando di menù **Documentazione ▸ Blocchi dati**. Appare il box di comando *Emetti blocchi dati*. In questo box è possibile muoversi ed eseguire selezioni.

Esempio di emissione

Nel box *Imposta* (vedere capitolo 4.1.1, scheda Blocchi) è stato selezionato *Con commenti*.

```
DB 10   C:BSPXXXST.S5D                LUN=25       /16
                                                    Pagina 1
0:     KH = 0000;                 Figura
1:     KC = 'DB 10 per AG 90';    Blocco per AG90
10:    KT  =  010.1;
11:    KT  =  020.1;
12:    KZ  =  010;
13:    KZ  =  020;
14:    KM  =  00000000  00000000; Rappres. a bit 1
15:    KM  =  00000000  00000000; Rappres. a bit 2
16:    KF  =  +00010;
17:    KF  =  +00020;
18:    KH  =  000;
19:    KH  =  000;
```

Figura 18-3 Esempio di emissione di blocchi dati

18.2.3 Maschere DB

Funzione

Con questa funzione è possibile emettere su stampante o in file i blocchi dati che contengono maschere.

Documentazione
Maschere DB

Selezionare il comando di menù **Documentazione ▸ Maschere DB**. Appare il box di comando *Emetti maschere DB*.

18.2.4 Emissione lista di attribuzione

Funzione

Con questa funzione è possibile emettere su stampante o in file una lista di attribuzione.

Documentazione
Lista di attribuzione

Selezionare il comando di menù **Documentazione ▸ Lista di attribuzione**. Appare il box di comando *Visualizza lista di attribuzione*.

Esempio

```
File  C:WXA409Z0.SEQ

  Operando            Simbolo            Commento

  E  1.1              ING  1             Ingresso  1.1
  E  1.2              ING  2             Ingresso  1.2
  E  1.3              ING  3             Ingresso  1.3
  E  2.1              S   2-1            Ingresso  2.1
   .                   .                  .
   .                   .                  .
   .                   .                  .
```

Figura 18-4 Esempio: emissione di una lista di attribuzione

18.2.5 Struttura del programma

Funzione

Con questa funzione vengono emesse le relazioni di richiamo (panoramica sul programma) dei singoli blocchi di un programma utente. La panoramica sul programma può essere emessa dal file programma oppure dall'AG. L'emissione si suddivide in 3 parti:

1. Elenco di tutti i blocchi, eventualmente con i nomi simbolici, inclusa la lunghezza (numero di word) dei singoli blocchi.
2. Elenco di tutti i tipi di blocco del file programma, inclusa la lunghezza dei blocchi di un tipo.
3. Panoramica dei programmi nella quale viene dato il concatenamento dei richiami (profond. max. di annid. pari a 8 richiami di blocco) dei singoli blocchi a partire dal tipo di blocco OB. Viene inoltre emesso per ciascun blocco la lunghezza e il simbolo, per ciascun tipo di blocchi la lunghezza totale di tutti i blocchi di questo tipo, e la lunghezza di tutti i blocchi.

Documentazione
Struttura programma

Selezionare il comando di menù **Documentazione ▸ Struttura programma**. Appare il box di comando *Emetti struttura programma*.

Esempio

Emissione standard di una struttura di programma con blocchi.

```
S t r u t t u r a  p r o g r a m m a con D B                         Pagina  1
PB          1   :                                     Lunghezza :    9
PB          2   :                                     Lunghezza :    21
PB          3   :                                     Lunghezza :    9
PB         12   :                                     Lunghezza :    25
FB         10   :                                     Lunghezza :    50
OB          1   :                                     Lunghezza :    13
DB         10   :                                     Lunghezza :    28
Lunghezza : PB        64
Lunghezza : SB         0
Lunghezza : FB        50
Lunghezza : FX         0
Lunghezza : OB        13
Lunghezza : DB        28
Lunghezza : DX         0
Lunghezza :          155
```

```
S t r u t t u r a  p r o g r a m m a  con  D B                        Pagina  2
+–OB  1–+=PB  1–+DB  10–
        I       I
        I       +=PB  3–+FB 10
        I       I
        !       !
        .       .
```

Figura 18-5   Struttura programma con DB

Identificazioni blocco

Nel protocollo di stampa i blocchi sono corredati di identificazioni. Queste definiscono il tipo di richiamo del blocco all'interno del programma.

Simbolo	Chiarimento
–	Blocco richiamato in modo assoluto.
=	Blocco richiamato in modo condizionato.
#	Richiamo di blocco dopo un comando B DW oppure B MW (indirizzamento indiretto)
?	Richiamo di blocco come operando formale. Un operando attuale può essere emesso come costante o come codice operazione MC5.
???????	Il blocco richiamato non è presente nel file programma.
!F113!	Sono presenti altri richiami di blocco che non possono però essere rappresentati (profondità di annidamento troppo elevata).
!F114!	Richiamo di blocco ricorsivo, per esempio richiamo di un OB in un PB.

18.2.6 Emissione lista incrociata

Funzione

Con questa funzione è possibile generare una lista incrociata da un file programma presente o dalla memoria dell'AG

In particolare è possibile richiedere:

- Riferimenti alla sigla operando, per esempio E, A, M, T, Z.
  Riferimenti a dati
  Riferimenti alla periferia
  Riferimenti a richiami di blocco

  (I merker S non possono essere emessi in una lista incrociata.)
- Riferimenti ai singoli operandi simbolici o assoluti (p.es. -MOTORE, E1.0)

I riferimenti incrociati sono ordinati secondo gli operandi assoluti. Una registrazione è quindi costituita da:

- operando,
- simbolo,
- blocco con segmento,
- carattere di identificazione aggiuntivo per il tipo di utilizzo (vedere la figura 18-6)

Documentazione
Lista incrociata

Selezionare il comando di menù **Documentazione ▸ Lista incrociata.** Dopo il richiamo della funzione appare il box di comando *Emetti lista incrociata*. Nella seguente tabella sono illustrate soltanto alcune specifiche introduzioni.

Campo d'introduzione	Chiarimento
Lista incrociata	
tutti elementi	Tutti gli elementi (operandi) di seguito riportati vengono emessi nell'ordine E, A, M, T, Z, B, P, D.
Merker, blocchi dati, ingressi, temporizzatori, periferie, uscite, contatori, richiami di blocchi	Viene emessa la lista incrociata solo per quanto selezionato.
Operando singolo	Definizione della presenza di un operando in tutti i blocchi. Se è indicato solo un blocco viene emessa una segnalazione. ***F3*** = *Scegli* non è qui possibile.

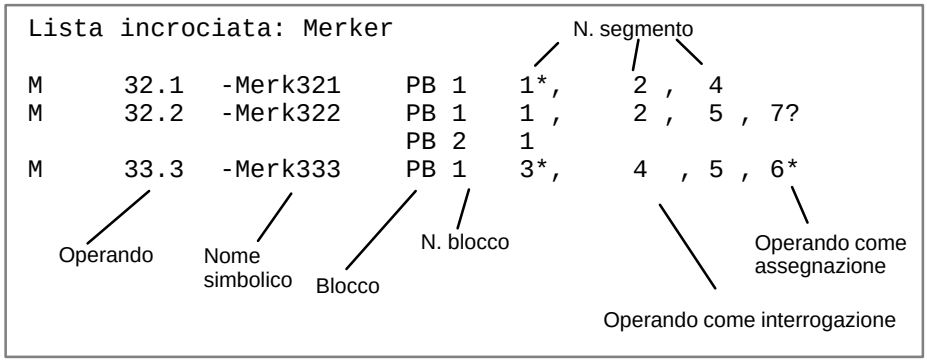


Figura 18-6 Esempio di lista incrociata

Significato dei simboli

Simbolo	Chiarimento
Blank	Operando utilizzato in interrogazione (p.es.: -U E 1.0)
*	Operando utilizzato in assegnazione (p.es.: A 1.1).
?	Operando come parametro di richiamo di FB. È possibile emettere un'operando attuale come costante o codice macchina MC 5.
#	Operando segue comando B DW o B MW (indirizzamento indiretto).
S	Operando utilizzato in un FB standard.
!	Operando utilizzato in un FB standard ed in un blocco utente. Carattere di continuazione dei riferimenti degli operandi
^	Significata continuazione dei riferimenti degli operandi.

18.2.7 Emissione tabella occupazione

Funzione

Con questa funzione è possibile emettere su video, stampante o file una tabella di occupazione. Essa fornisce una panoramica di quali bit sono utilizzati nei vari byte dei campi di operandi E, A, M. Per ogni 2 byte di un campo di operandi è prevista una riga nella quale vengono contrassegnati gli 8 bit possibili (vedere figura 18-7).

- un byte (**B**)
- una word (**W**)
- una doppia word (**D**)

Documentazione
Tabella occupazione

Selezionare il comando di menù **Documentazione ▸ Tabella occupazione**. Appare il box di comando *Emetti tabella occupazione*.

Esempio

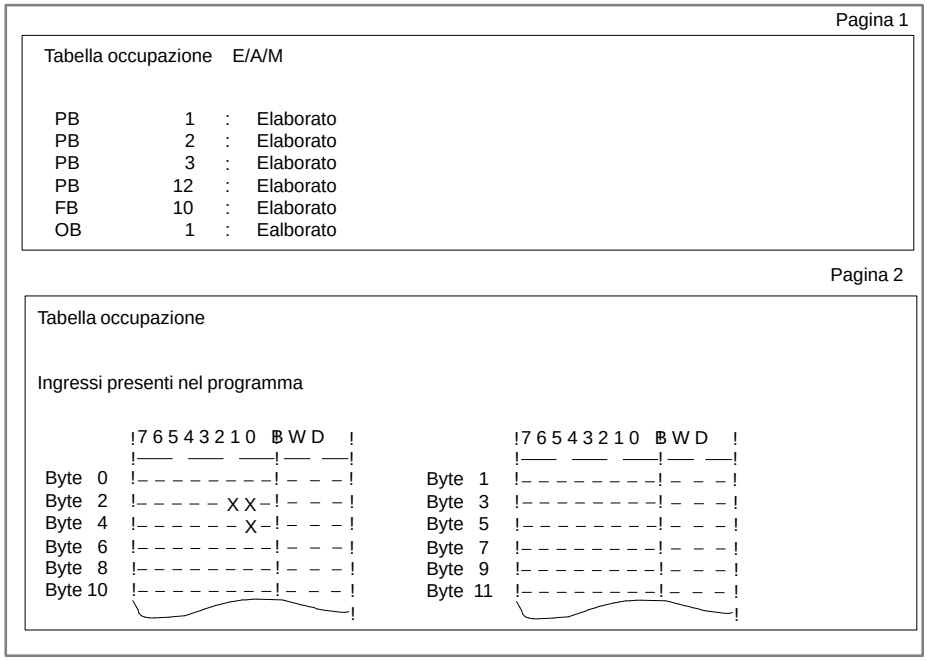


Figura 18-7 Esempio: tabella occupazione standard

Significato dei simboli contenuti in una tabella di occupazione:

Simbolo	Chiarimento
"Blank"	Operando utilizzato in istruzione a byte, word o doppia word, e non come istruzione a bit.
–	Operando non utilizzato.
X	Sull'operando viene eseguita un'istruzione a bit.
#	Operando dopo un'istruzione B MW oppure B DW.
S	Operando utilizzato in un FB standard.
?	Operando come parametro di richiamo di FB.
!	Operando utilizzato in un FB standard ed in un FB utente.

18.2.8 Emissione ordine globale

Funzione

Con questa funzione si attiva un ordine globale grazie al quale è possibile emettere senza interruzioni, su video, su stampante o in un file:

- panoramica programmi
- tabella occupazione
- lista incrociata

Per l'emissione standard non si necessita di una lista incrociata (file *XR.INI).

Documentazione
Ordine globale

Selezionare il comando di menù **Documentazione ▸ Ordine globale**. Appare il box di comando *Emetti ordine globale*.

18.3 Emissione confortevole

Sommario

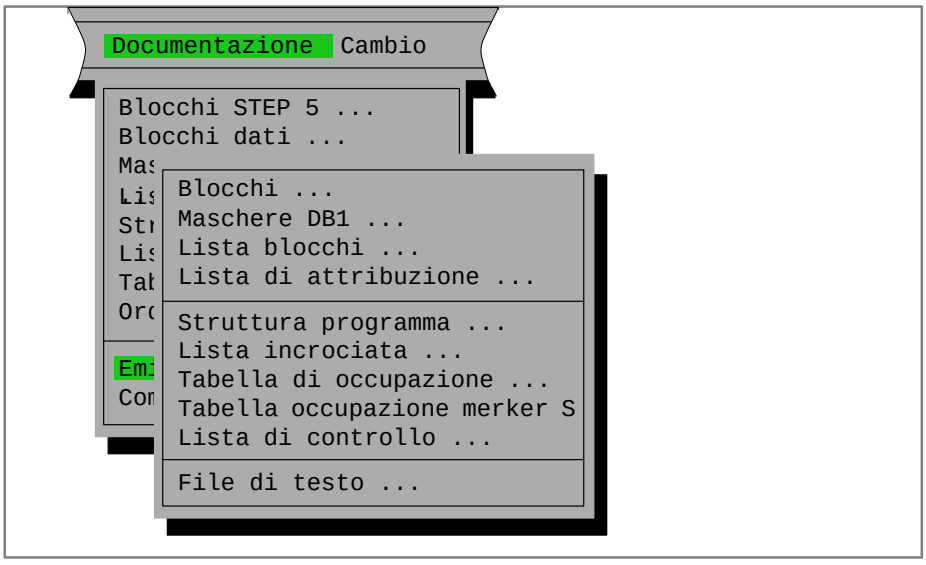
La funzione *Emissione confortevole*, conosciuta finora anche come KOMDOK, permette di documentare in modo completo e quasi automaticamente (tramite istruzioni di comando) programmi STEP 5 e GRAPH 5. Al contrario dell'emissione standard qui si può, per esempio, catalogare o analizzare i dati di programma che inoltre vengono anche preparati per la rappresentazione **grafica**.

Un'ulteriore particolarità rispetto all'*Emissione standard* è la possibilità di emettere i programmi con linee di separazione (vedere al riguardo le figure 18-9 e 18-10). L'emissione è possibile in formato A4 oppure A3. I programmi da emettere si devono trovare su dischetto o hard disk. Se i programmi si trovano solo nella memoria dell'AG, bisogna provvedere innanzitutto al trasferimento da AG a dischetto o hard disk.

L'emissione confortevole si contraddistingue dal fatto che definendo le cosiddette → *Istruzioni di comando* (vedere cap.18.4) diventa possibile automatizzare la sequenza di emissione senza inerenti operativi. Per tutte le funzioni dell'emissione confortevole esistono le relative istruzioni. Le istruzioni di comando vengono memorizzate in un file a scelta.

Scelta funzioni confortevoli

Dopo la scelta della funzione *Emissione confortevole* viene visualizzato un menù nel quale si possono selezionare le seguenti possibilità di emissione:



Esempio di stampa

La prima stampa, nella figura 18-8, è stata eseguita con l'emissione confortevole, la seconda, nella figura 18-9, con l'emissione standard. Notare le differenze.

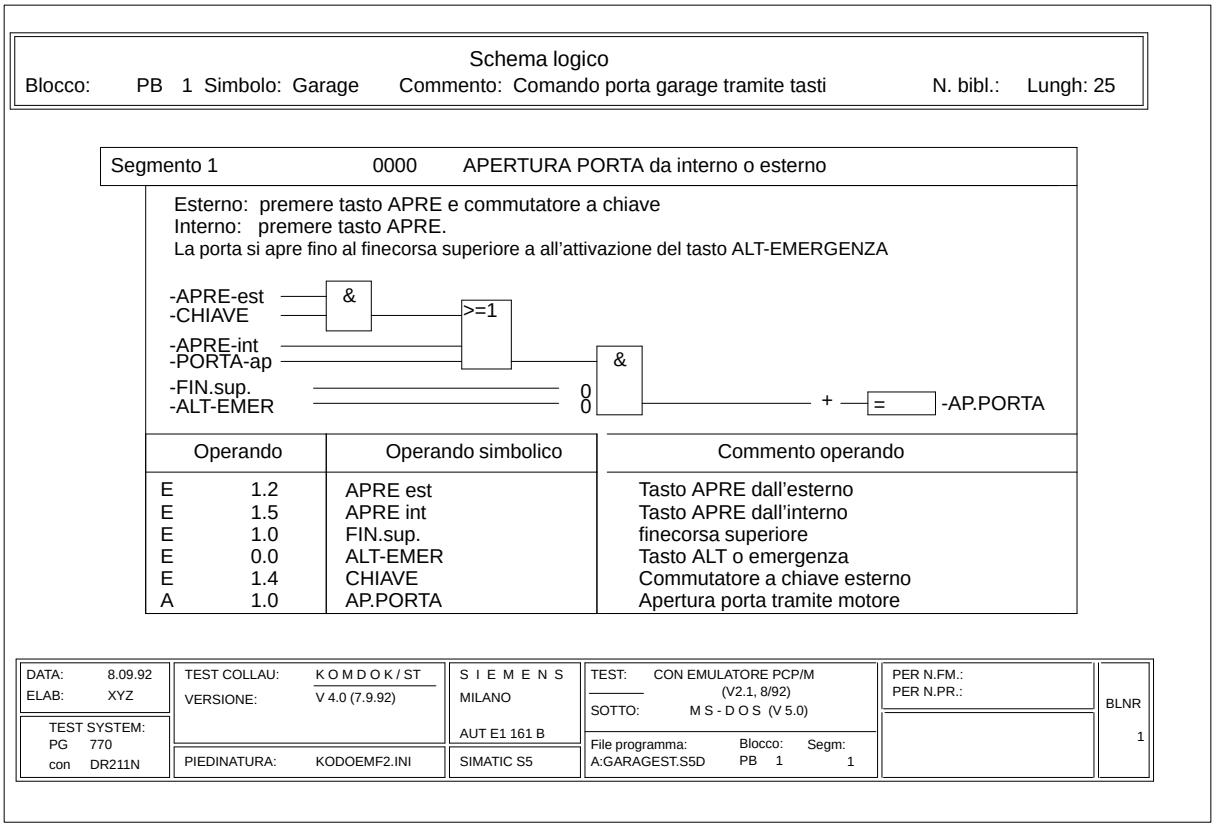


Figura 18-8 Stampa confortevole di uno schema funzionale

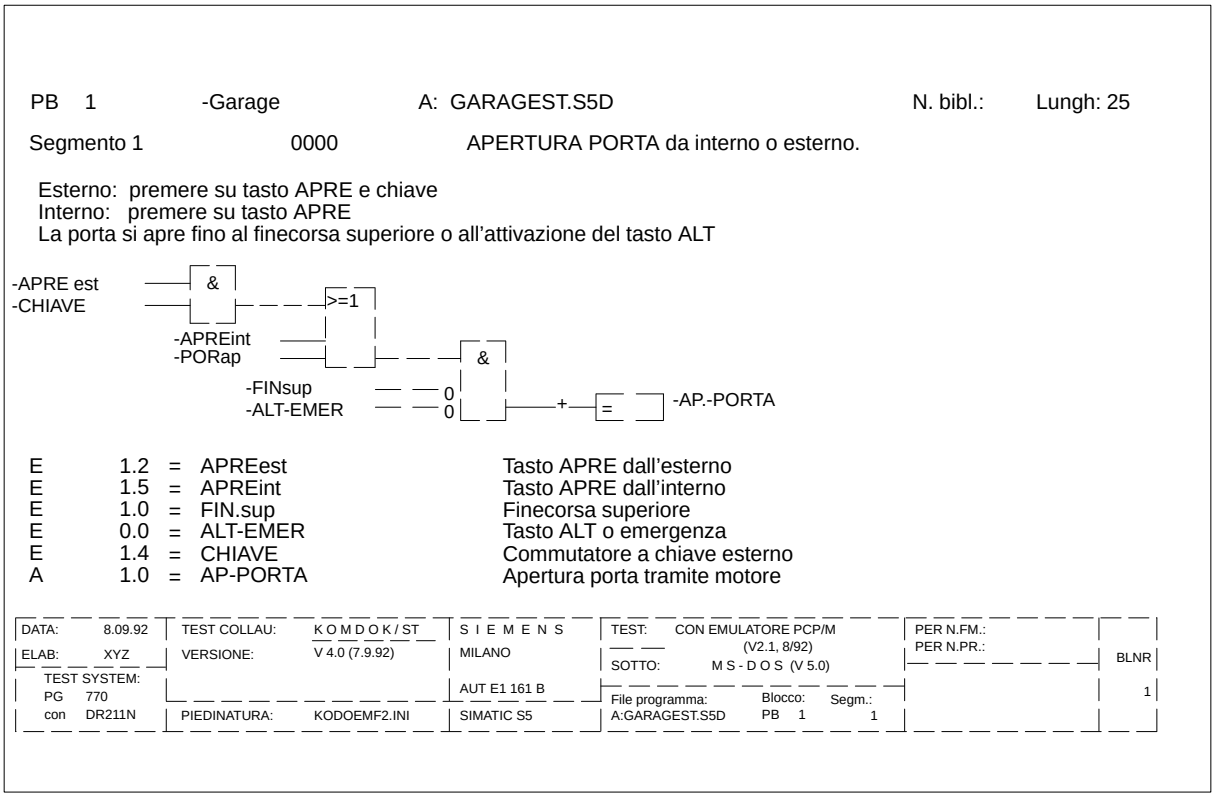


Figura 18-9 Stampa semplice di uno schema funzionale

18.3.1 Emissione blocchi KOMDOK

Funzione

Questa funzione permette di emettere in formato DIN A3 o DIN A4 blocchi nei tipi di rappresentazione KOP, FUP o AWL, con o senza liste incrociate (riferimenti), con o senza dati di set diagnosi. L'emissione può anche avvenire in un file (*LS.INI).

Documentazione
Emiss. confort.
Blocchi

Selezionare il comando di menù **Documentazione ▸ Emissione confortevole ▸ Blocchi**. Appare il box di comando *Emetti blocchi KOMDOK*. In questo box è possibile muoversi ed eseguire selezioni. Di seguito vengono spiegate le introduzioni specifiche:

Introduzione	Chiarimento
Con riferimenti diretti e indiretti	**Riferimenti diretti**: se nel segmento stampato gli operandi sono oggetto di operazioni di assegnazione, vengono stampate le parti di programma nelle quali avvengono le relative interrogazioni. **Riferimenti indiretti**: se nel segmento stampato vengono interrogate uscite o merker, vengono stampate le parti di programma nelle quali avvengono le relative assegnazioni.
	Ad ogni stampa vengono stampati tanti riferimenti per istruzione quanti permessi dal layout di una riga. Ulteriori riferimenti nel programma sono contrassegnati con la sequenza >>> alla fine della riga.
Layout	Con ***F7*** viene visualizzato un esempio per layout standard e per layout opzionale.
Aggiornamento XREF	Prima dell'emissione dei blocchi viene aggiornato il file QVL.

18.3.2 Emissione maschere DB1 KOMDOK

Funzione

Questa funzione emette il blocco dati con l'assegnazione periferia in formato DIN A3 o DIN A4. È anche possibile emettere in un file (*LS.INI)

Documentazione
Emiss. confort.
Maschere DB1

Selezionare il comando di menù **Documentazione ▸ Emissione confortevole ▸ Maschere DB1**. Appare il box di comando *Emetti maschere DB1 KOMDOK*.

18.3.3 Emissione lista blocchi KOMDOK

Funzione

Con questa funzione è possibile emettere in formato DIN A3 o DIN A4 una lista di blocchi su stampante o in un file (*LS.INI). Nella lista sono riportati tutti i blocchi di programma ed i blocchi dati del file programma impostato.

Per i blocchi interessati, nella lista si ottengono informazioni circa:

- tipo di blocco
- numero di blocco
- nome simbolico (se impostato ”Simbolico: Sì”)
- commenti di operandi
- lunghezza del blocco
- numero biblioteca (BIB)
- file di documentazione con indicazione delle lunghezze
- piedinatura

Documentazione
Emiss. confort.
Lista blocchi

Selezionare il comando di menù **Documentazione ▸ Emissione confortevole ▸ Lista blocchi.** Secondo le impostazioni viene emessa una lista di blocchi su stampante, su carta o sul file predisposto. Durante la generazione della lista di blocchi appare la segnalazione

```
Stampa lista di blocchi
```

Quando questa segnalazione scompare e non appare alcuna segnalazione di errore, la lista blocchi è emessa e la funzione è completata.

18.3.4 Emissione lista attribuzione KOMDOK

Funzione

Una lista di attribuzione può essere emessa:

- in forma sequenziale, come editato
- ordinata secondo operandi assoluti
- ordinata secondo operandi simbolici

Documentazione
Emiss. confort.
Lista di attribuz.

Selezionare il comando di menù **Documentazione ▸ Emissione confortevole ▸ Lista di attribuzione**. Appare il box di comando *Emetti lista di attribuzione KOMDOK*.

La lista di attribuzione può essere emessa nei seguenti modi:

Introduzione	Chiarimento
Emissione standard della lista di attribuzione	Emissione non ordinata. Predisposizione *Simbolico* non rilevante.
Llista di attribuzione ordinata secondo operandi assoluti	Emissione ordinata secondo gli operandi assoluti. Per questi operandi vale la sequenza E, A, M, S, T, Z, B, P, D, e per ogni tipo viene iniziata una nuova pagina. Deve essere predisposto *Simbolico: Sì*.
Lista di attribuzione ordinata secondo operandi simbolici	Emissione ordinata secondo gli operandi simbolici. Per questi operandi vale la sequenza E, A, M, S, T, Z, B, P, D, e per ogni tipo viene iniziata una nuova pagina. Deve essere predisposto *Simbolico: Sì*.
Layout Standard	Con ***SHIFT F8*** o con il tasto ***Help*** viene visualizzato un esempio di formato standard.
Opzionale	Rilevante solo in formato DIN A3. Operatività come sopra.

Dopo aver lasciato il box di comando con ***OK***, appare il messaggio:

```
Stampa lista di attribuzione
```

Quando questa segnalazione scompare, la funzione viene completata e, se non è apparso alcun errore, la lista di attribuzione viene emessa.

18.3.5 Emissione struttura del programma KOMDOK

Funzione

Con questa funzione è possibile emettere le relazioni di richiamo dei blocchi di un file programma in formato DIN A3 o DIN A4 su carta o in un file (*LS.INI). Per l'emissione vale quanto segue

- Il tipo di richiamo è definito prima di ogni blocco.
- Il nome del blocco viene definito in modo **assoluto** e **simbolico**, ma solo se è stato selezionato *SIMBOLICO: Sì* (→ *Progetto capitolo 4.1.1*).
- La profondità di annidamento protocollabile è al massimo 9.
- Il protocollo può avvenire con o senza blocchi dati.

Possono essere protocollati i seguenti tipi di richiamo:

Richiamo	Significato
SPA	richiamo assoluto di un blocco
BA	richiamo assoluto di un blocco funzionale (FX)
SPB	richiamo condizionato di un blocco
BAB	richiamo condizionato di un blocco funzionale (FX)
A	richiamo di un blocco dati
AX	richiamo di un blocco dati (DX)
E	generazione di un blocco dati
EX	generazione di un blocco dati (DX)
AI	blocco come parametro (richiamo operando formale)
#	richiamo di un blocco
REK	richiamo ricorsivo di un blocco

Documentazione

```
Emiss. conf.
  Strutt. pro-
  gramma
```

Selezionare il comando di menù **Documentazione ▸ Emissione confortevole ▸ Struttura programma.** Appare il box di comando *Emetti struttura programma KOMDOK*. Di seguito vengono illustrate le introduzioni specifiche.

Introduzione	Chiarimenti
File programma	Qui non selezionabile. Deve essere predisposto (→ *Progetto, cap. 4.1.1*)
Struttura programma del blocco	La struttura del programma viene emessa a partire dal blocco definito.
senza richiami DB	I blocchi dati non vengono considerati nella struttura.
con richiami DB	I blocchi dati vengono considerati nella struttura.
Emissione	Come in tutti i box di comando.

Dopo aver lasciato il box di comando con ***Emetti***, appare la segnalazione:

```
Stampa struttura programma
```

Quando questa segnalazione scompare, se non è apparsa alcuna segnalazione di errore, la struttura del programma viene emessa e la funzione completata.

Esempio di emissione

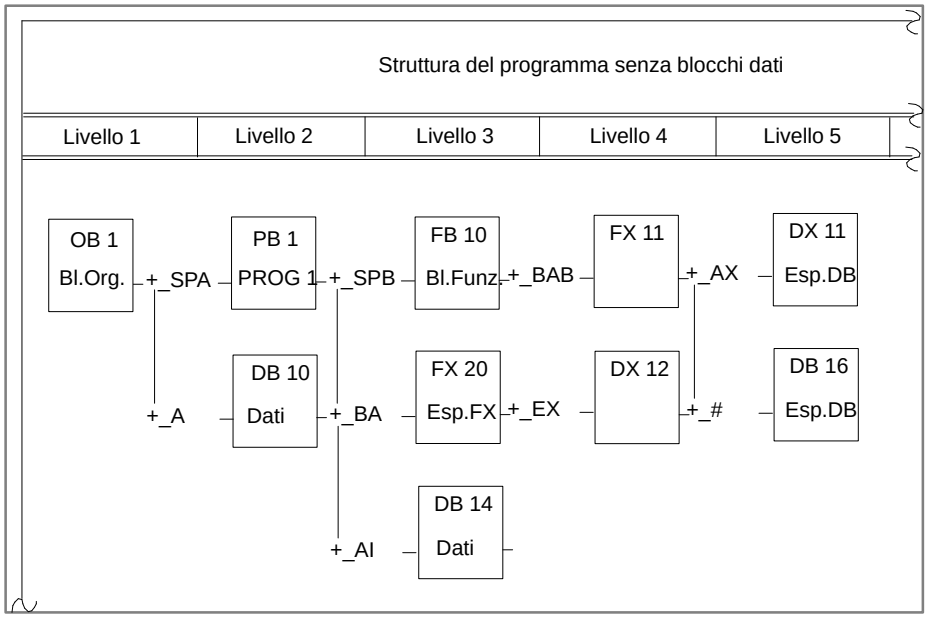


Figura 18-10 Emissione di struttura del programma senza DB

18.3.6 Emissione lista incrociata KOMDOK

Funzione

Con questa funzione è possibile emettere da una lista incrociata (*XR.INI), secondo criteri predefiniti, i riferimenti all'interno del file programma.

In particolare è possibile ottenere:

- Liste incrociate secondo sigla operando, p. es. E, A, M ...
- Liste incrociate secondo singoli operandi simbolici o assoluti (per esempio E 1.0, MOTORE) del file impostato.

Avvertenza

Al riguardo bisogna fare attenzione che sia sempre presente una lista incrociata (file LI) del file programma valido per l'emissione dei riferimenti (→ *Gestione, Genera XREF*).

Se il programma viene modificato, deve essere generata una nuova lista incrociata.

Documentazione
`Emiss. conf. Lista incrociata`

Selezionare il comando di menù **Documentazione ▸ Emissione confortevole ▸ Lista incrociata.** Appare il box di comando *Emetti lista incrociata KOMDOK*. Di seguito vengono illustrate le introduzioni specifiche.

Introduzione	Chiarimento
Scelta	
tutti gli elementi	Tutti gli elementi vengono emessi secondo la sequenza E, A, M, S, T, Z, B, P, D, una pagina per ogni tipo.
Merker, merker S, blocchi dati, ingressi, temporizzatori, periferie, uscite, contatori, richiami di blocchi, operandi singoli	Questi operandi vengono singolarmente selezionati e solo per quello selezionato viene emessa la lista incrociata.
Operando singolo	L'indicazione di un singolo operando (assoluto o simbolico). ***F3*** = *Scegli* non è qui possibile. ***SHIFT F8*** fornisce chiarimenti sul campo d'introduzione.
Layout	
Standard	Con ***SHIFT F8*** o il tasto ***Help***, viene visualizzato un esempio di formato standard.
Opzionale	Rilevante solo in formato DIN A3. Operatività come sopra.
Standard in forma compatta	Compatta significa: se un operando viene utilizzato n volte nello stesso segmento e con la stessa operazione, il segmento non viene riportato n volte ma una sola.

Dopo aver lasciato il box di comando con ***Emetti***, appare il messaggio:

```
Stampa lista incrociata
```

Quando questa segnalazione scompare, la funzione viene completata e, se non è apparsa alcuna segnalazione di errore, viene emessa la lista incrociata.

18.3.7 Emissione tabella di occupazione KOMDOK

Funzione

Con questa funzione è possibile emettere una tabella di occupazione. Essa fornisce una panoramica di quali bit sono utilizzati nei vari byte dei campi operandi M, E, A. Per ogni byte di un campo di operandi è prevista una riga nella quale vengono rappresentati gli 8 bit. Viene inoltre evidenziato se l'istruzione elabora

- un byte (**B**)
- una word (**W**)
- una doppia word (**D**)

Documentazione

```
Emiss. conf.
  Tabella di
  occupazione
```

Una tabella di occupazione viene emessa senza ulteriori richieste da parte dello STEP 5 su carta o sul file predisposto. Durante l'emissione della tabella occupazione appare la segnalazione:

```
Stampa tabella occupazione
```

Quando questa segnalazione scompare, la funzione è completata e, se non è apparsa alcuna segnalazione di errore, la tabella occupazione è stata emessa e la funzione è completata.

Avvertenza

Si tenga presente che deve essere sempre presente una lista incrociata attuale (file LI) del corrente file programma per l'emissione di riferimenti (→ *Gestione* → *Genera XREF*).

Simbolo	Chiarimento
Blank	Operando utilizzato in un'istruzione a byte, word o doppia word, e non in un'istruzione a bit.
–	Operando non utilizzato.
X	Con l'operando viene realizzata un'istruzione a bit.
#	Operando dopo un'istruzione B MW oppure B DW.
S	Operando utilizzato in un FB standard.
?	Operando come parametro di richiamo di FB.
!	Operando utilizzato in un FB standard ed in un FB utente.

Esempio Tabella occupazione Ingressi

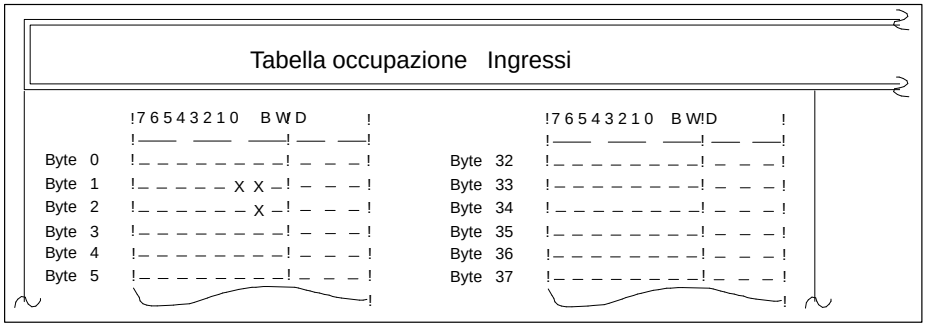


Figura 18-11 Tabella di occupazione

18.3.8 Emissione tabella di occupazione merker S KOMDOK

Documentazione

```
Emiss. conf.
  Tabella occupa-
  zione merker S
```

Con questa funzione è possibile emettere la tabella di occupazione dei merker S (vedere la figura 18-11 *Tabella di occupazione*).

18.3.9 Emissione lista di controllo KOMDOK

Funzione

Questa funzione analizza il file programma. Secondo l'opzione viene emesso:

Opzione	Chiarimento
Operandi liberi	Sono operandi presenti nella lista di attribuzione ma non nei blocchi di programma. Sequenza E, A, M, S, T, Z, B, P, D.
Sigla mancante	Sono quegli operandi nei blocchi programma ai quali non è associato alcun simbolo nella lista di attribuzione. Tra gli operandi viene emessa una sequenza crescente.

Documentazione
Emiss. conf.
Lista di
controllo

Selezionare il comando di menù **Documentazione ► Emissione confortevole ► Lista di controllo**. Appare il box di comando *Emetti lista di controllo KOMDOK*.

18.3.10 Emissione file di testo KOMDOK

Funzione

Con questa funzione è possibile emettere **file LS** oppure altri file ASCII su stampante o in un file LS.INI. Esiste la possibilità di emettere i file di testo con una piedinatura, anche se questa non fa parte del file di testo. È dunque possibile inserire a posteriori una piedinatura.

Documentazione
Emiss. conf.
File di testo

Selezionare il comando di menù **Documentazione ► Emissione confortevole ► File di testo**. Appare il box di comando *Emetti file di testo KOMDOK*.

18.4 Istruzioni di comando

Sommario delle funzioni

Tutte le funzioni di un'emissione confortevole possono essere realizzate anche tramite istruzioni di comando. Tali istruzioni vengono disposte come un programma, memorizzate in un file (file Submit) e quindi eseguite tramite un richiamo di questo file. Conformemente all'editazione di tali istruzioni viene effettuata un'emissione confortevole.

Una sequenza di istruzioni di comando è costituita da istruzioni di comando per

- predisposizioni (**$**)
- comandi (**–**)
- commenti (**;**) (se necessario)

Struttura delle istruzioni di comando

I singoli file di istruzioni di comando possono essere richiamati da un comando contenuto in una sequenza di istruzioni di comando (*figura 18-12*). Subito dopo vengono eseguite le istruzioni di comando contenute nel file richiamato. Quando la sequenza di istruzioni del file è eseguita, viene proseguita la sequenza di istruzioni di comando richiamante.

Con questi comandi è possibile generare sequenze di istruzioni (strutture) a piacere. Per rendere comprensibile una sequenza di istruzioni anche molto complessa vengono messe a disposizione due funzioni:

→ *Editazione struttura.* La combinazione dei singoli file di istruzioni di comando viene rappresentata in forma grafica.

→ *Emissione struttura.* Rappresentazione grafica.

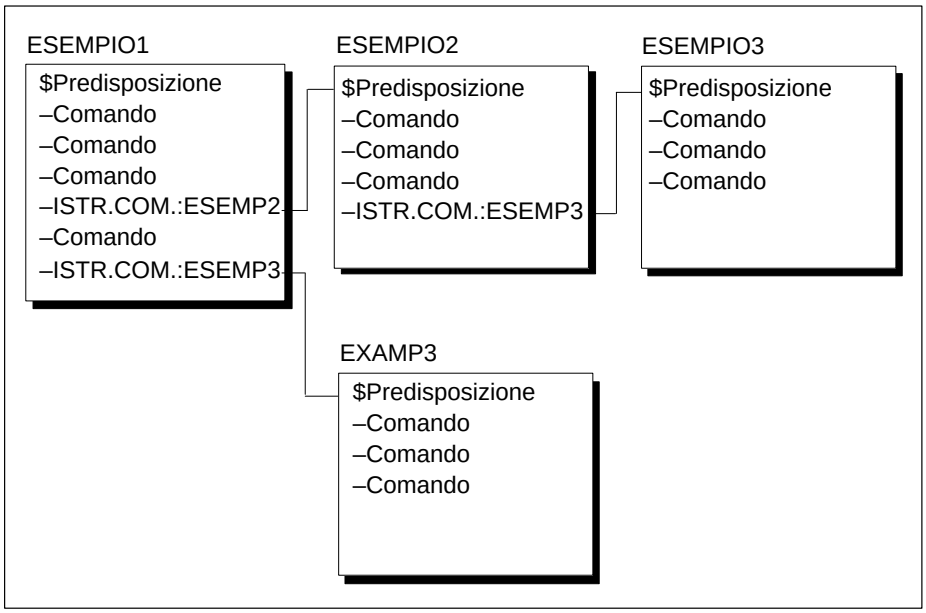


Figura 18-12 Strutture di istruzioni di comando (esempio)

18.4.1 Preimpostazioni

Tabella 18-1 Sintassi delle istruzioni di comando

Istruzioni di comando	Chiarimento
$KOP, $FUP, $AWL	Rappresentazione: secondo schema a contatti (KOP), schema logico (FUP) o lista istruzioni (AWL).
$KAT:X:\ ...\	Impostazione directory: la directory impostata è utilizzata nei comandi SUBMIT $PROG, $SYMB, $SFUSS, $DLST e -STEUERANW (vedere tabella 18-5).
$PROG:X:NNNNNN	File programma: selezione nel drive X con il nome NNNNNNST.S5D.
$SIMB:X:NNNNNN	File simbolico: selezione nel drive X con il nome NNNNNNZ0.INI.
$SIMB:NO	Operandi simbolici: non vengono emessi.
$PIED:X:NNNNNN	File piedinatura: selezione nel drive X con il nome NNNNNNF2.INI.
$STAMPA:X:NNNNNN	Il file stampante è identificato sotto questo nome. Pertanto viene dapprima ricercato nella directory ...\S5_HOME\ (file stampante modificati o generati dall'utente) e successivamente nella directory ...\S5_SYS\DR_INI\ (file stampante forniti, che sono copiati in questa directory dal programma di installazione).
$VIA:X:NNNNNN	Nome Via: l'indicazione non ha alcun effetto.
$PAGINA:nnnn	Numero pagina: si inizia il conteggio pagine dal numero nnnn.
$DLST:X:NNNNNN	Emissione su file: tutte le emissioni vengono memorizzate sul drive X con il nome NNNNNNLS.INI
$DLST:NO	Emissione nuovamente su stampante.
$CARATT:ASCII	Layout: costruito con il set di caratteri ASCII (tratti realizzati con lineette).
$CARATT:SEMI-GRAFICA	Layout: costruito con il set di caratteri IBM.
$CONTENUTO	Indice: da questa istruzione di comando viene generato un indice del contenuto. Questa predisposizione non può essere resettata nel Submit corrente.
$PAUSA:COMMENTO	Interruzione dell'elaborazione dell'istruzione di comando; il commento viene visualizzato nell'ultima riga dello schermo; premendo un tasto termina l'interruzione.

I comandi $PROG, $SYMB, $SFUSS, $DLST e STEUERANW devono identificare completamente la directory. Pertanto ci sono tre possibilità:

1. Viene indicato un comando $KAT per l'impostazione della directory e soltanto il drive e il nome file nel comando SUBMIT, p.es.:
   $KAT:C:\DATEN\TEST
   $PROG:C:NONAME
   Nel SUBMIT come file programma viene utilizzato C:\DATEN\TEST\NONAMEST.S5D.

2. Non viene utilizzato nessun comando $KAT e vengono indicati solo il drive e il nome file, p.es.:
   $PROG:C:NONAME
   Come directory viene utilizzata la directory usata nell'impostazione progetto per i vari tipi di file (in questo caso per il file programma).

3. Nel comando SUBMIT viene descritta la directory completa, p.es.:
   $PROG:C:\DATEN\TEST\NONAME

18.4.2 Comandi

Tabella 18-2 Istruzioni comandi blocchi

Istruzione di comando	Chiarimento
-BLOCCO:B	Tutti i blocchi
-BAUST:#	Tutti i file di documentazione
-BLOCCO:OB	Tutti i blocchi organizzativi
-BLOCCO:PB	Tutti i blocchi di programma
-BLOCCO:FB	Tutti i blocchi funzionali
-BLOCCO:FX	Tutti i blocchi funzionali estesi
-BLOCCO:SB	Tutti i blocchi sequenziali
-BLOCCO:DB	Tutti i blocchi dati
-BLOCCO:DX	Tutti i blocchi dati estesi
-BLOCCO: (p.es. PB1, PB2-PBn)	Una lista di blocchi
-BLOCCO:PBx, 1, 3-5	Una lista di singoli segmenti di un blocco.

Se si vogliono emettere i blocchi con riferimenti, ciò deve essere indicato tramite opzione.

Tabella 18-3 Istruzioni di comando per blocchi con opzioni

Istruzione di comando	Chiarimento
-BLOCCO(R):B	Tutti i blocchi con riferimenti
-BLOCCO):PBx	PBx in layout opzionale (rilevante solo in FUP in formato A3).
-BLOCCO(RO):PBx	PBx con riferimenti in layout opzionale (rilevante solo in FUP in formato A3).
-BLOCCO:#NNNNNN	Blocco di documentazione con nome NNNNNN (max. 8 caratteri).

Tabella 18-4 Istruzioni di comando per lista di blocchi

Istruzione di comando	Chiarimento
-BLIST	Emissione della lista di blocchi del file programma preimpostato.

Tabella 18-5 Istruzione di comando con annidamento

Istruzione di comando	Chiarimento
–ISTRUZ_COM:x:nnnnnn	Il file di istruzioni di comando nnnnnnSU.INI viene richiamato ed elaborato.

Da una sequenza di istruzioni di comando è possibile richiamare altre sequenze di istruzioni di comando. La massima profondità di annidamento è pari a 6. La ricorsività non è permessa e non viene accettata in fase di test o di attivazione di un file di istruzioni di comando (→ *Editazione struttura*).

Tabella 18-6 Indice del contenuto

Istruzione di comando	Chiarimento
–CONTENUTO	L'indice viene emesso con la piedinatura corrente. Il numero di pagina inizia automaticamente da I e viene ripristinato alla fine dell'indice.
–CONTENUTO:n	La numerazione di pagina dell'indice inizia da n (n= 1, 2...)

Viene emesso l'indice di tutte le emissioni effettuate qualora precedentemente sia stata attivata l'impostazione *$CONTENUTO (vedere tabella 18-1)*.

Tabella 18-7 Lista di controllo

Istruzione di comando	Chiarimento
–LISTA CONTR/FO	Vengono elencati gli operandi presenti nella lista di attribuzione ma non utilizzati nei blocchi.
–LISTA CONTR/FB	Vengono elencati gli operandi utilizzati nei blocchi ma non hanno un corrispondente simbolo nella lista di attribuzione.

Tabella 18-8 Struttura del programma

Istruzione di comando	Chiarimento
–XREF:programma, (OBn)	Emissione della struttura del programma da OBn (n=0-255), senza blocchi dati.
–XREF(D):programma, (PBn)	Emissione della struttura del programma dal PBn (n=0-255), con blocchi dati.

Tabella 18-9 Lista incrociata

Istruzione di comando	Chiarimento
–XREF:GENERAZIONE	Dal file programma impostato viene generata la lista di riferimenti (*XR.INI).
–XREF:STAMPA, (E)	Emissione degli operandi di ingresso.
–XREF:STAMPA, (A)	Emissione degli operandi di uscita.
–XREF:STAMPA, (M)	Emissione dei merker.
–XREF:STAMPA, (S)	Emissione di tutti i merker S.
–XREF:STAMPA, (T)	Emissione di tutti i temporizzatori.

Tabella 18-9 Lista incrociata, continuazione

Istruzione di comando	Chiarimento
–XREF:STAMPA, (Z)	Emissione di tutti i contatori.
–XREF:STAMPA, (B)	Emissione di tutti i blocchi.
–XREF:STAMPA, (P)	Emissione di tutte le periferie.
–XREF:STAMPA, (D)	Emissione di tutti i dati.
–XREF:STAMPA, (X)	Ordine globale per tutti gli elementi emettibili.
–XREF:STAMPA, (E1.n)	Emissione della lista incrociata di un operando assoluto (n = 0 – 7).
–XREF:STAMPA, (-SIMB)	Emissione della lista incrociata di un operando simbolico (p. es. -SIMBOLO).
–XREF(C):STAMPA, (E)	Emissione della lista incrociata di un operando di ingresso in forma compatta. In caso l'ingresso vengono utilizzato n volte in un segmento, il segmento viene rappresentato una sola volta.
–XREF(O):STAMPA, (A)	Emissione della lista incrociata in forma opzionale. Diversamente dallo standard, i riferimenti non sono ordinati secondo i blocchi, ma secondo (nell'ordine) **operazioni, blocchi e segmenti**.

Tabella 18-10 Tabella di occupazione

Istruzione di comando	Chiarimento
–XREF:OCCUPAZIONE	Emissione della **tabella di occupazione**.
–XREF:OCCUPAZIONE MERKER S	Emissione della **tabella di occupazione dei merker S**.

Tabella 18-11 Lista di attribuzione

Istruzione di comando	Chiarimento
–ZULI:SEQ	Emissione non ordinata della lista di attribuzione.
–ZULI:SIM	Emissione ordinata secondo operandi simbolici.
–ZULI:ASS	Emissione ordinata secondo operandi assoluti.
–ZULI(O):SEQ	Emissione non ordinata ad una colonna (rilevante solo in formato A3).

18.5 Editazione istruzioni di comando

Sommario

Per l'editazione di istruzioni di comando sono messe a disposizione delle funzioni di aiuto attivabili tramite i tasti funzionali. Le istruzioni generate vengono memorizzate in un file Submit (*SU.INI).

Oltre a questa assegnazione dei tasti funzionali, è possibile associare ad essi testi e comandi che vengono poi richiamati premendo ***SHIFT F1*** ... ***SHIFT F7***.

Documentazione
Istruzioni di comando
Edita

Selezionare il comando di menù **Documentazione ▸ Istruzioni di comando ▸ Edita.** Viene visualizzato un box di comando nel quale si deve selezionare un file Submit. I nuovo nome del file viene introdotto nel box di impostazione (→ *Progetto, Imposta, capitolo 4.1.1*). Non appena appare sul video la rappresentazione (vedere sotto), il cursore si posiziona nella prima riga. È ora possibile editare.

```
Editor File-Submit
C:\STEP5V7.005\S5_Daten\KOMDOK\SFUS@DSU.INI
 001   ;DOCUMENTAZIONE TOTALE DEL FILE-PROGRAMMA SU DIN A3
 002   $PROG:A:STDRAN
 003   $SIMB:A:STDRAN
 004   $PIED:A:KODOTE
 005   $STAMPA:A:PT89
 006   -BLIST
 007   -XREF:GENERAZIONE
 008   -XREF(D):PROGRAMMA, (OB1)
 008   -ZULI:SEQ
 009   -ZULI:SIM
 010 .  -ZULI:ASS
 012   S
       S

F Testo1  F Testo2  F Testo3  F Testo4  F Testo5  F Testo6  F Testo7  F Help
1 Blocco  2Prel.BLC. 3Prel. FILE  4 Prel.RIGA 5 Extra  6  Tasti fz.  7  Salta  8Annulla
```

Figura 18-13 Editor File-Submit

18.5.1 Tasti funzionali

Assegnazione dei tasti funzionali

Nelle sequenze di tasti funzionali di seguito riportate viene spiegato, con l'aiuto della tabella, come determinare l'operatività di un tasto funzionale.

F1 (livello 1)	Introduzione del primo limite di blocco. Passaggio al secondo livello di tasti.
F3 (livello 2)	Scelta del nome per la memorizzazione del blocco. Passaggio al terzo livello dei tasti.
F6 (livello 3)	Memorizzazione del blocco con il nome del file scelto.

Tabella 18-12 Assegnazione tasti funzionali

Livello dei tasti 1	2	3	Effetto del tasto funzionale
			Memorizzazione dell'introduzione con il tasto di ***Conferma (Insert)***. ***Tasti cursore*** → *Appendice A.1, Assegnazione tastiera.*
F1			**Blocco** Il primo limite di blocco viene contrassegnato da ***B*** nella riga corrente. Il secondo limite di blocco può essere posizionato in altre righe tramite i tasti cursore.
	F1		**Blocco** Il blocco evidenziato viene memorizzato per la sessione corrente.
	F3		**File** Il blocco viene memorizzato con un nome di file a scelta e rimane in memoria.
		F3	**Scegli** Viene aperto il box di dialogo *Scegli file*.
		F6	**Conferma** Il blocco viene memorizzato nel file scelto.
		F8	**Annulla** Riporta al livello precedente senza ulteriori azioni.
		SHIFT F8	**Help**
	F4		**Cancella**
	F4		**Ricerca (testo)** Ricerca in un blocco di una stringa di 30 caratteri al massimo. Se la stringa viene trovata, il secondo limite di blocco viene impostato in tale riga.
		F5	**Ripeti** Ripetizione dell'ultima ricerca.
		F6	**Ricerca/Avanti** Il testo viene ricercato andando verso la fine del file
		F7	**Ricerca/Indietro** Il testo viene ricercato andando verso l'inizio del file.
		F8	**Annulla** Riporta al livello precedente senza ulteriori azioni.
		SHIFT F8	**Help**
	F6		**Conferma** Il blocco viene memorizzato nel file scelto.
	F7		**Salta** Salto all'inizio/fine del file, oppure ad un numero di riga definibile.
		F6	**Inizio** Salto all'inizio del file.
		F7	**Riga** Salto alla riga scelta.
		F8	**Fine** Salto alla fine del file.
		SHIFT F8	**Help**

Tabella 18-12 Assegnazione tasti funzionali, continuazione

Livello dei tasti 1	2	3	Effetto del tasto funzionale
	F8		**Annulla** Riporta al livello precedente senza ulteriori azioni.
		SHIFT F8	**Help**
	F2		**Prelievo blocco** Il blocco corrente memorizzato viene prelevato ed inserito a partire dalla posizione del cursore.

Tabella 18-13 File Submit presente

Livello dei tasti 1	2	3	Effetto del tasto funzionale
F3			**Prelievo file** Prelivo di un file Submit scelto da un drive selezionabile.
	F1		**File** Il file viene prelevato senza assegnazione dei tasti funzionali.
	F2		**Tasti funzionali** Dal file viene prelevata solo l'assegnazione dei tasti funzionali che diventa istantaneamente attiva.
	F3		**Scegli** Viene aperto il box di dialogo *Scegli file*.
	F6		**Conferma** Il file viene prelevato senza assegnazione dei tasti funzionali. (come F1)
	F8		**Indietro** Riporta al livello precedente senza ulteriori azioni.
	SHIFT F8		**Help**

Tabella 18-14 Prelievo riga/ Ricerca testo

Livello dei tasti 1	2	3	Effetto del tasto funzionale
F4			**Prelievo riga** Viene ripresa una riga precedentemente cancellata con → **Assegnazione tasti**.
F5			**Extra**
	F4		**Cancella riga**
F5			**Cerca**
	F5		**Ripeti** Ripetere l'ultima ricerca.
	F6		**Cerca/Avanti** Ricerca del testo verso la fine del file.
	F7		**Cerca/Indietro** Ricerca del testo verso l'inizio del file.
	F8		**Annulla** Riporta al livello prec. senza ulteriori azioni.

Tabella 18-15 Sostituzione stringa caratteri

Livello dei tasti 2	3	4	Effetto del tasto funzionale
F6			**Sostituisci** Una stringa di caratteri viene sostituita da un'altra. Esse possono essere al massimo di 30 caratteri e può essere impostato un fattore di ripetizione. Quando il testo da ricercare viene trovato, è sostituito dal secondo testo.
	F1		**Sostituzione?/Avanti** Ricerca verso la fine del file. È necessaria la conferma per ogni sostituzione.
		F1	**Sì** - Il testo viene sostituito.
		F3	**No** - Il testo non viene sostituito.
		F8	**Annulla** Riporta al livello precedente senza ulteriori azioni.
	F2		**Sostituzione?/Indietro** Ricerca verso l'inizio del file. È necessaria la conferma per ogni sostituzione.
		F1	**Sì** - Il testo viene sostituito.
		F3	**No** - Il testo non viene sostituito.
		F8	**Annulla** Riporta al livello precedente senza ulteriori azioni.
		SHIFT F8	**Help**
	F3		**Sostituzione/Avanti** Ricerca verso la fine del file. Sostituzione senza conferma.

Tabella 18-15 Sostituzione stringa caratteri, continuazione

Livello dei tasti 2	3	4	Effetto del tasto funzionale
	F4		**Sostituzione/Indietro** Ricerca verso l'inizio del file. Sostituzione senza conferma.
	F6		**Ripeti** Ripetizione dell'ultima ricerca. Preimpostato è F3.
	F8		**Annulla** Riporta al livello precedente senza ulteriori azioni.
	SHIFT F8		**Help**

Tabella 18-16 Esecuzione di salti

Livello dei tasti 2	3	4	Effetto del tasto funzionale
F7			**Salta** Salto all'inizio/fine del file, oppure ad un numero di riga definibile.
	F6		**Inizio** Salto all'inizio del file.
	F7		**Riga** Salto alla riga scelta.
F8			**Annulla** Conclude l'assegnazione extra dei tasti funzionali.
	F8		**Fine** Salto alla fine del file.
	SHIFT F8		**Help**

Tabella 18-17 Editazione tasti funzionali

Livello dei tasti 1	2	3	Effetto del tasto funzionale
F8			**Tasti funzionali** Tramite i tasti ***SHIFT F1-F7***. Ai tasti funzionali possono essere associati testi di 30 caratteri al massimo. Premendo il relativo tasto in *Editazione* ***(SHIFT F1 - F8)***, tale stringa viene inserita nella riga nella quale si trova il cursore. Per esempio: ***SHIFT+F1:*** |$PROG:C:FILE\| ***SHIFT+F2:*** \|$SZMB:C:SYMDAT|
	F4		**Prelievo riga** Viene prelevata una riga precedentemente cancellata con il tasto di cancellazione (→ **Assegnazione tasti**).
	F6		**Conferma** L'assegnazione del tasto funzionale viene memorizzata.
	F8		**Annulla** Riporta al livello precedente senza ulteriori azioni.
	SHIFT F8		**Help**

18.5.2 Test dell'istruzione di comando KOMDOK

Funzione

Viene controllato se le istruzioni di comando contenute in un file selezionabile sono eseguibili. Se nel far ciò si presentano degli errori, le cause di tali errori vengono memorizzate in un file *SF.INI file.

Documentazione
Emiss. conf.
Istruz. comando
Test

Selezionare il comando di menù **Documentazione ▸ Istruzioni di comando ▸Test.** Appare il box di comando *Test istruzioni di comando*. Introdurre in questo il nome del file da controllare. Non appena si conferma ***Test*** la verifica viene attivata e successivamente emesso il risultato.

Emissione lista errore

Gli errori trovati nell'esecuzione della funzione **Istruzioni di comando ▸ Test** vengono memorizzati in un file di errore. Questo file può essere stampato con la funzione **Istruzioni di comando ▸ Emetti file protocollo**.

Avvertenza

Se non è rilevato alcun errore, non si predispone alcun file per gli errori.

Segnalazione di errore

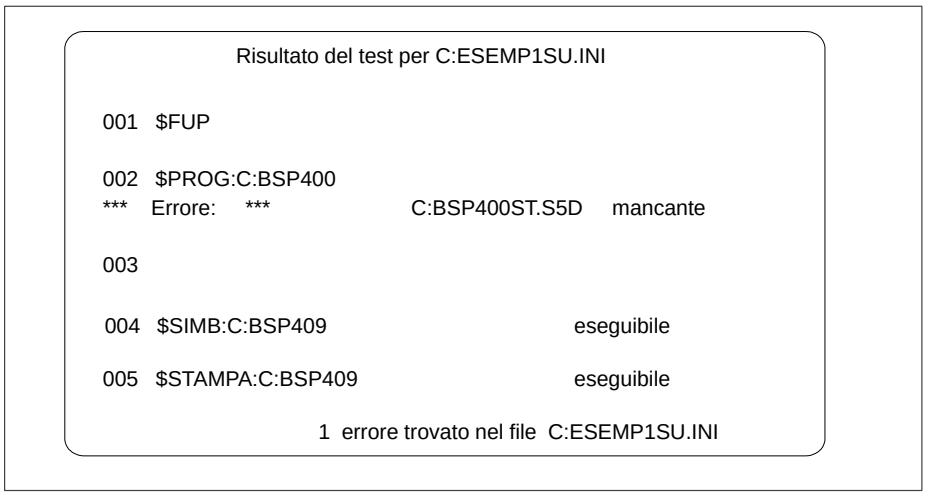


Figura 18-14 Segnalazione di errore

18.5.3 Emissione del file protocollo

Funzione

Con questa funzione è possibile emettere il file di protocollo, che è stato generato durante il test.

Documentazione
Istruz. comando
File protocollo

Selezionare il comando di menù **Documentazione ▸ Istruzioni di comando ▸ File protocollo**. Appare il box di comando *Emetti file protocollo*. In questo box è possibile muoversi ed eseguire selezioni. Qui è predisposto il nome del file errori generato.

Campo di introduzione	Chiarimento
File protocollo	Nome del file errori. È predisposto il nome del file errori generato. Con ***F3*** è comunque definibile un'altro nome.
Su video	Emissione diretta su video.
Su stampante	Emissione diretta su stampante, relativamente ai parametri definiti sotto *Definizione parametri stampante.*
Su file	Emissione su un file a scelta.

18.5.4 Esecuzione delle istruzioni di comando

Funzione

Con questa funzione viene attivata l'esecuzione delle istruzioni di comando contenute nel file scelto. Le impostazioni correnti sono valide fino a quando sono sostituite da *Istruzioni di impostazione* ($PROG:...$FUP, ecc.) eventualmente presenti. Tali *Istruzioni di impostazione* valgono però soltanto per la durata dell'esecuzione di queste istruzioni di comando.

Documentazione
Emiss. conf.
Istruz. comando
Esegui

Selezionare il comando di menù **Documentazione ▸ Istruzioni di comando ▸ Esegui**. Appare il box di comando *Esegui istruzioni di comando*. Introdurre nel campo `Nome file:` il nome del file le cui istruzioni di comando devono essere eseguite. Una selezione del file può essere effettuata con l'aiuto del tasto ***F3***. Non appena il box di comando *Start File-Istruz.-Comando* viene confermato con ***OK***, le istruzioni di comando in esso contenute vengono eseguite.

Avvertenza

Quando si presentano degli errori è possibile la diramazione ad una lista di errori.

18.5.5 Emissione istruzioni di comando

Funzione

Con questa funzione è possibile stampare il contenuto di un file di istruzioni di comando.

Documentazione
Emiss. conf.
Istruz. comando
Emetti

Selezionare il comando di menù **Documentazione ▸ Istruzioni di comando ▸ Emetti**. Appare il box di comando *Emetti file istruzioni di comando*. Introdurre nel campo `Nome file:` il nome del file cche deve essere stampato. Una selezione del file può essere effettuata con l'aiuto del tasto ***F3***. Non appena il box di comando *Documentazione file istruzioni di comando* viene confermato con ***Emetti***, le istruzioni di comando in esso contenute vengono stampate.

18.5.6 Editazione struttura

Funzione

Nelle istruzioni di comando possono essere inserite istruzioni (→ *Istruzioni di struttura*) che richiamano altri file di istruzioni di comando e li attivano. Questa funzione illustra come sono combinati i vari file di istruzioni di comando tramite queste istruzioni di struttura.

Esiste pertanto la possibilità, tramite questa funzione, di attivare l'editor delle istruzioni di comando e di modificare le istruzioni di comando del file corrente.

Esempio

La figura illustra come viene rappresentata dall'editor struttura la combinazione dei singoli file di istruzioni di comando. La combinazione viene generata tramite istruzioni di struttura.

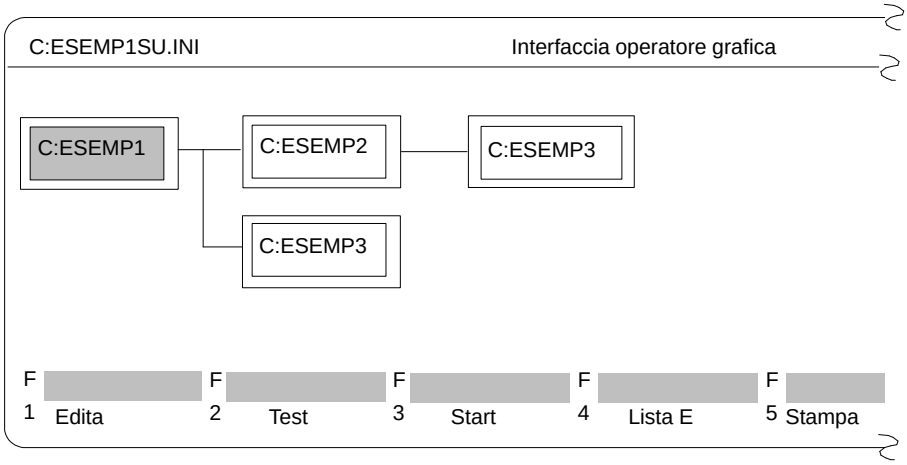


Figura 18-15 Combinazione dei singoli file di istruzioni di comando

Documentazione

```
Emiss. conf.
  Istruz. comando
    Edita strut-
    tura
```

Selezionare il comando di menù **Documentazione ▸ Istruzioni di comando ▸Edita struttura**. Appare il box di comando *Edita struttura istruzioni*. In questo box è possibile muoversi ed eseguire selezioni. Introdurre in questo box il nome del file di istruzioni di comando oppure selezionarlo con l'aiuto di ***F3***.

Viene quindi visualizzata la combinazione dei file di istruzioni di comando a partire dal file selezionato.

Non appena il box di comando viene confermato con ***Edita***, è visualizzata la struttura delle istruzioni di comando. Viene contrassegnato il file di istruzioni di comando dal quale è stato richiamato l'editor di struttura.

Spostamento del contrassegno

Il contrassegno che evidenzia i singoli file di istruzioni di comando può essere spostato all'interno della struttura tramite i tasti ***cursore*** (→ *Appendice A.1, Assegnazione della tastiera*).

Assegnazione tasti funzionali

Nelle sequenze di tasti funzionali, riportate nella seguente tabella, viene spiegato come determinare l'operatività di un tasto funzionale.

F6 (livello 1)	Ricerca di un file di istruzioni di comando nel file di struttura. Passaggio al secondo livello di tasti.
F1 (livello 2)	Viene contrassegnato il primo file di istruzioni di comando.

Di seguito viene illustrato l'effetto dei tasti funzionali e quali combinazioni di tasti sono possibili.

Tabella 18-18 Assegnazione dei tasti funzionali

Livello di tasti 1	2	Effetto del tasto funzionale
F1		**Edita** Viene richiamato l'editor delle istruzioni di comando e visualizzato il contenuto del file istruzioni di comando attuale (con sfondo grigio). Queste istruzioni di comando possono essere modificate (→ *Editazione istruzioni di comando*).
F2		**Test** Viene testato il file di istruzioni di comando contrassegnato nella struttura (con sfondo grigio). Il risultato viene visualizzato immediamente sul video. In caso di errori, questi vengono memorizzati in un apposito file.
F3		**Start** Viene attivato il file di istruzioni di comando contrassegnato nella struttura. Gli errori che si verificano durante l'esecuzione vengono memorizzati in un file e visualizzati sul video.
F4		**Lista errori** La lista errori contrassegnata nella struttura viene visualizzata sul video e, a scelta, anche stampata.
F5		**Stampa** Emissione del file di istruzioni di comando contrassegnato nella struttura. L'emissione avviene su stampante o su file a seconda della predisposizione.
F6		**Cerca** Passaggio al livello di ricerca.
	F1	**Inizio** Il primo file di istruzioni di comando viene contrassegnato e quindi diventa "corrente".
	F2	**Fine** L'ultimo file di istruzioni di comando viene contrassegnato e quindi diventa "corrente".
	F3	**Richiama** Viene contrassegnato il file di istruzioni di comando dal quale è stata chiamata la struttura e diventa pertanto "corrente".
	F4	**Errore** Viene contrassegnato il primo file di istruzioni di comando contenente errori a partire dal corrente, e diventa "corrente".
	F6	**Ricerca/Avanti** Viene effettuata la ricerca di un file di istruzioni di comando a scelta verso la fine del file. Se esso è presente, viene contrassegnato e diventa "corrente".
	F7	**Ricerca/Indietro** Viene effettuata la ricerca di un file di istruzioni di comando a scelta verso l'inizio del file. Se esso è presente, viene contrassegnato e diventa "corrente".
	F8	**Indietro** Ritorno al livello richiamante.
	SHIFT F8	**Help**
F8		**Indietro** Ritorno al livello precedente, senza nessuna azione
SHIFT F8		**Help**

18.5.7 Emissione struttura

Funzione

La struttura del file di istruzioni di comando tra di loro combinati viene emessa in formato A3 o A4, su stampante o su file (*LS.INI).

Documentazione

```
Istruz. comando
  Emetti strut-
  tura
```

Selezionare il comando di menù **Documentazione ► Istruzioni di comando ► Emetti struttura**. Appare il box di comando *Emetti struttura istruzioni di comando*.

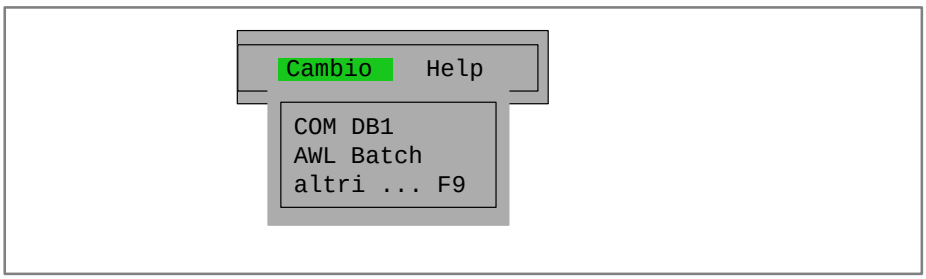
Campo d'introduzione	Chiarimenti
File Submit	Nome del file di istruzioni di comando del quale si vuole avere la struttura. A partire da questo file viene visualizzata la combinazione tra i file di istruzioni di comando.
Struttura con istruzioni di comando	Qui è stampato, su pagine separate, anche il contenuto dei file di istruzioni di comando interessati.

Cambio

19

Sommario

Con questa funzione è possibile commutare su altri programmi S5. Tali programmi, se non sono già caricati, devono essere installati in un qualunque drive e directory. Con la funzione *Cambio* si esce dal pacchetto STEP 5.



Cambio
Altri F9

Vengono visualizzati tutti i programmi S5 che sono presenti nel drive e directory scelti e sui quali è possibile commutare.

Con la funzione *"Altri"* si abbandona il pacchetto STEP 5. Viene visualizzata l'interfaccia operatore del pacchetto S5 selezionato con cui, da questo momento, è possibile lavorare.

Il ritorno al pacchetto STEP 5 è possibile da ogni pacchetto S5 selezionato. Le impostazioni del pacchetto STEP 5 sono conservate. Dopo il ritorno nel pacchetto STEP 5 è dunque possibile riprendere a lavorare senza dover impostare alcunché.

Accoppiamento PG

Assieme al pacchetto STEP 5 viene fornito anche il pacchetto S5 *Accoppiamento PG* che è installato nella directory C:\STEP 5\S5_ST\PG_PG. Il programma *Accoppiamento PG* è aperto e avviato se le vie erano impostate corrispondentemente nel box di scelta.

Operatività

Viene visualizzato il box di comando *Altri pacchetti S5* in cui si selezionano il drive e la directory. Per il pacchetto S5, sul quale è posizionato il cursore, viene emessa nella parte inferiore della finestra una riga in cui sono riportate informazioni.

Nel box è possibile muoversi ed eseguire selezioni (→ *Interfaccia operatore grafica, Box di comando*). Confermando con ***Avvio***, viene visualizzata l'interfaccia operatore del pacchetto S5 scelto.

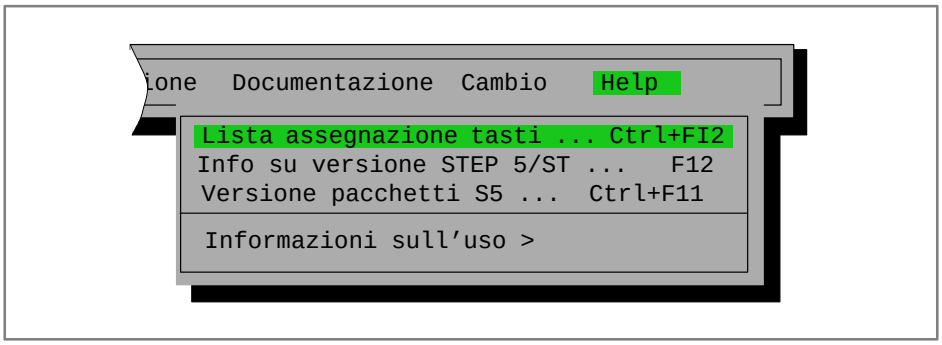
Help

20

Sommario

Grazie alle funzioni presenti sotto questo menù, è possibile ottenere le seguenti informazioni relative al pacchetto STEP 5 avviato:

- una lista di tutti i tasti funzionali veloci (***F1*** - ***F10*** e ***SHIFT F1*** - ***SHIFT F9***). Con questi tasti è possibile selezionare le funzioni STEP 5 direttamente dal menù principale,
- informazioni sulla versione di STEP 5 con cui si sta operando,
- una lista di tutte le parti di programma dello STEP 5 attivato.



Sommario del capitolo

Capitolo	Argomento trattato	Pagina
20.1	Lista assegnazione tasti	20-2
20.2	Informazioni relative alla versione STEP 5	20-2
20.3	Versione pacchetti S5	20-2
20.4	Informazioni sull'uso	20-4

20.1 Lista assegnazione tasti

Help
Lista assegn. tasti

La lista visualizzata fornisce informazioni circa i tasti funzionali che possono essere attivati direttamente all'interno dell'interfaccia operatore. Tali tasti permettono la selezione diretta di certe funzioni senza dover utilizzare i singoli menù.

Non appena selezionata la funzione, viene visualizzata una lista nella quale viene illustrata la funzione dei singoli tasti. Tale lista può essere sfogliata.

20.2 Informazioni relative alla versione STEP 5

Help
Info su versione STEP 5/ST

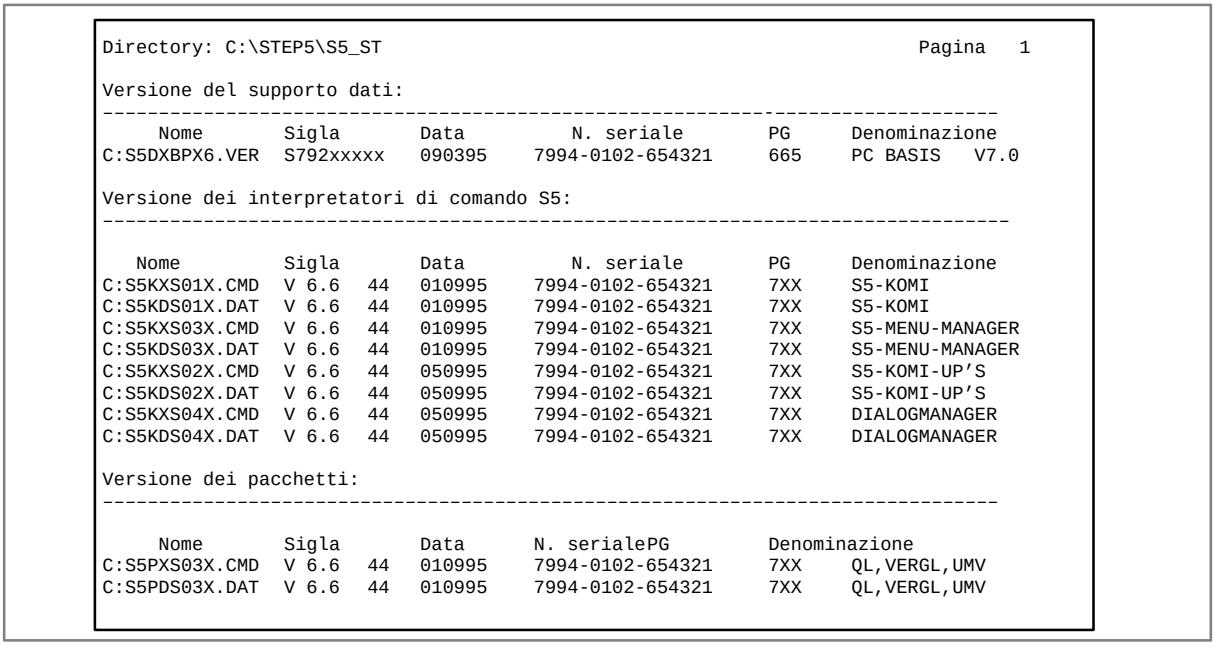
Viene visualizzato un box nel quale sono contenute informazioni relative alla versione del software STEP 5 attivato.

20.3 Versione pacchetti S5

Help
Versione pacchetti S5

Con questa funzione viene visualizzata una lista delle singole parti di programma del software STEP 5 attivato. E' possibile impostare il drive e la directory in cui cercare le parti di programma.

L'emissione avviene su video, stampante o in un file. L'emissione su stampante ed in un file avviene secondo il layout definito in Emissione standard.



```
Directory: C:\STEP5\S5_ST                                              Pagina   1

Versione del supporto dati:
-------------------------------------------------------------------------------
     Nome        Sigla       Data          N. seriale        PG     Denominazione
C:S5DXBPX6.VER  S792xxxxx   090395    7994-0102-654321     665    PC BASIS   V7.0

Versione dei interpretatori di comando S5:
-------------------------------------------------------------------------------

   Nome          Sigla       Data          N. seriale        PG     Denominazione
C:S5KXS01X.CMD  V 6.6   44  010995    7994-0102-654321     7XX    S5-KOMI
C:S5KDS01X.DAT  V 6.6   44  010995    7994-0102-654321     7XX    S5-KOMI
C:S5KXS03X.CMD  V 6.6   44  010995    7994-0102-654321     7XX    S5-MENU-MANAGER
C:S5KDS03X.DAT  V 6.6   44  010995    7994-0102-654321     7XX    S5-MENU-MANAGER
C:S5KXS02X.CMD  V 6.6   44  050995    7994-0102-654321     7XX    S5-KOMI-UP'S
C:S5KDS02X.DAT  V 6.6   44  050995    7994-0102-654321     7XX    S5-KOMI-UP'S
C:S5KXS04X.CMD  V 6.6   44  050995    7994-0102-654321     7XX    DIALOGMANAGER
C:S5KDS04X.DAT  V 6.6   44  050995    7994-0102-654321     7XX    DIALOGMANAGER

Versione dei pacchetti:
-------------------------------------------------------------------------------

     Nome        Sigla       Data      N. serialePG         Denominazione
C:S5PXS03X.CMD  V 6.6   44  010995    7994-0102-654321     7XX    QL,VERGL,UMV
C:S5PDS03X.DAT  V 6.6   44  010995    7994-0102-654321     7XX    QL,VERGL,UMV
```

Figura 20-1 Esempio per la visualizzazione della versione dei pacchetti S5

Impostazioni

Deve essere impostato quanto segue:

- file piedinatura (solo se selezionato *Piedinatura: Si*)
- file stampante (in caso di emissione su stampante/file, la preimpostazione vale per PT 88)

Per informazioni circa le relative impostazioni vedere capitolo 4.1.1.

Operatività

È visualizzato il box di comando *Versione dei pacchetti S5*. Spostarsi al suo interno e selezionare quanto desiderato (→*Interfaccia operatore, box di comando*).

Directory

L'emissione della versione avviene dalla directory qui visualizzata. L'impostazione standard, al richiamo della funzione, è sempre la directory di sistema. Nel campo *Directory* non è possibile editare, il campo stesso è però selezionabile tramite cursore o mouse. Se è selezionato il campo *Directory*, si può impostare la directory desiderata con ***F3** = Scegli* o doppio click del mouse.

20.4 Informazioni sull’uso

Help
Informazioni sull’uso >

Il comando di menù **Help ▸ Informazioni sull’uso** offre una descrizione delle possibilità a disposizione per trovare determinate informazioni nell’Help.

Parte 4:
Altri programmi di Simatic S5

Editor AWL/Batch-Compiler 21

Software di parametrizzazione COM DB1 22

Accoppiamento PG 23

Editor AWL/Batch-Compiler

21

Sommario

Il pacchetto software editor AWL/Batch-Compiler offre un editor autonomo per programmi in rappresentazione AWL ed un Compiler anch'esso autonomo per la compilazione di queste liste istruzioni in programmi STEP 5 eseguibili.

Con il Batch-Compiler vengono anche eseguite decompilazioni, partendo da programmi STEP 5, cioè le modifiche del programma testato possono essere riportate nel programma sorgente e la lista istruzioni risulta quindi aggiornata.

Sommario del capitolo

Capitolo	Argomento trattato	Pagina
21.1	Modalità operative dell'editor AWL/Batch-Compiler	21-2
21.2	Creazione di blocchi STEP 5	21-3
21.3	Il file intermedio A1.SEQ	21-8
21.4	Modifica e completamento di blocchi STEP 5	21-11
21.5	Verifica	21-11
21.6	Lista errori	21-11
21.7	Introduzione di istruzioni STEP 5 con altri editor	21-12
21.8	Uso del dispositivo di programmazione	21-13
21.9	I caratteri di comando dell'editor AWL/Batch-Compiler	21-18
21.10	Introduzione di blocchi di programma	21-23
21.11	Introduzione di blocchi funzionali	21-29
21.12	Introduzione di blocchi dati (esempio)	21-32
21.13	Modifica di un file sorgente AWL	21-33
21.14	Compilazione con la funzione COMPILER	21-34
21.15	Lista errori	21-36
21.16	Stampa	21-37
21.17	Funzione SPECIALE per l'elaborazione di file sorgenti e file intermedi	21-38
21.18	Segnalazioni di errore	21-41

L'editor offre inoltre la possibilità di eseguire una verifica, specifica per l'AG, per il programma STEP 5 compilato e una lista degli errori.

21.1 Modalità operative dell'editor AWL/Batch-Compiler

Sommario

La creazione di un programma STEP 5 nell'editor AWL/Batch-Compiler differisce da quello creato nel pacchetto KOP, FUP, AWL nei seguenti punti:

- nel pacchetto KOP, FUP, AWL la lista istruzioni viene subito editata nel file di programma e compilato immediatamente in codice macchina.
- nel pacchetto editor AWL/Batch-Compiler l'editazione e la compilazione sono procedimenti che avvengono in tempi diversi.

Editazione

Per l'editazione, come primo passo, si scrive con l'editor AWL un file di testo sequenziale che è il file sorgente AWL. Esso può contenere una lista istruzioni che è stata creata esclusivamente con i simbolici.

Conferma

Memorizzando con la funzione Conferma o con il tasto conferma, il pacchetto crea automaticamente oltre al file sorgente AWL, un file intermedio. Questo contiene un codice che è indipendente dal linguaggio nazionale, però non è ancora il codice macchina. Con questa prima compilazione vengono controllati la sintassi ed il formato della lista istruzioni.

Compilazione

Il secondo passo, la compilazione, viene avviata tramite un tasto funzionale. Allo stesso tempo il Batch-Compiler trasforma il file intermedio in un file programma STEP 5. Se la lista istruzioni è stata programmata in simbolico, il Batch-Compiler necessita a questo punto del file simbolico con le attribuzioni specifiche dell'impianto.

Verifica

Durante la compilazione in file programma viene eseguita una verifica delle attribuzioni. Se è stato indicato un determinato tipo di AG, viene anche verificato se le operazioni utilizzate sono ammesse ed eseguibili dall'AG di destinazione (verifica specifica dell'AG). Un file programma creato con l'editor AWL/Batch-Compiler è identico ad un file programma creato in KOP, FUP, AWL.

Decompilazione

Da un file programma, con l'editor AWL/Batch-Compiler, può essere creato anche un file sorgente; questo, per esempio, può essere utile quando un programma STEP 5 è stato testato e corretto nell'AG. Per questo non ha alcuna importanza se il programma è stato editato nel pacchetto KOP, FUP, AWL o nel pacchetto editor AWL/Batch-Compiler. Con la decompilazione, il Batch-Compiler genera, prima di tutto, un file intermedio dal file programma. Da questo file intermedio viene costruito il file sorgente AWL relativo al file programma. La creazione di un file sorgente da un file programma può avvenire anche in un unico passo.

Ciclo di verifica

Durante la compilazione vengono eseguite delle verifiche. Inoltre, dopo la compilazione, viene eseguito un ciclo di verifica dei blocchi del file programma; per esempio, durante questo ciclo, viene verificato se gli operandi formali e gli operandi attuali nei blocchi funzionali sono stati associati in modo corretto e coincidono. Tutti gli errori individuati vengono riuniti in una lista errori e possono essere stampati.

Nella lista di errori sono contenuti sempre solo gli errori dell'ultimo passo di lavoro; essa viene sovrascritta con ogni nuova compilazione e ciclo di verifica. Per questo motivo stampare sempre la lista errori! Se un passo di lavoro viene superato senza errori non viene creata alcuna lista errori e se ne esiste una, questa viene cancellata!

21.2 Creazione di blocchi STEP 5

Sommario

Nell'editor AWL il programma del controllore viene creato come lista istruzioni con un confortevole editor di testi. La lista istruzioni si scrive con lo stesso repertorio di istruzioni e la stessa sintassi del pacchetto KOP, FUP, AWL. L'unica differenza è che bisogna rispettare precise convenzioni come, per esempio, caratteri di comando per inizio blocchi e commenti.

Tutti i tipi di blocco che è possibile creare nel pacchetto KOP, FUP, AWL possono essere creati anche nell'editor AWL/Batch-Compiler. Allo stesso modo possono essere scritti tutti i commenti che è possibile scrivere in un blocco, ma nessun commento dell'impianto (file DOK). Inoltre, l'editor AWL permette i cosiddetti commenti aggiuntivi in ogni punto della lista istruzioni. Questi commenti comunque non vengono trasferiti nel file programma e quindi vanno persi durante una decompilazione nello stesso sorgente AWL.

Non sono ammessi il DB0 (riservato nell'AG per la lista degli indirizzi dei blocchi), il DB1 (riservato per la suddivisione della periferia dell'AG dell'AG135U e dell'AG155U), il DX0 (riservato per la parametrizzazione di sistema, CPU 928, processore R, AG 155U), il DB2 (riservato per la lista dei regolatori dell'R64), il GRAPH 5 e i blocchi Assembler.

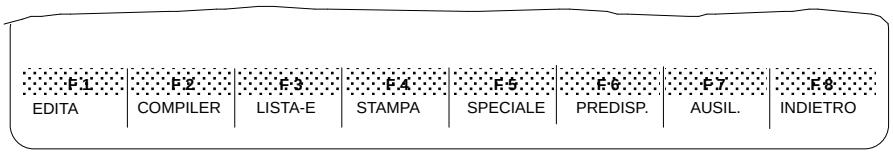
Predisposizione

Nella predisposizione vengono definiti quattro file:

1. il file sorgente AWL, che si vuole editare (A0.SEQ);
2. il file intermedio, creato memorizzando con il tasto conferma e contenete la lista istruzioni compilata in codice intermedio (A1.SEQ);
3. il file simbolico in cui si trova la lista di attribuzione (Z0.INI) e
4. il file programma in cui deve essere scritto il programma STEP 5 dopo la compilazione (ST.S5D).

Questi quattro file vengono registrati con gli stessi nomi ed eventualmente possono essere modificati. Il file sorgente AWL ed il file intermedio hanno però sempre gli stessi nomi.

Nella scelta funzioni, il pacchetto dell'editor AWL/Batch-Compiler offre le seguenti funzioni:



Tasto	Funzione
EDITA	Per creare ed elaborare il file sorgente AWL
COMPILER	Per tradurre e ridecompilare
LISTA-E	Lista errori dei cicli di verifica
STAMPA	Per la stampa del file sorgente AWL

Tasto	Funzione
SPECIALE	Funzioni con cui possono essere generati i file intermedi ed i file sorgente
PREDISP.	Per modificare la Predisposizione
AUSIL.	Funzioni per gestire i blocchi nel file programma preimpostato
INDIETRO	Per abbandonare il pacchetto Editor AWL/Batch-Compiler

21.2.1 Funzioni di editazione

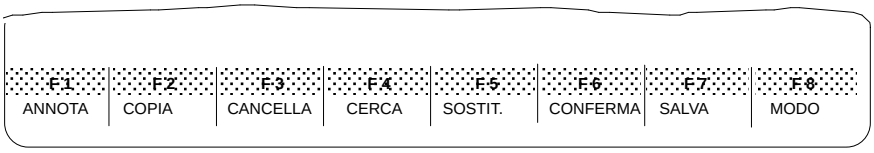
Sommario

L'editor AWL emette sullo schermo una maschera di editazione che è pronta per l'editazione della lista istruzioni. La maschera di editazione è costituita da:

- una riga d'intestazione con il nome del file sorgente AWL,
- i campi d'introduzione assegnati alle colonne INDIRIZZO, ISTRUZIONE, SIMBOLO OPERANDO e COMMENTO ISTRUZIONE,
- il menù con le funzioni di editazione.

Funzioni

L'editor AWL offre una serie di funzioni con cui si edita il programma in modo confortevole. Esse sono confrontabili con quelle dell'editor simbolico:



Le funzioni ANNOTA e COPIA permettono di scrivere ("esportare") qualsiasi sequenza di caratteri e blocchi di testo in un buffer o in un file sequenziale e copiarlo in un qualsiasi punto. In questo modo, per esempio, si possono spostare segmenti o inserirne di nuovi nel programma.

Inoltre, con la funzione Copia, si possono leggere anche altri file sorgenti o singoli blocchi. Le funzioni di ANNOTA, COPIA e CANCELLA possono essere combinate con un fattore di ripetizione.

Le funzioni CERCA e SOSTITUISCI facilitano la correzione del proprio programma:

- Ci si può muovere velocemente ed in modo indirizzato nel proprio file. Si può modificare con una sola funzione ed in tutta la lista istruzioni del programma, ogni singola sequenza di caratteri, come, per esempio, simbolici o operandi. Inoltre vengono offerti a scelta il modo inserimento ed il modo sovrascrittura.
- Con SALVA si ha la possibilità di salvare il proprio file senza abbandonare l'editor. Ogni tanto sarebbe utile interrompere la seduta di editazione per salvare il proprio file sorgente AWL. Con la funzione CONFERMA si salva il file, si traduce contemporaneamente nel file intermedio e si abbandona l'editor.

Caratteri di comando

Per permettere la compilazione del file sorgente AWL in un file programma STEP 5, devono essere utilizzati, durante la fase di editazione, determinati caratteri di comando e convenzioni di scrittura.

#TY evidenzia il Tipo di AG. Dopo questi caratteri di comando può essere indicato l'AG in cui il programma deve essere eseguito. Questo dato deve coincidere con la registrazione che si trova nel campo "linguaggio" della Predisposizione. Il Batch-Compiler controlla durante la compilazione in file programma, se le operazioni editate sono comprese nel repertorio delle istruzioni dell'AG indicato. Il Tipo di AG può stare, in un file sorgente AWL, all'inizio del file ed alla fine di un blocco.

Di seguito sono elencate le sigle ammesse per il linguaggio AG:

Tipo AG	Processore	Sigla linguaggio
AG 100 U	CPU100 CPU102 CPU103	CPU100 CPU102 CPU103
AG 101 U		AG 101U
AG 110 S		AG 110S
AG 115 U	CPU 941 CPU 942, 943, 944	CPU 941 CPU 942
AG130WB		AG 130 W
AG 135 U	CPU 921 CPU 922 CPU 928 CPU 928B	CPU 921 CPU 922 CPU 928 CPU 928B
AG135W		AG 135 W
AG 135 WB		AG 135B
AG 150 A/K		AG 150A
AG 150 S/U		AG 150S
AG155U	CPU 946/947	AG 155 U
Processore I/O	IP257	IP 257

La compilazione nel file programma viene eseguita solo quando la sigla dell'AG nella Predisposizione (campo "LINGUAGGIO") coincide con quello indicato nella riga #TY del file sorgente AWL. In caso di discrepanza la compilazione viene interrotta nella riga #TY. Se nella Predisposizione, per il linguaggio, si registra "NO", la compilazione viene eseguita senza il ciclo di verifica specifico dell'AG.

Comando Include

Il comando Include #I permette l'integrazione di un qualsiasi file e può stare, nel file sorgente AWL, all'inizio del file ed alla fine di un blocco cioè dopo BE. Dopo #I segue il nome del file. E' importante che venga indicato anche il drive (esempio: #I B:TEST).

L'inclusione del file avviene al livello di codice intermedio cioè il file da includere deve esistere come file intermedio. Se non viene indicato il drive, il sistema accede al drive fissato nella Predisposizione per il file intermedio.

Se in ambedue i file risultano blocchi con lo stesso nome, essi devono essere rinominati prima della compilazione. Si può evitare questo problema se nel file sorgente AWL i blocchi vengono definiti con nomi simbolici.

Per fare questo è necessario che esista il file simbolico adeguato poichè per la compilazione sono indispensabili il tipo di blocco ed il numero.

Il comando Include è adatto in particolare per la biblioteca specifica per l'utente: programmi standardizzati potrebbero essere modificati secondo l'applicazione che si sta realizzando con il file Include. Per esempio, per una modifica è necessario scambiare solo i file Include. In questo modo dopo la modifica per tutti i programmi verrà utilizzata la nuova versione per la creazione del file programma.

21.2.2 Compilazione

Creazione di un file programma

Con il Batch-Compiler tutti i blocchi, un gruppo di blocchi o un singolo blocco possono essere compilati, dal file intermedio o dal file sorgente AWL, in file programma. Se ogni modifica della lista istruzioni è stata memorizzata nel file sorgente con Conferma, è sufficiente la compilazione del file intermedio. In caso contrario bisogna avviare la compilazione del file sorgente AWL che crea automaticamente un file intermedio aggiornato.

Se il file sorgente AWL è stato programmato in simbolico, durante la compilazione nel file programma, viene collegato il file simbolico preimpostato con il file intermedio. Un file simbolico non viene creato dall'editor AWL, ma deve essere creato con l'editor simbolico. Se con il comando Include #I viene integrato un altro file, bisogna osservare che i simbolici per questo file siano contenuti nel file simbolico preimpostato.

Nella riga di comando del Compiler può essere indicato se deve essere generato il codice macchina o se deve essere eseguito solo un test per verificare la presenza di eventuali errori, ed anche se si vuole richiedere una conferma per sicurezza durante la sovrascrittura dei blocchi. Contemporaneamente si può decidere anche di stampare il programma compilato.

Decompilazione di un file programma

Per i blocchi creati con il pacchetto KOP, FUP, AWL non esistono nè i file sorgenti AWL nè i file intermedi. L'editor AWL/Batch-Compiler può creare questi file da un file programma.

Decompilando un blocco, un gruppo di blocchi, o tutti i blocchi si può, in primo luogo, creare il file intermedio o direttamente il file sorgente AWL sequenziale che può essere modificato e completato.

Con la decompilazione si sceglie come deve essere il ”nuovo” file sorgente AWL: le istruzioni vengono rappresentate o solo in simbolico o solo con i parametri assoluti, o con tutti e due. Inoltre il carattere di comando per l’identificazione del linguaggio viene registrato nel file intermedio se nella Predisposizione è registrata un’identificazione del linguaggio (Tipo AG).

L’editor AWL può elaborare file con un massimo di 65535 righe. Il numero di righe del file sorgente AWL dipende però non solo dal numero delle istruzioni STEP 5, ma anche dalle istruzioni speciali, dalle righe di commento ecc. Se il file programma che si vuole decompilare è troppo lungo, bisogna suddividere i blocchi in più file intermedi.

I blocchi funzionali standard, come pure i blocchi di GRAPH 5 e di Assembler non possono essere decompilati.

Verifiche durante la compilazione

Durante la compilazione o la decompilazione del codice intermedio, viene verificata l’ammissibilità delle istruzioni esistenti. Viene anche verificata l’ammissibilità delle istruzioni in relazione al tipo di blocco. Il linguaggio viene controllato se nella Predisposizione è stato indicato un tipo AG. Nella programmazione simbolica vengono controllate le attribuzioni in relazione agli operandi.

Se nel file sorgente AWL è stato usato sia un operando assoluto che uno simbolico allora viene controllata la concordanza con il file simbolico. Se i parametri sono discordanti viene utilizzato il parametro assoluto associato al simbolo presente nel file simbolico e nella lista errori viene registrato un avvertimento. Nella programmazione assoluta non avviene alcun accesso al file simbolico. Gli errori che vengono riscontrati durante questi controlli vengono registrati nella lista errori.

21.2.3 Stampa

Sommario

Un listato del file sorgente AWL può essere generato tramite la funzione Stampa (nella scelta funzioni). Questa funzione emette su stampante solo il file sorgente AWL preimpostato.

Nella riga di comando della funzione Compiler, durante la compilazione, viene proposta una emissione su stampante. In questo modo può essere documentato il risultato di ogni fase della compilazione e del ciclo di verifica.

Layout

Per il layout di stampa, l’editor AWL/Batch-Compiler offre i soliti formati di stampa del pacchetto STEP 5. Si può scegliere tra emissione di stampa standard, scrittura normale, scrittura ristretta, scrittura superstretta. Per le stampe in formato A3, la piedinatura deve essere di 132 caratteri (file F2.INI), in formato A4 di 80 caratteri (file F1.INI). Nelle stampe in scrittura ristretta appare anche il commento agli operandi. Nelle stampe in scrittura superstretta appare anche il commento ai simboli.

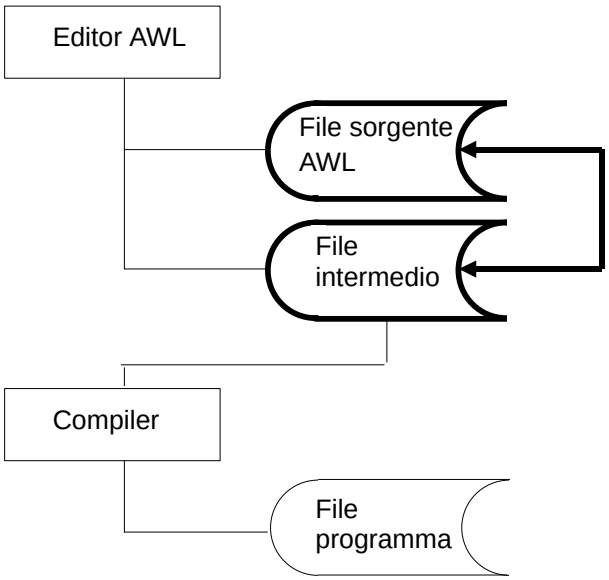
21.3 Il file intermedio A1.SEQ

Il file intermedio costituisce il file centrale nel pacchetto Editor AWL/Batch-Compiler. Indipendente dal linguaggio e non ancora in codice macchina MC5, esso è la base per tutte le fasi della compilazione. Da esso possono essere creati in ogni momento

- File programma STEP 5,
- File sorgenti AWL,
- Versioni di un programma specifiche dell'impianto,
- Versioni di un programma dipendenti dalla lingua.

Per questo motivo è necessario salvare sempre il file intermedio ed è consigliabile abbandonare il file sorgente AWL sempre con Conferma; in questo modo il file intermedio è sempre aggiornato.

21.3.1 Relazione tra file sorgente AWL e file intermedio



Il file sorgente AWL ed il file intermedio sono legati strettamente l'uno all'altro: hanno lo stesso nome e la loro identificazione differisce solo di un carattere (A0.SEQ, A1.SEQ). Il nome di un file intermedio non può essere mai cambiato in modo indipendente dal file sorgente AWL. I due file possono trovarsi però su differenti drive. Il fatto che abbiano lo stesso nome garantisce che il programma editato venga compilato nel corrispondente file intermedio quando viene salvato con Conferma.

Decompilazione

Anche con una decompilazione avviene il salvataggio nel file sorgente AWL nominalmente corrispondente. Questo è da tenere presente quando file sorgente AWL e file intermedio non vengono aggiornati contemporaneamente o la "vecchia" lista istruzioni non deve essere sovrascritta, per esempio, quando il primo file sorgente AWL contiene commenti supplementari. Questi non vengono trasferiti nel file programma e dopo la decompilazione vanno persi.

Per quanto concerne la generazione di un file sorgente AWL da un file intermedio possiamo fare le seguenti considerazioni:

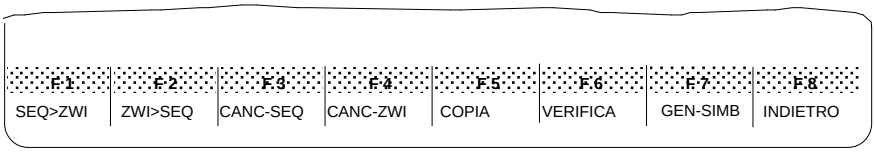
- Se non esiste alcun file sorgente AWL, esso viene automaticamente creato quando si richiama EDITA. Esso riceve il nome che è stato definito precedentemente nella Predisposizione.
- Se esiste già un file sorgente AWL con lo stesso nome, il file intermedio deve essere riportato esplicitamente nel file sorgente AWL. Ciò avviene con la funzione speciale ZWI>SEQ (vedi sotto). In questo modo viene sovrascritto il vecchio file sorgente AWL.
- Se si deve mantenere un ”vecchio” file sorgente AWL, prima della decompilazione di un file programma, bisogna registrare nella Predisposizione un nome per il nuovo file sorgente AWL. Sotto questo nome viene decompilato nel file intermedio e salvato nel file sorgente.

Per questo, prima di una fase di compilazione ed in particolare di una decompilazione, è importante controllare se nella predisposizione sono registrati i nomi esatti dei file.

Avvertenza

Le funzioni SEQ>MC5 e MC5>SEQ creano automaticamente un file intermedio aggiornato.

21.3.2 Funzioni speciali



Le funzioni speciali offrono diverse conversioni per creare file sorgenti AWL e file intermedi. Questo può essere utile perchè file sorgente AWL e file intermedio hanno sempre lo stesso nome ma a volte diverse versioni.

Tabella 21-1 Funzioni speciali

Tasto	Funzione
SEQ>ZWI	Converte un file sequenziale in un file intermedio. Questa funzione si utilizza quando, per esempio, il file sorgente AWL è stato scritto con un altro editor di testo e deve essere compilato in un file programma STEP 5 o se il file intermedio non esiste più.
ZWI>SEQ	Traduce un file intermedio in un file sequenziale, per esempio, nel caso si sia decompilato un file programma e lo si voglia modificare con l’editor AWL. A questo scopo il file intermedio deve essere convertito in un file sequenziale. Questa funzione è particolarmente importante quando esiste una vecchia versione del file sorgente. Questa funzione è anche molto utile se si vuole aprire il file sorgente in un editor AWL in lingua straniera.
CANC-SEQ	Con questa funzione possono essere cancellati file sequenziali nel caso questi, per esempio durante le fasi di compilazione, debbano essere rigenerati. Se si editano poi i file compilati, vengono creati automaticamente dall’editor i file sequenziali.

Tabella 21-1 Funzioni speciali, continuazione

Tasto	Funzione
CANC-ZWI	Cancella i file intermedi (per esempio vecchie versioni). Essi possono essere nuovamente creati o con la funzione SEQ>ZWI da un file sorgente aggiornato o confermando un file sorgente editato.
COPIA	Questa funzione viene utilizzata quando si desidera, per ragioni di sicurezza, copiare il file intermedio ed il file sorgente AWL su un altro drive. I file però possono essere rinominati solo nel programma ausiliario AUSIL-F.
VERIFICA	Offre la possibilità di controllare, in un secondo tempo, non solo i blocchi compilati di un file programma, ma anche blocchi del pacchetto KOP, FUP, AWL sulla plausibilità delle istruzioni per il tipo di AG impostato.
GEN-SIMB	Crea dal file sorgente AWL un file sorgente simbolico che contiene tutti i simboli ed i parametri assoluti. Le attribuzioni ed i commenti di questi sorgenti simbolici possono essere ampliati con l'editor simbolico senza dover nuovamente digitare i simboli ed i parametri assoluti già presenti nel sorgente AWL.

21.3.3 Programmi standard

Sommario

La possibilità di creare una lista istruzioni solo in simbolico e un file intermedio indipendente dalla lingua, permette di creare programmi standard.

Moduli e blocchi testati possono essere archiviati in una biblioteca ed essere integrati, con il comando Include, in programmi particolari specifici dell'impianto. In questo modo occorre solo collegare i nuovi programmi così combinati con una speciale lista di attribuzione per ottenere programmi STEP 5 specifici dell'impianto per singole problematiche di controllo.

21.3.4 Versioni in lingua straniera di un programma STEP 5

Sommario

Con il Batch-Compiler possono essere create versioni in lingua straniera di un programma STEP 5, se il programma è stato scritto con parametri assoluti o se si dispone di un file intermedio decompilato con i parametri assoluti: con la versione di software in inglese e francese di questo pacchetto si creano sorgenti AWL in inglese ed in francese.

A questo scopo andare nel programma ausiliario AUSIL-F, TRASF-F e copiare il file sorgente AWL e il file intermedio tedeschi con un nuovo nome. Questo nuovo nome va registrato nella Predisposizione della versione software inglese/francese. Con la funzione speciale ZWI>SEQ (vedi sopra) trasferire il file intermedio indipendente dalla lingua nel file sorgente sequenziale. Questo viene emesso nell'EDITAZIONE con le istruzioni STEP 5 in inglese/francese.

Un'altra possibilità consiste nel fatto di cancellare il file sorgente sequenziale nel pacchetto in inglese/francese (funzione speciale CANC-SEQ). Un nuovo file viene automaticamente generato se si richiama la funzione EDITA.

I simboli ed i commenti non vengono emessi nella lingua straniera.

21.4 Modifica e completamento di blocchi STEP 5

Creazione di blocchi con l'editor AWL

Nella Predisposizione indicare il nome del file sorgente AWL ed eventualmente anche il drive per il file intermedio. Richiamando l'editor AWL appare sullo schermo la lista istruzioni desiderata ed il menù di editazione. La lista istruzioni può essere ora modificata o completata servendosi delle funzioni di editazione. Salvare il file sorgente, modificato, sempre con Conferma. In questo modo il file intermedio viene aggiornato ed il "nuovo" file programma non viene quindi creato con un "vecchio" programma.

Se si abbandona l'editor AWL con il tasto interruzione e si conferma l'interruzione, le modifiche o i completamenti non vengono trasferiti nel file sorgente AWL.

Creazione di blocchi con il pacchetto KOP, FUP, AWL

I blocchi devono essere decompilati da un file programma in modo da poter operare con l'editor AWL. Se essi si trovano in un file sorgente AWL, vengono elaborati nell'editor AWL come descritto sopra.

21.5 Verifica

Verifica di un file programma

Nella verifica viene avviata la compilazione e vengono controllati i blocchi del file programma. La verifica si fa carico, per esempio, di controllare il trasferimento dei parametri per i blocchi funzionali e l'esistenza dei blocchi richiamati. Essa può essere eseguita per un blocco, un gruppo di blocchi o tutti i blocchi di un file programma. Se nella Predisposizione è stata registrata un'identificazione del linguaggio, viene controllata anche la plausibilità delle istruzioni per quel tipo di AG. Nella lista errori vengono stampate le istruzioni non consentite.

Verifica di blocchi speciali

I blocchi funzionali standard, i blocchi GRAPH 5 e quelli Assembler non possono essere creati e decompilati con l'editor AWL/Batch-Compiler, ma possono essere testati in fase di verifica. Questo vuol dire che ne viene controllata l'esistenza, il trasferimento dei parametri ed anche la plausibilità delle istruzioni AWL per il tipo di AG preimpostato.

21.6 Lista errori

Le segnalazioni di errore vengono generate nei seguenti passi di operativi:

- Compilazione del file sorgente AWL nel file intermedio.
- Compilazione del file intermedio nel file programma
- Decompilazione del file programma nel file intermedio
- Decompilazione del file intermedio nel file sorgente AWL
- Test del file programma (verifica)

Le segnalazioni di errore vengono memorizzate dal dispositivo di programmazione in una lista errori nel file errore <nome>AF.SEQ.

Nel file errore è contenuta sempre solo la lista errori dell'ultimo passo operativo eseguito. Il file errore può essere emesso sullo schermo o stampato con il formato di stampa desiderato. Il file errore non esiste se l'ultimo passo operativo è stato terminato senza errori!

21.7 Introduzione di istruzioni STEP 5 con altri editor

Il file sorgente AWL come interfaccia

Il file sorgente AWL può essere creato anche con altri editor. Il presupposto è che questi editor possano elaborare "veri" tabulatori (cioè, codice esadecimale 09H). In caso contrario si devono definire nella prima riga del file sorgente AWL, tramite il carattere di controllo #TAB, le colonne iniziali dei singoli campi.

I primi sei caratteri del nome del file si possono scegliere liberamente, ma devono essere forzatamente sei caratteri. Per gli ultimi due caratteri del nome e l'estensione deve essere indicato A0.SEQ. Una successiva elaborazione di questo file con gli strumenti del pacchetto Editor AWL/Batch-Compiler non crea problema solo se si rispetta il formato del file sorgente sequenziale descritto sotto. Si viene supportati dall'editor AWL/Batch-Compiler con la funzione speciale SEQ>ZWI, con la compilazione successiva nel file intermedio e con la compilazione diretta con la funzione SEQ>MC5.

Formato del file sorgente sequenziale dell'editor

JPer ogni riga istruzione viene introdotto un set di dati. Un set di dati inizia con il carattere di tabulazione (09H) ed è costituito da 4 campi di dati che a loro volta solo divisi l'uno dall'altro tramite tabulatori. L'etichetta che indica la fine del set di dati, costituita da "Carriage Return, CR" (=0DH) e "Line Feed" (=0AH), viene aggiunta automaticamente dall'editor, concludendo la riga con il tasto Return. Per i campi sono ammessi i seguenti numeri massimi di caratteri:

TAB	TAB	TAB TAB	CR, LF
Indirizzo	**Istruzione**	**Simbolo operando**	**Commento istruzione**
4 caratteri	13 caratteri	24 caratteri	32 caratteri

Il set di dati di una linea vuota è costituito da quattro caratteri del tabulatore seguiti dai caratteri "CR" e "LF".

Il set di dati per le righe di commento inizia con i caratteri del tabulatore (=09H), immediatamente seguiti dai caratteri di comando Q e ; per i commenti al segmento e aggiuntivi. Pertanto massimo 79 caratteri per il commento e fine riga con i caratteri "CR" (=0DH) e "LF" (=0AH).

I set di dati possono avere caratteri maiuscoli e minuscoli. Durante la lettura l'editor converte automaticamente in maiuscolo tutti i caratteri minuscoli che si trovano nei campi indirizzo e istruzione. Nei campi simbolo operando e commento istruzione i caratteri minuscoli e maiuscoli vengono invece mantenuti. Non è ammesso usare "dieresi".

Caratteri di comando #TAB per l'elaborazione di altri file

I caratteri di controllo #TAB permettono la compilazione di file senza veri caratteri di tabulazione. Questi file vengono creati da molti programmi di elaborazione testi come, per esempio, 1st Wordplus. L'editor AWL però non può elaborare questi file ed emette la segnalazione di errore "Formato del file errato".

I caratteri #TAB devono trovarsi proprio all'inizio del file sorgente. Prima sono ammessi solo "spazi". Successivamente devono esserci 4 numeri, separati da virgola, che indicano le colonne iniziali dei campi. Nella prima riga non sono ammessi altri dati!

Esempio:

Se tra i campi deve essere presente uno spazio come separatore, la prima riga del file sorgente AWL si presenta così:

#TAB 1,6,21,46 RETURN (CR LF)

I dati della colonna sono calcolati sempre dall'inizio della riga. La differenza tra i dati successivi deve corrispondere alla lunghezza del campo.

21.8 Uso del dispositivo di programmazione

Caricamento del pacchetto editor AWL / Batch-Compiler

Procedere come segue:

1. Selezionare, nel menù STEP 5, la funzione **Cambio**
2. Richiamare **AWL-Batch**

Appare quindi la maschera PREDISPOSIZIONE

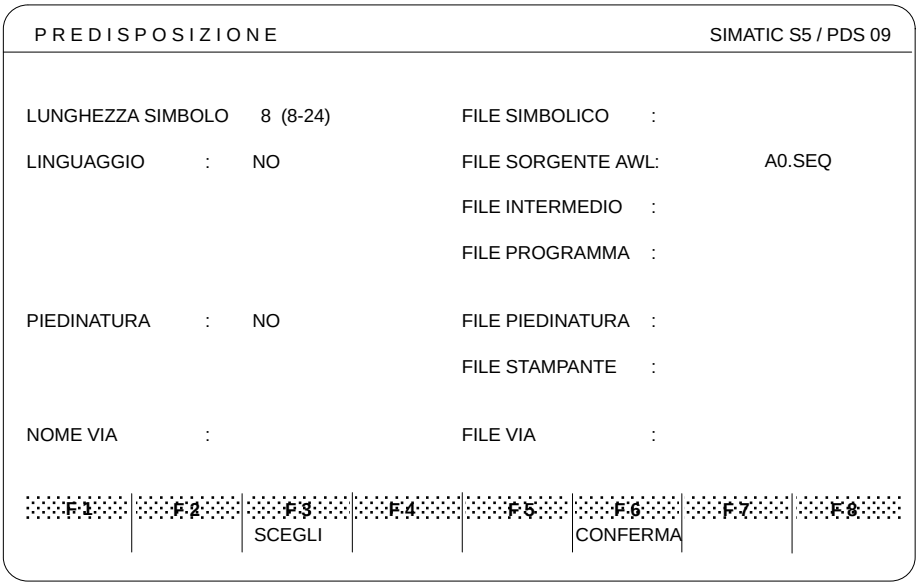


Figura 21-1 Maschera per la PREDISPOSIZIONE

PREDISPOSI-ZIONE

Il cursore lampeggia nella riga del FILE SORGENTE AWL (A0.SEQ). In questo file viene memorizzata la lista istruzioni. Esso è contrassegnato come un file sequenziale cioè come un file ASCII ed è il sorgente per la fase di compilazione.

Introdurre in questa posizione il nome del proprio file. Nel nostro esempio il file si chiamerà Test.

1. Introdurre la sequenza di caratteri *Test*,
2. Premere il tasto **Return**.

Ora, come drive viene registrato il disco fisso del dispositivo di programmazione ed il nome viene completato con @. Così facendo anche il FILE INTERMEDIO (A1.SEQ) viene automaticamente chiamato con lo stesso nome. In questo modo essi vengono contrassegnati come appartenenti allo stesso genere.

Se non esiste alcun FILE SIMBOLICO e lista di attribuzione con il nome indicato, si viene avvisati di ciò in tre punti: dopo il nome del file si trova (GESP), il dispositivo di programmazione segnala "File B:TEST@@ Z0.INI: File non esistente", e nel campo LUNGHEZZA SIMBOLICO viene impostato 0 al posto del valore preimpostato 8.

Sovrascrittura del nome file

Se il file sorgente, durante la compilazione, deve essere collegato con un altro file simbolico che ha già un nome e/o deve essere compilato in un file programma che ha già un nome, i singoli nomi possono essere sovrascritti. Concludere la sovrascrittura con il tasto Return. Questi file sono attivi anche in altri pacchetti STEP 5 e, caricandoli, vengono registrati nelle loro Predisposizioni. I file per la Piedinatura, Stampante e Via vengono automaticamente adattati nominalmente al file programma.

- Posizionare il cursore nella rispettiva riga,
- Premere il **tasto freccia a destra**,
- Il campo di introduzione è riempito.

Il PG controlla se i file indicati esistono. Se devono essere utilizzati altri file bisogna registrare il loro nome. Se la stampante ed il file della via non esistono i loro nomi vengono cancellati spostando il cursore verso l'alto o verso il basso.

Le righe NOME VIA e PIEDINATURA vengono gestiti come nel pacchetto KOP, FUP, AWL: per il nome via introdurre il nome, per la piedinatura scegliere la larghezza.

Linguaggio

Nel campo LINGUAGGIO deve essere utilizzato assolutamente il tasto di Help (posizionare il cursore su NO): il tasto di Help visualizza il controllore programmabile (AG) ed il processore centrale (CPU) per i quali il Batch-Compiler, specifico dell'AG, traduce e verifica.

Registrare eventualmente dalla lista nel campo LINGUAGGIO, l'apparecchiatura sulla quale deve eseguito il proprio programma. Il Batch-Compiler controlla, durante la compilazione in file programma, se la lista istruzioni concorda con il linguaggio dell'AG.

Il campo LUNGHEZZA SIMBOLICO indica la lunghezza dei simboli del file simbolico registrato. Non è possibile modificare questo campo perchè è solo di visualizzazione.

Per memorizzare questa PREDISPOSIZIONE premere

- **CONFERMA** (F6)

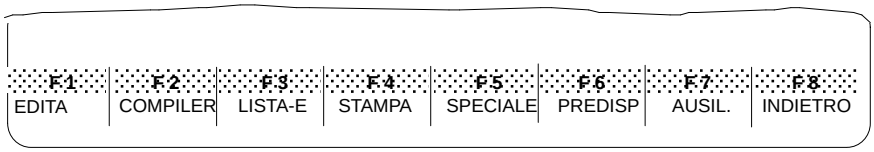
oppure

- il **tasto conferma**

Si ottiene ora la SCELTA FUNZIONI.

Scelta funzioni

La SCELTA FUNZIONI offre, nella barra delle softkey, le funzioni di elaborazione e di editazione sottoelencate. Il loro utilizzo verrà spiegato nei capitoli che seguono.



21.8.1 Editazione

Richiamo del modo editazione

Richiamare **EDITA** (F1).

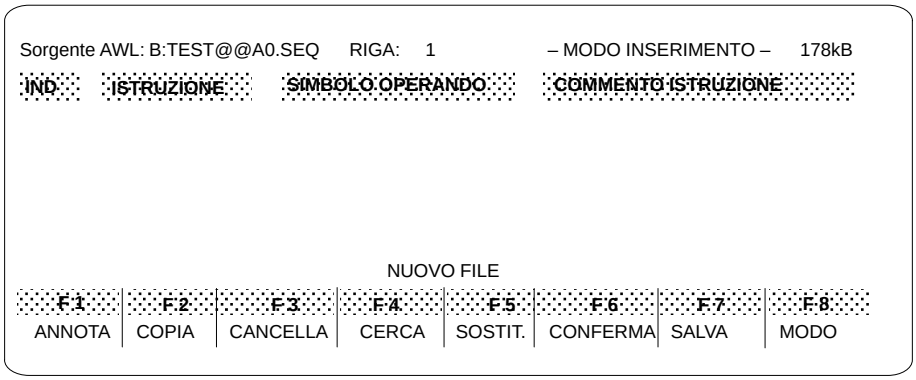


Figura 21-2 Maschera di editazione

Questa maschera è predisposta per editare una lista istruzioni, cioè per introdurne una nuova o per visualizzarne una già esistente per rielaborazione (correzioni, modifiche).

Riga d'intestazione

Qui si trova:

- Il nome del file sorgente AWL preimpostato ed il relativo drive,
- l'indicazione della riga per la posizione del cursore
- il modo editazione, inserimento o sovrascrittura e
- le dimensioni del buffer di memoria. Questo indicazione è interessante per la velocità di elaborazione.

Campo di editazione

Il campo di editazione è suddiviso in 4 colonne la cui larghezza non può essere modificata. Valori e contenuto previsto delle colonne sono qui brevemente riassunti:

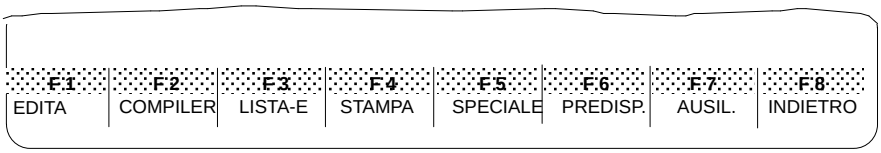
IND 4 caratteri	ISTRUZIONE 13 caratteri	SIMBOLO OPERANDO 24 caratteri (max. lunghezza simbolo)	COMMENTO ISTRUZIONE 32 caratteri
Indirizzi, etichette di salti	Operazioni, operandi assoluti, costanti	Simbolo e relativo valore	Commenti

Riga di fondo

In questa riga si trovano tutte le segnalazioni dell'apparecchiatura, per esempio "Nuovo file" quando si crea una nuova lista istruzioni.

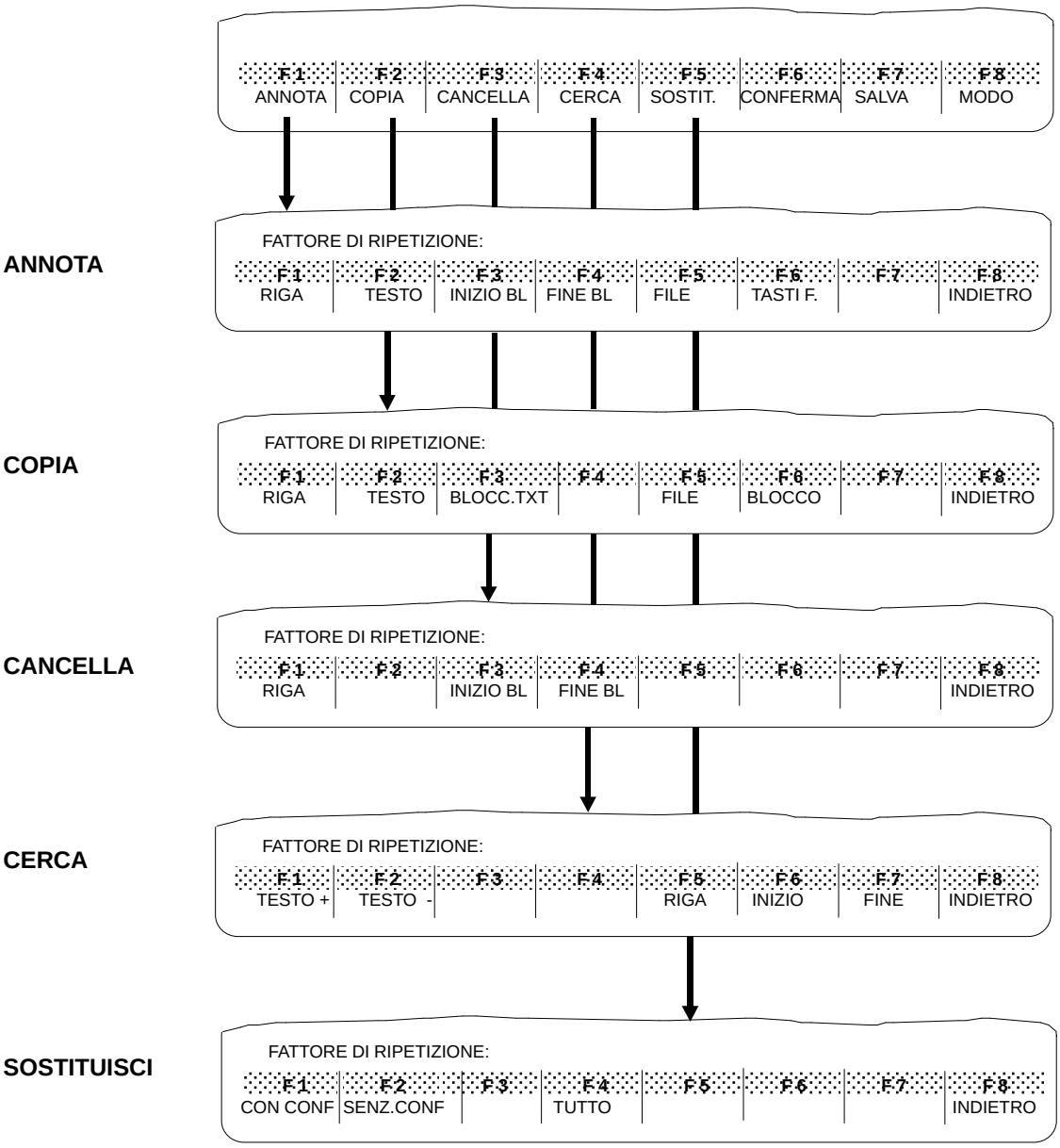
Barra delle softkey

Queste funzioni di editazione sono identiche a quelle dell'editor SIMBOLICO. Esse servono per la creazione e l'elaborazione di una lista istruzioni.



Funzioni della barra delle softkey EDITA

Il grafico successivo offre una panoramica degli "strumenti" che sono disponibili nelle singole funzioni di editazione. Se si preme uno dei tasti del menù Edita viene visualizzato il corrispondente menù (alla fine della freccia).



Tasti speciali Oltre a queste funzioni, con i tasti speciali si hanno altri ”strumenti” per elaborare il proprio file.

Hardkey Per lo spostamento del cursore sono disponibili i tasti di comando del cursore.

21.9 I caratteri di comando dell'editor AWL/Batch-Compiler

Sommario

L'editor AWL richiede, per determinate introduzioni, una serie di caratteri di comando con cui è possibile la compilazione della lista istruzioni in un file programma STEP 5. Per esempio, titoli e commenti dei segmenti, operandi attuali e identificazioni blocco devono essere contrassegnati come tali.

La tabella riassuntiva elenca questi caratteri di comando. Essa mostra la sequenza definita per una compilazione in file programma ed intermedio senza problemi. Inoltre essa informa sulle convenzioni di scrittura (per esempio il carattere (_ rappresenta uno spazio), la posizione dei caratteri di comando all'interno della lista istruzioni e altre spiegazioni.

Tabella 21-2 Caratteri di comando nella colonna relativa alle istruzioni

Colonna ISTRUZIONI Caratteri di comando	**Identificazione per**	**Convenzioni di scrittura con esempi**	**Posizione all'interno della lista istruzioni**	**Chiarimenti**
#TAB	File sorgente senza veri tabulatori	#TAB 1,6,21,46	Sempre la prima riga del file	Consente la compilazione di file creati con un altro editor, per esempio 1st Wordplus. Vale solo per il Compiler, non per l'editor AWL.
#TY	Tipo AG	Con spazio #TY_AG155U #TY_CPU928	Sempre la prima istruzione di un file	Eventuali commenti si trovano solo nel file sorgente AWL, essi non vengono compilati e vanno persi con la decompilazione.
#PBn #OBn #FBn, #FXn #DBn, #DXn (#SBn, nessun blocco GRAPH 5)	Inizio blocco di programma Inizio blocco organizzativo Inizio blocco funzionale Inizio blocco dati Inizio blocco sequenziale	Senza spazio #PB11 #OB1 #FB25, #FX12 #DB5, #DX33 #SB3	Inizio di un blocco; dopo un BE (fine blocco, vedi sotto, operazioni)	Campo valori: n=0 - 255, a seconda del tipo AG. Se si desidera introdurre altre istruzioni dopo la fine di un blocco, queste devono essere precedute da un nuovo inizio blocco, altrimenti queste istruzioni andranno perse durante la compilazione nel dispositivo di programmazione. DB0, DB1 e DB2 non sono consentiti..
#BI	Numero di biblioteca	Con spazio #BI_12345 Non maggiore di 65535	Dopo l'inizio del blocco o dopo il nome del blocco (vedi sotto, #N)	Per i propri numeri di biblioteca. Non è necessario e non è possibile introdurre i numeri di biblioteca dei blocchi funzionali standard. Eventuali commenti si trovano nel file sorgente AWL, essi non vengono compilati e vanno persi durante la decompilazione.
#N	Nome di un blocco funzionale	Con spazio #N_GARAGE Max. 6 caratteri	Prima o dopo il numero di biblioteca, ma all'inizio del blocco	

Tabella 21-2 Caratteri di comando nella colonna relativa alle istruzioni, continuazione

Colonna ISTRUZIONI Caratteri di comando	**Identificazione per**	**Convenzioni di scrittura con esempi**	**Posizione all'interno della lista istruzioni**	**Chiarimenti**
#UB	Titolo segmento	Il carattere di comando si trova nella colonna ISTRUZIONE, il testo del titolo nella colonna COMMENTO ISTRUZIONE	Solo all'inizio di un segmento	Questi testi di commento vengono acquisiti nel file programma. Se si desiderano informazioni particolareggiate sulle modalità di commento di un programma STEP 5, consultare la descrizione dello STEP 5, nel manuale volume 2 del dispositivo di programmazione.
( )	Tipo di parametro formale	Il tipo di parametro formale deve stare tra parentesi (D) (E)	Direttamente sotto il nome del blocco	
,	Operandi attuali per la parametrizzazione di un blocco funzionale	Primo carattere della colonna; il parametro segue immediatamente ,E1.0	All'interno di un blocco	
#|	File Include	Con spazio, indicazione drive e primi sei caratteri del nome del file #|_A:UEBUNG	Solo alla fine del blocco: prima del primo blocco o tra BE e #PBn	Il carattere di comando consente di integrare altri file. Questi file devono essere presenti come file intermedi, cioè devono essere stati conclusi con il tasto conferma nell'editor AWL o con la decompilazione. Fare attenzione che non ci sia nel file alcun nome di blocco uguale a quello che deve essere integrato. Questo perchè durante la creazione il file programma sovrascrive l'ultimo blocco con lo stesso nome del precedente. Il file Include, durante la compilazione, viene collegato al file simbolico preimpostato. Questo deve pertanto mettere a disposizione le attribuzioni anche al file Include.
#	Nome di blocco simbolico			

Tabella 21-3 Caratteri di comando nella colonna IND

Colonna IND Caratteri di comando	Identificazioni per	Convenzioni di scrittura con esempi	Posizione all'interno della lista istruzioni	Chiarimenti
*	Commento segmento	Il carattere di comando si trova solo all'inizio di un segmento; se esiste un titolo segmento, esso deve assolutamente precederlo.		
;	Commento aggiuntivo	Il carattere di comando si trova nella colonna IND, per il testo è disponibile tutta la larghezza dello schermo, indipendentemente dalle colonne.	In qualunque punto all'interno del blocco	Questi commenti aggiuntivi si trovano solo nel file sorgente AWL. Durante la compilazione non vengono considerati. Se si decompila nello stesso file sorgente AWL, questi commenti vanno persi.

21.9.1 Le istruzioni STEP 5 nell'editor AWL/Batch Compiler e le loro convenzioni di scrittura

Nell'editor AWL/Batch Compiler sono possibili tutte le istruzioni STEP 5. Un limite è rappresentato solo dal linguaggio ammesso dal controllore programmabile e dalla CPU. Per questo motivo durante la programmazione consultare la lista delle operazioni relativa alla propria apparecchiatura.

La seguente tabella, che si riferisce alle colonne dello schermo, riassume le convenzioni di scrittura per la programmazione assoluta e simbolica.

Tabella 21-4 Operazioni STEP 5

	INDIRIZZO	ISTRUZIONE	SIMBOLO OPERANDO	COMMENTO ISTRUZIONE
Operazione con operando assoluto		Operazione e operando assoluto U_E1.2 introduzione senza formato		Pulsante "apri esterno"
Con operando simbolico		Operazione U	Simbolo APRI-E senza lineetta	
Operazione con dati		Operazione e formato dati L_KT introduzione senza formato	Valore del dato 005.2	
Operando formale	Nome TEMPO AP-E M-IN Max. 4 caratteri	Tipo (D) (E) (A) tra parentesi		

Tabella 21-4 Operazioni STEP 5, continuazione

	INDIRIZZO	ISTRUZIONE	SIMBOLO OPERANDO	COMMENTO ISTRUZIONE
Dati	Indirizzo 11	Formato dati KH KF KC o C KG KT KZ KY o A KM	Valore, 1 parola dati per riga 6248 + 13512'Visualizzazione' Solo semplici virgolette, fino a 11 parole dati per riga -1169368-38 max. 1 doppia parola per riga 123.1 735 125,018 00011100 11101111	
Operazione con operando formale	Operazione e operando formale U_=TA-A =_=MAB introduzione senza formato, l'operando formale deve essere preceduto immediatamente dal segno di uguale.			
Simbolico	Carattere di comando con operando ,E1.2 ,DW1 senza spazio	Simbolo MAB		
Dati	Carattere di comando ,			
Dati	Carattere di comando con tipo di dati, KT	Valore 005.2		
Etichetta di salto	Etichetta EIN M003			
Indirizzi relativi, indirizzi parole dati	17			
Fine blocco			BE	

Tra le colonne dello schermo ci si muove con i tasti **Shift + Freccia e Return**. Il tasto Return posiziona il cursore sempre sul primo carattere della colonna ISTRUZIONE.

Simboli

Se si programma in simbolico tenere presente che, contrariamente al pacchetto KOP, FUP, AWL, non si deve mettere nessuna lineetta davanti al simbolo. L'inizio del blocco può essere introdotto quando esiste l'associazione del tipo di blocco e del numero al simbolo. Se così non è, bisogna programmare l'inizio del blocco in assoluto, per esempio #PB3, perchè il Batch-Compiler, per creare il file intermedio, ha bisogno del tipo di blocco e del suo numero.

I simboli che si utilizzano nell'editor AWL, devono coincidere assolutamente con quelli del file simbolico. Questo vale anche per gli spazi:

_EMERG=/ EMERG_NO

Ulteriori differenze rispetto al pacchetto KOP, FUP, AWL sono

- caratteri di comando,
- inserimento automatico degli spazi nelle operazioni,
- costanti e valori si trovano in colonne diverse.

21.10 Introduzione di blocchi di programma

Esempio di programmazione

Sulla base di questo esempio vengono illustrate le modalità operative e le funzioni del pacchetto Editor-AWL/Batch Compiler. Il programma realizza il comando della porta di un garage e prevede la possibilità di manovra dall'esterno mediante una chiave e i pulsanti di apertura e chiusura, mentre dall'interno sono previsti soltanto i pulsanti "apri" e "chiudi". La porta si chiude con un ritardo di 5 secondi.

```
Sorg-AWL B:TEST@ @A0.SEQ

IND     ISTRUZIONE      SIMBOLO OPERANDO    COMMENTO ISTRUZIONE

        #PB1                                APERTURA DALL'ESTERNO E
        #UB                                 DALL'INTERNO

*IL PULSANTE "APRI ESTERNO" E L'INTERRUTTORE A CHIAVE OPPURE IL PULSANTE "APRI

*INTERNO" DETERMINANO IL MOVIMENTO AVANTI DEL MOTORE. Il MOTORE GIRA FINTANTO

*CHE VIENE RAGGIUNTO IL FINECORSA SUPERIORE, OPPURE VIENE PREMUTO IL

*PULSANTE DI STOP DI SICUREZZA

        U(
        U       E 1.2           PULSANTE APRI ESTERNO
        U       E 1.4           INTERRUTTORE A CHIAVE
        O       E 1.5           PULSANTE APRI INTERNO
        )
        UN      E 1.0           FINECORSA SUPERIORE
        S       A 1.0           MOTORE AVANTI
        ***
        #UB                     APERTURA DALL'ESTERNO E
                                DALL'INTERNO

*RESET USCITA MOTORE AVANTI

        O       E 1.0           FINECORSA SUPERIORE
        O       E 1.7           PULSANTE DI STOP DI
        R       A 1.0           SICUREZZA
        ***                     MOTORE AVANTI
        #UB
                                CHIUSURA DALL'ESTERNO O
                                DALL'INTERNO

*IL PULSANTE "CHIUDI ESTERNO" E L'INTERRUTTORE A CHIAVE OPPURE IL PULSANTE

*"CHIUDI INTERNO" DETERMINANO IL MOVIMENTO INDIETRO DEL MOTORE CON UN RITARDO

*DI 5 SECONDI. Il MOTORE GIRA FINTANTO CHE VIENE RAGGIUNTO IL FINECORSA INFERIORE
```

```
*OPPURE VIENE PREMUTO IL PULSANTE DI STOP DI SICUREZZA
      U(
      U                                  CHIUDI-E
      U                                  CHIAVE
      O                                  CHIUDI-I
      )
      UN                                 FC-INF
      L       KT                         005.2
      SS                                 RITARDO
      O                                  FC-INF
      O                                  STOP
      R                                  RITARDO
      L                                  RITARDO
      T       MW 100
      LC                                 RITARDO
      T       MW 102
      U                                  RITARDO
      =                                  MOT-IND
      BE
```

Premesse

Deve essere caricato il pacchetto Editor AWL/Batch Compiler, riempita la maschera di Predisposizione e richiamata la funzione di editazione.

- Definizione del **MODO** (F8)

Questa funzione consente la scelta tra due modi di editazione: inserimento o sovrascrittura. La scelta effettuata è indicata dal PG nella riga d'intestazione dello schermo.

- Premere **MODO** (F8), fintanto che la scelta desiderata viene attivata.

Inizio di un blocco

Procedere nel modo seguente (la sequenza di caratteri da introdurre è indicata in *corsivo*, le funzioni da utilizzare in **grassetto**):

- Introdurre *#PB1* come inizio del blocco,
- Premere due volte il tasto **Return**, la riga vuota serve per una separazione visiva durante l'introduzione,
- #UB per il titolo del primo segmento
- Premere due volte **Shift + freccia destra**, per raggiungere la colonna COMMENTO ISTRUZIONE,
- *Apertura dall'esterno o dall'interno*
- Premere il tasto **Return**
- Premere una volta **Shift + freccia sinistra**, per raggiungere la colonna INDirizzo,
- Introdurre ***** come carattere di comando per il commento segmento.

Ora è possibile inserire il primo testo dell'esempio. Per questa operazione è disponibile l'intera larghezza dello schermo. Concludere ciascuna riga con **Return**. Una nuova riga di testo si inizia, come descritto, con **Shift + freccia sinistra** e *****, poi il cursore salta automaticamente soltanto sulla colonna ISTRUZIONE.

Scrivendo nel modo inserimento, occorre fare attenzione alla fine riga! Potendo infatti inserire solo all'interno di una riga, il testo può oltrepassare la fine riga, andando così perduto.

Per l'elaborazione del testo sono disponibili i tasti di comando cursore e speciali, precedentemente descritti. Il carattere di comando * non può essere tolto con un normale "cancella carattere", ma soltanto mediante le funzioni **CANCELLA** e **RIGA**.

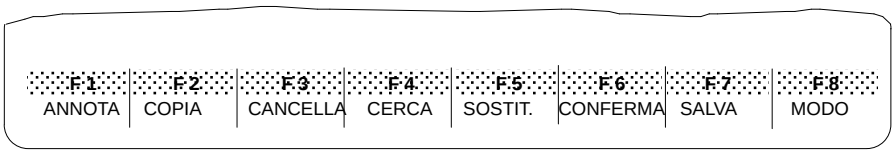
SALVA (F7)

Con questa funzione si memorizza il file sorgente AWL, senza abbandonare l'editor. E' inoltre possibile eseguire memorizzazioni intermedie e interrompere momentaneamente l'editazione.

Questo a differenza del pacchetto KOP, FUP, AWL, dove alla memorizzazione veniva abbandonata l'introduzione e per un'ulteriore elaborazione si doveva andare in emissione.

21.10.1 Utilizzo della lista di softkey EDITA

Sommario



Per illustrare l'utilizzo della funzione di editazione verrà spiegato specificatamente l'impiego combinato delle funzioni **ANNOTA**, **COPIA** e **CANCELLA**, come potere memorizzare su file parti di programma per ulteriori elaborazioni ed assegnare a tasti funzionali sequenze di caratteri.

Uno strumento molto utile è il fattore di ripetizione: dopo il richiamo di una funzione si introduce, mediante la tastiera del dispositivo di programmazione, un numero con il quale viene eseguita la successiva funzione, p.es. copia una riga 7 volte.

La funzione attivata si trova nella riga d'intestazione sopra a COMMENTO ISTRUZIONE. Una funzione deve sempre essere abbandonata premendo **INDIETRO** (F8), prima di potere operare ulteriormente nel testo.

Se si vuole interrompere un procedimento all'interno di una funzione, bisogna utilizzare il **tasto d'interruzione** e/o il tasto F8 **INDIETRO**.

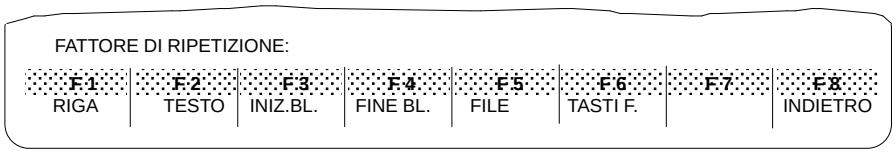
Attenzione

Utilizzando il tasto d'interruzione, è possibile perdere dei dati! P. es. se si corregge un file e poi si preme il tasto d'interruzione, vengono perse tutte le correzioni.

La funzione ANNOTA

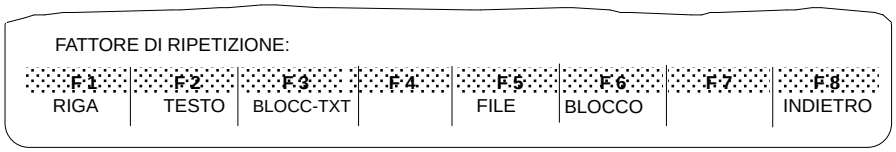
Mediante questa funzione è possibile annotare parti di testo. Sequenze qualsiasi di caratteri (fino ad un massimo di 40 caratteri), righe singole e blocchi di caratteri (massimo 500 righe) vengono scritti in un apposito buffer e possono essere copiati in una posizione qualsiasi. Il testo annotato nel buffer può anche essere memorizzato in un file sequenziale.

Mediante la funzione di annotazione è anche possibile assegnare ai tasti funzionali sequenze di caratteri.



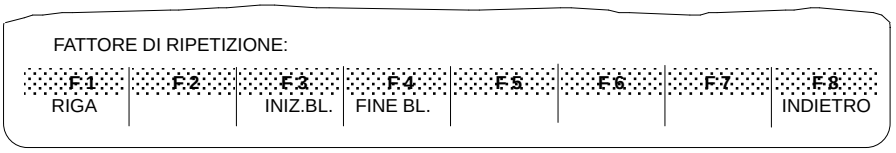
La funzione COPIA

Mediante questa funzione il testo annotato viene prelevato dal buffer o dal file sequenziale (file annota o sorgente) e inserito nella posizione del cursore. E' anche possibile copiare un file sorgente AWL completo o un blocco nella posizione del cursore.



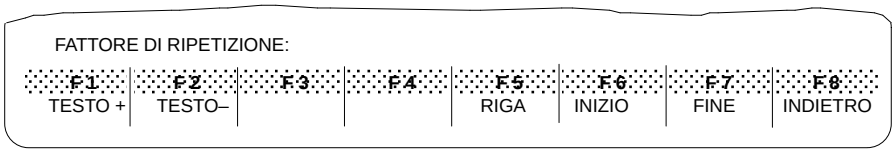
La funzione CANCELLA

Il menù di cancellazione prevede la possibilità di cancellare righe singole o blocchi di testo annotati. Il testo cancellato viene scritto per sicurezza nel buffer. Viene pertanto perduto il precedente testo "annotato".



La funzione CERCA

Tramite **CERCA** è possibile saltare all'inizio o alla fine del file oppure ad una singola riga. La riga 0 non è consentita. E' inoltre possibile cercare una qualsiasi sequenza di caratteri, fino ad un massimo di 20 caratteri (parole e numeri), che si trova all'interno di un campo. **Testo +** cerca questa sequenza di caratteri dalla posizione del cursore in avanti, **Testo -** cerca all'indietro. Con **CERCA** ci si sposta quindi in modo indirizzato e confortevole all'interno del file.



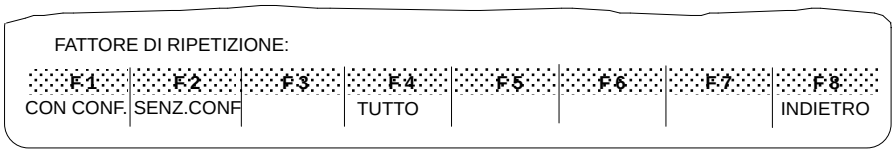
Bisogna fare attenzione ad indicare il testo da cercare in modo corretto nella sequenza dei caratteri in maiuscolo e minuscolo. I testi che si trovano nei campi "IND" e "ISTRUZIONE", devono pertanto essere introdotti in maiuscolo!

La funzione SOSTITUISCI

Una qualsiasi sequenza lunga al massimo 20 caratteri (parole e numeri) nelle colonne IND, SIMBOLO OPERANDO e COMMENTO ISTRUZIONE può essere sostituita con un'altra. Si può scegliere tra la sostituzione singola con o senza conferma e la sostituzione globale (TUTTO). La sostituzione singola avviene solo dalla posizione del cursore in avanti, occorre pertanto, per questa funzione, posizionare il cursore almeno una riga più in alto.

Scrittura maiuscola e minuscola

Bisogna fare attenzione ad indicare il testo da cercare in modo corretto nella sequenza dei caratteri in maiuscolo e minuscolo. I testi che si trovano nei campi "IND" e "ISTRUZIONE", devono pertanto essere introdotti in maiuscolo!



SOSTITUISCI offre la possibilità di correggere velocemente un file, p.es. quando si deve sostituire nell'intero file un'istruzione o un simbolo. Fare attenzione all'identificazione corretta della sequenza di caratteri cercata, anche gli spazi sono importanti.

Sostituzione di una sequenza di caratteri

Se si deve sostituire soltanto una volta una sequenza di caratteri, si ha una possibilità di controllo selezionando **CON CONF.**; La selezione **SENZ.CONF** esegue subito la sostituzione. Il cursore deve stare in questo caso al di sopra della sequenza di caratteri da sostituire, in quanto la sostituzione singola viene eseguita dalla posizione del cursore in avanti.

Nel caso compaia nella riga di segnalazione il messaggio "*Non trovato*", significa che nella parte di testo tra la posizione attuale del cursore e la fine non si trova la sequenza cercata. In questo caso bisogna portare il cursore all'inizio del file e ripetere il procedimento con **SOSTIT.** (F5), **CON CONF.** (F1), due volte il tasto di conferma e **SI** (F1). La funzione **SENZ.CONF** ha un comportamento analogo, con la differenza che non si ha nessun controllo.

Fattore di ripetizione

E' possibile combinare la sostituzione singola con il fattore di ripetizione. Le sequenze di caratteri sono cercate anche nei commenti. Introducendo un fattore di ripetizione queste vengono conteggiate dal programma. Si può avere la sostituzione oppure no richiamando la funzione **CON CONF.**, **SI**. Mediante il tasto d'interruzione si conclude anticipatamente la sostituzione; le sequenze di caratteri già sostituite restano tali.

- Con **INDIETRO** (F8) si abbandona la funzione di **SOSTITUZIONE** e tutte le correzioni vengono perse premendo il
- **tasto d'interruzione**; si conferma con il
- **tasto di conferma**. Ci si trova a questo punto di nuovo nella SCELTA FUNZIONI.

Indicare nuovamente il file originario:

- **EDITA** (F1)

Le funzioni di memorizzazione SALVA e CONFERMA

La funzione **SALVA** è già conosciuta. Con essa si esegue una memorizzazione ed è possibile interrompere e poi riprendere il lavoro, senza dovere indicare nuovamente il file.

La funzione **CONFERMA** (F6) o il tasto di conferma memorizza il file, genera automaticamente il corrispondente file intermedio e conclude le operazioni di editazione. Durante la compilazione viene verificata la lista istruzioni generata. Nel caso si sia verificato più di un errore, viene generata una lista errori. Se c'è stato un solo errore viene visualizzata sullo schermo la posizione relativa ed è quindi possibile eseguire la correzione grazie alla segnalazione di errore visualizzata nell'ultima riga dello schermo.

Per quanto concerne la lista errori, consultare il capitolo 21.6 e 21.15.

Con **CONFERMA** (F6) si memorizza il file: questo viene compilato e si conclude l'editazione. Viene emessa la maschera **SCELTA FUNZIONI**.

21.11 Introduzione di blocchi funzionali

Esempio

Il file B:FBTESTA0.SEQ, stampato nel seguito, serve come esempio operativo. E' ancora il comando della porta di un garage, ma questa volta programmato come blocco funzionale, in modo da illustrare la differente editazione di questo tipo di blocco.

In questo caso si deve programmare il richiamo del blocco in simbolico. Bisogna pertanto costruire la seguente lista di attribuzione nel file simbolico TEST@@70.SEQ mediante l'editor simbolico nel programma STEP 5.

FILE-SEQ: TEST@@Z0.INI		
E1.0	FC-SUP	FINECORSA SUPERIORE
E1.1	FC-INF	FINECORSA INFERIORE
E1.2	APRI-E	PULSANTE APRI ESTERNO
E1.3	CHIUDI-E	PULSANTE CHIUDI ESTERNO
E1.4	CHIAVE	INTERRUTTORE A CHIAVE ESTERNO
E1.5	APRI-I	PULSANTE APRI INTERNO
E1.6	CHIUDI-I	PULSANTE CHIUDI INTERNO
E1.7	STOP	PULSANTE DI STOP DI SICUREZZA
A1.0	MOT-AV	MOTORE AVANTI
A1.1	MOT-IND	MOTORE INDIETRO
T1	RITARDO	TEMPO DI RITARDO, 5 SEC
FB1	GARAGE	FB PER IL COMANDO PORTA GARAGE

File-AWL: B: FBTESTA0.SEQ			
IND	ISTRUZIONE	SIMBOLO OPERANDO	COMMENTO ISTRUZIONE
	# #N GARAGE	GARAGE	FB1 PER UNA PORTA
FC-S	(E)		FINECORSA SUPERIORE
FC-I	(E)		FINECORSA INFERIORE
AP-I	(E)		PULSANTE APRI INTERNO
AP-E	(E)		PULSANTE APRI ESTERNO
CH-I	(E)		PULSANTE CHIUDI INTERNO
CH-E	(E)		PULSANTE CHIUDI ESTERNO
CHIA	(E)		INTERRUTTORE A CHIAVE
STOP	(E)		PULSANTE DI STOP DI SICUREZZA
M-AV	(A)		MOTORE AVANTI
M-IN	(A)		MOTORE INDIETRO

```
                #UB                                  APERTURA DALL'ESTERNO O
                UN   =STOP                           DALL'INTERNO
                U(
                U     =AP-E
                U    =CHIA
                O     =AP-I
                )
                UN   =FC-S
                S     =M-AV
                ***
                #UB
                                                     CHIUSURA DALL'ESTERNO O
                                                     DALL'INTERNO
*RESET DELL'USCITA MOTORE AVANTI
                O    =FC-S
                O    =STOP
                RB   =M-AV
                ***
                #UB                                  CHIUSURA DALL'ESTERNO O
                                                     DALL'INTERNO
*QUI LA PORTA SI CHIUDE SUBITO
                U(
                U     =CH-E
                U    =CHIA
                O     =CH-I
                )
                UN   =FC-I
                S     =M-IN
                ***
                #UB                                  CHIUSURA DALL'ESTERNO O
                                                     DALL'INTERNO
*RESET DELL'USCITA MOTORE INDIETRO
                O     =FC-I
                O     =STOP
                RB    =M-IN
                BE
```

Premesse per l'introduzione

Il pacchetto Editor AWL/Batch Compiler deve essere caricato. Entrare nuovamente nell'esempio, riempire la maschera di PREDISPOSIZIONE con il nome di file FBTEST per il file sorgente AWL e il file intermedio, e TEST@@ per il file programma e il file simbolico. Confermare e richiamare la funzione di editazione.

Se non si è usciti dal pacchetto Editor AWL/Batch Compiler, viene emessa la maschera di SCELTA FUNZIONI del pacchetto.

Entrare nella PREDISPOSIZIONE e modificare il nome del file sorgente AWL in FBTEST.

Parametrizzazione Per parametrizzare il blocco funzionale, cioè fornire gli operandi attuali, occorre scrivere un blocco di programma:

Sorg-AWL: B: FBTESTA0.SEQ

IND	ISTRUZIONE	SIMBOLO OPERANDO	COMMENTO ISTRUZIONE
	#PB2		PARAMETRIZZAZIONE DI FB1
	#SPA	GARAGE	
	,E 1.0		
	,E 1.1		
	,	APRI-I	
	,	APRI-E	
	,	CHIUDI-I	
	,	CHIUDI-E	
	,	CHIAVE	
	,	STOP	
	,	MOT-AV	
	,	MOT-IND	
	BE		

Gli operandi attuali possono essere introdotti in simbolico o in assoluto. In questo caso fare attenzione che:

- ogni operando attuale deve essere preceduto da una virgola come carattere di comando, e
- i parametri nella loro sequenza siano concordi con la lista delle sigle degli operandi formali nel blocco funzionale.

21.12 Introduzione di blocchi dati (esempio)

Sommario

Il seguente blocco dati è la base di lavoro di questo capitolo. Se si desiderano informazioni relative ai blocchi dati, bisogna consultare l'introduzione e il relativo capitolo nella descrizione STEP 5 del manuale del PG, volume 2.

Sorg-AWL: B: FBTESTA0.SEQ

IND	ISTRUZIONE	SIMBOLO OPERANDO	COMMENTO ISTRUZIONE
	#DB 12		
0	KH	FFFF	
1	KM	1111111 11000000	NUMERO DI PEZZI
2	KH	0013	
3	KF	-32768	
4	KF	+32767	
5	KG	-2740000+22	
7	KG	-1234000+05	
100	KY	022,033	
111	KY	022,033	
	KY	022,033	
	KY	022,033	
	KH	ADAC	
	KH	4538	
	KF	+32767	
	KF	+32767	
	KF	+32767	
	KF	+32767	
	KF	+32767	
	KY	022,033	
	KY	022,033	

Premesse per l'introduzione

Il pacchetto Editor AWL/Batch Compiler deve essere caricato. E' stato appena eseguito l'esempio per i blocchi funzionali, ci si trova nella funzione di editazione ed è emesso il file FBTEST.

Entrare nuovamente in questo esempio, riempire la maschera di PREDISPOSIZIONE con il nome di file FBTEST per il file sorgente AWL e il file intermedio, e TEST@@ per il file programma e il file simbolico. Confermare e richiamare la funzione di editazione.

Avvertenza

Se si introduce un indirizzo che non è coerente con l'effettivo indirizzo nel DB, nella compilazione gli spazi vuoti creatisi vengono riempiti con KH 0000 (nell'esempio dall'indirizzo 9 al 99). In questo modo si può creare spazio per i dati dal processo.

A differenza del pacchetto KOP, FUP, AWL, il fattore di ripetizione non può essere utilizzato direttamente, ma soltanto in combinazione con la funzione **COPIA**.

21.13 Modifica di un file sorgente AWL

Sommario

Se si vuole modificare un file sorgente AWL all'interno dell'editor AWL/Batch Compiler, bisogna emetterlo sullo schermo con l'editazione ed elaborarlo con le funzioni di editazione.

Nel nostro esempio si vuole incorporare il file FBTEST, mediante il comando Include, nel file sorgente AWL TEST@@. Per questo scopo deve essere esistente FBTESTA0.SEQ come file intermedio. Nel nostro caso questa premessa è già soddisfatta (vedere sopra).

Premessa

Nella Predisposizione introdurre TEST@@ come file sorgente AWL.

- **EDITA** (F1) file TEST@@.

Saltare alla fine del file con

- **CERCA** (F4),
- **FINE** (F7), e ritornare poi nel modo editazione con **INDIETRO** (F8).

E' impostato il modo inserimento.

- Posizionare il cursore prima del primo blocco, tra BE e #PBn oppure alla fine del file dopo l'ultimo fine blocco BE;
- Eseguire un inserimento in verticale; in questo modo si ha spazio per il comando Include. # Spazio B:FBTEST.
- Premere **CONFERMA** (F6), per memorizzare e tradurre. In questo modo il file intermedio è aggiornato.

Se adesso si traduce il file sorgente AWL TEST@@A0.SEQ nel file programma STEP 5 TEST@@ST.S5D, anche FBTESTA1.SEQ viene compilato e trasferito nel file programma, dove si trovano tutti i blocchi editati durante questa esercitazione.

21.14 Compilazione con la funzione COMPILER

Sommario

Il file sorgente AWL memorizzato dopo la conferma si trova ora nella forma di file intermedio (ZWI). Per tradurlo in un file programma STEP 5, bisogna richiamare la funzione **COMPILER**. La lista istruzioni è compilata nel file programma che viene indicato nella Predisposizione. Con **ZWI>MC5** il file intermedio viene convertito nel codice macchina MC5, con **SEQ>MC5** ciò avviene per il file sorgente AWL attraverso la generazione automatica del file intermedio.

In modo analogo si può eseguire la decompilazione: da un file programma in MC5 con **MC5>ZWI** viene generato un file intermedio (questo può essere ulteriormente elaborato con la funzione **SPECIALE** per un file sorgente AWL), oppure con **MC5>SEQ** si ottiene direttamente il file sorgente AWL con il corrispondente file intermedio.

La funzione **SEQ>MC5** esegue dapprima la compilazione **SEQ>ZWI**. Nel caso si verifichino degli errori, non viene avviata la compilazione **ZWI>MC5**, ma si conclude la funzione. In questo caso nella lista errori si trovano le segnalazioni degli errori verificatisi nella generazione del file intermedio. In modo analogo la funzione **MC5>SEQ** avvia inizialmente la compilazione **MC5>ZWI** e soltanto nel caso di generazione senza errori del file intermedio prosegue con la compilazione **ZWI>SEQ**.

Sequenza operazioni: compilazione nel file programma

Nella Predisposizione si trova il file sorgente AWL FBTESTA0.SEQ.

Procedere come segue:

- Richiamare con F2 la funzione **COMPILER**
- Premere **ZWI>MC5** (F2) oppure **SEQ>MC5** (F1).
- Riempire la seguente riga di comando:

Compilazione dei blocchi:	OPT:	DRU:

Il tasto **Help** propone per ciascun campo d'introduzione le possibili alternative.

- Nel campo BLOCCHI premere il tasto **Help**.

Oltre alle solite indicazioni possibili nel pacchetto STEP 5 si possono indicare anche gruppi di blocchi che devono essere elaborati, p.es. PB12-21.

- Scrivere B in questo campo e concludere
- con il tasto **Return**
- Premere il tasto **Help** nel campo OPZione.

Con "2" si può avviare un test di compilazione: il file intermedio viene compilato e verificato per quanto concerne eventuali errori, ma non viene memorizzato nel file programma. Gli errori verificatisi sono accessibili tramite la lista errori.

- Introdurre 2
- e premere il tasto **Return**
- Se il file programma contiene già gli stessi nomi di blocchi e il campo OPZione è vuoto, il dispositivo di programmazione richiede la conferma per ogni copia; in questo caso i blocchi esistenti vengono di volta in volta sovrascritti con quelli nuovi con lo stesso nome. Utilizzando l'opzione "1", i blocchi nel file programma vengono sovrascritti senza conferma.
- Premere il tasto **Help** nel campo STAmpa.

I formati per le stampe sono quelli soliti del pacchetto STEP 5: scrittura normale, scrittura ristretta e scrittura superstretta. La dimensione del foglio DIN A3 o A4 dipende dalla stampante collegata.

Nel nostro esempio questo campo resta vuoto.

Compilazione dei blocchi: B	OPT: 2	DRU:

- Premere il **tasto conferma**.

Il dispositivo di programmazione esegue ora la compilazione e la verifica. Esso segnala quali blocchi sono in elaborazione e quanti errori si sono verificati oppure se la compilazione è senza errori. Il dispositivo di programmazione si riporta poi nella scelta funzioni.

Se la compilazione è senza errori, ripetere il procedimento di compilazione. Lasciare vuoto il campo opzione, in modo che venga generato il file programma, e introdurre un ***** nel campo STAmpa, per avere una stampa.

Compilazione dei blocchi: B	OPT: 2	DRU: *****

- Premere il **tasto conferma**

I blocchi del file sorgente AWL FBTESTA0.SEQ vengono compilati e memorizzati come codice macchina nel file programma TEST@@ST.S5D. E' ora possibile elaborare ulteriormente i blocchi FB1 e PB2 nel pacchetto KOP, FUP, AWL (p.es. in test AG).

Sequenza operazioni: decompilazione del file programma

Le operazioni sono analoghe alla compilazione. Si utilizza solo la funzione **MC5>ZWI** (F4) oppure **MC5>SEQ** (F5). Importante per la decompilazione è che i file corrispondenti si trovino nella Predisposizione. Per la riga di comando valgono le stesse convenzioni della compilazione. Il tasto Help offre nel campo OPZione le seguenti varianti rispetto alla compilazione:

- Richiamare **COMPILER** (2)
- Selezionare **MC5>ZWI** (F4)
- Riempire la riga di comando
- Premere il tasto **Return**
- Viene ora nuovamente generato il file intermedio. Se ne esiste già uno con lo stesso nome, viene sovrascritto (dopo conferma). La funzione **MC5>SEQ** genera automaticamente il file sorgente AWL, che si può elaborare con l'editor AWL (vedi 3.4). Con la funzione **MC5>ZWI** bisogna richiamare appositamente la funzione SPECIALE e quindi la funzione ZWI>SEQ per generare dal file intermedio un file sorgente sequenziale.

21.15 Lista errori

Nella lista errori non si trovano soltanto gli errori verificatisi durante la compilazione, ma un completo protocollo della compilazione stessa: sono elencati anche i blocchi compilati senza errori e nel caso di una interruzione è indicata la posizione relativa.

Per avere un esempio reale, introdurre un errore nell'FB1: **EDITARE** in FB1 e scrivere p.es. l'istruzione di reset solo con R. Già durante la memorizzazione con **CONFERMA** si ha l'avvertimento che si è verificato un errore.

1. Richiamare ora la **LISTA-E** (F3)
2. Riempire nella riga di comando il campo di STAmpa; risulta infatti più agevole correggere sulla stampa la sorgente AWL. Il tasto Help mostra i parametri per il campo di STAmpa.
3. Premere il **tasto conferma**: ogni istruzione errata viene visualizzata e chiarita con l'indicazione del blocco e il numero di riga; sono anche elencati i blocchi compilati in modo corretto.

```
FILE B:FBTESTAF.SEQ
COMPILAZIONE SORG-AWL B:FBTESTA0.SEQ => FILE INTERMEDIO B:FBTESTA1.SEQ
                                R =M-AV
*** ERRORE ALLA RIGA            28: OPERANDO NON CONSENTITO  ***
                                R  =M-IN
*** ERRORE ALLA RIGA            45: OPERANDO NON CONSENTITO ***
*** FB1 COMPILATO               2 ERRORI TROVATI ***
*** PB1 COMPILATO, BLOCCO CORRETTO ***
*** COMPILAZIONE CONCLUSA; 2 ERRORI, NESSUN AVVERTIMENTO ***
```

Emissione della lista errori

La lista errori è emessa sullo schermo, se non è stato riempito il campo STAmpa nella riga di comando. Per liste errori più lunghe, l'emissione sullo schermo viene arrestata ogni 20 righe ed è quindi possibile o interrompere l'emissione con il tasto d'interruzione o visualizzare le successive parti con il tasto di conferma.

21.16 Stampa

Sommario

Con questa funzione si stampa solo il file sorgente AWL preimpostato. E' necessario soltanto definire nella riga di comando il layout dell'emissione di stampa (per i dettagli relativi si rimanda alla descrizione STEP 5, manuale volume 2, capitolo relativo a introduzione/emissione di blocchi AWL). I file compilati possono essere emessi su stampante solo mediante la riga di comando della funzione COMPILER.

Premessa

La stampante è stata collegata ed è pronta al funzionamento; se si ha una stampante di altro fornitore, occorre parametrizzarla opportunamente nell'apposito programma di servizio. E' preimpostata la stampante PT88. Nella Predisposizione dell'editor AWL/Batch Compiler si trova il nome del file da stampare, p.es. FBTEST. E' emessa sullo schermo la scelta funzioni.

Operazioni

- Richiamare **STAMPA** (F4),
- Riempire il campo STAmpa; risulta preimpostata l'emissione standard con scrittura normale,
- Premere il **tasto conferma**.

Il file sorgente AWL FBTESTA0.SEQ viene stampato. Il dispositivo di programmazione ritorna nella scelta funzioni.

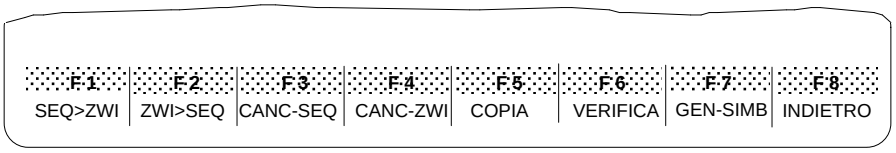
E' possibile, come nel pacchetto KOP,FUP,AWL, mandare su un file l'emissione di stampa. Questo file va definito nel programma di servizio STAMPANTE, introducendo il nome del file stampante nella PREDISPOSIZIONE. Per l'attuale comando di stampa definire nella riga di comando il layout che solitamente si utilizza. Questo layout viene trasferito nel file di stampa.

21.17 Funzione SPECIALE per l'elaborazione di file sorgenti e file intermedi

Sommario

La **funzione speciale** serve per l'elaborazione e la conversione di file sequenziali e intermedi e consente la verifica dei file programma compilati. Tutti i procedimenti si riferiscono ai file definiti nella Predisposizione. Fare pertanto attenzione alla corretta indicazione dei file nella relativa maschera. Nel nostro esempio la Predisposizione viene lasciata inalterata.

Ogni procedimento può essere interrotto con il tasto d'interruzione.



COPIA

Per effettuare delle copie di sicurezza si utilizza la funzione COPIA. Essa consente la copia del file intermedio ed anche del file sorgente AWL su un altro drive. Il procedimento di copia è commentato dal dispositivo di programmazione, p.es. con "Errore hardware", nel caso non sia chiuso il floppy disk drive.

Per elaborare i file di esempio senza pericolo, fare delle copie su dischetto.

- Registrare nella Predisposizione il file sorgente AWL,
- Richiamare la funzione **SPECIALE** (F5),
- Richiamare **COPIA** (F5),
- Indicare il drive: A
- Premere il **tasto conferma**. Il file intermedio è ora salvato su dischetto. Alla domanda "Copia anche file sorgente SEQ ?"
- Premere il **tasto conferma** (sì)
- Il file intermedio e il file sorgente AWL sono ora copiati su dischetto. Il dispositivo di programmazione ritorna alla scelta funzioni.

SEQ>ZWI

Richiamare SEQ>ZWI (F1), se si desidera tradurre un file sorgente AWL, costruito con un altro editor di testi. Con questa funzione il file di testo viene convertito in un file intermedio, come premessa per una successiva compilazione nel file programma.

- Registrare il file di testo nella PREDISPOSIZIONE,
- Attivare la funzione **SPECIALE** (F5),
- Richiamare **SEQ>ZWI** (F1), il dispositivo di programmazione richiede "Tradurre il file sorgente AWL nel file intermedio ?"
- Premere il **tasto conferma** (si)
- Ora è disponibile un file intermedio per ulteriori elaborazioni. Il dispositivo di programmazione ritorna nella scelta funzioni.

ZWI>SEQ

Richiamare **ZWI>SEQ** (F2), se è stato decompilato un file programma (con COMPILER, MC5>ZWI) e lo si vuole modificare nell'editor. A questo scopo bisogna convertire il file intermedio in un file sequenziale. I commenti aggiuntivi del rispettivo file sorgente AWL vanno persi.

- Definire nella PREDISPOSIZIONE i file appositi
- Attivare la funzione **SPECIALE** (F5),
- Richiamare **ZWI>SEQ** (F2), il dispositivo di programmazione richiede "Tradurre il file intermedio nel file sorgente AWL?"
- Premere il **tasto conferma** (sì)

In questo modo si genera nuovamente un file sorgente AWL. Il dispositivo di programmazione ritorna alla scelta funzioni.

CANC-SEQ e CANC-ZWI

Le funzioni **CANC-SEQ** e **CANC-ZWI** cancellano il file intermedio e il file sorgente AWL preimpostati.

- Definire nella PREDISPOSIZIONE gli appositi file
- Richiamare la funzione **SPECIALE** (F5)
- Richiamare **CANC-SEQ** (F3), il dispositivo di programmazione richiede "Cancella il file sorgente AWL?"
- Premere il **tasto conferma** (sì)
- Il dispositivo di programmazione ritorna alla scelta funzioni
- Richiamare la funzione **SPECIALE** (F5)
- Richiamare **CANC-ZWI** (F4), il dispositivo di programmazione richiede "Cancella il file intermedio?"
- Premere il **tasto conferma** (sì) o interrompere (no)

Il dispositivo di programmazione ritorna alla scelta funzioni.

VERIFICA

La **VERIFICA** è un ulteriore test dei blocchi nel file programma preimpostato. Qui viene anche verificato se i blocchi funzionali standard sono alimentati con i parametri corretti. Nel caso si verifichino errori, questi sono accessibili nella lista errori.

Nella riga di comando di questa funzione è possibile introdurre blocchi singoli, gruppi di blocchi, tipi di blocchi o tutti i blocchi di un file programma; utilizzare il tasto di Help per ottenere queste informazioni.

- Definire nella PREDISPOSIZIONE il file programma ed eventualmente il tipo di AG da verificare
- Richiamare la funzione **SPECIALE** (F5),
- Richiamare **VERIFICA** (F6)
- Riempire la riga di comando: p.es. introdurre *
- Premere il **tasto conferma**
- Riempire la lista blocchi con PB1
- Premere il tasto **Return**
- Introdurre in modo analogo FB1, DB12
- Premere il **tasto conferma**

Il dispositivo di programmazione commenta la verifica. Se vengono individuati errori, si può emettere la lista errori.

GEN-SIMB

La funzione GEN-SIMB genera da un file sorgente AWL un file sorgente simbolico, che contiene tutti i parametri assoluti e i simbolici utilizzati. Il file sorgente simbolico può essere ulteriormente elaborato mediante l'editor simbolico, p.es. per completare le attribuzioni e introdurre commenti. La frequenza con cui ricorrono i parametri assoluti e i simboli nella sorgente del simbolico, dipende da quanto sono stati utilizzati nel file sorgente AWL. Per eliminare le indicazioni multiple, si deve procedere come segue:

- Generare il file sorgente simbolico con GEN-SIMB

Esempio

Assoluto	Simbolico	Commento
	STOP-EM	
	STOP-EM	
	STOP-EM	

- Entrare in Editor Lista assegnazioni di STEP 5.
- Completare le attribuzioni alla prima comparsa del simbolo o del parametro assoluto

Esempio:

Assoluto	Simbolico	Commento
E 1.0	STOP-EM	
	STOP-EM	
	STOP-EM	

- Tradurre in file simbolico. Le segnalazioni di errore "Simbolo già esistente" qui possono essere ignorate
- Decompilare il file simbolico nel file sorgente simbolico (INI>SEQ)

Esempio:

Assoluto	Simbolico	Commento
E 1.0	STOP-EM	Stop-Em

Il file sorgente simbolico contiene ora soltanto un'attribuzione con il simbolo STOP-EM.

21.18 Segnalazioni di errore

Annidamento parentesi errato: Chiusura parentesi non corretta (controllare livello parentesi).
Blocco commento troppo lungo: Suddividere o accorciare il programma (max. 16 kbyte).
Blocco Dok troppo lungo: Suddividere o accorciare la documentazione del programma (max. 16 kbyte).
Blocco non corretto nel file intermedio: File intermedio (A1.SEQ) errato (errore di formato) Generare nuovamente il file intermedio con la funzione SEQ>ZWI dal file di lavoro sequenziale (A0.SEQ).
Blocco senza BE: Manca l'istruzione BE (contrassegno di fine blocco)
Blocco troppo lungo: Suddividere il programma (max. 8 kbyte)
Campo di parametri del tipo di AG superato: Per il tipo di AG indicato questo valore di parametro non è consentito.
Carattere di comando non consentito: Al carattere # segue un carattere di comando non consentito.
Carattere non consentito: E' presente un carattere non consentito.
Comandi di sistema non consentiti: mancante.
Comando SYS non consentito: mancante
Commento troppo lungo: Errore di sistema ! Formato del file sorgente AWL errato. Commento istruzione troppo lungo (max. 32 caratteri).
Consentito solo per blocchi AWL: Blocco dati.
Dati errati nel File-SEQ: File sorgente sequenziale AWL o file intermedio errato (errore di formato).
Errore di lettura: Errore nel dischetto, file errato.
Errore nella conversione: Errore di sistema !
Errore nella compilazione: Campo numerico superato.
Etichetta non consentita: Etichetta di salto in una posizione non consentita.
Etichetta non definita: Etichetta per l'indicazione di destinazione del salto (indirizzo simbolico) nel campo "IND" non registrata.
Etichetta non valida: Etichetta di salto con caratteri non consentiti.
Etichetta troppo lunga: Nel campo "ISTRUZIONE" la destinazione del salto (indirizzo simbolico) indicata è troppo lunga (max. 4 caratteri).
Etichette uguali: Etichette di salto indicate più volte.

File DVS non aperto
File intermedio già esistente, cancellare ?: Esiste già un file intermedio con lo stesso nome.
File intermedio non corretto: Il file intermedio (A1.SEQ) è errato (errore di formato). Generare nuovamente il file intermedio con la funzione SEQ>ZWI dalla lista di attribuzione (A0.SEQ).
File simbolico esistente, sovrascrivere ?: Un file simbolico con lo stesso nome è già esistente (funzione GEN-SIMB).
File simbolico non esistente: Manca il file simbolico per una programmazione puramente simbolica.
Fine segmento mancante o segmento troppo lungo: Manca il carattere di fine segmento *** o il comando di configurazione video per fine segmento (BLD 255), oppure il segmento è troppo lungo (max. 255 righe).
Formato del file intermedio non valido: Il file intermedio (A1.SEQ) è errato (errore di formato). Generare nuovamente il file intermedio con la funzione SEQ>ZWI dalla lista di attribuzione (A0.SEQ).
Formato errato: Formato con errori
Identificazione del file intermedio errata: Il file è stato generato con un tool con diversa versione. Generare nuovamente il file intermedio con la funzione SEQ>ZWI dalla lista di attribuzione (A0.SEQ).
Indirizzo DB non valido: Indirizzo DB troppo lungo, oppure contenente caratteri non consentiti (max. 5 caratteri).
Il simbolo non si adatta al parametro assoluto: L'operando assoluto e l'operando simbolico sono assegnati in modo diverso nel file sorgente AWL e nel file simbolico.
Istruzione non consentita: Non è un'istruzione STEP 5 consentita.
Istruzione non consentita nel blocco: Le istruzioni del "repertorio esteso" sono consentite solo in FB.
Istruzione non consentita per tipo AG: L'istruzione non è consentita per il tipo di AG indicato.
Istruzione non definita: Non è un'istruzione MC5 consentita, il file programma (ST.S5D) è errato.
Istruzioni Include annidate non sono consentite: Un file intermedio, incorporato con #INCLUDE, contiene un'ulteriore istruzione #INCLUDE.
La riga non è stata elaborata: Il tipo di blocco è indefinito.
Manca inizio blocco: Carattere # con sigla blocco in assoluto e/o simbolico non esistente
Nessuna sigla operando indicata: Manca la sigla operando.
Nessun dato indicato: Dopo l'indicazione di un tipo di costante nel campo "ISTRUZIONE" manca l'indicazione del valore della costante nel campo "SIMBOLO OPERANDO".
Nessun nome del blocco indicato: Nel blocco funzionale manca il carattere di comando #N e il nome del blocco.
Nessun numero BIB indicato: Dopo #BI manca l'indicazione del numero di biblioteca.
Nessun operando formale indicato: Al parametro attuale indicato dopo il richiamo dell'Fb manca nel campo "IND" dell'FB la dichiarazione del parametro formale assegnata.

Nessun parametro indicato: Manca l'indicazione del parametro (per programmazione puramente assoluta).
Nessun simbolo indicato: Manca il simbolo dell'operando (per programmazione puramente simbolica).
Nome del blocco già esistente: Il carattere di comando #N è indicato più volte.
Non è stato indicato nessun parametro formale: Dopo il richiamo dell'FB manca nel campo "ISTRUZIONE" l'indicazione del parametro attuale necessario.
N. Bibl. già esistente: Il carattere di comando #BI è indicato più volte.
N. Bibl. non valido: Numero di biblioteca troppo lungo, oppure contenente un carattere non consentito (max. 5 cifre).
Numero di funzione errato: Errore di sistema !
Numero di parametri errato: Il numero di parametri formali dichiarati nell'FB è diverso dal numero dei parametri attuali indicati dopo il richiamo dell'FB. (Verifica)
Operando non consentito: Operando non consentito.
Operando troppo lungo: Sigla operando troppo lunga (max. 2 caratteri).
Operatore non indicato: Manca l'indicazione operatore nella programmazione simbolica.
Operatore non valido: Operatore non definito nello STEP 5.
Operatore troppo lungo: (max. 3 caratteri).
Parametro assoluto troppo lungo: Errore di sistema ! Formato errato del file sorgente AWL
Parametro attuale non consentito: L'indicazione di parametri attuali è consentito solo dopo un richiamo di FB
Parametro errato: Parametro non valido.
Parametro formale non definito: Nome e tipo di parametro non definiti in FB
Parametro formale non valido: Nel nome del parametro sono contenuti caratteri non validi oppure il tipo di parametro non è consentito.
Parametro non consentito: Parametro non consentito.
Parametro troppo lungo (max. 4 caratteri): Nel campo "ISTRUZIONE" il parametro formale introdotto è troppo lungo (max. 4 caratteri).
Parametri formali già esistenti: Nome del parametro indicato più volte.
Posizione dati errata: Per le costanti il valore va introdotto nel campo "SIMBOLO OPERANDO"
Più commenti che istruzioni.
Riga non consentita: Fare attenzione alla sequenza (caratteri di comando) nell'introduzione blocco.
Riga non valida: Fare attenzione alla sequenza (caratteri di comando) nell'introduzione blocco.

Simbolo non consentito: L'istruzione non consente nessuna indicazione di operando.
Simbolo troppo lungo: Errore di sistema! Formato del file sorgente AWL errato. (max. 24 caratteri)
Solo dopo il richiamo FB: I parametri attuali sono consentiti solo immediatamente dopo il richiamo FB.
Solo per blocchi funzionali: Repertorio esteso istruzioni non consentito.
Solo un titolo per ogni segmento: Il carattere di comando #UB all'inizio segmento è indicato più volte.
Sigla operando non definita: Sigla operando non definita nello STEP 5.
Sigla operando non consentita: La sigla operando non si adatta all'operatore.
Tipo AG non consentito: Indicazione di un tipo di AG non consentito
Tipo di blocco non definito (simbolo non trovato): Manca la sigla blocco simbolica per programmazione puramente simbolica.
Tipo di parametro errato: Nell'FB nel campo "ISTRUZIONE" il tipo di parametro formale indicato è diverso dal tipo di parametro assegnato dopo il richiamo dell'FB. (Verifica)
Troppi parametri attuali: (Max. 40).
Troppi parametri formali: (Max. 40).

Software di parametrizzazione COM DB1

22

Sommario

Il software di parametrizzazione COM DB1 consente una parametrizzazione confortevole ed esente da errori delle CPU di bassa e media potenzialità. Il tempo necessario per una corretta parametrizzazione della CPU è minimo.

Finora era possibile parametrizzare le CPU tramite il DB1 solo in forma di testo. L'editazione del DB1 in forma di testo avveniva con l'editor dei DB del pacchetto STEP 5.

Sommario del capitolo

Capitolo	Argomento trattato	Pagina
22.1	Funzioni del COM DB1	22-2
22.2	Utilizzo del COM DB1	22-6
22.3	Struttura a video delle maschere del COM DB1	22-9
22.4	Esempio di una parametrizzazione di DB1 con il COM DB1	22-18

22.1 Funzioni del COM DB1

Sommario

In questo capitolo si può apprendere:

- quali funzioni offre il COM DB1 e di quali limitazioni si deve tener conto,
- quali CPU si possono parametrizzare con il COM DB1.

Vantaggi della parametrizzazione del DB1 con il COM DB1

Si hanno i seguenti vantaggi:

- Il COM DB1 può interpretare e modificare ogni DB1 con dati di parametrizzazione commentarli.
- Non è più necessario tener conto delle regole illustrate nei manuali sui controllori per la parametrizzazione del DB1, poiché queste regole sono gestite dal COM DB1. All'utente vengono presentati su video i parametri specifici della CPU. Gli argomenti ed i campi dei valori degli argomenti possono essere selezionati in speciali finestre.
- Il COM DB1 è in grado di riconoscere errori di introduzione in DB1 e di segnalarli in forma di testo. Errori nel DB1 vengono riconosciuti al più tardi al momento del trasferimento nell'AG o su file di programma. Una parametrizzazione errata con il COM DB1 può così essere esclusa.
- Con il COM DB1 possono essere generati altri blocchi dati, necessari alla parametrizzazione (p. es. le caselle di trasmissione e di ricezione).
- Il COM DB1 può funzionare in modo online, cioè un DB1 creato precedentemente può essere caricato in una CPU in modo online. Inoltre è possibile caricare un DB1 in modo online dalla CPU in un PG.
- In ogni momento della parametrizzazione è possibile richiamare un testo di supporto (help) relativo all'introduzione in corso sul video.

Componenti del pacchetto software COM DB1

Il pacchetto software COM DB1 fa parte della fornitura di STEP 5/ST, V6.6. Esso si trova nella directory `\STEP5\S5_SYS\S5_COM\COM_DB1`.

File contenuti nel pacchetto COM DB1:

Nome del file	Contenuto
s5pxcdbx.cmd	COM DB1 (Command-File)
s5pdcdbx.dat	Testi in tedesco
s5pecdbx.dat	Testi in inglese
s5pfcdbx.dat	Testi in francese
s5picdbx.dat	Testi in italiano
s5pscdbx.dat	Testi in spagnolo

22.1.1 Quali funzioni offre il COM DB1?

Il software di parametrizzazione COM DB1 è uno strumento confortevole per la parametrizzazione delle CPU di bassa e media potenzialità.

Il COM DB1 offre le funzioni descritte di seguito. Alcune funzioni possono essere eseguite solo nello stato di funzionamento *online* della CPU e vengono opportunamente evidenziate nel testo. Tutte le altre funzioni possono essere utilizzate sia nello stato di funzionamento *online* che nello stato *offline*. *Il funzionamento online* o *offline* viene selezionato nella maschera delle preimpostazioni del COM DB1.

Creazione di un nuovo DB1

Si è generato un DB1 con il pacchetto COM DB1 e lo si vuole annullare: nella maschera *Tabella panoramica* premere il tasto ***F1** = nuovo DB1*. Il DB1 appena creato viene cancellato e nella tabella panoramica compaiono le parametrizzazioni del DB1 di default.

Si possono modificare i parametri di un DB1 già esistente nell'AG, selezionando il *Funzionamento online*, caricando il DB1 dall'AG e sovrascrivendo i parametri che si vogliono modificare.

Si possono modificare i parametri di un DB1 già esistente in un file di programma STEP 5. Caricare il file di programma STEP 5 o dalla maschera di preimpostazione o nella maschera *Caricamento di DB1*. Caricare poi il DB1 dal file di programma STEP 5 e sovrascrivere i parametri che si vogliono modificare.

Creazione di blocchi dati vuoti

Se in un blocco parametri viene indicato un DB, il COM DB1 verifica se questo DB esiste già nell'AG (possibile solo in *Funzionamento online*) oppure in un file di programma STEP 5. Se il DB non esiste, il DB viene generato. Se il DB esiste, ma la sua lunghezza non è sufficiente per la parametrizzazione, viene eseguita la correzione (p. es. il DB della casella di trasmissione nella parametrizzazione SINEC L1)

Introduzione di commenti

Si può introdurre un commento a tutto il DB1 ed ai singoli parametri. Un commento può essere lungo max. 80 caratteri (spazi compresi).

Trasferimento di un DB1

Si può trasferire un DB1 nell'AG se precedentemente si è scelto il *Funzionamento online*. Se nell'AG esiste già un DB1, viene posta la domanda se esso debba essere sovrascritto o no.

Si può trasferire un DB1 in un file di programma STEP 5. Indicare il file di programma STEP 5 nella maschera *Preimpostazione* oppure nella maschera *Trasferimento di DB1*.

Emissione di un DB1 su stampante

Si può trasferire la parametrizzazione di DB1 su una stampante. Possono essere stampate tutte le maschere di parametrizzazione e quella *Panoramica*. Se per la stampa si vuole utilizzare un file di stampa e/o un file di piedinatura, si presuppone che i file di stampa e di piedinatura esistano già, cioè siano stati generati con il pacchetto STEP 5. Indicare il file di stampa e di piedinatura nella maschera *Preimpostazione*.

Emissione di un DB1 in un file

Si può emettere un DB1 in un file. Ciò è necessario quando si vuole stampare un DB1 tramite una stampante che al momento non è collegata al PG. Indicare il file di stampa nella maschera *Preimpostazione*. Se si vuole utilizzare un file di stampa e/o un file di piedinatura, valgono le stesse condizioni che per la stampa diretta del DB1 su una stampante. Sul file vengono stampati gli stessi contenuti che possono essere stampati sulla stampante (→ *Emissione di un DB1 su una stampante*).

Cancellazione di un blocco parametri

Se non si vogliono utilizzare blocchi parametri, questi ultimi possono essere cancellati nella maschera panoramica del COM DB1.

Funzioni AG

Esecuzione delle seguenti funzioni AG se si è scelto precedentemente *Funzionamento online*:

- compressione della memoria AG
- commutazione dell'AG da STOP a RUN; i parametri di DB1 nella CPU vengono aggiornati
- commutazione dell'AG da RUN a STOP

Funzioni ausiliarie

Il COM DB1 offre poi una serie di funzioni ausiliarie che facilitano la parametrizzazione.

Una parametrizzazione errata si può escludere, poiché il COM DB1:

- riconosce errori nell'introduzione di parametri,
- verifica, nell'ambito di un DB1, tutte le interdipendenze tra i parametri,
- verifica che gli argomenti si trovino entro i campi dei valori,
- emette una segnalazione in caso di errore e costringe alla correzione dell'errore (un DB1 errato non può essere memorizzato).

22.1.2 Particolarità del COM DB1

Fare attenzione alle seguenti particolarità:

- Il COM DB1 può elaborare solo un DB1 alla volta.
- Il COM DB1 non può verificare l'interdipendenza dei parametri tra diversi controllori (p. es., se in una rete SINEC L2 il baudrate è stato impostato in modo uguale in tutti i partecipanti).
- La parametrizzazione diretta nei dati di sistema non è possibile.
- Si possono parametrizzare con il COM DB1 solo quelle funzioni che finora erano parametrizzabili nel DB1.
- Se un blocco parametri nella tabella panoramica del COM DB1 non contiene alcuna parametrizzazione, il sistema operativo dell'AG scrive automaticamente nei dati di sistema i parametri di default presenti.

- I parametri di default che sono racchiusi tra caratteri di commento (#) (→ Figura del DB1 di default nel manuale dell'AG corrispondente) non vengono riconosciuti dal COM DB1 e vanno persi. (Se i parametri di default che sono racchiusi tra caratteri di commento (#) si trovano direttamente prima del codice finale *END* del DB1, essi vengono interpretati come commento a tutto il DB1.)
- Con il COM DB1 si possono parametrizzare i controllori elencati nel capitolo 22.1.3. Per gli apparecchi che sono stati ulteriormente sviluppati, cioè stessa CPU/stesso AG con una nuova versione, vale la regola seguente:

Il COM DB1 fa riferimento all'ultima versione dell'apparecchio ad esso nota. Questo significa che per un apparecchio che sia stato potenziato, vengono parametrizzate solo le funzioni che erano parametrizzabili nell'ultima versione. Nuovi parametri/blocchi parametri disponibili e/o campo di valori variati non sono noti al COM DB1.

L'impiego delle singole funzioni del COM DB1 è descritto in modo preciso in un esempio di una parametrizzazione completa di un DB1, alla fine di questo capitolo.

22.1.3 Quali controllori si possono parametrizzare con il COM DB1?

Con il COM DB1 si possono parametrizzare tutti i controllori/CPU che sono elencati nella tabella seguente:

Controllore programmabile / CPU	**Parametrizzabile con COM DB1 da ordinazione/versione**	
Controllore programmabile S5-90U	6ES5 090-8MA01	A01
Controllore programmabile S5-95U:		
♦ Apparecchio base	6ES5 095-8MA01	A01
♦ con interfaccia SINEC L2	6ES5 095-8MB01	A01
♦ con due interfacce seriali	6ES5 095-8MC01	A01
♦ con interfaccia SINEC L2-DP	6ES5 095-8MD01	A01
Controllore programmabile S5-100U:		
♦ CPU 103	6ES5 103-8MA03	A01
Controllore programmabile S5-115U:		
♦ CPU 941	6ES5 941-7UB11	A01
♦ CPU 942	6ES5 942-7UB11	A01
♦ CPU 943 con una interfaccia seriale	6ES5 943-7UB11	A01
♦ CPU 943 con due interfacce seriali *****	6ES5 943-7UB21	A01
♦ CPU 944 con una interfaccia seriale e	6ES5 944-7UB11	A01
modulo del sistema operativo	6ES5 816-1BB11/21	A01
♦ CPU 944 con due interfacce seriali *****	6ES5 944-7UB21	A01
e modulo del sistema operativo	6ES5 816-1BB11/21	A01
♦ CPU 945 con memoria da 256 kByte e	6ES5 945-7UA11	A01
modulo del sistema operativo	6ES5 816-5AA01	A01
♦ CPU 945 con memoria da 384 kByte e	6ES5 945-7UA21	A01
modulo del sistema operativo	6ES5 816-5AA01	A01

22.2 Utilizzo del COM DB1

Avvio del COM DB1

Il COM DB1 si avvia come descritto di seguito:

1. Avviare lo STEP 5.
2. Selezionando il menù **Cambio ▸ COM DB1** viene caricato il COM DB1.

Sul monitor del PG compare la maschera di avvio del COM DB1, la maschera *Scelta lingua*.

22.2.1 Gerarchia operativa del COM DB1

Sommario

In questo capitolo si apprende come si procede nella parametrizzazione con il COM DB1 (concetti generali), come sono strutturate le maschere del COM DB1 sul video del PG, come si eseguono le introduzioni nelle maschere del COM DB1 e quali regole occorre rispettare e quali aiuti e segnalazioni di errore sono resi disponibili dal COM DB1.

L'impiego del COM DB1 avviene tramite maschere che sono ordinate in diversi livelli operativi. Per tutti i livelli operativi vale:

- premendo i tasti da ***F1*** a ***F7*** si avvia una funzione del COM DB1 e si arriva in una maschera sottordinata.
- ogni maschera del COM DB1 può essere abbandonata con il tasto ***F8*** = *Ritorno* con il quale si torna alla maschera sovraordinata.

Nella seguente organizzazione gerarchica delle maschere viene chiarito il concetto operativo nella parametrizzazione con il COM DB1.

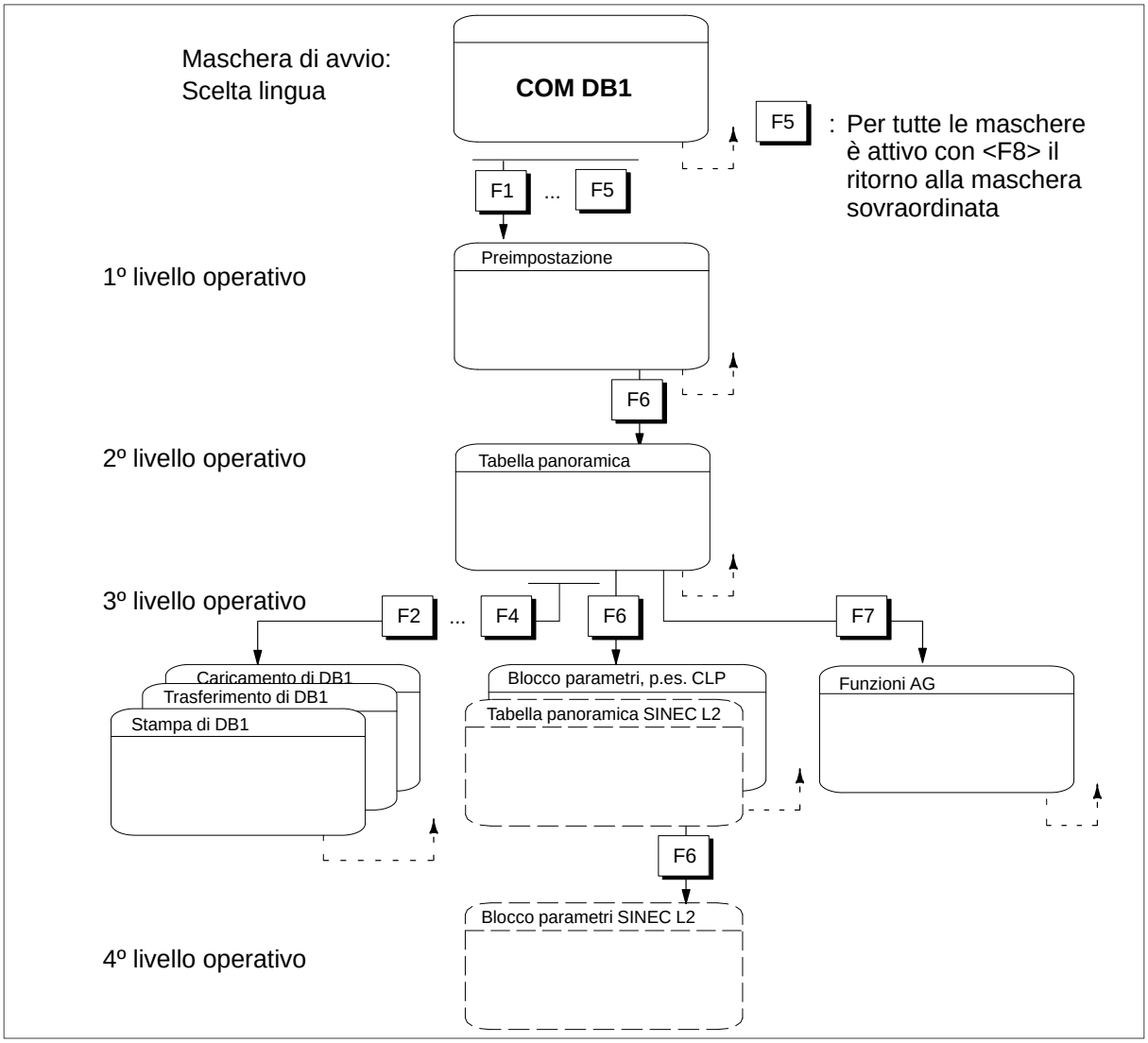


Figura 22-1 Struttura gerarchica del COM DB1

Dopo l'avvio, compare la prima maschera del COM DB1, la maschera *Scelta lingua*. Premendo un tasto funzionale si sceglie il COM DB1 nella lingua desiderata.

1. livello operativo: preimpostazione

Dopo la scelta della lingua, si arriva nella maschera di preimpostazione. In questa maschera si definiscono le preimpostazioni necessarie al COM DB1.

Nella maschera di preimpostazione si devono definire:

- il tipo di funzionamento del COM DB1 con la CPU (funzionamento online/offline),
- il numero di ordinazione della CPU (MLFB) e
- la versione dell'AG.

Le introduzioni negli altri campi della maschera di preimpostazione dipendono dalle funzioni che si vogliono eseguire nelle maschere successive. (Se ad esempio si vuole memorizzare un DB1 in un file di programma, allora nella maschera di preimpostazione si può introdurre il nome del file (file destinazione) nel campo *File programma* previsto).

2º livello operativo: tabella panoramica

Dopo la conferma delle preimpostazioni, si arriva nella maschera *Tabella panoramica*, nella quale sono presentati tutti i blocchi parametri possibili per il tipo di CPU definito nella maschera delle preimpostazioni. Accanto ai blocchi parametri compare l'indicazione dello *stato di parametrizzazione* di ogni singolo blocco parametri (p. es. *non parametrizzato*, *parametrizzato (default)*, ecc.).

Nella maschera *Tabella panoramica* si può decidere:

- se si vuole caricare, trasferire o stampare un DB1 già presente nell'AG o in un file di programma (funzioni di servizio di DB1),
- se si vogliono modificare o cancellare i blocchi parametri di un DB1 caricato,
- se si vuole generare un nuovo DB1 oppure
- se si vuole operare in una funzione AG.

Al primo passaggio dalla maschera delle preimpostazioni alla maschera *Tabella panoramica*, nella riga di segnalazione viene comunicato se un DB1 si trova nel file di programma e/o nell'AG. Nel caricamento di un DB1 già presente, la tabella panoramica viene aggiornata.

3º livello operativo: funzioni di servizio di DB1/Blocco parametri .../Funzioni AG

Se nel 2º livello operativo si è scelta una funzione di servizio DB1 (p. es: *Caricamento DB1*) oppure una funzione AG, nel 3º livello operativo compare la maschera corrispondente per poter eseguire la funzione.

Se nel 2º livello operativo si è scelto un blocco parametri, nel 3º livello operativo si arriva nella maschera di parametrizzazione. Tale maschera di parametrizzazione esiste per ognuno dei blocchi parametri. Una maschera di parametrizzazione contiene un elenco di tutti i parametri relativi al blocco parametri. Dati di parametrizzazione già presenti (p. es. dopo il caricamento di un DB1), vengono presentati nei campi di introduzione della maschera di parametrizzazione. Nei campi di introduzione senza parametrizzazione si trovano i valori di default.

CASO PARTICOLARE

3º livello operativo: Tabella panoramica SINEC L2

Per il blocco parametri *SINEC L2* non è sufficiente una pagina video per l'elencazione di tutti i parametri. In questo caso, il blocco parametri è suddiviso in sotto-gruppi di parametri logicamente correlati tra di loro. Dopo la scelta di questo blocco parametri nella maschera *Tabella panoramica*, si arriva nella maschera *Tabella panoramica SINEC L2* che contiene i sotto-gruppi.

4º livello operativo: blocco parametri SINEC L2

Il quarto livello operativo esiste solo se nel 3º livello operativo del COM DB1 compare la maschera *Tabella panoramica SINEC L2* con i sotto-gruppi di parametri. Per ogni sotto-gruppo esiste una propria maschera di parametrizzazione. Nel 4º livello operativo *Blocco parametri SINEC L2* valgono le stesse possibilità di introduzione del 3º livello operativo "Blocco parametri ...".

22.3 Struttura a video delle maschere del COM DB1

Sommario

Tutte le funzioni del COM DB1 possono essere eseguite con le introduzioni nelle maschere. Le maschere del COM DB1 hanno, in linea di principio, la stessa struttura. Esse sono suddivise in 5 campi. Nell'esempio della maschera di parametrizzazione *Parametrizzazione orologio (CLP)*, viene illustrata la suddivisione delle maschere del COM DB1.

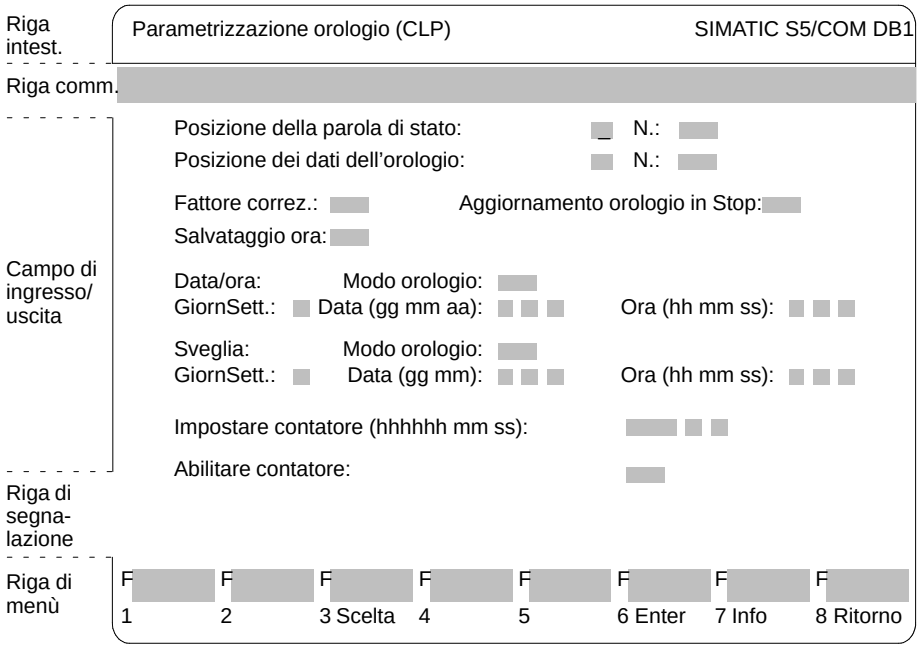


Figura 22-2 Maschera del COM DB1 "Parametrizzazione orologio (CLP)"; suddivisione in campi parziali delle maschere a video del COM DB1

Riga di intestazione

La riga di intestazione di tutte le maschere del COM DB1 è costituita da una sola riga e separata dal resto della maschera da una linea. Essa contraddistingue il contenuto della maschera del COM DB1. La riga di intestazione nelle singole maschere non può essere modificata.

Riga di commento

Nella riga di commento è possibile introdurre un commento ad un blocco parametri (nelle singole maschere di parametrizzazione) o a tutto il DB1 (nella maschera *Tabella panoramica*. La riga di commento è una sola e può contenere al massimo 80 caratteri.

Area di ingresso o di uscita

L'ampia parte centrale è la vera area di ingresso delle maschere COM DB1. In quest'area, in funzione del livello operativo, vengono presentati testi statici e campi di introduzione nei quali si può effettuare la parametrizzazione. Tramite la tastiera si scrivono in questi campi di introduzione i dati di parametrizzazione rilevanti e ammessi per la funzione selezionata e che successivamente possono essere trasferiti nel file di programma o nell'AG.

Nella stessa area si possono visualizzare a video i dati di parametrizzazione di un DB1 presente in un file di programma o nell'AG (area di uscita). In quest'area il COM DB1 presenta anche finestre di selezione, finestre di help e avvertimenti a supporto dell'impiego del COM DB1.

Riga di segnalazione

Nella riga di segnalazione, il COM DB1 fornisce informazioni sull'andamento attuale della funzione, su errori di impiego o anomalie. Nel primo passaggio dalla maschera delle preimpostazioni alla maschera *Tabella panoramica* il COM DB1 comunica nella riga di segnalazione se il DB1 si trova in un file di programma e/o nell'AG.

Riga di menù

La riga di menù (tasti funzionali ***F1*** ... ***F8***) sul bordo inferiore del video indica quali funzioni si possono eseguire con i tasti funzionali della tastiera. Funzioni del COM DB1 non possibili in offline (p. es. *Carica da AG*) non vengono avviate, in modo offline, dallo stesso tasto funzionale.

22.3.1 Possibilità e regole nell'introduzione nelle maschere del COM DB1

Sommario

In questo capitolo viene spiegato:

- come avvengono le introduzioni nei campi d'introduzione,
- come si introducono i commenti e
- dove occorre porre l'attenzione in editazione.

Tutte le introduzioni nelle maschere del COM DB1 vengono supportate dal cursore.

Le introduzioni nei campi d'introduzione

Sono possibili due modi per introdurre i valori dei parametri con l'aiuto del cursore:

- [1] Il testo viene introdotto a caratteri tramite la tastiera.
- [2] Il testo viene selezionato nella finestra di scelta (se esiste) relativa al campo di introduzione (con ***F3*** = *Scegli*).

Avvertenza

Con il tasto ***F6*** = *Enter* vengono poi trasferiti in DB1 i parametri modificati. Il trasferimento avviene solo quando tutti i dati di parametrizzazione del blocco sono esenti da errori. Dopo l'esecuzione del trasferimento, il COM DB1 commuta automaticamente nella maschera *Tabella panoramica*.

Esempio relativo a [1]: Introduzione a caratteri del fattore di correzione

1. Posizionare il cursore sul campo *Fattore di correzione:*.
2. Introdurre tramite la tastiera il parametro desiderato (p. es.: "9").
3. Concludere l'introduzione con (↵) oppure ***INSERT***. (Con ***ESC*** il testo viene annullato.)

Esempio relativo a 2: Introduzione del giorno della settimana tramite la finestra di scelta

1. Posizionare il cursore sul campo *Giorno della settimana:*.
2. Aprire la finestra relativa al campo di introduzione. Per questo premere ***F3***= *Scegli*.
3. Posizionare il cursore sulla riga di testo interessata nella finestra di scelta.
4. Trasferire il giorno della settimana scelto nel campo di introduzione. Per questo premere (↵) oppure ***INSERT***. Nel campo di introduzione compare allora il testo selezionato. (Con ***ESC*** viene interrotto il trasferimento.)

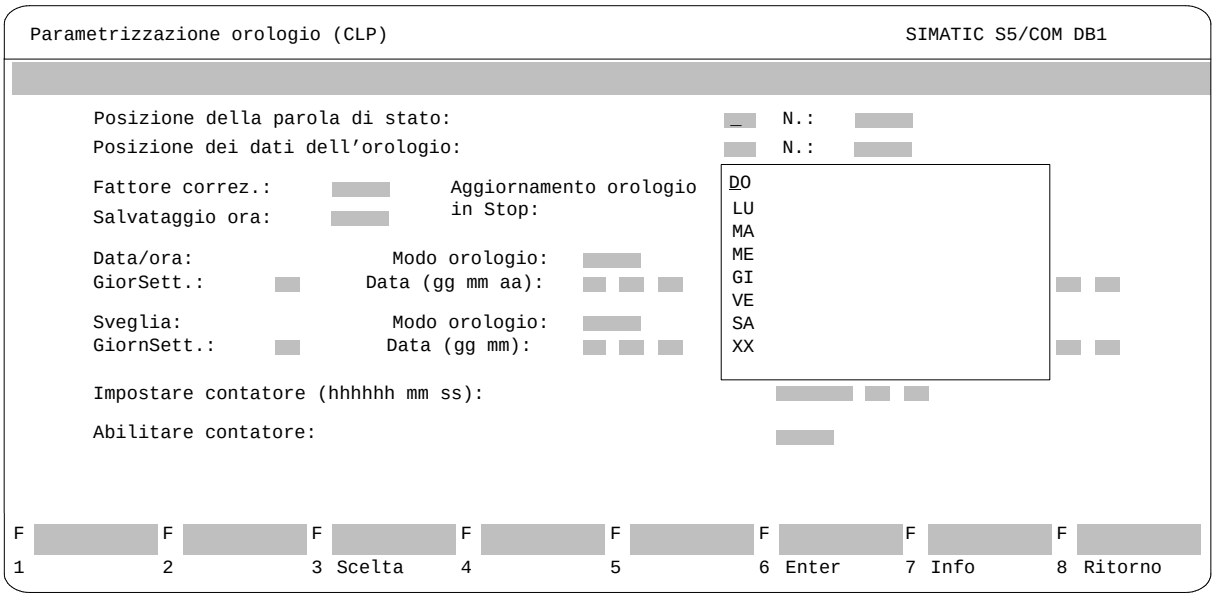


Figura 22-3 Maschera del COM DB1 "Parametrizzazione orologio (CLP)"; scelta del giorno della settimana

Introduzione dei commenti

Nel COM DB1 è possibile introdurre:

1 un commento a tutto il DB1 nella maschera *Tabella panoramica* ed

2 un commento ad ogni blocco parametri nella rispettiva maschera di parametrizzazione

Il commento viene introdotto nell'apposita riga di commento nella parte alta dello schermo della maschera COM DB1. Il commento può essere lungo max. 80 caratteri (spazi inclusi).

Esempio relativo a 2: Introduzione del commento al blocco parametri *Parametrizzazione orologio (CLP*)

1. Premere nella maschera *Parametrizzazione orologio (CLP)* il tasto di commento ***COM***. Il cursore salta allora nella riga di commento.
2. Introdurre il commento tramite la tastiera (p. es.: *Impostare il tempo di sveglia del complesso di manutenzione 1*).
3. Concludere l'introduzione con (↵) oppure ***INSERT***. (Con ***ESC*** si abbandona la riga di commento senza variazioni del contenuto originario.)

Avvertenza

Un commento ad un blocco parametri viene trasferito in DB1 insieme al blocco parametri (con ***F6*** *= Enter*).

Particolarità e regole delle introduzioni nelle maschere del COM DB1

Nel riquadro seguente sono state raccolte alcune particolarità e regole nella parametrizzazione di DB1 con il COM DB1:

Avvertenza

- Se nella maschera delle preimpostazioni **non** si indica la versione della CPU, allora il COM DB1 accede al set di parametri (blocchi parametri, campi dei valori) della versione più elevata ad esso nota. Il COM DB1 presenta la versione attuale nel corrispondente campo di introduzione della maschera delle preimpostazioni.
- Per la CPU 944 con due interfacce seriali si deve inoltre introdurre, nella maschera delle impostazioni, il numero di ordinazione e la versione del modulo di sistema operativo.
- Nel caricamento di un DB1 creato con lo STEP 5 possono andare perduti i commenti, se:
  – il commento è più lungo di 80 caratteri,
  – il commento al DB1 non si trova immediatamente prima del carattere finale ”END” oppure
  – il commento ad un blocco parametri non si trova immediatamente dopo il codice di blocco. Blocchi parametri che nel DB1 di default sono racchiusi tra i caratteri di commento (#), vanno in ogni caso perduti.
- Se, prima della conferma del blocco parametri, si cancella un parametro al quale è attribuito un valore di default, allora il valore di default resta valido nell’AG. Dopo una nuova selezione della maschera di parametrizzazione, il valore di default viene presentato nel campo di introduzione del parametro.

22.3.2 La Guida online e le segnalazioni di errore del COM DB1

Sommario

Nella programmazione del DB1, il COM DB1 offre un'ampia guida e varie segnalazioni di errore. In questo capitolo viene fornita una panoramica:

- su tutte le informazioni di help che sono offerte dal COM DB1 durante la parametrizzazione
- di tutte le segnalazioni di errore che il COM DB1 emette durante la parametrizzazione di DB1.

Guida online

La Guida online del COM DB1 si orienta su quella dello STEP 5.

In dipendenza dalla maschera del COM DB1 scelta e dalla posizione attuale del cursore, si possono richiedere sul video testi di help. Il COM DB1 offre tre tipi di aiuto:

[1] Riga di segnalazione: avvertenze e segnalazioni di errore nella riga di segnalazione delle maschere del COM DB1

[2] Maschere di help: testi di aiuto con chiarimenti relativi alla maschera attuale del COM DB1 e all'assegnazione dei tasti funzionali.

[3] Finestre di informazione: testi di aiuto con informazioni relative ai campi di introduzione.

Riga di segnalazione [1]

Nella riga di segnalazione delle maschere del COM DB1 (→ Figura 22-4) il COM DB1 fornisce informazioni relative a:

- gli errori nell'impiego del COM DB1 (p. es. *Introduzione non valida*)
- gli errori di parametrizzazione
- l'andamento attuale del funzionamento del COM DB1 (p. es. *Il DB1 viene caricato. Attendere ...*)
- la presenza di un DB1 come file di programma e/o nell'AG nel passaggio dalla maschera delle preimpostazioni alla maschera *Tabella panoramica.*

Maschera di help [2]

Se in una maschera del COM DB1 si preme il tasto ***HELP***, sul video viene presentata una maschera di help con un breve chiarimento relativo alla maschera selezionata ed all'assegnazione attuale dei tasti funzionali.

Il vecchio contenuto del video viene cancellato e viene presentato il corrispondente testo di help.

Se una pagina del video non è sufficiente per la rappresentazione, si arriva alla pagina video successiva premendo il tasto ***INSERT*** oppure ↵.

Con il tasto ***ESC*** si esce dalla maschera di help. Viene ripristinato il vecchio contenuto del video.

Esempio

Maschera di help: chiarimenti relativi alla maschera attuale del COM DB1 *Parametrizzazione orologio (CLP)* ed all'assegnazione dei tasti funzionali.

```
Parametrizzazione orologio (CLP)                                SIMATIC S5/COM DB1

   Blocco parametri per l'orologio (CLP):

   Si può parametrizzare l'orologio incorporato per:
   -  ora e funzioni di calendario (p. es. per creare un comando dipendente dall'orario)
   -  funzioni di sveglia e di allarme (p. es. per il controllo della durata di un processo)
   -  contatore di esercizio (p. es. per il controllo di intervalli di ispezione)
   L'impiego di memoria è determinato dalle funzioni orologio utilizzate. Se si utilizzano DB, il COM DB1,
   dopo il trasferimento, verifica se questi sono dimensionati correttamente e li deposita, dopo una speci-
   fica richiesta, nell'AG risp. in un file. L'AG funziona anche senza di loro!
   <F3>      Finestra di scelta delle introduzioni ammissibili
   <F7>      Informazione sul campo di introduzione su cui è posizionato il cursore
   <F6>      Le modifiche vengono acquisite
   <ESC> opp. <F8> Le modifiche vengono annullate
   <COM> opp. <-:-> Editazione di un commento per tutto il blocco parametri
   <ESC>     Chiusura di una finestra

F          F          F          F          F          F          F          F
1          2          3 Scelta   4          5          6 Enter    7 Info     8 Ritorno
```

Figura 22-4 Maschera di help: chiarimenti relativi alla maschera attuale del COM DB1 "Parametrizzazione orologio" ed all'assegnazione dei tasti funzionali

Finestre di informazione 3

Con il tasto funzionale ***F7** = Info* (se selezionabile) si può richiedere un aiuto relativo ai campi di introduzione del COM DB1. In funzione della posizione del cursore nel campo di introduzione, vengono brevemente descritte, in una finestra di informazione, tutte le introduzioni possibili e ammesse.

Contrariamente a quanto descritto precedentemente per le maschere di help per la descrizione dei tasti funzionali, la singola finestra di informazione si sovrappone solo ad una parte del contenuto attuale del video. Il campo di introduzione resta visibile.

Si può aprire una sola finestra di informazione alla volta.

Prima di compilare il campo di introduzione o prima di posizionare il cursore nel campo di introduzione successivo, la finestra di informazione deve essere chiusa con il tasto ***ESC***.

Esempio:

Finestra di informazione relativa al campo di introduzione *Giorno della settimana* della maschera del COM DB1 *Parametrizzazione orologio (CLP).*

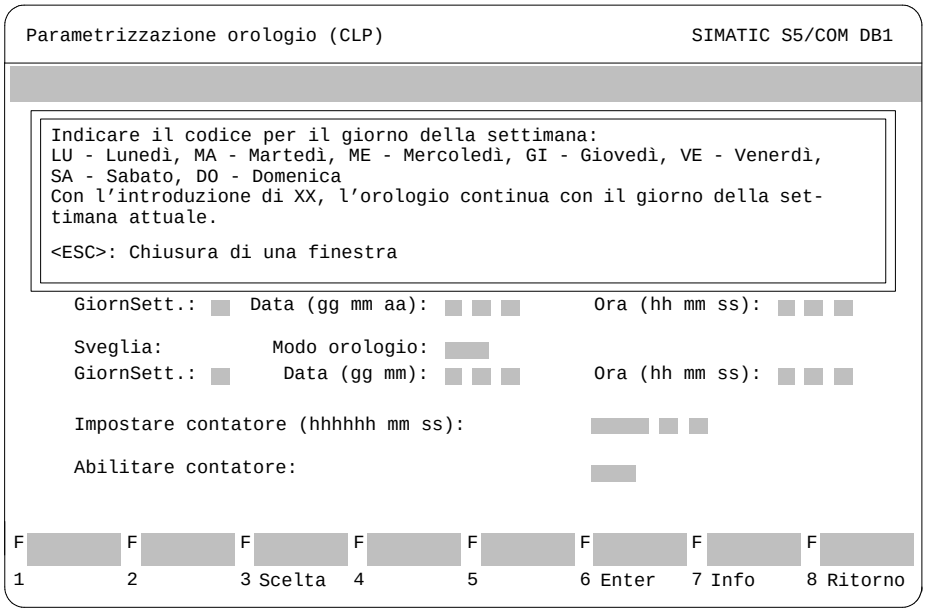


Figura 22-5 Finestra di informazione relativa al campo di introduzione *Giorno della settimana* della maschera del COM DB1 *Parametrizzazione orologio (CLP)*

Segnalazioni di errore

Le segnalazioni di errore sono ampiamente derivate da quelle dello STEP 5. Il COM DB1 può riconoscere errori e comunicarli all'utente nella riga di segnalazione del video.

Il COM DB1 reagisce ai seguenti errori:

1 Errori che possono essere riconosciuti durante il caricamento o il trasferimento del DB1.

2 Errori nella parametrizzazione del DB1 (errori operativi)

Il COM DB1 reagisce ad uno degli errori sopracitati:

- o con una segnalazione di errore. Le segnalazioni di errore vengono emesse sul video, come per lo STEP 5, in forma sintetica nella **riga di segnalazione** (p. es.: `Campo dei valori non valido`).
- o con un avvertimento (domanda di sicurezza). Gli avvertimenti vengono sempre emessi in una **finestra** con cornice, posizionata nel centro del video (p. es. `Buttare via le parametrizzazioni?`). Le domande di sicurezza devono essere sempre confermate con ***ESC*** oppure, in funzione della domanda, si risponde con ***ESC*** *No* o *interruzione* oppure (↵) *Sì*.

Errori che possono essere riconosciuti durante il caricamento 1

Durante il caricamento del DB1 da un file di programma o dall'AG e durante il trasferimento del DB1 in un file di programma o nell'AG ha luogo un controllo di tutti i parametri:

- sul rispetto dei campi dei valori ammissibili
- sulla interdipendenza dei parametri nell'ambito di un blocco parametri
- sulla interdipendenza dei parametri tra i blocchi

Se il COM DB1 riconosce un **errore** (p. es. `Area di ingresso o di uscita con vuoti o assegnata più volte`), allora viene richiamata automaticamente la maschera *Tabella panoramica* nella quale vengono contrassegnati come errati i blocchi parametri interessati:

- Nel blocco ”errato”, i ”veri” errori di parametrizzazione sono contrassegnati con un ”**!**” davanti al campo di ingresso.
- In caso di dati ”non interpretabili” in alcun modo per i parametri nel blocco ”errato” (errore che può aversi solo in un DB1 parametrizzato con l’editor per DB del pacchetto STEP 5), i campi di ingresso vengono riempiti con ”*****”.

Avvertenza

Se nella maschera di parametrizzazione si posiziona il cursore su un parametro errato (!), nella riga di segnalazione compare la segnalazione corrispondente.

Esempio: evidenziazione dei parametri errati nel blocco *Parametrizzazione orologio (CLP)* dopo il caricamento di DB1. Il DB1 è stato creato con l’editor per DB del pacchetto STEP 5.

1. Errore: per la posizione della parola di stato è stato indicato *NB* invece di *MB* (errore di battitura, non interpretabile dal COM DB1)
2. Errore: per il modo orologio è stato indicato *AM* invece di *PM* (campo dei valori errato).

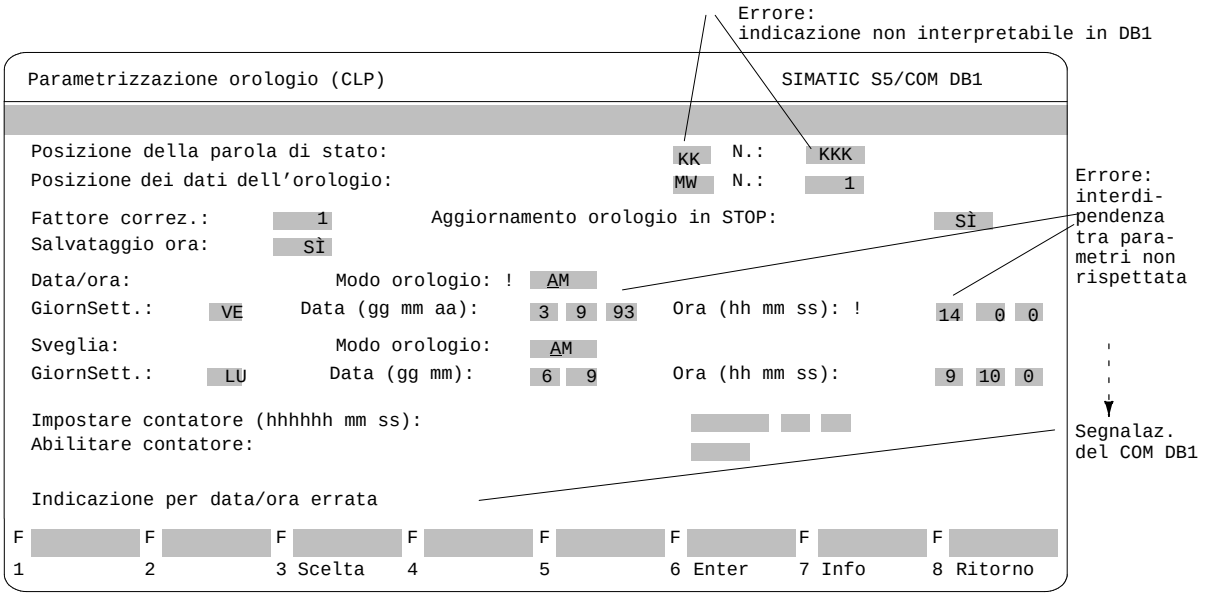


Figura 22-6 Visualizzazione dei parametri errati nella maschera di parametrizzazione

Errori nella parametrizzazione del DB1 2

Introduzioni non ammesse da parte dell'utente sono bloccate dal COM DB1 durante la parametrizzazione:

- I testi di introduzione sono controllati da parte del COM DB1 dopo la conclusione dell'introduzione con (↵):
  Gli errori di sintassi o il superamento dei campi dei valori sono evidenziati con una **segnalazione di errore** (p. es. `Campo dei valori non valido`). Le parametrizzazioni errate sono contraddistinte con un **!** posto prima del campo di introduzione.
- Alla conferma dei dati di parametrizzazione nel DB1 con ***F6*** = *Enter*, viene poi controllata l'interdipendenza tra i parametri nell'ambito del blocco:
  Le interdipendenze "non soddisfatte" vengono evidenziate tramite l'**avvertenza** `Le parametrizzazioni non possono essere memorizzate, poiché vi sono ancora errori presenti`. Dopo la conferma con ***ESC***, le parametrizzazioni riconosciute errate sono evidenziate con un **!** posto prima del campo di introduzione.

Avvertenza

Se, nella maschera di parametrizzazione, si posiziona il cursore su un parametro errato (**!**), allora nella riga di segnalazione compare la segnalazione corrispondente.

Solo dopo una introduzione corretta di tutti i parametri è possibile memorizzare il blocco parametri con ***F6*** = *Enter*.

22.4 Esempio di una parametrizzazione di DB1 con il COM DB1

Sommario

In questo capitolo si apprende, sulla base di un esempio concreto, come si deve procedere nella parametrizzazione con il COM DB1. Contenuto di questo capitolo è l'utilizzo del COM DB1 e non le funzioni da parametrizzare in DB1.

Le funzioni ed i loro parametri si trovano nel manuale dell'AG corrispondente. E' opportuno leggere l'esempio che segue per poi trasferirlo nella propria applicazione. In questo modo si può apprendere molto rapidamente il modo di impiego del COM DB1.

Nella tabella che segue sono elencate:

- tutte le azioni necessarie per parametrizzare un AG;
- tutte le maschere nelle quali devono aver luogo le azioni (in particolare per il nostro esempio: S5-95U con interfaccia SINEC L2 incorporata).

Le azioni sono poi riportate come titoli delle varie sezioni di questo capitolo.

Tabella 22-1 Procedimento per la parametrizzazione di un controllore con il COM DB1 (panoramica)

Azioni da eseguire in successione per ...	**e le maschere che servono**
1. Installare il COM DB1	
2. Avviare il COM DB1	
3. Scegliere la lingua	Maschera *Scelta lingua*
4. Definire le preimpostazioni	Maschera *Preimpostazione*
5. Portare l'AG da RUN a STOP	Maschera *Funzioni AG*
6. Caricare il DB1 di default; introdurre un commento al DB1; scegliere un blocco parametri	Maschera *Caricamento di DB1*
7. Introdurre un commento al blocco parametri	Maschera *Tabella panoramica SINEC L2*
8. Editare i parametri	Maschera *Parametri di base* Maschera *Collegamento standard*
9. Stampare il DB1	Maschera *Stampa di DB1*
10. Trasferire il DB1 nell'AG	Maschera *Trasferimento di DB1*
11. Memorizzare il DB1 in un file di programma STEP 5	Maschera *Trasferimento di DB1*
12. Portare l'AG da STOP a RUN	Maschera *Funzioni AG*

I compiti da svolgere nell'esempio

Un S5-95U con interfaccia SINEC L2 incorporata deve essere parametrizzato. L'S5-95U deve comunicare con un altro controllore tramite il tipo di collegamento *Collegamento standard*.

Il collegamento standard viene parametrizzato con il COM DB1 come descritto di seguito.

(I parametri ed i loro argomenti provengono dall'esempio di parametrizzazione di DB1 per il collegamento standard contenuto nel manuale *Interfaccia SINEC L2 del controllore S5-95U*).

Presupposti per l'esempio

Fare attenzione ai seguenti presupposti:

- è disponibile un S5-95U con interfaccia SINEC L2 (n. di ord. 6ES5 095-8MB12, versione 01);
- un PG 7xx è innestato sull'interfaccia PG dell'S5-95U;
- la spina per il collegamento al bus non è innestata sull'interfaccia SINEC L2;
- l'S5-95U si trova in RUN;
- con il pacchetto STEP 5 è stato generato un file di programma AG95L2ST.S5D;
- con il pacchetto STEP 5 non è stata creato un file di stampa o di piedinatura.

22.4.1 Operazioni di preparazione

Scelta della lingua

Dopo l'avvio, il COM DB1 si presenta con la maschera *Scelta lingua*. Con i tasti ***F1*** *...* ***F5*** si può scegliere la lingua che deve essere impiegata con il COM DB1.

- Premere ***F5*** = *Italiano*. (Con il tasto ***F8*** = *Ritorno* oppure con il tasto ***ESC*** si abbandona il COM DB1.)

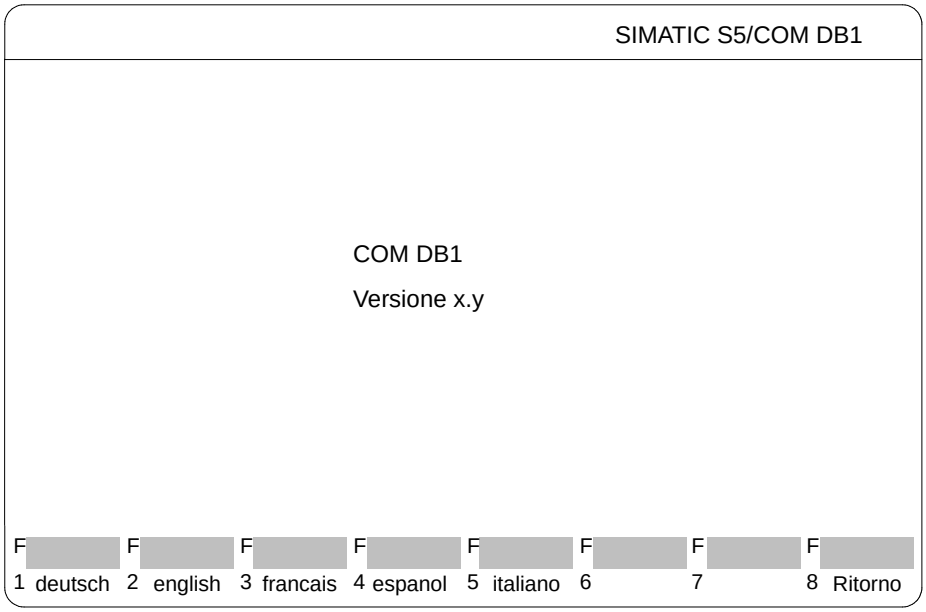


Figura 22-7 Maschera del COM DB1 "Scelta lingua"; selezionare una lingua

Definizione delle impostazioni

Le preimpostazioni per la parametrizzazione con il COM DB1 vengono fissate nella maschera *Preimpostazione* nel modo descritto di seguito.

Definizione del funzionamento del COM DB1 con la CPU:

Dopo la scelta della maschera di preimpostazione, il cursore si trova sul campo di ingresso *Online/Offline:*.

1. Aprire la finestra di selezione relativa al campo di ingresso *Online/Offline* premendo il tasto ***F3*** = *Scelta*.
2. Trasferire *online* nel campo di ingresso con ↵ oppure ***INSERT***. Nel campo di ingresso compare *Online*.
3. Posizionare il cursore sul campo di ingresso successivo premendo ↵ oppure ***INSERT***.

Definizione del numero di ordinazione

Per la definizione del numero di ordinazione procedere esattamente come per la *Definizione del funzionamento del COM DB1 con la CPU*. (Con il cursore ci si può posizionare sulla riga *095-8MB52* oppure *095-8MB02* della finestra).

Definizione della versione dell'AG

Introdurre la versione dell'AG *01* tramite la tastiera e concludere l'introduzione con ↵ oppure ***INSERT***. Con ***ESC*** è possibile interrompere il trasferimento e di conseguenza il campo di ingresso si presenta nuovamente vuoto).

Introdotte tutte le preimpostazioni, compare la maschera seguente:

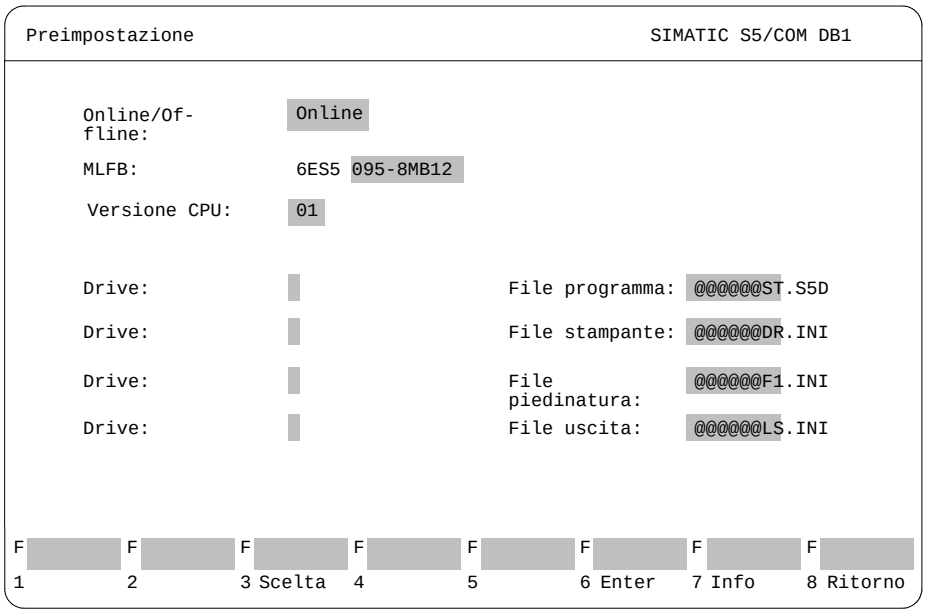


Figura 22-8 Maschera del COM DB1 "Preimpostazione"; introduzione delle preimpostazioni

Confermare le introduzioni con ***F6*** = *Enter*. Compare allora sul video la maschera *Tabella panoramica*.

Portare il controllore da RUN a STOP

Per il controllore introdotto nella maschera *Preimpostazione*, il COM DB1 conosce i blocchi parametri possibili e le parametrizzazioni nel DB1 di default.

Il COM DB1 presenta per l'S5-95U la maschera seguente:

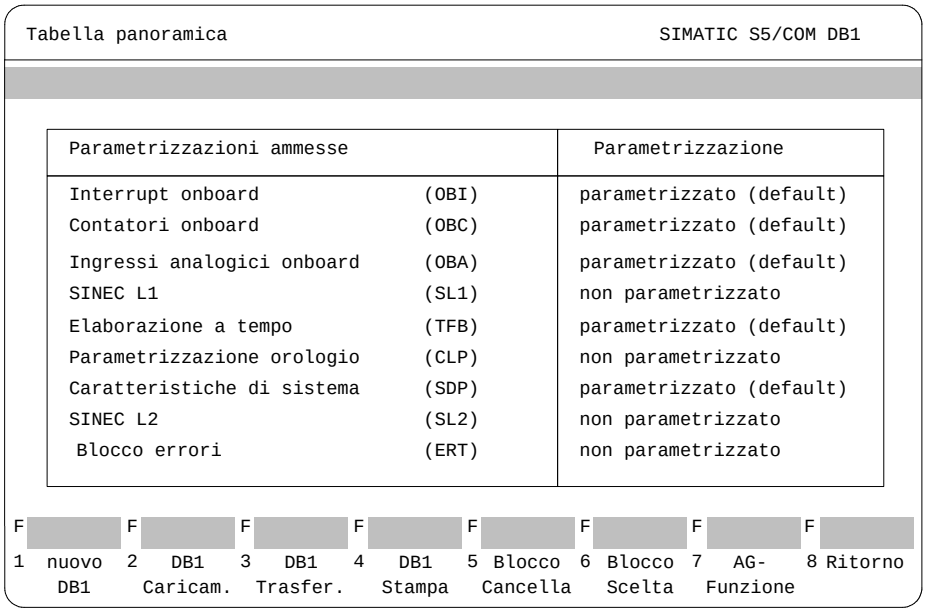


Figura 22-9 Maschera del COM DB1 *Tabella panoramica*; scelta della funzione AG

Modificazione tipo di funzionamento

Il tipo di funzionamento del controllore può essere modificato nella maschera *Funzioni AG:*

1. premere per questo il tasto ***F7*** = *Funzione AG*.
2. Premendo il tasto ***F2*** = *Run → Stop* si cambia il modo di funzionamento. Il controllore è ora in STOP.

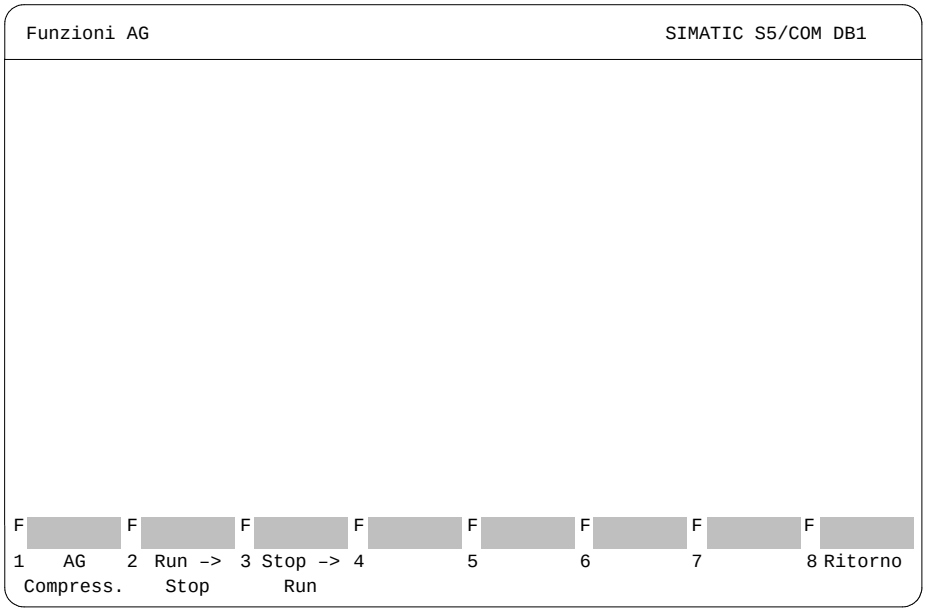


Figura 22-10 Maschera del COM DB1 "Funzioni AG"; portare il controllore da RUN a STOP

3. Con il tasto ***F8*** = *Ritorno*, si va nella maschera *Tabella panoramica*.

22.4.2 Caricamento del DB1 di default dal controllore; introduzione del commento al DB1; scelta del blocco parametri

Caricare e Modificare

Il DB1 presente nel controllore deve essere caricato nel COM DB1 e modificato.

Caricare il DB1 dal controllore:

1. Premere il tasto ***F2*** = *DB1 Caricamento* nella maschera *Tabella panoramica* (→ Figura 22-11). Compare la seguente maschera *Caricamento di DB1*:

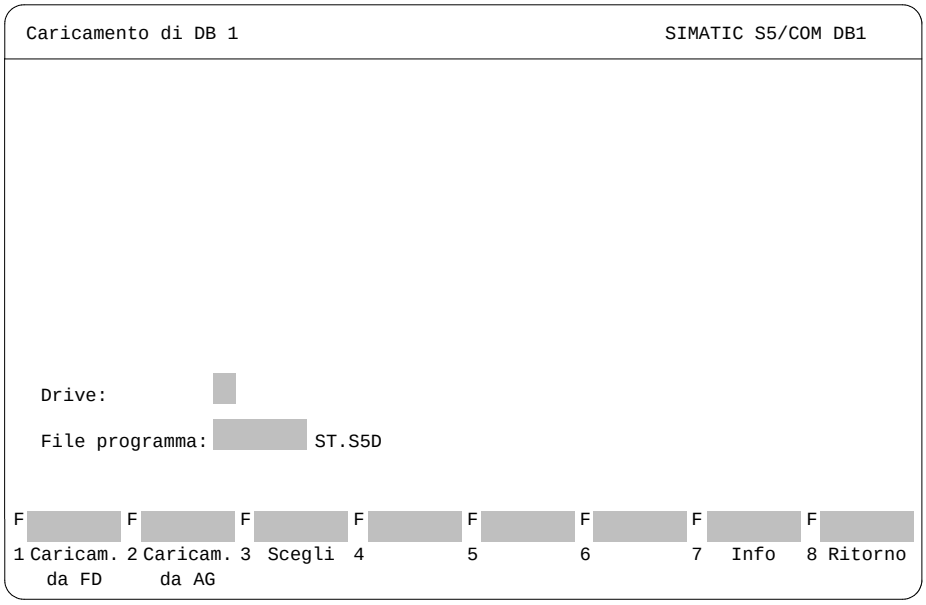


Figura 22-11 Maschera del COM DB1 *Tabella panoramica*; scelta del *Caricamento da AG*

2. Premere il tasto ***F2*** = *Caricamento da AG*.
   Alla fine del caricamento, nella tabella panoramica vengono visualizzate le parametrizzazioni del DB1 presente in AG. Poiché non è stata eseguita finora alcuna parametrizzazione in DB1, viene visualizzato il DB1 di default (→ F*igura 22-11*).

Introduzione del commento al DB1

1. Se si vuole introdurre un commento, occorre premere il tasto ***COM***. Il cursore si trova ora nella riga di commento della maschera *Tabella panoramica*.
2. Introdurre ora il commento, costituito da max. 80 caratteri; per il nostro esempio: *Parametrizzazione dell'interfaccia seriale (solo collegamento standard)* (→ *Figura 22-12*).
3. Premere ↵ oppure ***INSERT***. Il cursore compare nella prima riga delle *Parametrizzazioni ammesse*.

Scelta del blocco parametri

1. Per la scelta del blocco parametri, posizionare il cursore sul blocco parametri *SINEC L2*.

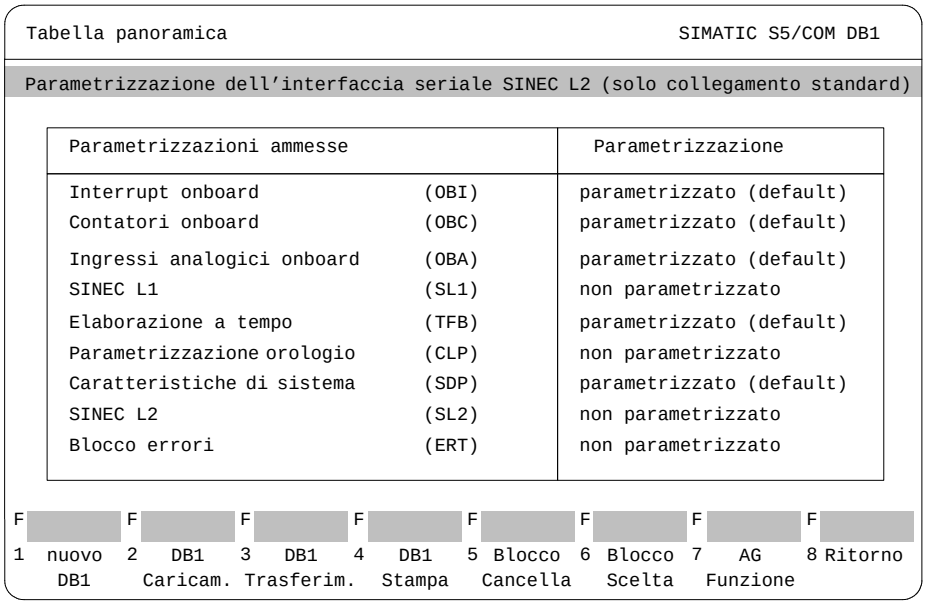


Figura 22-12 Maschera del COM DB1 *Tabella panoramica*; scelta del blocco parametri

2. Premere ↵ oppure ***INSERT***. La maschera *Tabella panoramica SINEC L2* compare sul video.

Introduzione del commento al blocco parametri

Nella maschera *Tabella panoramica SINEC L2* è possibile introdurre un commento al blocco parametri SINEC L2.

1. Premere il tasto ***COM***. Il cursore si trova ora nella riga di commento.
2. Introdurre il commento, costituito da max. 80 caratteri; per il nostro esempio *Parametrizzazione del collegamento standard dal partecipante 2 al partecipante 1*.
3. Premere ↵ oppure ***INSERT***. Il cursore compare nella riga *Parametri di base*.

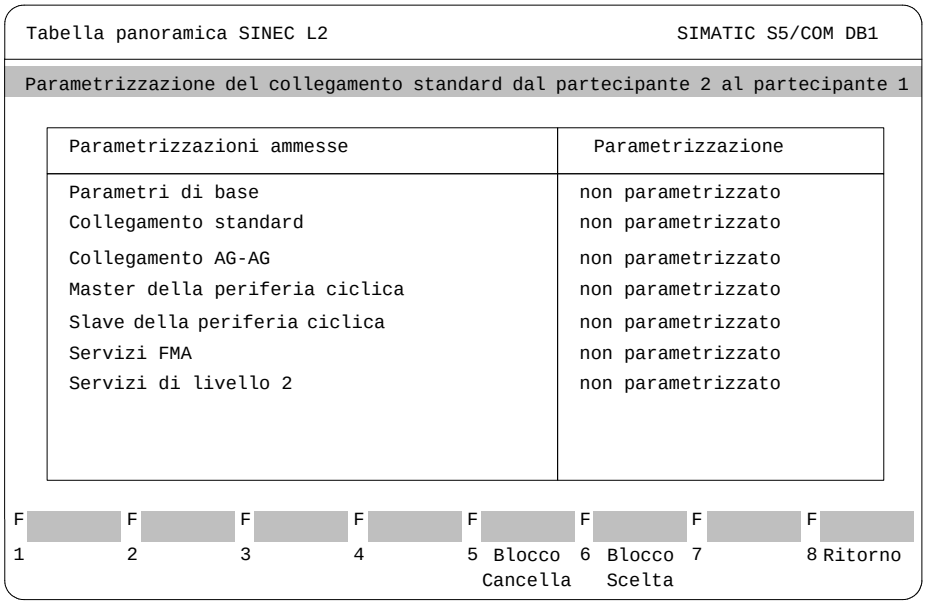


Figura 22-13 Maschera del COM DB1 *Tabella panoramica SINEC L2*; scelta della funzione SINEC L2

Editazione dei parametri

Nella maschera *Tabella panoramica SINEC L2* si possono scegliere le funzioni che si vogliono parametrizzare.

Avvertenza

Come primo passo, si devono sempre definire i parametri di base, poiché essi valgono per tutte le funzioni SINEC L2. Solo dopo si possono definire i parametri per le funzioni speciali SINEC L2.

Editazione dei parametri di base

Scelta dei parametri di base:

1. dopo la scelta della maschera *Tabella panoramica*, il cursore si trova nella riga *Parametri di base*.
2. Premere ***F6*** = *Enter* ↵ oppure ***INSERT.***
   La maschera *Parametri di base* compare sul video (→ *Figura 22-14*).

Definizione del numero di partecipante:

Dopo la scelta della maschera *Parametri di base*, il cursore si trova nel campo di ingresso *Numero di partecipante:*

1. Introdurre *"2"* tramite la tastiera.
2. Confermare l'introduzione premendo ↵ oppure ***INSERT***. Il cursore si trova sul campo di ingresso successivo. (Con ***ESC*** si può interrompere il trasferimento, cioè il campo di ingresso diventa nuovamente vuoto).

Definizione dello stato stazione

1. Aprire la finestra di selezione relativa al campo di ingresso *Stato stazione*, premendo ***F3** = Scelta*.
2. Il cursore si trova nella riga *ATTIVO* della finestra.
3. Confermare *ATTIVO* nel campo di ingresso premendo ↵ oppure ***INSERT***.
4. Posizionare il cursore sul campo di ingresso successivo, premendo ↵ oppure ***INSERT***.
5. Introdurre tutti gli altri argomenti dei parametri di base, come precedentemente descritto:
   - o direttamente tramite la tastiera (tramite ***F7** = Info* vengono visualizzati i campi dei valori degli argomenti)
   - o tramite le finestre di scelta.

Gli argomenti dei parametri si trovano nella maschera della *figura 22-14*.

Dopo aver introdotto tutti gli argomenti, appare una maschera come la seguente:

```
Parametri di base SINEC L2                                SIMATIC S5/COM DB1


     Proprio numero di partecipante:                  Z
     Proprio stato stazione:                          ATTIVO
     Baudrate:                                        500
     N. partecipante più alto delle stazioni attive:  10
     Target-Rotation-Time:                            5120
      Setup - Time:                                   0
     Slot - Time:                                     400
     Minimo Station-Delay-Time:                       12
     Max. Station-Delay-Time:                         360

F        F        F        F        F        F        F        F
1        2        3 Scelta 4        5        6 Enter  7 Info   8 Ritorno
```

Figura 22-14 Maschera del COM DB1 *Parametri di base SINEC L2*; editazione dei parametri di base

6. Premere ***F6** = Enter*. Il parametri di base vengono trasferiti in DB1 e sul video compare la maschera *Tabella panoramica SINEC L2* (→ Figura 22-14). Nella riga *Parametri di base* sul video compare ”parametrizzato”.

   (Con ***ESC*** oppure ***F8** = Ritorno* si può interrompere il trasferimento. Sul video compare la maschera *Tabella panoramica SINEC L2* nel suo aspetto originale.)

Editazione dei parametri per il collegamento standard

Scegliere Collegamento standard:

Il cursore si trova nella riga *Collegamento standard* della maschera *Tabella panoramica SINEC L2* (→ Figura 22-15).

1. Premere ***F6*** = *Enter* ↵ oppure ***INSERT***. Sul video compare la maschera *Collegamento standard SINEC L2*.
2. Introdurre tutti gli argomenti così come descritto per i parametri di base: direttamente tramite la tastiera oppure tramite le finestre di scelta.

Gli argomenti dei parametri si trovano nella maschera della figura 22-15.

Quando tutti gli argomenti sono stati introdotti, compare una maschera avente il seguente aspetto:

```
Collegamento standard SINEC L2                          SIMATIC S5/COM DB1


Proprio n. partecipante 2           /  Stato stazione attiva

Posizione della casella di ricezione:        DB    N. :  9     DW-NR.:  0

Posizione byte di coordinamento ricezione:   MB    N. :  61

Posizione casella di trasmissione:           DB    N. :  8     DW-NR.:  0

Posiz. byte di coordinamento trasmissione:   MB    N. :  60

F          F          F          F          F          F          F          F
1          2          3 Scelta   4          5          6 Enter    7 Info     8 Ritorno
```

Figura 22-15 Maschera del COM DB1 *Collegamento standard*; editazione dei parametri per il collegamento standard

3. Premere ***F6*** = *Ente*r. I parametri vengono trasferiti in DB1 e sul video compare la maschera *Tabella panoramica SINEC L2* (→ Figura 22-15). Nella riga *Collegamento standard* sul video compare ”parametrizzato”.

   (Con ***ESC*** oppure ***F8*** = *Ritorno* si può interrompere il trasferimento. Sul video compare la maschera *Tabella panoramica SINEC L2* nel suo aspetto originale).

Il DB1 di esempio è completamente parametrizzato.

Emissione del DB1 su stampante

Si vuole stampare il DB1 appena creato.

1. Tornare nella maschera *Tabella panoramica*, premendo 2 volte ***F8*** *= Indietro*.

La maschera *Tabella panoramica* è cambiata; il blocco parametri SINEC L2 è presentato come parametrizzato:

```
Tabella panoramica                                          SIMATIC S5/COM DB1

Parametrizzazione dell'interfaccia seriale SINEC L2 (solo collegamento standard)

  Parametrizzazioni ammesse                          Parametrizzazione

  Interrupt onboard                (OBI)        parametrizzato (default)
  Contatori onboard                (OBC)        parametrizzato (default)
  Ingressi analogici onboard       (OBA)        parametrizzato (default)
  SINEC L1                         (SL1)        non parametrizzato
  Elaborazione a tempo             (TFB)        parametrizzato (default)
  Parametrizzazione orologio       (CLP)        non parametrizzato
  Caratteristiche di sistema       (SDP)        parametrizzato (default)
  SINEC L2                         (SL2)        parametrizzato
  Blocco errori                    (ERT)        non parametrizzato

F        F        F        F        F        F        F        F
1 nuovo  2  DB1   3  DB1   4  DB1   5 Blocco 6 Blocco 7  AG    8 Ritorno
   DB1    Caricam. Trasferim.  Stampa  Cancella  Scelta  Funzione
```

Figura 22-16 Maschera del COM DB1 *Tabella panoramica*; scelta di *Stampa di DB1*

2. Premere ***F4*** *= DB1 Stampa*.

La maschera *Stampa di DB1* ha l'aspetto seguente:

```
Stampa di DB1                                               SIMATIC S5/COM DB1

F        F        F        F        F        F        F        F
1 Stampa 2 Stampa 3        4        5        6        7        8Ritorno
 Stampante  su FD
```

Figura 22-17 Maschera del COM DB1 *Stampa di DB1*; scelta della stampa su stampante

3. Premere il tasto ***F1*** = *Stampa Stampante*.
   Vengono allora stampate la maschera *Tabella panoramica*, la maschera *Tabella panoramica SINEC L2* e tutte le maschere di parametrizzazione del blocco SINEC L2. Nella riga di segnalazione compare l'indicazione di quante pagine sono in corso di stampa.

Quando la stampa è terminata, compare automaticamente sul video la maschera *Tabella panoramica*. (Se DB1 non è stato stampato, compare la corrispondente segnalazione).

Trasferimento di DB1 nel controllore

Si vuole trasferire il DB1 appena creato nel controllore.

1. Premere il tasto ***F3*** = *DB1 Trasfer.* nella maschera *Tabella panoramica* (→ Figura 22-18).

Compare la maschera *Trasferimento di DB1* che ha il seguente aspetto:

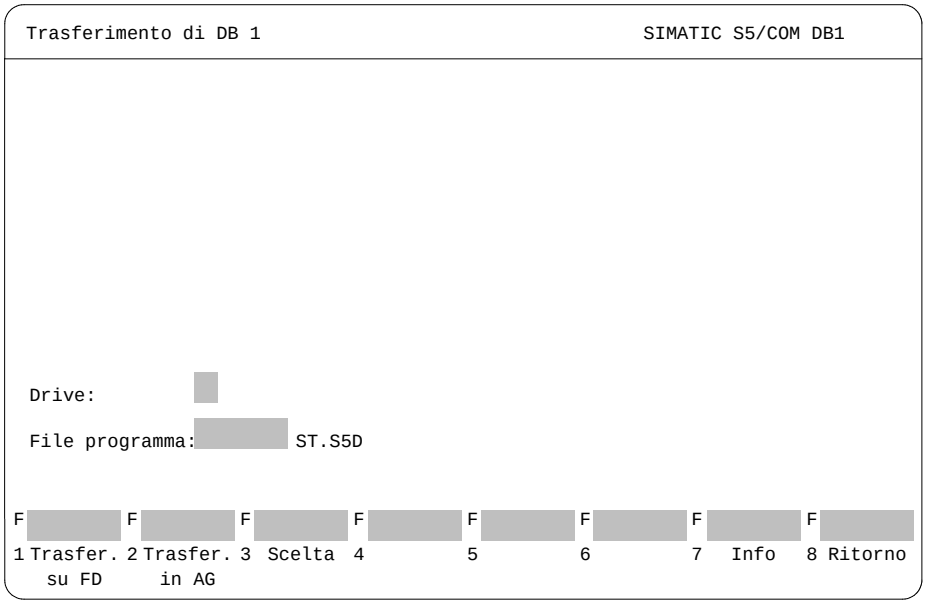


Figura 22-18 Maschera del COM DB1 *Trasferimento di DB1*; scelta di *Trasferimento in AG*

2. Premere il tasto ***F2*** = *Trasfer. in AG***.** Nella riga di segnalazione compare ora l'informazione che il DB1 viene trasferito. Il DB1 presente nell'AG viene contemporaneamente sovrascritto.

Quando il trasferimento di DB1 è terminato, compare automaticamente sul video la maschera *Tabella panoramica*. (Se il DB1 è errato, compare la segnalazione corrispondente ed il DB1 non viene trasferito. Il blocco parametri errato viene correspondentemente evidenziato nella maschera panoramica).

Memorizzazione del DB1 in un file di programma STEP 5

Il DB1 così trasferito nel controllore deve essere memorizzato/archiviato in un file di programma STEP 5 (o su un dischetto). Per questo occorre, nella maschera *Trasferimento di DB1*, indicare il file di programma STEP 5 nel quale si deve memorizzare il DB1. Per il nostro esempio, si è supposto che il file di programma STEP 5 *AG95L2ST.S5D* sia già stato creato con il pacchetto STEP 5.

1. Premere il tasto ***F3*** = *DB1 Trasfer.* nella maschera *Tabella panoramica* (→ Figura 22-19). Compare la maschera *Trasferimento di DB1*.
2. Indicare il file di programma STEP 5 ed il drive (→ Figura 22-19).

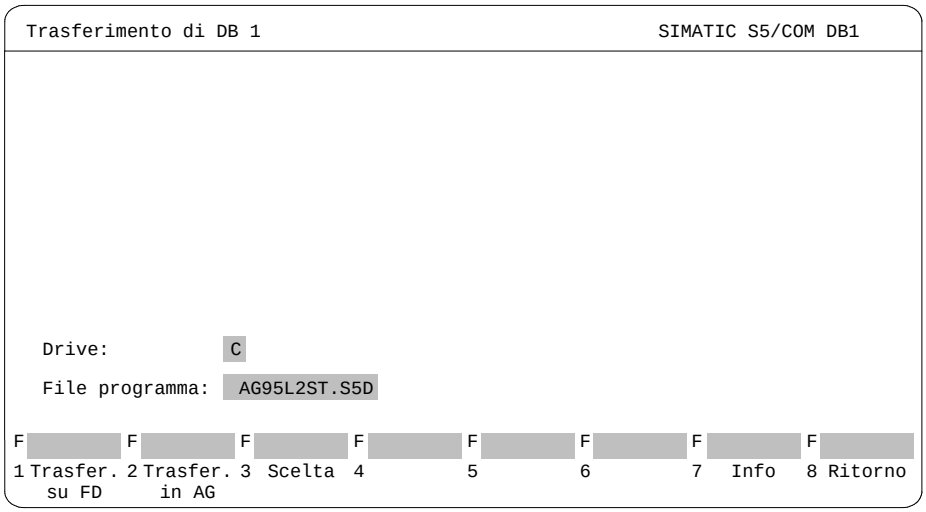


Figura 22-19 Maschera del COM DB1 *Trasferim. di DB1*; scelta di *Trasferim. su FD*

3. Premere il tasto ***F1*** = *Trasfer. su FD.* Nella riga di segnalazione compare ora la segnalazione che il DB1 viene trasferito.

Quando il trasferimento del DB1 è terminato, compare automaticamente sul video la maschera "Tabella panoramica". (Se il DB1 è affetto da errori, compare la segnalazione corrispondente ed il DB1 non viene trasferito. Il blocco parametri errato viene corrispondentemente evidenziato nella maschera panoramica).

Commutazione del controllore da STOP a RUN

Il tipo di funzionamento del controllore può essere modificato nella maschera *Funzioni AG*.

1. Premere, nella maschera *Tabella panoramica*, il tasto ***F7*** = *AG-Funzione* (→ Figura 22-20). Sul video compare la maschera *Funzioni AG*.
2. Cambiare il tipo di funzionamento premendo il tasto ***F3*** = *Stop → Run*. Viene richiesto se si vogliono aggiornare nel controllore le parametrizzazioni.
3. Per la conferma, premere ↵ oppure ***INSERT***. Le parametrizzazioni vengono trasferite nel sistema operativo del controllore.

   (Con ***ESC*** oppure ***F8*** = *Ritorno* si può interrompere l'aggiornamento).

Le parametrizzazioni nel controllore sono aggiornate ed il controllore è in RUN.

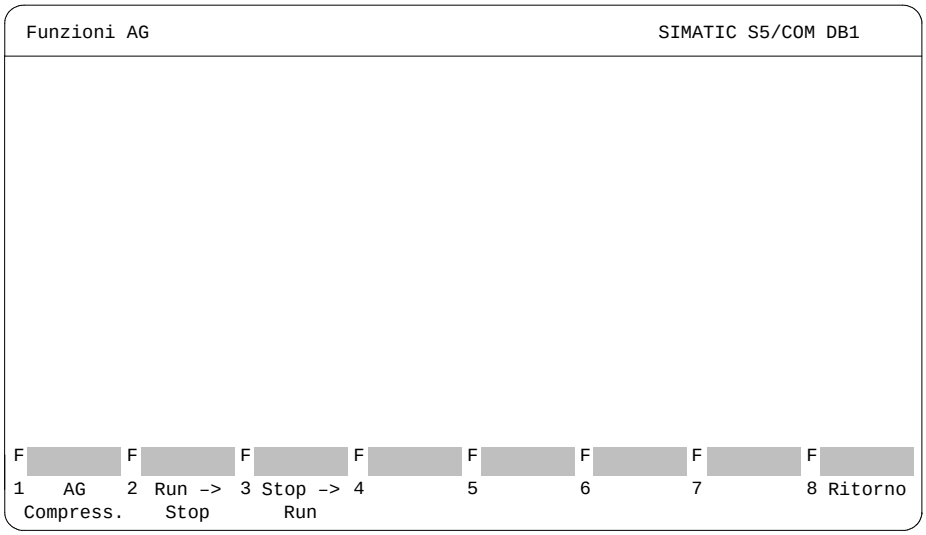


Figura 22-20 Maschera del COM DB1 *Funzioni AG*; commutaz. controllore da STOP a RUN

4. Abbandonare il COM DB1 premendo 4 volte il tasto ***F8*** = *Ritorno*.

Accoppiamento PG

23

Sommario

Il compito del pacchetto Accoppiamento PG è quello di scambiare blocchi o file STEP 5 tra i diversi dispositivi di programmazione.

Capitolo	Argomento trattato	Pagina
23.1	Hardware	23-2
23.2	Accoppiamento	23-2

23.1 Hardware

Requisiti hardware

Lo scambio dati con il PG partner necessita di un'interfaccia **attiva** TTY (20 mA). Se l'interfaccia COM1 è un'interfaccia V.24 oppure una TTY passiva, si deve adattare l'interfaccia S5. Per far ciò è possibile inserire, tra il PG ed il cavo verso l'altro PG, un convertitore che trasformi l'interfaccia V.24 del PG in un'interfaccia TTY attiva e quindi riproduca l'interfaccia S5 classica.

Il collegamento del PG con un altro PG può dunque avvenire:

- tramite l'interfaccia **COM 1 TTY attiva**

  Il PG viene collegato all'altro PG tramite due cavi con connettori.

oppure

- tramite l'interfaccia **COM 1 TTY passiva o V.24**

  Sul PG con interfaccia TTY passiva o V.24, tale interfaccia passiva deve essere trasformata in un'interfaccia S5 tramite un convertitore (Köster box).

  Il PG è collegato a questo convertitore tramite un cavo con connettori. Il connettore è collegato a sua volta con il PG partner tramite un altro cavo con connettore.

I cavi con connettori sono descritti nei manuali dei PG 7xx.

23.2 Accoppiamento

Caricamento pacchetto Accoppiamento PG

Questo pacchetto viene caricato con il comando di menù **Cambio ▸ Altri ... F9** (→ *Cambio*). Il programma Accoppiamento PG si trova nella directory `...\S5_SYS\S5_COM\PG_PG`

Dal momento in cui si attiva il pacchetto *Accoppiamento PG,* questo viene avviato ed è quindi possibile lavorare con l'interfaccia di accoppiamento PG.

Accoppiamento PG

Con questo pacchetto possono essere realizzate le seguenti funzioni:

- Commutazione del PG a passivo. Per uno scambio di dati è necessario avere un PG attivo ed uno passivo.
- Trasmissione di dati dal PG attivo a quello passivo.
- Prelievo di dati dal PG passivo da parte di quello attivo.

Definizione predisposizioni

Dopo aver attivato l'accoppiamento PG, viene visualizzato il box *Predisposizione*. Qui va introdotto il *file programma* (a cui far riferimento). Si accede a questo campo tramite il tasto ***SHIFT cursore***

I campi *File Via* e *Nome File* sono irrelevanti.

Nel box esistono le seguenti possibilità di introduzione:

Campo d'introduzione	Chiarimenti
F3 *= Scegli*	Solo dopo aver premuto il tasto ***F3*** il cursore salta nella posizione in cui è possibile eseguire l'introduzione.
F6 *= Conferma*	I parametri introdotti vengono accettati e viene richiamata la *Scelta funzioni*. Il tasto ***Conferma*** ha lo stesso effetto.
F7 *= Info*	Si ottengono informazioni relative al campo su cui si trova il cusore.
ESC *= Tasto Annulla*	Riporta senza ulteriori azioni nello STEP 5.

Scelta funzioni

Non appena vengono accettate le impostazioni (***F6***), viene visualizzato il box *Scelta funzioni*. Sono disponibili le seguenti possibilità:

Livello di tasti 1	2	Chiarimento
F1		PASSIVO Il dispositivo di programmazione commuta dallo stato ATTIVO a quello PASSIVO. Il PG che riceve deve sempre essere commutato su PASSIVO. Per uscire dallo stato PASSIVO basta premere il tasto ***ESC***.
F3		TRASMISSIONE Passaggio al successivo livello di tasti nel quale può essere attivato la scambio dati.
	F1	BLOCCO (trasmissione) Appare la riga di comando: **BLOCCO: DA TRASM. AL PARTNER** Nel campo "BLOCCO" possono essere fatte le seguenti introduzioni:
		p.es. Chiarimento PBx Singoli blocchi #DOK File di documentazione FB Blocchi di un certo tipo * Vari blocchi da una lista di blocchi B Tutti i blocchi del file programma preimpostato \# Tutti i file di documentazione vuoto Tutti i blocchi e tutti i file di documentazione
		Chiudendo l'introduzione con il tasto ***Conferma***, si avvia automaticamente la trasmissione al PG partner.

Livello di tasti 1	2	Chiarimento
	F2	FILE (trasmissione) Appare la riga di comando: **FILE: DA TRASM. AL PARTNER DRIVE-DEST:** Qui va introdotto il nome del file da trasmettere: DR:NNNNNNNN.EEE (8 caratteri al massimo prima del punto). p.es. C:PROGFILE.S5D DRIVE-DEST: qui va introdotto il nome del drive di destinazione. Chiudendo l'introduzione con il tasto ***Conferma***, si avvia automaticamente l'emissione sul video di una lista di blocchi.
	F5	INDICE-P Emissione dell'indice del PG partner. Appare la riga di comando: **EMISS.INDICE DAL PARTNER BLOCCO:** Introdurre i blocchi come indicato sotto ***F1***. Una lista di blocchi (*) non è selezionabile. Chiudendo l'introduzione con il tasto ***Conferma***, inizia automaticamente l'emissione sul video di una lista di blocchi.
	F6	FIL-PRG-P Impostazione del file programma del partner. Appare la riga di comando: **FILE-PRG DAL PARTNER INDICARE NOME-FILE: ST.S5D** Introdurre il nome di file desiderato. Chiudendo con il tasto ***Conferma***, si imposta il nome del file nel partner.
F4		PRELIEVO Questa funzione ha la stessa funzionalità di *TRASMISSIONE*, però trasferisce i file o i blocchi dal PG passivo a quello attivo.
F6		PREDISP. Viene visualizzato il box *Predisposizione*.
F7		AUSIL Con questa funzione è possibile gestire blocchi e file di documentazione e selezionare file programma. Possono essere eseguite le seguenti funzioni: - trasferimento blocchi e file di documentazione (***F1*** TRASFER) - cancellazione di blocchi e di file di documentazione, cancellazione iniziale AG (***F2*** CANCELL) - emissione indice del contenuto (***F3*** INDICE) - cambio file programma preimpostato (***F6*** FILE-PROG)
F8		INDIETRO Ritorno nello STEP 5

Parte 5:
Esempio di applicazione

STEP 5 in un impiego pratico - Esempio applicativo -

24

Sommario

Per facilitare la conoscenza dello STEP 5 ed il lavoro con questo pacchetto di software, è illustrato qui di seguito un esempio applicativo. Oltre alla definizione dei compiti "Comando di un impianto di lavaggio auto", è indicato passo dopo passo come editare, testare, documentare e archiviare il relativo programma utente.

Sommario del capitolo

Capitolo	Argomento trattato	Pagina
24.1	Introduzione all'esempio (definizione dei compiti)	24-2
24.2	Generazione con STEP 5 del programma per l'impianto di lavaggio	24-5
24.3	Trasferimento di file, blocchi e segmenti	24-16
24.4	Controllo e modifiche del programma	24-20
24.5	Caricamento e test del programma	24-24

24.1 Introduzione all'esempio (definizione dei compiti)

Sommario

Con questa introduzione all'uso dello STEP 5, con l'aiuto di un esempio si vuole:

- realizzare un veloce accesso alle funzioni di sistema e di editazione più importanti sul dispositivo di programmazione e
- definire una guida per l'elaborazione di un progetto e la manipolazione degli strumenti STEP 5 necessari.

Lo sviluppo del relativo programma STEP 5, che comanda il processo nel modo richiesto, non fa parte dell'esempio. In capitolo 24.5.4 *Modello di programma per l'esempio applicativo* si trovano comunque i relativi chiarimenti, nel caso si voglia generare il programma per conto proprio. Il programma approntato è costituito dalle seguenti parti:

- una lista di attribuzione (operandi assoluti, operandi simbolici),
- un blocco funzionale con 15 segmenti in rappresentazione *Lista istruzoni* (AWL).
- un blocco dati
- i blocchi organizzativi per l'avviamento ed il funzionamento ciclico dell'impianto.

Si consiglia di eseguire personalmente sul PG i seguenti passi descritti (c*apitolo 24.2*), per la generazione del programma. Per questo è sufficiente editare soltanto alcuni segmenti.

Il blocco funzionale come tutte le rimanenti parti del programma di esempio si trova nella directory:

```
C:\STEP5\S5-SYS\EXAMPLE
```

Breve descrizione dei compiti di comando

La seguente figura mostra in modo dettagliato un impianto di lavaggio auto, in una struttura tipica per molte stazioni di servizio e che deve essere automatizzato mediante un programma STEP 5.

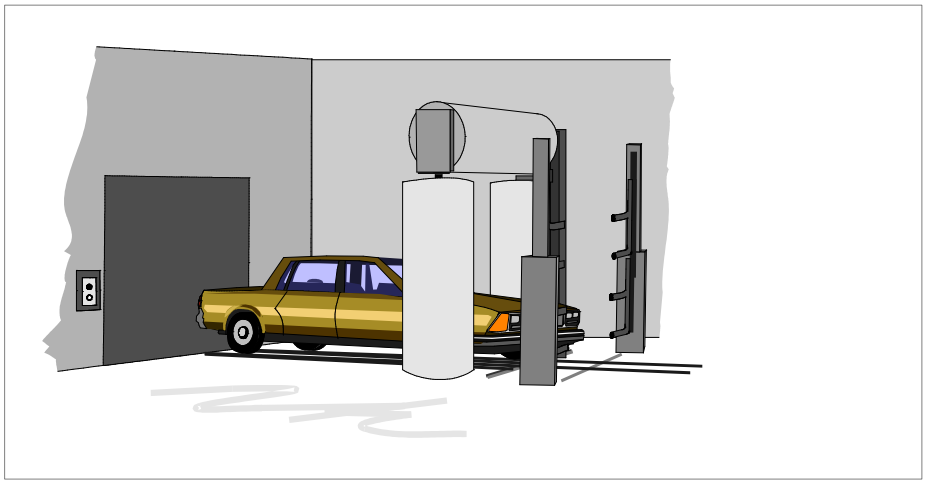


Figura 24-1 Impianto di lavaggio auto

Dalla struttura dell'impianto di lavaggio e dalle richieste del procedimento di lavaggio deriva il seguente ciclo di processo:

- L'impianto deve assumere la sua posizione di partenza
- L'auto viene portata nella posizione di lavaggio
- La porta dell'impianto viene chiusa e si avvia il ciclo di lavaggio
- Segue il procedimento con spruzzatura di schiuma, lavaggio/risciaquo, applicazione di cera e asciugatura della vettura.
- Alla fine viene aperta autmaticamente la porta e l'auto può essere portata fuori.

Alcune grandezze come Tempo di asciugatura o Tempo di diffusione cera possono essere modificate dal personale di servizio. Il sistema tiene anche conto del numero dei cicli di lavaggio eseguiti.

Premesse per l'esecuzione dell'esempio

Dallo schema dettagliato dell'impianto relativo al procedimento di lavaggio sopra schizzato è possibile ricavare le *interfacce con il processo*, cioè gli ingrssi/uscite (E/A) per la realizzazione del comando (*fig. 24-2*). Con le sigle dei segnali E/A, sulla base di una descrizione verbale dello svolgimento del processo, viene quindi sviluppato il programma di comando del procedimento di lavaggio.

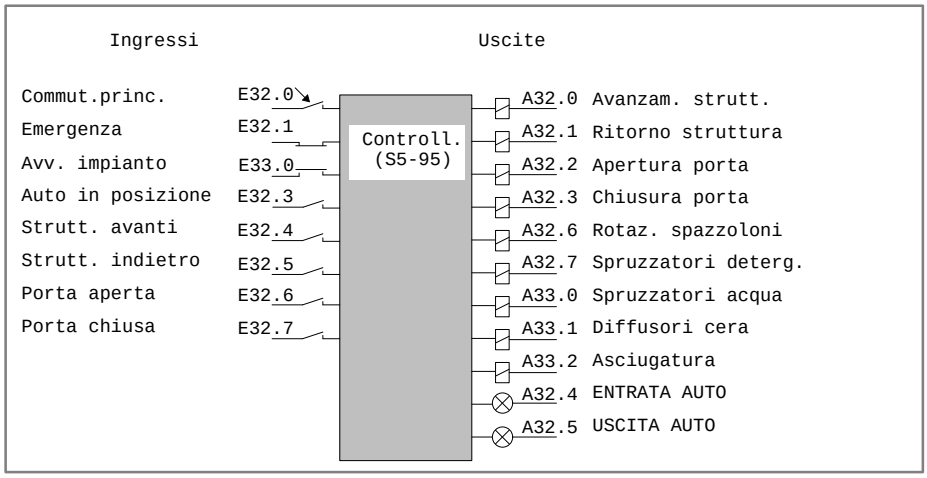


Figura 24-2 Apparecchiatura di comando con interfacce verso il processo

La figura seguente mostra i componenti hardware e software necessari per l'esecuzione dell'esempio. Il S5-95 ed il simulatore sono necessari soltanto per il test del programma di comando.

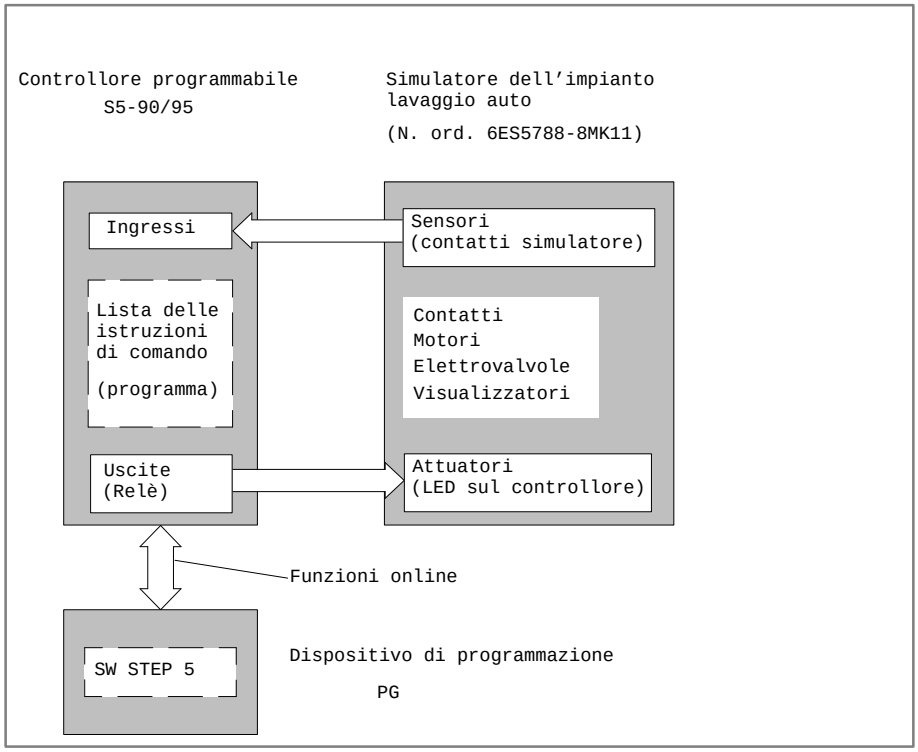


Figura 24-3 Configurazione dell'esempio "Impianto di lavaggio auto"

24.2 Generazione con STEP 5 del programma per l'impianto di lavaggio

Concordemente al modo di utilizzare le sigle dello STEP 5 viene dato al nostro impianto di lavaggio il nome di *progetto*. La generazione del programma utente sul PG si suddivide nelle fasi:

- creazione e apertura del progetto
- generazione del contenuto del progetto (editazione e strutturazione del programma),
- gestione e cura del progetto.

24.2.1 Creazione del progetto

Poichè la base del sistema operativo e l'avviamento del dispositivo di programmazione dipendono dal tipo di PG utilizzato, vengono descritti il procedimento di impostazione e le modalità operative a partire dalla barra di menù STEP 5.

File
Progetto>
Imposta F4

Partendo dal comando di menù **File ▸ Progetto ▸ Imposta F4** per predisporre tutte le impostazioni e parametrizzazioni necessarie alla programmazione.

1. Selezionare pertanto per un nuovo progetto in primo luogo **Progetto ▸ Imposta**. Una successiva selezione del progetto già creato avviene tramite **Progetto ▸ Carica**.
   Appare uno schedario per l'impostazione del progetto con 6 campi d'introduzione (schede) per i diversi nomi di file. Questi campi sono preimpostati e denominati con *NONAME*.

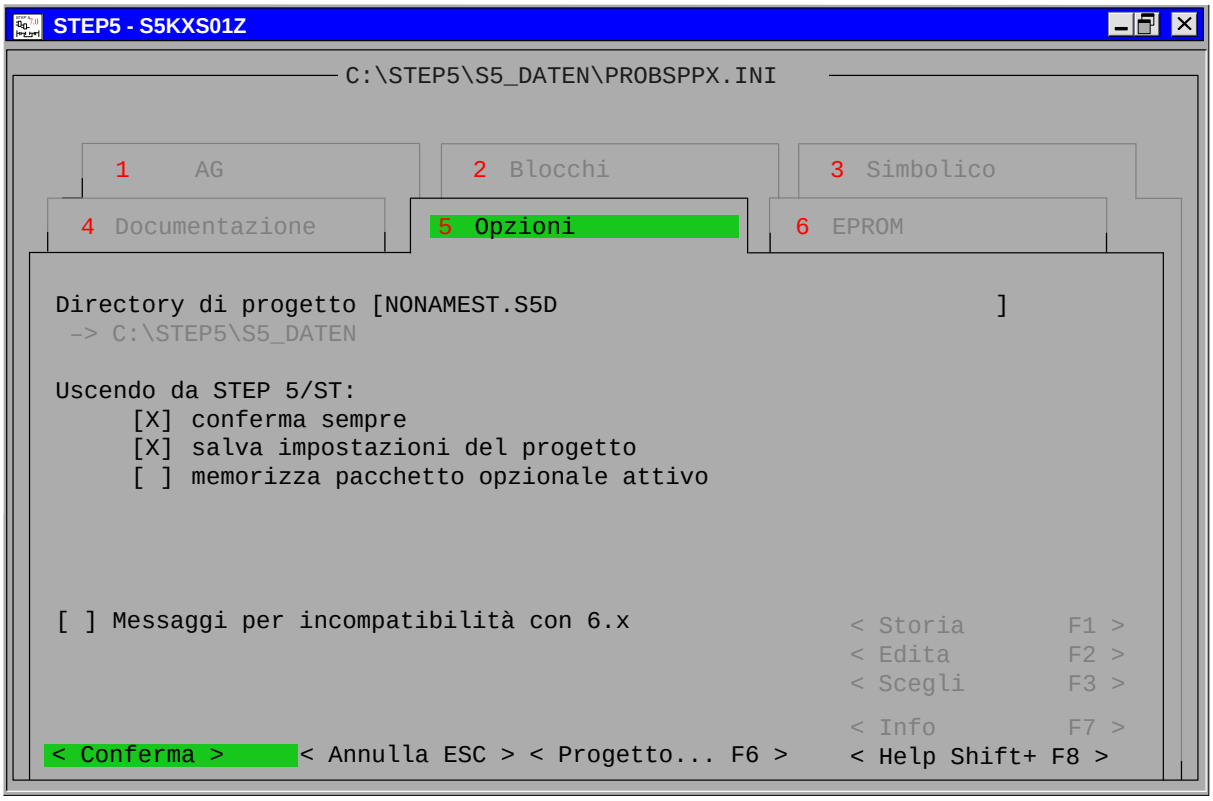


Figura 24-4 Impostazione del progetto

Procedimento di impostazione delle schede

Procedere nelle impostazioni del progetto ”Impianto di lavaggio auto” nel seguente modo:

1. Specificare il programma da generare per l’impianto di lavaggio, sovrascrivendo nella scheda 5 la directory del progetto, con le seguenti denominazioni:

   `C:\STEP5\S5_Daten`

2. Selezionare nella scheda 1 *AG* il tipo di funzionamento. Fin tanto che non si collega nessun controllore programmabile, come tipo di funzionamento è possibile soltanto il modo *offline* e quindi risulta impostato da STEP 5.

3. Selezionare nella scheda 2 *Blocchi* il file programma:.

   `C:\WASCAST.S5D`

   Poichè si vuole programmare in *Lista istruzioni*, impostare con ***F3*** il parametro *Rappresentazione* su AWL.

4. Selezionare nella scheda 3 *Simbolico* il file simbolico.

   `C:\WASCHAZ0.ini`

   Il parametro *Visualizzazione simbolica* si imposta premendo su [x] oppure con ***F3***.

   Per una migliore gestione, conviene lasciare la massima lunghezza del simbolico a 8 caratteri. Con ciò è tuttavia possibile formulare testi di chiarimento dettagliati, modificando la lunghezza del commento a 40 caratteri. Queste introduzioni devono essere concluse con il ***tasto di introduzione***.

5. Selezionare nella scheda 4 *Documentazione* un file stampante ...DR.INI, oppure sovrascrivere la preimpostazione con NONAME.

Salvataggio impostazioni

Con **Conferma** si ritorna al menù principale.

File

Progetto>
Salva come...

Dopo la selezione **Progetto ▸ Salva come**... compare il box di scelta file, in cui indicare come nome di file *WASCHA*.

Confermare l’introduzione con *Salva*. Dopo la conferma della segnalazione *File di destinazione già su FD, sovrascrivere ?* lo STEP 5 crea il file progetto WASCHA**PX.INI** in cui sono portati e riuniti i file programma e le impostazioni.

24.2.2 Generazione del programma

Dopo aver specificato il progetto mediante denominazione e definizione dei parametri, si vuole, in questo paragrafo, editare un blocco funzionale con le istruzioni e un blocco dati con i valori di tempo e conteggio.

Una volta raggiunto lo scopo introduttivo dell'esempio e le operazioni d'introduzione si ripetono, si potrà interrompere il lavoro di editazione. Il programma completo si può copiare sotto la sigla PROBSPPX.INI dalla directory `C:\STEP5\S5_SYS\EXAMPLE` nella propria directory di lavoro.

Per una migliore comprensione del programma, si opera con operandi simbolici nella stesura delle istruzioni. Ciò richiede che prima dell'editazione in AWL si debba approntare una lista di attribuzione.

La generazione del programma per l'impianto di lavaggio richiede quindi le seguenti attività di editazione:

- generazione di una lista con le attribuzioni simboliche dei segnali di processo assoluti,
- generazione del blocco dati per la raccolta dei valori di set per il processo ed il conteggio dei cicli di lavaggio,
- generazione di una lista di istruzioni in un blocco funzionale per la gestione dello svolgimento del processo.

L'esecuzione di questi compiti offre l'opportunità di conoscere le caratteristiche dei tre importanti editor dello STEP 5.

Editazione della lista di attribuzione

Gli operandi simbolici sono le sigle (p. es. *PORTA-AP*) degli operandi assoluti (p.es. E 32.6, A 32.2, M 10.0) elaborati dal controllore programmablie. Affinchè il dispositivo di programmazione possa "capire" gli operandi simbolici selezionati, è necessaria una lista di attribuzione (ZULI), che in questo caso è stata editata nel file simbolico con il nome `C: WASCHAZ0.SEQ`.

Come modello per la generazione di questa lista si può prendere la lista dei segnali d'impianto (*tabella 24-1*), dove le attribuzioni sono già collocate rispetto alla colonna degli operandi. Prima della conferma della lista di attribuzione (ZULI) bisogna accorciare gli operandi a 8 caratteri, secondo il formato di editazione impostato. In questo modo e utilizzando lettere maiuscole si avrà una rappresentazione più chiara del programma.

Editor

Lista di attribuzione F7

1. Richiamare l'editor STEP 5 *Lista attribuzione* nel menù *Editor*,

   (opp. premere il ***tasto funzionale F7***)

Sotto una riga d'intestazione con l'indicazione del file IMPLAVZO.SEQ si presenta un formulario vuoto con le colonne *Operando, Simbolo* e *Commento*. Le lunghezze dei campi per gli operandi simbolici ed i commenti sono state definite nelle impostazioni di progetto.

2. Introdurre ora la prima riga della lista di attribuzione:

Operando	Simbolo	Commento
E 32.0	PRINC_ON	Commut. principale a chiave *Impianto ON*

3. Introdurre quindi (in Inserimento) la sequenza di caratteri: **E 32.0** e premere ***SHIFT cursore verso destra*** o ***TAB***.
4. Introdurre PRINC-ON. (Se il campo è completato, il cursore salta automaticamente avanti).
5. Introdurre *Commut. principale a chiave Impianto ON* e premere il ***tasto di introduzione*** o ***TAB***.

   Un pezzo della lista di attribuzione è mostrato nella *fig. 24-5*. Prendere questa lista senza modificarla come file simbolico. Concludere l'editazione tramite:

6. ***Conferma*** o ***F7*** *= OK*.

   con cui si memorizza i file e si avvia il procedimento di traduzione. Il PG genera quindi i file simbolici del tipo . . . Z*.INI necessari allo STEP 5.

```
File:            C:       IMPLAV.SEQ

Operando      Simbolo          Commento

E 32.0        PRINC-ON         Commut. princ. a chiave ″Impianto ON″
E 32.1        EMERGENZ         Pulsante ″Emergenza″
E 32.3        IN-POSIZ         Segnale di risposta ″Auto in posizione″
E 32.5        STRU-IND         Finecorsa ″Struttura indietro″
E 32.6        PORTA-AP         Finecorsa ″Porta aperta″

A 32.1        RIT-STRU         Comando ″Ritorno struttura″
A 32.2        AP-PORTA         Comando ″Apertura porta″

A 32.4        ENT-AUTO         Messaggio: ENTRATA AUTO
A 32.5        USC-AUTO         Messaggio: USCITA AUTO

M 10.0        FRONTE-S         Merker fronte di salita ″Imp. ON/Avvi.″″
M 10.7        AVVIAM.          Ricon. avviamento da OB 20/21/22

Z 2           PASSI            Contatore passi di processo
```

Figura 24-5 Lista di attribuzione (pezzo da editare)

Dopo il procedimento di traduzione, STEP 5 segnala:

`n righe elaborate, nessun errore trovato` oppure

`Errore alla riga n p.es. Chiave già esistente` oppure

`n righe elaborate, x errori trovati`.

Nel caso non vengono trovati errori, l'editazione della lista di attribuzione viene conclusa correttamente. Se è stato trovato **un** errore, la riga errata viene visualizzata in alto.

Con un'indicazione di x errori si deve consultare o stampare la lista errori. Procedere quindi come indicato in seguito:

1. Per arrivare al menù, premere ***OK*** e ***Avanti***.

Gestione
Liste di attribuzione...

2. Selezionare **Gestione ▸ Liste di attribuzione ▸ Emetti lista errori**.
3. Consultare direttamente sul video la lista errori o emetterla su stampante.
4. Apportare le correzioni necessarie in editor della lista di attribuzione e avviare nuovamente il procedimento di traduzione.

Editazione DB

Editor
Blocco dati

1. Richiamare l'editor per la generazione di blocchi dati nel menù sotto *Editor* e *Blocchi dati...* (opp. premere il tasto funzionale ***F2***). Prendere la fig. 24-13 come modello per il contenuto del blocco dati.
2. Nel box di comando, introdurre il tipo ed il numero del blocco dati da generare, in questo caso: DB5. Premere quindi ***OK***.

   Nella riga di testata del campo d'introduzione vuoto compare ora la sigla del blocco DB5 e il file di programma C:WASCHA.S5D. L'editor predispone gli indirizzi delle parole dati partendo da 0.
3. Introdurre dapprima il formato per la corrispondente parola dati (KH).

   Se il formato è "valido", il cursore salta al campo successivo. Introduzioni non consentite vengono annullate e segnalate con `Operazione non consentita`.
4. Ora si deve introdurre il valore numerico nel formato precedentemente indicato rispettando il relativo campo di valori ammessi.

   Valori non consentiti non vengono accettati. Il cursore non salta al campo successivo anche se si preme il ***tasto di introduzione***.
5. La successiva introduzione di parole dati (riga seguente) si ripresenta con lo stesso formato. Volendo un altro formato, tornare indietro con ***cursore a sinistra*** e introdurre il formato desiderato.

```
DB5          IMPLAVST.S5D                LUN=

 0:      KH= 0000;
 1:      KZ= 000;
```

6. Introdurre le altre parole dati, come indicato nella figura 24-13.

Correzione nel campo dati

Funzione	Impostazione
Cancellazione carattere	Posizionare il cursore sul carattere e premere ***DEL***.
Inserimento carattere	Posizionare il cursore sul carattere prima del quale si desidera eseguire l'inserimento e premere ***Ins. oriz.***, più volte a seconda dei casi.
Cancellazione riga	Posizionare il cursore nel campo del formato della riga da cancellare e premere ***DEL***.
Inserimento riga	Posizionare il cursore nel campo del formato della riga prima della quale si deve inserire una nuova riga e premere ***Ins. vert***.

Introduzione commenti relativi a parole dati

È possibile introdurre o sovrascrivere i commenti relativi a parole dati, lunghi al max. 32 caratteri , maiuscoli o minuscoli.

- Posizionare il cursore nel campo di commento mediante ***SHIFT + cursore a destra***. Saltare nella riga successiva premendo ***cursore in basso***. Inserimento / cancellazione di caratteri come nel campo dati (vedi sopra). Inserimento/cancellazione di righe di commento tramite i tasti funzionali ***F1*** *= Inser. DK* e ***F2*** *= Canc. DK.*

Introduzione titolo blocco

Il titolo ancora mancante *Impianto lavaggio: tempi/conteggi*:

1. Introdurrlo dopo aver premuto ***SHIFT F6*** oppure ***COM****.*
2. Ritorno nel campo di editazione DW con il ***tasto di introduzione***.

Scrittura del commento blocco

Si entra nell'editor del commento blocco tramite: ***SHIFT F7*** = *Commento* oppure due volte ***COM***.

- Prendere il testo dalla figura 24-13, e concludere ogni riga con il ***tasto di introduzione***.

Correzione del commento blocco

Per verificare le funzioni *Inserimento/Cancellazione* in questo editor, posizionare il cursore nella seconda riga sulla *C* di controllore e premere ***F1*** *= Inserisci*

L'editor si trova in *Inserimento.* La sigla del tasto funzionale cambia in ***F1*** *= Sovrascr.*, cioè il modo di volta in volta selezionabile è indicato nella sigla del tasto funzionale.

1. Introdurre *Simatic*. Si ritorna in *Sovrascrittura* premendo ***F1*** *= Sovrascr..*
2. Posizionare ora il cursore sulla *S* di Simatic e premere ***F2*** *= Cancella*, spostare il cursore sulla *C* di controllore e premere ancora ***F2*** *= Cancella.* L'inserimento è cancellato.

Conclusione del commento

Concludere il commento premendo ***F8*** *= Indietro* e ***Conferma*** oppure due volte ***Conferma***.

Introduzione N. Bib.

Come ultimo passo dell'editazione si introduce un n. di biblioteca per l'identificazione del blocco (p.es. versione DB).

- Con ***SHIFT F2*** *= N. bibl.* il cursore salta nel campo BIB, introdurre il numero di biblioteca, in questo caso *2.* Abbandonare il campo con ***Conferma*** oppure il ***tasto di introduzione***.

Conclusione del lavoro di editazione

Se il video ha il contenuto indicato:

1. Concludere il lavoro di editazione del DB tramite ***Conferma***.
2. Se è il caso, confermare con *Si* la segnalazione: `DB già nel file, sovrascrivere?`.

Ora le istruzioni e/o le modifiche sono acquisite e memorizzate (in questo caso confermare 2 volte).

```
DB 5     C:IMPLAVST.S5D        BIB=2   LUN=17   /  24


 0:  KH =   0000;         Vuoto
 1:  KC =   0000;         Contatore lavaggi (KH)
 2:  KZ =    000;         Contatore lavaggi  (KZ)
 3:  KH =   0000;         Vuoto
 4:  KT =  030.2;          Setpoint tempo diffus. cera TDC
 5:  KH =   0000;          Valore ist. tempo TDC  (KH)
 6:  KF =  +00000;         Valore ist. tempo TDC (KF)
 7:  KH =   0000;         Vuoto
 8:  KT =   045.2;         Setpoint tempo asciugat. auto TAA
 9:  KH =  0000;           Valore ist. tempo TAA (KH)
10:  KF =  +00000;         Valore ist. tempo TAA  (KF)
11:  KH =   0000;         Vuoto
12:
```

Editazione del blocco funzionale

Editor

`Blocco STEP5`

1. Richiamare l'editor per la generazione dei blocchi STEP 5 nel menù *Editor* sotto *Blocco STEP 5....F1.* Appare quindi di nuovo il box di comando.
2. Introdurre nel box di comando il tipo ed il numero del blocco da generare.

Denominare il blocco

Nel box di scelta sono indicati i possibili tipi di blocco, che, nel caso esistano, possono essere emessi in questo modo:

1. Premere ***F3*** *= Scegli.*
2. Introdurre nel campo blocco del box di scelta il tipo ed un numero di blocco da generare non ancora utilizzato, in questo caso FB 5.
3. Selezionare, con la crocetta su *Si*, le opzioni

- *Sovrascrittura con conferma* e
- *Aggiornamento File-Sorg. Seq.*

  e concludere con ***Edita***.

Si apre così il campo d'introduzione dell'editore.

Introduzione del nome del blocco

Nella riga di testata si trovano la sigla del blocco (FB 5), il file programma (C:IMPLAVST.S5D) e la lunghezza del blocco compresa la testata (LUN=0). Il cursore si trova nel campo *Nome* con 8 caratteri per la denominazione del blocco funzionale.

1. Introdurre: CAR-WASH e premere il ***tasto di introduzione***.

   Il cursore salta nel campo *Sigla:...*, che ha significato soltanto per blocchi funzionali parametrizzabili.

2. Abbandonare pertanto questo campo premendo nuovamente il ***tasto di introduzione***.

Introduzione istruzioni del SEGM. 1

Il cursore si trova ora nel campo d'introduzione della prima istruzione. Fare ora riferimento alla stesura del programma nel capitolo 24.5.4, Fase 5.

1. Introdurre nel segmento 1 l'istruzione: A DB 5 e premere quindi ***SHIFT + cursore a destra*** oppure ***TAB cursore a destra***.

   Il cursore si trova ora nel campo di commento istruzione.

2. Scrivere il testo *Richiamo DB 5 tempi/conteggi* e quindi con il ***tasto di introduzione***.

Introduzione del titolo segmento

Nel segmento 1 non sono contenute altre istruzioni. Manca soltanto il titolo segmento.

1. Premere pertanto ***COM*** e ***SHIFT F6*** *= Titolo segm.*
2. Introdurre: *Predisposiz. ciclo programma*.

   Si abbandona il campo con il ***tasto di introduzione*** o ***Conferma***.

Introduzione istruzioni del SEGM. 2

Ora si vuole editare il segmento 2.

1. Premere **Fine** s**egmento** (*** oppure **tasto di introduzione**)

   Il cursore si trova ora nel campo della prima istruzione del SEGM. 2.

2. Introdurre con l'aiuto dell'estratto del programma stampato le istruzioni ed i commenti istruzione. Scrivere, come già specificato, gli operandi con i nomi simbolici definiti nella lista di attribuzione; nel campo istruzione preceduti da una lineetta!

Nella parte istruzione si possono eseguire introduzioni senza blank. Bisogna scrivere in maiuscolo i simboli definiti con caratteri maiuscoli.

Correzione file simbolico

Nelle righe di istruzione 4 e 6 si verificherà che dopo aver scritto IMPULSO il cursore ritorna sulla lineetta e non abbandona il campo. In questo caso manca una attribuzione simbolica (segnalazione: manca attribuzione, simbolo non definito), da editare successivamente.

1. Introdurre a questo punto dapprima l'operando formale **M10.1**, per poter continuare l'editazione. Concludere con ***Conferma***.
   Segnalazione:
   `Assumere segmento modificato ?`

   confermare con *Si*. Quindi avviene il passaggio nel modo *Emissione*.

2. Nel modo *Emissione* portare il cursore di nuovo sulla 4ª istruzione e richiamare l'editor simbolico con ***F1** = Vis. simb.*

   Dal file simbolico ...*Z0.INI sono ora visualizzate nella sequenza delle istruzioni le attribuzioni simboliche con il cursore sull'operando formale M 10.1. Completare questa riga con il simbolo IMPULSO ed il relativo commento *Merker impulsivo (solo 1 ciclo)*, quindi

3. ***F2** = Edita sim*, e dopo l'introduzione di simbolo e commento premere ***F2** = Inserisci* Concludere la correzione con ***F8** = Indietro.*

   Dopo il ritorno nell'editor blocchi, il segmento 2 deve ora avere il seguente contenuto:

```
  FB5             C:IMPLAVST.S5D         LUN= 23

Segmento 2   0007   "Definiz. stato di esercizio"Emissione


    :O      -PRINC-ON     Commutat. princ. "Impianto ON"
    :O      -AVVIAM.      Riconosc. avviam. da OB 20/21/22
    :UN     -FRONTE-S     Merker per fronte di salita
    :=      -IMPULSO      Merker impulsivo (solo 1 ciclo)
    :R      -AVVIAM.      Reset riconosc. avviamento
    :U      -IMPULSO
    :S      -FRONTE-S     Impostaz. merker fronte di salita
    :UN     -PRINC-ON     Mancanza comando "Impianto ON"
    :UN     -AVVIAM       Mancanza riconosc. avviamento
    :R      -FRONTE-S     Reset merker fronte di salita
    :***
```

Correzione istruzioni

La correzione nei campi istruzione e commento avviene nello stesso modo descritto nell'editazione del blocco dati. C'è però una differenza: le funzioni di cancellazione e inserimento riga si riferiscono all'intera riga. Per la cancellazione di una riga il cursore deve stare sul "due punti" dell'istruzione stessa.

Scrittura del commento segmento

Si entra nell'editor del commento segmento:

1. premendo ***SHIFT F6** = Comm segm* e ***SHIFT F7** = Commento* oppure due volte ***COM***.

   Sotto il carattere $ con il numero di segmento è possibile ora scrivere il testo del commento (modello: stampa del programma alla fine dell'appendice A).

2. Scrivere i testi per il SEGM. 1 e il SEGM. 2, concludere ciascuna riga con il ***tasto di introduzione***. Ritorno all'editor del blocco con ***F8** = Indietro*.

Istruzioni del SEGM.4 e SEGM. 5

Dopo aver premuto ***Fine segmento***, il cursore si trova sulla prima riga istruzione del segmento 3. Introdurre qui le istruzioni ed i commenti dei segmenti 4 e 5. Il segmento 3 saltato sarà inserito successivamente.

Una particolarità nel segmento 4 è una diramazione del programma costituita dal salto condizionato all'istruzione 2. L'etichetta di salto *PROS* deve essere posta per contrassegnare la destinazione del salto prima del "due punti" dell'istruzione di arrivo.

- Premere due volte il tasto ***cursore a sinistra*** e scrivere l'etichetta di salto.

Inserimento SEGM.3

1. Portarsi nel segmento 3 mediante i tasti pagina ↓ = *scorrimento avanti* o pagina ↑ = *scorrimento indietro* e premere il tasto ***F5*** *= Funz. segm.* e ancora

   F5 *=Inserisci*

   Dopo ***F1*** *= Nuovo,* il cursore si trova sulla prima riga istruzione del nuovo segmento inserito, ancora vuoto.

2. Editare il segmento e concludere il lavoro tramite ***Conferma*** e confermare anche le successive richieste del sistema.

24.2.3 Documentazione del programma

Documentazione
```
Blocchi STEP 5
...
```

Ora si vuole generare un protocollo di stampa sia del programma in FB 5 che del blocco dati e della lista di attribuzione. Come nome del file stampante è preimpostato nella maschera *Imposta progetto* NONAMEDR.INI, che ora si può sovrascrivere con IMPLAVDR.INI.

Pertanto portarsi nel menù principale *Documentazione* e selezionare l'emissione standard di blocchi STEP 5. Tra le possibilità di scelta nel box di comando, sono offerte emissioni STEP 5 per blocchi selezionabili ed anche per segmenti.

Procedere come segue:

1. Introdurre nel box di comando il blocco *FB 5* del nostro file programma.
2. Come opzioni, contrassegnare con la crocetta la rappresentazione indirizzi AWL e tipo protocollo *Standard*.
3. Premere ***OK*** per avviare ora il procedimento di stampa.

Il protocollo di stampa contiene per ciascun segmento:

- il titolo ed il commento di segmento,
- le istruzioni con i relativi commenti,
- le sigle degli operandi della lista di attribuzione.

La stampa del programma IMPLAVST.S5D deve coincidere con lo stralcio del programma nel capitolo 24.5.4, fase 5, fino alle sigle del simbolico.

Allo stesso modo si genera la stampa del blocco dati *DB 5* e della lista di attribuzione IMPLAVZ0.INI, selezionando le relative voci dei sottomenù.

Una stampa degli altri blocchi esistenti è eseguita tramite ***F3*** *= Scegli* e box di scelta.

Emissione su file

È possibile anche emettere la documentazione su un file.

- In questo caso, nel box di comando, contrassegnare con la crocetta il campo *Emetti su file* ed indicare il nome del file IMPLAVLS.INI.

24.3 Trasferimento di file, blocchi e segmenti

L'editazione del programma Impianto di lavaggio è stata interrotta al segmento 5 e ora si vuole completare la parte mancante con il programma fornito. In questo modo si impara a conoscere le funzioni di indice, trasferimento, copia e cancellazione dello STEP 5.

File
File DOS
Copia

Il programma completo si trova sotto il nome PROBSP... nella directory `C:\STEP5\S5_SYS\EXAMPLE`. Per il trasferimento del programma portarsi pertanto nelle funzioni file DOS.

1. Selezionare **File ▸ File DOS ▸ Copia**.

   Appare ora il box di comando *Copia file DOS*, in cui si definiscono directory sorgente e destinazione del trasferimento.

2. Verificare dapprima che le directory siano impostate correttamente

   Drive sorgente: `C: \STEP5\S5_SYS\EXAMPLE`

   Drive destinazione: `C: \STEP5\S5_DATEN`

Si devono trasferire tutti i file (PROBSP*.*) pertanto:

1. nella finestra *Sovrascrivi con conferma*, contrassegnare ***Sì***.
2. Avviare il procedimento di trasferimento premendo ***Copia*** o il **t*asto di introduzione***.

Se è stato selezionato *Sovrascrittura con conferma*, lo STEP 5 per ogni copia segnala `File già esistente, sovrascrivere?`.

- Rispondere con *Si* e dopo il trasferimento abbandonare il box di comando con ***ESC** = Annulla.*

File
File DOS
Indice

Verificare nel menù *Indice File DOS* se tutti i file PROBSP..sono stati copiati.

- Impostare sotto *Indice /DRIVE* la directory `C:\STEP5\S5_DATEN`.

Oltre ai file del programma IMPLAV... qui devono ora essere registrati anche i file di PROBSP...

Ora che entrambi i programmi si trovano nella directory di lavoro, si può completare il nostro programma,

- trasferendo i segmenti ancora mancanti,
- sostituendo il blocco FB5 incompleto con FB10 con il programma di lavaggio completo e quindi ridenominandolo FB5,
- trasferendo i blocchi organizzativi ancora mancanti (i blocchi dati sono identici).

Trasferimento segmenti

Si possono trasferire segmenti soltanto tra blocchi nello stesso programma. Bisogna pertanto provvedere che il blocco funzionale FB10 sia trasferito dal programma S5DEMOST.S5D nel nostro programma IMPLAV... .

File

```
Blocchi>
  Trasferisci
```

Per il trasferimento di un blocco, lo STEP 5, dopo la selezione di **Blocchi ▸ Trasferisci** presenta un box di scelta file, in cui

1. bisogna indicare nel campo *Trasferisci* il file programma PROBSPST.S5D e nel campo *in* il file programma WASCHAST.S5D.

   Premendo ***F3*** lo STEP 5 mostra quali file si trovano nella directory di lavoro.

2. Nel box di comando *Trasferisci blocchi* contrassegnare con la crocetta il campo *Lista blocchi* e introdurre FB10 .

   Dopo il *trasferimento* o dopo aver premuto il ***tasto di introduzione***, lo STEP 5 risponde con una domanda intermedia `Scrivere intestazione su FD`?

3. Confermare la segnalazione con ***Sì***,

Avvertenza

Le segnalazioni `FC10 già nel file, sovrascrivere`? e `#FBDO.010 già nel file, sovrascrivere`? non appaiono al primo trasferimento.

---

4. Dopo il procedimento di copia abbandonare il box di comando con ***ESC*** = *Annulla*.

File

```
Blocchi>
  Indice> F3
```

Controllare questo trasferimento nell'indice blocchi del file programma.

1. Selezionare nel menù **File ▸ Blocchi ▸ Indice** oppure più velocemente con ▸ ***F3*** il box di scelta *Blocchi: impostazioni*.
2. Introdurre nel box di scelta *Lista blocchi B*
3. Premendo ***Emetti*** - o ***Conferma*** (oppure ***tasto di introduzione***) appare subito sul video l'elenco dei blocchi del file programma IMPLAV...

   Questa lista si può anche far emettere su stampante o su file, contrassegnando opportunamente con la crocetta il campo *Emetti su*.

Editor

```
Blocco STEP 5
..F1
```

Per il trasferimento dei segmenti

1. Introdurre nel box di comando nel campo *Lista blocchi* il blocco funzionale FB 10.
2. Mediante il tasto pagina ↓ = *scorrimento avanti* o il tasto ***+*** posizionare il cursore nel segmento 6.
3. Premere ***F5*** *= Funz. segm* e ***F4*** *= Annota**.***
4. Con ***F8*** *= Indietro* e ***ESC*** *= Annulla* si abbandona il FB10.

Una copia del segmento 6 si trova ora nel buffer del sistema. Per trasferirlo in FB5

1. selezionare nell'editor blocchi il FB5 e posizionare il cursore nel segmento 5 alla fine del programma.
2. Premere quindi ***F5*** *= Funz. segm* e ***F6*** *= Aggiungi*. Dopo aver premuto ***F2*** *= Buffer* il segmento 6 è aggiunto al nostro programma IMPLAV.. .
3. Concludere l'operazione con ***F8*** *= Indietro* e ***F7*** *= Conferma*. Rispondere alle segnalazioni STEP 5 con ***Sì***.

Si è usciti dall'editor. Ripetere il procedimento di trasferimento per il segmento 7.

Si può constatare che nei segmenti aggiunti non tutti gli operandi sono rappresentati in simbolico. Ciò è dovuto alla lista di attribuzione incompleta nel programma editato fino ad ora.

Per ottenere anche qui una rappresentazione corretta:

1. Selezionare *Imposta progetto*
2. Introdurre come file simbolico: PROBSPZ***0.INI***
3. Salvare con ***F6***

Poichè l'editor dei blocchi può accedere alla lista di attribuzione completa del programma fornito, anche nei segmenti 6 e 7 gli operandi sono rappresentati correttamente in simbolico.

- Controllare ciò con un nuovo richiamo del FB5 nell'editor blocchi.

Questo procedimento, consente l'inserimento o l'aggiunta di segmenti da altri blocchi del file di programma. Per il trasferimento e il completamento di grosse parti di programma ciò è tuttavia troppo complicato.

Trasferimento e ridenominazione di blocchi

Per sostituire nel programma IMPLAV... il FB5 completamente con il FB 10, si vuole cancellare il FB5 compresi i commenti e quindi ridenominare il FB10 in FB 5.

File

```
Blocchi>
  Cancella>
```

1. Per cancellare FB5, selezionare **File ▸ Blocchi ▸ Cancella**
2. Introdurre nel box di scelta nel campo *Lista blocchi* "FB 5".
3. Dopo l'avvio di ***Cancella*** lo STEP 5 chiede `Cancellare anche i commenti?`
4. Confermare con *Sì*. Dopo, confermare la segnalazione `Cancellati blocchi` con *Sì*.

Una verifica dell'indice blocchi conferma la cancellazione di FB5, FK5 e #FBDO.005.

File

Blocchi>
Trasferi-
sci...F5

1. Per ridenominare il FB10, selezionare nel menù **File ▸ Blocchi ▸ Trasferisci** e introdurre e contrassegnare nel box di comando:

- *Trasferisci da* C:\WASCHAST.S5D,
- *in* C:\WASCHAST.S5D
- *Scegli* (x) Blocco [FB10] in [FB5]

2. *D*opo l'avvio di **T*rasferisci*,** confermare le contro-domande dello STEP 5 con *Sì*.

Un controllo dell'indice blocchi mostra oltre ad FB5/FK5 anche l'esistenza di un nuovo FB10/FK10.

- Verificare nell'editor la completezza del nuovo FB5 con 15 segmenti, operandi simbolici e tutti i commenti.

Trasferimento dei blocchi organizzativi

Per il completamento del nostro programma, costituito per ora da FB5 e DB5, bisogna ancora trasferire i blocchi organizzativi mancanti.

File

Blocchi>
Trasferi-
sci...F5

1. Per il trasferimento degli OB, selezionare nel menù **File ▸ Blocchi ▸ Trasferisci**.
2. Introdurre nel box di comando:

- *Trasferisci da* PROBSP...
- *in* WASCHA..
- *Scegli* (x), selezionare con una crocetta Lista blocchi e introdurre OB1, OB20, OB21, OB22.

3. Dopo l'avvio di ***Trasferisci***, il sistema emette la segnalazione Trasferimento con commenti e la segnalazione conclusiva Blocchi trasferiti! Confermare con *Sì***.**

Dopo aver modificato in OB 1 il salto assoluto in SPA FB 5 ed anche in FB 5 il richiamo del blocco dati A DB 10 in A DB 5, il programma IMPLAV... contiene ora tutti i blocchi necessari per la gestione dell'impianto.

24.4 Controllo e modifiche del programma

Oltre alle funzioni di editazione lo STEP 5 offre una serie di supporti per la verifica e la documentazione del programma utente, come per esempio la ridenominazione degli operandi. Saranno utilizzate alcune di queste funzioni per il nostro programma dell'impianto di lavaggio.

Riferimenti

Lo STEP 5 memorizza nel file LI *XR.INI i riferimenti relativi alle istruzioni, cioè dove sono utilizzati gli stessi operandi, anche in altri blocchi. Questo file è generato avviando *Genera XREF* nel menù *Gestione*.

Gestione
Genera XREF

In **File ▸ Progetto ▸ Imposta**, scheda *Blocchi*, viene introdotto il file di lista incrociata CXR.INI. Nell'Editor blocchi è ora possibile visualizzare per ciascun operando i riferimenti incrociati.

1. Richiamare nell'editor blocchi il FB 5 e posizionare il cursore nel segmento 2 sull'istruzione *:O -AVVIAM.*
2. Dopo aver premuto ***F2** = Riferim* ed ancora ***F2** = Vis. XREF* il cursore lampeggia sotto **M 10.7**, l'operando per il quale si devono visualizzare i riferimenti.
3. Confermare con il ***tasto di introduzione***.

   Viene ora emessa una tabella con i riferimenti relativi all'operando selezionato (*fig. 24-6*). Questa tabella contiene tutti i "punti", in cui l'operando in questione è "richiamato". Il cursore si trova sul primo riferimento al blocco *OB 20 :1/UN*.
4. Premere ***F2** = Salta.*

   Viene visualizzato il blocco organizzativo OB 20. Se necessario, è possibile passare in *Editazione* e modificare. Si ritorna nella tabella
5. premendo due volte ***F2*** e il ***tasto di introduzione***.

   Da OB 20 si ritorna direttamente in FB5 tramite
6. ***F2** = Riferim.* e successivamente ***F5** = Blc. orig.*

   Si ripete il salto in un blocco indirizzato, posizionando nella *fig. 24-6* il cursore su FB10:2/UN e premendo ***F2** = Salta.* Viene visualizzato il SEGM. 2 di FB 10.

FB5 C:IMPLAVST.S5D BIB=2 LUN=166

Segmento 2 0007 "Definiz. stato di esercizio" Output

Riferimenti			
M 10.7	AVVIAM	Riconosc. avviam. da OB 20/21/22	
OB 20:1/UN	OB 20:1/S	OB 21:1/UN	OB 21:1/S
OB 22:1/UN	OB 22:1/S	FB 5:2/UN	FB 5:2/O
FB 5:2/R	FB 10:2/UN	FB 10:2/O	FB 10:2/R

Figura 24-6 Riferimenti in IMPLAV relativi all'operando AVVIAM.

Documentazione

Lista incrociata>

Nel menù *Documentazione* lo STEP 5 mette a disposizione una serie di liste, in cui sono raccolti i riferimenti incrociati o per un singolo operando (qui **M 10.7**) o per un gruppo di operandi (p.es. E, A, M, Contatori). L'esecuzione dei riferimenti può essere limitata ad un determinato blocco o estesa a tutti i blocchi del programma.

La *fig. 24-7* mostra una stampa dei riferimenti relativi alle *Uscite* in FB5 e ai *Contatori* e ai merker di avviamento (**M 10.7**) in tutti i blocchi. L'asterisco vicino al numero di segmento segnala che l'operando è utilizzato in una istruzione di assegnazione del risultato logico. La selezione nell'elenco si esegue nel box di comando, contrassegnando con la crocetta *Lista incrociata*.

```
FB 5                C: IMPLAVST.S5D            BIB=2          LUN=166
Lista incrociata: Uscite
A          32.0 -AV-STRUT     SEG.   :      7*,   8*,   9*,   10*,   15*
A          32.1 -RIT-STRUT    SEG.   :      4*,   8*,   9*,  10*,  11*,  15*
A          32.2 -AP-PORTA     SEG.   :      4*,  12*,   15*
A          32.3 -CH-PORTA     SEG.   :      6*,  7*,   15*
A          32.4 -ENT-AUTO     SEG.   :      5*,   6*
A          32.5 -USC-AUTO     SEG.   :      4*,   5*,   13*,   14*
A          32.6 -ROT-SPAZ     SEG.   :      7*,   9*
A          32.7 -DETERG.      SEG.   :      7*,   8*
A          33.0 -RIASCIACQ.   SEG.   :      8*,   9*
A          33.1 -CERA         SEG.   :      9*,   10*
A          33.2 -ASCIUGAT.    SEG.   :     12*
AB         32     -           SEG.   :      3*,   4*
AB         32     -           SEG.   :      3*,   4*
Lista incrociata: CONTATORI
           FB          5  :       Elaborato
           FB         10  :       Elaborato
           OB          1  :       Elaborato
           OB         20  :       Elaborato
           OB         21  :       Elaborato
           OB         22  :       Elaborato
Z           2       -PASSI      FB   5     3*, 4*, 5*, 6*, 7*, 8*, 9*, 10*, 11*
                                           12*, 13*, 14*
                                FB 10      3*, 4*, 5*, 6*, 7*, 8*, 9*, 10*, 11*
                                           12*, 13*, 14*
                               OB 20       1*
                               OB 21       1*
                               OB 22       1*
Z          20       -NR. CICLI  FB   5     6*
                                FB 10      6*

  R i c e r c a  di un operando in tutti i blocchi
M          10.7     -AVVIAM.    FB   5     2*
                                FB 10      2*
M          10.7     -AVVIAM.    OB 20      1*
                                OB 21      1*
                                OB 22      1*
```

Figura 24-7 Lista incrociata dei riferimenti del programma "Impianto di lavaggio"

Ricerca

Durante l'editazione è possibile emettere riferimenti anche in Ricerca.

Editor

```
Blocco
STEP 5...
```

1. Nell'editor blocchi, richiamare il FB5 e premere ***F3** = Cerca.*
2. Introdurre come criterio di ricerca (CRIT.RICERCA) un operando, qui

   E 32.4 o -STRUT-AV. Poi ***F2** = Dal 1º Seg*.

   Viene visualizzata la prima comparsa di questo operando nel SEGM. 8, riga istruzione 4.
3. Premendo di nuovo ***F3** = Cerca* e ancora ***F3** = Avanti*

   Viene visualizzata SEGM. 10 con il cursore sull'istruzione 4, ecc.

Interconnessione

Si vuole ora attribuire ad un operando un nuovo indirizzo all'interno del programma. Con l'ausilio della funzione *Interconnessione* è possibile ridenominare gli operandi, cioè associarli ad altri indirizzi della periferia. Per mostrare le modalità di questa funzione, viene ridenominato un operando di uscita in FB10.

Gestione

```
Interconnessione
   manuale...
```

1. Verificare i nomi dei file:

   file di programma `C:IMPLAVST:S5D` dopo

   file di programma `C:IMPLAVST:S5D`
2. Introdurre nel box di comando FB10. Dopo ***Interconnetti*** appare una tabella in cui introdurre a destra gli operandi validi fino ad ora (in assoluto) e a sinistra i nuovi operandi.
3. Introdurre, vecchio operando: **A 33.2**, ***F7** = Conferma* nuovo operando: **A 1.7.**
4. Concludere l'introduzione con ***Conferma*** e confermare con *Si* le successive segnalazioni di sistema.
5. Controllare l'esecuzione della modifica richiamando nell'editor il blocco FB10 e premendo ***F3** = Cerca,* introdurre CRIT. RICERCA: **A 1.7** e premere ***F2** = Dal 1º seg.*

Nel segmento 12 è stato introdotto tre volte al posto di ASCIUGAT l'operando A 1.7, cioè il segnale per l'apertura e la chiusura dell'elettrovalvola dell'aria per l'asciugatura viene emesso tramite **A 1.7**.

Confronto di blocchi

Lo STEP 5 comprende una funzione di confronto con cui è possibile confrontare tra di loro blocchi dello stesso tipo e numero nel controllore programmabile e PG. Se non è collegato nessun controllore programmabile, si possono confrontare tra di loro blocchi in diversi programmi. Questo è quanto si vuole fare con il nostro FB10, modificato tramite *Interconnessione* in IMPLAV..., ed il blocco FB originario in S5DEMO... .

File
Blocchi>
Confronta...

1. Richiamare nel menù **File** ▸ **Blocchi** ▸ **Confronta**.
2. Introdurre nel box di comando sotto *Confronto con File programma* C:PROBSPST.S5D e sotto *Lista blocchi* FB10.
3. Premere poi ***Confronta.***

   Si ottiene ora per FB 10 un riassunto delle differenze nel SEGM. 12. Le operazioni STEP 5 sono indicate in codice MC5.
4. Ripetere il confronto blocchi, contrassegnando questa volta nel box di comando *Tutti blocchi (B)*.

Lo STEP 5 presenta la funzione di confronto come rappresentato nella *figura 24-8*. Blocchi non esistenti sono indicati con la segnalazione 020D, più avanti si può osservare che in OB1 sono richiamate FB diverse.

```
                    Funzione di confronto

Blocco   Segmento Indirizzo   C:IMPLAV       Indirizzo   C:S5DEMO

DB   5                                                   Segnal. Nr. 020D
DB 10                        Segnalaz. Nr. 020D
FB    5                                                  Segnal. Nr. 020D
FB 10
           12       0084      D781                       D2A1
                    0089      C781                       C2A1
                    008B      F781                       F2A1
OB   1
              1     0000      3D05                       3D0A
OB 20
                    Confronto senza errori
```

Figura 24-8 Confronto dei blocchi tra IMPLAV e S5DEMO

24.5 Caricamento e test del programma

Per il test del programma Impianto di lavaggio si deve ora collegare un controllore programmabile S5-90/95 al dispositivo di programmazione. Eseguire un collegamento stabile tra PG e controllore programmabile (AG), e modificare nel *Progetto*, *scheda 1AG*, l'impostazione del Funzionamento in *Online* e Modifiche in *ciclico*, premendo ***F3*** *= Scegli* e confermare.

24.5.1 Caricamento del programma

File
Blocchi>
Trasferisci
F5

Il caricamento del programma è eseguito con l'ausilio della funzione **Blocchi ▸ Trasferisci** del menù **File**.

1. Selezionare **File ▸ Blocchi ▸ Trasferisci**.
2. Introdurre nel box di comando nel campo *Trasferisci da* (nel caso non sia già preimpostata) C:IMPLAVST.S5D
3. Introdurre nel box di comando nel campo *in* **AG**
4. Introdurre sotto *Scelta, Lista blocchi FB 5,* poi *DB 5* e infine *tutti OB*.
5. Premendo ***Trasferisci*** vengono copiati in AG i blocchi sopracitati, da confermare con *Sì*.

File
Blocchi>
Indice...F3

1. Controllare il procedimento di caricamento, facendo emettere l'indice dei blocchi presenti in AG.
2. Contrassegnare pertanto nel box di comando *tutti blocchi (B)*.
3. Contrassegnare nel box di comando nel campo *Indice di*: **AG**

Viene emesso un elenco dei blocchi caricati in AG, che contiene soltanto le parti di programma necessarie. I commenti e le intestazioni dei blocchi non sono stati trasferiti.

Avvertenza

Vengono emessi anche i blocchi di sistema del controllore.

24.5.2 Test del programma

Il programma utente, in pratica il blocco funzionale FB5, può ora essere testato in funzionamento online, segmento per segmento e istruzione per istruzione, verificando il corretto svolgimento. La tabella decisionale (pagina A-10) mostra le reazioni dell'AG sulle uscite in relazione a determinate combinazioni dei segnali d'ingresso.

Per l'impostazione o la variazione dei segnali d'ingresso sono a disposizione sul simulatore *SIMATIC INPUT* (N.Ord. 6ES5788-8MK11) otto interruttori On/Off (**E 32.0 ... E 32.7**) e due pulsanti (**E 33.0/E 33.1**). A seconda del tipo di rappresentazione dello stato dei segnali desiderato sul PG, si seleziona per il test la funzione *Stato blocco* o *Stato variabile*.

24.5.3 Stato del blocco

Test

```
Stato blocco ...
  SHIFT+F6
```

1. Predisporre sul simulatore tutti gli interruttori su Off e sull'AG il commutatore di funzionamento su *STOP*.
2. Selezionare nel menù Test *Stato blocco*.
3. Introdurre nel box di comando FB5, contrassegnare le relative opzioni con *Sì* e premere ***Emetti***.

   Appare il segmento 1 in rappresentazione *AWL*. Sotto la riga di testata, accanto all'istruzione sono visualizzati il risultato logico combinatorio RLC e lo stato dell'ACCU 1 e dell'ACCU 2.
4. Mettere ora l'AG in *RUN*.

   Viene di volta in volta visualizzato il RLC e a destra in basso compare la segnalazione `Elaboraz. stato in corso`.
5. Mettere in funzionamento l'impianto di lavaggio, portando su *On* **E 32.0** e **E 32.1**.
6. Spostare al segmento 3 il punto di alt per l'elaborazione di stato, premendo due volte pagine ↓ = *scorrimento avanti*.
7. Premendo 3 volte il tasto ***cursore in basso*** portare il cursore sulla riga dopo il comando di salto.

Le visualizzazioni spariscono e si può constatare che questa istruzione (dopo la diramazione) non viene elaborata (segnalazione in basso a destra). Nel segmento 4 si verifica un fatto analogo. Anche qui l'elaborazione termina nel punto di diramazione.

8. Spostare ora il punto di alt nel segmento 5, in cui inizia il vero e proprio procedimento di lavaggio.

   RLC=1 nella riga 1 indica che tutte le premesse, come posizione iniziale impianto e impostazione del contatore passi, sono soddisfatte e il procedimento di lavaggio può iniziare.

9. Portare su *On* anche gli interruttori **E 32.5** e **E 32.6**.

   Il contatore passi e l'ACCU 1 hanno ora un valore = 1, gli ingressi impostati lo stato 1. Sull'AG si accende l'uscita **A 32.4**, cioè è acceso il visualizzatore ENTRATA AUTO.

10. Spostare il punto di alt nel segmento 6 e portare su *On* l'interruttore **E 32.3** per *Auto in posizione*. Premendo il pulsante **E 33.0** (Start) inizia il ciclo di lavaggio.

    Il visualizzatore si spegne (**A 32.4** = 0) e la porta si chiude (**A 32.3** accesa). Il contatore passi si porta su 2.

11. Spostare il punto di alt nel segmento 7 e simulare la chiusura della porta con **E 32.6** = Off e **E 32.7** = On.

    Sono avviate le operazioni di *Spruzzatura schiuma*, *Rotazione spazzoloni* e *Struttura avanti* (variabili = 1). Il contatore passi si porta su 3.

12. Simulare gli altri procedimenti del lavaggio, variando a seconda dei punti di alt gli ingressi come da *tabella 24-2.*

    Nel segmento 11 si può vedere, dopo che **E 32.5** = 1, come il valore di set di diffusione cera indicato nel DB 5, sia decrementato ogni secondo fino a 0 sia generato automaticamente, con il contatore passi (= 7), la condizione di start per l'asciugatura.

13. Spostare il punto di alt nel segmento 12.

    Si può constatare lo scorrimento del tempo di asciugatura (TAA = 45 s). L'ulteriore andamento nei passi 8 e 9 si simula nei modi già descritti.

Correzioni

Nel segmento 14 il contatore passi ritorna ad 1, che contraddistingue lo stato di partenza dell'impianto di lavaggio. Il programma esemplificativo è pertanto funzionante per quanto era stato specificato. In caso di errori bisogna apportare delle modifiche sulla base delle informazioni ricevute tramite il RLC, il contenuto degli accumulatori e lo stato dei segnali.

1. Commutare pertanto con **F6** in *Editazione*. Spostando il cursore posizionarsi sull'istruzione che si vuole modificare, cancellare o inserire.

2. Dopo aver premuto ***Conferma***, rispondere alla domanda `Conferma del segmento modificato?` ed alle successive segnalazioni con ***Sì***.

File

```
Blocchi>
  Trasferisci..F5
```

In questo modo viene modificato il programma in AG. Se si desidera avere il blocco modificato nel PG, p.es. per archivazione:

1. Selezionare **File ▸ Blocchi ▸ Trasferisci**
2. *Trasferisci da* (x) AG
3. Introdurre nel campo *in file programma* (x) e nella lista blocchi ***F3***.
4. Introdurre nel box di comando FB 5.

Test

```
Stato
  Variabile
  Shift+ F7
```

1. Predisporre sul simulatore tutti gli interruttori su *Off* e sull'AG il commutatore di funzionamento su *STOP.*
2. Selezionare nel menù Test *Stato variabile*.

   Appare una tabella vuota con le colonne *Operandi:* e *Formati:*.
3. Introdurre dalla lista dei segnali tutti gli operandi di uscita in assoluto o simbolico e concludere ciascuna riga premendo il ***tasto di introduzione.***

   Lo STEP 5 completa le introduzioni con il formato. Se la lista degli operandi ha il contenuto indicato nella *figura 24-9*.
4. premere ***F5*** *= Salva_come* e introdurre la sigla del blocco immagine (qui BB 5).

```
BB 5                                                    AG in CICLO
Operandi:                          Stato segnali:

–AV-STRUT              A 32.0      KM=  1
–RIT-STRUT             A 32.1      KM=  0
–AP-PORTA              A 32.2      KM=  0
–CH-PORTA              A 32.3      KM=  0

–ENT-AUTO              A 32.4      KM=  0
–USC-AUTO              A 32.5      KM=  0

–ROT-SPAZ              A 32.6      KM=  1
–DETERG.               A 32.7      KM=  1
–RISCIACQ.             A 33.0      KM=  0
–CERA                  A 33.1      KM=  0
–ASCIUGAT              A 33.2      KM=  0

–TDC                    T 20       KT=  fermo
–TAA                    T 22       KT=  fermo

–PASSI                  Z   2      KZ=  3
–NR.CICLI               Z 20       KZ=  1
```

Figura 24-9 Rappresentazione degli operandi di uscita nel blocco immagine BB 5

5. Concludere questa predisposizione con ***Conferma*** oppure ***F6*** *= Attivo.*

Per il test del blocco funzionale con l'ausilio della funzione *Stato Variabile*

6. Mettere l'AG in *RUN* e portare gli interruttori **E 32.0** e **E 32.1** su *On*.

   La colonna *Stato segnali* visualizza ora i valori attuali degli operandi (dapprima tutti 0) e sono inoltre visualizzate le segnalazioni *AG in CICLO* e *Elaboraz. stato in corso*. Controllando la tabella decisionale è ora nuovamente possibile verificare le reazioni del controllore programmabile in base a determinate configurazioni degli ingressi.

7. Portare **E 32.5** e **E 32.6** su *On*.

   L'impianto si porta nello stato di predisposizione alla partenza con **A 32.4** = 1 e **Z 2** = 1.

8. Simulare ora l'ingresso di un'auto con **E 32.3** = On ed avviare l'impianto premendo **E 33.0**.

   La porta si chiude (**A 32.3** = 1), il contatore passi va a 2 ed il ciclo stesso viene conteggiato in Z 20 = 1.

9. Simulare lo stato *Porta chiusa* con **E 32.6** = Off ed **E 32.7** = On.

   Il PG mostra ora lo stato dei segnali indicato della figura 24-9. La struttura si sposta in avanti con gli spazzoloni in rotazione e l'elettrovalvola della schiuma aperta.

10. Gli stati di *Struttura avanti* e *Struttura indietro* sono simulati dai corrispondenti interruttori **E 32.4** e **E 32.5**.

    Ogni qual volta il controllore arriva ad un certo punto della sequenza, sono emesse le indicazioni di scorrimento dei tempi TDC e TAA, conclusi dallo stato contatore passi = 8.

    Nel passo 9 (**E 32.7** = Off, **E 32.6** = On) si accende USCITA AUTO e nell'ultimo passo (**E 32.3** = Off) si reimposta la predisposizione alla partenza con la visualizzazione ENTRATA AUTO ed il contatore passi = 1.

11. Interrompendo la funzione *STATO* con ***ESC** = Annulla* si ritorna con ***F8*** nel menù.

    Lo STEP 5 visualizza la stato dei segnali nel punto di alt impostato. Con ***ESC** = Annulla* è possibile interrompere l'elaborazione di stato ed aggiungere operandi nella lista. Premendo ancora ***Conferma*** l'elaborazione di stato prosegue.

Forzamento delle variabili

Con questa funzione è possibile modificare le variabili (p.es. E/A/M) a byte nell'immagine di processo. È anche possibile però, con AG in RUN, visualizzare gli stati attuali dei segnali. Si predispone questa funzione, preparando una lista di operandi.

Test

Forza variabili
SHIFT+F8

Nel menù Test selezionare *Forza variabili* ed introdurre nella tabella vuota *Operandi Formati* gli ingressi e uscite come operandi a byte (EB e AB). Concludere ogni riga con il ***tasto di introduzione*** e sovrascrivere il formato proposto con *KM*.

1. Completare la lista con Z 2/Z 20 e T 20/T 22 e premere quindi ***F6** = Attivo.*

   Sotto si può vedere come dovrebbe essere all'incirca il video dopo le introduzioni fatte. Mediante successive e opportune operazioni sugli interruttori del simulatore, è possibile visualizzare i valori delle uscite e dei contatori, allo stesso modo delle funzioni di stato.

2. Premere il tasto ***ESC** = Annulla*, portare **E 32.0/E 32.1** su *On* e l'AG da *STOP* a *RUN*.

   Ora il PG visualizza la colonna *Forzamento immagine*. È possibile ora, tramite tastiera, forzare direttamente le uscite in **AB 32/AB 33** e verificare pertanto la funzionalità degli attuatori. Per controllare ciò,

3. introdurre in **AB 32** la configurazione a bit KM = 00110011 e premere ***Conferma***.

In AG si devono eccitare i relè di uscita **32.0/32.1** e **32.4/32**.5 e sul video compare la segnalazione *Forzamento eseguito*.

```
                                          AG in CICLO
Operandi:                 Stato segnali:
.....................AB 32 KM =  000000001
.....................EB 33 KM =  000000000
.....................AB 32 KM =  000000000
.....................AB 33 KM =  000000000
- PASSI               Z  2  KZ =   2
- TDC                 Z  20 KZ =   fermo
- TAA                 T  22 KT =   fermo
```

24.5.4 Modello di programma per l'esempio applicativo

La generazione degli elementi di un programma STEP 5 (blocchi di programma, segmenti, blocchi dati, lista di attribuzione) partendo da un problema definito, richiede un certo processo di sviluppo. Per far ciò è normalmente sufficiente avere il manuale di programmazione del controllore programmabile (AG) e conoscenze di base circa il sistema SIMATIC S5.

Per il semplice esempio di un impianto di lavaggio per automobili, il processo di sviluppo si limita all'esecuzione delle seguenti fasi:

S1: Rappresentazione schematica dell'impianto da controllare con evidenziati gli elementi importanti per l'automazione.

S2: Stesura dell'elenco dei segnali di ingresso/uscita ed attribuzione dei relativi nomi simbolici.

S3: Rappresentazione sotto forma di tabella decisionale della sequenza di comandi con le condizioni ed azioni relative alla descrizione del processo.

S4: Predisposizione di un blocco dati.

S5: Programmazione in AWL dei blocchi contenenti il programma (un segmento per ogni regola della tabella decisionale).

Fase 1: **Schematizzazione dell'impianto da controllare**

Per la preparazione del programma, l'impianto di lavaggio deve essere schematizzato in modo che le periferie (sensori/attuatori) nonché le loro azioni siano riconscibili nella sequenza di controllo.

Per la combinazione logica nel controllore programmabile è anche importante conoscere il tipo di funzionamento degli elementi di ingresso. In fase di programmazione si deve sapere se si tratta di contatti normalmente aperti (in chiusura) o normalmente chiusi (in apertura).

Lo schema dell'impianto contiene le informazioni necessarie per generare l'elenco degli ingressi e delle uscite che devono poi essere elaborate dal controllore come operandi. Questa rappresentazione deve essere ampliata con i segnali degli elementi di servizio e di visualizzazione riportati in figura 24-10.

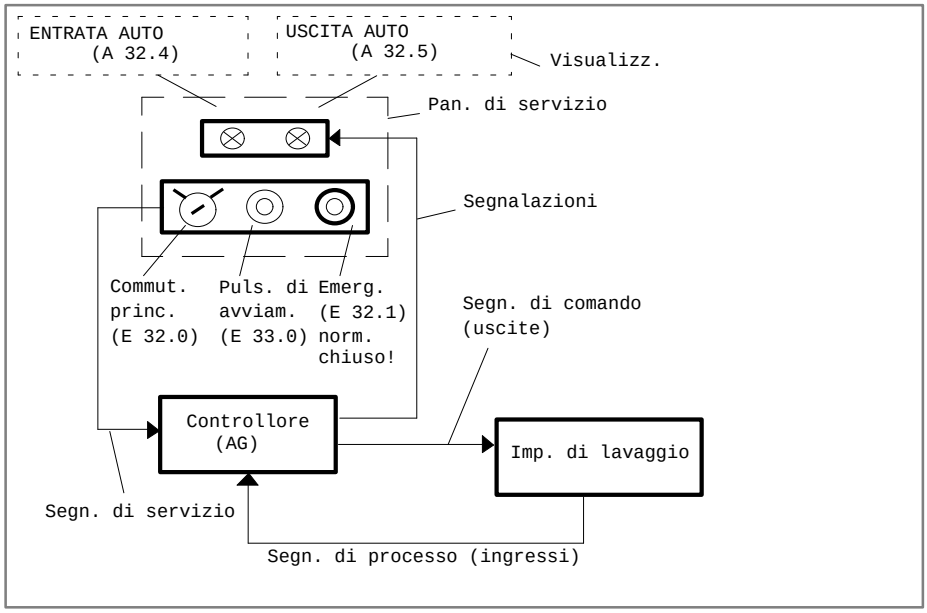


Figura 24-10 Struttura di controllo con ingressi/uscite di servizio

Come premessa per la generazione della lista degli operandi e per la descrizione delle sequenze dell'impianto, si assume ora che siano noti tutti i dati che vengono trasmessi dal/al programma di comando.

Fase 2:

Riassunto delle grandezze di ingresso/uscita

Per la descrizione e programmazione è utile assegnare ad ogni ingresso/uscita un nome simbolico. Gli ingressi e le uscite di impianto e di servizio vengono raggruppati in una tabella.

Tabella 24-1 Elenco dei segnali d'impianto

Elemento processo	Tipo, funzionamento	Operando	
		assoluto	simbolico
Sensore	Comm. a chiave, in chius.	E 32.0	*Impianto ON*
Sensore	Pulsante, in apertura	E 32.1	*Emergenza*
Sensore	Pulsante, in chiusura	E 33.0	*Start ciclo*
Sensore	Contatto di pres., in chius.	E 32.3	*Auto in posizione*
Sensore	Finecorsa, in chiusura	E 32.4	*Struttura avanti*
Sensore	Finecorsa, in chiusura	E 32.5	*Struttura indietro*
Sensore	Finecorsa, in chiusura	E 32.6	*Porta aperta*
Sensore	Finecorsa, in chiusura	E 32.7	*Porta chiusa*
Attuatore	Relè di accoppiamento	A 32.0	*Avanz. struttura*
Attuatore	Relè di accoppiamento	A 32.1	*Ritorno struttura*
Attuatore	Relè di accoppiamento	A 32.2	*Apertura porta*
Attuatore	Relè di accoppiamento	A 32.3	*Chiusura porta*
Attuatore	Relè di accoppiamento	A 32.6	*Rotaz. spazz.*
Attuatore	Relè di accoppiamento	A 32.7	*Spruzz. deterg.*
Attuatore	Relè di accoppiamento	A 33.0	*Lavaggio*
Attuatore	Relè di accoppiamento	A 33.1	*Diffusione cera*
Attuatore	Relè di accoppiamento	A 33.2	*Asciugatura*
Visualizz.	Lampada o display	A 32.4	*ENTRATA AUTO*
Visualizz.	Lampada o display	A32.5	*USCITA AUTO*

Fase 3

Descrizione della sequenza di processo, rappresentazione delle funzioni di comando in una tabella decisionale.

Un importante passo nello sviluppo del programma, definiti lo schema funzionale e la lista delle grandezze dell'impianto, è costituito dalla definizione della sequenza di processo. Ciò può essere fatto sotto forma di schema di flusso.

Per motivi di chiarezza, viene qui data una descrizione verbale della sequenza di processo che sarà poi tradotta in una tabella decisionale.

Tale tabella (*tabella 24-2*) deve essere così interpretata:

- Sopra la doppia riga sono riportate le condizioni che devono essere analizzate come sequenza logica di regole; sotto le azioni da eseguire al soddisfacimento delle suddette regole.
- Una colonna corrisponde ad una regola di seguito verbalmente descritta e quindi, nella fase 5 dello sviluppo del programma, verrà tradotta in un segmento di programma.

Sequenza di processo

1. Preparazione della sequenza di programma.
2. Definizione dello stato di funzionamento.
   Il controllore definisce lo stato di avviamento dell'impianto quando viene attivato il commutatore principale (**E 32.0** = 1) e l'AG è avviato (**OB 20/21/22** = 1 eseguiti).
3. Disattivazione dell'impianto /Stop della procedura di lavaggio. Per l'interruzione del processo in un certo momento, per esempio per emergenza, è necessaria una procedura sicura: in funzione dell'attivazione del pulsante di emergenza (**E 32.1** = Imp.) o della disattivazione del commutatore a chiave (**E 32.0** = 0), il controllore resetta lo stato interno dell'AG e disattiva tutte le uscite.
4. Raggiungimento della condizione iniziale.

   In fase di avviamento del controllore viene fatto sì che l'impianto di lavaggio raggiunga lo *stato iniziale*, nel caso che questo stato non sia già presente. Lo stato iniziale è raggiunto quando la porta è aperta (**E 32.6** = 1), la struttura con gli spazzoloni per il lavaggio è tutta indietro (**E 32.5** = 1) e non vi è alcun veicolo nella posizione di lavaggio (**E 32.3** = 0). Il controllore deve quindi verificare se tali condizioni sono verificate. In caso contrario bisogna provvedere alle conseguenti operazioni: *Ritorno struttura* (**A 32.1** = 1) e/o *Apertura porta* (**A 32.2** = 1) e, nel caso ci sia ancora una vettura nell'impianto, emettere anche la segnalazione USCITA AUTO (**A 32.5** = 1).
5. Definizione della situazione iniziale per il lavaggio.

   Bisogna verificare lo *stato iniziale*, cioè deve essere: *Porta aperta* (**E 32.6**=1), struttura indietro (**E 32.5** =1) e nessuna auto presente (**E 32.3**=0). Questo stato iniziale viene segnalato con la visualizzazione ENTRATA AUTO (**A 32.4**=1). La visualizzazione USCITA AUTO (**A 32.5**) viene cancellata.

6. Ingresso auto ed inizio lavaggio.

   L'auto da lavare viene portata nella posizione di lavaggio (**E 32.3** = 1) e sul panello di servizio all'esterno viene premuto il pulsante di avviamento del lavaggio (**E 33.0** = Imp.). Dopo la verifica di *Auto in posizione* (**E 32.3** = 1) e *Pulsante avviamento premuto* il controllore chiude la porta (**A 32.3** = 1) e cancella la visualizzazione ENTRATA AUTO (**A 32.4** = 0).

La parte di processo che riguarda direttamente la procedura di lavaggio, compresa la riapertura della porta dopo il lavaggio, è completamente automatica.

1. Spruzzatura della schiuma.

   Dopo la verifica del segnale *Porta chiusa* (**E 32.7** = 1), la struttura si muove in avanti (**A 32.0** = 1) con gli spazzoloni in rotazione (**A 32.6** = 1) e con gli ugelli della schiuma aperti (**A 32.7** = 1). L'auto viene insaponata e lo sporco rimosso.

2. Lavaggio, risciacquo.

   Dopo la verifica del raggiungimento della posizione finale *Struttura avanti* (**E 32.4** = 1), il controllore ferma il relativo motore (**A 32.0** = 0) chiude gli ugelli della schiuma (**A 32.7** = 0), apre la valvola per l'acqua (**A 33.0** = 1) e provvede al ritorno della struttura (**A 32.1** = 1), sempre con gli spazzoloni in rotazione (**A 32.6** = 1). Con questa operazione la macchina viene pulita e risciacquata.

3. Diffusione della cera.

   Dopo la verifica del raggiungimento della posizione *Struttura indietro* (**E 32.5** = 1) si ha: disattivazione del motore (**A 32.1** = 0), chiusura della valvola dell'acqua (**A 33.0** = 0) e arresto degli spazzoloni (**A 32.6** = 0). Adesso la struttura deve tornare in avanti (**A 32.0** = 1) con gli ugelli della cera aperta (**A 33.1** = 1).

4. Diffusione dello strato di cera.

   Nella posizione in avanti (**E 32.4** = 1) chiudere gli ugelli (**A 33.1** = 0) e riportare la struttura indietro (**A 32.1** = 1).

5. Nella posizione indietro (**E 32.5** = 1) arrestare il motore (**A 32.1** = 0). Alla cera spruzzata occorre ora un tempo TDC affinchè si realizzi una stesura uniforme sulla superficie del veicolo, fino a formare un sottilissimo strato ("film"). Il controllore deve verificare il trascorrere del tempo TDC. Solo quando tale tempo è trascorso, può essere affrontato il passo successivo.

6. Asciugatura.

   Il processo di asciugatura viene avviato con l'attivazione del tempo di asciugatura TAA e la contemporanea apertura della valvola dell'aria (**A 33.2** = 1). Trascorso il tempo TAA, la valvola viene richiusa (**A 33.2** = 0) e la porta viene aperta (**A 32.2** = 1).

7. Uscita auto.

   Dopo l'apertura della porta (**E 32.6** = 1) si ha: arresto del motore della porta (**A 32.2** = 0) e visualizzazione della segnalazione USCITA AUTO (**A 32.5** = 1).

8. Impianto vuoto.

   Se *Nessuna auto in posizione* (**E 32.3** = 0), il controllore spegne la segnalazione USCITA AUTO (**A 32.5** = 0) e resetta il contatore interno di passi a 0.

Il ciclo di lavaggio è così concluso. Quando l'auto è uscita, l'impianto si porta nello stato iniziale (vedere il punto 5) ed emette la segnalazione ENTRATA AUTO. Il veicolo successivo può entrare ed il processo di lavaggio può ricominciare.

Nota: L'ottimizzazione verticale e orizzontale del percorso delle spazzole per l'adattamento al profilo della carozzeria non viene preso in considerazione nel presente esempio. Questo compito viene svolto da un altro sottoprogramma.

Una rappresentazione grafica dello svolgimento del processo viene riportata in figura 24-11. Le cifre tra parentesi evidenziano la relazione con il passo descritto o contemporaneamente rappresentano il numero di regola o di segmento della tabella decisionale.

Per l'identificazione e la limitazione dei singoli passi di processo viene utilizzato un contatore interno. Dopo l'esecuzione di una parte di operazioni, il controllore incrementa di 1 questo contatore in modo che il contenuto del contatore rappresenti sempre il passo da eseguire. Attribuzione ed eleborazione degli stati del contatore sono rappresentati nella parte sinistra della figura 24-11.

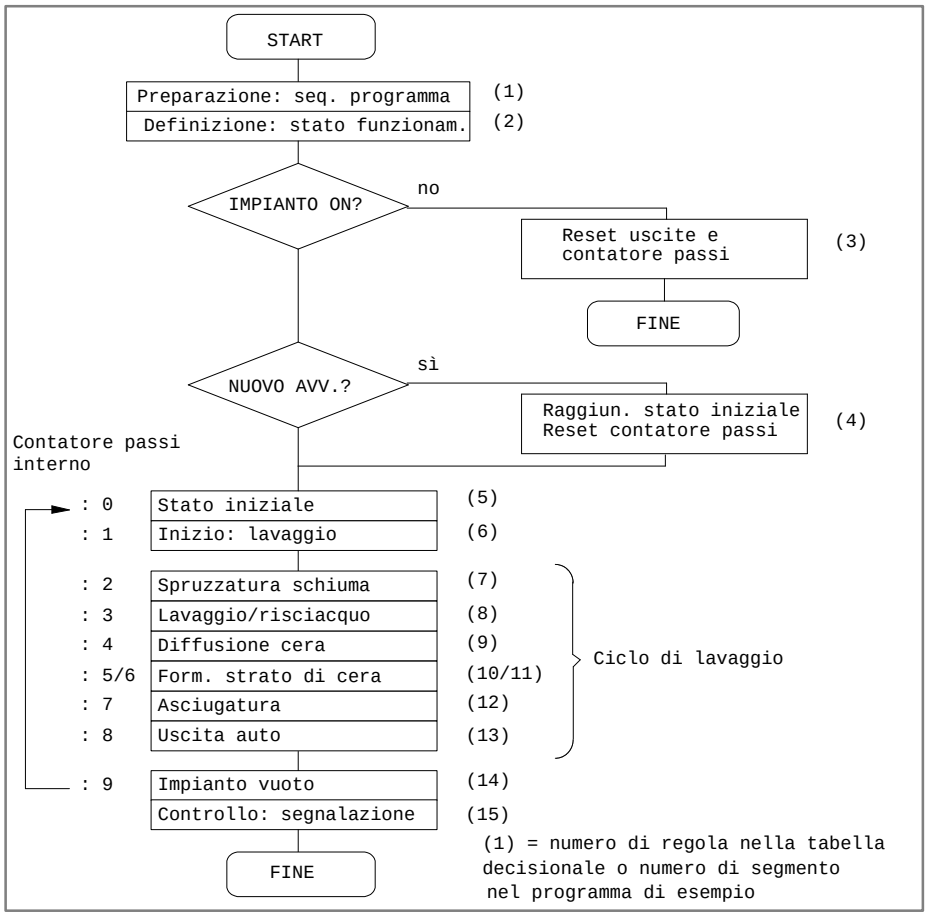


Figura 24-11 Diagramma a blocchi del ciclo di lavaggio veicoli

Tabella 24-2 Tabella decisionale per programma *Lavaggio veicoli*

Condizioni/azioni	Regole (segmenti) 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Commut. princ./Avviam. AG (OB 20 ... 22)	E 32.0	$\overline{\text{E 32.0}}$											
Pulsante "Emergenza"		E 32.1											
Pulsante "Avv." (del lavaggio)					E 33.0								
Auto in posizione			E 32.3	$\overline{\text{E 32.3}}$	E 32.3								$\overline{\text{E 32.3}}$
Strutt. av. (E 32.4) o ind. (E 32.5)			E 32.5	E 32.5			E 32.4	E 32.5	E 32.4	E 32.5			
Porta ap. (E 32.6) o chi. (E 32.7)			E 32.6	E 32.6		E 32.7						E 32.6	
Cont. passi per lavaggio				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cont. impulsi per attiv.	→M 10.1	M 10.1											
Stato cont. KF T. diff. cera TDC, t. asc. a. TAA					KF + 1					→VT VT = 0	→TT TT = 0		
Vis.: ENTRATA AUTO				A 32.4									
Vis.: USCITA AUTO			A 32.5									A 32.5	
Av. strutt. (A 32.2) o rit. (A 32.1)			A 32.1			A 32.0	A 32.1	A 32.0	A 32.1				
Ap. porta (A 32.2) o chi. (A 32.3)			A 32.2		A 32.3						A 32.2		
Rot. spazzoloni						A 32.6	A 32.6						
Spruzz. schiuma						A 32.7							
Lav./risciacquo							A 33.0						
Diffus. cera								A 33.1					
Asciugatura											A 33.2		
Stop imp. (reset uscite)													

Prima di procedere con la prossima fase di stesura del programma STEP 5, bisogna definire la struttura stessa del programma. Solo un programma strutturato può girare in modo soddisfacente in un controllore programmabile.

Anche questo semplice programma di esempio, per un ordinato funzionamento necessita almeno di un blocco organizzativo (**OB 1**) oltre ai blocchi di programma funzionali contenenti le istruzioni del programma di lavaggio, ed al relativo blocco dati. L'**OB 1** provvede all'elaborazione ciclica del programma nel controllore. Inoltre sono neccessari dei blocchi di avviamento (**OB 20/21/22**) che garantiscono un avviamento o riavviamento dell'impianto in ogni condizione.

Senza approfondire le funzioni di questi blocchi organizzativi, in figura 24-12 viene illustrata la struttura del programma con l'identificazione dei blocchi così come verrà poi utilizzata nell'esempio.

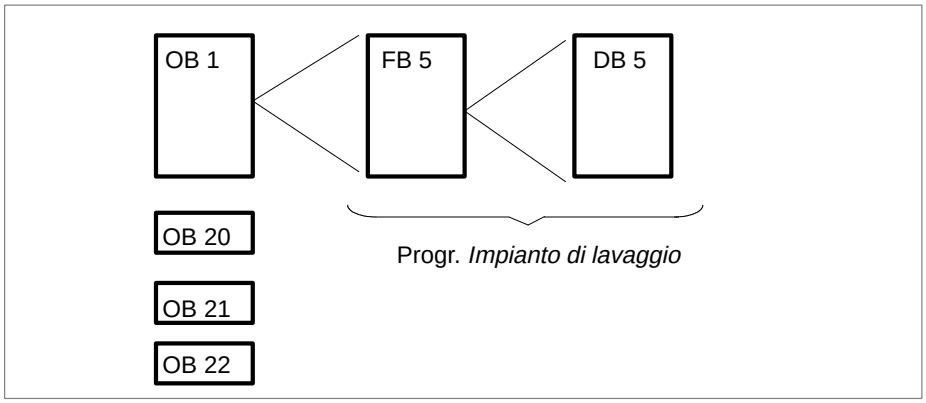


Figura 24-12 Struttura del programma *Impianto di lavaggio*

Fase 4

Definizione dati blocchi

Oltre a quanto fin qui detto, il controllore deve garantire anche le seguenti prestazioni:

- I tempi di diffusione dello strato di cera TDC e di asciugatura TAA devono poter essere modificati dal personale di servizio.
- Ogni lavaggio deve essere registrato ed il numero di cicli di lavaggio deve poter essere emesso su richiesta.

Queste funzioni possono essere realizzate al meglio tramite l'uso di un blocco dati (*figura 24-13*). Nel blocco dati vengono inseriti i tempi di riferimento per TDC e TAA ed i valori instantanei di questi tempi nei formati KH e KF.

```
DB 5                    "Impianto lavaggio: tempi/conteggi"

Nel blocco dati il personale di servizio introduce i setpoint di tempo di
diffusione cera TDC e di asciugatura della vettura TAA.
Il controllore programmabile deposita qui i corrispondenti valori attuali
di tempi nei formati KH e KF.


DW          Predisposizioni                  Commento

0:          KH =    0000;                    Vuoto
1:          KH =    0000;                    Contatore lavaggi (KH)
2:          KZ =    000;                     Contatore lavaggi (KZ)
3:          KH =    0000;                    Vuoto
4:          KT =    030.2                    Setpoint tempo diffus. cera TDC
5:          KH =    0000                     Valore ist. tempo (KH)
6:          KF =    +00000                   Vaore ist. tempo (KF)
7:          KH =    0000;                    Vuoto
8:          KT =    045.2                    Setpoint tempo asciugat. auto TAA
9:          KH =    000;                     Valore att. tempo TAA (KH)
10:         KF =    0000;                    Valore att. tempo TAA (KF)
11:         KH =    030.2                    Vuoto
12:
```

Figura 24-13 Definizione del blocco dati per l'impianto di lavaggio (stampa)

Fase 5 Programmazione (qui solo i primi 5 segmenti)

```
FB 5                    C: IMPLAVST.S5D                 BIB=2           LUN=166

Segmento  1     0000            "Predisposizione ciclo programma"

Prima di poter elaborare il programma relativo all'impianto di lavaggio, memorizzato nel blocco
funzionale FB 5, si deve richiamare il blocco dati DB 5 (istruzione: A DB5).

0005          :A          DB5                       Richiamo DB5  (tempi/conteggi)
0006          :***


Segmento  2     0007            "Definizione stato esercizio"

All'accensione o all'avviamento il programma imposta per un ciclo il merker impulsivo M 10.0 che viene
rilevato nel segmento 4 ed in questo caso porta l'impianto nelle condizioni iniziali di partenza.
Il merker di fronte di salita M 10.0 rappresenta lo stato di esercizio relativo all'evento "Commutatore
principale ON" o "Nuovo avviamento". Solo dopo il reset di M 10.0 tramite "Commutatore principale
OFF" è possibile un riavviamento dell'impianto.

0007          :O          E  :       32.0 -PRINC-ON          Commutat. princ. "Impianto ON"
0008          :O          M  :      10.7  -AVVIAM.           Ricon. avviam. da OB 20/21/22
0009          :UN         M  :      10.0  -FRONTE-S.         Merker per fronte di salita
000A          :=          M  :      10.1  -IMPULSO           Merker impulsivo (solo 1 ciclo!)
000B          :R          M  :      10.7  -AVVIAM.           Reset riconosc. avviamento
000C          :U          M  :      10.1  -IMPULSO
000E          :S          M  :      10.0  -FRONTE-S.        Impostaz. merker fronte di salita
000F          :UN         E  :       32.0 -PRINC-ON          Mancanza comando "Impianto ON"
0010          :UN         M  :      10.7  -AVVIAM.           Mancanza riconosc. avviamento
0011          :R          M  :      10.0  -FRONTE-S.         Reset merker fronte di salita
              :***

Segmento  3      0012           "Spegnimento impianto"

Spegnendo l'impianto, con commutatore su OFF, o premendo l'emergenza vengono messe a zero le
uscite e resettato il contatore passi ed il programma viene concluso.

0012          :U          E  :       32.0 -PRINC-ON          Commutat. princ. "Impianto ON"
0013          :U          E  :       32.1 -EMERGENZA         Puls. "Emergenza" non premuto
0014          :SPB        =WEIT                              (diramazione programma!)
0015          :R          Z           2   -PASSI             Reset contatore passi
0016          :L          KB        0
0017          :T          AW       32                        Reset uscite in  AB 32
0018          :T          AB        33                       Reset uscite in  AB 33
0019          :BEA                                           Fine blocco
001A  WEIT    :***
```

```
FB 5                    C: IMPLAVST.S5D              BIB=2          LUN=166

Segmento 4      001B             "Posizionamento di partenza"

L'impulso generato all'accensione o all'avviamento riporta in questo caso l'impianto nelle condizioni
di partenza. La struttura di lavaggio si porta nella posizione sul finecorsa indietro, la porta si
apre e, con "Auto in posizione", viene emesso il messaggio USCITA AUTO.

001B          :UN        M  :      10.1 -IMPULSO          Merker imp. "Impianto ON/Avv."
001C          :SPB       =WEIT
001D          :R         Z           2  -PASSI            Reset contatore passi
001E          :L         KH        0000
0020          :T         AW       32                      Reset delle uscite
0021          :T         AB        33                       "      "     "
0022          :UN        E  :       32.5-STRU-IND         Struttura non su finecorsa ind.
0023          :S         A  :       32.1-RIT-STRU         Marcia indietro struttura
0024          :UN        E  :       32.5-PORTA-AP         Porta non aperta
0025          :S         A  :       32.2-AP-PORTA         Apertura porta
0026          :U         E  :       32.3-IN-POSIZ         Auto in posizione
0027          :S         A  :       32.5-USC-AUTO         Messaggio: USCITA AUTO
0028 WEIT     :***


Segmento 5      0029             "Creazione situazione iniziale"

Viene verificata la posizione iniziale di partenza e se questa è soddisfatta, viene emesso il
messaggio "ENTRATA AUTO".

0029          :L         Z              2PASSI           Stato cont. passi in ACCU 1
002A          :L         KZ       000                    Richiesta verifica: passo 0
002C          :!=F
002D          :UN        E  :      32.3  -IN-POSIZ       "Auto non in posizione"
002E          :U         E  :      32.5  -STRU-IND       Strutt. su finecorsa indietro
002F          :U         E  :      32.6  -PORTA-AP       Porta aperta
0030          :S         A  :      32.4  -ENT-AUTO       Messaggio: ENTRATA AUTO
0031          :R         A  :      32.5  -USC-AUTO       Messaggio: USCITA AUTO
0032          :ZV        Z          2    -PASSI          Incremento di 1 cont. passi
0033          :***
```

Il programma completo compresi tutti i commenti e la lista di attribuzione si trova nella directory `C:\S5_DATEN\DEFAULT` sotto il nome PROEXAST.S5D.

Parte 6:
Gestione dati

Gestione dati STEP 5

25

Sommario

Questo capitolo offre una panoramica sulla configurazione e sulla suddivisione della memoria dello STEP 5. Inoltre vengono riassunte in una tabella le directory che contengono i file che fanno riferimento allo STEP 5. Informazioni dettagliate sulle directory e sui file che si trovano nell'apparecchiatura di programmazione sono contenute nella documentazione "Informazioni sul prodotto".

Sommario del capitolo

Capitolo	Argomento trattato	Pagina
25.1	Memoria RAM necessaria per lo STEP 5/ST V 7.0	25-2
25.2	Organizzazione della memoria	25-3
25.3	Struttura della directory STEP 5	25-7
25.4	File STEP 5	25-9
25.5	Limiti parametri e blocchi disponibili	25-11

25.1 Memoria RAM necessaria per lo STEP 5/ST V 7.0

Sommario

Per fare in modo che lo STEP 5/ST V 7.0 possa funzionare nella memoria di lavoro convenzionale, cioè si possano utilizzare tutte le sue funzioni, dopo il caricamento del sistema operativo, si deve avere a disposizione una capacità di memoria RAM libera di almeno **550 kbyte**.

Su un PG che è stato fornito con lo STEP 5, la gestione della memoria di lavoro è già ottimizzata.

Sui PG in cui lo STEP 5 viene installato successivamente o quando per esempio si cambia la configurazione del sistema, si caricano altri driver o programmi, può essere necessario modificare l'occupazione della memoria di lavoro per evitare errori di occupazione della memoria.

Espansione della memoria

L'espansione e la gestione della memoria possono influenzare:

- I programmi che possono essere eseguiti.
- La velocità di esecuzione dei programmi.
- La quantità di dati che un programma può gestire ad ogni esecuzione.
- La quantità di dati che è possibile memorizzare da una sessione alla successiva.

Memoria di lavoro

La configurazione base della memoria di lavoro si trova sulla scheda madre del dispositivo di programmazione. La quantità della memoria di lavoro può essere aumentata inserendo una scheda aggiuntiva. Tutti i programmi devono essere caricati nella memoria di lavoro per poter essere eseguiti.

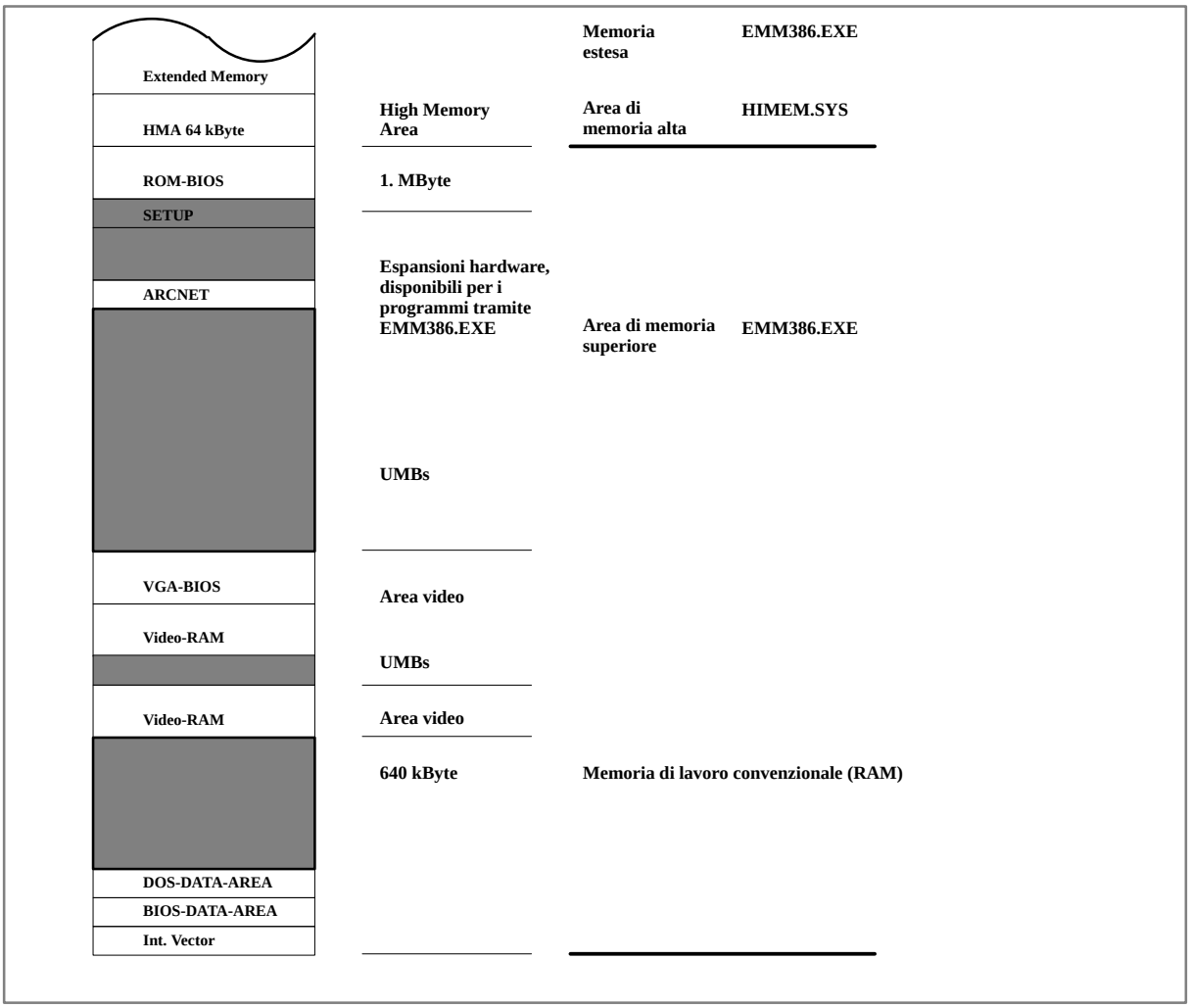
Esistono due tipi di memoria di lavoro:

- la memoria di lavoro convenzionale
- la memoria estesa (Extended Memory).

I programmi eseguiti in MS-DOS utilizzano di solito la memoria di lavoro convenzionale (RAM). Affinché essi possano utilizzare la memoria estesa è necessario installare un gestore di memoria che ne consenta l'accesso.

25.2 Organizzazione della memoria

Esempio Il grafico mostra, a mo' di esempio, una possibile suddivisione della memoria.



Memoria di lavoro convenzionale

Tutti i dispositivi di programmazione dispongono di norma di 640 Kbyte di memoria di lavoro convenzionale. La memoria di lavoro convenzionale può essere utilizzata dai programmi senza alcuna specifica istruzione.

MS-DOS occupa una parte della memoria di lavoro convenzionale. I driver di periferica ed i comandi elencati nei file CONFIG.SYS ed AUTOEXEC.BAT necessitano di ulteriore memoria di lavoro. Quella che rimane è disponibile per l'esecuzione dei programmi utenti.

Area di memoria superiore

Il dispositivo di programmazione dispone oltre alla memoria convenzionale di 640 Kbyte anche di uno spazio di 384 Kbyte chiamato *area di memoria superiore*. L'area di memoria superiore di solito è riservata all'esecuzione dell'hardware supplementare, è possibile però renderne utilizzabili alcune parti mediante un gestore di memoria.

Area di memoria alta

High **M**emory **A**rea o **HMA** (= area di memoria alta) è un blocco speciale di 64 Kbyte nella memoria estesa che si trova direttamente al di sopra dell'indirizzo di 1 Mbyte.

Memoria estesa

Quasi tutti i programmi che utilizzano la memoria convenzionale non possono utilizzare la memoria estesa, in quanto i numeri o gli *indirizzi* che identificano la posizione dei programmi in memoria estesa superano gli indirizzi che la maggior parte dei programmi è in grado di riconoscere. Solo gli indirizzi nei 640 Kbyte di memoria convenzionale sono riconosciuti da tutti i programmi.

È possibile attivare ulteriore memoria di lavoro sul PG/PC installando un gestore di memoria. Questi programmi consentono l'accesso alla memoria estesa (Extended Memory, XMS) e all'area di memoria superiore.

25.2.1 Gestori di memoria MS-DOS

Un gestore di memoria è un driver di periferica che consente o fornisce l'accesso ad un particolare tipo di memoria.

MS-DOS (5.0 e 6.2) dispone dei seguenti gestori di memoria installabili:

- HIMEM.SYS gestisce l'accesso alla memoria estesa.
- EMM386 consente l'accesso alla memoria estesa e fornisce inoltre l'accesso all'area di memoria superiore UMB (=**U**pper **M**emory **B**lock).

Il gestore di memoria deve essere installato utilizzando un comando **DEVICE** nel file CONFIG.SYS. I gestori di memoria compensano l'uso che essi fanno di memoria di lavoro convenzionale (RAM) fornendo l'accesso a maggiori quantità di memoria estesa o memoria superiore.

Esecuzione di MS-DOS nell'area di memoria alta

In genere, MS-DOS viene eseguito in memoria di lavoro convenzionale (RAM) sottraendo così parte di memoria ai programmi utente. Tuttavia, MS-DOS può essere eseguito anche in memoria estesa. In tal caso, utilizza i 64 Kbyte dell'*area di memoria alta***HMA** (= **H**igh **M**emory **A**rea). Dal momento che pochi programmi utilizzano la HMA, il suo utilizzo, per eseguire MS-DOS, si rivela opportuno.

L'esecuzione di MS-DOS in memoria estesa ha i seguenti vantaggi:

- Libera circa 40 Kbyte di memoria di lavoro convenzionale (RAM).
- Utilizza l'area di memoria alta, cioè una parte della memoria estesa utilizzata da pochi programmi.

Il comando **DOS=HIGH,UMB** determina l'area nella memoria di lavoro in cui si deve trovare MS-DOS e stabilisce se debbono essere impiegati i blocchi di memoria superiore (Upper Memory Blocks).

Come utilizzare l'area di memoria superiore

Un altro modo per aggiungere al sistema una quantità maggiore di memoria di lavoro oltre ai 640 Kbyte, consiste nell'installare il gestore di memoria EMM386.EXE.

Il gestore di memoria è in grado di inserire nell'area dei 640 Kbyte riservata all'esecuzione dell'hardware una quantità di memoria fino ad 1 Mbyte sottraendo una parte della memoria estesa. Queste parti inserite sono chiamate *blocchi di memoria superiore* o UMBs (= **U**pper **M**emory **B**locks).

Utilizzo: Con il comando **DEVICEHIGH**<file driver> nel file CONFIG.SYS i driver vengono caricati nell'area di memoria alta.

Come rendere disponibile una maggiore memoria di lavoro

Anche se il sistema dispone di memoria sufficiente, potrebbe accadere che non si riesca ad eseguire un programma. Spesso la causa sono i programmi residenti in memoria (TSR) che utilizzano parte della memoria di lavoro lasciandone una quantità insufficiente per gli altri programmi.

Di solito, il problema è dovuto all'insufficienza di memoria convenzionale.

Se si desidera utilizzare la memoria estesa del sistema, l'utilizzo del gestore HIMEM.SYS ha i seguenti vantaggi:

- rende disponibile memoria estesa per quei programmi che utilizzano la memoria estesa secondo le specifiche XMS (E**x**tended **M**emory **S**pecification);
- evita che i programmi in conflitto tra loro per la richiesta di memoria causino degli errori di sistema;
- consente di eseguire MS-DOS in memoria estesa (HMA);
- consente a EMM386 l'utilizzo della memoria estesa;
- insieme ad EMM386.EXE, consente di utilizzare l'area di memoria superiore (UMBs).

Ordine dei driver

L'ordine in cui vengono caricati i driver nel file CONFIG.SYS può essere importante, in quanto esso influisce sia sull'utilizzo efficiente della memoria sia sul funzionamento dei vari programmi.

I driver sottoelencati vanno caricati (con il comando `DEVICE` o `DEVICEHIGH`) nel file CONFIG.SYS nell'ordine seguente:

1. HIMEM.SYS

   Esempio:
   ```
   DEVICE=C:\DOS\HIMEM:SYS /M:1
   ```

   L'opzione /M:1 specifica il ROM-BIOS utilizzato.

   Il driver HIMEM.SYS dovrebbe essere il primo driver che viene caricato in CONFIG.SYS.

2. EMM386.EXE

   Esempio:
   ```
   DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS I=B000-B7FF I=C800-DFFF
   X=E000-E0FF I=E100-F5FF
   ```

   Il comando carica (installato) il gestore di memoria MS-DOS EMM386.EXE dalla directory \DOS nella memoria di lavoro. Esso gestisce la memoria estesa e l'area di memoria superiore.

3. Qualsiasi driver che utilizzi memoria estesa.

Affinchè lo STEP 5/ST possa offrire la maggior quantità di memoria di lavoro convenzionale libera, i driver che non vengono utilizzati non devono essere caricati.

Parametri

RAM	Con questo parametro è disponibile una finestra EMS.
FRAME	Questo parametroindica il punto della memoria in cui deve trovarsi la finestra EMS.
I=B000-B7FF	In genere quest'area di 32 Kbyte è utilizzata dall'interfaccia video in bianco e nero (Herkules). Siccome quest'area del PG/PC non è occupata, può essere utilizzata dalla memoria di lavoro.
I=C800-DFFF	Se quest'area non è occupata dall'hardware, essa può essere impiegata come memoria di lavoro.
X=E000-EFFF	Se quest'area di memoria è occupata dall'hardware, essa deve essere eliminata (non per PG 740 e PG 760).
I=E100-F5FF	Siccome EMM386.EXE attiva il Protected Mode ed il programma SETUP non è eseguibile in questo mode (stato operativo), quest'area del programma SETUP può essere utilizzata (non per PG 740 e PG 760).
Nota:	I = **I**nclude, X = E**x**clude

25.2.2 Ottimizzazione dell'accesso al disco fisso (per MS-DOS e Windows 3.x)

SMARTDRIVE è un programma per la gestione della memoria cache per velocizzare l'accesso al disco fisso unter MS-DOS und Windows 3.x.

```
DEVICEHIGH=C:\DOS\SMARTDRV.SYS 2048/X
```

Il comando carica SMARTDRV.SYS nell'area di memoria superiore della memoria di lavoro al di sopra dei 640 Kbyte. Il valore 2048 indica la massima quantità di memoria cache possibile. I valori della memoria cache vanno dai 128 Kbyte fino ai 8192 Kbyte (8 Mbyte).

25.3 Struttura della directory STEP 5

Lo STEP 5/ST utilizza una struttura di directory ben definita. Questa struttura è costituita da 4 directory separate.

Directory di sistema

`Directory di sistema`	Qui vengono installati tutti i file necessari al funzionamento. All'interno della directory di sistema l'utente non può effettuare nessun tipo di modifica. Per l'intera directory di sistema può essere prevista una protezione alla scrittura (eccezione: la sottodirectory S5_COM\... non può essere impostata READ-ONLY).
`Directory home`	Qui vengono depositati i file modificati dall'utente. Questi possono essere i File Batch necessari all'avviamento, diversi File INI che descrivono la postazione di lavoro (dati specifici del dispositivo) ed anche File Via e File Parametri Stampante modificati dall'utente (DR.INI e AP.INI).
`SINEC`	Qui vengono inseriti i driver MS-DOS forniti per SINEC L2, SINEC H1 (driver di rete SIMATIC NET). La directory è definita in modo fisso con C:\SINEC.
`S5_INFO`	Qui ci sono le informazioni di prodotto e i file Readme (Leggimi). Questa directory è definita in modo fisso con C:\S5_INFO.

Le directory di sistema e la directory Home possono stare su diversi drive, in directory diverse. Le directory relative possono essere selezionate durante l'installazione.

Directory di sistema

`Dr:\directory_sistema\S5_SYS\`		Tutti i programmi STEP 5/ST e i file di sistema
	`S5_COM\`	Com-Adapter per V5 & V6 Pacchetti COM (la directory non può essere impostata READ-ONLY)
`S5.COM\`	`AWLBAT\`	AWL-Batch-Compiler
`S5.COM\`	`COM_DB1\`	COM DB 1
`S5.COM\`	`PG_PG\`	Accoppiamento PG-PG
	`EXAMPLE\`	Programmi esemplificativi STEP 5
	`DR_INI\`	File Parametri Stampante forniti (*DR.INI)
	`AP_INI\`	File Via forniti (*AP.INI)
	`S5_INST\`	Parte relativa all'installazione

Tutti i nomi delle directory scritti in maiuscolo vengono automaticamente generati in modo fisso. La parte scritta in minuscolo:

`dr:\directory_sistema`

può essere selezionata liberamente dall'utente.

Directory home

`Dr:\directory_home\S5_HOME\`	Dati specifici del dispositivo

Directory utente

`Dr:\directory_home\S5_DATEN\`	Directory preimpostata per i dati utente, dopo l'installazione dello STEP 5/ST. La directory è vuota dopo la prima installazione.

Tutti i nomi delle directory scritti in maiuscolo vengono automaticamente generati in modo fisso. La parte scritta in minuscolo `dr:\directory_home` può essere selezionata liberamente dall'utente.

Nell'installazione standard è selezionabile soltanto il drive. La directory è definita in modo fisso con `\STEP5\S5_HOME\.`

Sequenza di ricerca

A causa della suddivisione in directory di sistema e directory home, i file originali (come forniti) e i file modificati dall'utente risultano separati. I file forniti, modificati dall'utente, vengono depositati nella directory home (valido solo per i pacchetti della versione 7.0). I file originali nella directory di sistema rimangono inalterati.

Da questa caratteristica risulta una sequenza di ricerca definita.

- STEP 5/ST V7.0: la ricerca viene sempre effettuata inizialmente nella directory home e successivamente nella directory di sistema.
- Pacchetti COM: qui occorre fare attenzione che la directory di sistema V7.0 è diversa dalla directory di sistema del COM-Adapter. I pacchetti COM utilizzano la propria directory di sistema ... `\S5_SYS\S5_COM`.

Questa separazione è necessaria per consentire ai pacchetti COM di funzionare ugualmente.

I file parametri stampante (*DR.INI) forniti e i file via (*AP.INI) si trovano, per avere una visione globale, in una propria directory, al di sotto della directory di sistema.

File:	inizialmente	2. tentativo	
`??????DR.INI`	Directory home	`Directory di sistema \DR_INI`	per pacchetti V7.0
`??????AP.INI`	Directory home	`Directory di sistema \AP_INI`	per pacchetti V7.0
`STEP5.S5K`	Directory home	`Directory di sistema`	per pacchetti V7.0
`S5KXS06X.S5K`	Directory home	`Directory di sistema \S5_COM`	per pacchetti COM
`??@@@@??.INI`	Directory home	`Directory di sistema`	per pacchetti V7.0

25.4 File STEP 5

Sommario

Questo paragrafo fornisce una panoramica sulle directory e sui file che costituiscono gli strumenti indispensabili dello STEP 5. Informazioni dettagliate su directory e file disponibili nel PG vengono riportate nelle informazioni sul prodotto.

File

`C:\STEP5`

Impostazioni standard per l'installazione

`C:\STEP5\S5_SYS`

Directory di sistema STEP 5 con il pacchetto base STEP 5

`C:\STEP5\S5_HOME`

File S5.BAT, con cui avviare il pacchetto base, e i P-Tool

`C:\STEP5\S5-SYS\EXAMPLE`

In questa directory ci sono i programmi esemplificativi con blocchi di programma e liste di attribuzione.

`C:\STEP5\S5_SYS\S5_INST`

Contiene le sicurezze per l'installazione delle singole parti dei programmi S5.

`C:\STEP5\S5_SYS\S5_COM\PG_PG`

Accoppiamento tra due PG per lo scambio di blocchi e file STEP 5.

`C:\STEP5\S5_SYS\S5_COM`

Directory di default per pacchetti opzionali (COM), COM DB1, AWL Batch

25.4.1 Funzioni di alcuni file STEP 5

Sommario Di seguito vengono riportati i file nei quali STEP 5 memorizza le proprie impostazioni ed i propri dati. La maggior parte dei file vengono memorizzati nella directory di lavoro per STEP 5. I punti interrogativi contenuti nei nomi dei file rappresentano caratteri che l'operatore può scegliere a proprio piacere.

Vie	Impostazioni
S5 MEMORY.DAT	Memoria per i val. ultimamente introdotti nei box di comando e di scelta.
S5@@@@CF.INI	(STEP 5 Configuration File) Qui sono definiti la via ed il nome del file ??????PJ.INI utilizzato per ultimo. Archivio: directory di sistema STEP 5.
??????PX.INI	Dati definiti nella maschera *Impostazioni*.
Programmi	
??????ST.S5D	File programma STEP 5
Lista di attribu-zione	
??????Z0.SEQ	Lista di attribuzione sequenziale.
??????ZF.SEQ	Lista errori di attribuzione: elenco degli errori di traduzione del file ??????Z0.SEQ nel file ??????Z0.INI.
??????Z0.INI	File simbolico, lista di attribuzione tradotta.
??????Z#.INI	Lista di attribuzione-File indice (# = 1 oppure 2).
??????ZT.SEQ	Memorizzazione dell'assegnazione tasti funzionali
Emissione stampante	
??????DR.INI	Parametri stampante.
??????F1.INI	File piedinatura (80 caratteri)
??????F2.INI	File piedinatura (132 caratteri)
??????LS.INI	Protocollo di stampa in un file
File specifici	
??????XR.INI	(Lista riferimenti) Lista incrociata (File LI)
??????SU.INI	Istruzioni di comando (submit)
??????SF.INI	Lista errori submit
??????TX.INI	Macrodefinizione dei tasti
Selezione Bus	
??????AP.INI	File via. Qui vengono memorizzate le vie editate.

25.5 Limiti parametri e blocchi disponibili

Blocco		Limiti dei parametri		Annotazione
Nome	Sigla STEP5	Introd./ em. sul PG	Rich. nel prog.	
Blocco organizzativo	OB	1 - 39	0 - 255	Max. 4096 segmenti per blocco: – lungh. max. 4096 Kw per blocco – 256 istruzioni per segmento
Blocco di programma	PB	0 - 255	0 - 255	
Blocco sequenziale	SB	0 - 255	0 - 255	
Blocco funzionale	FB	0 - 255	0 - 255	
Blocco funzionale esteso	FX	0 - 255	0 - 255	
Blocco di dati	DB	0 - 255	0 - 255	– max. 2048 DW per blocco (senza intestazione) – max. (6 • 256) + 40 blocchi per file S5D
Blocco di dati esteso	DK	0 - 255	0 - 255	
B. di commento sull' OB	OK	1 - 39	–	– grandezza: max. 16 Kb – max. (6 • 256) + 40 blocchi per file S5D
B. di commento sul PB	PK	0 - 255	–	
B. di commento sul SB	SK	0 - 255	–	
B. di commento sul FB	FK	0 - 255	–	
B. di commento sul FX	FKX	0 - 255	–	
B. di commento sul DB	DK	0 - 255	–	
B. di commento sul DX	DKX	0 - 255	–	
Comm. di segm. sull'OB	#OBDO	0 - 39	–	– grandezza: max. 16 Kb 8 Kw per blocco – max. 255 blocchi per file S5D
Commento di segm. sul PB	#PBDO	0 - 255	–	
Commento di segm. sul SB	#SBDO	0 - 255	–	
Commento di segm. sul FB	#FBDO	0 - 255	–	
Comm. di segm. sul FX	#FXDO	0 - 255	–	
Comm. di segm. sul DB	#DBDO	0 - 255	–	
Comm. di segm. sul DX	#DXDO	0 - 255	–	
Commento di impianto	#Nome	# e max. 8 car.	–	
Blocco di immagine	BB	0 - 255	–	Funzione AG

Grandezza massima del file S5D : 4 Mb
KOP + FUP: max. 400 elementi di immagine per blocco, max. 50 righe / 8 colonne

Appendice

A

Sommario del capitolo

Capitolo	Argomento trattato	Pagina
A.1	Assegnazione tastiera	A-2
A.1.1	Assegnazione tastiera KOP/FUP	A-2
A.1.2	Assegnazione tastiera in AWL	A-7
A.2	Istruzioni operative in breve	A-8
A.3	Macrodefinizione dei tasti	A-15
A.4	Regole di programmazione	A-18
A.4.1	Introduzione grafica in KOP e FUP	A-18
A.4.2	Introduzione in AWL	A-23

A.1 Assegnazione tastiera

Sommario

La tastiera di un Personal Computer è assegnabile in modo variabile, cioè i tasti corrispondono di volta in volta alle funzioni associate al software attivato. Questo vale anche per il software STEP 5:

non appena viene caricato il pacchetto STEP 5, i tasti assumono particolari significati. Si può disinguere tra due tipi di tasti:

- tasti assegnati dinamicamente (tasti funzionali), e
- tasti assegnati in modo fisso

Tasti assegnati in modo dinamico (tasti funzionali)

I tasti da ***F1*** a ***F8*** sono i cosiddetti *tasti funzionali*. A seconda del livello software in cui si trova, a questi tasti vengono assegnate le funzioni possibili e neccessarie in quel punto. I tasti funzionali vengono evidenziati nei menù nella parte inferiore del video. A volte questi tasti hanno una doppia assegnazione: tasti funzionali da ***F1*** a ***F8*** e da ***SHIFT F1*** a ***SHIFT F8***.

Tasti assegnati in modo fisso

A tali tasti sono associate sempre le stesse funzioni, per esempio le funzioni help o il comando cursore nel pacchetto STEP 5. Essi possono essere utilizzati anche insieme ai tasti ***SHIFT***, ***ALT*** e ***CTRL***.

A.1.1 Assegnazione tastiera KOP/FUP

Tabella A-1 Tasti di comando funzione

Funzione del tasto	Tasto	Emissione	Editazione	Note
HELP	HELP	Visualizzazione sul video di un testo di aiuto	Visualizzazione di informazioni di aiuto	Anche con→ ***SHIFT F8***
Hardcopy	PRINT	Emissione su stampante o su file del contenuto del video	Emissione su stampante o su file del contenuto del video	
Metà video	PAUSE	Inibito	Nuova emissione del contenuto dello schermo con ottimizzazione	In *Editazione* anche sotto *Extra* = ***SHIFT F7*** e ***F2*** = *Nuova emissione*
Zoom	CTRL + END	Inibito	Passaggio in ”correzione simbolica”	In *Emissione* solo presente sotto ***F1***. In *Editazione* anche sotto *Extra* ***=SHIFT F7*** e ***F2*** = *Simb. vis.*
Editazione	5 CORR	Passaggio in editazione (CORREZIONE)	Inibito	In *Emissione* anche sotto ***F6***.
Commento segmento	÷ COM	Passaggio in introduzione commenti e quindi definizione del titolo o commento segmento.	Come ”Emissione”	In *Emissione* e *Editazione* anche sotto ***SHIFT F6***.

Tabella A-1 Tasti di comando funzione, continuazione

Funzione del tasto	Tasto	Emissione	Editazione	Note
Inserimento segmento		Prima del segmento attuale viene inserito un altro segmento. Nel far ciò viene visualizzata una pagina vuota e si passa in *Editazione*.	Inibito	In *Emissione* anche in *Funzioni segmento* sotto ***F5*** = *Inserisci* In *Funzioni segmento* il segmento viene ”annotato” nel file di buffer.
Cancellazione segmento	***SHIFT***	Cancellazione del segmento. Nel far ciò il segmento non viene ”annotato”.	Inibito	In Emissione anche in *Funzioni segmento* sotto ***SHIFT F4***. In *Funzioni segmento* il segmento viene ”annotato” nel file di buffer.

Tabella A-2 Tasti di chiusura

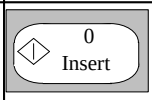
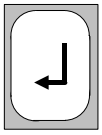
Funzione del tasto	Tasto	Emissione	Editazione	Note
Annulla (***ESC***)		Ritorno al richiamante.	Le modifiche all’interno di un campo possono essere interrotte. Altrimenti il ritorno avviene dopo ”Emissione”. I nuovi segmenti introdotti vengono cancellati.	Lasciando *Editazione*, il segmento viene visualizzato nel vecchio stato. Se il segmento è stato introdotto Ex novo”, viene visualizzato quello precedente. Tasto anche come ***F8***.
Conferma		Memorizzazione del blocco visualizzato se è stato modificato. Ritorno al richiamante.	Memorizzazione del segmento editato. Visualizzazione del segmento elaborato.	Tasto anche come ***F7***.
Tasto di introduzione		Inibito	Conclusione del procedimento d’introduzione per i campi definiti. Se ci sono ancora campi vuoti o non definiti, il cursore si sposta sul campo verso destra.	
Fine segmento (***ENTER***)		Dopo il segmento visualizzato viene inserito un altro segmento. Nel far ciò viene visualizzata una pagina vuota e si passa in *Editazione*.	Acquisizione del segmento appena editato ed apertura del segmento successivo.	In *Editazione* anche sotto ***F6***.

Tabella A-3 Tasti di comando

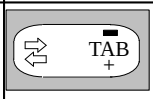
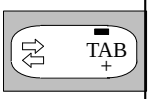
Funzione del tasto	Tasto	Emissione	Editazione	Note
Scorrimento indietro (Page up)		Scorrimento del segmento visualizzato di una riga verso l'alto.	Come *Emissione*	Nei box di scelta sempre scorrimento di una pagina.
Scorrimento avanti (Page down)		Scorrimento del segmento visualizzato di una riga verso il basso.	Come *Emissione*	Nei box di scelta sempre scorrimento di una pagina.
Scorrimento indietro di una pagina	***SHIFT***	Scorrimento del segmento visualizzato di una pagina verso il basso.	Come *Emissione*	
Scorrimento avanti di una pagina	***SHIFT***	Scorrimento del segmento visualizzato di una pagina verso l'alto.	Come *Emissione*	
Segmento successivo		Viene visualizzato il segmento successivo.	Salto alla fine della riga attualmente elaborata.	In *Emissione* anche in *Funzioni segmento* con ***F2***.
Segmento precedente		Viene visualizzato il segmento precedente.	Salto all'inizio della riga attualmente elaborata.	
Fine segmento	***SHIFT***	Inibito	Salto alla fine del segmento visualizzato.	In *Emissione* anche in *Funzioni segmento* con ***F2***.
Inizio segmento	SHIFT	Inibito	Salto all'inizio del segmento visualizzato.	
Fine campo introduzione		Inibito	Salto alla fine del campo d'introduzione sul quale si trova il cursore.	
Inizio campo introduzione	SHIFT 	Inibito	Salto all'inizio del campo d'introduzione sul quale si trova il cursore.	
Inserimento orizzontale		Inibito	Ampliamento del segmento di una colonna dalla posizione del cursore.	Non permesso sul margine sinistro di un segmento KOP. In *Editazione* anche sotto ***SHIFT F7*** = *Extra*, come ***F6*** = *Ins. orriz.*
Inserimento orizzontale		Inibito	Ampliamento del segmento di una colonna dalla posizione del cursore.	Non permesso nelle prime due righe di un segmento KOP.

Tabella A-3 Tasti di comando, continuazione

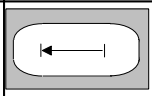
Funzione del tasto	Tasto	Emissione	Editazione	Note
Cancellazione carattere sotto cursore		Inibito	Cancellazione del carattere sul quale è posizionato il cursore.	
Cancellazione campo parziale	***SHIFT***	Inibito	Cancellazione di un intero campo parziale.	
Cancellazione carattere		Inibito	Cancellazione di un singolo carattere a sinistra del cursore.	
Cursore a destra		Posizionamento sul campo di introduzione alla destra dell'attuale. Alla fine di una riga si salta alla prima posizione della riga stessa.	Come *Emissione*. Inoltre all'interno del campo d'introduzione è possible selezionare la posizione a destra del cursore corto.	
Cursore a sinistra		Posizionamento sul campo di introduzione alla sinistra dell'attuale. Alla fine di una riga si salta alla prima posizione della riga stessa.	Come *Emissione*. Inoltre all'interno del campo d'introduzione è possible selezionare la posizione a sinistra del cursore corto.	
Cursore verso l'alto		Posizionamento sul campo di intr. al di sopra del cursore allungato.	Come *Emissione*	
Cursore verso il basso		Posizionamento sul campo di intr. al di sotto del cursore allungato	Come *Emissione*	
Cambio nel campo di introduzione	***SHIFT***	Come ***cursore a destra***	Viene attivata l'editazione per la modifica del campo di introduzione. In questo cambio di modi, i campi d'introduzione non definiti vengono cancellati. Questo tasto conclude il campo di introduzione e conduce nel campo posizionato a destra.	
Cambio nel campo di introduzione successivo	***SHIFT***	Come ***cursore a sinistra***	Conclude il campo di introduzione e conduce nel campo posizionato a sinistra.	

Tabella A-4 Tasti speciali

Funz. del tasto	Tasto	Emissione	Editazione	Note
Connettore = **F9**		Inibito	Introduzione di un connettore nella posizione attuale del cursore.	Anche ***F5*** = *Oper. bin* e ***F4*** = #
Connettore negato = **F9**	***SHIFT***	Inibito	Introduzione di un connettore negato nella posizione attuale del cursore.	Anche ***F5*** = *Oper. bin.* e ***F5*** = /.
Non definito ?		Inibito	Premendo questo tasto per primo dopo la selezione di un campo di introduzione, quest'ultimo viene contrassegnato come non definito.	

A.1.2 Assegnazione tastiera in AWL

Sommario Di seguito vengono illustrate solo le assegnazioni della tastiera che hanno una diversa funzione rispetto alle assegnazioni in KOP e FUP. Tutte le altre assegnazioni si trovano sotto → *Assegnazione tastiera KOP/FUP*.

Tabella A-5 Assegnazione tasti AWL

Funz. del tasto	Tasto	Emissione	Editazione	Note
Annulla (***ESC***)		Ritorno al richiamante.	Cancellazione del segmento appena introdotto.	
Cambio segmento (Metà video)		Cambio del modo di rappresentazione tra commenti di operandi e di istruzioni.	Come *Emissione*	Anche ***SHIFT F4***
Commento segmento		Passaggio in "Editazione" del titolo segmento e, premendo una seconda volta, al commento segmento/ blocco.	Come *Emissione*	In *Emissione* anche sotto ***SHIFT F6***.
Cursore a destra		Inibito	Spostamento a destra all'interno del campo di introduzione. Alla fine del campo si salta alla prima posizione del campo di introduzione successivo.	
Cursore a sinistra		Inibito	Spostamento a sinistra all'interno del campo di introduzione. Alla fine del campo si salta alla prima posizione del campo di introduzione successivo.	
Passaggio al campo di introduzione successivo		Inibito	Spostamento al campo di introduzione AWL successivo.	
Passaggio al campo di introduzione precedente		Inibito	Spostamento al campo di introduzione AWL precedente.	

A.2 Istruzioni operative in breve

Box di comando

La maggior parte delle funzioni selezionabili, prima di essere attivate, devono essere parametrizzate. Per far ciò, dopo il richiamo della funzione vengono visualizzati i cosiddetti box di comando e di scelta.

In questi box ci si può spostare con il ***mouse*** oppure tramite i tasti ***cursore*** ed il tasto ***TAB***. Su alcuni campi (evidenziati con "reverse") tramite il tasto ***F3*** = *Scegli* è possibile richiamare altri box di scelta.

Questo menù mette a disposizione funzioni con le quali diventa possibile organizzare il programma ed i relativi file.

Progetto

Tutte le impostazioni neccessarie per un programma devono essere qui definite e quindi memorizzate nel cosiddetto file di progetto (*PJ.INI). Devono, per esempio, essere impostati:

- luogo di memorizzazione dei vari file
- file interessati
- rappresentazione (KOP/FUP/AWL)
- funzionamento
- parametri di stampa ecc.

Impostazioni

Nei box di impostazione visualizzati vanno inseriti i file ed i parametri richiesti. Questo box è suddiviso in schede.

Schede

I parametri impostati vengono prelevati dai box di comando e di scelta interessati. In una seduta di lavoro, i file ed i parametri impostati valgono per tutta la progettazione.

Nel box di impostazione ci si può spostare con i tasti ***cursore*** oppure con il mouse. Premendo due volte il tasto del mouse in corrispondenza dei vari parametri, o si apre un box di scelta, o si modifica l'impostazione. Per raggiungere lo stesso risultato bisogna premere due volte il tasto ***F3***.

Comandi di menù

File

Progetto	
Imposta	
Carica ...	Viene caricato un file di questo tipo. Facendo ciò tutte le impostazioni contenute in questo file diventano valide. Le impostazioni presenti vengono sovrascritte.
Salva	Memorizzazione nel file di progetto corrente (***PJ.INI**) di tutte le impostazioni fatte nei box *Imposta*.
Salva come ...	Memorizzazione in un (nuovo) file di progettazione (***PJ.INI**) selezionabile.
Blocchi	Qui vengono gestiti i blocchi ed i file di documentazione che si trovano nel PG o in AG. Sono a disposizione le seguenti funzioni:
Indice ...	Emissione dell'indice (elenco del contenuto) sul dispositivo di emissione (PG-AG) definito nella box di comando.
Trasferisci ...	Trasferimento di blocchi e file di documentazione nelle direzioni: file-file, file-AG, AG-file, AG-AG. Nei box di comando visualizzati si selezionano le sorgenti e destinazioni desiderate.
Confronta ...	Confronto tra singoli blocchi, tra singoli blocchi di un gruppo di blocchi oppure tutti i blocchi di un file programma con un altro. È possibile confrontare: file-file, file-AG, AG-file.
Cancella ...	Cancellazione di blocchi su PG e AG, e di file di documentazione solo su PG. Cancellazione iniziale dell'AG.
Comprimi	
File DOS	Con questa funzione è possibile gestire file senza dover passare al livello del sistema operativo. Nei box di comando visualizzati è possibile selezionare una directory a scelta. Sono a disposizione le seguenti funzioni:
Indice ...	Emissione dell'indice (elenco del contenuto) di una directory.
Copia ...	Copia di singoli file o di gruppi di file.
Cancella ...	Cancellazione di singoli file o di gruppi di file.
File PCP/M	Con questa funzione è possibile elaborare i file PCPM.
Indice	Nel box di comando *Indice file PCPM* viene visualizzato in una finestra, secondo quanto definito, un indice PCPM.
Copia PCP/M ->DOS ...	Conversione di file PCPM in file S5-DOS ST/MT.
Copia DOS -> PCP/M ...	Conversione di file generati con S5-DOS ST/MT in file PCPM.
Cancella	I file PCPM su supporto di dati PCPM sono cancellati.
Comandi DOS	Con questa funzione si salta nel livello dei comandi DOS.
Chiudi	Lo STEP 5/ST viene concluso.

Editor

Tramite questo menù è possibile attivare i diversi editor.

Blocco STEP 5 ... Qui viene caricato ed attivato l'editor KOP/FUP o AWL. Viene visualizzato il box di comando *Edita blocchi STEP 5*. In esso va selezionato un blocco. Subito dopo viene visualizzato l'editor selezionato in *Imposta*.

Blocco dati ... Qui viene caricato ed attivato l'editor per blocchi dati.

Maschere DB ... Qui viene caricato ed attivato l'editor per maschere DB.

Lista di attribuzione Subito dopo aver attivato questa funzione, viene richiamato l'editor per la lista di attribuzione.

Vie bus Questa funzione permette la generazione, la memorizzazione e l'attivazione dei collegamenti non definiti punto-punto. Nel box di comando *Scelta funzione/Predisposizione* bisogna attivare la generazione delle vie bus.

Parametri stampante Definizione di un set di caratteri di comando specifici di una stampante che vengono memorizzati in un file stampante.

Editor piedinatura Generazione di un nuovo file piedinatura o modifica di uno già esistente.

Test

Tramite questo menù è possibile attivare funzioni di test, di informazione e di messa in servizio che possono essere eseguite in funzionamento online del PG. Condizione necessaria è un collegamento fisico e logico tra PG ed AG. Nei box *Imposta* tale collegamento può essere predisposto tramite *Funzionamento*.

Stato blocco Con questa funzione è possibile testare e modificare blocchi caricati in AG. Nel box di comando *STATO blocco* va specificato il blocco da testare.

Stato variabile Con questa funzione è possibile visualizzare gli stati di segnale attuali degli operandi selezionati, così come si vengono a trovare durante l'elaborazione del programma nei vari punti di controllo di sistema. In una tabella vuota viene editata la lista degli operandi.

Forza variabili Questa funzione permette di modificare le variabili e di interagire con il processo. In una tabella vuota viene editata la lista degli operandi.

Forza uscite Questa funzione permette di modificare le uscite con lo stato di segnale desiderato. In una tabella vuota viene editata la lista degli operandi.

Controllo elaborazione ON Questa funzione fa in modo che l'elaborazione di un blocco avvenga a passi. Nel box di comando *Controllo elaborazione ON* bisogna definire il blocco che si vuole controllare e, con *Ricerca* l'operando che si vuole osservare.

Controllo elaborazione OFF Disattiva il controllo elaborazione.

AG

Start AG	Questa funzione effettua un nuovo avviamento o un riavviamento del controllore programmabile.
Stop AG	Questa funzione mette l'AG in stato STOP.
Comprimi memoria AG	Questa funzione elimina i blocchi non validi presenti nella memoria dell'AG e compatta quelli validi.
Info AG:	Trasmette informazioni circa lo stato dell'AG collegato.
REG. INT.	Sul video viene visualizzata una tabella contenente i valori attuali dei bit di controllo. Con AG in STOP, il registro interruzione viene emesso per un'analisi delle cause di errore.
REG. BL.	Trasmette informazione circa l'indirizzo d'inizio del blocco valido e l'indirizzo di ritorno relativo e assoluto nel registroblocco.
Visualizza contenuto memoria AG	Vengono emessi sul supporto desiderato gli indirizzi assoluti dell'AG con il loro contenuto.
Configura memoria AG	Fornisce informazioni circa la capacità ed il grado di riempimento della memoria utente.
Parametri di sistema AG	Visualizza sul video i parametri di sistema dell'AG.

Gestione

Questo menù mette a disposizione una serie di funzioni che possono essere richiamate in fase di editazione e test per la soluzione dei problemi che si vengono a creare.

Le preimpostazioni delle singole funzioni devono essere state definite nei box *Imposta*.

Genera XREF	Questa funzione genera la lista di riferimenti (lista incrociata) del file programma preimpostato. Dopo aver attivato questa funzione, la lista incrociata viene immediamente generata.
Elabora EPROM	Questa funzione provvede a trasferire (scrivere) programmi STEP 5 da un file programma preimpostato in un modulo EPROM/EEPROM. Viene visualizzato il box *Predisposizione*.
Interconnessione automatica	Un cambiamento automatico dei nomi degli operandi avviene definendo una lista di attribuzione modificata o nuova. Viene visualizzato il box di comando *Interconnessione automatica*. Qui può essere definito il *nuovo file programma* ed il *nuovo file simbolico*. La funzione viene eseguita senza ulteriori richieste.
Interconnessione manuale	Il cambiamento dei nomi degli operandi viene eseguito in modo interattivo in una lista di operandi. Viene visualizzato il box di comando *Interconnessione manuale*. Qui può essere definito il *nuovo file programma*. Quindi, in una tabella vuota, vengono introdotti interattivamente gli operandi.

Liste di attribuzione	Questa funzione elabora le liste di attribuzione neccessarie al programma applicativo per l'indirizzamento simbolico degli operandi.
Converti SEQ >INI ...	Converte il file sequenziale nel file simbolico assegnato. Nel box di comando *Converti SEQ > INI* bisogna introdurre il nome del file da convertire.
Converti INI >SEQ ...	Converte il file simbolico nel file sequenziale assegnato con ordinamento a scelta secondo operandi assoluti o simbolici. Nel box di comando *Converti INI > SEQ* bisogna introdurre il nome del file da convertire ed il criterio di ordinamento.
Correzione INI ...	Permette la modifica del nome del file simbolico da correggere. Nel box di comando *Correggi INI"* bisogna introdurre il nome del file simbolico da correggere. Quindi diventa possibile correggere interattivamente il file simbolico.
Converti V1.x V2.x ...	File simbolici generati con precedenti versioni (V1.0, V2.0) possono essere convertiti.
Cancella SEQ ...	Permette la cancellazione di un file sorgente sequenziale.
Cancella INI ...	Permette la cancellazione dei file simbolici (*Z0.INI, *Z1.INI, *Z2.INI).
Emetti lista errori ...	Emette la lista di errori eventualmente generata in fase di conversione.
Converti ...	Con questa funzione i dati di progetto vengono convertiti dal formato dello STEP 5/ST versione 6.x al formato della versione 7.x.
Lingua ...	Selezionare la lingua desiderata.
Imposta colori	Qui è possibile modificare i colori del video.

Documentazione

Blocchi STEP 5...	Vengono emessi blocchi di un file programma nella rappresentazione KOP, FUP e AWL, con o senza riferimenti incrociati. Ciò che si vuole emettere, viene selezionato nel box di comando visualizzato *Emetti blocchi STEP 5*.
Blocchi dati...	Vengono emessi a scelta singoli blocchi dati o tutti i blocchi dati di un programma.
Maschere DB...	Vengono emesse i blocchi dati che contengono le maschere. Selezionare i blocchi nel box di scelta visualizzato *Emetti maschere DB*.
Lista di attribuzione...	Viene emessa la lista di attribuzione. Selezionare nel box di scelta visualizzato *Visualizza lista attribuzione*, il file sequenziale, qualora non sia ancora impostato.
Struttura programma...	Vengono emesse le sigle di richiamo dei singoli blocchi. Selezionare nel box di comando visualizzato *Emetti struttura programma* i blocchi desiderati.
Lista incrociata...	Si genera una lista incrociata da un file programma esistente. Selezionare nel box di comando visualizzato *Emetti lista incrociata* gli operandi desiderati. Non deve esistere un altro file di riferimenti incrociati.

Tabella occupazione...	Viene emessa una tabella di occupazione. Selezionare nel box di comando visualizzato *Emetti tabella occupazione* i campi degli operandi desiderati.
Ordine globale...	Viene emesso, senza interruzione, quanto segue: struttura programma, tabella occupazione, lista incrociata.

Emissione confortevole	Questa funzione, nota finora con il nome KOMDOK, permette di documentare i programmi STEP 5 in modo più completo e più automatico (tramite le istruzioni di comando). L'emissione, diversamente dall' *Emissione standard*, viene elaborata graficamente. Tramite le istruzioni di comando è possibile realizzare una sequenza di emissioni.
Blocchi ...	Emissione di blocchi di un file programma in rappresentazione KOP, FUP e AWL, con o senza riferimenti.
Maschere DB 1...	Con questa funzione vengono emessi su stampante o su file i blocchi dati che contengono le maschere.
Lista blocchi ...	Emissione di una lista di tutti blocchi (di programma e dati) del file programma impostato.
Lista di attribuzione ...	Emissione di una lista di attribuzione in forma sequenziale (come editata) oppure ordinata secondo gli operandi assoluti o simbolici.
Struttura programma ...	Emissione dei richiami dei singoli blocchi di un file programma.
Lista incrociata ...	Emissione secondo certi criteri dei riferimenti di una lista incrociata presente.
Tabella di occupazione ...	Emissione della tabella di occupazione. Essa fornisce una panoramica in forma di tabella di quale bit è occupato nei byte dei campi di operandi M, E, A.
Tabella occupazione merker S ...	Con questa funzione viene emessa la tabella di occupazione dei Merker S.
Lista di controllo ...	Questa funzione ricerca i dati di progettazione. Secondo le opzioni vengono emessi: operandi liberi, nomi simbolici mancanti degli operandi E/A/M.
File di testo ...	Emissione di file *LS.INI o di altri file ASCII a piacere.
Istruzioni di comando	Tutte le emissioni confortevoli possono essere realizzate tramite istruzioni di comando. Tali istruzioni vengono gestite come un programma, memorizzate in un file ed eseguite tramite il richiamo di tale file. I singoli file di istruzioni di comando possono essere richiamati anche da un'apposita istruzione contenuta in una sequenza di istruzioni di comando. Ciò permette la realizzazione di sequenze di istruzioni (strutture) a piacere.
Edita ...	Editazione di istruzioni di comando e loro memorizzazione in un file.
Test ...	Vengono verificate le istruzioni di comando in un file selezionabile, per quanto concerne la loro funzionalità. Gli errori esistenti vengono segnalati e memorizzati in un file errore.
Emetti file protocollo ...	Con questa funzione è possibile emettere il file di protocollo, che è stato memorizzato durante il test.
Esegui ...	Elaborazione delle istruzioni di comando contenute in un file.

Emetti...	E’ possibile emettere su stampante il contenuto di un file istruzioni di comando.
Edita struttura	Questa funzione fornisce informazioni circa le combinazioni tra i vari file di istruzioni di comando. È possibile editare i singoli file di istruzioni di comando.
Emetti struttura...	Viene emessa su stampante o su file (*LS.INI), in formato DIN A3 o DIN A4, la struttura di file istruzioni di comando accoppiati tra loro.

Cambio

Passaggio ad altri pacchetti S5. Tali pacchetti devono essere installati su un drive ed in una directory a piacere. È possibile passare ad uno dei pacchetti S5 lì visualizzati, abbandonando l’interfaccia operatore STEP 5. Da ogni pacchetto è però possibile tornare all’interfaccia operatore STEP 5.

COM DB1	Cambio nel software di parametrizzazione COM DB1, che consente una parametrizzazione confortevole e corretta delle CPU della fascia medio-bassa.
AWL Batch	Cambio nel pacchetto software Editor AWL/Batch Compiler
Altri ...	Nel box di comando *Altri* è possibile scegliere il pacchetto S5 al quale si vuole passare.

Help

Lista assegnazione tasti ...	Informazioni circa i cosiddetti *Tasti veloci*. Essi sono tasti funzionali che permettono il richiamo diretto di certe funzioni.
Info versione STEP 5 ...	Informazioni sulla versione STEP 5 presente.
Versione pacchetti STEP 5 ...	Visualizzazione di una lista delle singole parti di programma del software STEP 5.
Informazioni sull’uso	Questo comando di menù offre una descrizione delle opportunità disponibili per trovare determinate informazioni nell’Help.
Guida ai menù	Aiuti e avvertenze sull’uso dei menù
Guida alle finestre	Aiuti e avvertenze sull’uso delle finestre di dialogo
Guida alle schede	Aiuti e avvertenze sull’uso delle schede
Indicazioni generali	Informazioni generali sull’uso
Compatibilità	Avvertenze sulla compatibilità dello STEP 5/ST versione 7.0 rispetto alle versioni precedenti.
Informazioni hardware	Avvertenze su particolari argomenti.

A.3 Macrodefinizione dei tasti

Sommario

Con il programma Macrodefinizione dei tasti è possibile specificare nell'**editor di blocchi** delle sequenze di tasti che vengono memorizzate nel file S5 *TP.INI. Questo file si trova sul drive su cui è stato installato lo STEP 5, cioè nella directory che è impostata per questo drive in *Imposta, capitolo 4.1.1*.

Selezione

La selezione dei file delle macro tasti per la registrazione o l'esecuzione della macro, viene effettuata in finestre di dialogo nella lingua selezionata per STEP 5.

Esecuzione

L'esecuzione della macro tasti può avvenire in passi. Nella finestra di dialogo si possono inoltre assegnare alla macro un breve titolo e un commento ed eventualmente modificarli in seguito. Per consentire una selezione rapida, il nome del file e il titolo della macro tasti vengono visualizzati in una finestra di dialogo. Il file della macro può essere memorizzato in una directory qualsiasi.

Elaborazione di macro

Quando si elabora una macro (la si registra o esegue) nell'angolo in alto a destra viene visualizzato il tipo di funzionamento in inglese. Possono comparire le seguenti indicazioni:

REQU	Request	richiesta di elaborazione della macro
RECI	Record Init	inizializzazione della registrazione
REC	Record	registrazione
RECA	Record Abort	interruzione della registrazione
RECE	Record End	fine della registrazione
PLAI	Play Init	inizializzazione dell'esecuzione
PLAY	Play	esecuzione
PLAA	Play Abort	interruzione dell'esecuzione
PLAE	Play End	fine dell'esecuzione

Macro di startup

La macro con il nome START@TX.INI costituisce un'eccezione. Questa macro, detta di startup, viene avviata automaticamente dopo che è stato richiamato STEP 5/ST, a condizione che nella directory home si trovi il file della macro tasti START@TX.INI. Se necessario la macro startup può essere creata dall'utente.

Particolarità

A causa delle modifiche apportate all'interfaccia utente di STEP 5/ST e del nuovo formato di registrazione, le macro tasti di STEP 5/ST non sono compatibili con la versione 6.6.

Gli hotkey (CTRL– A, CTRL– E, CTRL– D) utilizzati nella versione 6.6 non vengono più impiegati per le funzioni delle macro tasti (registrazione, esecuzione).

Se si utilizzano gli hotkey, osservare la loro assegnazione dipendente dalla lingua scelta.

Durante la registrazione non è possibile utilizzare STEP5/SR con il mouse.

Tabella A-6 Uso delle macro tasti

Macro tasti	Significato
CTRL+ALT+D	Attivando questo hotkey in “modo normale” (il tipo di funzionamento non viene visualizzato) si apre la finestra di dialogo “Scegli macro”. Può essere selezionata una macro da registrare o da eseguire.
CRTL+ALT+D	Attivando questo hotkey durante la registrazione di una macro (viene visualizzato il tipo di funzionamento “REC”) si conclude la registrazione di una macro.
ESC	Attivando questo hotkey durante l’esecuzione di una macro (viene visualizzato il tipo di funzionamento “PLAY”) si interrompe l’esecuzione della macro tasti.
CRTL+ALT+T	Se nella finestra di dialogo “ Scegli macro” è stata selezionata l’apposita opzione, con questo hotkey è possibile eseguire la macro in passi(ovvero tasto per tasto). L’esecuzione di ogni passo deve essere confermatacon la combinazione di tasti CRTL+ALT+T .Questa funzione è utile per controllare la funzionalità delle macro tasti. Il tipo di funzionamento in passi non viene visualizzato separatamente.

Consigli per l’uso delle macro tasti

L’impiego delle macro tasti è consigliato per le sequenze di tasti ricorrenti all’interno degli Editor. Le procedure automatiche dei menu e delle finestre di dialogo con passaggio ad altri pacchetti funzionano correttamente solo se le condizioni presenti durante l’esecuzione sono uguali a quelle presenti durante la registrazione. Per questo motivo si consiglia di limitarne l’uso a piccoli task di cui siano chiare le condizioni preliminari.

Per l’uso delle macro tasti attenersi a quanto segue:

- Punto iniziale centrale

  Definire pochi punti iniziali all’interno dei pacchetti dai quali si inizia la registrazione o l’esecuzione della macro tasti e documentarli nel commento della macro tasti.

  Esempi di punti iniziali tipici:

All’interno dei menù	Voce di menù FILE non aperta
All’interno degli editor	Modo correzione

- Selezione rapida:

  Definire lo scopo della macro tasti nel nome della macro stessa.In questo modo è possibile rendere più rapida la selezione nel campo “Scegli macro”.

- Punto iniziale corretto o condizioni necessarie:

  Documentare nel commento della macro tasti il punto iniziale o le condizioni necessarie (es. AWL) per l’esecuzione della macro tasti.

Registrazione di comandi attivabili con i tasti nell’interfaccia utente

Menù

All’interno dell’interfaccia utente limitarsi ai seguenti comandi:
ALT+< lettera> per passare nel menu corrispondente
<lettera> per selezionare un’opzione nel menu scelto
Tasti di scelta rapida (tasti funzione combinati con UNSHIFT, SHIFT, CTRL e ALT) per entrare direttamente nelle opzioni di menu più importanti.
Per i comandi dell’interfaccia utente non usare i tasti di comando dello schermo (cursore, tabstop ecc.).

Finestre di dialogo

Per i comandi all’interno delle finestre di dialogo non usare i tasti di comando dello schermo (cursore, tabstop ecc.). Durante la registrazione non utilizzare caselle di selezione (contrassegnate da una croce). Prima della registrazione della macro è necessario selezionare tutte le caselle delle finestre di dialogo.

Controllo delle macro tasti:

Dopo aver creato una macro tasti è possibile controllarne il funzionamento eseguendola nel modo in passi.

Avvertenza

La registrazione o l'esecuzione vengono interrotte quando si selezionano altri pacchetti con le voci di menù

"Passa ad altri ...", "AWL Batch", "COM DB1" e "Comandi DOS" e vengono proseguite alla chiusura dei pacchetti.

Editor di tasti

In STEP 5/ST è possibile modificare le funzioni assegnate ai tasti utilizzando l'editor di tasti. Se sono stati generati i file S5K, occorre attenersi alla sequenza di ricerca.

Vengono forniti come esempio i file tasti STEP5.S5K e S5KXS06X.S5K nella directory di sistema \S5_INST. Questi file possono essere modificati dall'utente mediante l'editor di tasti, dopo essere stati copiati nella directory home.

All'avvio di STEP 5/ST viene caricato il file tasti STEP5.S5K per la versione STEP 5/ST e il file S5KXS06X.S5K per la versione STEP 5/ST V 6.x (adattatore COM).

La maggior parte dei tasti funzione possono essere modificati mediante l'editor di tasti.

Avvertenza

Assicurarsi che non venga assegnata alcuna funzione alle combinazioni di tasti `ALT-<numero>` e `ALT-<lettera>`. Questi tasti vengono già impiegati nel pacchetto STEP 5 e non sono utilizzabili per altre funzioni macro.

A.4 Regole di programmazione

Sommario

In questo capitolo vengono descritte alcune regole di programmazione per passare da un tipo di rappresentazione all'altro (KOP, FUP, AWL). Non è infatti sempre possibile tradurre in KOP o FUP un blocco di programma scritto in AWL. Lo stesso vale anche per la commutazione tra i due tipi di rappresentazione KOP e FUP.

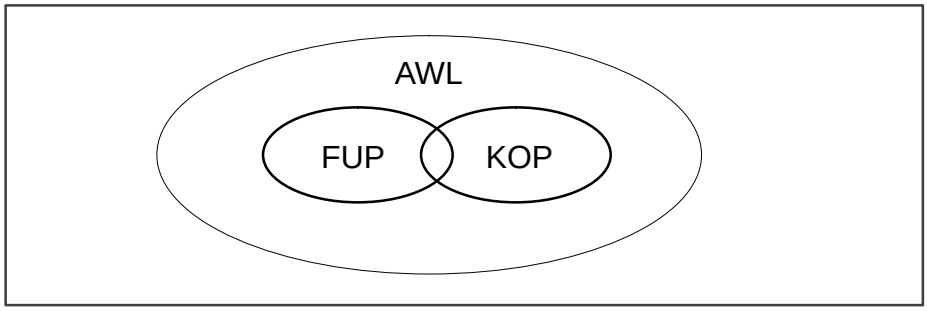


Figura A-1 Tipi di rappresentazione del liguaggio di programmazione STEP 5 e limitazioni

Avvertenza

I programmi scritti in KOP e FUP, sono sempre traducibili in AWL.

A.4.1 Introduzione grafica in KOP e FUP

Introduzione in KOP, emissione in FUP

Un concatenamento eccessivo durante l'introduzione in KOP può superare i limiti del video durante l'emissione in FUP.

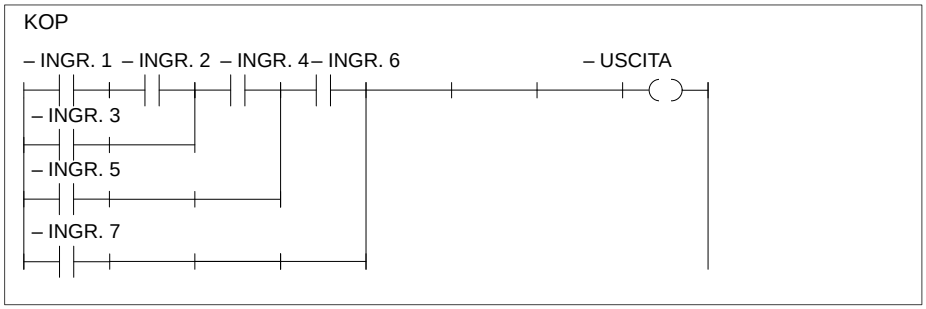


Figura A-2 Esempio di un concatenamento durante l'introduzione in KOP

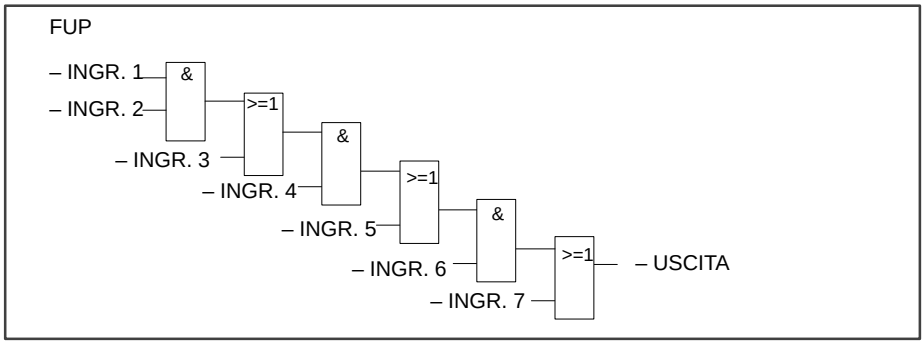


Figura A-3 Esempio del concatenamento sopra rappresentato durante l'introduzione in FUP

Introduzione in FUP, emissione in KOP

Un numero eccessivo di ingressi in una casella FUP provoca il superamento dei limiti del video (8 liveli) in KOP.

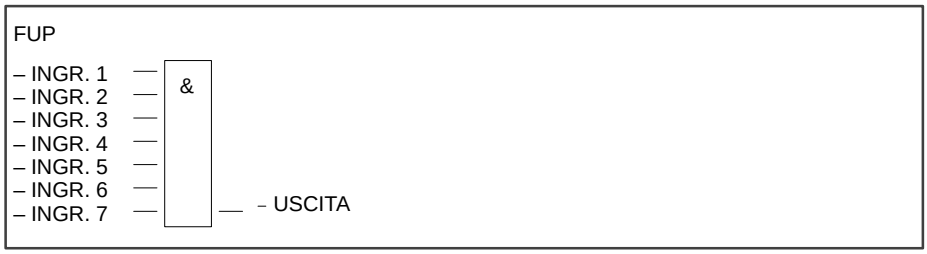


Figura A-4 Esempio di un concatenamento durante l'introduzione in FUP

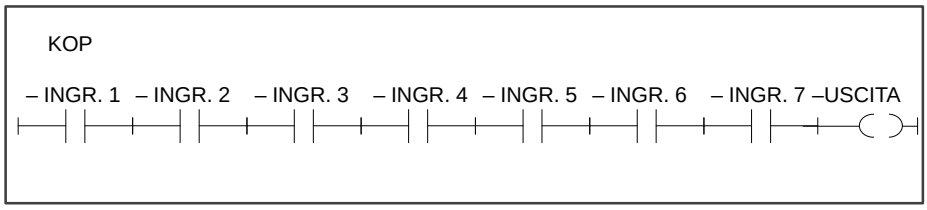


Figura A-5 Esempio di un concatenamento durante l'emissione in KOP

Uscita di una funzione complessa

L'uscita di una funzione complessa (memoria, comparaore, temporizzatore o contatore) non può essere ulteriormente combinata con un blocco OR.

Figura A-6 Dopo una funzione complessa sono ammesse solo caselle AND

Connessioni

Le connessioni sono memorie intermedie di appoggio che consentono di risparmiare la ripetizione di combinazioni.

Per maggior chiarezza, le regole per le connessioni nel tipo di rappresentazione KOP vengono qui separate da quelle per FUP. Alla fine del paragrafo diamo un esempio di entrambi i tipi di rappresentazione.

Connessioni in KOP

Figura A-7 Connessioni in KOP e AWL

Una connessione memorizza il risultato delle combinazioni delle operazioni, programmate a monte della connessione stessa. Perciò valgono le seguenti regole:

Connessioni in serie

Figura A-8 Connessioni in serie

Una connessione è in serie con altre connessioni. In questo caso la connessione viene trattata come un normale contatto.

Connessione in parallelo

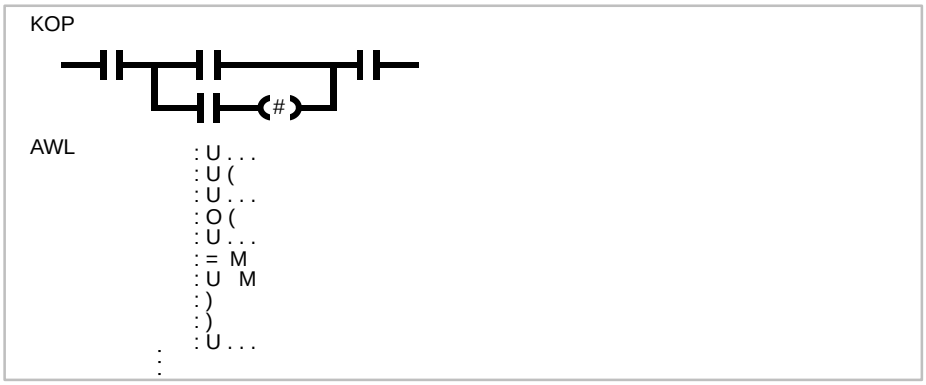


Figura A-9 Connessioni in parallelo

All'interno di un ramo parallelo la connessione viene trattata come un normale contatto. Inoltre l'interno ramo parallelo deve essere chiuso tra parentesi di tipo O (...).

Un connettore non può mai stare immediatamente all'inizio di un montante (connettore come primo contatto) oppure direttamente dopo l'apertura di un montante (connettore come primo contatto in un ramo parallelo).

Connessione in FUP

Figura A-10 Connessione in FUP

Una connessione annota, come memoria intermedia, il risultato combinato delle combinazioni binarie a monte della connessione stessa. Perciò valgono le seguenti regole:

Connessione al primo ingresso di una casella AND o OR

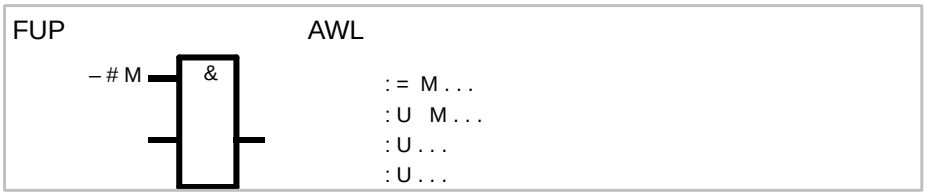


Figura A-11 Connessione al primo ingresso

La connessione viene indicata senza parentesi.

Connessione non al primo ingresso di una casella OR

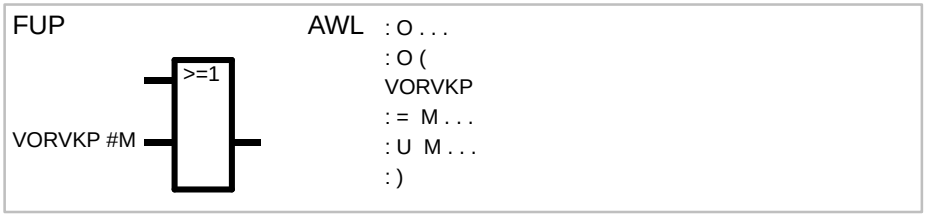


Figura A-12 Connessione non al primo ingresso

La combinazione globale binaria prima dell'ingresso viene racchiusa tra parentesi del tipo O (...).

Connessione non al primo ingresso di una casella AND

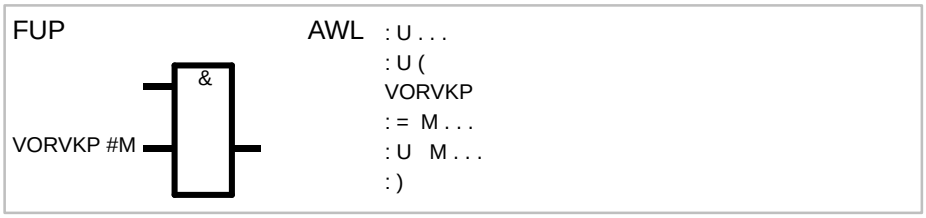


Figura A-13 Connessione non al primo ingresso

La combinazione globale binaria prima dell'ingresso viene racchiusa tra parentesi del tipo U (...).

Consentito solo in FUP, non rappresentabile graficamente in KOP!

(Nella figura: VORVKP=combinazione precedente)

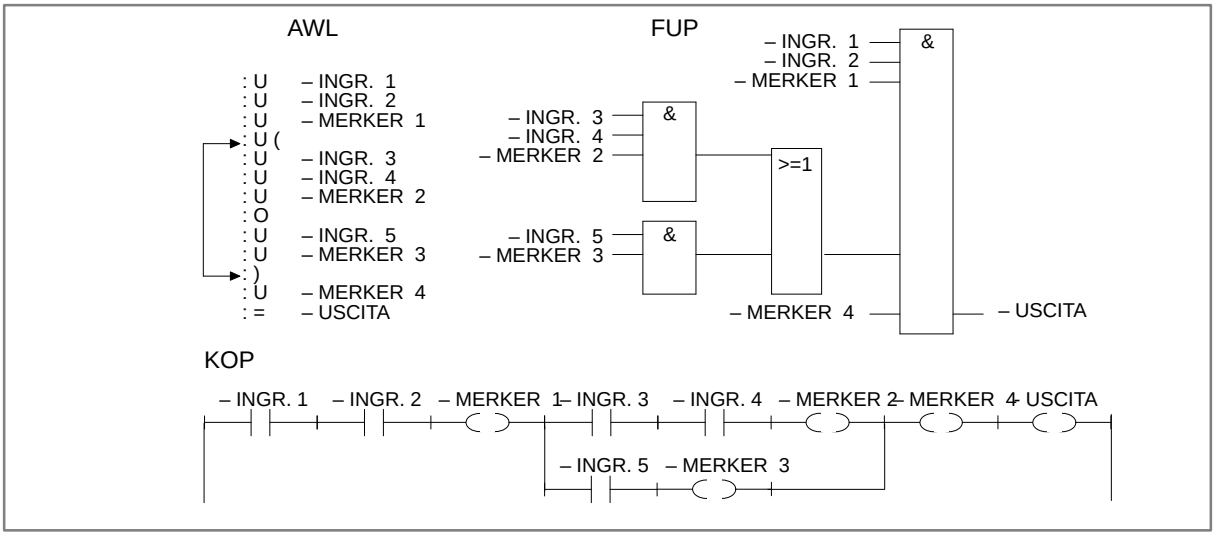


Figura A-14 Esempio senza connessioni

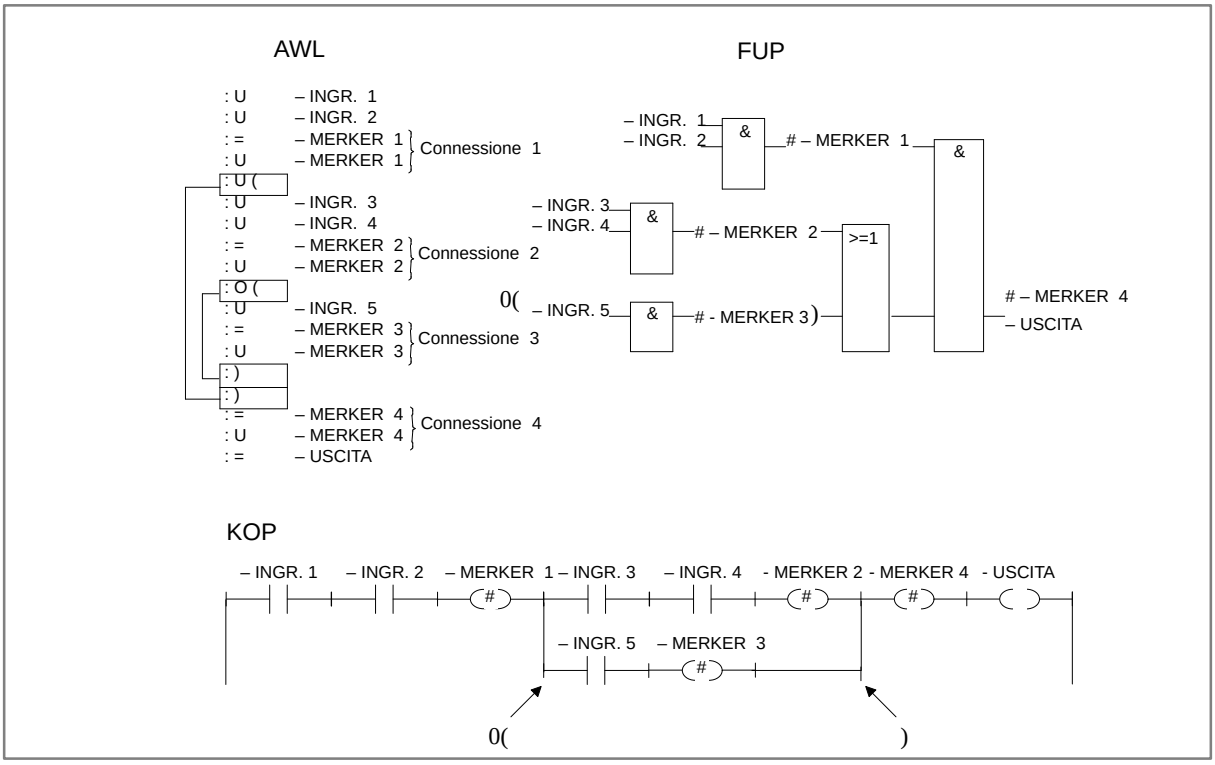


Figura A-15 Esempio con connessioni

A.4.2 Introduzione in AWL

Se si vuole convertire il programma in KOP o FUP, ci si deve attenere ad alcune regole di programmazione. Se tali regole non vengono rispettate e si effetua una correzione in KOP o FUP, durante la memorizzazione potrebbero sorgere degli errori che non vengono segnalati dal PG.

Combinazione AND

Nella combinazione AND gli operandi sono collegati in serie, lo stato dei segnali delle operazioni U e UN viene interrogato e combinato secondo la funzione AND.

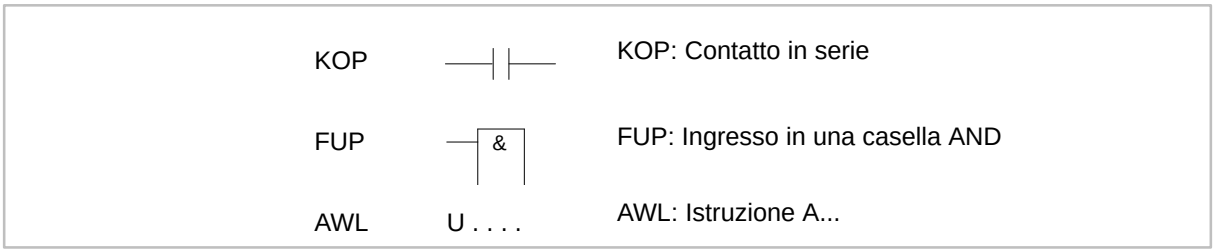


Figura A-16 Connessione AND

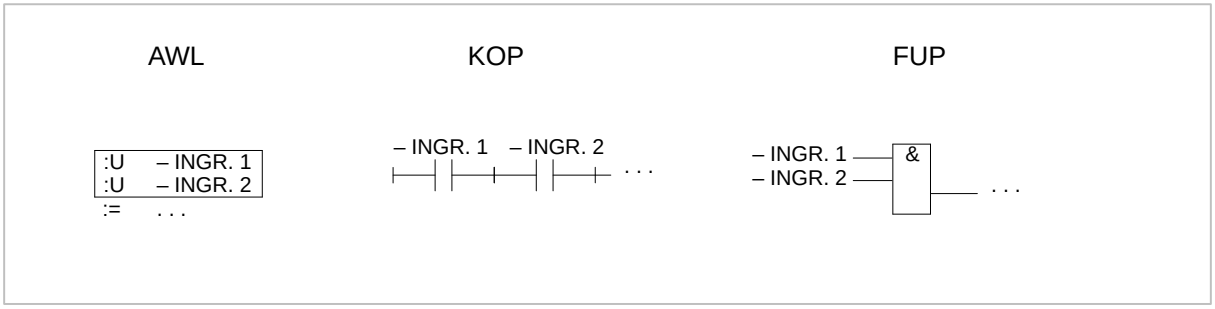


Figura A-17 Connessioni AND in AWL,KOP, FUP

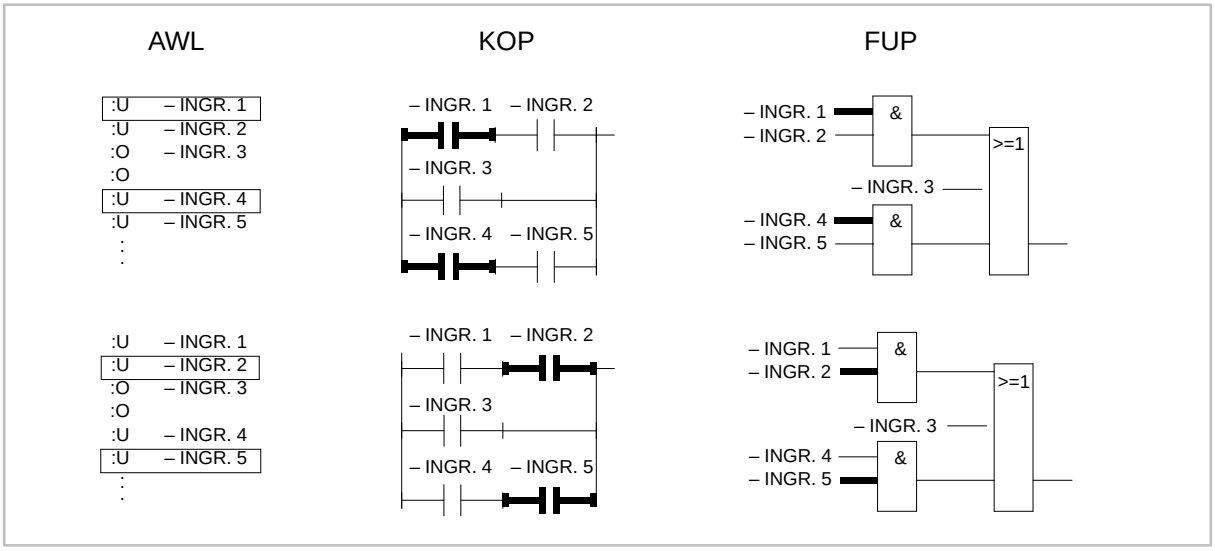


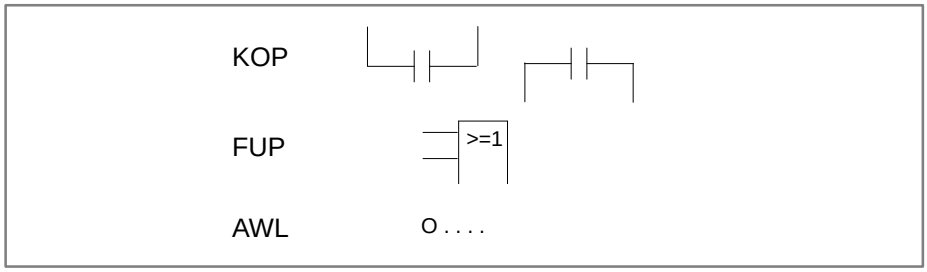
Figura A-18 Esempio di regola di combinazione AND

Combinazione OR Interrogazione dello stato del segnale e combinazione secondo la funzione OR .

KOP: Solo un contatto in un ramo parallelo

FUP: Ingresso in una casella OR

AWL: Istruzione O...



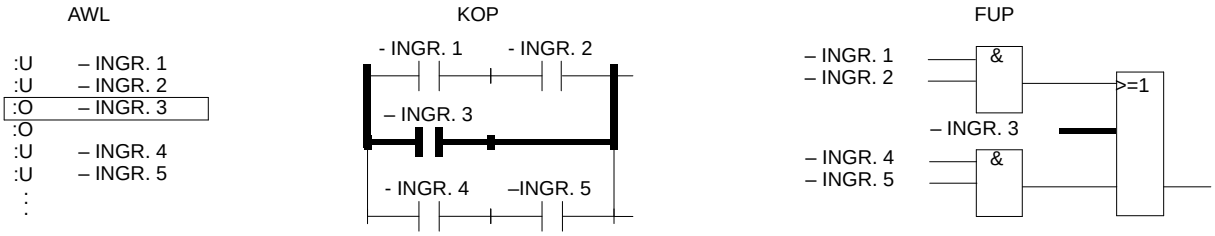
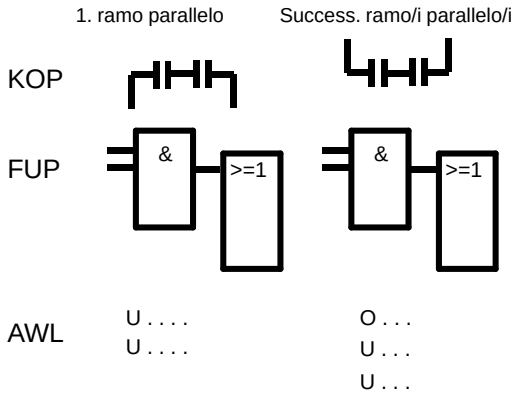


Figura A-19 Esempio di regola di combinazione OR

Combinazione AND prima di un OR



KOP:	Più contatti in un ramo parallelo
FUP:	Casella AND prima di una casella OR
AWL: Istruzioni	O...
ramo parallelo	U... U...

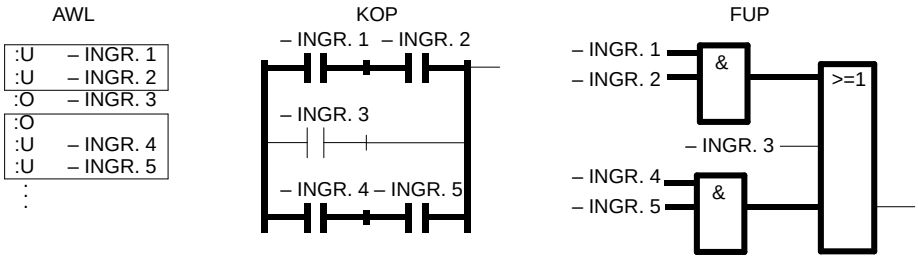
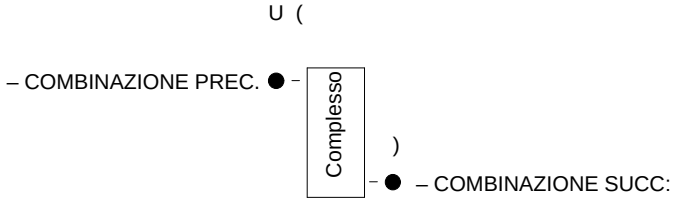


Figura A-20 Esempio relativo alla regola AND prima di OR

Parentesi

Questa regola riguarda la chiusura in parentesi di combinazioni binarie complesse e di funzioni complesse precedute o seguite da combinazioni binarie.



Combinazioni binarie complesse

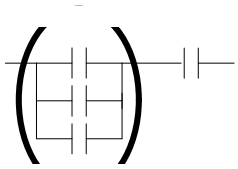
A queste combinazioni appartengono le combinazioni OR prima di AND.

Combinazione OR prima di un AND

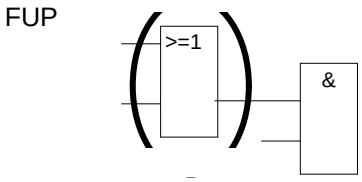
AWL	U(
	O . . .
	O . . . .
	O . . .
	)
	U . . .

AWL:	U(
	Combinazione OR
	)
	U

KOP



KOP: Ulteriori collegamenti in serie di contatti in parallelo.



FUP: Casella OR prima di una casella AND.

Queste combinazioni rappresentano un sottoinsieme delle combinazioni binarie complesse. Due contatti in parallelo costituiscono la combinazione più semplice.

Funzioni complesse (memoria, temporizzazione, comparatore, contatore)

Per le funzioni complesse valgono le seguenti regole:

- Nessuna combinazione successiva: nessuna parentesi
- Combinazione AND successiva: A (...).
- Combinazione OR successiva: O (...), solo per FUP.
- Una funzione complessa non può avere combinaz. successive.

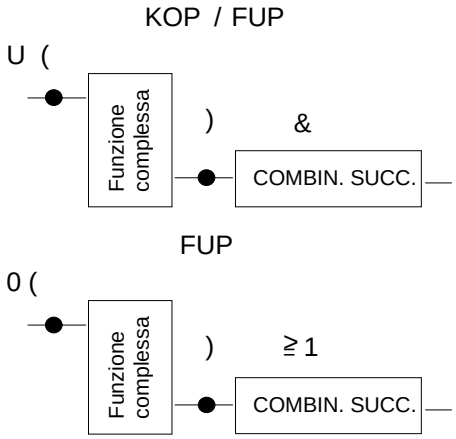


Figura A-21 Parentesi con funzioni complesse

Comparatori

Un confronto di numeri in virgola mobile è solo possibile in AWL.

Elementi complessi, ingressi e uscite non collegati

In AWL, ingressi e uscite non collegati devono essere indicati con NOP 0. Per ogni segmento è consentito un solo elemento funzionale complesso.

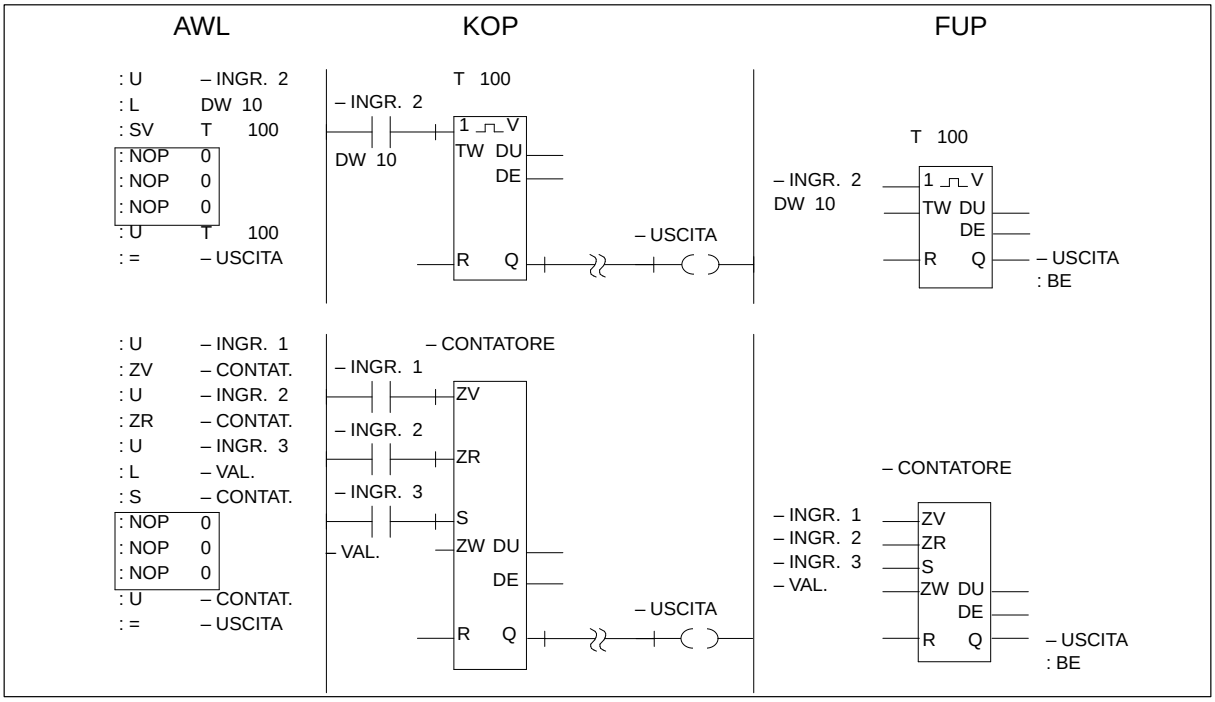


Figura A-22 Esempio di ingressi e uscite non collegati in AWL, KOP e FUP.

Glossario

Accoppiamento
Collegamento diretto di due PG tramite cavo con connettori.

Blocchi funzionali standard
Blocchi funzionali già programmati richiamabili per compiti definiti. Ad ogni blocco funzionale standard è associato un numero di serie. Essi contengono funzioni complete che vengono utilizzate sovente nei programmi applicativi.

Blocco
Un blocco è una parte del programma applicativo limitata per motivi funzionali, strutturali e di utilizzo. Nello STEP 5 si distingue tra blocchi contenenti istruzioni (OB, PB, SB, FB/FX) e blocchi contenenti dati (DB/DX) oppure blocchi contenenti immagini di configurazioni di dati (BB) che possono essere utilizzati nel programma, ma in cui sono memorizzate, per esempio, liste di variabili per funzioni di test.

Blocco dati DB/DX
Contiene i dati (per esempio configurazioni di bit, valori costanti) con i quali opera il programma applicativo. Dopo il suo richiamo, un blocco dati rimane ”attivo” finché ne viene richiamato un altro.

Blocco di documentazione
Contiene i commenti segmento associati ai vari blocchi (#OBDO.nnn, #PB..., #SB..., #FB...) oppure, per i blocchi dati, un commento blocco (#DBDO.nnn).

Blocco di programma
→ Blocco

Blocco funzionale
Contiene programmi o parti di programma (sottoprogrammi), in particolare funzioni che ricorrono spesso (→ Blocchi funzionali standard), in forma di istruzioni STEP 5 (operazioni fondamentali e supplementari). Un blocco funzionale può essere utilizzato piú volte. Gli operandi attuali gli vengono forniti al momento del richiamo tramite la lista di parametri.

Blocco immagine BB
Un blocco immagine memorizza il contenuto del video (operandi, variabili di processo), introdotto durante le funzioni di test STATO VARIABILI, FORZAMENTO e FORZAMENTO VARIABILI, → Blocco.

Blocco organizzativo OB
Contiene comandi STEP 5 (operazioni fondamentali), principalmente richiami di blocchi. Gli OB vengono richiamati dal sistema operativo oppure dall’utente. per l’attivazione delle funzioni speciali e per reazione dell’AG. Gli OB sono parte del programma applicativo e rappresentano un’interfaccia verso il sistema operativo.

Blocco (non riferito ai programmi)
Insieme di oggetti (caratteri/righe) contrassegnati (inizio/fine blocco) per un’elaborazione comune.

Box di comando
Finestra di dialogo per la definizione delle funzioni STEP 5 da eseguire. Oltre alla definizione dell’oggetto dell’elaborazione esiste la possibilità di selezionare opzioni circa l’elaborazione e l’emissione del relativo elemento del programma.

Il box di comando è collegato (tramite ”*Scegli*”) con un box di scelta, in cui è possibile eseguire ricerche di blocchi/file.

Box di scelta
Finestra di dialogo, richiamabile nel box di comando, per la ricerca e selezione di oggetti (blocchi/file) nei drive, directory e programmi da elaborare con una funzione STEP 5.

Buffer
Memoria tampone che in fase di editazione memorizza parti selezionate di programma o di testo per una successiva copia o trasferimento. La memoria viene sovrascritta da operazioni successive.

Cambio
Menù STEP 5 che rende possibili richiami di altri pacchetti S5 (per esempio GRAPH 5). Il passaggio ad uno dei pacchetti caricati o visualizzati nel box di scelta è sempre possibile cosiccome il ritorno in STEP 5.

Campi di memoria
In ogni AG esistono tre campi di memoria: memoria utente, memoria di sistema (REG. BL., REG. INT., liste di indirizzi. contatori, temporizzatori. merker. IPI, IPU) e memoria di periferia (indirizzi della periferia di processo).

Campo di introduzione
Campo di operandi in KOP/FUP nel quale viene inserito l'operando con relativo tipo e parametro, oppure in forma simbolica (con una lineetta). "Non definito" è un campo di introduzione riempito con 9 punti interrogativi. "Non connesso" è invece un campo di introduzione a cui non è stato associato alcun operando, ma che può rimanere vuoto.

Cancellazione iniziale
Cancellazione di tutti i blocchi caricati nell'AG.

Casella
Elemento funzionale

Commenti
Lo STEP 5 offre molte possibilità di commenti che possono essere generati e memorizzati insieme al relativo programma. I commenti non vengono mai trasferiti nell'AG. Lo STEP 5 riconosce commenti a livello di istruzione, di segmento e di impianto. Per quanto concerne i blocchi dati, non avendo segmenti, si può generare soltanto un commento al blocco.

- I commenti istruzione, per DB/DX commenti riga (32 caratteri al massimo) ed i titoli segmento (per DB titolo blocco) vengono memorizzati in un blocco di commento (OK, PK, SK, FK).
- I commenti segmento, per DB/DX commento blocco, con 16 k caratteri al massimo, vengono memorizzati in un blocco di documentazione (per esempio #PBDO.nnn). Questi sono associati ai blocchi contenenti il programma (PB, SB, FB ecc.) in modo fisso.
- Il commento impianto (spiegazioni relative al programma applicativo) viene memorizzato in un file di documentazione S5 liberamente definibile (#FILE-DOK, nome = max. 8 caratteri).

Commento impianto
File di testo per il commento del programma applicativo. Esso non è legato ai blocchi. Il nome del file deve iniziare con il carattere #. Gli altri caratteri sono liberamente selezionabili.

Commento istruzione
Spiega l'istruzione AWL e viene memorizzato nel blocco di commento (OK, PK. SK., FK/FXK) insieme al commento segmento.

Commento operando
Può essere introdotto nella lista di attribuzione per ogni operando simbolico. Introduzioni e modifiche sono anche possibili direttamente nell'editor del blocco.

Compressione memoria
La cancellazione di un blocco nell'AG comporta dapprima che tale blocco venga dichiarato "non valido" nella memoria utente. Anche la correzione di un blocco lascia dietro di sé il vecchio blocco non modificato. La funzione STEP 5 "*Test, Comprimi. memoria* " elimina nell'AG i blocchi non validi e compatta quelli validi.

Configurazione della memoria

Funzione STEP 5 che visualizza sullo schermo la composizione ed il grado di riempimento della memoria utente in AG.

Connettore

Merker di appoggio che mantiene il RLC come memoria intermedia in modo da renderlo utilizzabile in altri punti ed evitare combinazioni ripetute.

Corpo del blocco

Nel corpo del blocco vengono memorizzate le istruzioni/connessioni suddivise in segmenti oppure i dati (nei DB).

Cursore

Gli editor STEP 5 utilizzano un cursore grande (allungato) ed uno piccolo. Il cursore allungato visualizza la posizione attuale di editazione nel campo di editazione. La sua rappresentazione sotto forma di campo "reverse" corrisponde normalmente alla lunghezza del campo di introduzione attuale. Il cursore piccolo si muove invece a livello di carattere e serve per l'editazione locale nell'ambito del campo di introduzione.

In KOP e FUP, il cursore allungato supporta la costruzione grafica del segmento tramite mouse. Il cursore si muove nel reticolo del campo di editazione ad 8 colonne e 50 righe (= 2,5 volte l'altezza del video). Con "cursore piccolo" non è possibile l'utilizzo del mouse.

Directory

Indice nel quale sono contenuti i nomi e riferimenti ai file, nonché le sotto-directorv (→ Box di scelta).

Diritti di accesso, protezione di accesso

Con lo STEP 5 è possibile operare anche tramite accoppiamento bus del PG. I file vengono quindi dotati di attributi dal system manager: protetti contro la scrittura, non protetti contro la scrittura oppure protetti contro la scrittura ed attuali. Questi diritti di accesso ai programmi vengono definiti prima dell'editazione nel box "*Imposta*".

Documentazione

Il menù STEP 5 "*Documentazione*" permette l'emissione di blocchi di programma e di elementi di programma su stampante o su file. Nella "*Emissione Standard*", l'emissione avviene così come editato, nella "*Emissione confortevole*" vengono aggiunti degli elementi grafici supplementari (cornici) ed una piedinatura editabile.

Editor

Strumento software per la generazione di → Blocchi, ognuno secondo la parametrizzazione definita nel box Imposta, in forma di lista istruzioni (AWL), schema a contatti (KOP) o schema logico (FUP). Per la generazione di → Blocchi dati o → Liste attribuzione vengono utilizzati editor speciali, cosiccome per la scrittura dei commenti segmento e impianto.

Il menù STEP 5 "*Editor*" permette l'accesso agli strumenti centrali per la generazione di programmi con gli editor per blocchi che consentono la realizzazione di comandi e la memorizzazione di dati rilevanti a livello di processo o di comando. Ulteriori editor vengono automaticamente messi a disposizione durante l'utilizzo degli editor selezionati.

Editor per testi

Strumento per la creazione ed elaborazione di commenti segmento e operandi nei blocchi di documentazione. Tali blocchi vengono richiamati tramite il box di comando/scelta negli editor dei blocchi STEP 5 e blocchi dati.

Elemento funzionale

L'elemento funzionale (in KOP/FUP) costituisce l'insieme ingresso - elaborazione - uscita di un comando e viene rappresentato simbolicamente da una casella con il flusso di segnali condizioni - funzione - comando.

Lo STEP 5 riconosce elementi funzionali digitali, per esempio"&", "= >", connettori, temporizzatori/contatori ed elementi funzionali complessi con elaborazione a parole (funzioni digitali), per esempio funzioni aritmetiche, di scorrimento o di conversione. Gli elementi funzionali complessi sono anche denominati "casella''. A causa dei molti tipi di operandi esistenti, una cascata di elementi funzionali digitali e complessi non è normalmente possibile.

EPROM/EEPROM

Qui si trovano programmi richiamabili sotto "*Gestione*" per scrivere, leggere e cancellare i programmi applicativi su moduli EPROM/EEPROM.

File di documentazione (FILEDOK)

Il file di documentazione (#NOME) contiene un commento globale indipendente dai blocchi.

File di identificazione sistema SISID

Nel file SISID (*Imposta, Pagina 1*) si trovano i dati di riconoscimento e le caratteristiche di identificazione, per esempio per i processori di comunicazione (CP).

File simbolico

Lista di attribuzione degli operandi simbolici a quelli assoluti, memorizzata in un file sorgente. I blocchi programmati con operandi simbolici, con l'aiuto del file simbolico vengono automaticamente trasformati in blocchi con indirizzamento assoluto in modo che possano essere utilizzati dal processore.

File stampante

Contiene i dati relativi alla stampante di emissione (formati, sequenze di controllo); nome in "*Imposta, Pagina 2*", *DR.INI; specificazione in "*Documentazione, Impostazioni*"; memorizzazione in directory di sistema.

File via

Memorizza una via bus selezionata (editata) con tutti i nomi di nodi e di indirizzi. Esso viene richiamato con il nome via desiderato del tipo *AP.INI. Il PG provvede poi automaticamente a realizzare la connessione selezionata.

Gestione

Il menù STEP 5 "*Gestione*" offre funzioni che supportano la gestione del programma applicativo (generazione di liste incrociate, interconnessione oppure ridenominazione di operandi, conversione di liste di attribuzione) e la scrittura di blocchi nei moduli EPROM/EEPROM. Inoltre viene messo a disposizione un editor per la definizione di file via per accoppiamento PG.

Identificatore di segmento

Per permettere all'editor di associare ad un segmento il relativo commento, esso genera automaticamente una sequenza di 7 caratteri con il simbolo $ come identificatore di segmento (per esempio $ 11_@).

Immagine di processo

Se i campi di operandi E o A vengono utilizzati da istruzioni STEP 5, i bit non vengono interrogati o modificati direttamente sull'unità periferica, bensì in un campo particolare della memoria di sistema nell'AG che contiene la cosiddetta immagine di processo.

L'immagine di processo degli ingressi (IPI) e delle uscite (IPU) viene elaborata ed aggiornata ciclicamente della CPU. In fase di avviamento ed all'inizio di ogni ciclo, gli stati di segnale delle unità di ingresso vengono trasferiti all'IPI. Alla fine del ciclo di programma, la CPU trasferisce gli stati di segnale contenuti nell'IPU alle unità di uscita.

Impostazioni

Box di impostazione (2 pagine) nel menù "*Oggetto*" per definire un → Progetto per quanto riguarda i nomi dei relativi file di programma ed alla parametrizzazione dei modi di funzionamento e di rappresentazione sul PG/PC. Tutte le operazioni nei vari editor STEP 5 fanno riferimento al nome ed ai parametri preimpostati.

Indice

Con la funzione STEP 5 "*Indice, nel File programma*" e "*in AG*" o "*File*", è possibile emettere su stampante o su video l'indice di directory e file oppure la lista blocchi di un file programma. Per ogni blocco viene evidenziato il tipo, il numero e la lunghezza del blocco cosiccome il numero di biblioteca (non per AG).

Indirizzo assoluto

Indica direttamente l'indirizzo fisico della locazione di memoria di un operando tramite il quale si può accedere a quest'ultimo.

Indirizzo iniziale

Gli indirizzi iniziali di tutti i blocchi del programma applicativo sono memorizzati nella lista indirizzi DB 0.

Interconnessione

Attribuzione di altri indirizzi (anche nuovi) agli operandi del programma applicativo. La funzione "*Gestione, Interconnessione*" provvede alla sostituzione dell'operando in tutto il programma. L'attribuzione deve essere fatta una sola volta per ciascun operando nella lista. Viene modificato solo l'indirizzo e non il simbolo dell'operando.

Intestazione del blocco

Per i blocchi dati e quelli funzionali (DB/DX, FB/FX), lo STEP 5 genera un blocco di intestazione supplementare con i formati dei dati utilizzati (DV/DVX) oppure con i nomi delle etichette di salto (FV/FVX). L'intestazione non viene trasferita né in AG, né sul modulo EPROM/EEPROM.

Istruzione

La più piccola unità di programma. Essa rappresenta un compito per il processore. Una istruzione è composta da una parte operazione e da una parte operando la quale, a sua volta, è composta da una sigla (per esempio del tipo E,A, DW) e da un parametro (per esempio 10.5, 25).

Lista di attribuzione

Lista generata dall'utente nella quale agli operandi assoluti vengono associati dei simboli significativi ed esplicativi, nonché dei commenti che possono poi essere utilizzati in fase di editazione dei programmi.

La lista viene editata come file sorgente sequenziale (*ZO.SEQ) e, nel momento della memorizzazione in fase di traduzione, genera il file simbolico (*Zn.INI, n = 0, l, 2).

Lista incrociata

Viene generata dallo STEP 5 dal file programma preimpostato dopo la scelta (box di comando) nel menù STEP 5 "*Documentazione, Emissione*". La lista fornisce per ogni operando (campo degli operandi) il nome simbolico ed i punti in cui esso è presente, contraddistinti da numero di blocco e di segmento.

Merker

I merker sono celle di memoria interne che possono essere interrogate a bit o a byte (codice: M). Nei merker vengono memorizzati i risultati intermedi.

Nodi

I nodi sono partecipanti (AG, PG, Server) collegati ad una rete. Essi vengono contraddistinti da un nome univoco. Una "via" conduce dal nodo iniziale (per esempio PG/AS 511), tramite uno o più nodi (per esempio CP), al nodo finale (per esempio CPU in S5-l35U). Ad ogni nodo è associato un indirizzo di rete (numero di nodo).

Numero di biblioteca

Numero di 5 cifre per l'identificazione del blocco.

Numero di programmazione

Serve per l'identificazione del tipo di modulo EPROM/EEPROM utilizzato. Esso è associato univocamente al numero di ordinazione del modulo stesso. Nel richiamo di una funzione di elaborazione (per esempio, scrittura), lo STEP 5 richiede il numero di programmazione e visualizza quindi i parametri del modulo. Ciò permette, per esempio, di individuare errori nel cambio di moduli.

Nuova emissione

In fase di editazione in KOP/FUP, questa funzione (tasto: metà-video) provoca una riorganizzazione del video con rappresentazione ottimizzata del segmento elaborato, anche se non tutti gli operandi necessari sono stati definiti.

Oggetto

Argomento di una funzione di elaborazione selezionabile nel menù STEP 5 "*Oggetto*". Secondo questa definizione un oggetto può essere:

- un → Progetto, cioè la configurazione elaborativa per un programma applicativo,
- un blocco, cioè un modulo di programma STEP 5 editato e richiamabile,
- un file PCPM che può essere cancellato o convertito in un file S5-DOS/ST/MT.

Operando

Variabile di processo che può essere interrogata (indirizzata) in modo assoluto (per esempio E 32.0) oppure simbolico (per esempio VALVOLA1).

Operando attuale

Gli operandi attuali (lista di parametri nel blocco richiamante) in fase di richiamo di un FB/FX sostituiscono gli → Operandi formali ivi definiti.

Operando formale

Operando parametrizzabile associato ad un'operazione di sostituzione. Nei blocchi FB/FX l'operazione da eseguire è definita esclusivamente con operandi formali ai quali, tramite i riferimenti della → Lista parametri, vengono associati i relativi → Operandi attuali nel blocco richiamante.

Parametri di sistema

Sono dati che riguardano la configurazione interna e le versioni del software contenuto in AG. Informazioni al riguardo si possono ottenere con la funzione "*Test, Info AG*".

Periferia di processo

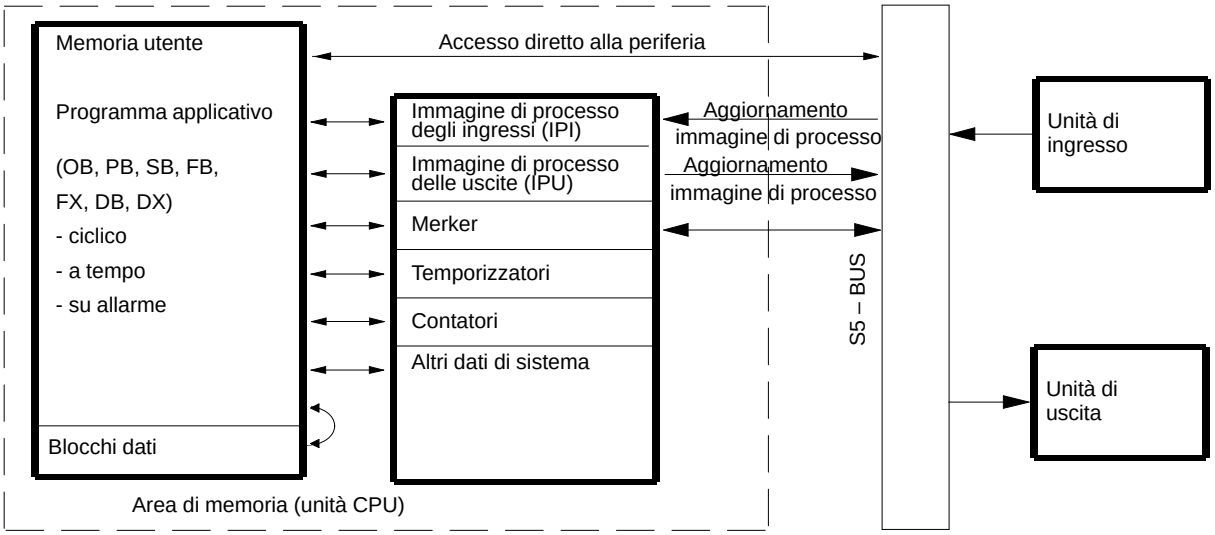
Tutti i datori di segnali che costituiscono gli ingressi del processo (finecorsa, pulsanti ecc.) e gli attuatori e visualizzatori (relè, valvole ecc.) che costituiscono le uscite verso il processo.

Piedinatura

Campo di scrittura che in fase di emissione su stampante viene inserita alla fine di ogni pagina. La piedinatura può essere larga 80 o 132 caratteri e viene predisposta in "*Imposta, Pagina 2*".

Progetto

Con il termine "*Progetto*" (menù STEP 5) si intende l'insieme di tutti i file STEP 5 generati per un programma STEP 5 e raggruppati in un file di progetto (*PJ.INI). In questo file di progetto, che può essere caricato e memorizzato, sono contenute tutte le informazioni necessarie per una comoda elaborazione e gestione del programma applicativo, per esempio impostazioni di parametri ed identificazioni di directory e file.



Protezione di accesso

→ Diritti di accesso

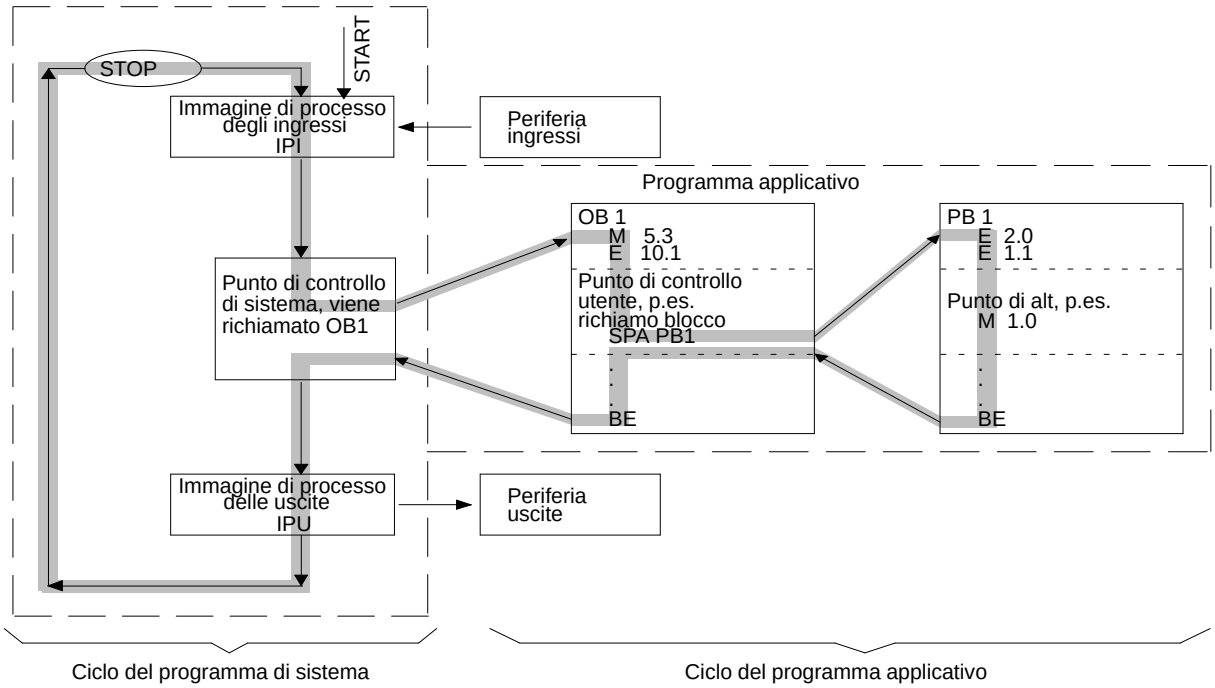
Punti di alt

Per il test di sequenze di istruzioni nei blocchi può essere impostato un punto di arresto, cioè un punto nel programma nel quale si deve controllare il RLC (→ Test, Stato blocco/ Stato variabili). L'elaborazione del programma viene interrotta in questo punto e viene emesso lo stato di segnale degli operandi attuali.

Punto di controllo di sistema

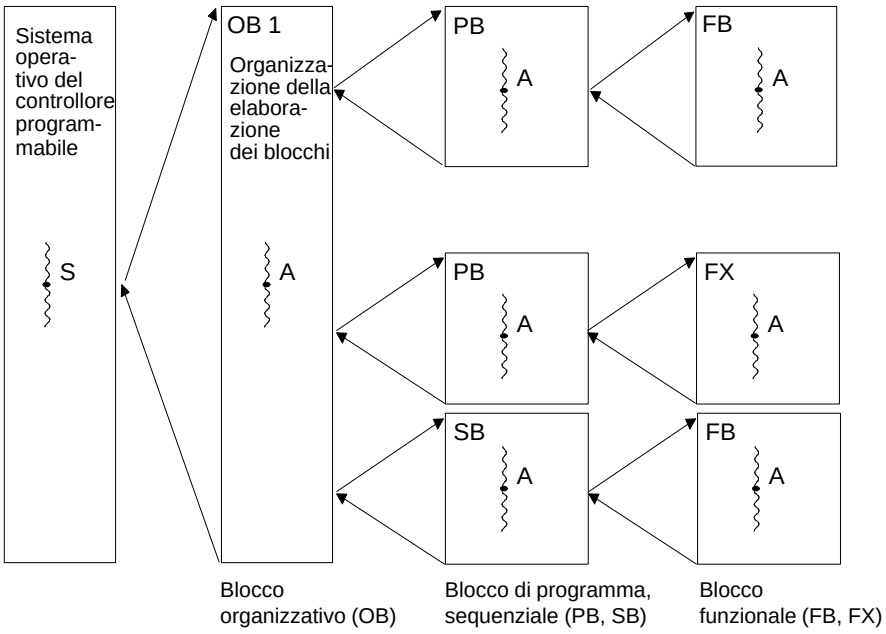
Il punto di controllo di sistema costituisce un'interfaccia tra il sistema operativo dell'AG ed il programma applicativo. In questo punto viene richiamato l'OB 1. In ogni ciclo, il sistema operativo dell'AG passa dal punto di controllo di sistema. In quel momento le variabili di processo rappresentano l'immagine di processo attuale.

Nel punto di controllo di sistema (vedere la figura), con il PG è possibile controllare e modificare gli stati delle variabili di processo ed eventualmente forzare lo stato di un segnale su un'unità di uscita.



Punto di controllo utente

Durante l'elaborazione del programma le variabili di processo vengono variate in modo dinamico, e solo dopo la conclusione di un ciclo vengono trasmesse dall'AG alla periferia. Per poter seguire l'evoluzione delle variabili durante l'elaborazione del programma, gli stati dei segnali delle variabili possono essere emessi in qualsiasi punto del programma stesso (stato variabili o controllo elaborazione ON).



S = punto di controllo di sistema A = punto di controllo utente (libero)

Registro interruzione (o REG. INT.)

Per ogni livello di elaborazione ed in caso di errore, il programma di sistema dell'AG introduce nel registro di interruzione alcuni dati che permettono di tornare al livello di elaborazione del programma interrotto non appena l'interruzione è stata elaborata.

L'introduzione può essere emessa (*Test, Info AG*) e contiene l'indirizzo del punto di interruzione con i contenuti dei visualizzatori ed accumulatori validi in quel momento, nonché la causa dell'errore.

Ricerca

Funzione che permette di trovare rapidamente operandi, segmenti o indirizzi all'interno di un file programma. Prima di attivare tale funzione, si deve definire in modo esatto, con lettere maiuscole e minuscole, l'oggetto da ricercare.

Riferimento incrociato

La funzione "*Gestione, Genera XREF*" fa si che lo STEP 5 predisponga in un file programma *XR.INI i riferimenti per altre possibilità d'utilizzo di ogni operando. I dati ivi memorizzati possono essere interrogati dall'editor dei blocchi (tramite F2 = Riferim.), anche oltre i limiti di blocco.

Risultato logico combinatorio

Stato nel processore in un certo punto del programma che viene utilizzato per ulteriori elaborazioni di segnali digitali. Il RLC è il risultato di combinazioni logiche oppure di operazioni di comparazione. Esso può essere, per esempio, combinato con lo stato di operandi oppure vengono eseguite operazioni (per esempio salti condizionati) in dipendenza del RLC attuale. Il RLC si trova nel bit 1 del byte di visualizzazione.

Schema a contatti KOP

Linguaggio grafico di editazione per blocchi STEP 5 derivato dallo schema elettrico (DIN 19 39).

Schema logico FUP

Rappresentazione delle combinazioni logiche di un compito di comando tramite simboli funzionali secondo DIN 49719, parte 6.

Scrittura

Trasferimento di blocco STEP 5 in un modulo EPROM/EEPROM.

Scrolling

Scorrimento del contenuto di una finestra nel box di comando/scelta, tramite il tratto scorrevole laterale, eseguibile con il mouse nella posizione della finestra desiderata; contrassegno del tratto scorrevole: "*".

Segmento

Un segmento è una parte del blocco nella quale è contenuta una sequenza di combinazioni (almeno una) che realizza una parte del compito, ottenendo un risultato intermedio rilevante per la successiva elaborazione del programma o per l'andamento del processo. Un segmento può essere composto genericamente da un numero qualsiasi di istruzioni. In KOP/FUP il numero delle combinazioni è limitato a 6 o 7 a causa del reticolo dello schermo del campo di editazione. Un segmento viene sempre chiuso da "* * *".

Selezione bus

Con il pacchetto "*Selezione bus*'' (*Editor, Vie bus*) è possibile editare ed attivare collegamenti tra il PG ed un altro partecipante a piacere. Tramite una tale "via bus" sono eseguibili tutte le funzioni STEP 5 valide per un collegamento punto a punto.

SINEC H1

Sistema di comunicazione (rete) per l'utilizzo in ambiente industriale secondo IEEE 802.3 (ETHERNET). Possono essere collegati PG, PC ed AG. Un segmento di bus può avere fino a 100 partecipanti e può essere lungo al massimo 500 m. I segmenti vengono collegati tra di loro tramite repeater. Tra due partecipanti possono esserci al massimo due repeater.

SINEC L1

Sistema di comunicazione (rete) per la creazione in modo semplice di piccoli sistemi di automazione locali decentralizzati. Possono essere collegati solo AG. Un AG dichiarato "master'' organizza il traffico dati sulla rete. Gli altri AG vengono gestiti come "slave''.

SINEC L2

Sistema di comunicazione basato sulle normative PROFIBUS (DIN 19245). Esistono partecipanti attivi e passivi. I partecipanti attivi possono accedere al bus solo quando sono in possesso del diritto di trasmissione ("token"). Il passaggio del "token'' avviene secondo un "anello logico" in base agli indirizzi crescenti dei partecipanti. Tramite repeater è possibile collegare tra di loro fino a 8 segmenti, ognuno dei quali ha una lunghezza, dipendente dalla velocità di trasmissione, compresa tra 0,2 e l,2 Km.

Stato

Visualizzazione dello stato di segnale dei vari operandi (bit 2 nel byte di visualizzazione). La funzione di stato è una funzione "Online" e viene selezionata nel menù "*Test*".

Struttura del programma

Panoramica del programma nella quale viene visualizzato il concatenamento dei singoli blocchi a partire dall'OB (Documentazione, Emissione).

Tabella di occupazione

Fornisce informazioni relative all'occupazione dei bit di ogni byte (W, DW) nei campi di operandi ingressi (E), merker (M) ed uscite (A) (Documentazione, Emissione standard, Tabella occupazione e Emissione confortevole).

Tasti funzionali

Possono avere un'assegnazione fissa (per esempio il tasto di cancellazione o di interruzione) oppure essere associati a funzioni variabili ammesse dal software e definite tramite editor (softkey attivabili tramite i tasti da F1 a F8 oppure tramite il mouse in relazione ai simboli evidenziati sul margine inferiore del video.

Tempo di ciclo Tempo necessario per un'esecuzione completa del programma nella sua elaborazione ciclica. Esso determina il tempo di reazione di un AG ad un segnale esterno.

Testata del blocco Lo STEP 5 deposita qui (lunghezza 5 DW) l'identificazione iniziale, il numero e il tipo del blocco ed anche l'identificazione del PG, il numero di biblioteca e la lunghezza del blocco stesso (compresa la testata del blocco).

Wildcards * = carattere fittizio per un nome con formato vincolato o per una sequenza di caratteri.

? = carattere jolly, posizione sostitutiva di un carattere.

Indice analitico

A

accoppiamento PG, 19-1, 23-1
accumulo di connettori, FUP, 8-8
AG
  cancellazione iniziale, 4-20
  compressione della memoria, 16-2
  forzamento, 16-1
  informazioni, 16-3
  memoria, 16-7
  nuovo avviamento, 16-2
  suddivisione periferia, 10-2
ANNOTA, 21-25
area blocchi, 4-18
area di memoria alta, 25-4
area di memoria superiore, 25-3
assegnazione tastiera, AWL, A-7
assegnazione tasti
  cancellazione, 2-40
  funzioni complesse in FUP, 8-9
  funzioni complesse in KOP, 7-9
  limitazione, 2-39
  salvataggio, 2-40
  selezione lingua, 2-38
  stampa, 2-41
assegnazione tastiera, 2-35–2-36, A-2
  per S5, 2-35–2-36
assegnazioni dei tasti funzionali in Emissione, 5-6
attivazione, vie bus, 12-2
ausili per l'editazione, lista di attribuzione, 11-9
autorizzazione, iii

B

barra del titolo, 3-2
barra delle softkey, 21-16
blocchi, A-9
  cancellazione, 4-20
  cancellazione di un segmento, 5-21
  compressione, 4-21
  confronto, 4-19
  copia, 4-17
  copia di un segmento, 5-18
  editazione, 5-2
  gestione, 4-13
  indice, 4-21
  memorizzazione, 6-2
blocchi di programma, 21-23
  introduzione, 21-23
blocchi speciali, 21-11
  verifica, 21-11
blocchi STEP 5, 21-11
  completamento, 21-11
  modifica, 21-11
blocco dati
  corpo del blocco, 9-3
  costituzione, 9-2
  intestazione, 9-2
  intestazione del blocco, 9-2
  introduzione, 21-32
  introduzione di parole dati, 9-11
  numero di biblioteca, 9-3
  testata del blocco, 9-3
blocco di commento, 5-15
  memorizzazione, 5-15
blocco di documentazione, 5-9
  cancellazione testo, 5-9
  comando, 5-10
  inserimento testo, 5-9
blocco funzionale, 6-5
  corpo del blocco, 6-5
  costituzione, 6-5
  editazione, 6-6
  intestazione blocco, 6-5
  introduzione, 21-29
  operazioni complementari, 6-5
  operazioni fondamentali, 6-5
  operazioni simboliche, 6-5
box di comando, 3-8, **3-9**
  memoria, 3-11

C

cambio, 19-1
  altri, 19-1
cambio pagina
  commento segmento, 5-12
  lista di attribuzione, 11-7
campo di editazione dell'editor DB, 9-5
cancellazione
  file DOS, 4-25
  riga/elemento, 10-3
cancellazione riga, 9-17
capacità di memoria, 25-5
caratteri di comando, 21-5
  #TAB per l'elaborazione di altri file, 21-12
  dell'Editor AWL/Batch-Compiler, 21-18

caratteri jolly, 4-22
caratteri speciali, 11-7, 21-7
caricamento, 25-5
  del pacchetto Editor AWL/Batch-Compiler, 21-13
  HIMEM.SYS, 25-5
  progetto, 4-12
casella ”lunga”
  FUP, 8-10
  KOP, 7-10
cavi di collegamento, 2-28, 2-29
  COM 1, 2-30
  COM 2, 2-30
  interfaccia V.24, 2-29, 2-30
  Köster-Box, 2-30
  numero di ordinazione, 2-30
  panoramica, 2-30
chiusura con SHIFT+F4, 4-30
collegamento del PG con AG, 2-27–2-42
collegamento del PG EPROM al PC, 2-30–2-42
collegamento del prommer esterno al PC, 2-30
comandi, 18-22
comandi DOS CTRL+F10, **4-30**
comando del cursore, 2-36
comando Include, 21-6
Command mode, 5-10
  key strokes, 5-10
commenti aggiuntivi, lista di attribuzione, 11-6
commento, istruzioni, 6-3
commento blocco, memorizzare, 9-9
commento impianto, 5-8
commento operando, 11-2, 11-6
  numero dei caratteri, 11-2
commento segmento, 5-12
  cambio pagina, 5-12
  cancellazione caratteri, 5-14
  conclusione, 5-14
  inserimento caratteri, 5-13
  memorizzazione, 5-14
  numero dei caratteri, 5-12
commutazione del controllore da STOP a RUN, 22-30
compressione, di blocchi, 4-21
compressione memoria AG, 16-2
configurazione del video, lista di attribuzione, 11-4
configurazione della memoria, 16-7
configurazione memoria, 16-3
confronto, dei blocchi, 4-19
connettore
  cancellare, 8-8
  editazione, 8-8
  FUP, 8-8
  inserimento, 8-8
  KOP, 7-8
  negato, FUP, 8-8
  negato, KOP, 7-8
contatto, inserimento, 7-5
contenuto della fornitura, 1-1
controllo del programma, 24-20
controllo elaborazione OFF, 15-17
controllo elaborazione ON, 15-16
convenzioni di scrittura, delle istruzioni STEP 5, 21-20
conversione
  FUP, 8-16
  KOP, 7-16
copia
  di blocchi, 4-17
  di file DOS, 4-24
copia pool di dati, 2-17
corpo del blocco, 6-5, 9-3
  blocco dati, 9-3
  blocco funzionale, 6-5
correzione, file simbolico, 17-13
creazione, di blocchi STEP 5, 21-3
creazione di blocchi
  con il pacchetto KOP, FUP, AWL, 21-11
  con l’editor AWL, 21-11

D

denominazione dei tasti, 2-39, 2-40
directory, emissione, 4-23
directory di progetto, 4-10
directory di Windows, introduzione, 2-11
disattivazione, vie bus, 12-2
disco fisso, 1-1
disposizione dei connettori, interfaccia TTY attiva, 2-31
domanda di sicurezza, 15-7
drive di destinazione, modifica, 2-9
drive/indice, 4-23
DX 0
  per AG 135 U, pagina 2, 10-5
  per AG 155 U, pagina 2, 10-7

E

editazione, 9-7, 21-15, 22-24, 24-11
blocchi funzionali, 24-11
campo, 21-15
commento blocco, 9-7
dei parametri, 22-24
funzioni, 21-4
istruzioni di comando, 18-25
lista di attribuzione, 11-1
lista istruzioni, 6-1
lista operandi, 15-8
maschere DB, 10-1
operandi simbolici, 8-5
piedinatura, 14-2
richiamo del modo editazione, 21-15
riga d'intestazione, 21-15
schema a contatti, 7-1
schema logico, 8-1
vie bus, 12-3
editor, interfaccia operatore grafica, 5-2
Editor AWL/Batch-Compiler, 21-1
caratteri di comando, 21-18
ciclo di verifica, 21-2
conferma, 21-2
editazione, 21-2
modifica, 21-2
traduzione, 21-2
traduzione a ritroso, 21-2
verifica, 21-2
Editor di tastiera, 2-33
Editor di tastiera per PC, menù, 2-37
elaborazione di stato
azioni, 15-6, 15-11
concatenamento di blocco, 15-4
limitazioni, 15-3
rappresentazione della maschera in AWL, 15-5
rappresentazione dello stato dei segnali, 15-4
richiamo, 15-4
segnalazioni, 15-6, 15-11
elementi funzionali, 7-2
elementi operativi, **3-4**
hotkey, 3-4
interfaccia operatore, 3-4
macrodefinizione dei tasti, 3-4
tasti della barra delle funzioni, 3-5
emissione, 22-27
del DB 1 su stampante, 22-27
di directory, 4-23
file protocollo, 18-31
lista errori, 18-30, 21-11, 21-36
sul video, 4-16
emissione confortevole, 18-11, A-13
file di testo, 18-19
lista di attribuzione, 18-14
lista di blocchi, 18-13
lista di controllo, 18-19
lista incrociata, 18-16
tabella di occupazione, 18-17
emissione standard, 18-2, 18-3
blocchi dati, 18-5
blocchi STEP 5, 18-5
lista di attribuzione, 18-6
lista incrociata, 18-8
maschere DB, 18-6
struttura programma, 18-6
tabella occupazione, 18-9
EMM386.EXE, 25-5
EPROM, 17-2
"scrittura", 17-2
cancellazione, 17-5
confronto, 17-6
elabora, A-11
Em-SISID, 17-6
indice, 17-6
Info-E, 17-5
Int-SISID, 17-6
lettura, 17-5
NUM.PROGR,, 17-4
numero di programmazione, 17-4
parametri, 17-6
parametrizzazione funzione, 17-3
scrittura, 17-3, 17-5
errori in editazione, lista di attribuzione, 11-8
esempio, lista di attribuzione, 11-8
esempio di configurazione, MS-DOS 5.0, ottimizzazione, 2-23
esempio di parametrizzazione di DB1 con il COM DB1, **22-18**
espansione della memoria, 25-2
extended memory, 25-2

F

fattore di ripetizione, 21-27
vedere editor di blocco dati, 9-15
file, 4-2
file di sistema, 4-3
file di testo, emissione confortevole, 18-19
file DOS, **4-22**, A-9
cancellazione, 4-25, A-9
copia, 4-24, A-9
directory, A-9

file intermedio, 21-8
file intermedio A1.SEQ, 21-8
file istruzioni di comando, 4-9
file PCP/M, **4-26**
  cancellazione, 4-30, A-9
  copia, A-9
    DOS –> PCP/M, 4-29
    PCP/M –> DOS, 4-28
  directory, A-9
  emissione di directory, 4-27
file piedinatura, 4-9
file programma, 4-7, 21-11, 23-4
  verifica, 21-11
file protocollo, 18-31
  emissione, 18-31
file PX.INI, 4-12
file sequenziale, cancellazione, 17-15
file simbolico, 4-3, 4-8
file sorgente, cancellazione, 17-15
file sorgente (*Z0.SEQ), 4-8
file sorgente AWL, 21-8
file sorgente sequenziale, 11-2
  conversione, 17-12
  salva, 11-5
file stampante, 4-9
file STEP 5
  funzioni, 25-10
  funzioni speciali, 25-10
file SYSID, 4-11
file via, 4-6
  vie bus, 12-2
finestre di dialogo, introduzione, 3-8
flusso dati, editor di tastiera, 2-34
formato, del file sorgente sequenziale dell'editor, 21-12
formato dati
  forzamento uscite, 15-14
  modifica, 9-11
forzamento uscite, 15-14
  formato dati, 15-14
forzamento variabili, 15-12
funzionamento multiprocessore, 10-2
funzione, 21-27
  CANCELLA, 21-26
  CERCA, 21-26
  COPIA, 21-26
  richiamo, 3-6
  SOSTITUISCI, 21-27
funzioni, 21-4
  della barra delle softkey EDITA, 21-16
funzioni ausiliarie del COM DB1, 22-4
funzioni complesse
  assegnazione tasti in FUP, 8-9
  assegnazione tasti in KOP, 7-9
  FUP, 8-10
  KOP, 7-10
funzioni del COM DB1, 22-2
funzioni di documentazione, 18-2
  hardcopy, 18-2
  istruzioni di comando per emissione conforte-vole, 18-2
funzioni di memorizzazione, 21-28
  CONFERMA, 21-28
  SALVA, 21-28
funzioni speciali, 21-9, 21-38
  CANC-SEQ, 21-39
  CANC-ZWI, 21-39
  COPIA, 21-38
  GEN-SIMB, 21-40
  per l'elaborazione di file intermedi, 21-38
  per l'elaborazione di file sorgenti, 21-38
  SEQ>ZWI, 21-38
  VERIFICA, 21-39
  ZWI>SEQ, 21-39
funzioni STEP 5, 3-2
FUP, 8-1
  accumulo di connettori, 8-8
  connettore, 8-8
  funzioni complesse, 8-10
  inserimento di operandi, 8-7
  inserimento di un elemento funzionale, 8-8
  operazioni combinatorie, 8-4
  operazioni combinatorie digitali, 8-18
  operazioni di caricamento e trasferimento, 8-14
  operazioni di comparazione, 8-16
  operazioni di memorizzazione, 8-15
  operazioni di shift e di rotazione, 8-14
  operazioni di temporizzazione, 8-20
  suddivisione del video, 8-2

G

generazione XREF, 17-2
gestione, dei blocchi, 4-13
gestione memoria, 25-2
  ordine dei driver, 25-5
gestore di memoria
  EMM386, 25-4–25-6
  HIMEM.SYS, 25-4

H

hardkey, 21-17
Help, 3-3
help online, 3-7
  richiamo, 3-7
  temi, 3-7
help relativo al contesto, 3-7
High Memory Area, 25-4
HIMEM.SYS, 25-4–25-6

I

identificazione del sistema, 4-11
identificazione progetto, 3-3
immagine di processo, 15-12
impostazione, 13-1
  del progetto, 4-4
  piedinatura, 14-2
  vie bus, 12-3
Include, comando, 21-6
indice, 4-13
  dei blocchi, 4-13
indirizzi assoluti, numero, 16-6
indirizzi AWL, 4-7
indirizzo, visualizzazione, 6-3
indirizzo Ethernet, vie bus, 12-4
info AG, A-11
Info versione STEP 5, 20-2
informazioni dettagliate, 2-6
informazioni di prodotto, 1-1
informazioni sull'uso, **20-4**
inizio blocco, 21-24
inserimento, riga/elemento, 10-3
inserimento riga, 9-17
installazione, iii, 2-1, 2-9, 2-32, 25-5
  conclusione, 2-13
  dei driver per STEP 5, 2-32
  di EMM386.EXE, 25-5
  di STEP 5 in Windows, 2-20
  esecuzione, 2-12
  home, 2-17
  personalizzata, 2-14
  personalizzata dal server, 2-15
  standard, 2-9
integrazione Windows, 2-10
interconnessione, 17-7
  manuale, 17-8
  protocollo di stampa, 17-9
interfaccia, 4-5
  AG, 2-27
  AG-S5, 2-27
  AS 511, 4-5
  COM, 2-28
  TTY, 2-28, 23-2
interfaccia attiva, TTY, 23-2
interfaccia operatore, **3-1**
  finestre di dialogo, **3-8**
interfaccia passiva, TTY, 23-2
interfaccia stampante, 4-9
interfaccia TTY
  attiva, 2-28
  disposizione dei connettori, 2-31
interfaccia utente, editor di tastiera, 2-37
interfaccia V.24, 2-28, 2-29, 23-2
intestazione blocco, 4-17, 6-5, 9-2, 9-9
  blocco dati, 9-2
  blocco funzionale, 6-5
  influenza sulla lunghezza, 9-9
intestazione blocco dati, 4-17
introduzione
  blocchi dati, 21-32
  blocchi di programma, 21-23
  blocchi funzionali, 21-29
  di istruzioni STEP 5 con altri Editor, 21-12
  finestre di dialogo, 3-8
istruzioni
  commento, 6-3
  correzione, 6-2
  introduzione, 6-2
istruzioni di comando, 18-20
  editazione, 18-25
  emissione lista errori, 18-30
  esecuzione, 18-31
  lista errori, 18-30
  stampa, 18-31
  struttura, 18-20
  verifica, 18-30

K

KOP, operazioni combinatorie, 7-4
Köster-Box, 2-28

L

linguaggio, 21-14
lista assegnazione tasti, 20-2
lista blocchi, 4-18
lista degli operandi
  blocco immagine, 15-8
  numero di variabili di processo, 15-10

lista di attribuzione, 4-8, 17-11
ausili per l'editazione, 11-9
blocchi immagine, 11-3
cambio pagina, 11-7
commenti aggiuntivi, 11-6
commento operando, 11-1, 11-6
configurazione del video, 11-4
correzione, 17-13
emissione confortevole, 18-14
emissione standard, 18-6
errori in editazione, 11-8
esempio, 11-8
funzioni di editazione, 11-9
generazione, 11-6
gestione, A-12
inserimento righe, 11-14
modifica, 11-14
panoramica dei tipi di operandi, 11-3
sigla operando, 11-8
tasti funzionali, 11-4
tasti funzionali programmabili, 11-13
zona di editazione, 11-4
lista di blocchi, emissione confortevole, 18-13
lista di controllo, emissione confortevole, 18-19
lista errori, 21-11
cancellazione, 17-15
emissione, 18-30, 21-11, 21-36
lista incrociata, 4-7
emissione confortevole, 18-16
emissione standard, 18-8
visualizzazione, 5-22
lista operandi
editazione, 15-8
formato dati, 15-12
lunghezza commento, 4-8
commento operando, 11-6
lunghezza del blocco, blocco dati, 9-3
lunghezza del commento, commento operando, 11-2
lunghezza dell'operando, 11-2
operando simbolico, 11-2
lunghezza simbolico, 4-8

M

macrodefinizione dei tasti, A-15
maschere DB, 10-1
DB1, 10-2
DX 0, 10-4
DX0, 10-6
emissione standard, 18-6
introduzione DB, 10-7
introduzione dei dati, 10-3
S5-135U, 10-1
S5-155U, 10-1
memoria, 3-13
memoria cache, 25-6
memoria convenzionale, 25-4
memoria di lavoro, organizzazione, 25-3–25-4
memoria di lavoro convenzionale (RAM), 25-2
memoria estesa, 25-4
memorizzazione del DB1 in un file di programma STEP 5, 22-29
Memory Cards SIMATIC, EPROM, 17-4
menù, 3-2
merker di accoppiamento, 10-2
messaggi, 4-10
modalità operative dell'Editor AWL/Batch-Compiler, 21-2
modifica
del drive di destinazione, 2-9
di un file sorgente AWL, 21-33
modifiche del programma, 24-20
modo file, 4-7
modo modifica, 4-5

N

nodi, vie bus, 12-4
nodo di start, vie bus, 12-4
nome via, 4-6
vie bus, 12-2
NUM. PROGR., EPROM, 17-4
numeri in virgola mobile, 9-12
blocco dati, 9-16
test, 9-16
numero di biblioteca, 5-7
blocco dati, 9-3, 9-7
numero di programmazione, 17-4

O

oggetto, A-8
operandi attuali, 6-5
operandi formali, 6-5
operandi simbolici, editazione, 8-5
operando
assoluto, 5-26
formale, 6-5
ricerca, 5-26, 11-11
simbolico, 5-27
operatività
parametri stampante, 13-2
piedinatura, 14-2
scelta blocco, 3-16
operazione di rotazione, FUP, 8-14
operazione di shift, FUP, 8-14
operazione di temporizzazione, FUP, 8-20
operazioni, alla fine dell'installazione, 2-13

operazioni combinatorie
FUP, 8-4
KOP, 7-4
operazioni combinatorie digitali, FUP, 8-18
operazioni complementari, 6-5
operazioni combinatorie digitali, 8-18
operazioni di shift e di rotazione, 8-14
operazioni di caricamento, FUP, 8-14
operazioni di comparazione, FUP, 8-16
operazioni di conteggio, KOP, 8-18
operazioni di conversione, 8-16
operazioni di memorizzazione, FUP, 8-15
operazioni di trasferimento, FUP, 8-14
opzione via, 4-6
organizzazione della memoria, esempio PC, 25-3–25-4
ottimizzazione dell'accesso al disco fisso, 25-6

P

pacchetti S5, cambio, 19-1
pacchetto Editor AWL/Batch-Compiler, caricamento, 21-13
parametri della stampante, box di dialogo, 13-3
parole dati
duplicare, 9-15
introduzione, 9-11
PG link, 23-2
piedinatura, editazione, 14-1, **14-2**
PREDISPOSIZIONE, maschera, 21-13
predisposizione della tastiera S5, 2-35–2-36
predisposizioni, PG link, 23-4
progetto
caricamento, **4-12**
creazione e modifica, **4-1**
impostazione, 4-2, 4-4
oggetto, A-8
salva come, 4-12
salvataggio, **4-12**
struttura, 4-2
programmi standard, 21-10
prommer, 2-30
prommer parallelo, 2-30

R

rappresentazione, 4-7
cambio, 5-7
REG.BL., emissione, 16-5
REG.INT., emissione, 16-3
registro d'interruzione, 16-3
requisiti hardware, accoppiamento PG, 23-2
ricerca, 5-26
lista di attribuzione, 11-11
richiamo
dell'help online, 3-7
delle funzioni, 3-6
richiamo delle funzioni di help, **3-7**
richiedere guida, 2-6
riga d'intestazione, editazione, 21-15
riga di fondo, 21-16
riga di informazione, 3-3
riga/elemento
cancellazione, 10-3
inserimento, 10-3
risultato logico combinatorio, 7-16, 8-16

S

SALVA (F7), 21-25
salvare come, progetto, 4-12
salvataggio, del progetto, 4-12
scelta
blocchi, 4-18
lista blocchi, 4-14
scelta blocco, 3-8, **3-16**
operatività, **3-16**
scelta della lingua di dialogo, 2-8
scelta directory, 3-14
scelta file, 3-8, **3-14**
scelta funzioni, **3-6**, 21-15
scheda, **3-12**, 25-2
AG, 4-5
aggiuntiva, 25-2
Blocchi, 4-7
Documentazione, 4-9
EPROM, 4-11
Opzioni, 4-10
Simbolico, 4-8
schedario, 3-8
uso, 3-12
schema a contatti, 7-1
connettore, negato, 7-8
connettori, 7-8
funzioni complesse, 7-10
inserimento di contatti, 7-5
operazioni di conteggio, 8-18
suddivisione del video, 7-2
schermo, commutazione colore/bianco e nero, 2-41
scrittura, EPROM, 17-2
scrittura maiuscola/minuscola, 21-27
segmento, 5-15
buffer, 5-20
cancellazione, 5-21
copia, 5-18
spostamento, 5-21
trasferimento, 5-21
segnalazioni di errore, 21-41

selezione lingua, assegnazione tasti, 2-38
set di caratteri, 4-9
sigla della lunghezza, 2-28, 2-29, 2-30
sigla operando, 11-8
simboli, 21-22
SINEC H1, 15-1
SINEC L1, 12-1
SINEC L2, 15-1
sintassi delle istruzioni di comando
  indice del contenuto, 18-23
  istruzione di comando con annidamento, 18-23
SMARTDRV.SYS, 25-6
software, fornitura sul PG, 1-1
sostituzione sequenza di caratteri, 21-27
sovrascrittura, nome file, 21-14
stampa, 21-7, 21-37
  layout, 21-7, 21-37
  struttura, 18-34
stato Blocco, 15-3
stato di segnale
  emissione, 15-7
  operando, 15-7
  rappresentazione, 15-4
stato variabili, 15-7
struttura
  editazione, 18-32
  esempio logico, 18-20
  istruzioni di comando, 18-20
  stampa, 18-34
struttura programma
  emissione confortevole, 18-15
  emissione standard, 18-6
suddivisione del video
  FUP, 8-2
  KOP, 7-2
suddivisione periferia, 10-2

T

tabella occupazione, 18-9, 18-17
  emissione confortevole, 18-17
  emissione standard, 18-9
tasti funzionali, 2-36, 13-4
  lista di attribuzione, 11-4
  programmazione, 11-4, 11-13
tasti speciali, 21-17
tastiera, A-2
  comando del cursore, 2-36
  comando del cursore MFII, 2-36
  tasti funzionali, 2-36
  tasti funzionali MFII, 2-36
tastiera MFII, 2-36
tastiera PG, 2-40
test, richieste, 15-2
testata del blocco, 9-3
  blocco dati, 9-3
  lunghezza, 9-3
  numero di biblioteca, 9-3
tipi di blocchi, 4-18
tipi di installazione, 2-8
tipi di operando, 11-3
  tabella, 11-3
tipo AG, 4-5
tipo di funzionamento
  dinamico, 4-5
  offline, 4-5
  online, 4-5
tipo prommer, 4-11
titolo del blocco, 9-9
titolo segmento, 5-15
  lunghezza, 5-15
traduzione, 21-6
  a ritroso di un file programma, 21-6
  con la funzione Compiler, 21-34
    in un file programma, 21-34
  creazione di un file programma, 21-6
  verifica durante la traduzione, 21-7
trasferimento di DB1 nel controllore, 22-28
trasferimento di file, 24-16
TTY
  interfaccia attiva, 23-2
  interfaccia passiva, 23-2

U

UMB, Upper Memory Blocks, 25-4
uso
  dello schedario, 3-12
  PG, 21-13
utilizzo della lista di softkey EDITA, 21-25

V

variabili, modifica, 15-12
variabili di processo
  emissione, 15-10, 15-13
  operando, 15-7
verifica, 21-11
  blocchi speciali, 21-11
  file programma, 21-11

versione, in lingua straniera di un programma STEP 5, 21-10
versione pacchetti S5, 20-2
vie bus, 12-1
  attivazione, 12-3
  cancellazione, 12-3
  disattivazione, 12-3
  editazione, 12-3, 12-4
  impostazioni, 12-3
  indice, 12-3
  nodo di start, 12-4
  scelta, 12-3
  stampa, 12-3
  tutte vie, 12-3
  via attuale, 12-3

Z

zona di editazione, lista di attribuzione, 11-4

Siemens AG
AUT E 146
Östliche Rheinbrückenstr. 50

D-76181 Karlsruhe
Repubblica federale di Germania

Mittente :

Nome: _
Funzione: _
Ditta: _
Via: _
C.A.P.: _
Città: _
Paese: _
Telefono: _

Indicare il corrispondente settore industriale:

- ❐ Industria automobilistica
- ❐ Industria chimica
- ❐ Industria elettrotecnica
- ❐ Industria alimentare
- ❐ Tecnica di controllo e strumentazione
- ❐ Industria meccanica
- ❐ Petrolchimica
- ❐ Industria farmaceutica
- ❐ Industria delle materie plastiche
- ❐ Industria cartaria
- ❐ Industria tessile
- ❐ Impresa di trasporti
- ❐ Altre _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Critiche/suggerimenti

Vi preghiamo di volerci comunicare critiche e suggerimenti atti a migliorare la qualità e, quindi, a facilitare l'uso della documentazione. Per questo motivo Vi saremmo grati se vorreste compilare e spedire alla Siemens il seguente questionario.

Servendosi di una scala di valori da 1 per buono a 5 per scadente, Vi preghiamo di dare una valutazione sulla qualità del manuale rispondendo alle seguenti domande.

1. Corrisponde alle Vostre esigenze il contenuto del manuale? ☐
2. È facile trovare le informazioni necessarie? ☐
3. Le informazioni sono spiegate in modo sufficientemente chiaro? ☐
4. Corrisponde alle Vostre esigenze il livello delle informazioni tecniche? ☐
5. Come valutate la qualità delle illustrazioni e delle tabelle? ☐

Se avete riscontrato dei problemi di ordine pratico, Vi preghiamo di delucidarli nelle seguenti righe: