

Manuale operativo Edizione 05/2005

sinumerik

SIEMENS

SINUMERIK 802D sl

Avvertenze di sicurezza

Questo manuale contiene avvertenze alle quali occorre attenersi per garantire la sicurezza delle persone e per evitare danni materiali. Le avvertenze per la sicurezza personale sono evidenziate da un triangolo di pericolo mentre quelle per i danni materiali sono contrassegnate senza triangolo di pericolo. Gli avvisi di pericolo sono rappresentati come segue e segnalano in ordine decrescente i diversi livelli di rischio.



Pericolo

Significa che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza **provoca** la morte o gravi lesioni fisiche.



Avvertenza

Significa che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza **può causare** la morte o gravi lesioni fisiche.



Cautela

Con il triangolo di pericolo significa che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare lesioni fisiche non gravi.

Cautela

Senza triangolo di pericolo significa che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza **può provocare** danni materiali.

Attenzione

Significa che la mancata osservanza della relativa avvertenza **può causare** un risultato o uno stato indesiderato.

Nel caso in cui siano presenti più livelli di rischio, l'avviso di pericolo segnala sempre quello più elevato. Se in un avviso di pericolo si richiama l'attenzione con il triangolo sul rischio di lesioni alle persone, può anche essere contemporaneamente segnalato il rischio di possibili danni materiali.

Personale qualificato

L'apparecchiatura o il sistema deve essere installato e messo in servizio soltanto facendo riferimento alla presente documentazione. La messa in servizio e l'esercizio di una apparecchiatura/sistema devono essere effettuati solo da **personale qualificato**. Con riferimento alle avvertenze contenute nella presente documentazione in merito alla sicurezza, come personale qualificato si intende quello autorizzato a mettere in servizio, eseguire la relativa messa a terra e contrassegnare le apparecchiature, i sistemi e i circuiti elettrici rispettando gli standard della tecnica di sicurezza.

Uso secondo le disposizioni

Fare attenzione a quanto segue:



Avvertenza

L'apparecchiatura può essere utilizzata solo per i casi di impiego previsti nel catalogo e nella descrizione tecnica ed esclusivamente in combinazione con apparecchiature e componenti di altri costruttori consigliati o omologati da Siemens. Il funzionamento corretto e sicuro dell'apparecchiatura presuppone un trasporto e un immagazzinamento adeguato, un'installazione ed un uso corretto nonché una manutenzione accurata.

Marchi

Tutte le denominazioni di prodotto contrassegnate con ® sono marchi registrati della Siemens AG. Le restanti denominazioni di prodotto citate in questo manuale possono essere dei marchi il cui utilizzo da parte di terzi per i propri scopi può violare i diritti dei proprietari.

Esclusione di responsabilità

La concordanza del contenuto di questa documentazione con il Software e l'Hardware descritti è stata verificata. Non potendo comunque escludere eventuali differenze, non garantiamo una concordanza totale. Il contenuto di questa documentazione viene tuttavia verificato periodicamente e le eventuali correzioni o modifiche vengono inserite nelle successive edizioni.

Prefazione

Documentazione SINUMERIK

La documentazione SINUMERIK è suddivisa in 3 livelli:

- Documentazione generale
- Documentazione per l'utente
- Documentazione per il costruttore/per il service

Maggiori informazioni su tutta la documentazione concernente SINUMERIK 802D sl nonché sulla documentazione valida per tutti i controlli SINUMERIK (p. es. interfacce universali, cicli di misura...) sono disponibili presso la più vicina rappresentanza Siemens.

Per un elenco delle pubblicazioni aggiornato mensilmente con le relative lingue disponibili, consultare l'indirizzo Internet:

<http://www.siemens.com/motioncontrol>

Seguire i punti di menu "Supporto"/"Documentazione tecnica"/"Sommario documentazione".

La versione per Internet della DOConCD, la DOConWEB, si trova all'indirizzo:

<http://www.automation.siemens.com/doconweb>

Destinatari della documentazione

La presente documentazione si rivolge ai costruttori di macchine utensili. Il manuale descrive in modo dettagliato le informazioni necessarie per la messa in servizio del controllo numerico SINUMERIK 802D sl.

Configurazione standard

Nel presente manuale operativo è descritta la funzionalità della configurazione standard. Per le funzionalità aggiuntive o le modifiche apportate dal costruttore della macchina si veda la documentazione del costruttore della macchina.

Il controllo numerico può contenere altre funzioni oltre a quelle descritte in questo manuale. Ciò non costituisce però obbligo di implementazione di tali funzioni in caso di nuove forniture o di assistenza tecnica.

Hotline

Per questioni tecniche rivolgersi alla seguente Hotline:

A&D Technical Support

Tel.: +49 (0) 180 / 5050 – 222

Fax: +49 (0) 180 / 5050 – 223

Internet: <http://www.siemens.com/automation/support-request>

Per domande relative alla documentazione (suggerimenti, correzioni) inviare un fax o una e-mail al seguente indirizzo:

Fax: +49 (0) 9131 / 98 – 63315

E-Mail: motioncontrol.docu@siemens.com

Modulo fax: vedere modulo di risposta alla fine del manuale.

Indirizzo Internet

<http://www.siemens.com/motioncontrol>

Indice

1	Panoramica del sistema	1-9
2	Descrizione	2-13
3	Elementi di servizio e visualizzazione	3-17
3.1	Elementi di servizio	3-17
3.2	Visualizzazione di stato e di errore	3-18
4	Interfacce	4-19
4.1	Interfacce del pannello di servizio CNC (PCU)	4-19
4.1.1	Slot per Compact Flash Card (CF Card)	4-19
4.1.2	Interfaccia Ethernet	4-20
4.1.3	Interfaccia USB (in preparazione)	4-20
4.1.4	Interfaccia COM RS232	4-21
4.1.5	Interfaccia PROFIBUS-DP	4-22
4.1.6	Interfaccia DRIVE-CLiQ	4-23
4.1.7	Collegamento dei volantini	4-24
4.1.8	Ingressi/uscite digitali	4-25
4.2	Interfacce del modulo MCPA	4-28
4.3	Interfacce del modulo di periferia PP 72/48	4-32
5	Disegni quotati	5-39
5.1	Disegno quotato e schema di foratura del pannello di servizio CNC (PCU)	5-40
5.2	Disegno quotato e schema di foratura della pulsantiera di macchina (MCP)	5-42
5.3	Disegno quotato e schema di foratura della tastiera CN	5-44
5.4	Disegno quotato del modulo di periferia PP72/48	5-48
6	Montaggio	6-49
7	Collegamento	7-51
7.1	Regole generali per il funzionamento di un SINUMERIK 802D sl	7-52
7.2	Regole per l'assorbimento di corrente e la potenza dissipata di una macchina	7-53
7.3	SINUMERIK 802D sl nella sua struttura complessiva	7-54
7.4	Collegamento del conduttore di protezione dei singoli componenti	7-55
7.5	Sommario dei collegamenti del SINUMERIK 802D sl	7-56
7.6	Collegamento del modulo MCPA	7-59
7.7	Collegamento di un mandrino analogico	7-60
7.8	Collegamento dell'alimentatore	7-61
7.9	Collegamento della tastiera CN al pannello di servizio CNC	7-63
7.10	Collegamento dell'interfaccia Ethernet	7-64
7.11	Collegamento dell'interfaccia COM RS232	7-65
7.12	Collegamento del modulo di periferia PP72/48 e dell'azionamento	7-66
7.13	Collegamento dell'azionamento SINAMICS all'interfaccia DRIVE-CLiQ	7-70
7.14	Collegamento degli ingressi/delle uscite digitali alla PCU	7-71
7.15	Collegamento degli ingressi/uscite digitali al modulo di periferia PP72/48	7-72
7.16	Collegamento della pulsantiera di macchina al modulo di periferia PP 72/48	7-73

7.17	Collegamento dei cavi schermati tramite il relativo supporto (PCU)	7-74
8	Dati tecnici	8-75
9	Prima messa in servizio (MIS)	9-79
9.1	Generalità	9-79
9.1.1	Livelli di accesso	9-80
9.1.2	Struttura dei dati macchina (DM) e dei dati di setting (SD)	9-81
9.1.3	Tool di messa in servizio e diagnostica RCS802D	9-82
9.2	Accensione e avviamento del controllo	9-83
9.3	Impostazione della lingua e della gestione dei file	9-84
9.3.1	Creazione di un progetto	9-84
9.3.2	File di supporto, di lingua e di allarme	9-85
9.3.3	Trasmissione di dati all'802D	9-85
9.4	Impostazione della tecnologia	9-88
9.5	Impostazione dei dati macchina	9-90
9.6	Impostazione degli indirizzi PROFIBUS	9-91
9.7	Messa in servizio del PLC	9-92
9.8	Progettazione del SINAMICS S120 con il controllo 802D sl	9-93
9.8.1	Prima messa in servizio con macro predefinite senza il tool di MIS STARTER	9-93
9.8.2	Messa in servizio di motori senza SMI	9-97
9.8.3	Anomalie e segnalazioni durante la MIS dell'azionamento SINAMICS S120	9-97
9.8.4	Dislocazione del valore di riferimento/del valore reale	9-98
9.8.5	Impostazione di base dei dati macchina assi per gli assi di avanzamento	9-99
9.8.6	Impostazione di base dei dati macchina asse per il mandrino	9-101
9.9	Tool per la messa in servizio STARTER	9-105
9.9.1	Chiarimenti sulla superficie operativa di STARTER	9-105
9.9.2	Criteri di utilizzo del tool di messa in servizio STARTER per SINAMICS S120	9-106
9.10	Svolgimento della messa in servizio con STARTER	9-109
9.10.1	Creazione del progetto di azionamento OFFLINE	9-109
9.10.2	Uso del pannello di comando in STARTER (motore in rotazione)	9-110
9.10.3	Creazione del progetto di azionamento ONLINE (consigliato)	9-110
9.11	Diagnostica mediante STARTER	9-111
9.11.1	Generatore di funzione	9-112
9.11.2	Funzione oscilloscopio	9-115
9.11.3	Funzione di misura (SERVO) (in preparazione)	9-116
9.11.4	Prese di misura (in preparazione)	9-119
9.12	Terminare la messa in servizio	9-120
9.13	Visualizzazioni di service degli azionamenti asse	9-121
10	Creazione del progetto azionamenti	10-123
10.1	Creazione del progetto azionamenti OFFLINE	10-123
10.1.1	Creazione di un progetto	10-123
10.1.2	Configurazione di una apparecchiatura di azionamento	10-131
10.2	Uso del pannello di comando di STARTER (il motore gira)	10-140
10.2.1	Caricamento del progetto nell'apparecchio di azionamento	10-140
10.2.2	Uso del pannello di comando	10-143
10.3	Creazione del progetto di azionamento ONLINE	10-150
10.3.1	Creazione di un progetto	10-150
10.3.2	Rilevamento automatico della topologia dei componenti e configurazione dell'apparecchio di azionamento	10-153
10.3.3	Configurazione dei motori dell'azionamento e verifica della topologia.	10-157

11	Messa in servizio del PLC	11-163
11.1	Prima messa in servizio del PLC	11-164
11.2	Modi per la messa in servizio del PLC	11-164
11.3	Allarmi PLC	11-166
11.3.1	Allarmi PLC	11-167
11.3.2	Allarmi utente	11-167
11.4	Programmazione del PLC	11-170
11.4.1	Sommario delle istruzioni	11-171
11.4.2	Spiegazione delle operazioni di stack	11-174
11.4.3	Organizzazione del programma	11-181
11.4.4	Organizzazione dei dati	11-181
11.4.5	Interfaccia verso il controllo	11-181
11.4.6	Test e sorveglianza del programma	11-182
11.5	Download/Upload/Copy/Compare di applicazioni PLC	11-183
11.6	Interfaccia applicativa	11-185
12	Salvataggio dei dati e messa in servizio di serie	12-187
12.1	Salvataggio dei dati	12-187
12.1.1	Salvataggio interno dei dati	12-187
12.1.2	Salvataggio esterno dei dati	12-188
12.1.3	Salvataggio dati via V24	12-189
12.1.4	Salvataggio esterno dei dati via CF Card	12-189
12.2	Messa in servizio di serie	12-190
12.3	Salvataggio dati in caso di guasto alla retroilluminazione	12-193
A	Dati macchina e di setting per 802D	A-195
A.1	Lista dei dati macchina	A-196
A.1.1	Dati macchina di visualizzazione	A-196
A.1.2	Dati macchina generali	A-201
A.1.3	Dati macchina specifici per canale	A-206
A.1.4	Dati macchina specifici per asse	A-214
A.2	Dati di setting	A-226
A.3	Parametro SINAMICS	A-230
B	Norme e omologazioni	B-231
B.1	Compatibilità elettromagnetica EMC	B-232
B.2	Condizioni per il trasporto e l'immagazzinamento	B-234
B.3	Condizioni ambientali meccaniche e climatiche per il funzionamento del controllo	B-234
B.4	Dati relativi alle prove di isolamento, classe di protezione e grado di protezione	B-236
B.5	Sicurezza dei comandi elettronici	B-237
C	Direttiva per la manipolazione dei componenti sensibili all'elettricità statica (ESD)	C-239
C.1	Cosa significa ESD?	C-239
C.2	Carica elettrostatica delle persone	C-240
C.3	Protezione di base contro le scariche elettrostatiche	C-241
D	Disposizioni per le licenze SINUMERIK 802D sl	D-243
D.1	Condizioni generali per la cessione del software per la tecnica di automazione e di azionamento	D-243

D.2	Condizioni generali per la cessione del software per la tecnica di automazione e di azionamento	D-244
D.2.1	Cessione del software al licenziatario e concessione dei diritti all'utilizzo del software ...	D-244
D.2.2	Tipi di licenza	D-245
D.2.3	Tipi di software	D-246
D.2.4	Upgrade e PowerPack	D-246
D.2.5	Ulteriori diritti e obblighi del licenziatario	D-247
D.3	Disposizioni per le licenze del software di fornitori terzi	D-248
D.4	Garanzia per il software di fornitori terzi	D-248
D.5	Vedere gpl.txt on Toolbox-CD sotto /licenses	D-249
D.6	Vedere bsd.txt on Toolbox-CD sotto /licenses	D-249
D.7	Vedere zlip.txt on Toolbox-CD sotto /licenses	D-249
D.8	Vedere lgpl.txt on Toolbox-CD sotto /licenses	D-249
E	Indice delle abbreviazioni	E-251

Panoramica del sistema

Sommario

Il pannello di servizio CNC del controllo numerico **SINUMERIK 802D sl** unisce in un'unica apparecchiatura tutti i compiti CNC, PLC, HMI e di comunicazione. L' hardware, esente da manutenzione, integra l'interfaccia PROFIBUS per gli azionamenti e per i moduli di periferia nel pannello di servizio che è pertanto un' unica unità pronta per il montaggio (Panel Control Unit).

Il controllo **SINUMERIK 802D sl** può regolare in modo digitale fino a 5 assi. Di questi 5 assi possono essere configurati come mandrini max. 2 assi.

Panoramica del sistema SINUMERIK 802D sl con SINAMICS S120

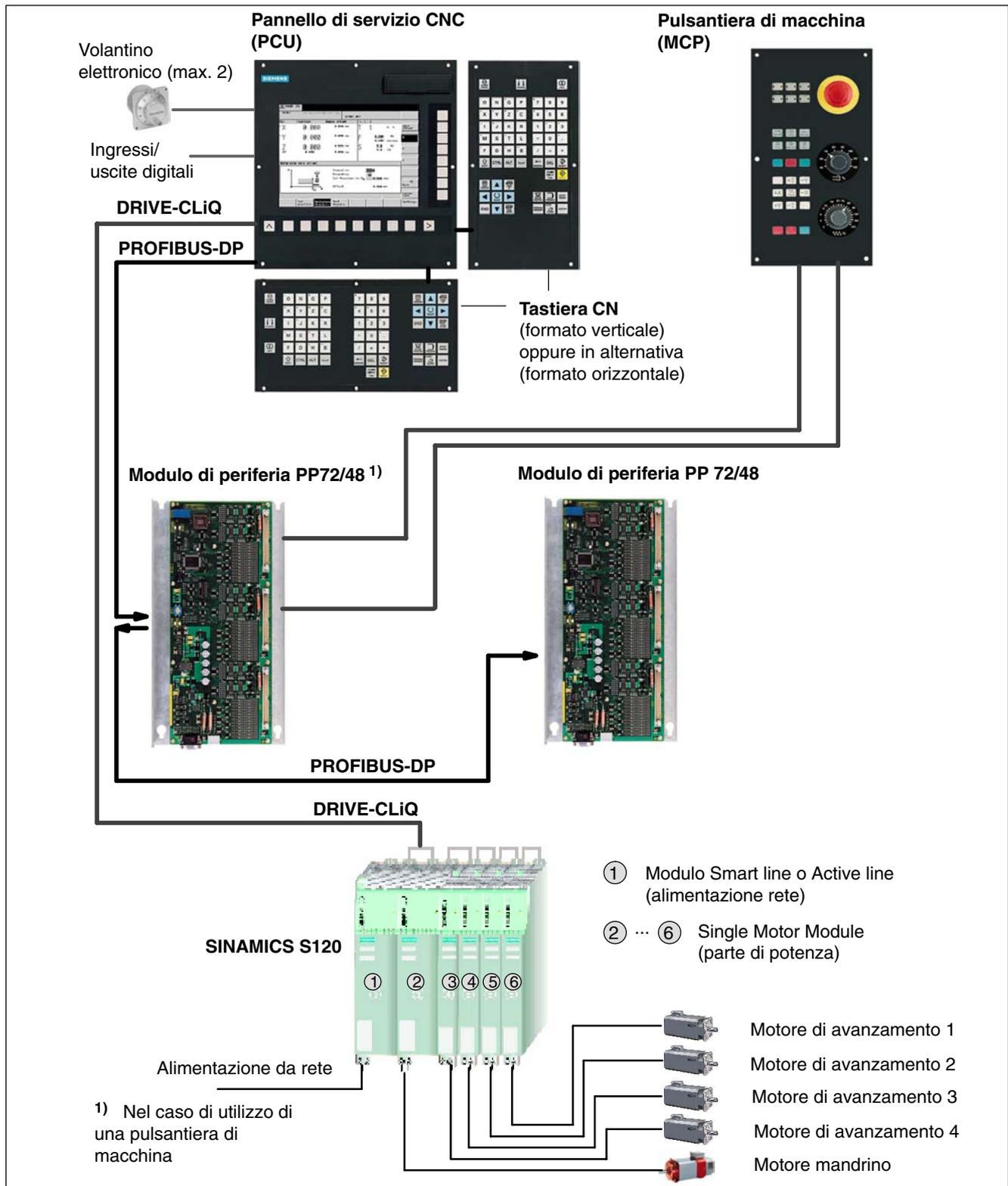


Fig. 1-1 Panoramica del sistema SINUMERIK 802D sl con SINAMICS S120 (esempio)

Componenti

I componenti che costituiscono il controllo numerico SINUMERIK 802D sl sono:

- **Pannello di servizio CNC (PCU) con la tastiera CN** (in formato verticale od orizzontale)
- **Pulsantiera di macchina (MCP)**

Contiene tutti i tasti e selettori necessari per il funzionamento di una macchina (p. es. una fresatrice).

- **Modulo di periferia PP 72/48**

Il modulo di periferia PP72/48 è una scheda semplice ed economica (senza una propria custodia) per il collegamento di ingressi/uscite digitali come se fosse una periferia decentrata via PROFIBUS-DP di un sistema di automazione.

Le caratteristiche principali di questa unità sono:

- connessione PROFIBUS-DP (max. 12 Mbit/s)
- 72 ingressi digitali e 48 uscite digitali
- Visualizzazione di stato on board tramite 4 LED di diagnostica

Per l'alimentazione della scheda e delle uscite digitali è necessaria un'alimentazione esterna (+24 V DC).

- **Apparecchiature di azionamento**

- **SINAMICS S120**

La comunicazione tra il controllo SINUMERIK 802D sl e l'azionamento SINAMICS S120 avviene tramite il sistema di comunicazione "DRIVE-CLiQ" (Drive Component Link with IQ).

Software di sistema

Ogni SINUMERIK 802D sl viene fornito con il seguente software residente sulla memoria interna rimanente della PCU:

- **Boot-Software** – che provvede ad avviare il sistema
- **Human Machine Interface (HMI)-Software** – che provvede a realizzare tutte le funzioni di servizio e supervisione
- **NCK-Software (NC-Kernel)** – per realizzare tutte le funzioni NC. Esso è in grado di controllare fino a 5 assi (2 assi possono essere configurati come mandrini).
- **Programmable Logic Control (PLC)-Software** – per l'elaborazione ciclica del programma applicativo PLC integrato.

Toolbox

Sulla base del relativo software di sistema viene fornito un toolbox su CD-ROM.

Il toolbox contiene i tool software per la configurazione del controllo. Esso deve essere installato sul PC/PG.

Il toolbox contiene i seguenti software:

- File di setup per le tecnologie
- Pacchetti di cicli per le tecnologie
- Lingue caricabili in un secondo momento
- Blocchi dati di sistema (SDB) caricabili in un secondo momento
- Tool di messa in servizio e diagnostica RCS802D

Con questo programma si possono trasmettere testi, dati applicativi e programmi da PC a pannello di servizio CNC (PCU) e viceversa.

- “Programming Tool PLC 802” – tool per la creazione del programma applicativo PLC
- Libreria utente PLC
- “Starter” – tool di parametrizzazione e messa in servizio per gli azionamenti “SINAMICS”

Nota

L'indice del contenuto del toolbox e le avvertenze per l'installazione sono riportati nel file `siemens.txt`.

Descrizione

2

Vista generale

Nelle seguenti figure è rappresentato il pannello di servizio CNC (PCU) con le varie interfacce e gli elementi frontali.

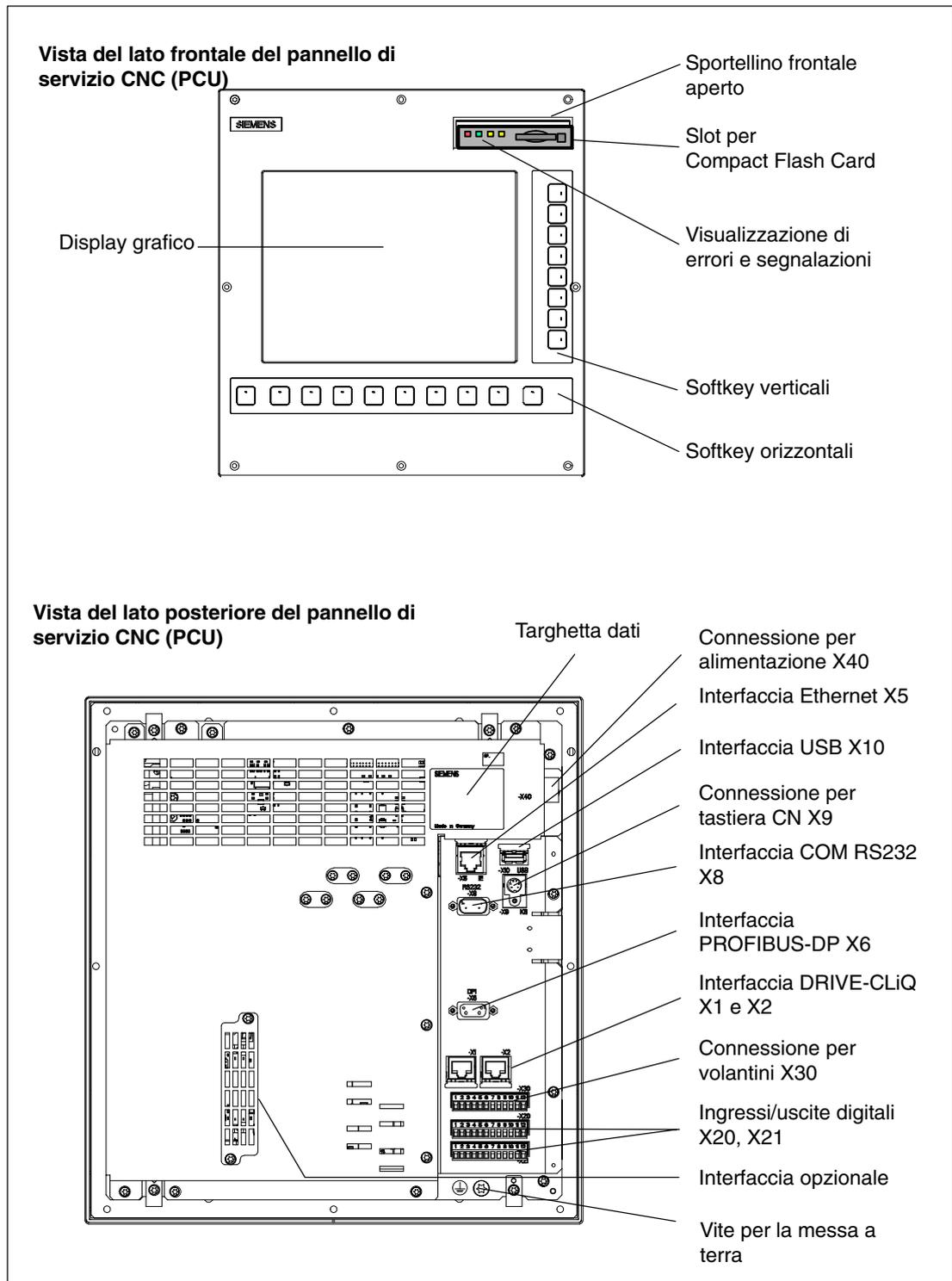


Fig. 2-1 Disposizione delle interfacce e degli elementi frontali sul pannello di servizio CNC

Interfacce del pannello di servizio CNC (PCU)

Nella seguente tabella sono descritte le interfacce della PCU con le loro funzioni.

Tabella 2-1 Interfacce PCU

Interfacce	Funzione
Slot per Compact Flash Card (CF Card)	Connettore a 50 poli per CF Card e 4 LED Vedere il capitolo 4.1.1
Connessione per l'alimentazione X40	Connessione tramite morsetti a vite (3 poli) per il collegamento dell'alimentatore (24 V) per il carico Per il collegamento, vedere il capitolo 7.8
Interfaccia Ethernet X5	Connettore femmina RJ45 a 8 poli per il collegamento a Industrial Ethernet Vedere il capitolo 4.1.2
Interfaccia USB X10	USB Host a 4 poli per il collegamento di accessori USB Vedere il capitolo 4.1.3
Collegamento della tastiera CN X9	Connettore femmina PS/2 a 6 poli per il collegamento della tastiera CN Vedere il capitolo 7.9
Interfaccia COM RS232 X8	Connettore maschio D-Sub a 9 poli per il collegamento di un PG/PC Vedere il capitolo 4.1.4
Interfaccia PROFIBUS-DP X6	Connettore femmina D Sub a 9 poli per il collegamento a PROFIBUS-DP. Vedere il capitolo 4.1.5
Interfaccia DRIVE-CLiQ X1 e X2	Connettore femmina RJ45 a 8 poli per il collegamento dell'azionamento SINAMICS S120 Vedere il capitolo 4.1.6
Connessione per volantini X30	Connettore a 12 poli con connessioni a vite per il collegamento di max. 2 volantini Vedere il capitolo 4.1.7
Ingressi e uscite digitali X20 e X21	Connettore a 12 poli con connessioni a vite per il collegamento degli ingressi e delle uscite digitali Vedere il capitolo 4.1.8
Interfaccia TB30	Connettore femmina a 48 poli per il collegamento del modulo MCPA Vedere il capitolo 4.2

Elementi di servizio e visualizzazione

3.1 Elementi di servizio

Tramite i softkey orizzontali e verticali si possono selezionare definite funzioni. La descrizione delle funzioni dei singoli softkey è riportata nel manuale di programmazione e uso del-
SINUMERIK 802D sl.

Bibliografia: /BP/, Manuale di programmazione e uso

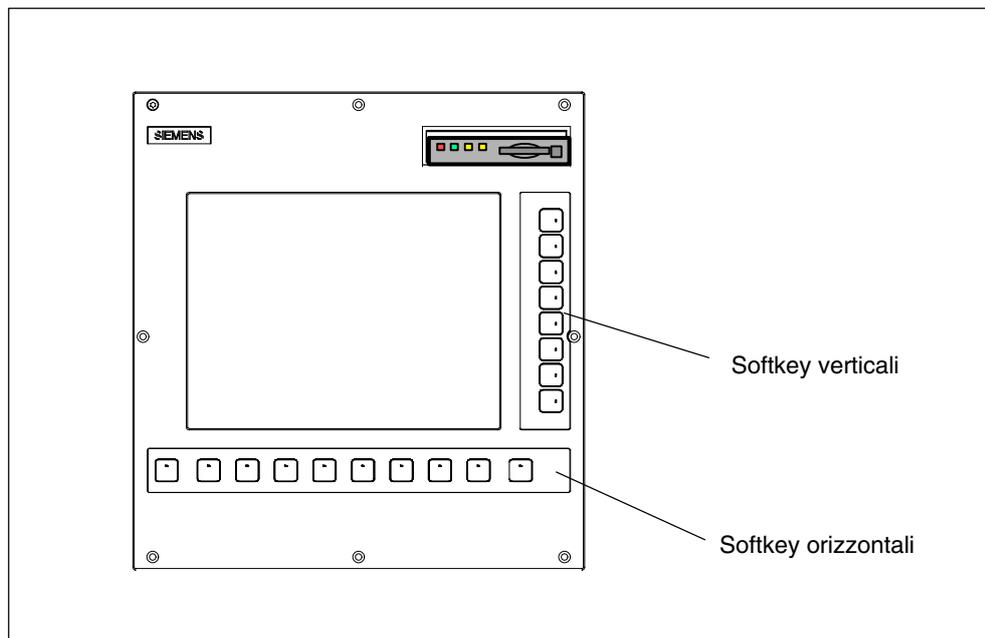
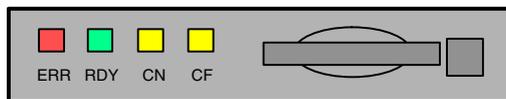


Fig. 3-1 Pannello di servizio CNC (PCU)

3.2 Visualizzazione di stato e di errore

LED di visualizzazione posti sul pannello di servizio CNC (PCU)

Sul pannello di servizio CNC (vedere al fig. 2-1) sono presenti i seguenti LED di visualizzazione.



Nella seguente tabella sono descritti i LED con il relativo significato.

Tabella 3-1 Visualizzazioni di stato e di errore

LED	Significato
ERR (rosso)	E' presente un errore
RDY (verde)	Non è presente alcun errore: l'apparecchiatura funziona correttamente
NC (giallo)	Sorveglianza della funzionalità vitale
CF (giallo)	Scrittura/lettura su/da CF Card

Nota

Per ulteriori informazioni sulla descrizione degli errori consultare il manuale della diagnostica del *SINUMERIK 802D sl*.

Bibliografia: /DG/, Manuale della diagnostica

LED di visualizzazione posti sul modulo di periferia PP 72/48

Sul modulo di periferia (vedere la fig. 4-3) sono presenti i seguenti LED di visualizzazione. Nella seguente tabella sono descritti i LED con il relativo significato.

Tabella 3-2 Visualizzazioni di stato

LED	Significato
POWER (verde)	Tensione di alimentazione dell'elettronica presente
READY (rosso)	Modulo di periferia pronto al funzionamento ma non avviene alcun scambio dati ciclico con il master DP
EXCHANGE (verde)	Modulo di periferia pronto al funzionamento e scambio dati ciclico con il master DP
OVTEMP (rosso)	Visualizzazione di surriscaldamento in corso

Interfacce

4.1 Interfacce del pannello di servizio CNC (PCU)

4.1.1 Slot per Compact Flash Card (CF Card)

Si possono utilizzare solo Compact Flash Card di tipo 1.

La Compact Flash Card può essere utilizzata per:

- la messa in servizio
- i programmi CN
- l'aggiornamento del software
- la memorizzazione dei dati applicativi
- il salvataggio di parametri impostati

4.1.2 Interfaccia Ethernet

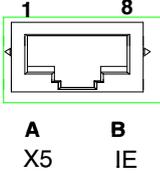
All'interfaccia Ethernet può essere collegato un PG/PC tramite una rete Industrial Ethernet. Questa apparecchiatura deve essere dotata di una scheda Ethernet e del relativo software.

Industrial Ethernet è una rete di comunicazione con una velocità di trasmissione di 10/100 Mbit/s.

Significato dei pin del connettore

Denominazione: **X5 (IE)**
 Tipo: presa RJ45 a 8 poli

Tabella 4-1 Significato dei pin del connettore femmina X5

Rappresentazione del connettore, posizione di montaggio e scritte	Pin	Nome	Descrizione
 <p>A X5 B IE</p>	1	TXP	Dati inviati +
	2	TXN	Dati inviati –
	3	RXP	Dati ricevuti +
	4	Non occupato	–
	5	Non occupato	–
	6	RXN	Dati ricevuti –
	7	Non occupato	–
	8	Non occupato	–

Ulteriori informazioni sulla gamma dei cablaggi per Ethernet possono essere richiesti al partner di riferimento in SIEMENS.

4.1.3 Interfaccia USB (in preparazione)

4.1.4 Interfaccia COM RS232

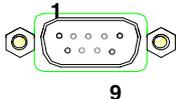
Al connettore X8 si può collegare un PC/PG per lo scambio dei dati con il pannello di servizio CNC.

Significato dei pin del connettore

Denominazione: **X8 (RS232)**

Tipo: connettore maschio D-Sub a 9 poli

Tabella 4-2 Significato dei pin del connettore X8

Rappresentazione del connettore, posizione di montaggio e scritte	Pin	Nome	Descrizione inglese/tedesco	
RS232 X8 	1	DCD	Received Line Signal Detector Carrier Detector	Livello del segnale ricevuto
	2	RXD	Received Data	Dati ricevuti
	3	TXD	Transmitted Data	Dati inviati
	4	DTR	Data Terminal Ready	Dispositivo collegato pronto
	5	M	Ground	Massa
	6	DSR	Data Set Ready	Apparecchiatura pronta
	7	RTS	Request To Send	Richiesta di invio
	8	CTS	Clear To Send	Pronto all'invio
	9	Non occupato	–	–

4.1.5 Interfaccia PROFIBUS-DP

Tramite l'interfaccia PROFIBUS-DP il pannello di servizio CNC (PCU) può comunicare con i moduli di periferia.

Per la comunicazione si utilizza il protocollo PROFIBUS **PROFIBUS DP**.

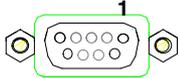
La velocità di trasmissione dell'interfaccia PROFIBUS-DP è di 12 Mbit/s. Questa velocità non può essere modificata. Non è ammesso alcun convertitore per cavi in fibra ottica (OLM, OLP) o repeater.

Il pannello di servizio CNC è dotato di funzionalità master.

Significato dei pin del connettore

Denominazione: **X6 (DP)**
 Tipo: connettore femmina D-Sub a 9 poli

Tabella 4-3 Significato dei pin del connettore X6

Rappresentazione del connettore, posizione di montaggio e scritte	Pin	Nome	Descrizione
 <p>DP X6</p> <p>1</p> <p>9</p>	1	Non occupato	–
	2	M24	Potenziale di riferimento per 24 V (Teleservice)
	3	B	Ingresso/uscita dati (RS485)
	4	RTS	Richiesta di invio
	5	M5	Potenziale di riferimento per 5 V
	6	P5	Alimentazione 5 V, 90 mA, resistente a cortocircuiti
	7	P24	Alimentazione 24 V (Teleservice), 150 mA, resistente a cortocircuiti, senza separazione galvanica
	8	A	Ingresso/uscita dati (RS485)
	9	Non occupato	–

Il pannello di servizio CNC possiede un indirizzo PROFIBUS-DP fisso.

Gli indirizzi dei moduli di periferia PP 72/48 si devono impostare con i selettori DIL S1 (vedere il capitolo 7.12).

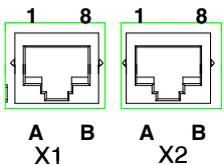
4.1.6 Interfaccia DRIVE-CLiQ

Tramite l'interfaccia DRIVE-CLiQ il pannello di servizio CNC (PCU) può comunicare con l'azionamento SINAMICS.

Significato dei pin del connettore

Denominazione: **X1, X2**
 Tipo: connettore femmina RJ45 a 8 poli

Tabella 4-4 Significato dei pin dei connettori X1 e X2

Rappresentazione del connettore, posizione di montaggio e scritte	Pin	Nome	Descrizione
 <p>A B X1</p> <p>A B X2</p>	1	TXP	Dati inviati +
	2	TXN	Dati inviati –
	3	RXP	Dati ricevuti +
	4	Non occupato	–
	5	Non occupato	–
	6	RXN	Dati ricevuti –
	7	Non occupato	–
	8	Non occupato	–
	A	Non occupato	–
	B	Non occupato	–
Copertura cieca per interfaccia DRIVE-CLiQ: ditta Molex, n. di ordinazione 85999–3255			

4.1.7 Collegamento dei volantini

Al connettore X30 del pannello di servizio CNC (PCU) si possono collegare max. 2 volantini elettronici.

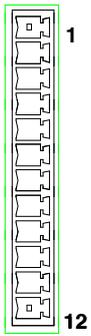
I volantini devono avere le seguenti caratteristiche:

Metodo di trasmissione:	segnali squadrati 5 V (livello TTL risp. RS422)
Segnali:	traccia A come segnale diretto e negato (U_{a1} , $\overline{U_{a1}}$) traccia B come segnale diretto e negato (U_{a2} , $\overline{U_{a2}}$)
Frequenza max. di uscita:	500 kHz
Sfasamento della traccia A rispetto alla B:	$90^\circ \pm 30^\circ$
Alimentazione:	5 V, max. 250 mA

Significato dei pin del connettore

Denominazione:	X30
Tipo:	connettore a 12 poli

Tabella 4-5 Significato dei pin del connettore X30

Rappresentazione del connettore	Pin	Nome	Descrizione
 <p>X30</p>	1	3P5	Tensione di alimentazione 5 V DC
	2	M	Massa
	3	1 A	Traccia A, canale 1
	4	X1A	Traccia A_N, canale 1
	5	1B	Traccia B, canale 1
	6	X1B	Traccia B_N, canale 1
	7	3P5	Tensione di alimentazione 5 V DC
	8	M	Massa
	9	2A	Traccia A, canale 2
	10	X2A	Traccia A_N, canale 2
	11	2B	Traccia B, canale 2
	12	X2B	Traccia B_N, canale 2

4.1.8 Ingressi/uscite digitali

Tramite gli ingressi digitali dei connettori X20 e X21 si possono collegare diversi sensori e attuatori.

Si possono utilizzare max. 16 ingressi digitali oppure 8 ingressi digitali e 8 uscite digitali.

Schema di principio e di collegamento

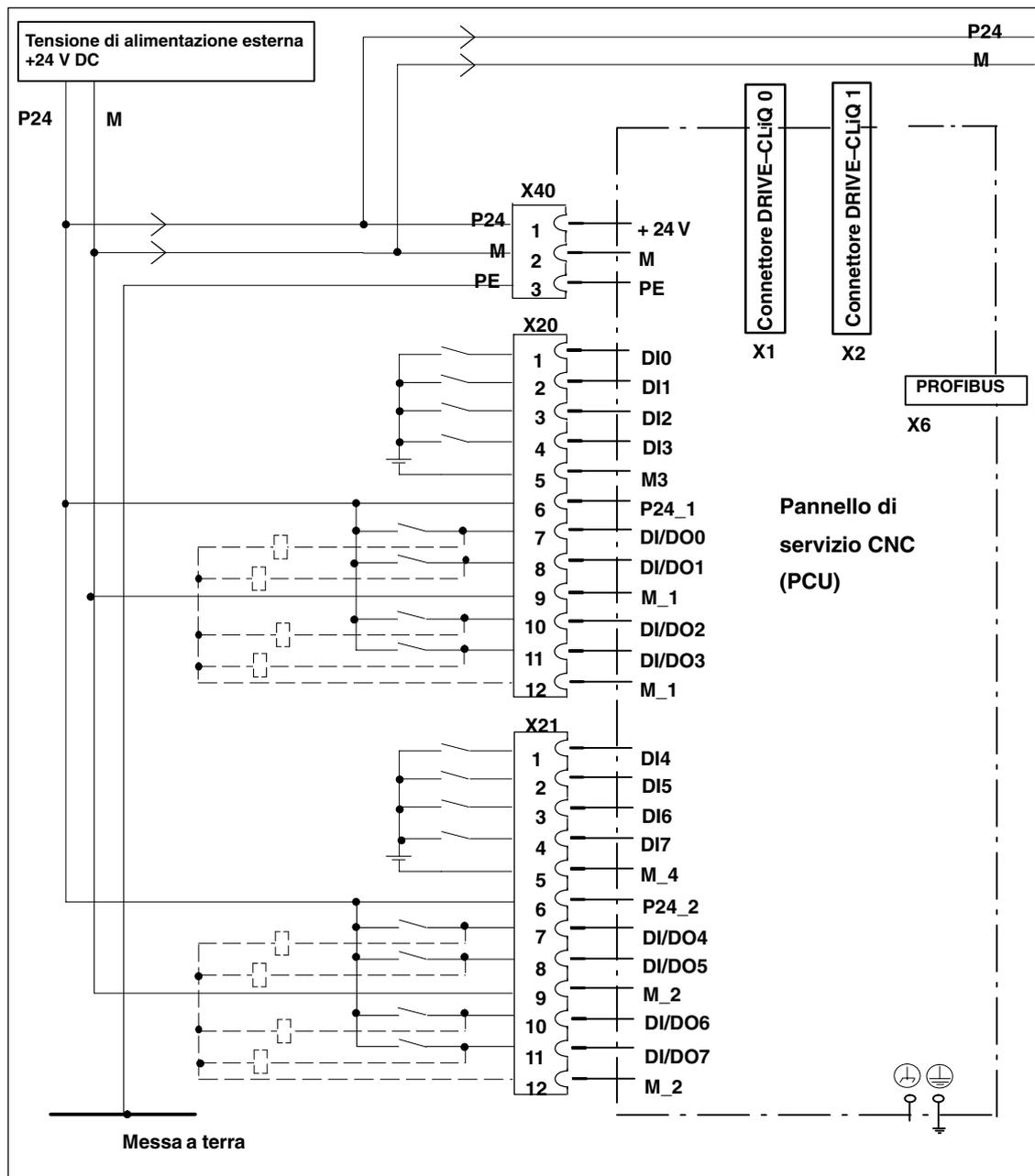
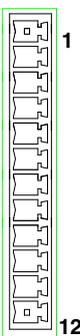
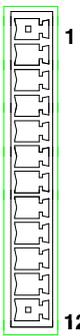


Fig. 4-1 Esempio di collegamento

Significato dei pin dei connettori

Denominazione: **X20, X21**
 Tipo: connettore a 12 poli

Tabella 4-6 Significato dei pin dei connettori X20 e X21

Rappresentazione	Pin	Nome	Descrizione	Dettagli tecnici
 <p>X20</p>	1	DI0	Ingresso digitale 0	Ingresso: tensione: DC 24 V (20,4...28,8 V) Livello: Segnale 0: -3...5 V Segnale 1: 11...30 V Ritardo sull'ingresso: segnale 0 → 1: 15 µs (tip. 6) segnale 1 → 0: 150 µs (tip. 40)
	2	DI1	Ingresso digitale 1	
	3	DI2	Ingresso digitale 2	
	4	DI3	Ingresso digitale 3	
	5	M_3	Massa per DI0...DI3	
	6	P24_1	Tensione di alimentazione DC 24 V per DI/DO0...DI/DO3 (necessaria per le uscite digitali)	Come uscita: corrente di uscita max.: Segnale 1: 5 mA...0,5 A Corrente complessiva delle uscite: max. 2 A (con contemporaneità del 50 %) Ritardo dell'uscita: segnale 0 → 1: 500 µs (tip. 150 µs) segnale 1 → 0: 500 µs (tip. 150 µs) risp. con RL = 60 Ohm Frequenza di commutazione: 100 Hz (carico ohmico) 2 Hz (carico induttivo)
	7	DI/DO0	Ingressi/uscite digitali	
	8	DI/DO1	Ingressi/uscite digitali	
	9	M_1	Massa per DI/DO0...DI/DO3	
	10	DI/DO2	Ingressi/uscite digitali	
	11	DI/DO3	Ingressi/uscite digitali	
	12	M_1	Massa per DI/DO0...DI/DO3	
 <p>X21</p>	1	DI4	Ingresso digitale 4	Ingresso: per i dati vedere il connettore X20
	2	DI5	Ingresso digitale 5	
	3	DI6	Ingresso digitale 6	
	4	DI7	Ingresso digitale 7	
	5	M_4	Massa per DI4...DI7	
	6	P24_2	Tensione di alimentazione DC 24 V per DI/DO4...DI/DO7 (necessaria per le uscite digitali)	Come uscita: per i dati vedere il connettore X20 Come ingresso: tensione: DC 24 V (20,4...28,8 V) Livello: Segnale 0: -3...5 V Segnale 1: 11...30 V Ritardo sull'ingresso: segnale 0 → 1: 15 µs (tip. 6) segnale 1 → 0: 150 µs (tip. 40)
	7	DI/DO4	Ingressi/uscite digitali	
	8	DI/DO5	Ingressi/uscite digitali	
	9	M_2	Massa per DI/DO4...DI/DO7	
	10	DI/DO6	Ingressi/uscite digitali	
	11	DI/DO7	Ingressi/uscite digitali	
	12	M_2	Massa per DI/DO4...DI/DO7	

**Pericolo**

L'alimentazione 24 V deve essere realizzata come tensione funzionale a basso voltaggio con separazione sicura secondo EN60204-1, capitolo 6.4, PELV (con messa a terra M).

Ingressi digitali (PCU)

Gli ingressi sono conformi alla norma IEC 1131-2/DIN EN 61131-2, curva caratteristica di tipo 2 (commutazione verso il positivo 24 V). Si possono collegare interruttori o sensori di prossimità (sensori a 2 o 3 fili).

Uscite digitali (PCU)

Le uscite sono conformi alla norma IEC 1131-2/DIN EN 61131-2 (commutazione verso positivo 24 V).

4.2 Interfacce del modulo MCPA

Sommario

Nella seguente figura è rappresentato il modulo MCPA con le sue interfacce e la visualizzazione di stato.

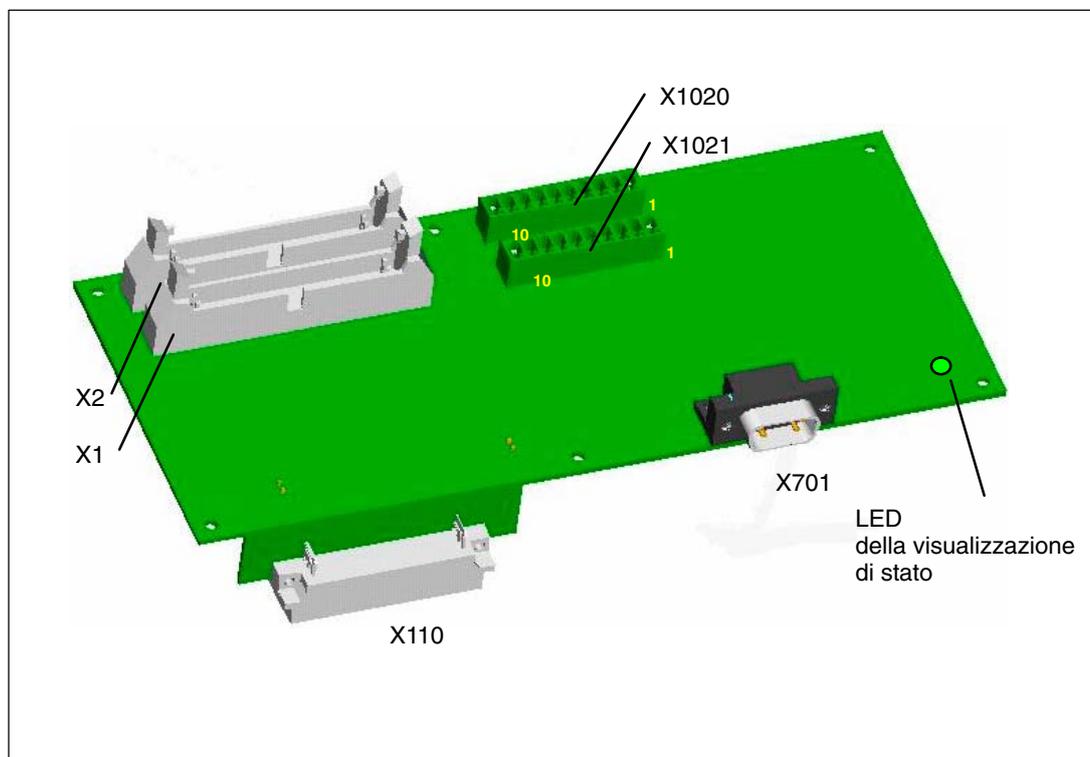


Fig. 4-2 Disposizione delle interfacce e del LED della visualizzazione di stato sul modulo MCPA

Tabella 4-7 Interfacce

Interfacce	Funzione
Interfacce X1 e X2 del modulo MCPA	Connettore maschio a 40 poli per il collegamento della pulsantiera di macchina
Interfacce per la periferia X1020 e X1021	Connettori maschi a 10 poli per il collegamento dell'alimentazione e degli ingressi e delle uscite digitali
Collegamento di un mandrino analogico X701	Connettore D-Sub a 9 poli per il collegamento di un mandrino analogico con integrato l'encoder (TTL)
Interfaccia per PCU X110	Connettore maschio a 48 poli per il collegamento del modulo MCPA alla PCU

Significato dei pin delle interfacce presenti sul modulo MCPA

Denominazione: **X1, X2**
 Tipo: connettore per cavo piatto a 40 poli

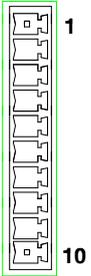
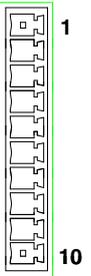
Tabella 4-8 Significato dei pin dei connettori X1 e X2

X1					
Pin	Nome	Descrizione	Pin	Nome	Descrizione
1	KEY1	Bit di ingresso	2	KEY2	Bit di ingresso
3	KEY3	Bit di ingresso	4	KEY4	Bit di ingresso
5	KEY5	Bit di ingresso	6	KEY6	Bit di ingresso
7	KEY7	Bit di ingresso	8	KEY8	Bit di ingresso
9	GND (terra)		10	KEY9	Bit di ingresso
11	KEY10	Bit di ingresso	12	KEY11	Bit di ingresso
13	KEY12	Bit di ingresso	14	KEY13	Bit di ingresso
15	KEY14	Bit di ingresso	16	KEY15	Bit di ingresso
17	KEY16	Bit di ingresso	18	GND (terra)	
19	KEY17	Bit di ingresso	20	KEY18	Bit di ingresso
21	KEY19	Bit di ingresso	22	KEY20	Bit di ingresso
23	KEY21	Bit di ingresso	24	KEY22	Bit di ingresso
25	KEY23	Bit di ingresso	26	KEY24	Bit di ingresso
27	GND (terra)		28	LED1	Bit di uscita
29	LED2	Bit di uscita	30	LED3	Bit di uscita
31	LED4	Bit di uscita	32	LED5	Bit di uscita
33	LED6	Bit di uscita	34	Non occupato	–
35	Non occupato	–	36	GND (terra)	
37	Non occupato	–	38	Non occupato	–
39	Non occupato	–	40	Non occupato	–
X2					
1	KEY25	Bit di ingresso	2	KEY26	Bit di ingresso
3	KEY27	Bit di ingresso	4	Non occupato	–
5	Non occupato	–	6	Non occupato	–
7	Non occupato	–	8	Non occupato	–
9	GND (terra)		10	FEED_OV_A	Bit di ingresso
11	FEED_OV_B	Bit di ingresso	12	FEED_OV_C	Bit di ingresso
13	FEED_OV_D	Bit di ingresso	14	FEED_OV_E	Bit di ingresso
15	Non occupato	–	16	Non occupato	–
17	Non occupato	–	18	GND (terra)	
19	SPINDLE_OV_A	Bit di ingresso	20	SPINDLE_OV_B	Bit di ingresso
21	SPINDLE_OV_C	Bit di ingresso	22	SPINDLE_OV_D	Bit di ingresso
23	SPINDLE_OV_E	Bit di ingresso	24	Non occupato	–
25	Non occupato	–	26	Non occupato	–
27	Non occupato	–	28	Non occupato	–
29	Non occupato	–	30	Non occupato	–
31	Non occupato	–	32	Non occupato	–
33	Non occupato	–	34	Non occupato	–
35	Non occupato	–	36	GND (terra)	
37	Non occupato	–	38	Non occupato	–
39	Non occupato	–	40	Non occupato	–

Significato dei pin del connettore dell'interfaccia verso la periferia

Denominazione: **X1020, X1021**
 Tipo: connettore a 10 poli

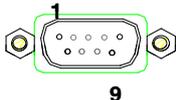
Tabella 4-9 Significato dei pin dei connettori X1020 e X1021

Rappresentazione	Pin	Nome	Descrizione
 X1020	1		
	2	DI0	Ingresso digitale 0
	3	DI1	Ingresso digitale 1
	4	DI2	Ingresso digitale 2
	5	DI3	Ingresso digitale 3
	6	DI4	Ingresso digitale 4
	7	DI5	Ingresso digitale 5
	8	DI6	Ingresso digitale 6
	9	DI7	Ingresso digitale 7
	10		
 X1021	1	P24	Tensione di alimentazione 24 V DC
	2	Q0	Uscita digitale 0
	3	Q1	Uscita digitale 1
	4	Q2	Uscita digitale 2
	5	Q3	Uscita digitale 3
	6	Q4	Uscita digitale 4
	7	Q5	Uscita digitale 5
	8	Q6	Uscita digitale 6
	9	Q7	Uscita digitale 7
	10	M	Massa

Significato dei pin del connettore (uscita analogica verso l'azionamento)Denominazione: **X701**

Tipo: connettore D-Sub a 9 poli

Tabella 4-10 Significato dei pin del connettore X701

Rappresentazione del connettore, posizione di montaggio e scritte	Pin	Nome	Descrizione Tedesco
RS232 X8 	1	Analog Out	Uscita analogica con un livello di segnale $\pm 10\text{ V}$
	2	Non occupato	–
	3	Uni-Dir2	Uscita digitale per mandrino unipolare +24 V
	4	Uni-Dir1	Uscita digitale per mandrino unipolare +24 V
	5	Enable 1	Abilitazione dell'azionamento analogico (contatto: in chiusura a potenziale libero)
	6	Analog Out	Uscita analogica, segnale di riferimento 0 V
	7	Non occupato	–
	8	Non occupato	–
	9	Enable 2	Abilitazione dell'azionamento analogico (contatto: in chiusura a potenziale libero)

4.3 Interfacce del modulo di periferia PP 72/48

Le seguenti figure mostrano le interfacce, gli elementi di servizio e di visualizzazione e le possibilità di connessione all'interfaccia di periferia del modulo di periferia.

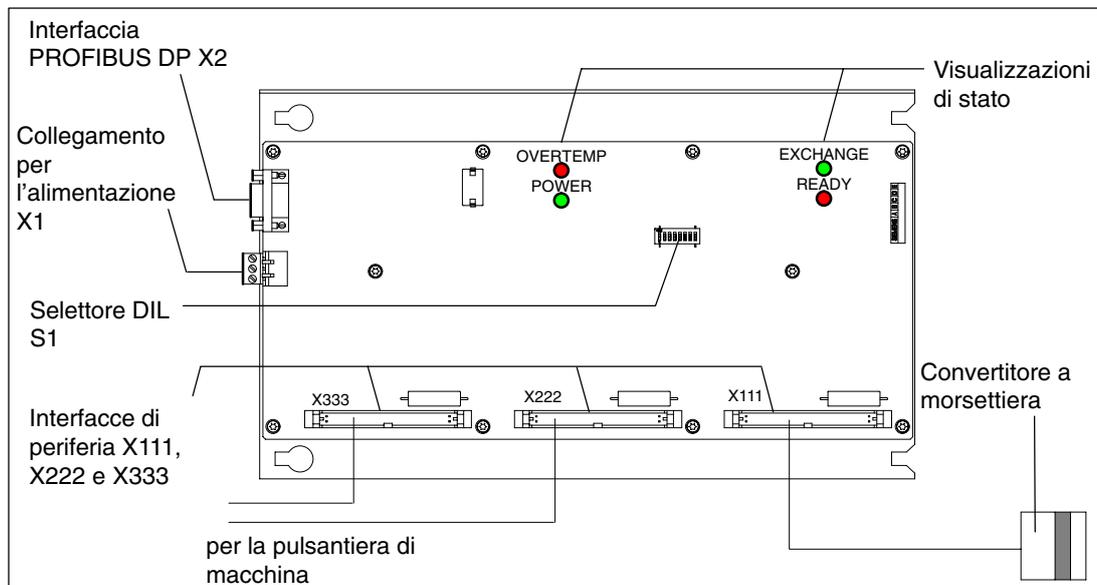


Fig. 4-3 Posizione delle interfacce e delle visualizzazioni di stato sul modulo di periferia con collegamento alla MCP e un convertitore a morsetteria.

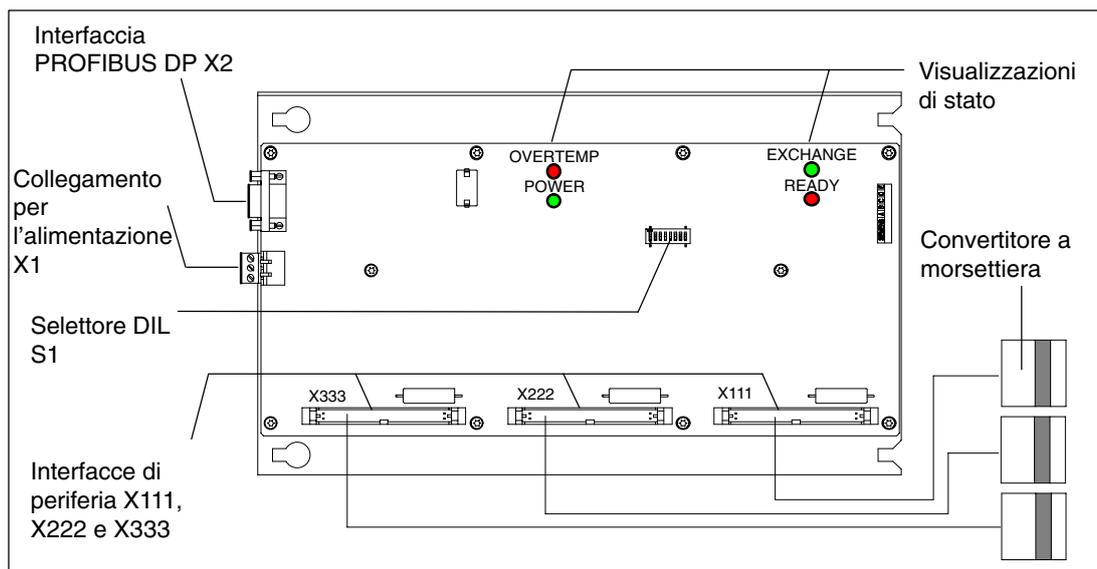


Fig. 4-4 Posizione delle interfacce e delle visualizzazioni di stato sul modulo di periferia in caso di collegamento di 3 convertitori a morsetteria

Interfacce PP 72/48

Nella seguente tabella sono descritte le interfacce e gli elementi di servizio del modulo di periferia PP 72/48 nonché le loro funzioni.

Tabella 4-11 Interfacce

Interfacce	Funzione
Interfaccia PROFIBUS-DP	Connettore femmina D-Sub a 9 poli X2 per il collegamento a PROFIBUS DP.
Collegamento per la tensione di alimentazione	Collegamento con morsetti a vite a 3 poli X1 per la connessione dell'alimentazione 24 V per il carico Per il collegamento, vedere il capitolo 7.8
Interfaccia di periferia	Connettori maschi a 50 poli X111 , X222 , X333 per la connessione della pulsantiera di macchina risp. del convertitore a morsettiera per gli ingressi e le uscite digitali
Selettore DIL	Selettore DIL S1 per l'impostazione dell'indirizzo PROFIBUS-DP Vedere il capitolo 7.12

Interfaccia PROFIBUS DP X2

Per la comunicazione si utilizza il protocollo PROFIBUS **PROFIBUS DP**.

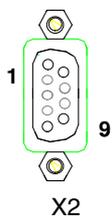
La velocità di trasmissione dell'interfaccia PROFIBUS-DP è di 12 Mbit/s.

Il modulo di periferia PP 72/48 è dotato di funzionalità slave.

Significato dei pin del connettore

Denominazione: **X6**
 Tipo: connettore femmina D-Sub a 9 poli

Tabella 4-12 Significato dei pin del connettore X6

Rappresentazione del connettore	Pin	Nome	Descrizione
	1	Non occupato	–
	2	Non occupato	–
	3	B	Ingresso/uscita dati (RS485)
	4	RTS	Richiesta di invio
	5	M5	Potenziale di riferimento per 5 V
	6	P5	Alimentazione 5 V, 90 mA, resistente a cortocircuiti
	7	Non occupato	–
	8	A	Ingresso/uscita dati (RS485)
	9	Non occupato	–

Interfaccia di periferia

Ai connettori X111, X222 e X333 (connettori per cavo piatto a 50 poli) si può collegare:

- una pulsantiera di macchina (MCP) e un convertitore a morsettiera per gli ingressi e le uscite digitali (vedere la fig. 4-3)

oppure

- tre convertitori a morsettiera per gli ingressi e le uscite digitali (vedere la fig. 4-4)

I convertitori a morsettiera sono collegati con il modulo di periferia PP 72/48 tramite cavo piatto. Sulla morsettiera si possono eseguire i cablaggi più appropriati per l'applicazione specifica.

Significato dei pin del connettore

Denominazione: **X111, X222, X333**

Tipo: connettore per cavo piatto a 50 poli

Tabella 4-13 Significato dei pin dei connettori X111, X222, X333

Pin	Nome	Descrizione	Pin	Nome	Descrizione
1	M	Massa	2	P24OUT _{INT}	DC 24 V, tensione di alimentazione interna per gli ingressi
3	DI m+0.0	Bit di ingresso	4	DI m+0.1	Bit di ingresso
5	DI m+0.2	Bit di ingresso	6	DI m+0.3	Bit di ingresso
7	DI m+0.4	Bit di ingresso	8	DI m+0.5	Bit di ingresso
9	DI m+0.6	Bit di ingresso	10	DI m+0.7	Bit di ingresso
11	DI m+1.0	Bit di ingresso	12	DI m+1.1	Bit di ingresso
13	DI m+1.2	Bit di ingresso	14	DI m+1.3	Bit di ingresso
15	DI m+1.4	Bit di ingresso	16	DI m+1.5	Bit di ingresso
17	DI m+1.6	Bit di ingresso	18	DI m+1.7	Bit di ingresso
19	DI m+2.0	Bit di ingresso	20	DI m+2.1	Bit di ingresso
21	DI m+2.2	Bit di ingresso	22	DI m+2.3	Bit di ingresso
23	DI m+2.4	Bit di ingresso	24	DI m+2.5	Bit di ingresso
25	DI m+2.6	Bit di ingresso	26	DI m+2.7	Bit di ingresso
27	Non occupato	–	28	Non occupato	–
29	Non occupato	–	30	Non occupato	–
31	DO n+0.0	Bit di uscita	32	DO n+0.1	Bit di uscita
33	DO n+0.2	Bit di uscita	34	DO n+0.3	Bit di uscita
35	DO n+0.4	Bit di uscita	36	DO n+0.5	Bit di uscita
37	DO n+0.6	Bit di uscita	38	DO n+0.7	Bit di uscita
39	DO n+1.0	Bit di uscita	40	DO n+1.1	Bit di uscita

1) x = 1 per connettore X111; x = 2 per connettore X222; x = 3 per connettore X333
 m = 0 per connettore X111; m = 3 per connettore X222; m = 6 per connettore X333
 n = 0 per connettore X111; n = 2 per connettore X222; n = 4 per connettore X333

Tabella 4-13 Significato dei pin dei connettori X111, X222, X333, continuare

Pin	Nome	Descrizione	Pin	Nome	Descrizione
41	DO n+1.2	Bit di uscita	42	DO n+1.3	Bit di uscita
43	DO n+1.4	Bit di uscita	44	DO n+1.5	Bit di uscita
45	DO n+1.6	Bit di uscita	46	DO n+1.7	Bit di uscita
47	DOCOMx ¹⁾	DC 24 V, tensione di alimentazione per le uscite	48	DOCOMx ¹⁾	DC 24 V, tensione di alimentazione per le uscite
49	DOCOMx ¹⁾		50	DOCOMx ¹⁾	

¹⁾ x = 1 per connettore X111; x = 2 per connettore X222; x = 3 per connettore X333
 m = 0 per connettore X111; m = 3 per connettore X222; m = 6 per connettore X333
 n = 0 per connettore X111; n = 2 per connettore X222; n = 4 per connettore X333



Pericolo

L'alimentazione 24 V deve essere realizzata come tensione funzionale a basso voltaggio con separazione sicura secondo EN60204-1, capitolo 6.4, PELV (con messa a terra M).

Nota

Il cavo di collegamento tra sorgente di alimentazione e la connessione dell'alimentazione del carico L+ e relativo potenziale di riferimento M **non** deve superare la lunghezza massima ammessa di 10 m.

Ingressi digitali

La seguente figura mostra un esempio di collegamento per gli ingressi digitali sul connettore X111. I connettori X222 e X333 sono analoghi all'X111.

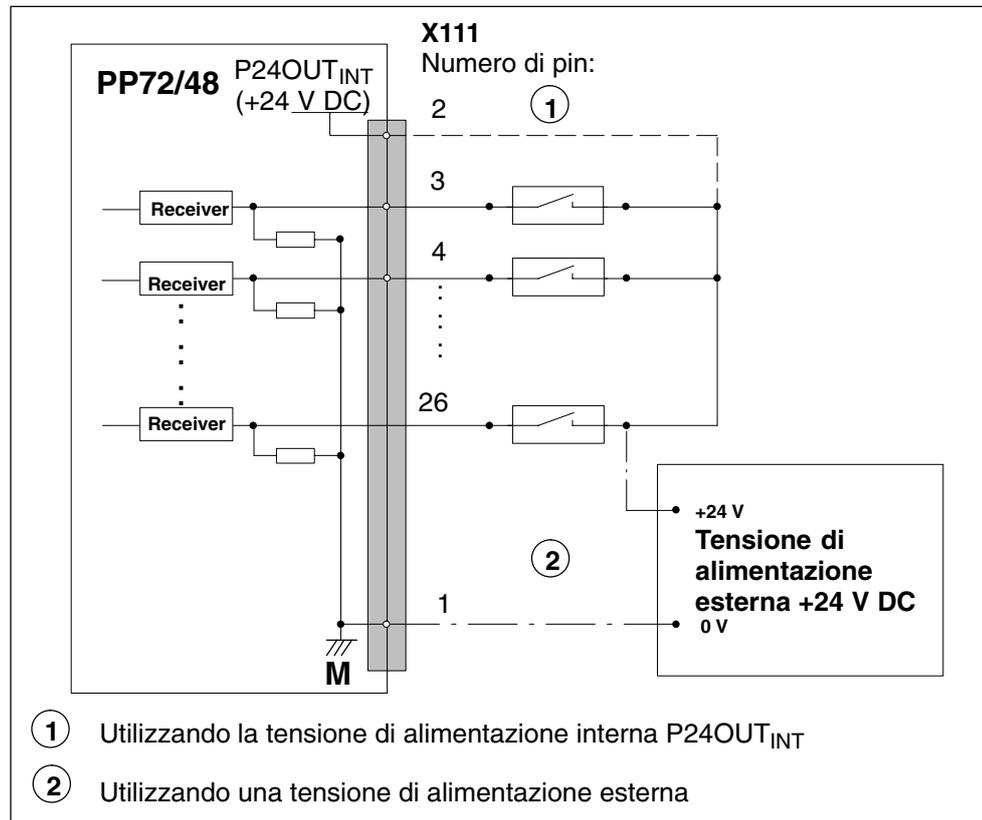


Fig. 4-5 Schema di collegamento per gli ingressi digitali

Tensione di alimentazione interna (P24OUT_{INT})

La tensione di alimentazione interna per gli ingressi digitali (X111, X222, X333: pin 2) è derivata dalla tensione di alimentazione generale della scheda X1, pin 2 (P24).

Cautela

Una corrente max. di $I_{out} = 0,25$ A su X111, X222, X333 al pin 2 non deve essere superata. Un superamento della corrente massima ammessa può provocare un danno irreparabile della scheda.

Alimentazione di tensione esterna

Se si utilizza per gli ingressi digitali una tensione di alimentazione esterna, la terra di riferimento deve essere collegata con X111, X222, X333: pin 1 (M).

X111, X222, X333: pin 1 (P24OUT_{INT}) resta quindi aperto.

Uscite digitali

La seguente figura mostra un esempio di collegamento per le uscite digitali sul connettore X111. I connettori X222 e X333 sono analoghi all'X111.

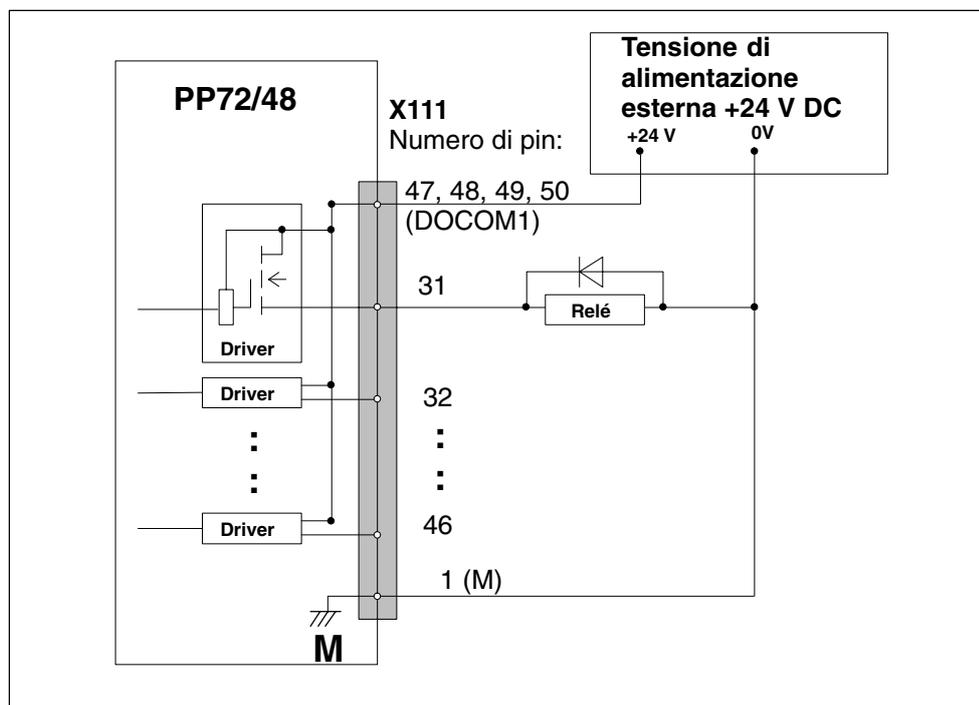


Fig. 4-6 Schema di collegamento per le uscite digitali

Per l'alimentazione delle uscite digitali si deve collegare a DOCOMx (X111, X222, X333: pin 47, 48, 49, 50) una tensione di alimentazione esterna 24 V DC.

La terra di riferimento dell'alimentazione esterna deve essere collegata con X111, X222, X333: pin 1 (M).

Cautela

L'utente deve assicurarsi che l'assorbimento di corrente massimo per DOCOMx pin (X111, X222, X333: pin 47 ... 50) **non** superi 1 A.

La tensione di alimentazione 24 V per le uscite digitali **deve** essere collegata per DOCOMx **a tutti e quattro i pin** (X111, X222, X333: **pin 47 ... 50**).



Pericolo

L'alimentazione 24 V deve essere realizzata come tensione funzionale a basso voltaggio con separazione sicura secondo EN60204-1, capitolo 6.4, PELV (con messa a terra M).

Utilizzo di due moduli di periferia PP 72/48

Utilizzando due moduli di periferia PP 72/48 i byte di ingresso e di uscita hanno la seguente assegnazione:

Tabella 4-14 Assegnazione dei byte di ingresso e di uscita

1. Modulo di periferia PP 72/48, indirizzo PROFIBUS-DP 9			
Connettore	X111	X222	X333
Byte di ingresso	0...2	3...5	6...8
Byte di uscita	0...1	2...3	4...5
2. Modulo di periferia PP 72/48, indirizzo PROFIBUS-DP 8			
Connettore	X111	X222	X333
Byte di ingresso	9...11	12...14	15...17
Byte di uscita	6...7	8...9	10...11

Disegni quotati

5.1 Disegno quotato e schema di foratura del pannello di servizio CNC (PCU)

Disegno quotato del pannello di servizio CNC (PCU)

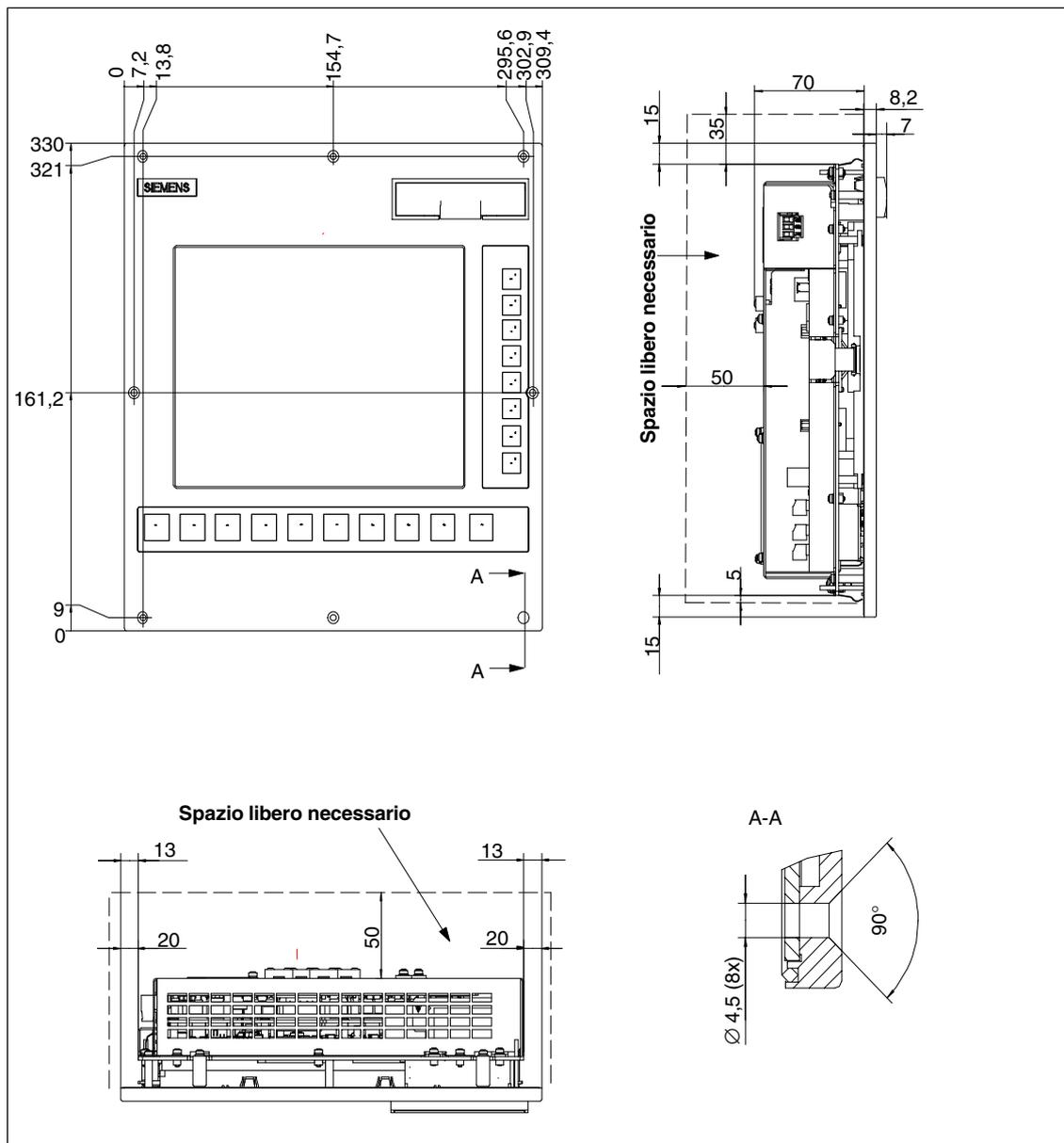


Fig. 5-1 Disegno quotato del pannello di servizio CNC

5.1 Disegno quotato e schema di foratura del pannello di servizio CNC (PCU)

Schema di foratura per il pannello di servizio CNC (PCU)

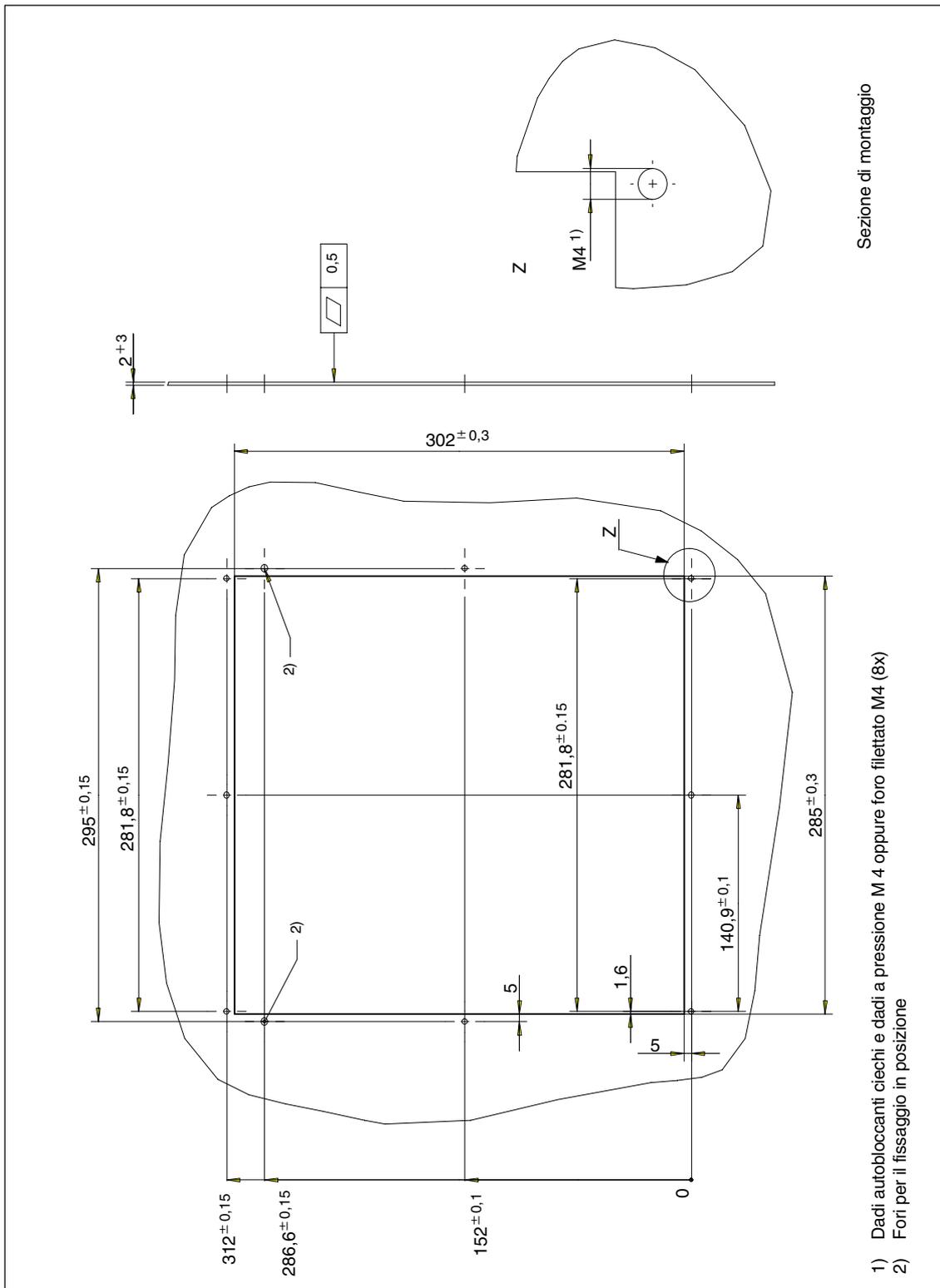


Fig. 5-2 Schema di foratura per il pannello di servizio CNC

5.2 Disegno quotato e schema di foratura della pulsantiera di macchina (MCP)

Disegno quotato della pulsantiera di macchina (MCP)

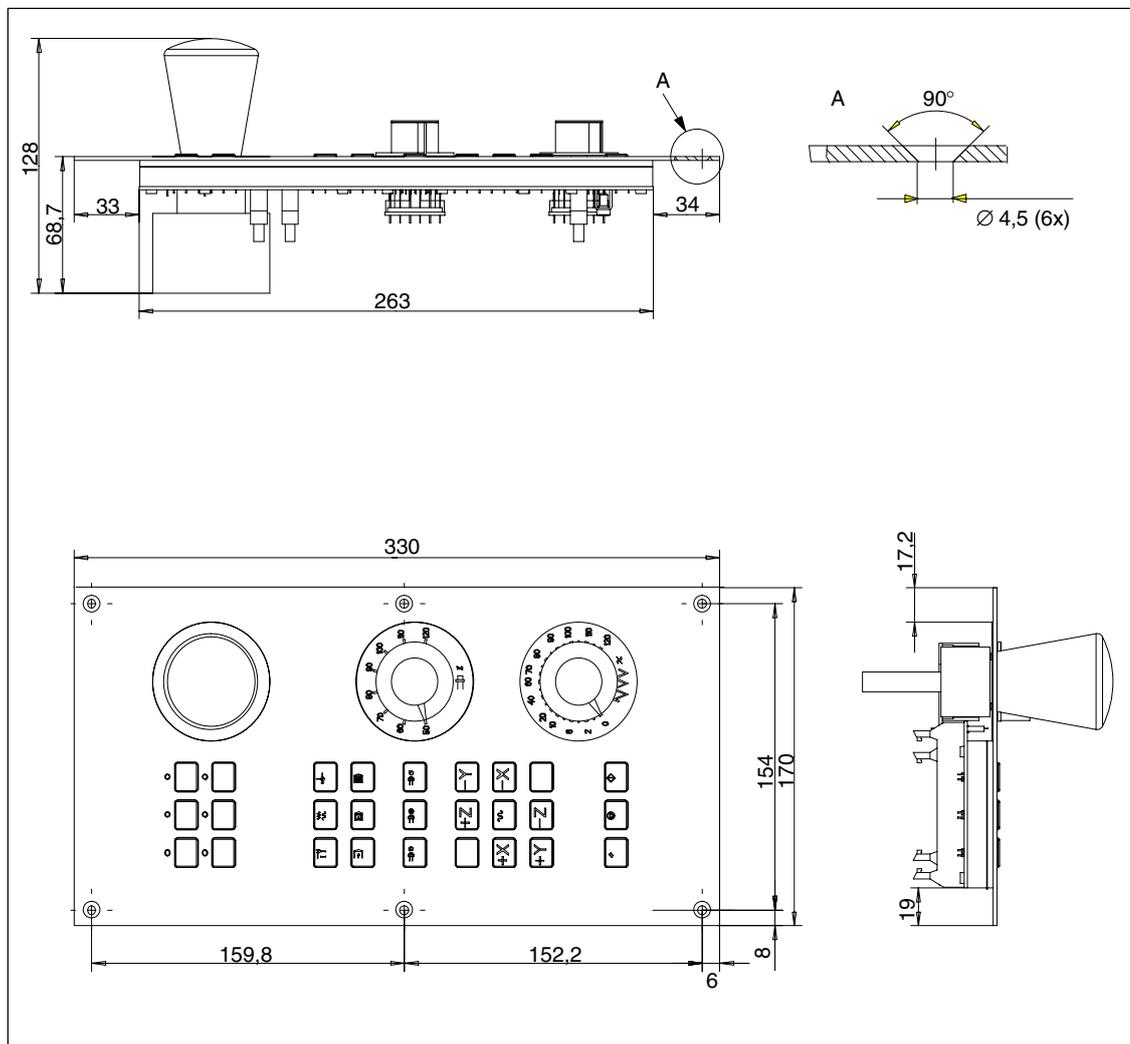


Fig. 5-3 Disegno quotato della pulsantiera di macchina

Schema di foratura della pulsantiera di macchina (MCP)

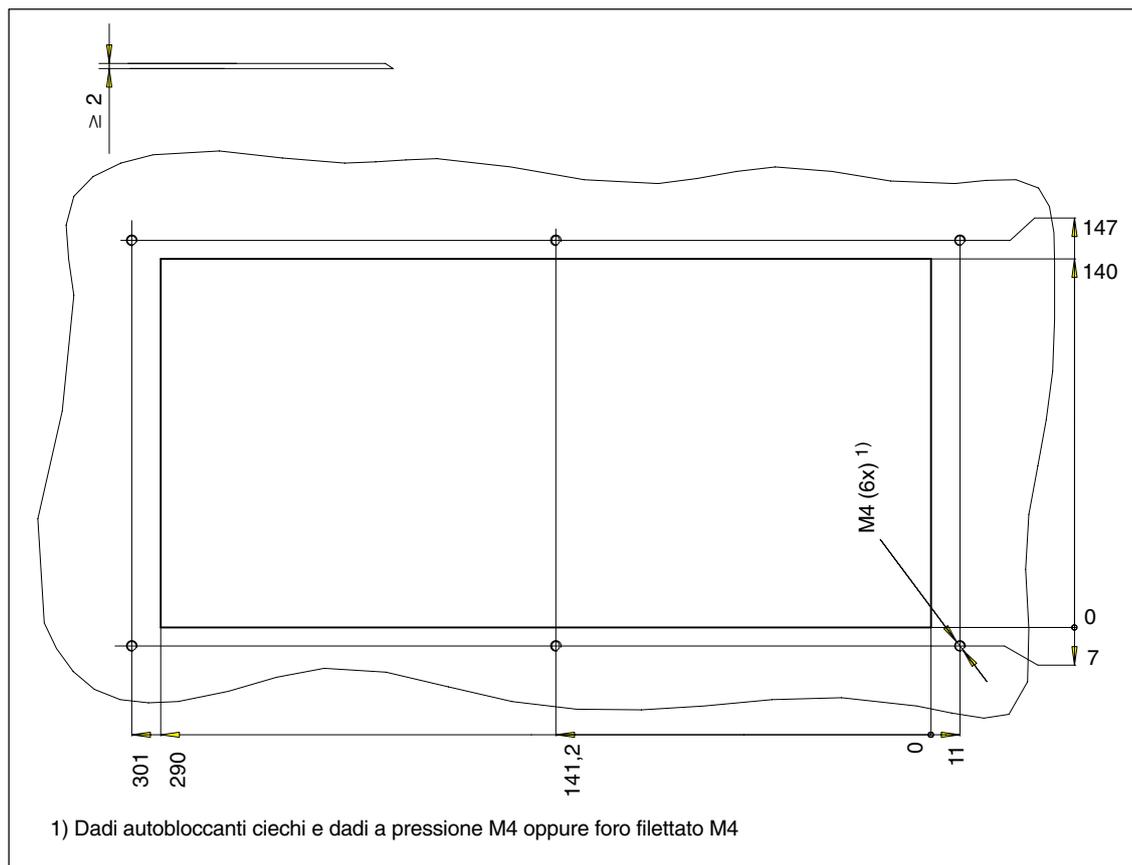


Fig. 5-4 Schema di foratura della pulsantiera di macchina

5.3 Disegno quotato e schema di foratura della tastiera CN

Disegno quotato della tastiera CN (montaggio accanto alla PCU)

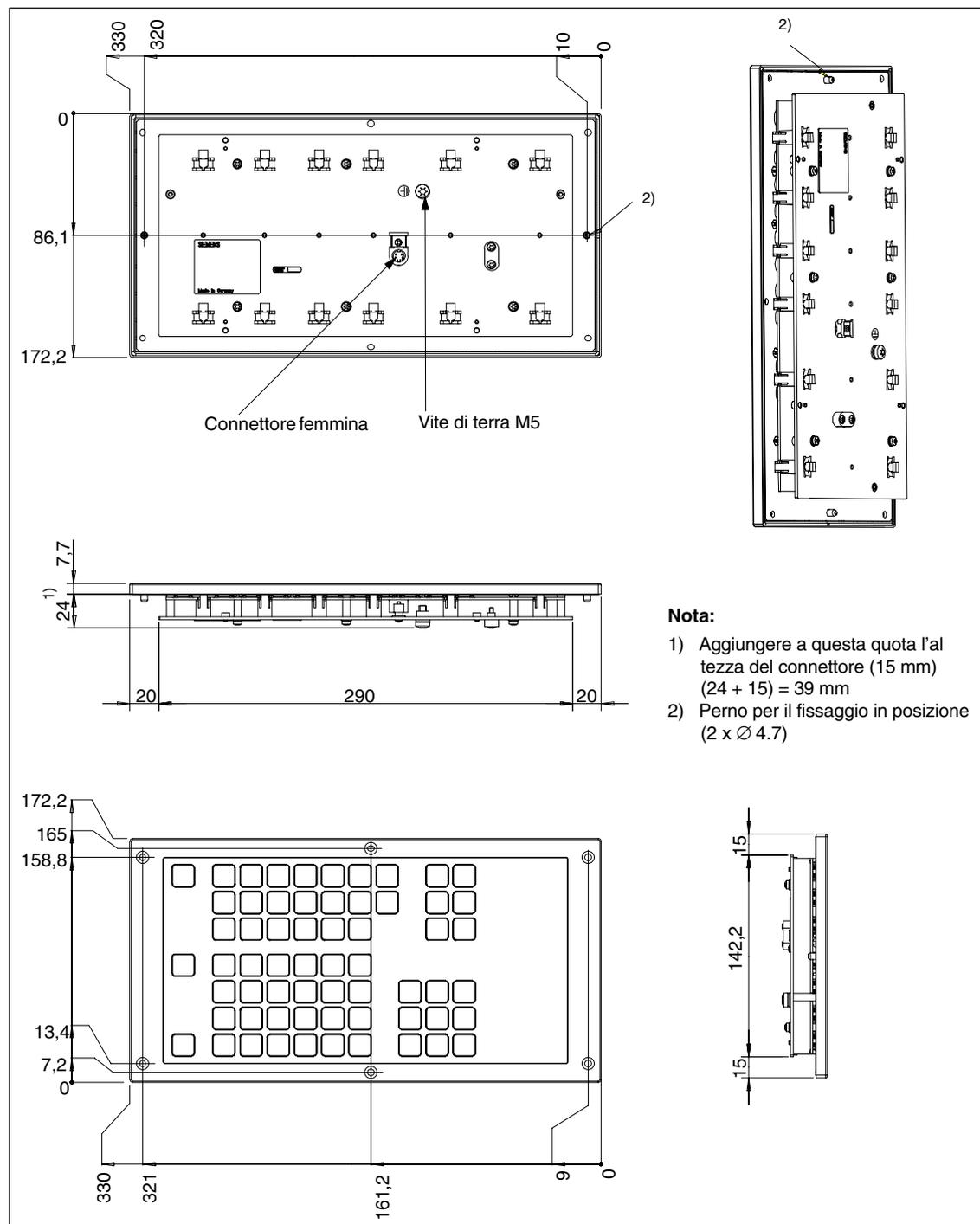


Fig. 5-5 Disegno quotato della tastiera CN (montaggio accanto alla PCU)

Schema di foratura per la tastiera CN (montaggio accanto alla PCU)

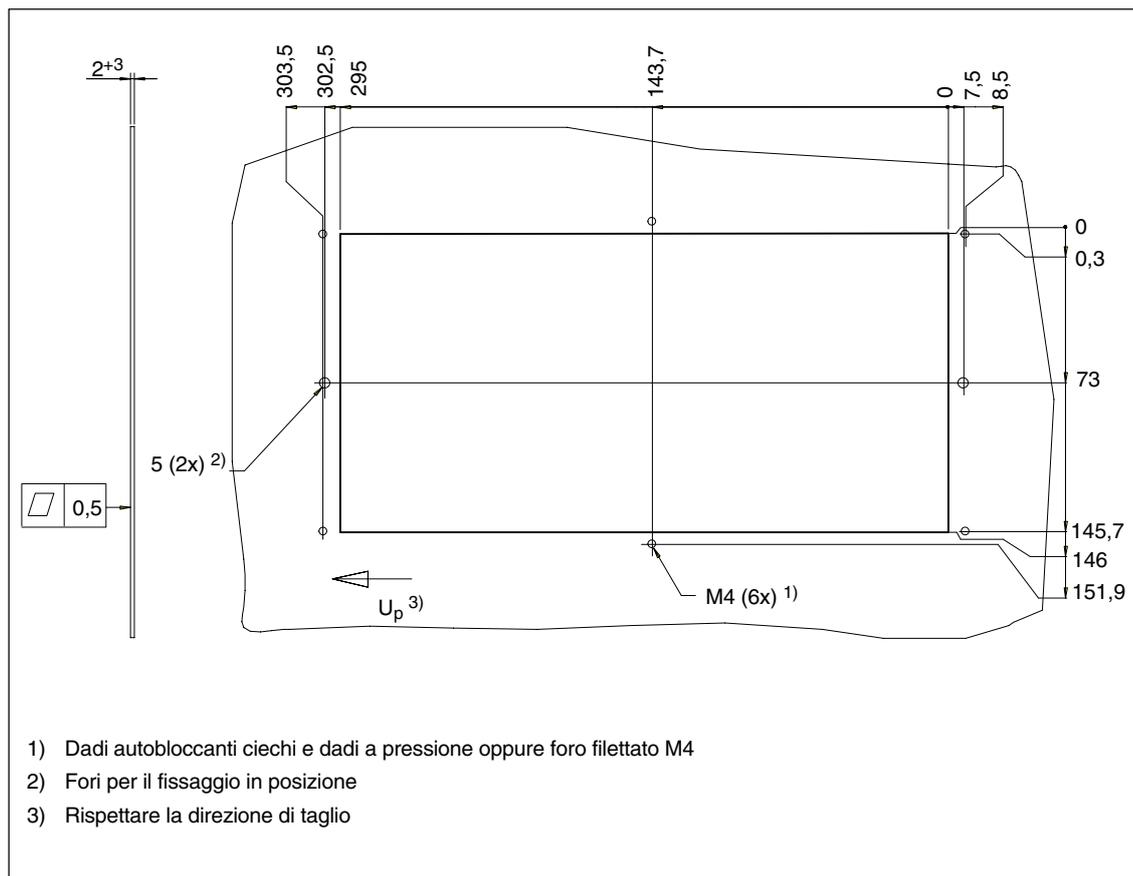


Fig. 5-6 Schema di foratura per la tastiera CN (montaggio accanto alla PCU)

Disegno quotato della tastiera CN (montaggio sotto la PCU)

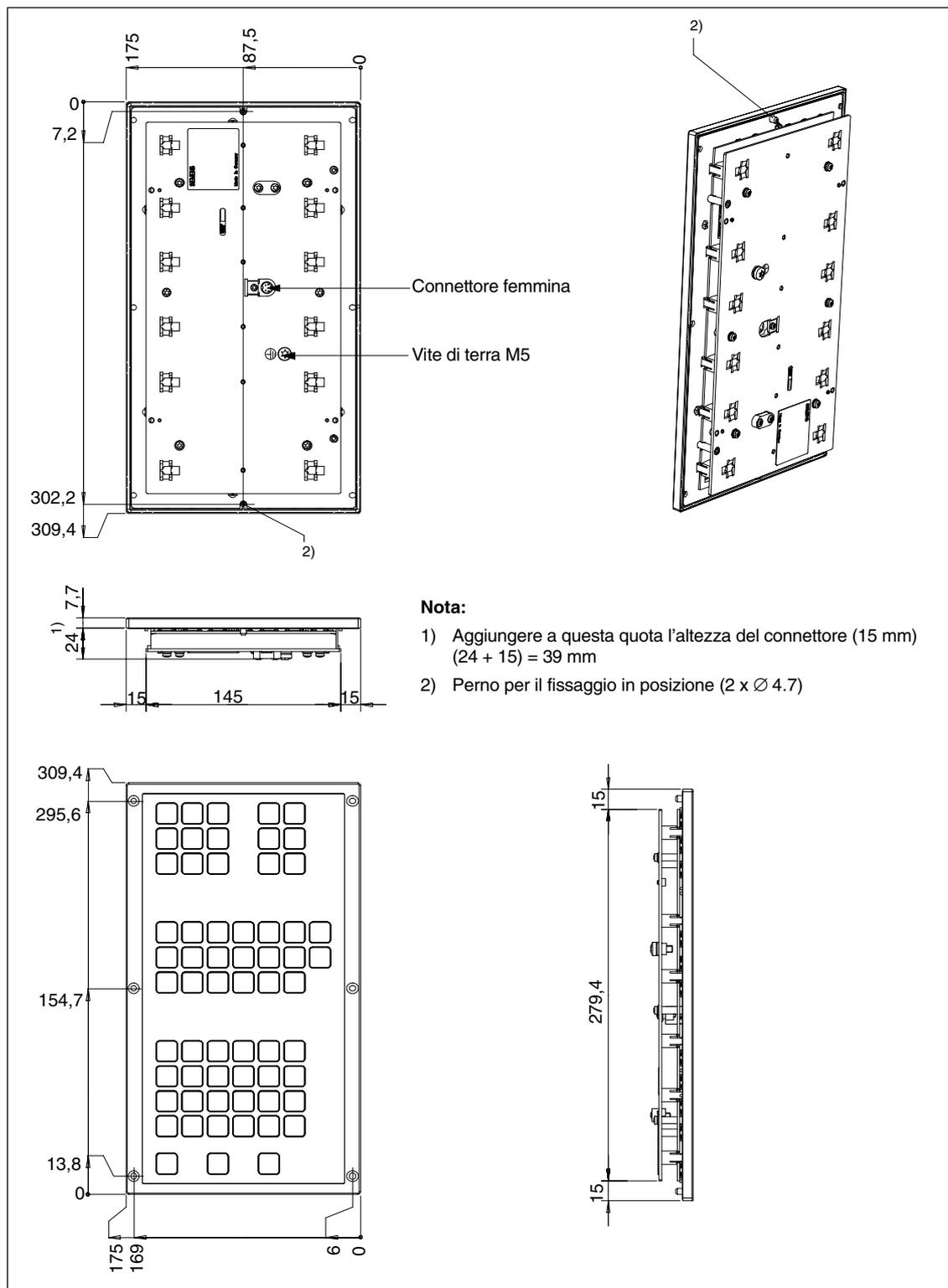


Fig. 5-7 Disegno quotato della tastiera CN (montaggio sotto la PCU)

Schema di foratura della tastiera CN (montaggio sotto la PCU)

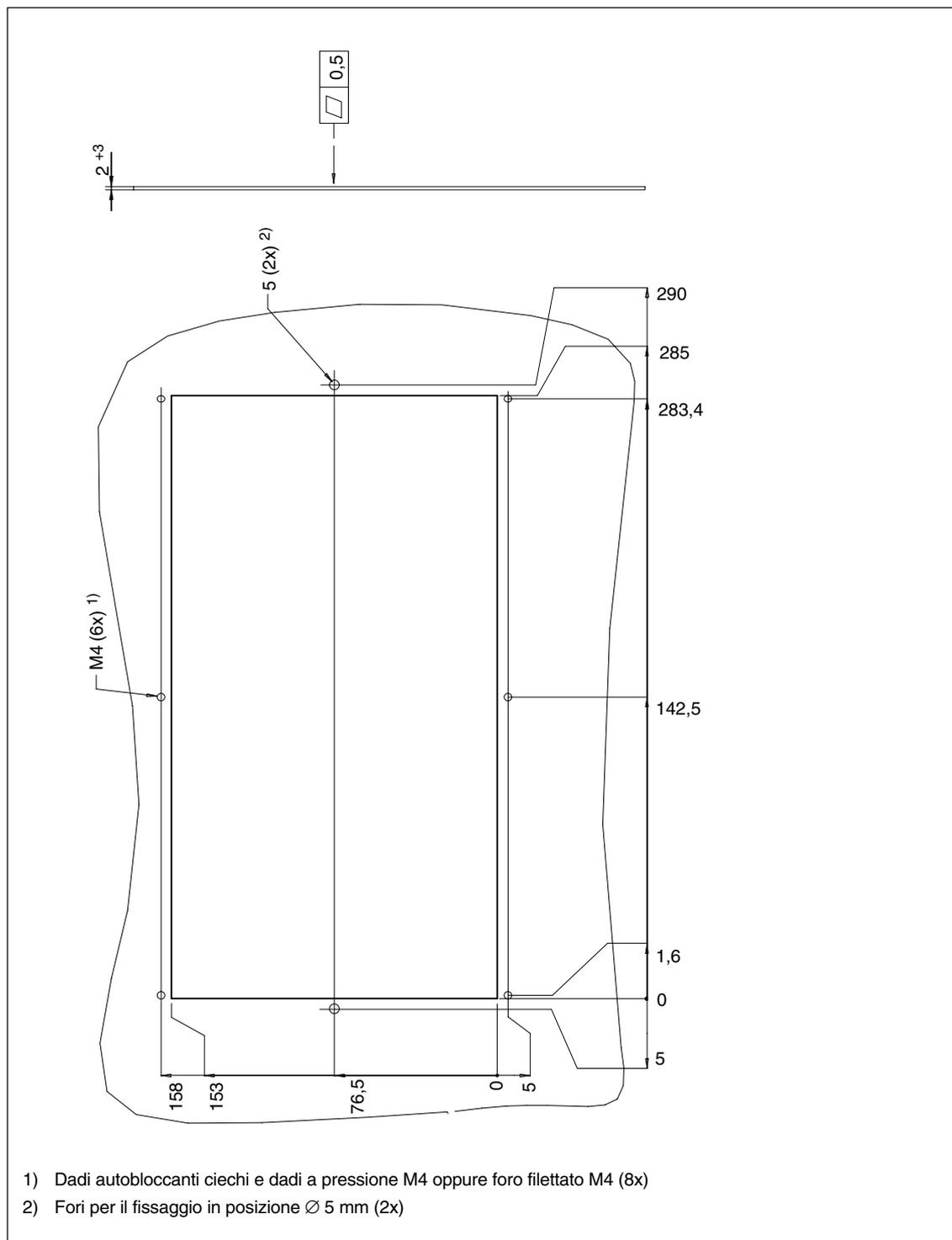


Fig. 5-8 Schema di foratura della tastiera CN (montaggio sotto la PCU)

5.4 Disegno quotato del modulo di periferia PP72/48

Disegno quotato del modulo di periferia PP72/48

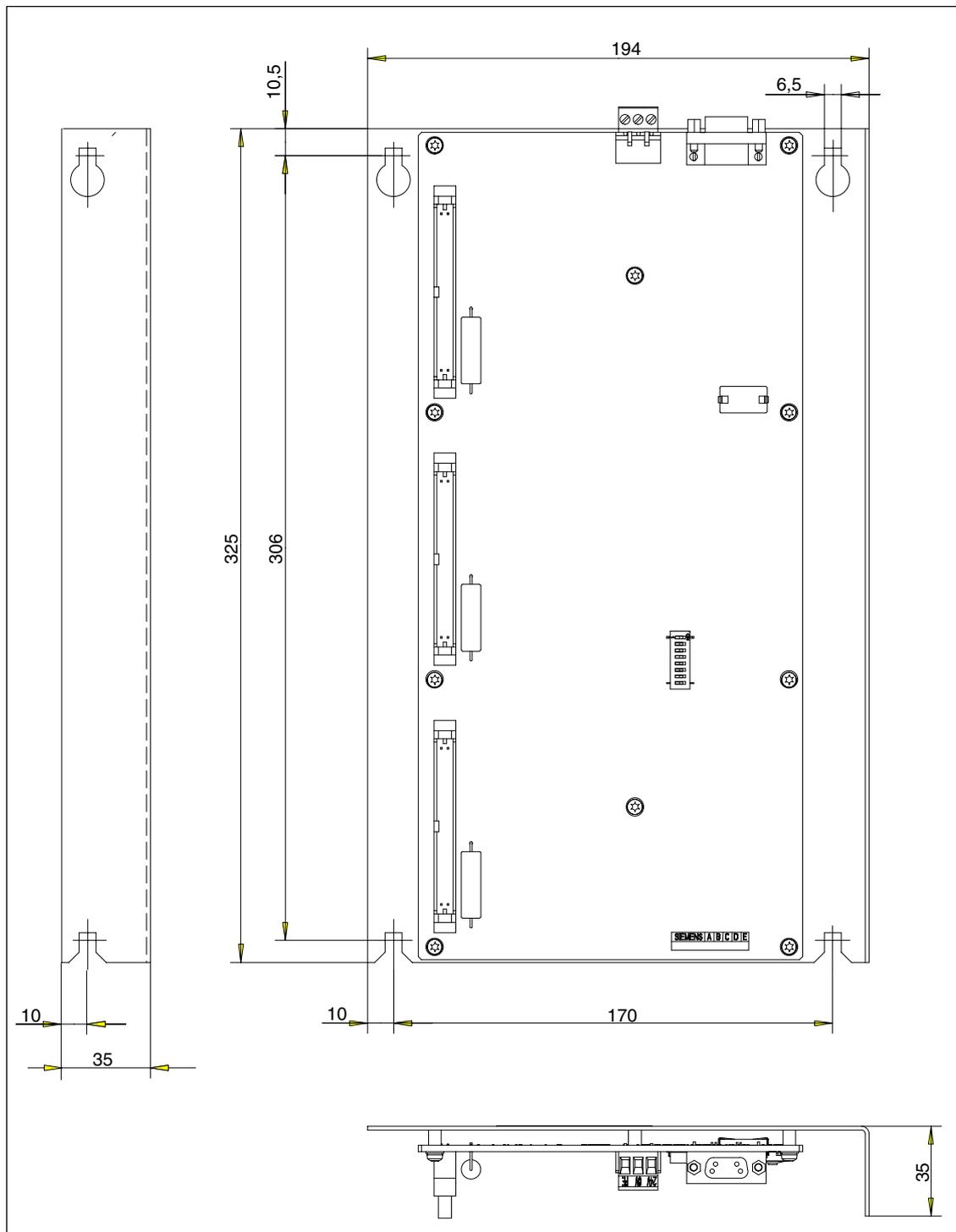


Fig. 5-9 Disegno quotato del modulo di periferia PP72/48

Montaggio

Sommario

Per installare un **SINUMERIK 802D sl** occorre innanzitutto montare i singoli componenti nel luogo previsto per il montaggio e poi procedere alle loro interconnessioni. Fare attenzione alla “Progettazione dei circuiti elettrici” (vedere il capitolo 7, collegamenti).

Dispositivi elettronici aperti

Le schede del **SINUMERIK 802D sl** sono dispositivi elettronici aperti. Questo significa che il SINUMERIK 802D sl può essere installato solo in appositi alloggiamenti, in armadi o in luoghi chiusi. Questi luoghi di installazione devono essere accessibili soltanto con una chiave o un apposito strumento. L'accesso agli alloggiamenti, agli armadi o agli appositi locali è consentito solo a personale qualificato e autorizzato.

Procedimento generale per l'installazione del SINUMERIK 802D sl



Avvertenza

Installare e smontare i componenti del controllo SINUMERIK 802D sl solo in assenza di tensione.

Nota

Per il montaggio dei componenti del controllo occorre fare attenzione ai disegni quotati riportati nelle figure del capitolo 5. Questi schemi di foratura rappresentano la base per la preparazione dei fori di fissaggio.

Montaggio del pannello di servizio CNC (PCU)

Montare il pannello di servizio CNC secondo le indicazioni riportate nelle figure 5-1 e 5-2.



Cautela

Nel caso in cui non sia disponibile spazio nella parte posteriore, il pannello di servizio deve essere cablato prima del suo montaggio. Nel fare questo occorre fare attenzione che il connettore X40 (collegamento della tensione di alimentazione) con i cavi collegati sia sporgente dall'angolo di montaggio.

Fare attenzione nel montaggio del pannello di servizio CNC che il connettore **non** si sfili e che il cavo **non** venga danneggiato!

Montaggio della pulsantiera di macchina

Montare il pannello di servizio CNC secondo le indicazioni riportate nelle figure 5-3 e 5-4.

Montaggio della tastiera CNC

La tastiera CNC può essere installata accanto o sotto il pannello di servizio CNC. Fare attenzione alle indicazioni riportate nelle figure 5-5 ... 5-8.

Montaggio del modulo di periferia PP72/48

Il montaggio dell'unità deve avvenire conformemente alla norma EN 60204. Per i disegni quotati vedere la fig. 5-9.

Montaggio dell'azionamento SINAMICS S120

Per le informazioni sul sistema di azionamento **SINAMICS S120** (struttura, collegamenti, progettazione, configurazione ecc.) consultare:

Bibliografia: /GH1/, /GH2/, Manuali delle apparecchiature

Collegamento

Regole generali

In questo capitolo sono descritte alcune regole generali per la realizzazione di quadri elettrici. Queste regole base devono essere rispettate per garantire un funzionamento esente da disturbi.

Regole di sicurezza

Per il funzionamento sicuro dell'impianto è necessario mettere in atto e adattare al contesto specifico i seguenti provvedimenti:

- Un concetto di EMERGENZA secondo le regole tecniche valide (p. es. le norme europee EN 60204, EN 418 e norme correlate).
- Provvedimenti aggiuntivi per la limitazione della posizione finale degli assi (p. es. finecorsa hardware).
- Dispositivi e provvedimenti per la protezione dei motori e dell'elettronica di potenza in conformità alle prescrizioni costruttive del SIMODRIVE risp. SINAMICS.

In aggiunta si consiglia di eseguire un'analisi dei rischi per l'intero impianto al fine di individuare le fonti di pericolo in conformità alle direttive di sicurezza di base/appendice 1 direttiva CE sulle macchine 89/392/CEE.

Fare attenzione anche al capitolo D, direttive per la manipolazione di componenti sensibili alle cariche elettrostatiche (ESD) del presente manuale.

Ulteriore bibliografia

Come ulteriore fonte informativa sull'argomento Direttive EMC si raccomanda di prendere visione della pubblicazione: *Prescrizioni costruttive EMC, manuale di progettazione (HW)*.

Bibliografia: /EMV/, Descrizione

Norme e prescrizioni

Durante il cablaggio del controllo SINUMERIK 802D si vanno rispettate le relative direttive VDE, in particolare la direttiva VDE 0100 risp. VDE 0113 per organi di disinserzione, protezioni contro cortocircuito e sovraccarico.

7.1 Regole generali per il funzionamento di un SINUMERIK 802D sl

Queste regole generali devono essere rispettate nell'integrazione di un controllo SINUMERIK 802D sl in un impianto.

Avviamento dell'impianto in seguito a determinati eventi

In caso di...	allora...
Avvio dopo una caduta o interruzione di tensione,	Non si devono verificare stati di funzionamento pericolosi. Eventualmente si deve forzare un arresto di emergenza.
Avviamento dopo lo sbloccaggio del dispositivo di emergenza,	Non si deve verificare un avviamento incontrollato o non definito.

Tensione di rete

In caso di ...	è necessario...
Impianti o sistemi non provvisti di interruttori-sezionatori per tutti i poli	Prevedere un interruttore-sezionatore o un fusibile nell'edificio dove è installato l'impianto.
Alimentatori di carico, unità di alimentazione	Controllare che il campo di tensione impostato corrisponda alla tensione disponibile.
In tutti i circuiti di corrente	Controllare che l'oscillazione/lo scostamento della tensione di rete dal valore di riferimento si mantenga all'interno della tolleranza ammessa (vedere Dati tecnici dei componenti installati).

Alimentazione DC 24 V

In caso di ...	è necessario...
Alimentazione 24 V	Separazione (elettrica) sicura della bassa tensione

Protezione da influssi elettrici esterni

In caso di ...	occorre fare attenzione che ...
In tutti gli impianti o sistemi nei quali è installato un SINUMERIK	L'impianto o il sistema per scaricare i disturbi elettromagnetici sia collegato alla barra di terra.
Cavi di alimentazione, segnale e bus	La posa dei cavi e l'installazione sia conforme alla direttiva EMC.
Cavi di segnale e cavi di bus	La rottura di un cavo o di un conduttore non conduca a stati indefiniti dell'impianto o del sistema.

7.2 Regole per l'assorbimento di corrente e la potenza dissipata di una macchina

La potenza dissipata di **tutti** i componenti installati in un armadio non deve superare la potenza massima disponibile nell'armadio.

Nota

Per il dimensionamento dell'armadio fare attenzione che, anche ad elevate temperature esterne, la temperatura nell'armadio non superi la temperatura ambiente ammessa per i componenti installati.

L'assorbimento di corrente delle varie unità nonché la potenza dissipata sono riportate nel capitolo 8, dati tecnici.

7.3 SINUMERIK 802D sl nella sua struttura complessiva

Di seguito sono riportate informazioni sulla struttura complessiva del **SINUMERIK 802D sl** collegato ad una rete messa a terra.

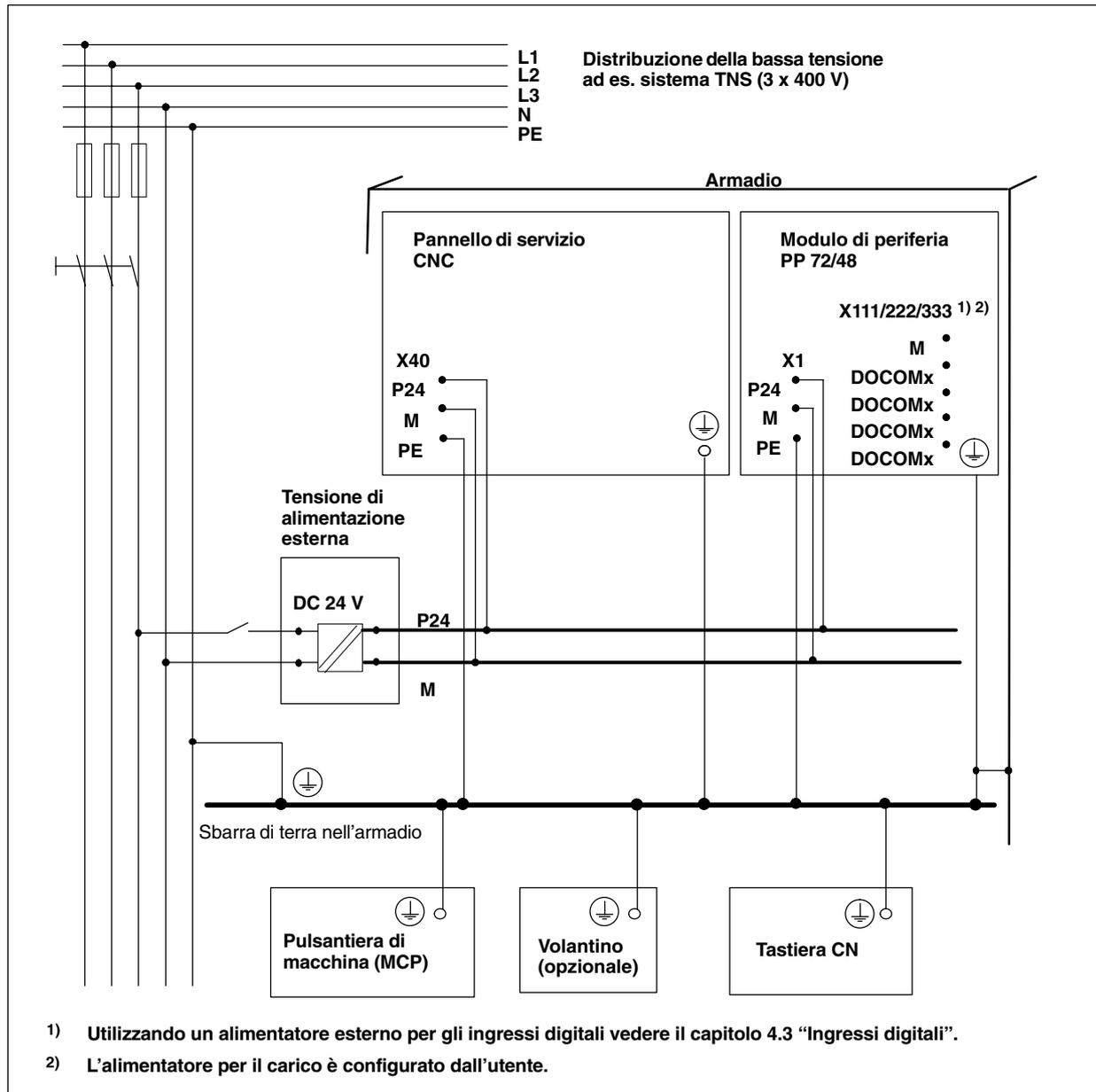


Fig. 7-1 Possibilità di alimentazione per le unità

7.4 Collegamento del conduttore di protezione dei singoli componenti



Cautela

Per i singoli componenti rappresentati nella fig. 7-1 è necessario il collegamento di un conduttore di protezione. I singoli componenti devono essere collegati con il punto centrale di terra.

Assicurarsi sempre che il collegamento con la sbarra di terra sia a bassa resistenza.

Sezione minima del cavo per il conduttore di protezione: 10 mm²

Mentre tutti gli altri componenti sono messi a terra tramite una apposita vite di terra, il modulo di periferia PP72/48 è collegato direttamente al punto centrale di terra tramite la lamiera su cui è montato (montaggio secondo EN 60204). Se tramite la lamiera su cui è montato non può essere realizzato il collegamento con la terra, esso **deve** essere collegato con il punto centrale di terra tramite un conduttore supplementare (sezione > 10 mm²).

7.5 Sommario dei collegamenti del SINUMERIK 802D sl

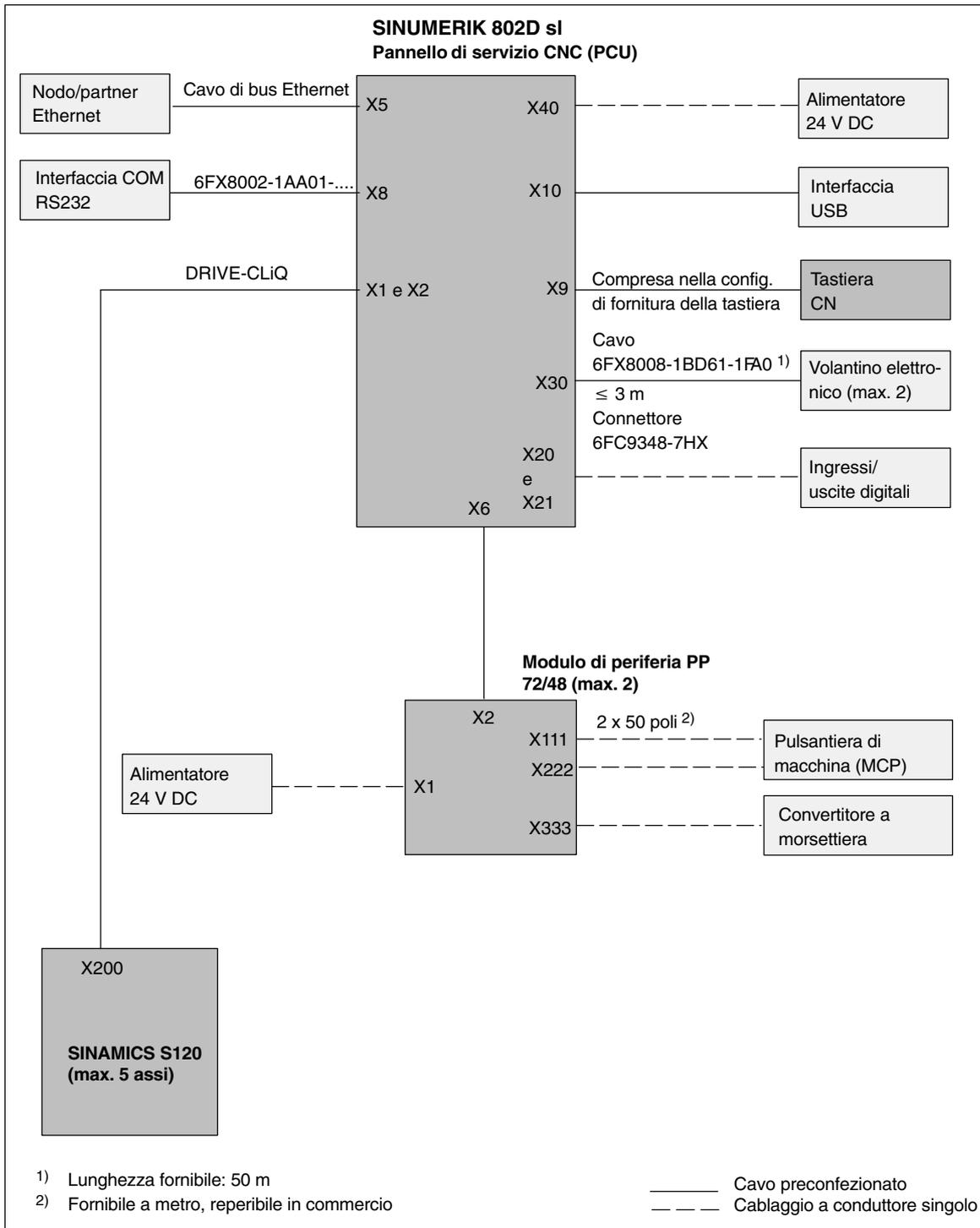


Fig. 7-2 Sommario dei collegamenti senza MCPA

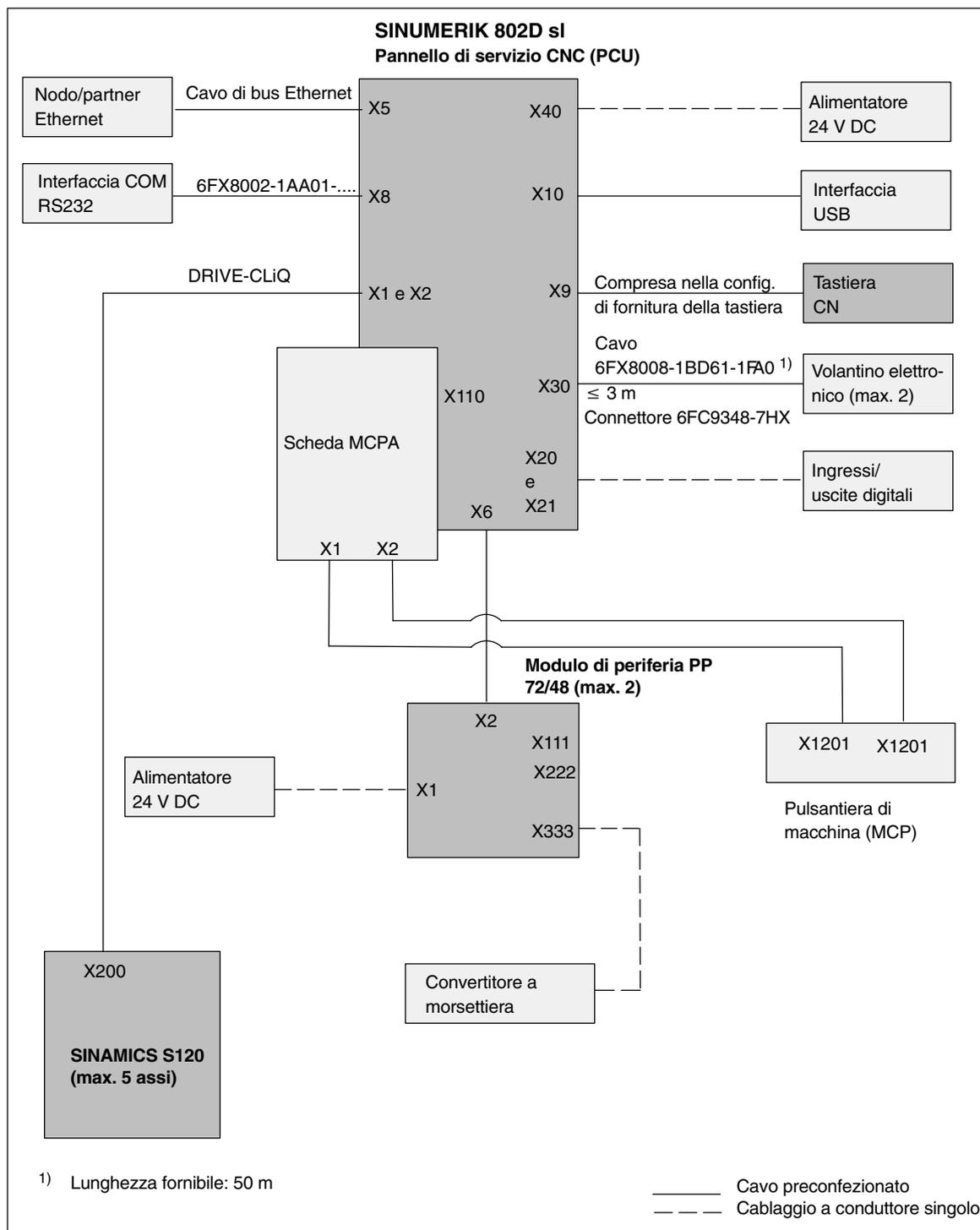


Fig. 7-3 Sommario dei collegamenti con MCPA

Nota

Collegare i cavi come indicato in fig. 7-2 o 7-3.

I cavi confezionati offerti da Siemens come accessori offrono una sicurezza ottimale per l'immunità ai disturbi.

Per maggiori informazioni sui cavi rappresentati nelle varie figure (sigle, tipo di connettore ecc.) consultare:

Bibliografia: /BU/, Catalogo risp. /Z/, Catalogo

Per maggiori informazioni su PROFIBUS-DP e Ethernet consultare:

Bibliografia: /IKPI/, Catalogo

7.6 Collegamento del modulo MCPA

Il modulo MCPA si collega alla PCU tramite il connettore X110. Con il cavo piatto compreso nella configurazione di fornitura si realizza la connessione della nuova pulsantiera di macchina (MCP). Si devono collegare X1 con X1201 e X2 con X1202 (vedere la fig. 7-3).

L'alimentazione del modulo MCPA avviene tramite il connettore X1021 (pin1: 24 V; pin10: 0 V).

Nota

L'assegnazione delle variabili della pulsantiera di macchina è descritta nell'interfaccia utente PLC (avvertenza per il lettore: descrizione delle funzioni 802D sl).

Vedere anche: Libreria sottoprogrammi PLC V01.07.00 del SINUMERIK 802D sl.

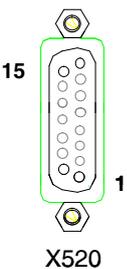
7.7 Collegamento di un mandrino analogico

Il mandrino analogico si collega tramite l'interfaccia X701 del modulo MCPA.

Mandrino analogico con encoder (TTL) integrato

Per l'encoder TTL è necessaria la scheda SMC 30. La configurazione dell'interfaccia X520 (collegamento encoder: un TTL con controllo interruzione cavo) è riportata nella seguente tabella.

Tabella 7-1 Significato dei pin dell'interfaccia X520

Rappresentazione del connettore femmina	Pin	Nome	Descrizione
 <p>15</p> <p>1</p> <p>X520</p>	1	Riservato, non occupato	–
	2	Riservato, non occupato	–
	3	Riservato, non occupato	–
	4	P_Encoder 5 V/24 V	Alimentazione encoder
	5	P_Encoder 5 V/24 V	Alimentazione encoder
	6	P_Sense	Ingresso Sense alimentazione encoder
	7	M_Encoder (M)	Massa alimentazione encoder
	8	Riservato, non occupato	–
	9	M_Sense	Massa ingresso Sense
	10	R	Segnale di riferimento R
	11	R*	Segnale di riferimento inverso R
	12	B*	Segnale incrementale inverso B
	13	B	Segnale incrementale B
	14	A*	Segnale incrementale inverso A
	15	A	Segnale incrementale A

Cautela

L'alimentazione dell'encoder è parametrizzabile a 5 V o 24 V. Una parametrizzazione errata può danneggiare irrimediabilmente l'encoder.

7.8 Collegamento dell'alimentatore

L'alimentazione 24 V DC necessaria per il carico deve essere portata ai seguenti connettori:

- Ai morsetti a vite X40 del pannello di servizio CNC
- Ai morsetti a vite X1 del modulo di periferia PP72/48

Caratteristiche dell'alimentatore per il carico



Pericolo

La tensione continua 24 V **deve** essere generata come bassa tensione funzionale con separazione elettrica sicura (secondo IEC 204-1, capitolo 6.4, PELV) e deve essere messa a terra a cura dell'utente (attuare la connessione PELV del segnale M con il punto centrale di terra del sistema).

Tabella 7-2 Parametri elettrici dell'alimentazione del carico per il pannello di servizio CNC (X40) e per il modulo di periferia PP72/48 (X1)

Parametri	Valori	Condizioni
Valore medio del campo di tensione	20,4...28,8 V	
Ondulazione	3,6 Vss	
Sovratensione non periodica	35 V	Durata 500 ms tempo di ripristino 50 s
Corrente nominale assorbita <ul style="list-style-type: none"> • Pannello di servizio CNC • Modulo di periferia PP 72/48 	tip. 1 A –	
Corrente di spunto <ul style="list-style-type: none"> • Pannello di servizio CNC • Modulo di periferia PP 72/48 	2,6 A –	
Assorbimento di potenza <ul style="list-style-type: none"> • Pannello di servizio CNC • Modulo di periferia PP 72/48 	max. 50 W max. 11 W	

Tabella 7-3 Significato dei morsetti X40 (sulla PCU) e X1 (sul modulo di periferia)

Morsetto	Segnale	Descrizione
1	P24	DC 24V
2	M	Massa
3	PE	Terra di protezione

Nota

Il cavo di collegamento tra la sorgente di tensione e l'alimentazione del carico non deve superare la lunghezza max. di 10 m (solo per modulo di periferia PP72/48).

Cablaggio dei cavi di rete



Avvertenza

Eseguire il cablaggio delle unità solo in assenza di tensione!

Per il cablaggio dell'alimentatore utilizzare conduttori flessibili con una sezione di almeno 1 mm².

Se per ogni connessione si utilizza un solo conduttore, il capocorda non è assolutamente necessario.

Se si utilizzano diversi conduttori per ogni connessione, si devono utilizzare i capicorda.

Rimuovere l'isolamento dalla terminazione dei cavi, montare il capocorda, inserire il cavo con il capocorda nel morsetto e avvitare a fondo la vite.

Inserire il connettore a morsetti con i cavi sulla connessione X40 del pannello di servizio CNC.

Protezione contro l'inversione di polarità

Se i collegamenti sono stati eseguiti correttamente e l'alimentazione è inserita si accendono i LED verdi "RDY" (PCU) e "POWER" (PP72/48).

Nota

In caso di inversione di polarità il controllo non funziona. Una protezione contro l'inversione di polarità integrata protegge l'elettronica da guasti.

Fusibile

In caso di guasto sul controllo, un fusibile integrato protegge l'elettronica da danni successivi (ad es. incendio). In questo caso è necessaria la sostituzione del controllo.

7.9 Collegamento della tastiera CN al pannello di servizio CNC

Il cavo di collegamento tra tastiera CN e pannello di servizio CNC è compreso nella configurazione di fornitura. Collegare il connettore femmina X9 posto sul pannello di servizio CNC con il connettore femmina PS/2 posto sul lato posteriore della tastiera CN.

Per ulteriori informazioni consultare:

Bibliografia: /BU/, Catalogo

7.10 Collegamento dell'interfaccia Ethernet

Inserire il cavo Ethernet nel connettore femmina X5 del pannello di servizio CNC. Prestare attenzione all'aggancio a scatto del connettore.

7.11 Collegamento dell'interfaccia COM RS232

Inserire il connettore femmina D-Sub nel connettore X8 del pannello di servizio CNC e nel relativo connettore del PG/PC. Bloccare il connettore utilizzando le viti a testa zigrinata.

Nota

Utilizzare solo cavi schermati a coppie di due conduttori intrecciati, lo schermo deve essere collegato alla custodia metallica o metallizzata del connettore sul lato del controllo.

I cavi preconfezionati disponibili come accessori offrono una ottimale immunità ai disturbi.

Schema di collegamento

La seguente figura mostra il significato dei pin del cavo di collegamento tra il pannello di servizio CNC e un PG/PC con un connettore femmina a 9 poli risp. a 25 poli.

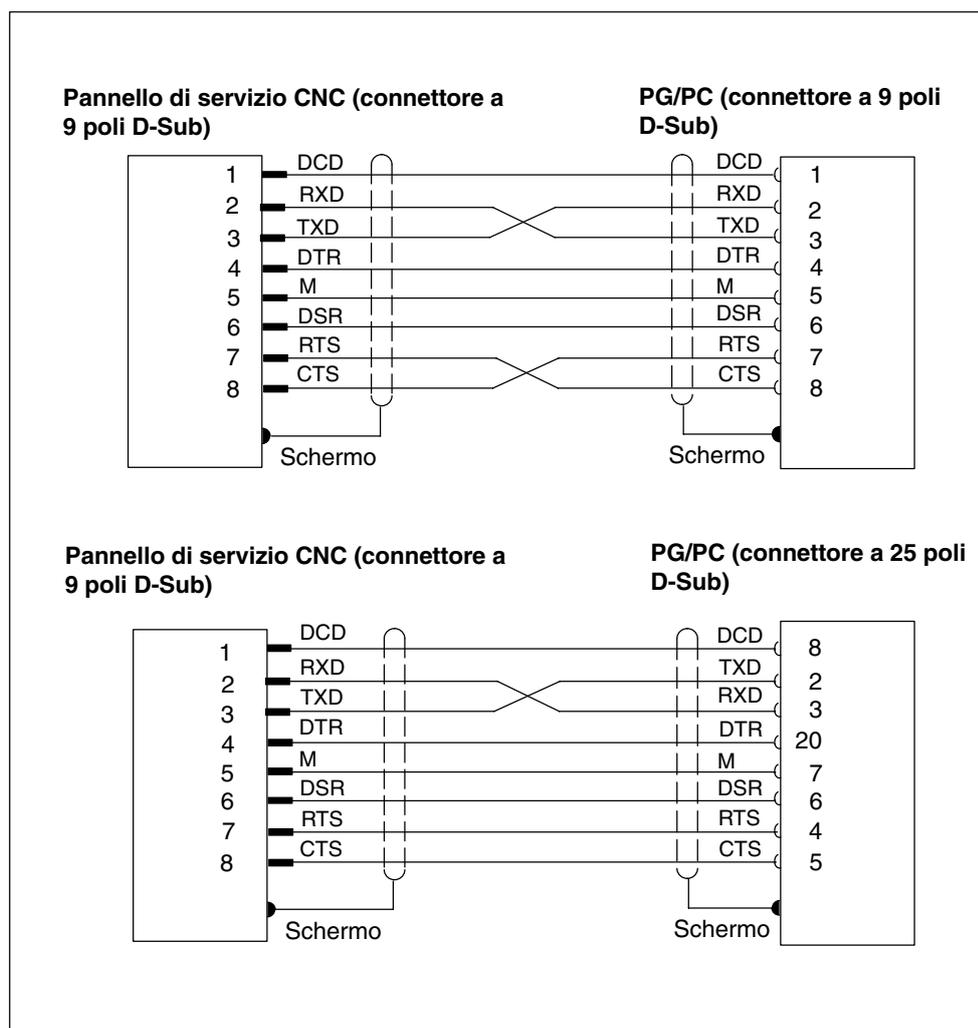


Fig. 7-4 Schema del collegamento tra pannello di servizio CNC e PG/PC

7.12 Collegamento del modulo di periferia PP72/48 e dell'azionamento

Prescrizioni costruttive del PNO

Nel caso di reti elettriche PROFIBUS fare attenzione anche alle prescrizioni costruttive PROFIBUS-DP/FMS dell'organizzazione utenti PROFIBUS. Esse contengono importanti misure per la stesura dei cavi e per la messa in servizio di reti PROFIBUS.

Editore: Organizzazione utenti PROFIBUS e.V.

Haid-und-Neu-Straße 7

76131 Karlsruhe

Tel: +49 721 / 9658 590

Fax: +49 721 / 9658 589

Internet: <http://www.profibus.com>

Prescrizioni, n. di ordinazione: 2.112

Nodi/partner del bus

Si possono collegare tra di loro tramite interfaccia PROFIBUS i seguenti nodi/partner:

- Pannello di servizio CNC (sempre come master)
- Modulo di periferia PP 72/48 (slave)

Connettori e cavo di bus

Il cavo PROFIBUS è un cavo schermato con copie di conduttori intrecciati che non si può contorcere, allungare e comprimere.

Per ulteriori informazioni sui connettori, il cavo di bus e la lunghezza della rete consultare:

Bibliografia: /BU/, Catalogo

Collegamento del connettore di bus

Per collegare il connettore di bus procedere nel modo seguente:

1. Innestare il connettore di bus sull'unità.
2. Fissare accuratamente il connettore.
3. Quando il connettore di collegamento del bus si trova all'inizio o alla fine di un segmento PROFIBUS-DP è necessario attivare la resistenza terminale di chiusura posta nel connettore (posizione selettore "ON").

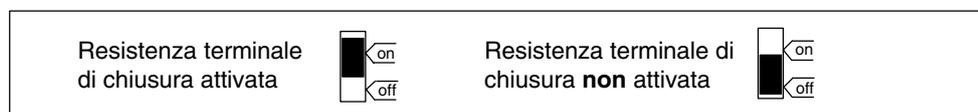


Fig. 7-5 Connettore di collegamento del bus: resistenza terminale di chiusura attivata e disattivata



Avvertenza

Un segmento di bus deve essere sempre provvisto su entrambe le estremità di una resistenza terminale di chiusura perchè altrimenti si possono verificare anomalie nel traffico dati sul bus stesso.

Fare attenzione che le stazioni sulle quali si trova la resistenza di chiusura siano sempre alimentate durante l'avviamento e l'esercizio.

La resistenza terminale di chiusura non è efficace se l'ultimo nodo/partner con la resistenza terminale è senza tensione perchè il connettore di bus preleva la sua tensione dalla stazione.

Impostazione degli indirizzi PROFIBUS-DP

Ogni nodo/partner deve ricevere un indirizzo PROFIBUS-DP per poter essere inequivocabilmente identificato. Ogni indirizzo PROFIBUS-DP deve essere assegnato una sola volta per tutta la rete.

Sul modulo di periferia PP72/48 l'indirizzo PROFIBUS-DP si imposta tramite il selettore DIL S1 (vedere la fig. 4-3). Impostare l'indirizzo PROFIBUS-DP con un cacciavite. Esso si ricava dalla somma dei selettori che si trovano a destra (posizione "ON").

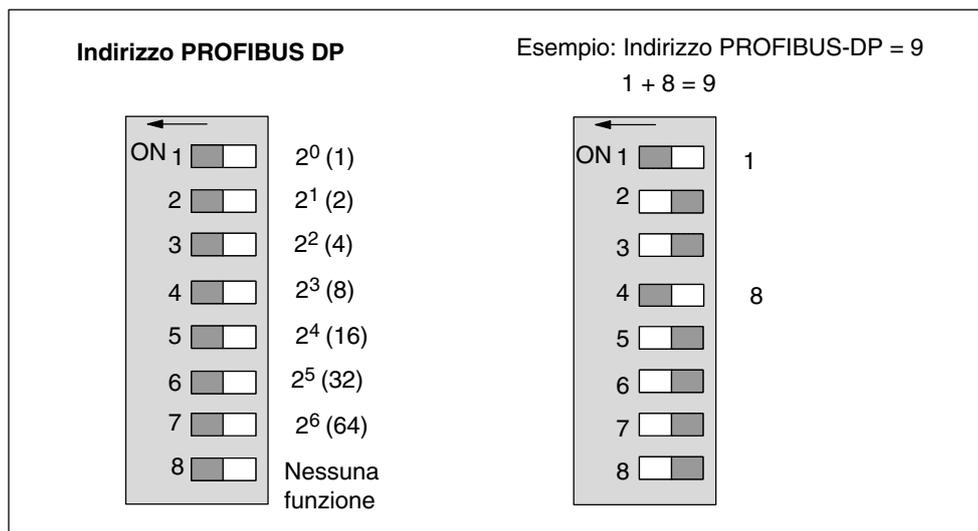


Fig. 7-6 Impostazione dell'indirizzo PROFIBUS-DP sul modulo PP 72/48

Modifica dell'indirizzo PROFIBUS-DP

L'indirizzo PROFIBUS-DP può essere modificato in ogni momento. Il nuovo indirizzo PROFIBUS-DP impostato viene però acquisito dal controllo solo dopo aver tolto e ridato la tensione DC 24 V.

Esempio di rete

La seguente figura mostra un esempio di rete con il SINUMERIK 802D sl e due moduli di periferia PP 72/48.

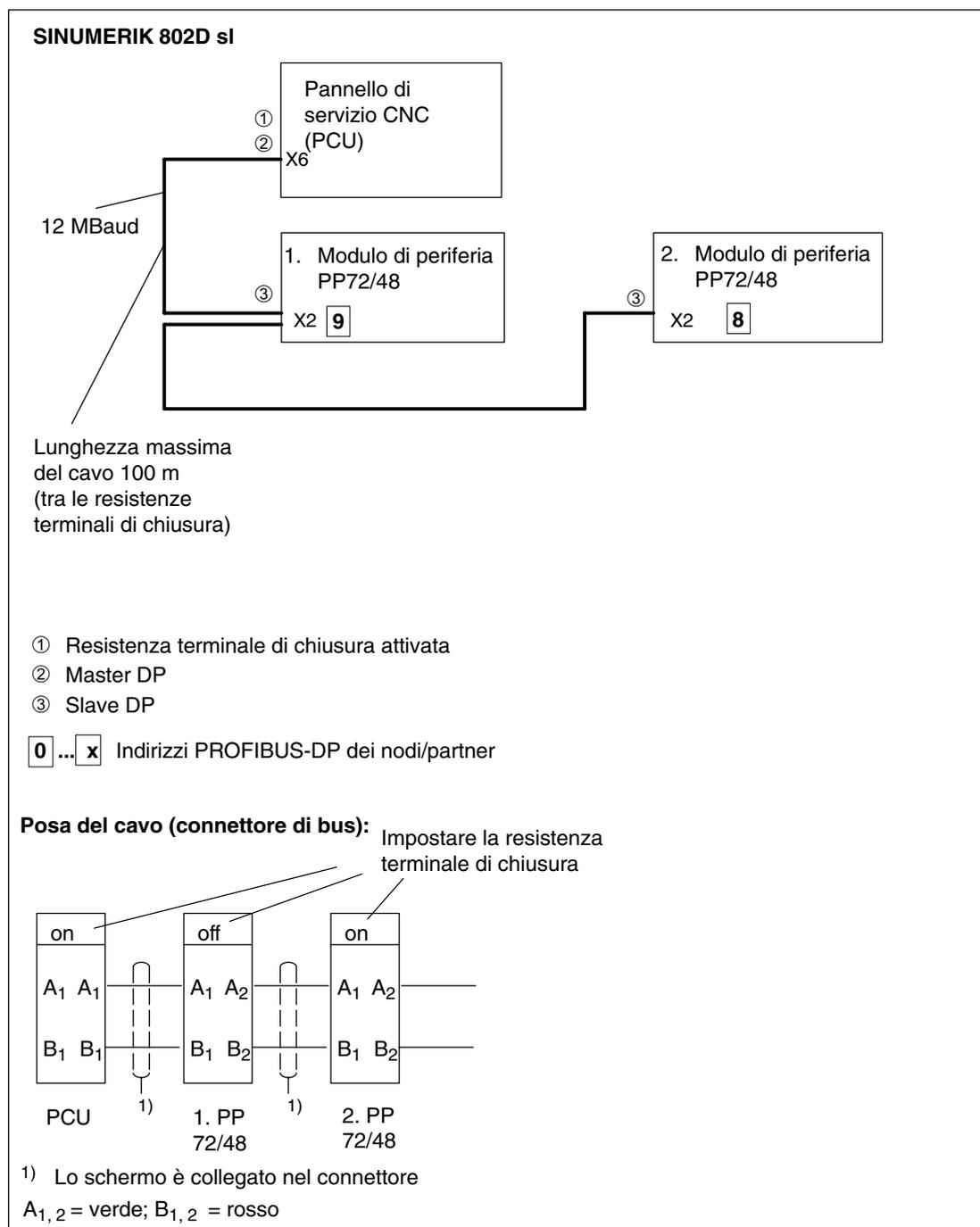


Fig. 7-7 Esempio di rete

7.13 Collegamento dell'azionamento SINAMICS all'interfaccia DRIVE-CLiQ

Collegare il connettore femmina X1 posto sul pannello di servizio CNC con il connettore femmina X200 posto sull'azionamento tramite il cavo DRIVE-CLiQ.

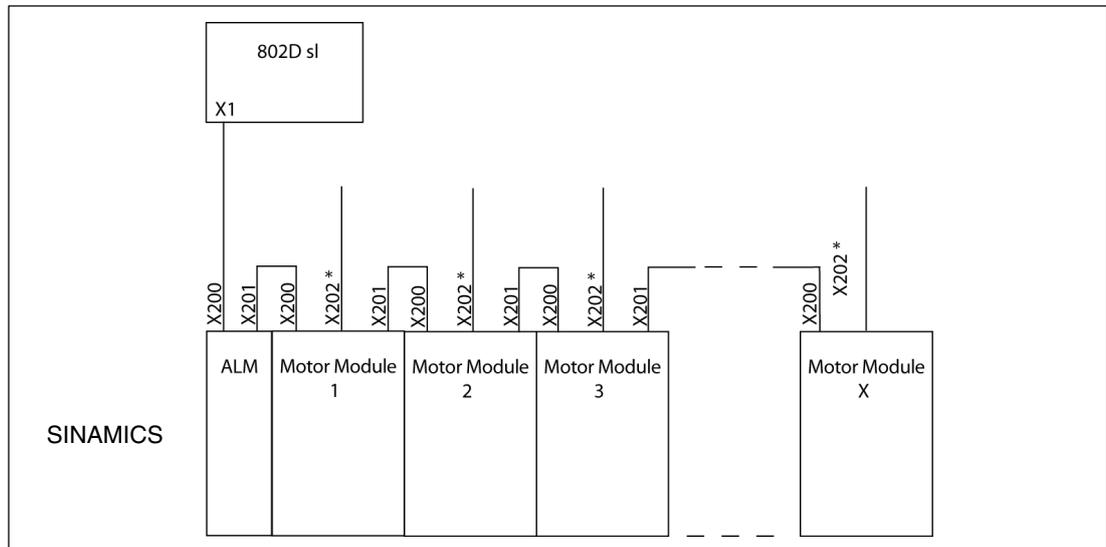


Fig. 7-8 Collegamento con ALM (Active Line Modul)

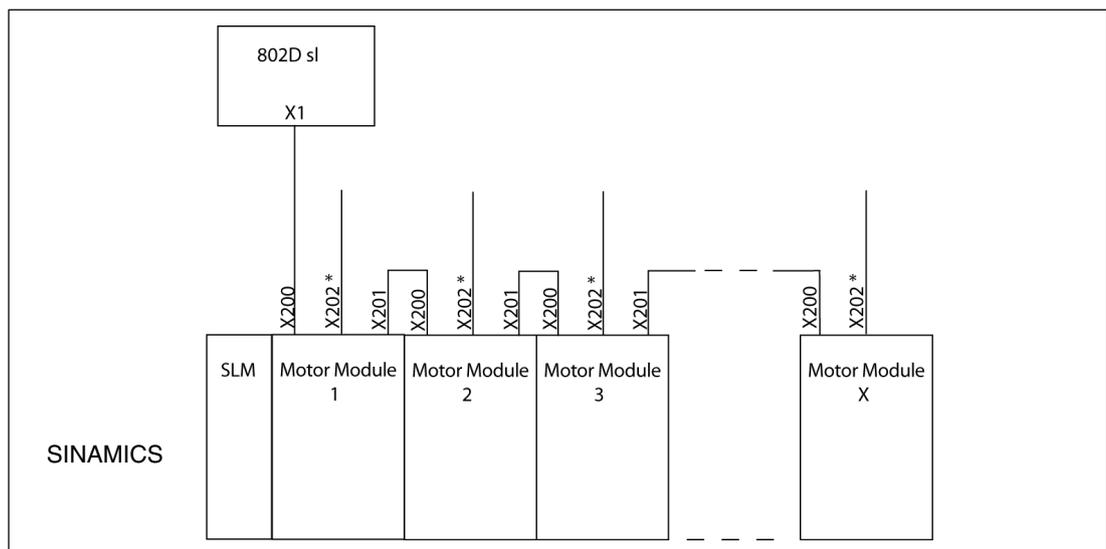


Fig. 7-9 Collegamento con SLM (Smart Line Modul)

*) Ingresso per il sistema di misura

Nel caso di motori SMI (con interfaccia per il sistema di misura integrata) la connessione del motore avviene direttamente su X202 tramite cavo DRIVE-CLiQ. Per sistemi di misura diretti il sistema di misura deve essere collegato tramite una scheda SMCxx (xx dipende dal tipo di sistema di misura: p. es. SMC20 nel caso di encoder incrementali oppure SMC30 nel caso di encoder TTL).

7.14 Collegamento degli ingressi/delle uscite digitali alla PCU

Cavi di collegamento

Per il cablaggio degli ingressi e delle uscite digitali si devono utilizzare conduttori flessibili con una sezione di almeno $0,5 \text{ mm}^2$.

Se per ogni connessione si utilizza un solo conduttore, il capocorda non è assolutamente necessario.

Nel caso di cablaggio di due conduttori per connessione utilizzare conduttori con una sezione di $0,25 \dots 0,75 \text{ mm}^2$ e il relativo puntalino.

Fissare i conduttori ai connettori a morsetti forniti e inserirli poi nei posti connettore X20 e X21 sul pannello di servizio CNC.

Nota

Per una ottimale immunità ai disturbi è necessario utilizzare cavi schermati qualora si dovessero collegare tastatori di misura o BERO.

La lunghezza massima del cavo è di 30 m.

7.15 Collegamento degli ingressi/uscite digitali al modulo di periferia PP72/48

Come ingressi e/o uscite digitali si possono utilizzare le interfacce di periferia X111, X222, X333. Fissare i morsetti a perforazione di isolante sul cavo piatto e posarlo dal modulo di periferia al convertitore a morsettiera. Sul convertitore a morsettiera si possono eseguire i singoli cablaggio.

Rimuovere l'isolamento dalla terminazione dei cavi, montare il capocorda, inserire il cavo con il capocorda nel morsetto e avvitare a fondo la vite.

7.16 Collegamento della pulsantiera di macchina al modulo di periferia PP 72/48

Collegare la pulsantiera di macchina (X1201 e X1202) con due cavi piatti al modulo di periferia PP 72/48 (p. es. X222 e X333).

Per ulteriori informazioni consultare:

Bibliografia: /BU/, Catalogo

Nota

Ulteriori informazioni sulla pulsantiera di macchina e sul significato dei pin dei connettori X1201 e X1202 sono riportate nel toolbox installato sotto

Start > Programs > Toolbox802sl > PLC802slLibrary > Description

7.17 Collegamento dei cavi schermati tramite il relativo supporto (PCU)

Lo schermo dei cavi di segnale deve essere collegato con la terra (masse). Il collegamento con la terra viene assicurato dalla connessione del supporto per lo schermo con la custodia dell'apparecchiatura.

Supporto per lo schermo dei cavi

Come supporto per lo schermo dei cavi si utilizza la fascetta EMC tipo EMVSK 12. Queste fascette EMC (4 pezzi) sono comprese nella configurazione di fornitura del pannello di servizio CNC.

Montaggio del supporto per lo schermo dei cavi

1. Isolare lo schermo in base alle dimensioni della fascetta EMC.
2. Posizionare lo schermo nella posizione prevista sulla custodia (vedere la fig. 7-10).
3. Innestare la fascetta EMC nell'apposita fessura sulla custodia.

Fare attenzione alla dislocazione dei cavi sulla custodia!

4. Per lo scarico meccanico del tiro dei cavi si può utilizzare l'apposito collare risp. la fascetta EMC (vedere la fig. 7-10).

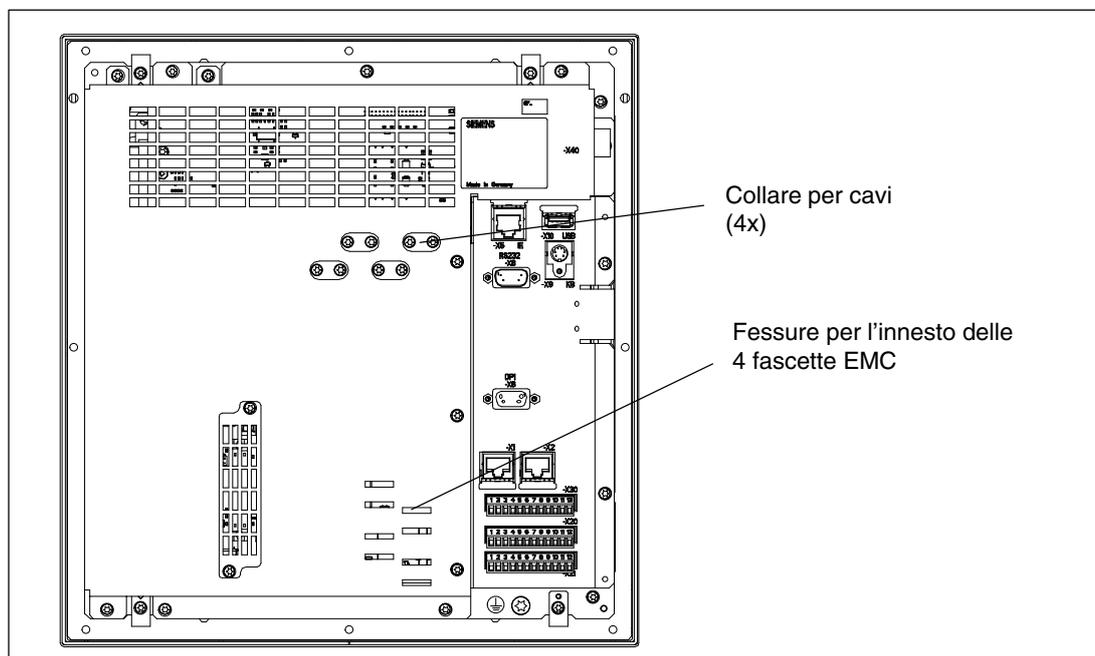


Fig. 7-10 Collegamento dei cavi con fascetta per lo schermo/fissaggio meccanico dei cavi

Dati tecnici

Memoria per dati utente

Compact Flash Card di tipo 1 (CF Card)

Alimentazione della PCU

Tabella 8-1 Dati tecnici dell'alimentazione

Tensione di alimentazione	DC 24 V (campo ammissibile: 20,4...28,8 V)
Ondulazione	3,6 Vss
Corrente assorbita da 24 V	Configurazione base tip. 1,5 A (ingressi/uscite aperti)
Potenza dissipata <ul style="list-style-type: none"> • Pannello di servizio CNC (PCU) con tastiera CN • Pulsantiera di macchina • Modulo di periferia PP72/48 	max. 50 W ≤ 5 W max. 11 W
Corrente di spunto, complessiva	5 A

Dimensioni e peso

Tabella 8-2 Dimensioni e peso

Pannello di servizio CNC (PCU)	
Dimensioni L × A × P [mm]	310 × 330 × 85
Peso [g]	ca. 4 900
Tastiera CN (versione orizzontale)	
Dimensioni L × A × P [mm]	310 × 175 × 32
Peso [g]	ca. 1 700
Tastiera CN (versione verticale)	
Dimensioni L × A × P [mm]	172 × 330 × 32
Peso [g]	ca. 1 700
Pulsantiera di macchina	

Tabella 8-2 Dimensioni e peso, continuare

Dimensioni L × A × P [mm]	170 × 330 × 128
Peso [g]	ca. 1 500
Modulo di periferia PP72/48	
Dimensioni L × A × P [mm]	194 × 325 × 35
Peso [g]	<ul style="list-style-type: none"> • Senza piastra di montaggio • ca. 300 • Con piastra di montaggio • ca. 1 200

Ingressi digitali del modulo di periferia PP72/48 (secondo IEC 1131-2/DIN EN 61131-2, curva caratteristica di tipo 2)

Tabella 8-3 Ingressi digitali del modulo di periferia PP72/48

Numero di ingressi	24 per ogni convertitore a morsettieria			
Parametri	Min.	Tip.	Max.	Nominale
Tensione con livello alto (U_H)	15 V	1)	30 V	24 V
Corrente in ingresso I_{in} con U_H	2 mA	–	15 mA	–
Tensione con livello basso (U_L)	–30 V	–	5 V	0 V
Ritardo del segnale T_{PHL} 2)	0,5 ms	–	3 ms	–

1) Tensione di alimentazione degli ingressi digitali
 tipica tensione in uscita: $V_{CC} - I_{OUT} * R_{ON}$
 V_{CC} : attuale tensione di esercizio (P24OUT_{INT}) su X111, X222, X333; pin 2

2) Occorre tener presente inoltre il tempo di comunicazione del PROFIBUS-DP nonché il tempo del ciclo applicativo.

L'inversione della polarità non comporta né il livello alto (high), né la distruzione degli ingressi.

Uscite digitali del modulo PP72/48 (secondo IEC 1131-2/DIN EN 61131-2)

Tabella 8-4 Uscite digitali del modulo di periferia PP72/48

Numero di uscite	16 per ogni convertitore a morsettiera			
Parametri	Min.	Tip.	Max.	Nominale
Tensione con livello alto (U_H)	$V_{CC} - 3 V$	1)	V_{CC}	24 V
I_{out}	–	–	0,25 A	–
Tensione con livello basso (U_L)	–	–	–	Uscita senza segnale
Corrente di dispersione con livello basso (low)	–	50 μA	400 μA	–
Ritardo del segnale T_{PHL} 2)	–	–	0,5 ms	–
Max. frequenza di commutazione 2)				
• Carico ohmico	100 Hz	–	–	–
• Carico induttivo	2 Hz	–	–	–
• Lampada	11 Hz	–	–	–

1) Tensione di alimentazione delle uscite digitali
 tipica tensione in uscita: $V_{CC} - I_{OUT} * R_{ON}$
 V_{CC} : attuale tensione di esercizio
 max. corrente di uscita I_{OUT} : 0,25 A
 max. corrente di cortocircuito: 4 A (max. 100 μs , $V_{CC} = 24 V$)
 resistenza interna R_{ON} : 0,4 Ω

2) Occorre tener presente inoltre il tempo di comunicazione del PROFIBUS-DP nonché il tempo del ciclo applicativo.

L'inversione della polarità non comporta né un livello alto (high), né la distruzione delle uscite.

Caratteristiche elettriche generali:

- Separazione galvanica tramite optoisolatori
- Limitazione di corrente a max. 0,25 A
- Protezione da:
 - Cortocircuito
 - Sovratemperatura
 - Perdita verso massa
- Disinserzione automatica in caso di tensione minima

Prima messa in servizio (MIS)

9.1 Generalità

Presupposti per la messa in servizio

- Per la messa in servizio sono necessari:
 - La documentazione utente del SINUMERIK 802D sl
 - La descrizione delle funzioni del SINUMERIK 802D sl
 - Un PC per la messa in servizio e il salvataggio dei dati
 - Dal Toolbox-CD i tool installati:
 - tool di messa in servizio e diagnostica RCS802D
 - tool di programmazione PLC802
 - dati di configurazione 802D sl
 - libreria PLC
 - STARTER (per l'ottimizzazione degli azionamenti)
 - Adobe Acrobat Reader
- L'installazione meccanica ed elettrica devono essere terminate.

Svolgimento della messa in servizio

La messa in servizio del SINUMERIK 802D sl può essere eseguita seguendo le seguenti fasi:

1. Verificare l'avviamento della PCU
2. Impostare la lingua
3. Impostare la tecnologia
4. Impostare i dati macchina generali
5. Messa in servizio del PLC
6. Messa in servizio dell'azionamento
7. Impostare i dati macchina specifici per asse o mandrino
 - Taratura dell'encoder asse/mandrino
 - Adeguamento del riferimento dell'asse/mandrino
8. Ciclo di prova per assi e mandrini
9. Ottimizzazione dell'azionamento
10. Terminare la messa in servizio, salvataggio dei dati

9.1.1 Livelli di accesso

Livelli di protezione

Nel SINUMERIK 802D si esiste un concetto di protezione suddiviso su più livelli per l'abilitazione dei campi dati. Sono disponibili i livelli di protezione 0 ... 7 dove **0** rappresenta il livello più elevato e **7** il più basso.

L'impostazione dei livelli di protezione per determinate aree funzionali (p. es. editor del programma) avviene tramite dati macchina di visualizzazione (USER_CLASS...)

Il controllo viene fornito con parole chiave standard per i livelli di protezione 1 ... 3. Queste parole chiave possono eventualmente essere modificate da parte degli addetti autorizzati.

Tabella 9-1 Concetto di livello di protezione

Livello di protezione	Interblocco con	Settore
0		Siemens, riservato
1	Parola chiave: SUNRISE (default)	Modo esperti
2	Parola chiave: EVENING (default)	Costruttore della macchina
3	Parola chiave: CUSTOMER (default)	Operatore, addetto autorizzato
4 ... 7	Nessuna parola chiave e NS- utente da PLC → NCK	Operatore, addetto autorizzato risp. graduazioni desiderate

Livelli di protezione 1 ... 3

I livelli di protezione 1 ... 3 richiedono la digitazione di una parola chiave. Le parole chiave possono essere modificate dopo l'attivazione. Se le parole chiave non sono più note, si deve eseguire una nuova inizializzazione (avviamento con i dati macchina standard). In questo modo tutte le parole chiave si reimpostano sullo standard della versione software installata.

La parola chiave resta impostata fino a quando non si resetta con il softkey **Cancella parola chiave**. **POWER ON non** resetta la parola chiave.

Livelli di protezione 4 ... 7

Il livello di protezione 7 si imposta se non è stata impostata alcuna parola chiave e alcun segnale di interfaccia per il livello di protezione. Senza parola chiave i livelli di protezione 4 ... 7 si possono impostare da programma applicativo PLC impostando i bit relativi nell'interfaccia utente.



Indicazioni per la lettura

Per l'impostazione dei livelli di accesso consultare il "Manuale utente: Uso e programmazione".

9.1.2 Struttura dei dati macchina (DM) e dei dati di setting (SD)

Numero e identificatore

I DM e i DS si interrogano tramite numero o nome (identificatore). Il numero e il nome nonché l'efficacia e l'unità sono visualizzate sul display.

Efficacia

I livelli di efficacia sono elencati in base alla loro priorità. Una modifica dei dati è efficace dopo:

- POWER ON (po) spegnimento/accensione del SINUMERIK 802D sl
- NEW_CONF (cf) con **RESET** sull'interfaccia PLC (V3000 0000.7)
- RESET (re) con **RESET** sull'interfaccia PLC (V3000 0000.7) risp. a fine programma M2/M30
- IMMEDIATAMENTE (im) dopo l'impostazione del valore

Livello di protezione

Per la messa in servizio risp. per l'impostazione di dati macchina è necessario in generale il livello di protezione 2.

Unità/sistema di misura

In base al DM 10240 SCALING_SYSTEM_IS_METRIC le unità fisiche di misura del DM si differenziano nel seguente modo:

DM 10240 = 1	DM 10240 = 0
mm	pollici
mm/min	pollici/min
m/s ²	pollici/s ²
m/s ³	pollici/s ³
mm/ giro	pollici/n. di giri

Se il DM non è dotato di alcuna unità fisica, il campo è vuoto.

Avvertenza

L'impostazione standard è DM 10240 SCALING_SYSTEM IS METRIC = 1 (sistema metrico).

9.1.3 Tool di messa in servizio e diagnostica RCS802D

Per compiti di messa in servizio e diagnostica è disponibile il tool RCS802D nel CD dei tool-box compreso nella configurazione di fornitura.

Le funzioni di questo tool sono:

- Gestione dei file (cancellazione, creazione di directory ecc.)
- Caricamento ed emissione di file di setup, di file di testo, di part program, DDL o figure
- Diagnostica e operatività a distanza

Il tool RCS802D si installa sul PC/PG con il quale si deve accedere al controllo. La finestra di start si suddivide in 2 parti. Nella parte sinistra sono visualizzati i drive del controllo e del PC mentre nella parte destra il contenuto della directory selezionata. Con il tasto destro del mouse si apre il menu contestuale e si può visualizzare la finestra delle proprietà. Essa mostra le dimensioni dei file, la data di creazione e la versione DLL.

9.2 Accensione e avviamento del controllo

Procedura

- Controllo visivo dell'impianto per verificare:
 - La struttura meccanica corretta con collegamenti elettrici fissi
 - Le tensioni di collegamento
 - Il collegamento degli schermi e della terra
- Inserzione del controllo (avviamento del controllo in modo normale)

Avviamento del controllo in modo normale

Dopo aver inserito il controllo, sul display si visualizza l'avviamento con le sue singole fasi. Quando appare la pagina base della superficie operativa significa che la fase di avviamento è terminata.

Avviamento del controllo nel modo messa in servizio

Dopo Power On al termine della fase di avviamento del sistema operativo appare una scritta "SINUMERIK" che riempie tutto lo schermo. Quando questa scompare occorre premere il tasto **SELECT**.

Appare sul display lo **START UP MENU**. Con il tasto con la freccia si deve selezionare un modo di avviamento/messa in servizio e con **INPUT** si deve confermare.

I modi indicati in START UP MENUE hanno il seguente significato:

- **Normal startup**
L'avviamento avviene con i dati macchina fino ad ora impostati e con i programmi caricati.
- **Reload saved user data**
I dati applicativi salvati sulla flash (dati macchina, programmi ecc.) sono acquisiti al posto degli attuali e con questi avviene l'avviamento.
- **Startup with default data** (visualizzazione soltanto con il livello di protezione 1 o 2 impostato)
L'avviamento avviene con i dati macchina standard.
- **Software update**
Non avviene alcun avviamento. Un update del software viene eseguito se è stata inserita una CF Card con il software di update nello slot riservato alla CF Card.
- **PLC stop**
PLC-Stop deve essere selezionato all'avviamento se non può più essere attivato tramite la superficie operativa.

9.3 Impostazione della lingua e della gestione dei file

Come lingua di primo piano e di sfondo è impostato l'inglese. Le lingue possono essere modificate caricando dal toolbox con il supporto del tool RCS802D i nuovi file per la lingua voluta.

9.3.1 Creazione di un progetto

Il tool RCS802D e il toolbox sono installati sul PC/PG.

Svolgimento

- Attivare RCS802D dal PC
- Nella barra di menu sotto **Settings** selezionare **Toolbox > Controller** e selezionare il corrispondente controllo 802D.
- Sotto **Settings > Toolbox > Select Version** selezionare la versione del toolbox.
- Sotto **Settings > Toolbox > Select Project** selezionare un progetto (1), inserire la lingua di primo piano e quella di sfondo (2) e creare (3) (vedere la fig. 9-1)

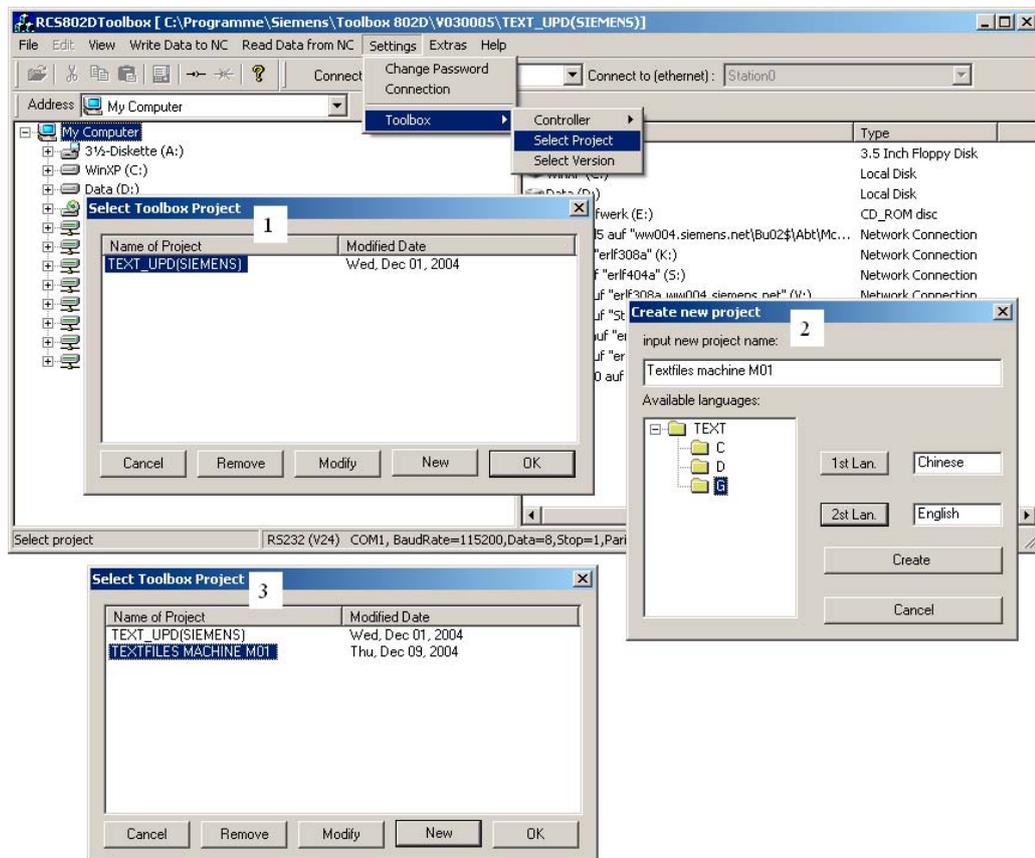


Fig. 9-1 Creazione di un progetto

9.3.2 File di supporto, di lingua e di allarme

Per creare il sistema di supporto si deve selezionare nella barra di menu di RCS802D **Extras > Toolbox Manager > Generate Helpsystem** (1). Qui si può creare una nuova lingua o un nuovo file di testo. File di testo disponibili possono essere editati (2) o cancellati. Dopo aver generato il file di testo terminare con OK (3) (vedere la fig. 9-2).

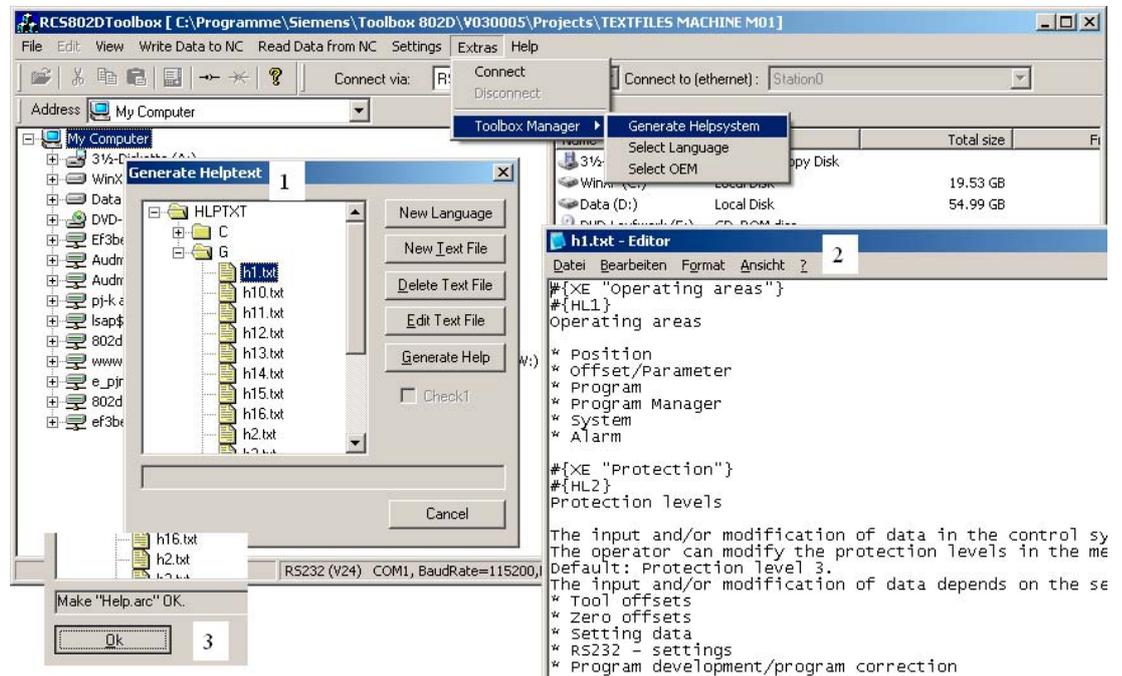


Fig. 9-2 Generazione di file di testo per supporto

Sotto **Extras > Toolbox Manager > Select OEM** si possono creare in modo analogo (non generare) testi per allarmi utente PLC (alcu.txt), cicli utente (alsc.txt) e allarmi utente CN (alz.txt). Utente in questo caso significa un utente finale o il costruttore della macchina.

9.3.3 Trasmissione di dati all'802D

Svolgimento

- Realizzare il collegamento V24 tra PC e PCU (RS232).
- Accendere il controllo e attendere che la fase di avviamento sia terminata senza errori.
- Impostare la parola chiave per il livello di protezione 2 o più elevato nel settore operativo Sistema.
- Nel settore operativo Sistema selezionare **PLC > STEP7 connect**. Verificare se le impostazioni concordano con quelle di setting (vedere la fig. 9-3), eventualmente modificarle.
- Creare la connessione con **Connection on**.

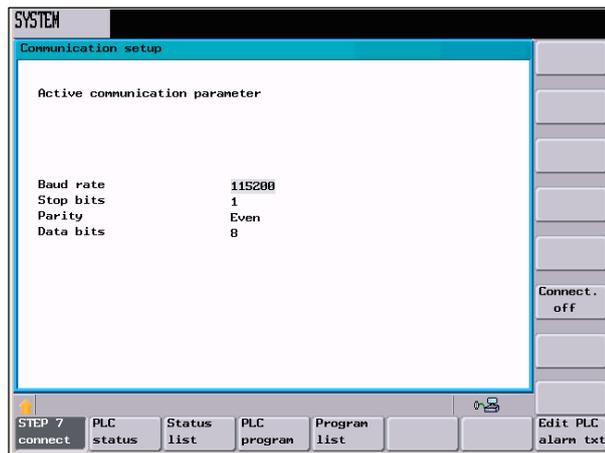


Fig. 9-3 Parametri standard di comunicazione

- Avviare RCS802D da PC e realizzare la connessione V24 tra il PC (default: COM1) e PCU (RS232) tramite icone . I parametri dell'interfaccia dell'802D possono essere adattati tramite **Extras** nella barra di menu al punto **Connect**.
- Nella barra di menu si possono elaborare tramite **Write Data to cn** le funzioni già note sotto **Extras > Toolbox Manager >** quali **Language** (selezione lingua 1. e 2. lingua), **sistema di help** (file di testo per l'help) e **OEM** (file di testo per cicli e allarmi). Vedere le fig. 9-4 e 9-5.
- Premendo **OK** si trasmette la selezione nell'802D.
- Nuovo start del CN.
- Adesso sono attivi i file della lingua desiderata.

9.3 Impostazione della lingua e della gestione dei file

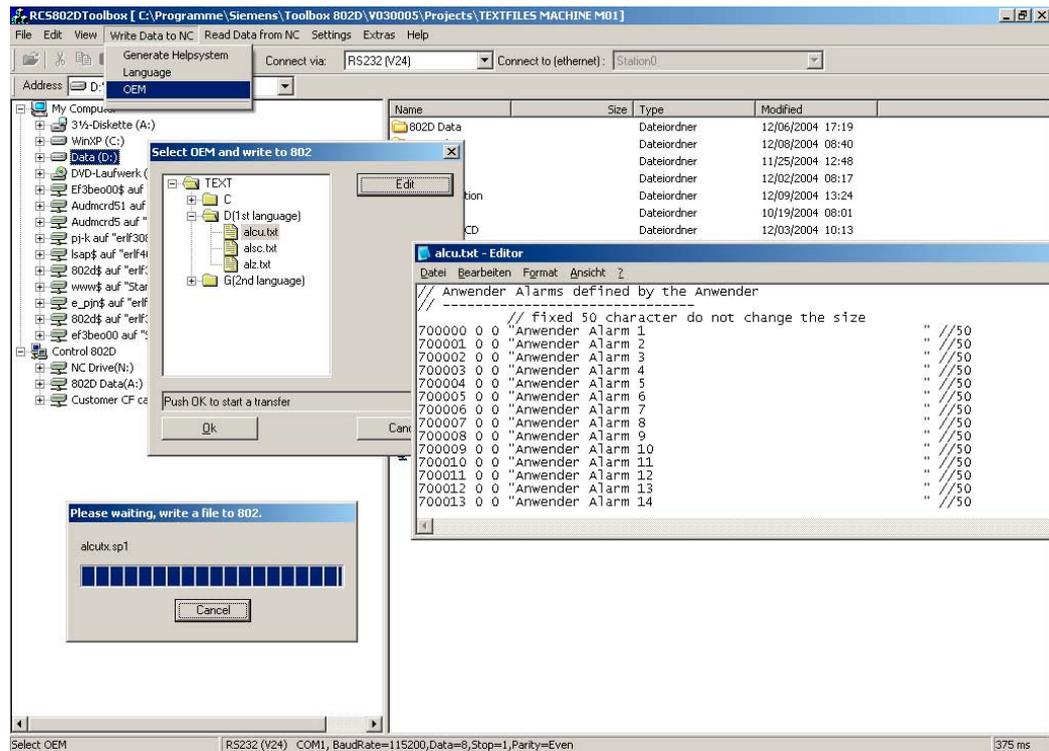


Fig. 9-4 Trasmissione degli allarmi utente nel controllo

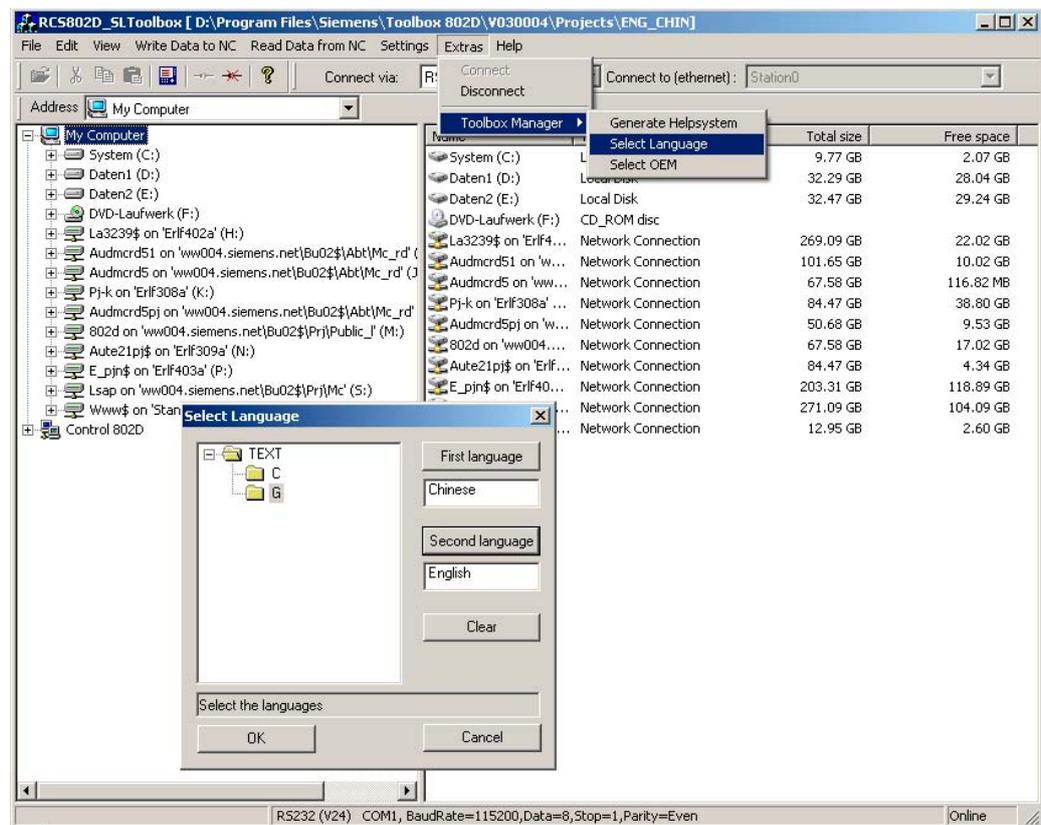


Fig. 9-5 Trasmissione delle lingue nel controllo

9.4 Impostazione della tecnologia

Nota

Il SINUMERIK 802D sl viene fornito con dati macchina standard. Per l'impostazione della tecnologia **si deve** caricare nel controllo il relativo file di setup dal toolbox.

Si possono selezionare i seguenti file di set-up:

- setup_M.arc Fresatrici con pacchetto cicli completo
- trafo_Mx.ini Dati macchina per la funzione Tracyl – tecnologia di fresatura (x ... corrisponde all'asse rotante A, B o C)
- setup_T.arc Tornitura
- setupTra_T.arc Tornitura con trasformazioni

Il caricamento dei file di setup deve essere eseguito con la prima messa in servizio dopo che il controllo ha terminato la fase di avviamento e prima della configurazione generale.

Il file trafo_Mx.ini descrive i dati macchina da normalizzare per la memoria. I dati sono da salvare creando e caricando nuovamente in memoria un file di messa in servizio di serie.

Nota

Fare sempre attenzione al file readme presente nel toolbox. Vi si trovano sempre le informazioni più aggiornate.

Svolgimento

- Realizzazione del collegamento RS232 tra PC e PCU (RS232 - X8).
- Accendere il controllo e attendere che la fase di avviamento sia terminata senza errori.
- Impostare la parola chiave per il livello di protezione 2 o più elevato nel settore operativo Sistema.
- Nel settore operativo Sistema selezionare **PLC > STEP7 connect**. Verificare se le impostazioni concordano con quelle di setting (vedere la fig. 9-3), eventualmente modificarle.
- Creare la connessione con **Connection on**.
- Avviare RCS802D da PC e realizzare la connessione V24 tra PC (default: COM1) e PCU (RS232) tramite icone . I parametri dell'interfaccia dell'802D possono essere adattati tramite **Extras** nella barra di menu al punto **Connect**.
- Copiare le icone del file di setup con Copia/inserisci nella cartella Data del floppy A dell'802D sl (vedere la fig. 9-6).
Nell'installazione del toolbox nella directory standard si trova il file di installazione p. es. sotto C:\Programmi\Siemens\Toolbox 802Ds\V030005\V01xxyzz\ TECHNO\MIL-LING\CONFIG_xx\..
- Durante la trasmissione viene più volte eseguito automaticamente un avviamento.
- Ora il controllo SINUMERIK 802D sl è preimpostato sulla tecnologia desiderata.

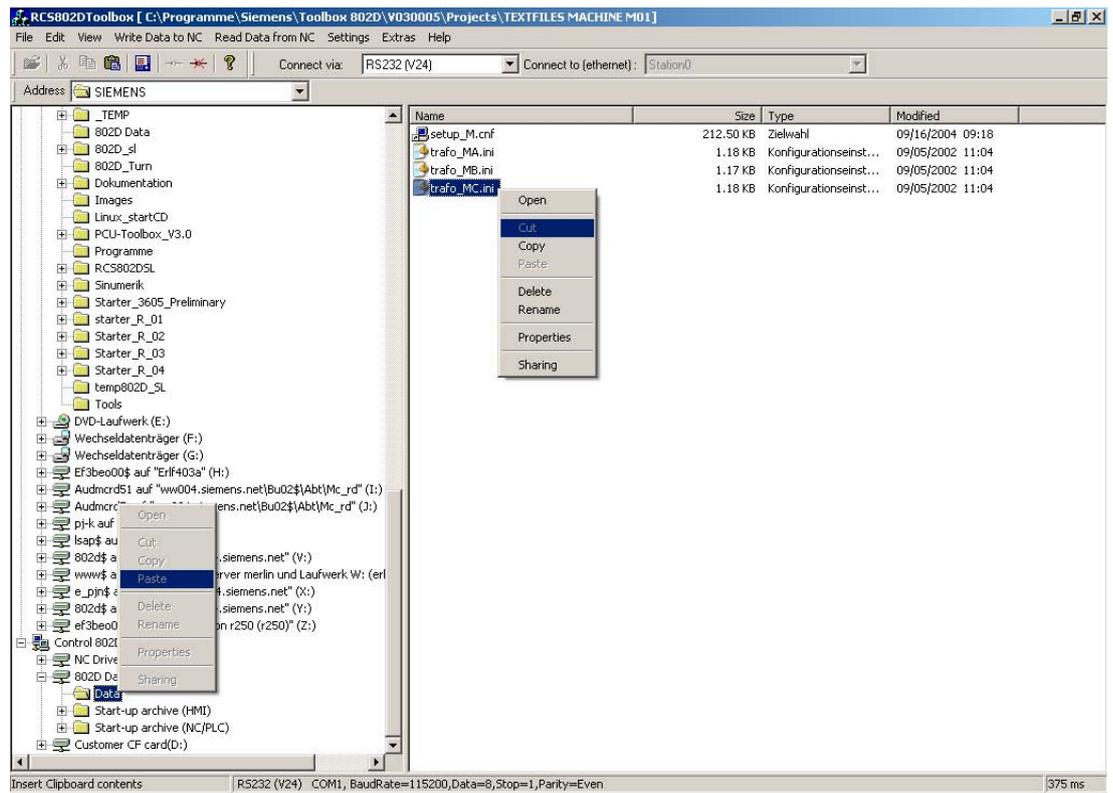


Fig. 9-6

9.5 Impostazione dei dati macchina

Sommario

Per fornire un supporto sono impostati i dati macchina più importanti delle singole aree operative. Per una descrizione dettagliata dei dati macchina e dei segnali di interfaccia si rimanda alla descrizione delle funzioni (vedere il rimando incrociato nella tabella del capitolo 7 "Dati macchina e di setting").

Nota

I dati macchina sono preimpostati (valori standard) in modo tale che una modifica dei valori non è per lo più necessaria.

Impostazione dei dati macchina (DM)

Prima di poter impostare i dati macchina si deve impostare la parola chiave per il livello di protezione 2.

I seguenti settori dei dati macchina si devono selezionare ed eventualmente modificare tramite softkey:

- Dati macchina generali DM 10000 ... 19999
- Dati macchina per canale DM 20000 ... 29999
- Dati macchina per asse DM 30000 ... 39999
- Dati macchina di visualizzazione DM 1 ... 999
- Dati macchina di azionamento r0001 ... r9999 (solo lettura)
 p0001 ... p9999 (lettura e scrittura)

Questi dati impostati sono immediatamente memorizzati nella memoria dati. Fanno eccezione i dati macchina azionamento. Per il salvataggio permanente dei dati macchina azionamento si deve impostare a 1 il parametro p971 per ogni singolo oggetto azionamento oppure il parametro p977 della CU (SINAMICS_I) e attendere il suo automatico reset. Se si dimentica di eseguire il salvataggio, dopo il prossimo reset dell'azionamento sono di nuovo efficaci i dati precedenti.

L'attivazione dei dati macchina avviene sulla base della proprietà dei dati macchina "Efficacia", capitolo 9.1.2.

9.6 Impostazione degli indirizzi PROFIBUS

Per il SINUMERIK 802D si sono disponibili configurazioni di bus preconfezionate. La scelta di una determinata configurazione avviene tramite il DM 11240[2]: PROFIBUS_SDB_NUMBER.

In base alla tipologia fisica dell'impianto si deve selezionare il corrispondente SDB con il dato macchina 11240[2] Profibus_SDB_NUMBER. Con reset NCK il dato macchina modificato viene acquisito.

Tabella 9-2 Numero di SDB

DM 11240[2]	Numero degli assi	
0	2	Azionamento SINAMICS con Smart Line Modul (SLM)
1	3	Azionamento SINAMICS con Smart Line Modul (SLM)
2	4	Azionamento SINAMICS con Smart Line Modul (SLM)
3	5	Azionamento SINAMICS con Smart Line Modul (SLM)
4	3	Azionamento SINAMICS con Active Line Modul (ALM)
5	4	Azionamento SINAMICS con Active Line Modul (ALM)
6	5	Azionamento SINAMICS con Active Line Modul (ALM)

Impostare ora il DM 11240[2]: PROFIBUS_SDB_NUMBER in base alla configurazione di bus.

Tabella 9-3

DM 11240[0]	Nodo/partner PB (slave)	Indirizzo PB
0	Modulo 1 PP	9
	Modulo 2 PP	8
	Modulo 3 PP	7
	Ulteriori nodi/partner PB preconfigurati: accoppiatore DP/DP	6

PCU

Se è il master del PROFIBUS, il suo indirizzo non può essere impostato

PP 72/48

È uno slave del PROFIBUS. Si possono collegare max. 3 moduli PP. Gli indirizzi si impostano tramite il selettore DIL S1 sul modulo PP.

Indirizzo PB	Selettore DIL S1 (modulo PP)
9 (impostazione di fabbrica) (modulo 1 PP)	1 + 4 = ON 2 + 3 + 5 + 6 + 7 + 8 = OFF
8 (modulo 2 PP)	4 = ON 1 + 2 + 3 + 5 + 6 + 7 + 8 = OFF
7 (modulo 3 PP)	1+2+3 = ON 4 + 5 + 6 + 7 + 8 = OFF

Nota

Il nuovo indirizzo del nodo/partner PB impostato è efficace solo dopo aver tolto e ridato tensione.

9.7 Messa in servizio del PLC

Dopo la messa in servizio del Profibus occorre mettere in servizio il programma applicativo PLC preparato. Questo deve essere caricato con il tool di programmazione.

Maggiori informazioni sull'argomento si trovano nel capitolo 11.5.

9.8 Progettazione del SINAMICS S120 con il controllo 802D sl

9.8.1 Prima messa in servizio con macro predefinite senza il tool di MIS STARTER

Presupposto

- Componenti SMI (motori ed encoder con interfaccia DRIVE- CLiQ)
- Nessun sistema di misura diretto

Procedimento

1. Upgrade del firmware tramite macro
2. Creare le impostazioni di fabbrica e assegnare i parametri SINAMICS tramite macro
3. Impostazione dei dati macchina (capitolo 9.8.4)

Upgrade del firmware tramite macro

La macro deve essere attivata solo per necessità. Se chi esegue la messa in servizio non conosce la versione firmware di tutti i componenti dell'azionamento, occorre in questo caso attivare la macro poiché in questa fase della messa in servizio non si può leggere la versione del firmware senza STARTER. In ogni caso si deve attivare la macro PRIMA della messa in servizio dell'azionamento!

Procedimento:

- Accendere il Sinumerik 802D sl e attendere che la fase di avviamento sia terminata.
- Tramite i softkey **System > Set Passwort** impostare la parola chiave per il costruttore o una più elevata.
- Tramite i softkey **System > Dati macchina > Drive MD > Visualizza parametri** selezionare la CU integrata *come SINAMICS_I* (vedere la fig. 9-7) e controllare se P0009=1, eventualmente modificarlo.
- Impostando P0015=150399 si attiva la macro. Il LED rosso e quello verde del modulo di azionamento lampeggiano durante la fase di upgrade.
- L'update è avvenuto con successo se P7829 ha commutato su "0". Tempo complessivo ca. 5–10 minuti, in base al numero di moduli!
- Eseguire un POWER ON.

Creare le impostazioni di fabbrica e assegnare i parametri SINAMICS tramite macro

Per la generazione automatica e la preassegnazione dei dati macchina azionamento sono disponibili macro che possono essere attivate impostando il parametro azionamento p15 (p sta per parametro) della CU. Per questo tramite Sistema, Dati macchina, Dati macchina azionamento selezionare SINAMICS_I CU tramite il softkey Visualizza parametro (vedere la fig. 9-7) e procedere nel seguente modo:

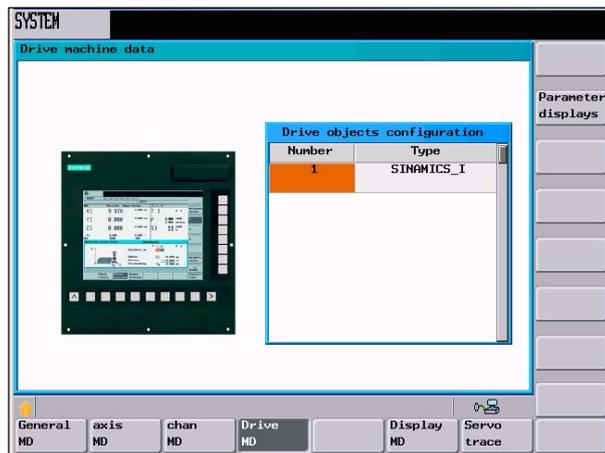


Fig. 9-7 SINAMICS in 802D

- Disinserire tutte le abilitazioni azionamento! Il Line Modul deve essere separato dalla rete (contattore di linea)! Altrimenti i dati non vengono memorizzati (p977 resta a 0)
- p9 (parametro filtro per la messa in servizio dell'apparecchiatura) =30 (resettare la CU sulla impostazione di fabbrica)
- p976 (resettare il parametro) =1 (reset di tutti i parametri sulle impostazioni di fabbrica)
- Attendere fino a quando p976 non si sia resettato a 0 (segnalazione di conferma reset terminato)
- Impostare p15 con un macronumero

Nota

Con il SINUMERIK 802D sl versione ≤ 01.00 è possibile una inizializzazione di max. 5 assi.

Macro 150111 – inizializzazione di max. 6 assi + Active Line Module (ALM) + uno/nessun bero come tacca di zero

Macro 150112 – inizializzazione di max. 6 assi + Active Line Module (ALM) + due bero come tacca di zero

Macro 150101 – inizializzazione di max. 6 assi + Smart Line Module (SLM) + uno/nessun bero come tacca di zero

Macro 150102 – inizializzazione di max. 6 assi + Smart Line Module (SLM) + due bero come tacca di zero

- Attendere fino a che il parametro p977 si è impostato a 1 (start non volatile di memorizzazione di tutti i parametri) e poi resettato a 0 (conferma della memorizzazione non volatile di tutti i parametri) (**Attenzione: In base al tipo di macchina possono trascorrere anche 5 minuti prima che il parametro p9177 si imposti a 1. Non spegnere la macchina altrimenti occorre ricominciare da capo.**)
- Ora i dati macchina azionamento sono memorizzati su ROM. Gli azionamenti compaiono nella configurazione (vedere la fig. 9-8)

9.8 Progettazione del SINAMICS S120 con il controllo 802D sl

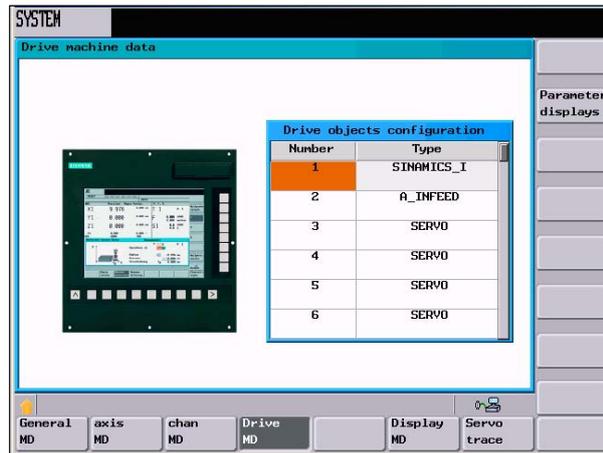


Fig. 9-8 SINAMICS in 802D con azionamenti configurati

La macro configura i morsetti X20/X21 come rappresentato nelle tabelle 9-4 e 9-5. Nel caso di Active Line Module l'ingresso PIN1 della CU viene combinato con il parametro p0840 dell'Active Line Module, si deve cablare un contatto anticipato del contattore principale o del contattore di linea.

L'ingresso Pin2 viene associato al parametro p0849 di tutti gli azionamenti. P0849 significa OFF3 (stop rapido). La funzione realizza una frenatura con rampa OFF3 progettabile (p1135,1136,1137) quindi cancellazione degli impulsi e blocco all'avviamento. L'azionamento viene arrestato. Per ogni SERVO azionamento il comportamento in frenatura può essere impostato separatamente, anche cablato dal contattore principale o di linea, meglio tramite I/O - PLC.

Tabella 9-4 Configurazione del morsetto X20 tramite macro

N. di pin	Caratteristiche hardware	Funzione I/O	Significato dei pin	Parametri	N. della macro
1	Ingresso galvanico separato, filtro di 50µs	Fronte I 0/1 necessario	Abilitazione Active Line Module Contatto in anticipo del contattore principale o di linea	ALM p840 = 47318016	150111 150112
			SLM- HW pronto	SERVO p864 = 47318016	150101 150102
2	Ingresso a sep. galv., filtro di 50µs	Fronte I 0/1 necessario	"OFF3 – stop rapido" Comportamento analogo al morsetto 64.	Ogni SERVO 2. OFF3, p849 = 47318017	150111 150112 150101 150102
5			Massa per pin 1 .. 4		
6			24 P		
8	Bidir. I/O, filtro di 1µs,	E	Bero 1 – per la tacca di zero"	p945 = 1	150111 150112 150101 150102
9			Massa per pin 7, 8, 10, 11		

Tabella 9-4 Configurazione del morsetto X20 tramite macro, continuare

N. di pin	Caratteristiche hardware	Funzione I/O	Significato dei pin	Parametri	N. della macro
10	Bidir. I/O, filtro di 1µs	E	Tastatore di misura 2 datore 1+2 (controllo DM13210 = 1!)	Ogni SERVO p489 Index = datore 1,2 = 2	150111 150112 150101 150102
11	Bidir. I/O, filtro di 1µs	E	Tastatore di misura 1 su datore 1+2 (controllo DM13210 = 1!)	Ogni SERVO p488 Index = datore 1,2 = 3	150111 150112 150101 150102
12			Massa per pin 7, 8, 10, 11		

Tabella 9-5 Configurazione del morsetto X21 tramite macro

N. di pin	Caratteristiche hardware	Funzione I/O	Significato dei pin	Parametri	N. della macro
6			24 P nel caso di 802		
7	Bidir. I/O, filtro di 1µs	A	Uscita digitale \$A_OUT[x]	NCK Uscita impostata p728	150111 150101
8	Bidir. I/O, filtro di 1µs	A	Uscita digitale \$A_OUT[x]	NCK Uscita impostata p728	150111 150101
		E	Bero 2 – per la tacca di zero“	p945 = 4	150102 150112
9			Massa per pin 7, 8, 10, 11		
10	Bidir. I/O, filtro di 1µs	A	Uscita digitale \$A_OUT[x]	NCK Uscita impostata p728	150111 150101
11	Bidir. I/O, filtro di 1µs	A	Uscita digitale \$A_OUT[x]	NCK Uscita impostata p728	150111 150101
12			Massa per pin 7, 8, 10, 11		

Creazione del tipo di telegramma nei SERVO

Per la comunicazione tra il controllo 802D sl e i SERVO si deve impostare il parametro P922 uguale al dato macchina DM13060.

P922 = ...	Telegramma dipendente dal sistema di encoder
999	Con impostazione di fabbrica
102	del primo sistema di misura
103	del secondo sistema di misura (caricare nel controllo dal toolbox ulteriori SDB)
P977 = 1	Salvataggio dei dati dei componenti SERVO selezionati

9.8.2 Messa in servizio di motori senza SMI

Questa messa in servizio deve avvenire asse per asse nei SERVO poiché il tipo di motore, il codice motore, il codice encoder non sono riconosciuti automaticamente. Il sistema di misura del motore deve essere collegato tramite un SMCxx.

P10 = 1	Controllo se P10 = 1, se si occorre eseguire la messa in servizio di motore ed encoder
P300 = ...	Tipo di motore
102	Motore asincrono 1PH2
104	Motore asincrono 1PH4
106	Motore asincrono 1PH6
107	Motore asincrono 1PH7
206	Motore sincrono 1FT6
236	Motore sincrono 1FK6
237	Motore sincrono 1FK7
P301 = ...	Numero di codice motore (desumerlo dal tool STARTER)
P400= ...	Numero codice encoder
2001	Encoder incrementale: 2048 impulsi A/B C/D R (mandrino)
2051	Encoder assoluto: EncDat 2048 impulsi
2002	Encoder incrementale: 2048 impulsi A/B R (mandrino)
P922 = ...	Telegramma dipendente dal sistema di encoder
999	Con impostazione di fabbrica
102	del primo sistema di misura
103	del secondo sistema di misura (caricare nel controllo dal toolbox ulteriori SDB)
P3900 = 3	Parametrizzazione dei parametri del regolatore e conclusione della messa in servizio rapida

Per il salvataggio dei dati occorre impostare in **SINAMICS_I** il parametro **P977 = 1**.

9.8.3 Anomalie e segnalazioni durante la MIS dell'azionamento SINAMICS S120

Per poter diagnosticare in modo dettagliato eventuali anomalie oltre agli allarmi visualizzati nel buffer principale e in quello degli allarmi, si può leggere il buffer delle segnalazioni. Anche gli allarmi PROFIBUS si possono diagnosticare dettagliatamente.

Gli ultimi 8 allarmi/segnalazioni si trovano nei parametri p2122 e p2124, dove i più recenti possiedono gli indici più elevati (vedere la tabella 9-6)

Tabella 9-6 Significato del parametro delle segnalazioni

	Codice segnalazione [significato nella lista al- larmi]	Valore della segnalazione [significato nella lista al- larmi]	Ora di com- parsadella segnalazione	Ora di scomparsa della se- gnalazione
Avviso 1	r2122[0]	r2124[0]	r2123[0]	r2125[0]
Avviso 2	r2122[1]	r2124[1]	r2123[1]	r2125[1]
[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Avviso 8	r2122[7]	r2124[7]	r2123[7]	r2125[7]

Nota

I significati dei contenuti del codice e del valore delle segnalazioni della CU sono riportati nel manuale /DG/ SINUMERIK 802D sl "Istruzioni di diagnostica", capitolo Allarmi SINAMICS

9.8.4 Dislocazione del valore di riferimento/del valore reale

Con il dato macchina DM 30130: CTRLOUT_TYPE l'uscita del valore di riferimento e con il DM 30240: ENC_TYPE l'ingresso del valore reale si possono commutare tra simulazione e azionamento-PROFIBUS.

Tabella 9-7

Dato macchina	Simulazione	Funzionamento normale
DM 30130	Valore = 0 Simulazione	Valore = 1 I segnali di riferimento sono emessi via PROFIBUS.
DM 30240	Valore = 0 Simulazione	Valore = 1 (INCR) o 4 (EnDat) I valori reali sono caricati in memoria via PROFIBUS.

Nota

Per la simulazione i dati macchina DM 30130 e DM 30240 sono parametrizzati con 0.

Affinché l'asse CN relativo adatti il suo valore di riferimento al corretto azionamento SINAMICS e al valore reale sia anch'esso fornito da questo azionamento SINAMICS è necessaria una parametrizzazione dei dati macchina

DM 30110: CTRLOUT_MODULE_NR e DM 30220: ENC_MODULE_NR.

Per la configurazione massima di 5 assi con Active Line Module vale:

Asse	Numero di azionamento DM 30110 DM 30220	Oggetto SINAMICS n.
X1	2	3
Y1	3	4
Z1	4	5
SP	1	2
A1	5	6

Se questa impostazione non si adatta alla sequenza nel gruppo di azionamenti (la sequenza delle connessioni Drive- CliQ corrisponde alla sequenza del numero di oggetto SINAMICS, in questo caso: 1. ALM, 2. mandrino, 3. asse X1, 4. asse Y1, 5. asse Z1, 6. asse A1), i dati devono essere adattati.

Nota

Entrambi i dati macchina DM 30110: CTRLOUT_MODULE_NR e DM 30220: ENC_MODULE_NR devono essere impostati nella messa in servizio mediante macro con lo stesso numero di azionamento per asse perchè esiste un'assegnazione definita tra sistema di misura e motore.

L'assegnazione può essere modificata a piacere nella topologia con il tool STARTER.

Esempio:

La macchina che si desidera mettere in servizio è una fresatrice. La fresatrice dispone di tre assi e di un mandrino.

- Il set di dati standard (setup_m) è stato caricato
- La configurazione di bus è stata selezionata con il DM 11240[2] = 5
- I dati macchina per gli assi DM 30110: CTRLOUT_MODULE_NR e DM 30220: ENC_MODULE_NR sono stati adattati come segue

Asse	Numero dell'azionamento DM 30110 DM 30220	Oggetto SINAMICS n.
X1	2	3
Y1	3	4
Z1	4	5
Sp	1	2

- Gli indirizzi PB e il n. di oggetto dell'azionamento sono impostati come nella tabella suddetta. Poiché non si utilizza il 5. asse (A1), si deve parametrizzare il DM 20070: AXCONF_MACHAX_USED[4]=0. In questo modo l'asse viene cancellato dalla configurazione del CN.

9.8.5 Impostazione di base dei dati macchina assi per gli assi di avanzamento

Nella seguente lista di dati macchina sono riassunti i dati standard o le impostazioni consigliate nel caso di azionamenti SINAMICS S120 collegati.

Dopo la loro impostazione gli assi sono pronti per essere mossi ed è necessario ancora eseguire soltanto una impostazione fine (ricerca del punto di riferimento, fincorsa software, ottimizzazione del regolatore di posizione, precomando di velocità, SSFK, ...).

**Indicazioni per la lettura**

/FB/ SINUMERIK 802D sl "Descrizione delle funzioni"

Nota

Per gli assi di avanzamento si elabora solo il set di parametri 1 = Index [0]. Index [1] ... [5] devono essere parametrizzati solo nel caso della funzione Commutazione set di parametri (vedere /DF/ capitolo 3), nel caso di G331 "Maschiatura senza utensile compensato" o G33 (vedere /DF/ capitolo 11). In questa sezione i valori si devono impostare solo in Index [0].

DM	Nome	Valore standard	Unità	Nota
31030	LEADSCREW_PITCH	10	mm	Passo della vite a ricircolo di sfere
31050	DRIVE_AX_RATIO_DENOM	1		Carico – rapporto di trasmissione Giri della vite a ricircolo di sfere
31060	DRIVE_AX_RATIO_NUMERA	1		
32000	MAX_AX_VELO	10000	mm/min	Velocità massima dell'asse
32300	MAX_AX_ACCEL	1	m/s ²	Accelerazione massima dell'asse
34200	ENC_REFP_MODE	1		1: Encoder incrementale N. di ordinazione del motore: 1Fx6xxx- xxxxx- xAxx 0: Encoder EnDat N. di ordinazione del motore: 1Fx6xxx- xxxxx- xExx
36200	AX_VELO_LIMIT	11500	mm/min	Regola di impostazione per il valore di soglia della sorveglianza della velocità: DM 36200 = 1.15 x DM 32000

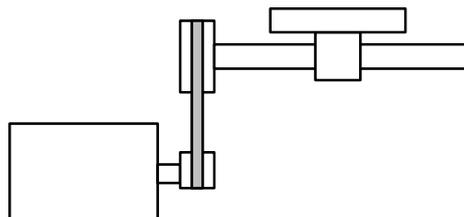
Esempio:

Motore con encoder incrementale

Rapporto di trasmissione: 1:2
 Passo della vite 5 mm
 Velocità max. asse 12 m/min
 Accelerazione max. asse 1,5 m/s²

Impostazione dei dati macchina:

DM 31030 = 5
 DM 31050 = 1
 DM 31060 = 2
 DM 32000 = 12000
 DM 32300 = 1,5
 DM 36200 = 13800



Ora si possono muovere gli assi. La direzione di movimento può essere determinata con il DM 32100: AX_MOTION_DIR = 1 oppure invertita con -1 (senza effetto sul regolatore di posizione).

9.8.6 Impostazione di base dei dati macchina asse per il mandrino

Nel SINUMERIK 802D sl il mandrino è una sottofunzione della funzionalità assi complessiva. I dati macchina del mandrino sono pertanto riportati sotto i dati macchina per gli assi (DM 35xxx).

Per questo motivo per un mandrino si devono anche impostare dati che sono già stati digitati per la messa in servizio degli assi di avanzamento.

Come azionamento mandrino sono disponibili le seguenti varianti:

- Azionamento mandrino digitale con encoder nel motore
- Azionamento mandrino digitale con encoder integrato
- Azionamento mandrino analogico con encoder integrato

Nota

Per mandrini senza commutazione gamma si elabora solo la gamma 1 = Index [1]. Index [2] ... [5] si devono parametrizzare solo per la funzione di commutazione gamma (vedere /DF/ capitolo 5).

Tabella 9-8

DM	Nome	Valore standard	Unità	Nota
30200	NUM_ENCS	1		0: mandrino digitale senza encoder (funzionamento AM = funzionamento senza encoder) 1: mandrino digitale con encoder nel motore (motore 1PH7)
31050	DRIVE_AX_RATIO_DENOM[1]	1		Carico – rapporto di trasmissione Giri del carico
31060	DRIVE_AX_RATIO_NUMERA[1]	1		Giri del motore
35100	SPIND_VELO_LIMIT	10000	giri/min	Velocità massima mandrino
35130	GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT[1]	500	giri/min	Velocità max. nella gamma 1
35200	GEAR_STEP_SPEEDCTRL_ACCEL[1]	30	giri/s ²	Accelerazione nel funzionamento comandato in velocità

Azionamento mandrino digitale con encoder mandrino nel motore

Parametrizzare i dati macchina riportati nella tabella 9-8.

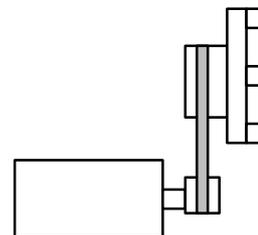
Esempio:

Motore con encoder incrementale

Rapporto di trasmissione: 1:2
 Velocità max. mandrino 9000 giri/min
 Accelerazione max. mandrino 60 giri/s²

Impostazione dei dati macchina:

DM 31050 = 1
 DM 31060 = 2
 DM 35100 = 9000
 DM 35130 = 9000
 DM 35200 = 60
 DM 36200 = 9900



Ne caso di un mandrino potrebbe essere necessario adattare anche i seguenti dati macchina.

Tabella 9-9 Dati macchina supplementari

DM	Nome	Valore standard	Unità	Suggerimento/nota
34000	REFP_CAM_IS_ACTIVE	1		0: senza camme per il punto di riferimento
34060	REFP_MAX_MARKER_DIST	20	gradi	720° = due giri mandrino
34110	REFP_CYCLE_NR	1 ... 5		0: il mandrino non partecipa alla ricerca del punto di riferimento specifico per canale
35300	SPIND_POSCTRL_VELO	500	giri/min	
36000	STOP_LIMIT_COARSE	0,04	gradi	0,4
36010	STOP_LIMIT_FINE	0,01	gradi	0,1
36030	STANDSTILL_POS_TOL	0,2	gradi	1
36060	STANDSTILL_VELO_TOL	0,0139	giri/min	1 (NST "l'asse/il mandrino è fermo" V390x 0001.4)
36400	CONTOUR_TOL	1	gradi	3

Azionamento mandrino digitale con encoder mandrino integrato direttamente

La gestione di un secondo sistema di misura richiede una modifica del tipo di telegramma. Occorre per questo caricare dal toolbox una SDB che consente il tipo di telegramma 103 per il relativo azionamento.

In SINAMICS_I si deve pure impostare il tipo di telegramma in P922 = 103.

Per l'adattamento del valore reale si devono impostare i seguenti dati macchina:

Tabella 9-10 Dati macchina da impostare

DM	Nome	Valore	Suggerimento/nota
13060	DRIVE_TELEGRAM_TYPE[0-5]	103	
30220	ENC_MODULE_NR[0]	3	Qui si deve digitare il numero di modulo per il secondo sistema di misura al quale esso è connesso (p. es. 3).
30230	ENC_INPUT_NR[0]	2	DRIVE-QLIQ_Posto connettore sul modulo, sul quale è stato collegato il secondo sistema di misura
32110	SENC_FEEDBACK_POL[0]	-1	Eventualmente ruotare la direzione di conteggio

Esempio di dati macchina per una fresatrice a 3 assi con mandrino analogico

Emissione di un valore analogico per un azionamento mandrino in caso di collegamento con un convertitore (p. es. MICROMASTER). Dalla versione software 01.01. è possibile la connessione tramite il modulo MCPA.

ALM; modulo a 1 asse; modulo a 1 asse; modulo a 1 asse

Tabella 9-11 Dati macchina per l'esempio

DM	Nome	X	Y	Z	SP	Nota
30100	CTRL_OUT_SEGMENT_NR	5	5	5	0	Segmento di bus locale per analogico
30110	CTRL_OUT_MODULE_NR	2	3	1	1	Sequenza moduli
30120	CTRL_OUT_NR	1	1	1	1	Emissione riferimento su modulo azionamento/scheda
30130	CTRL_OUT_TYPE	1	1	1	1	Tipo di emissione del riferimento
30134	IS_UNIPOLAR_OUTPUT	0	0	0	0	L'emissione del riferimento è unipolare
30200	NUM_ENCS	1	1	1	1	Numero di encoder
30220	ENC_MODULE_NR	2	3	1	3	Modulo di trasporto (il modulo SMC30 si collega al modulo asse dell'asse Y)
30230	ENC_INPUT_NR	1	1	1	2	Ingresso sul modulo di azionamento (X202)
30240	ENC_TYPE	4	1	1	1	Tipo di encoder
32250	RATED_OUTVAL (mandrino)	80				Tensione nominale di uscita 8 Volt con girimax/min
32260	RATED_VELO (mandrino)	3200				Velocità nominale motore a 8 Volt

Per poter trasmettere il valore reale dell'encoder mandrino si deve caricare un SDB che ri-specchi nuovamente la configurazione hardware (vedere il toolbox 802D_SL\V0100xx00\Special\DMSforSpindel).

Impostare infine i seguenti dati macchina

Tabella 9-12 Dati macchina supplementari

DM	Nome	Valore standard	Suggerimento/nota
11240[2]	PROFIBUS_SDB_NUMBER	0	
13060[2]	DRIVE_TELEGRAM_TYPE	103	Tipo di telegramma standard per PROFIBUS-DP

Se il modulo di trasporto è l'asse 3 (esempio: Y)

Collegamento di un mandrino analogico senza encoder

Con un mandrino analogico senza encoder valgono gli stessi dati macchina come per il mandrino analogico con encoder integrato, tuttavia si deve impostare a zero il DM 30240.

Se si utilizza un mandrino analogico senza sistema di misura non è necessario caricare alcun SDB.

Mandrino unipolare per SINUMERIK 802D sl

DM 30134 = 1	Valore D/A unidirezionale di tipo "1"
DM 32100 = 1	Assegnazione positiva, nessuna inversione
DM 32100 = -1	Assegnazione positiva, inversione

Dati macchina		Senso di rotazione del mandrino	Tensione	Visualizzazione del riferimento	VB38020004
30134 = 1	32100 = 1	Mandrino - a destra	>0	-	Bit 6 = 1
		Mandrino - a sinistra	>0	+	Bit 7 = 1
30134 = 1	32100 = -1	Mandrino - a destra	>0	-	Bit 6 = 1
		Mandrino - a sinistra	>0	+	Bit 7 = 1

DM 30134 = 2	Valore D/A unidirezionale di tipo "2"
DM 32100 = 1	Assegnazione positiva, nessuna inversione
DM 32100 = -1	Assegnazione positiva, inversione

Dati macchina		Senso di rotazione del mandrino	Tensione	Visualizzazione del riferimento	VB38020004
30134 = 2	32100 = 1	Mandrino - a destra	>0	-	Bit 6 = 1
		Mandrino - a sinistra	>0	+	Bit 7 = 1
30134 = 2	32100 = -1	Mandrino - a destra	>0	-	Bit 6 = 1
		Mandrino - a sinistra	>0	+	Bit 7 = 1

9.9 Tool per la messa in servizio STARTER

Per avviare l'applicazione STARTER (sul PC/PG) cliccare sul simbolo STARTER oppure selezionare nel menu di start di Windows il comando **Start > Programmi > STARTER > STARTER**.

Nota

Di seguito sono riportate le pagine di STARTER della versione V3.2 che appaiono sullo schermo. Nelle altre versioni le pagine video possono variare leggermente rispetto a quelle riportate.

9.9.1 Chiarimenti sulla superficie operativa di STARTER

Si può utilizzare STARTER (vedere la fig. 9-9) per creare un progetto esemplificativo. Durante l'esecuzione delle varie configurazioni si devono impostare le diverse aree della superficie operativa:

- Navigatore di progetto: In questa area vengono visualizzati gli elementi e gli oggetti da inserire nel progetto.
- Area di lavoro: In questa area si esegue il task per la creazione del progetto:
 - Quando si configura l'azionamento, questa area contiene le procedure guidate (wizard) che assistono l'utente nella configurazione degli oggetti di azionamento.
 - Se si configurano i parametri ad es. del filtro del valore di riferimento della velocità.
 - Quando si passa alla Lista esperti, viene visualizzata una lista di tutti i parametri che possono essere visualizzati o modificati.
- Visualizzazione dei dettagli: Questa area contiene informazioni dettagliate relative ad es. alle anomalie e agli avvisi.

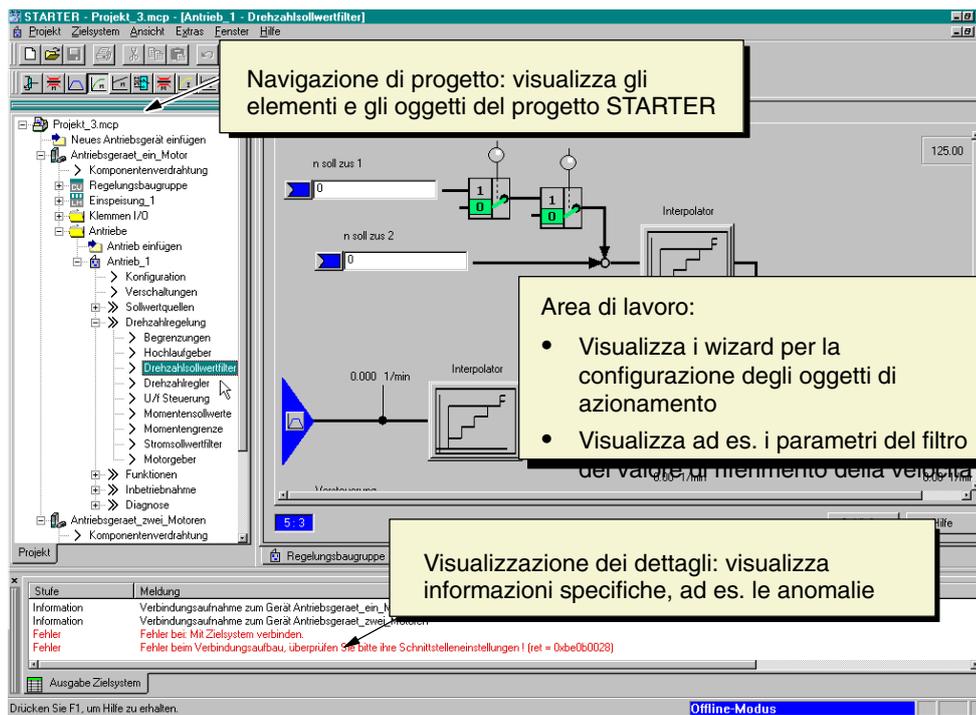


Fig. 9-9 Aree della superficie operativa di STARTER

9.9.2 Criteri di utilizzo del tool di messa in servizio STARTER per SINAMICS S120

Alla creazione di un apparecchio di azionamento per un sistema SINAMICS S120 valgono i seguenti criteri di utilizzo:

sono progettati gli oggetti (p. es. **l'alimentazione**). Il nome degli oggetti è libero.

Per apparecchio di azionamento il tool di messa in servizio STARTER intende sempre una Control Unit (unità di regolazione) e i relativi azionamenti.

Per l'alimentazione regolata la progettazione dell'Active Line Module avviene in STARTER. L'alimentazione non regolata non viene progettata in STARTER.

L'azionamento è costituito ad es. da: un Motor Module (parte di potenza) e un motore con un encoder.

La seguente figura 9-10 mostra la navigazione di progetto in STARTER. E' stato progettato un impianto con il nome **Progetto_filosofico** e una apparecchiatura di azionamento con il nome **Azionamento_di_un_motore** per un azionamento.

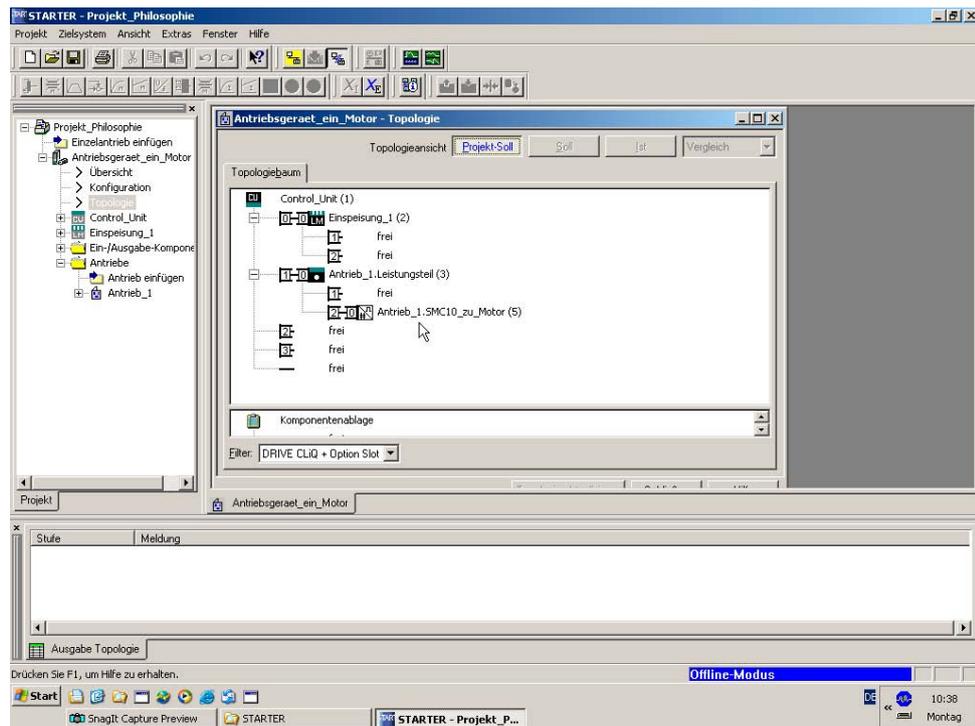


Fig. 9-10 Azionamento con un motore

Se si vuole creare un secondo apparecchio di azionamento per due motori, l'apparecchio di azionamento sarà costituito da una Control Unit (unità di regolazione) e da un Active Line Module (alimentazione), ma questa volta da due azionamenti.

La seguente figura 9-11 rappresenta il navigatore di progetto in STARTER. Nello stesso impianto è stato progettato con il nome **Progetto_filosofico** un secondo azionamento con il nome **Azionamento_per_due_motori** che è stato creato per due azionamenti.

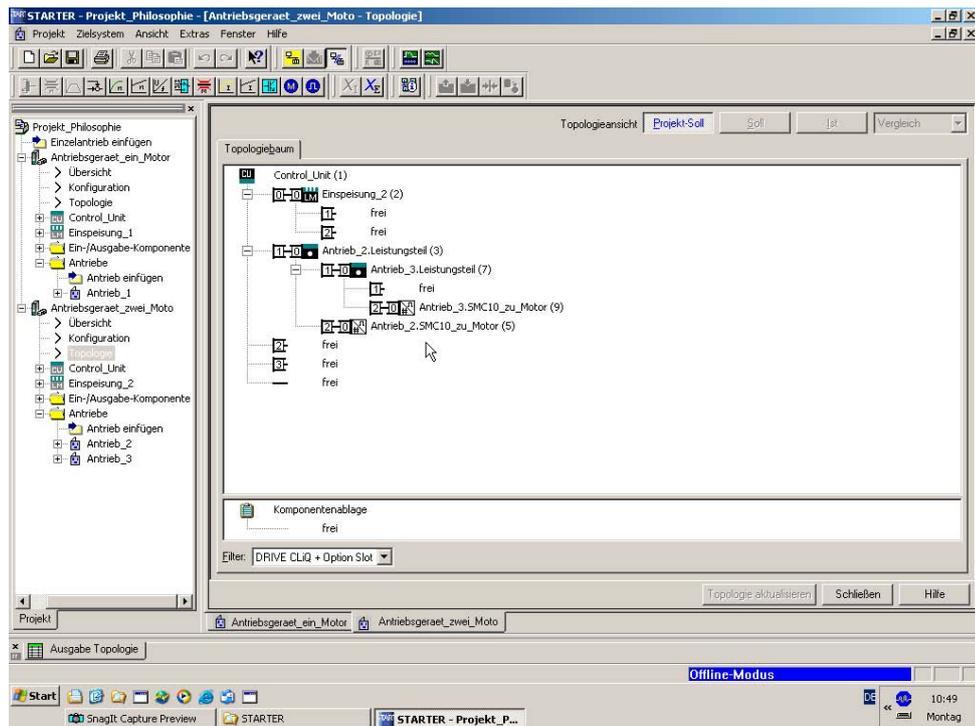


Fig. 9-11 Azionamento con due motori

9.10 Svolgimento della messa in servizio con STARTER

STARTER prevede due metodi alternativi per creare un progetto di azionamento:

- **OFFLINE:** tramite un wizard l'utente può assemblare e parametrizzare la configurazione dell'apparecchio di azionamento.
- **ONLINE:** tramite un wizard l'utente può caricare in STARTER la configurazione e parametrizzazione esistente dell'apparecchio di azionamento.

Se si è creato o caricato un progetto in STARTER, è possibile gestire l'azionamento mediante il pannello di comando di STARTER.

9.10.1 Creazione del progetto di azionamento OFFLINE

Per creare un progetto di azionamento OFFLINE, occorre eseguire le seguenti operazioni:

Tabella 9-13 OFFLINE

Sequenza	Tipo	Capitolo
1	Avviare il tool di messa in servizio STARTER e creare un nuovo progetto con il wizard di progetto di STARTER.	10.1.1
2	Predisposizione dell'interfaccia PPI.	10.1.1
3	Inserire l'apparecchio di azionamento.	10.1.1
4	Configurare l'azionamento con wizard con p. es. Alimentazione , proprietà azionamento, azionamento con Parte di potenza, Motore, Encoder ecc.	10.1.2
5	Salvare il progetto.	10.1.2
6	Proseguire con "Uso del pannello di comando in STARTER (motore in rotazione)".	10.2

9.10.2 Uso del pannello di comando in STARTER (motore in rotazione)

Per usare il pannello di comando in STARTER in modo tale che il motore ruoti, occorre eseguire le seguenti operazioni:

Tabella 9-14 Il motore è già in rotazione

Sequenza	Tipo	Capitolo
1	Aprire il progetto.	10.2.1
2	Collegarsi al sistema di destinazione. Passare al funzionamento ONLINE.	10.2.1
3	Caricare il progetto nell'apparecchio di azionamento. Osservare i LED sulla Control Unit che indicano quando il progetto è stato caricato completamente.	10.2.1
4	Salvare i parametri nell'apparecchio di azionamento con un salvataggio dalla RAM alla ROM.	10.2.1
5	Usare il pannello di comando in STARTER. Il motore ruota.	10.2.2

9.10.3 Creazione del progetto di azionamento ONLINE (consigliato)

Per creare un progetto di azionamento ONLINE, occorre eseguire le seguenti operazioni:

Tabella 9-15 ONLINE

Sequenza	Tipo	Capitolo
1	Avviare il tool di messa in servizio STARTER.	10.3.1
2	Creare un nuovo progetto.	10.3.1
3	Impostare l'interfaccia PROFIBUS.	10.3.1
4	Cercare i nodi/partner raggiungibili ONLINE (apparecchi di azionamento). L'apparecchio di azionamento viene inserito nel progetto.	10.3.1
5	Configurare e rilevare automaticamente la topologia e la configurazione dell'apparecchio di azionamento.	10.3.2
6	Configurare il motore e verificare la topologia rilevata.	10.3.3
7	Salvare il progetto.	10.3.3
8	Proseguire con "Uso del pannello di comando in STARTER (motore in rotazione)".	10.2

9.11 Diagnostica mediante STARTER

Descrizione

Le funzioni di diagnostica supportano il personale addetto alla messa in servizio e al service durante la messa in servizio, nella ricerca guasti ecc.

Generalità

Premessa: Funzionamento online di STARTER.

STARTER dispone delle seguenti funzioni di diagnostica:

- Buffer di diagnostica PROFIBUS
Nella finestra emissione segnalazioni sono visualizzati gli stati delle parole di stato/di comando, i parametri e le abilitazioni azionamento dell'azionamento/apparecchiatura selezionata.
- Visualizzazione di anomalia/segnalazione nella finestra degli allarmi
Si possono visualizzare le anomalie e le segnalazioni di uno o più azionamenti/apparecchiature. La descrizione dell'anomalia/segnalazione viene richiamata tramite "Help -> contestuale" risp. con i tasti SHIFT + F1.
- Sommario della diagnostica
Si visualizza una tabella riassuntiva di tutti gli azionamenti disponibili nel progetto.
 - Apparecchiatura: le apparecchiature e gli azionamenti disponibili sono visualizzati con il nome, nella finestra "Diagnostica apparecchiatura" viene emesso lo stato dell'apparecchiatura.
 - Stato operativo: è visualizzato l'attuale stato operativo (p. es. OFFLINE, ONLINE, MIS, STOP, STOP U, RUN) dell'apparecchiatura risp. dell'azionamento che può essere comandato tramite il selettore dei modi operativi.
- Impostazione di segnali con il generatore di funzione (vedere il capitolo 9.11.1)
- Rappresentazione dei segnali con la funzione oscilloscopio (vedere il capitolo 9.11.2)
- Analisi del comportamento della regolazione con la funzione di misura (vedere il capitolo 9.11.3)
- Emissione di segnali in tensione per una apparecchiatura esterna di misura attraverso prese di misura (vedere il capitolo 9.11.4)

9.11.1 Generatore di funzione

Descrizione

Il generatore di funzione può essere utilizzato ad es. per i seguenti compiti:

- Per misurare e ottimizzare i circuiti di regolazione
- Per confrontare la dinamica degli azionamenti accoppiati
- Per impostare un semplice profilo di movimentazione senza il relativo programma

Con il generatore di funzione si possono generare diverse forme di segnale.

Nel modo operativo Uscita connettore tramite connessione BICO il segnale di uscita può essere alimentato nel circuito di regolazione.

In funzionamento SERVO questo riferimento può essere inoltre alimentato nella struttura di regolazione in base al modo operativo impostato p. es. come riferimento di corrente, come coppia disturbante o come riferimento di velocità. Viene quindi disinserita automaticamente l'influenza del circuito di regolazione sovraordinato.

Parametrizzazione e uso del generatore di funzione

La parametrizzazione e l'uso del generatore di funzione si eseguono tramite il tool di parametrizzazione e messa in servizio STARTER.

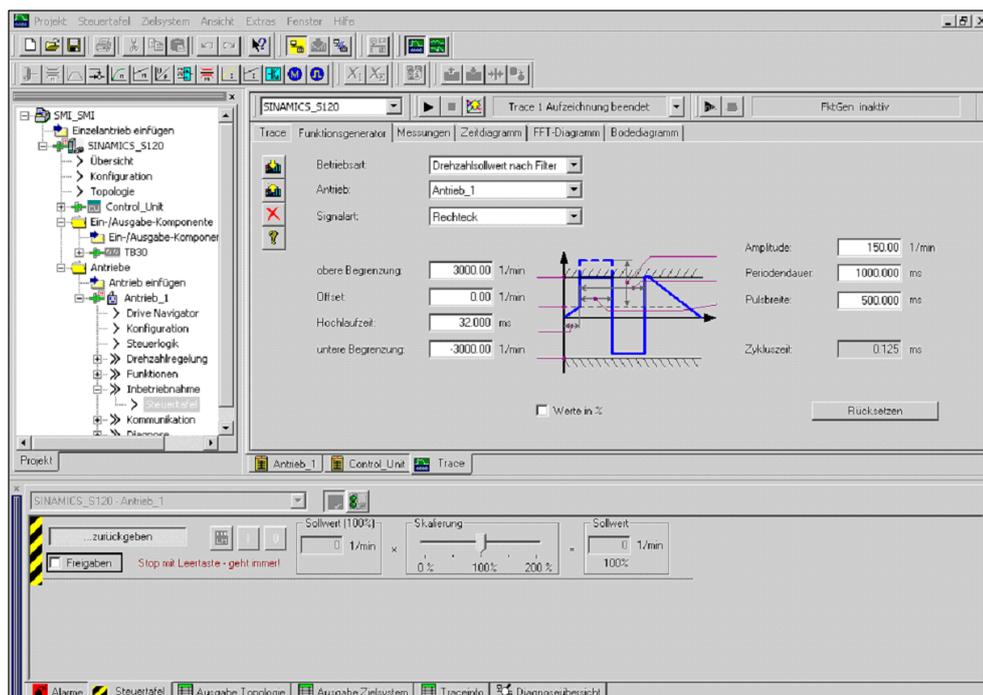


Fig. 9-12 Pagina base "Generatore di funzione"

Nota

Ulteriori informazioni sulla parametrizzazione e l'uso si possono desumere dall'help online.

Caratteristiche

- Possibilità di attivazione contemporanea per diversi azionamenti.
- Sono impostabili le seguenti forme di segnale liberamente programmabili:
 - Rettangolo
 - Scala
 - Triangolo
 - PRBS (pseudo random binary signal, rumore bianco)
 - Seno
- E' possibile un offset per ogni segnale. La rampa per l'offset è parametrizzabile. La generazione del segnale inizia dopo la rampa per l'offset.
- E' possibile impostare la limitazione del segnale di uscita a un valore minimo e massimo.
- Modi operativi del generatore di funzione per azionamenti SERVO e vettoriali
 - Uscita connettore
- Modi operativi del generatore di funzione solo per SERVO
 - Riferimento di corrente dopo il filtro (filtro del riferimento di corrente)
 - Coppia disturbante (filtro del riferimento di corrente)
 - Riferimento di velocità dopo il filtro (filtro del riferimento di velocità)
 - Riferimento di corrente prima del filtro (filtro del riferimento di corrente)
 - Riferimento di velocità prima del filtro (filtro del riferimento di velocità)

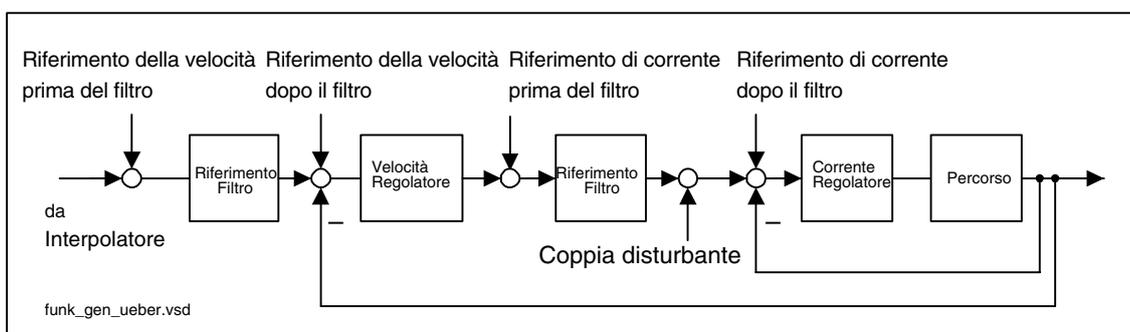
Punti di inserzione del generatore di funzione

Fig. 9-13 Punti di inserzione del generatore di funzione

Ulteriori forme di segnali

Con la relativa parametrizzazione si possono ottenere ulteriori forme di segnali.

Esempio:

Con la forma del segnale "triangolo" si ottiene un triangolo senza punte con la relativa parametrizzazione della "limitazione superiore".

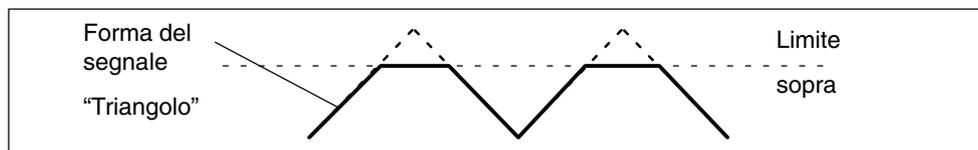


Fig. 9-14 Forma del segnale "Triangolo" senza punte

Start/stop del generatore di funzione



Cautela

Con una adeguata parametrizzazione del generatore di funzione (p. es. offset) si può arrivare a "Far girare" il motore e a spostarsi sulla battuta.

Il movimento dell'azionamento non è sorvegliato quando è attivo il generatore di funzione.

In questo modo si attiva il generatore di funzione:

1. Creare i presupposti per lo start del generatore di funzione
 - Attivare il pannello di comando
Azionamento → Azionamento_x → Messa in servizio → Pannello di comando
 - Attivare l'azionamento
Pannello di comando → Impostare l'abilitazione → Attivare
2. Selezione del modo operativo
P. es. valore di riferimento della velocità dopo il filtro
3. Selezionare l'azionamento (come per il pannello di comando)
4. Creare la forma di segnale
P. es. rettangolare
5. Caricare le impostazioni nell'apparecchiatura di destinazione (tasto "Download della parametrizzazione")
6. Attivare il generatore di funzione (tasto "Tasto genfunz")

Il generatore di funzione si arresta nel seguente modo:

Tasto "Stop genfunz"

Parametrizzazione

Nel tool di messa in servizio STARTER si seleziona la maschera di parametrizzazione “Generatore di funzione” nella barra delle funzioni con il seguente simbolo.



Fig. 9-15 Simbolo STARTER “Funzione oscilloscopio/generatore di funzione”

9.11.2 Funzione oscilloscopio

Descrizione

Con la funzione oscilloscopio si possono rilevare valori di misura dipendenti dalle condizioni di trigger in un intervallo di tempo predefinito.

Parametrizzazione e uso della funzione oscilloscopio

La parametrizzazione e l'uso della funzione oscilloscopio si eseguono tramite il tool di parametrizzazione e messa in servizio STARTER.

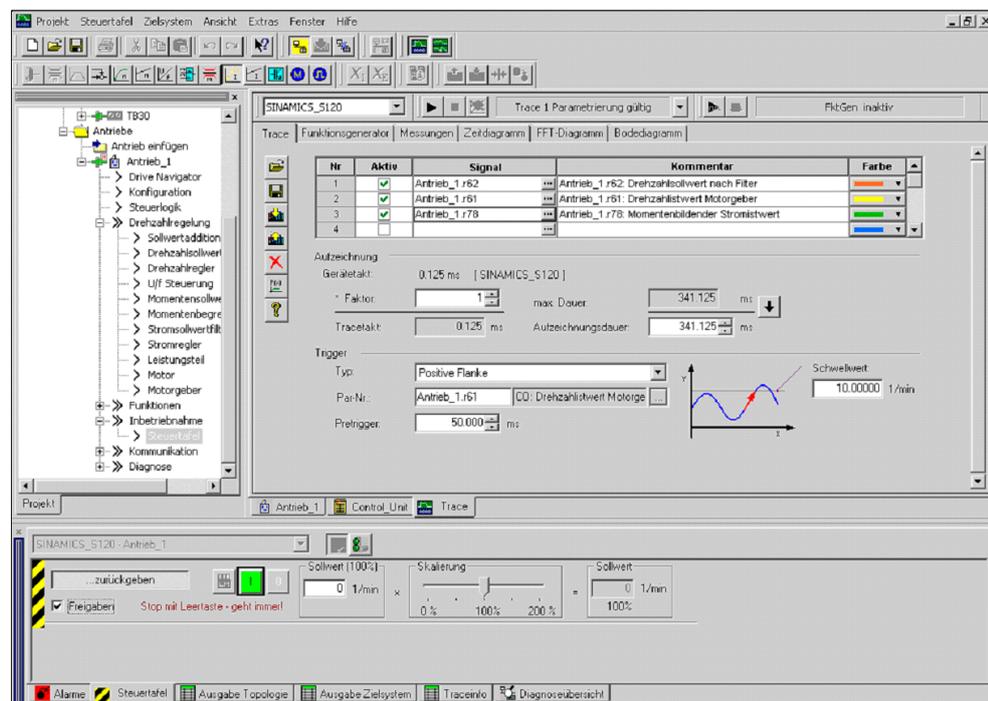


Fig. 9-16 Pagina base “Funzione oscilloscopio”

Nota

Ulteriori informazioni sulla parametrizzazione e l'uso si possono desumere dall'help online.

Caratteristiche

- Quattro canali di registrazione per Recorder
- Due Trace-Recorder indipendenti per Control Unit
- Trigger
 - Senza trigger (registrazione subito dopo AVVIO)
 - Trigger sul segnale con fronte o sul livello
 - Possibile il ritardo di trigger e il pretrigger
- Tool di parametrizzazione e messa in servizio STARTER
 - Fattore di scala degli assi visualizzati automatico o impostabile
 - Misura del segnale con il cursore
- Clock della funzione oscilloscopio impostabile: intero del tempo base di campionamento

Parametrizzazione

Nel tool di messa in servizio STARTER si seleziona la maschera di parametrizzazione "Funzione oscilloscopio" nella barra delle funzioni con il seguente simbolo.



Fig. 9-17 Simbolo STARTER "Funzione oscilloscopio/generatore di funzione"

9.11.3 Funzione di misura (SERVO) (in preparazione)

Nota

Questa funzionalità è in preparazione.

Descrizione

La funzione di misura serve per l'ottimizzazione del regolatore dell'azionamento. La funzione di misura consente anche di disattivare in modo mirato l'influenza di circuiti di regolazione sovraordinati e analizzare la dinamica dei singoli azionamenti mediante una semplice parametrizzazione. A questo scopo il generatore di funzione e il Trace vengono accoppiati tra loro. Il circuito di regolazione viene attivato in un determinato punto (ad es. valore di riferimento della velocità) con il segnale del generatore di funzioni, in un altro punto (ad es. valore attuale della velocità) avviene la registrazione della funzione oscilloscopio. Con la parametrizzazione di una funzione di misura si parametrizza automaticamente anche la funzione oscilloscopio. Il Trace dispone di modi operativi predefiniti che vengono utilizzati a questo scopo.

Parametrizzazione e uso della funzione di misura

La parametrizzazione e l'uso della funzione di misura si eseguono tramite il tool di parametrizzazione e messa in servizio STARTER.

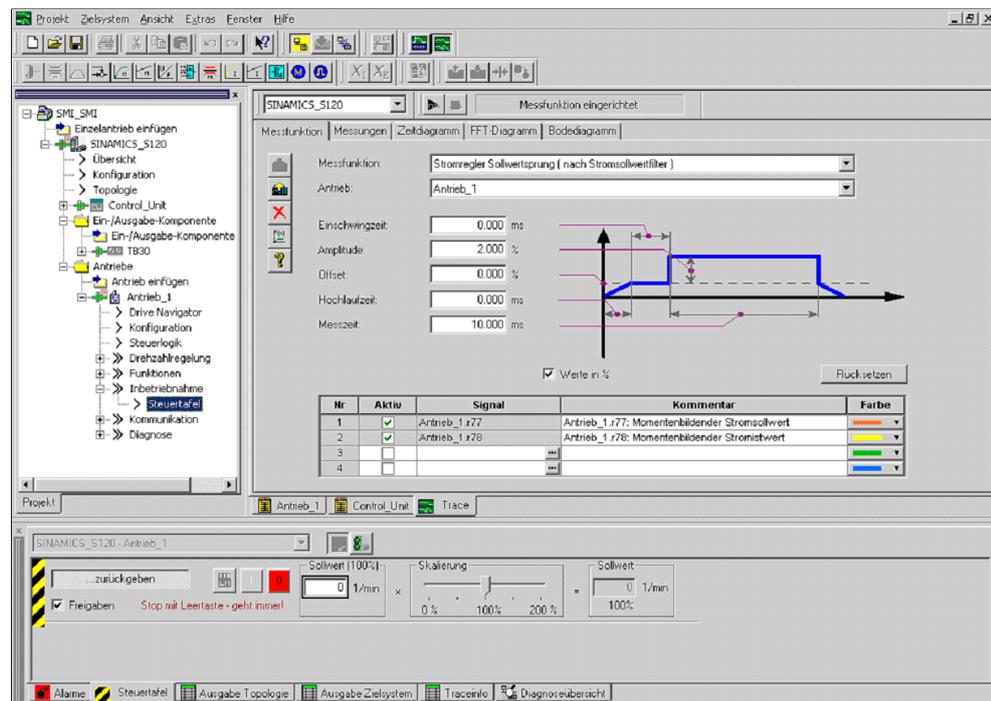


Fig. 9-18 Pagina base "Funzione di misura"

Nota

Ulteriori informazioni sulla parametrizzazione e l'uso si possono desumere dall'help online.

Caratteristiche

- Funzioni di misura
 - Regolatore di corrente picco del riferimento (dopo il filtro del riferimento di corrente)
 - Regolatore di corrente risposta alla frequenza campione (dopo il filtro del riferimento di corrente)
 - Regolatore di velocità picco del riferimento (dopo il filtro del riferimento di velocità)
 - Regolatore di velocità picco della grandezza di disturbo (disturbo dopo il filtro del riferimento di corrente)
 - Regolatore di velocità risposta alla frequenza campione (dopo il filtro del riferimento di velocità)
 - Regolatore di velocità risposta alla frequenza campione (prima del filtro del riferimento di velocità)
 - Regolatore di velocità risposta alla frequenza di disturbo (disturbo dopo il filtro del riferimento di corrente)
 - Sistema regolato in velocità (attivazione dopo il filtro del riferimento di corrente)

Start/stop della funzione di misura



Cautela

Con un'adeguata parametrizzazione della funzione di misura (p. es. offset) si può arrivare a "Far girare" il motore e a spostarsi sulla battuta.

Il movimento dell'azionamento non è sorvegliato quando è attiva la funzione di misura.

In questo modo si attiva il generatore di funzione:

1. Creare i presupposti per lo start della funzione di misura
 - Attivare il pannello di comando
Azionamento → Azionamento_x → Messa in servizio → Pannello di comando
 - Attivare l'azionamento
Pannello di comando → Impostare l'abilitazione → Attivare
2. Selezionare l'azionamento (come per il pannello di comando)
3. Impostazione della funzione di misura
P. es. picco del valore di riferimento del regolatore di corrente
4. Caricare le impostazioni nell'apparecchiatura di destinazione (tasto "Download della parametrizzazione")
5. Attivare il generatore di funzione (tasto "Start funzione di misura")

Il generatore di funzione si arresta nel seguente modo:

Tasto "Stop funzione di misura"

Parametrizzazione

Nel tool di messa in servizio STARTER si seleziona la maschera di parametrizzazione “Funzione di misura” nella barra delle funzioni con il seguente simbolo.



Fig. 9-19 Simbolo STARTER “Funzione di misura”

9.11.4 Prese di misura (in preparazione)

Nota

Questa funzionalità è in preparazione.

9.12 Terminare la messa in servizio

Dopo la messa in servizio del controllo da parte del costruttore della macchina si deve eseguire un salvataggio dati interno prima della consegna al cliente finale.

1. Esecuzione del salvataggio dati interno (necessario almeno il livello di protezione 3)
 - Nel settore operativo **Sistema** premere il softkey **Save data**.
 - I dati macchina di azionamento devono essere salvati con il parametro p977=1 della CU (SINAMICS_I).
2. Resettare il livello di accesso
 - Premere il softkey **Delete passw**.

9.13 Visualizzazioni di service degli azionamenti asse

SERVO-Trace

Per il service degli assi nel menu della diagnostica è integrata la funzione **SERVO-Trace** con la quale si rappresentano graficamente i segnali degli assi.

La selezione della funzione oscilloscopio avviene nel settore operativo **System\Service display\SERVO Trace**.



Indicazioni per la lettura

/BH/ SINUMERIK 802D sl “Uso e programmazione”, capitolo 7

Creazione del progetto azionamenti

10.1 Creazione del progetto azionamenti OFFLINE

10.1.1 Creazione di un progetto

Creazione di un progetto

Per prima cosa aprire un nuovo progetto di esempio nel seguente modo:

1. Cliccare sul simbolo STARTER oppure selezionare nel menu di avvio di Windows **Start > Programmi > STARTER > STARTER** per avviare il tool per la messa in servizio STARTER.

Dopo il primo avviamento appare la seguente pagina video base (fig. 10-1) con le maschere di dialogo:

- “STARTER Wizard di progetto”
- “STARTER Guida introduttiva – Messa in servizio dell’azionamento”

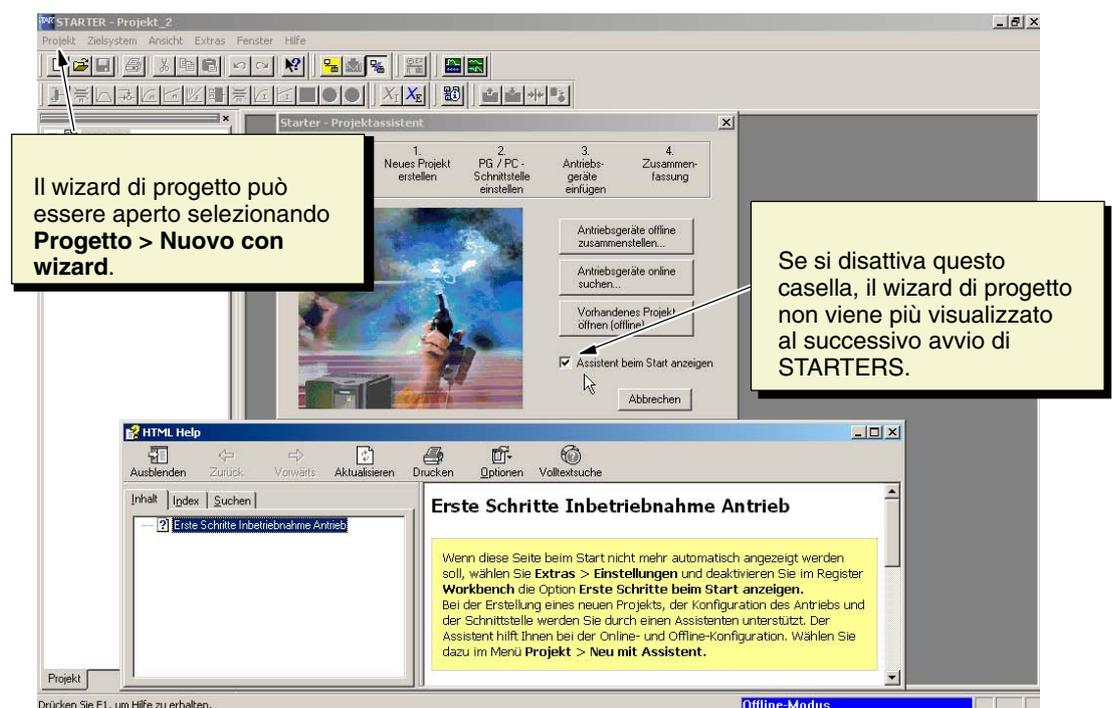


Fig. 10-1 Schermata di base del tool di parametrizzazione e messa in servizio STARTER

Nota

Se si disattiva la casella “Visualizza Wizard all’avvio”, il wizard di progetto non viene più visualizzato al successivo avvio di STARTER.

Tramite il menu **Progetto > Nuovo con wizard** si richiama il wizard di progetto.

Nota

Per disattivare la “Guida introduttiva” online, attenersi alle indicazioni riportate nella guida stessa.

La guida online può essere visualizzata in qualsiasi momento selezionando “Guida → Guida introduttiva”.

STARTER dispone di un’ampia guida online.

2. Chiudere la guida online e selezionare **STARTER Wizard di progetto**.
3. Selezionare come mostrato nella figura 10-2 il pulsante **Raggruppare offline le apparecchiature di azionamento**.

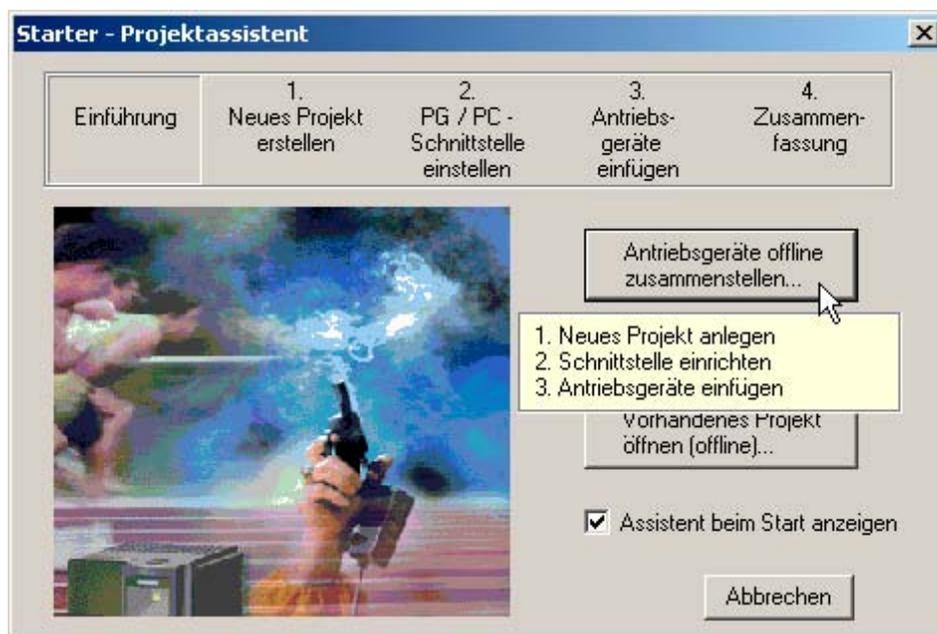


Fig. 10-2 Start del wizard di progetto

Il wizard guida attraverso la procedura di creazione di un nuovo progetto.

4. Digitare, come mostrato nella fig. 10-3, il **nome del progetto** ed eventualmente un **commento**.



Fig. 10-3 Creazione di un nuovo progetto

5. Premere il pulsante **Avanti >**, per predisporre un'interfaccia PPI nel PC/PG.

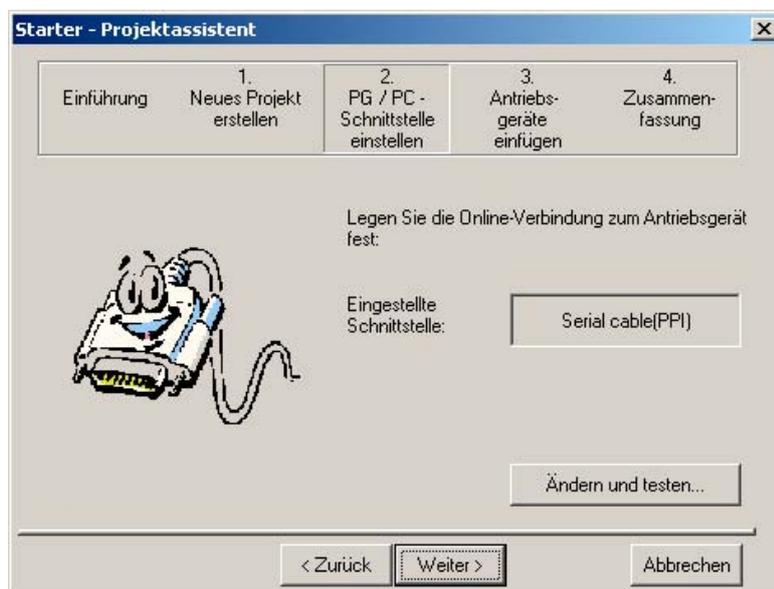


Fig. 10-4 Predisposizione dell'interfaccia

6. Per l'esempio occorre un'interfaccia PPI nel PC/PG. Selezionare il pulsante **Modificare e testare....**



Fig. 10-5 Proprietà dell'interfaccia PC/PG predisposta

7. Il sistema ha rilevato le possibili interfacce sul PC (p. es. Serial Cable (**PPI**)), scegliere questa nel campo di selezione **Parametrazione delle interfacce utilizzate** e cliccare infine sul pulsante **Proprietà** e adattare la velocità di trasmissione (Baudrate) alle impostazioni dell'802D sl (standard: 115,2 kbit/s).

Alternativa: La connessione può essere realizzata tramite protocollo TCP/IP. Il PC/PG e la CU sono per questo connessi direttamente con un cavo patch-X crosslink o tramite un cavo patch in una rete aziendale.

Sono necessarie allo scopo le seguenti fase operative:

- Nel navigatore di progetto selezionare con il mouse l'apparecchiatura di azionamento
- Con il tasto destro del mouse aprire il menu di selezione
- Tramite l'accesso online all'apparecchiatura di destinazione occorre compilare la maschera di impostazione che si apre (vedere la fig. 10-6).
Il posto connettore 25 e l'indirizzo IP non corrispondono alla configurazione standard. Nelle reti aziendali si registrano gli indirizzi IP assegnati dall'amministratore: nel caso di connessione diretta il SINAMICS riceve nell'802D l'indirizzo IP fisso di 169.254.11.22.
Con la connessione tramite crosslink si deve impostare l'indirizzo IP del PC/PG (169.254.11.23) nella configurazione alternativa definita dall'utente come mostrato nella fig. 10-8.
- Nelle reti aziendali con server DHCP si deve digitare tramite HMI la parola chiave del livello di protezione 1. Tramite **Sistema > Visualizzazione di service > comando di service > Rete di service** si deve modificare l'impostazione DHCP in sì.

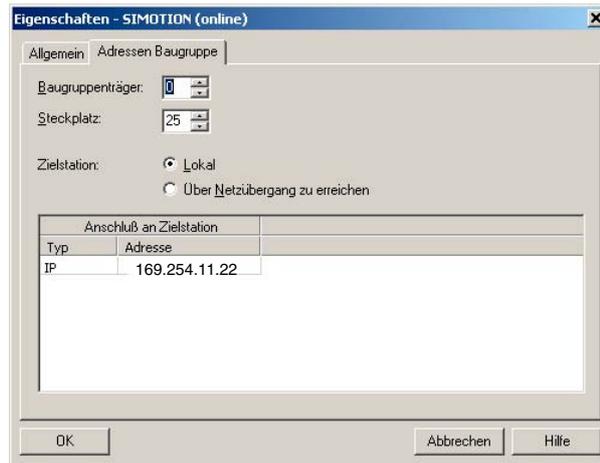


Fig. 10-6 Caratteristiche del SINAMICS



Fig. 10-7 Caratteristiche della connessione

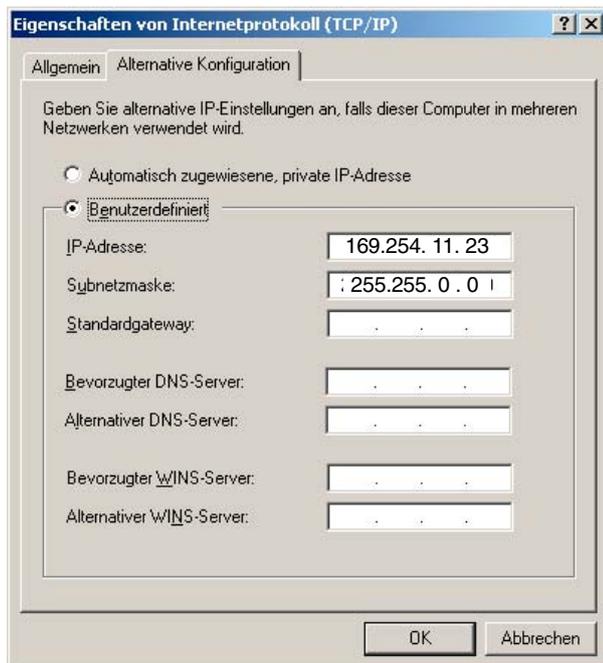


Fig. 10-8 Configurazione alternativa

8. Inserire quanto segue (vedere la fig. 10-9):

- una nuova apparecchiatura di azionamento con il nome **Machine Tool V1_2**,
- un'apparecchiatura **SINAMICS**,
- un tipo in **802D**
- versione **V2.2** e
- indirizzo di bus **5** per PPI (con TCP/IP l'indirizzo di bus può essere scelto a piacere) effettuando la selezione nelle caselle di riepilogo e confermando quindi con il pulsante **Inserire**.

Nota

La configurazione dell'apparecchio di azionamento con i suoi componenti è descritta nel capitolo seguente 10.1.2.

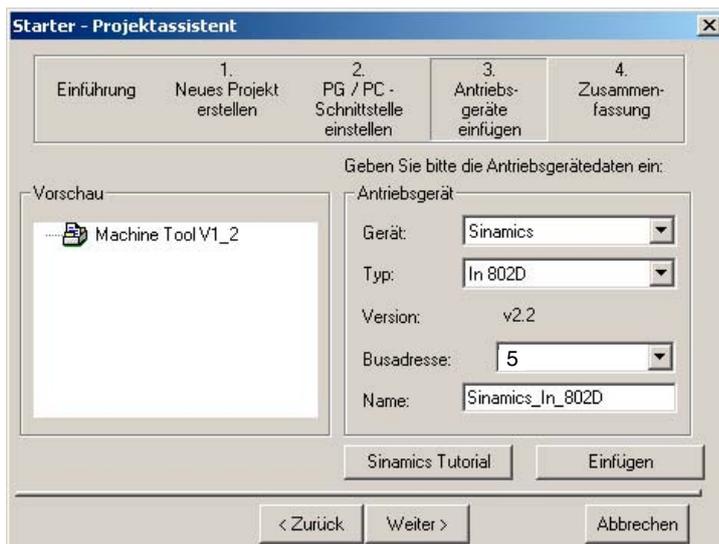


Fig. 10-9 Inserimento di una apparecchiatura di azionamento

Nota

Il pulsante **Inserire** consente di inserire altri apparecchi di azionamento nel progetto.

Se è stato premuto il pulsante **Inserire** si visualizza un programma didattico che fornisce un'introduzione alle apparecchiature di azionamento SINAMICS S120 (vedere la figura seguente 10-10).



Fig. 10-10 Introduzione

9. Sfogliare l'introduzione con il pulsante > e chiuderla con X.

Nota

Il pulsante **Sinamics Tutorial** permette di visualizzare l'introduzione.

Se è stata inserita un' apparecchiatura di azionamento, nella finestra **Anteprima** è possibile vedere come apparirà il progetto nella navigazione di progetto di STARTER una volta terminato (vedere la seguente figura 10-11).

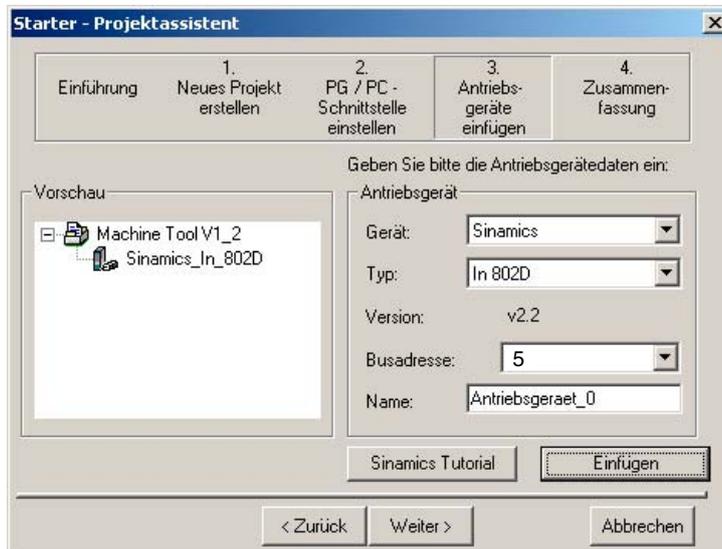


Fig. 10-11 Anteprima "Machine Tool V1_2"

10. Fare clic su **Avanti >**.



Fig. 10-12 Riassunto

11. Terminare la creazione di un nuovo progetto per un apparecchio di azionamento con **Fine**.

Come mostrato nella figura seguente 10-13, l'assistente di progetto nel navigatore di progetto ha creato il **Projekt Machine Tool V1_2** e l'apparecchiatura di azionamento **SINAMICS_In802D** con una **Control_Unit on board**.

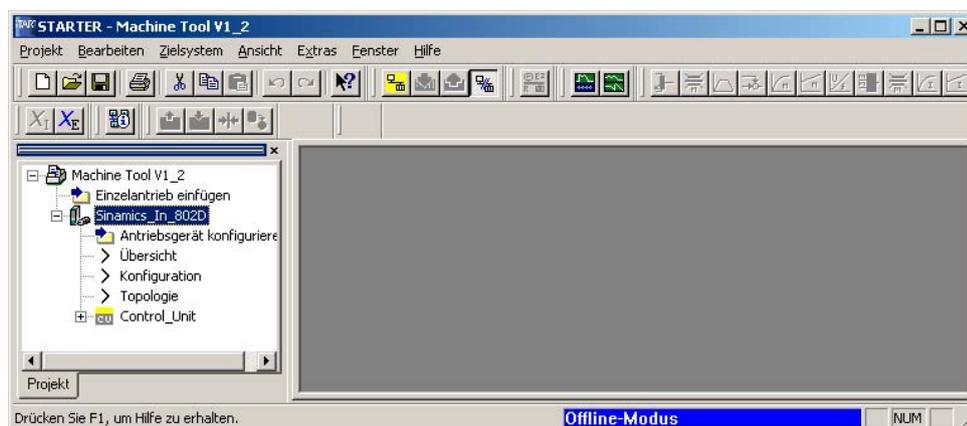


Fig. 10-13 Navigatore di progetto STARTER "Machine Tool V1_2"

10.1.2 Configurazione di una apparecchiatura di azionamento

Per l'esempio sono necessari i seguenti componenti dell'apparecchiatura di azionamento:

- Active Line Module
- Motor Module
- Motore sincrono (ad es. 1FK6) con encoder per la variante servoregolazione
- Motore asincrono (ad es. 1PH7) con encoder per la variante servoregolazione

Per assemblare i componenti dell'apparecchio di azionamento procedere nel seguente modo:

1. Nella navigazione di progetto aprire la directory **SINAMICS_In 802D** e fare doppio clic sull'elemento **Configurare apparecchiatura di azionamento** (vedere la figura precedente 10-13).

Come illustrato nella figura 10-14, STARTER apre un wizard per la configurazione dei componenti dell'apparecchio di azionamento.

Nota

La rappresentazione grafica corrisponde a quella del SINAMICS CU 320. Per la CU 320 integrata nell'802D si non è disponibili alcuna figura particolare.

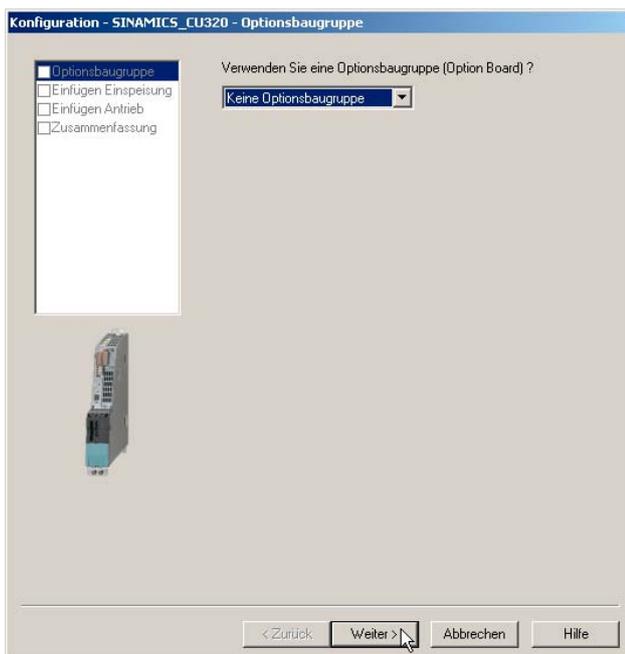


Fig. 10-14 Configurazione – Unità opzionale SINAMICS CU320

2. Nell'esempio non si utilizza alcuna unità opzionale (Option Board).

Confermare l'impostazione **Nessuna unità opzionale** con **Avanti >** per proseguire con la configurazione nell'operazione successiva.

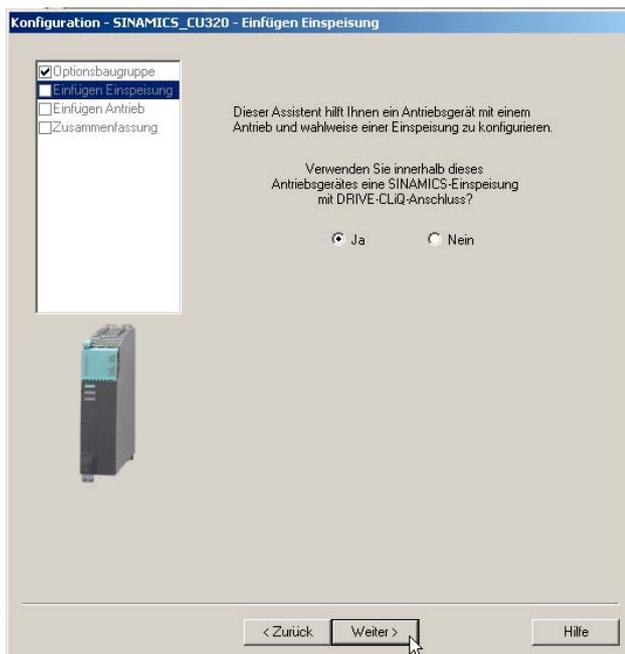


Fig. 10-15 Configurazione – Introduzione al SINAMICS CU320

3. Nell'esempio di usa un'alimentazione **SINAMICS regolata con interfaccia DRIVE-CLiQ**, un Active Line Module. Confermare l'impostazione **si** con **Avanti >**.

Nota

Se si utilizza un'alimentazione SINAMICS non regolata, premere **no** e quindi **Avanti >**

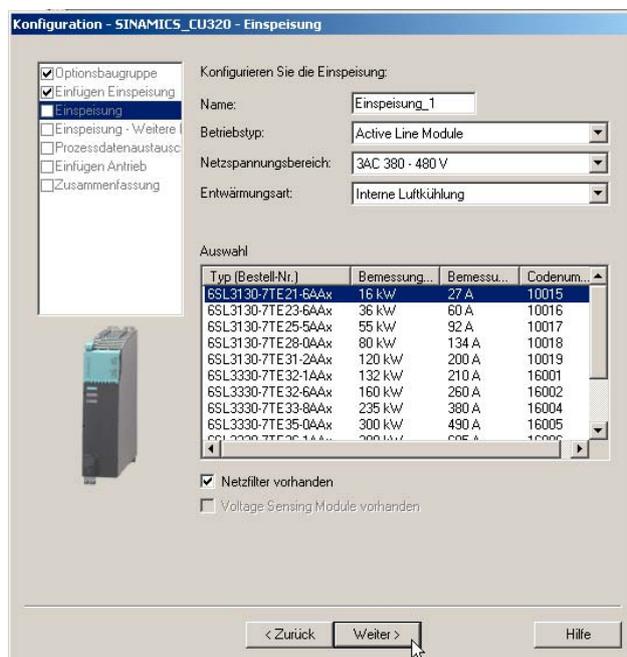


Fig. 10-16 Configurazione SINAMICS_CU320 – per Active Line Module

4. Selezionare come primo il corrispondente Active Line Module nel campo di selezione **Selezione** in base al tipo (n. di ordinazione) (vedere la targhetta dei dati), assegnare un nome **Alimentazione_1** e cliccare sul campo **Filtro di rete disponibile**.
5. Cliccare su **Avanti >** per selezionare altri dati dell'Active Line Module (alimentazione) nel passo successivo (vedere la figura 10-17).

10.1 Creazione del progetto azionamenti OFFLINE

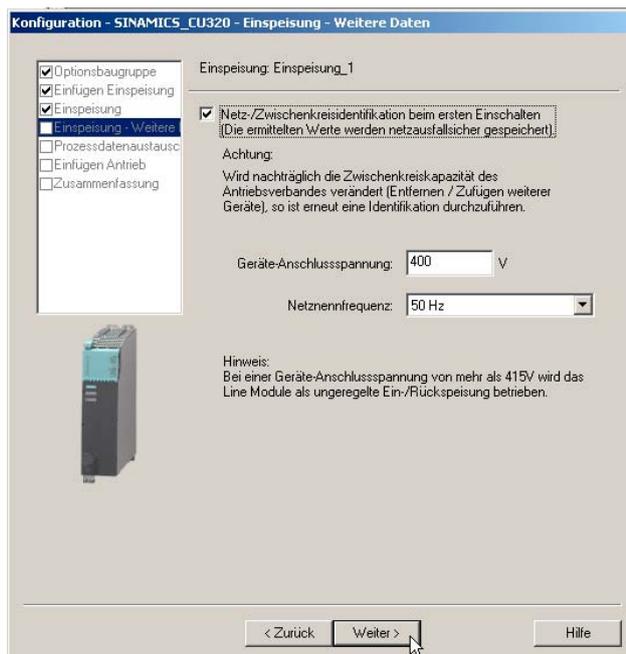


Fig. 10-17 Immissione di altri dati

- Adattare la tensione di allacciamento e la frequenza nominale di rete degli apparecchi alle condizioni locali. Cliccare su **Avanti >**.

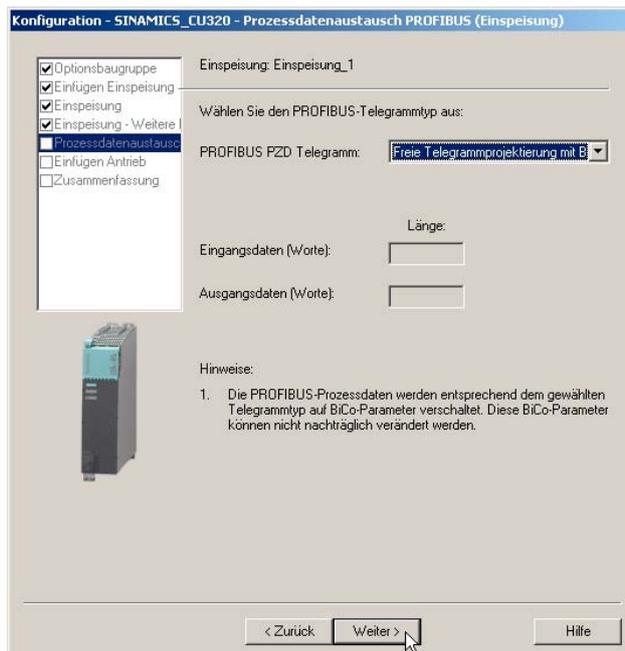


Fig. 10-18 Configurazione SINAMICS_CU320 – Scambio dati di processo PROFIBUS (alimentazione)

- Per l'esempio dell'alimentazione si intende impostare una progettazione libera dei telegrammi con interconnessione BICO. Confermare l'impostazione **Progettazione libera telegrammi con BICO** con **Avanti >**.



Fig. 10-19 Configurazione SINAMICS_CU320 – Introduzione all’azionamento

8. Per l’esempio si vuole strutturare un azionamento con Motor Module (parte di potenza), motore ed encoder. Confermare l’impostazione **si** con **Avanti** >.

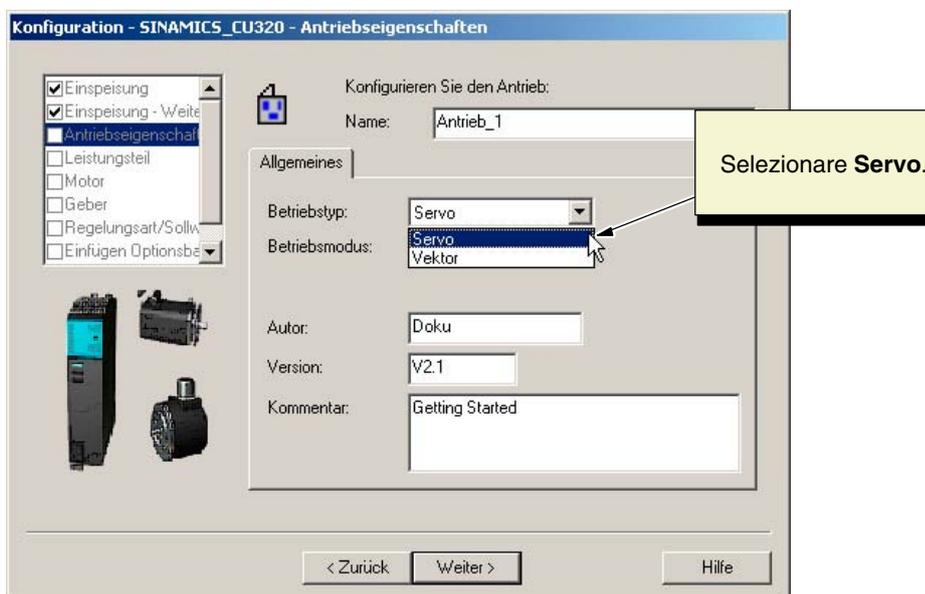


Fig. 10-20 Caratteristiche dell’azionamento

9. Nella finestra di dialogo delle proprietà dell’azionamento (vedere la figura 10-20) sono visualizzate informazioni generali relative all’azionamento.
10. Selezionare nel campo di scelta “Tipo di funzionamento” **Servo**
11. Immettere un nome per il primo azionamento, **Azionamento_1**, e commenti generali, quindi confermare premendo **Avanti** >.

10.1 Creazione del progetto azionamenti OFFLINE

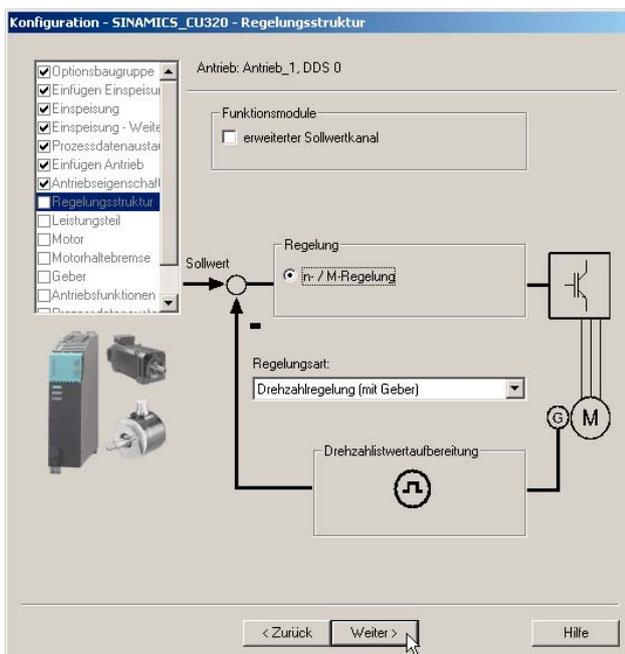


Fig. 10-21 Struttura di regolazione

12. Selezionare il “Tipo di regolazione”, come illustrato nella figura 10-21 (l’impostazione è predefinita e può essere lasciata invariata) e confermare premendo **Avanti >**.

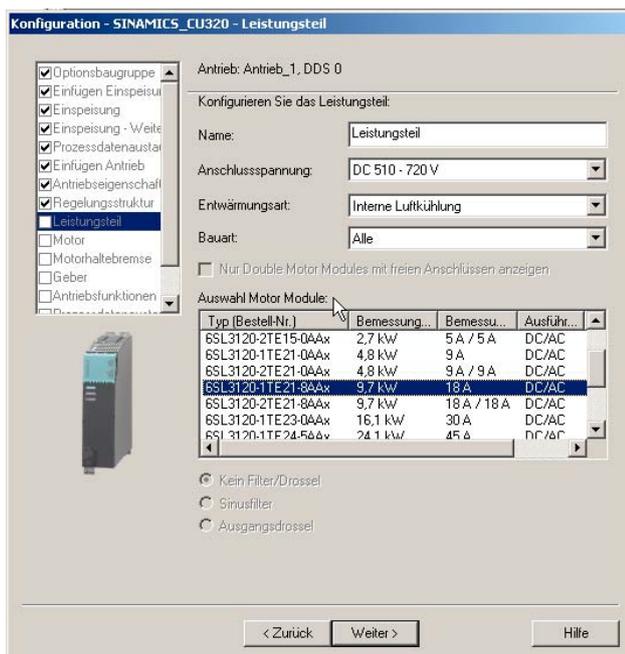


Fig. 10-22 Configurazione del Motor Module

13. Selezionare il corrispondente Motor Modul nella casella di riepilogo **Selezione del Motor Module** in base al tipo (n. di ordinazione, vedere la targhetta dati) e assegnare un nome **Parte di potenza**.

14. Cliccare su **Avanti >**.

15. Selezionare il tipo di motore, ad es.:

- **Motore sincrono 1FK6** oppure
- **Motore asincrono 1PH7**

16. Selezionare il corrispondente motore nella casella di riepilogo **Selezione motore** in base al tipo (n. di ordinazione, vedere la targhetta dati) e assegnare un nome **Aziona-mento_1_motore**.

17. Confermare con **Avanti >** per selezionare il freno di stazionamento motore nel passo successivo (vedere la figura10-23).

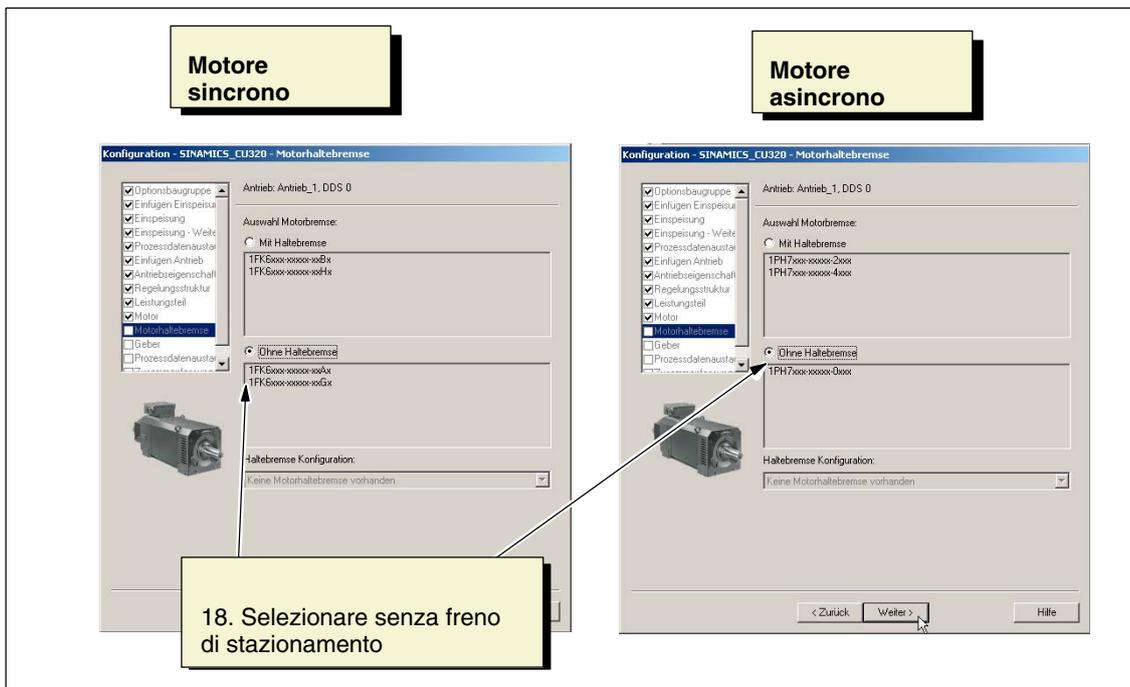


Fig. 10-23 Configurazione del motore

18. Selezionare **Senza freno di stazionamento** e confermare con **Avanti >** per selezionare nel passo successivo l'encoder che si trova sul motore (vedere la fig. 10-24).

10.1 Creazione del progetto azionamenti OFFLINE

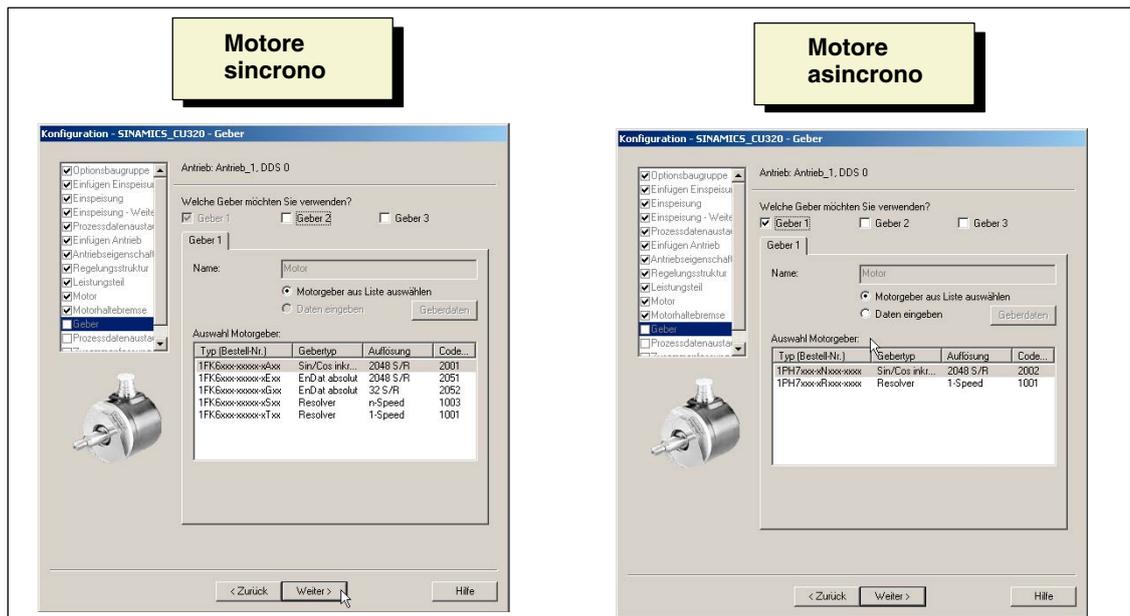


Fig. 10-24 Configurazione encoder

19. Selezionare l'encoder nel campo di selezione **Selezione encoder motore** in base al tipo (n. di ordinazione, vedere la targhetta dati sul motore).

20. Confermare con **Avanti >** per selezionare il tipo di regolazione/i valori di riferimento nel passo successivo (vedere la fig. 10-25).

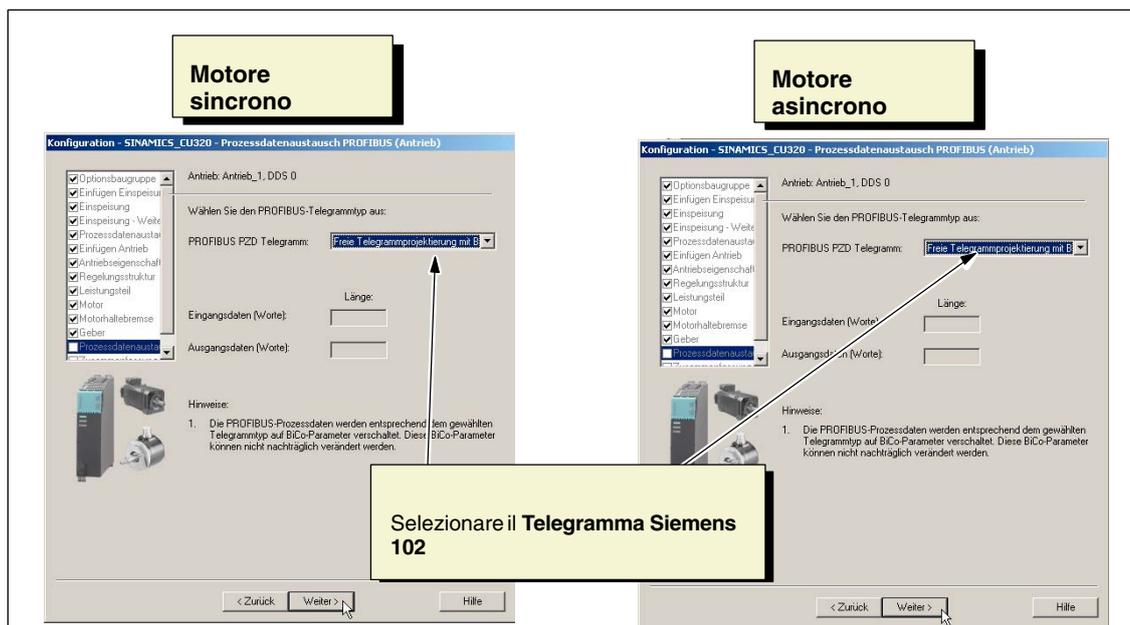


Fig. 10-25 Tipo di regolazione/valori di riferimento

21. Si vuole selezionare per l'esempio il telegramma Siemens 102 per gli azionamenti. Selezionarlo e confermare con **Avanti >**.

In alternativa si può selezionare il telegramma Siemens 103 se l'asse dispone di un sistema di misura diretto. Nelle topologie ad albero questo encoder deve essere assegnato all'asse.



Fig. 10-26 Riassunto

22. Verificare il riepilogo e confermare con **Fine**.

Come illustrato nella figura seguente 10-27, il wizard di configurazione nella navigazione di progetto ha creato gli oggetti (tra cui **Azionamento_1**) per l'apparecchiatura di azionamento **SINAMICS_In_802D**.

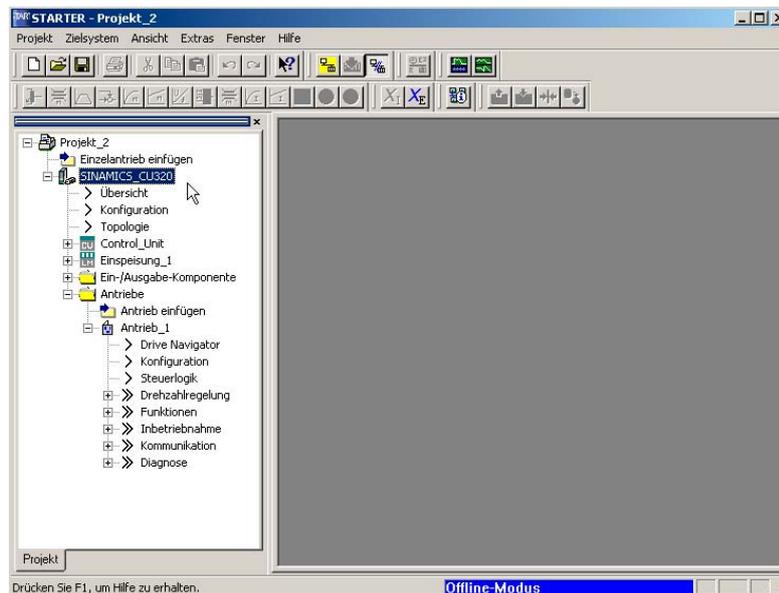


Fig. 10-27 Navigatore di progetto con SINAMICS_In_802D

23. Memorizzare il progetto **Machine Tool V1_2** nel menu **Progetto > Memorizzare**.

Dopo aver configurato OFFLINE l'apparecchiatura di azionamento con STARTER, proseguire con le operazioni elencate nel capitolo 10.2 "Avvio del progetto di azionamento (motore in rotazione)". Si imposteranno i parametri per l'interfaccia con l'azionamento e si muoverà il motore.

10.2 Uso del pannello di comando di STARTER (il motore gira)

Questo capitolo descrive le operazioni da effettuare per far girare il motore mediante la funzione **Pannello di comando** del tool di messa in servizio STARTER. Queste sono:

- Caricamento del progetto nell'apparecchio di azionamento.
- Uso del pannello di comando.

Presupposti

Per l'uso del pannello di comando in STARTER devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- I componenti devono essere installati come descritto.
- L'apparecchio di azionamento deve essere acceso come prescritto.
- Si deve realizzare il collegamento tra l'interfaccia seriale PPI della Control Unit con l'interfaccia PPI di un PC/PG.
- Deve essere creato un progetto con il tool di messa in servizio STARTER.

10.2.1 Caricamento del progetto nell'apparecchio di azionamento

Caricamento del progetto nell'apparecchio di azionamento

Per caricare il progetto nell'apparecchio di azionamento procedere nel seguente modo:

1. Se in STARTER non è ancora stato aperto il "Progetto Machine Tool V1_2" (creato nel capitolo 10.1.1), aprire il progetto nel menu **Progetto > Aprire**.
2. Per poter usare la funzione "Pannello di comando", occorre passare al funzionamento ONLINE. Per commutare nel funzionamento online cliccare, come mostrato nella fig. 10-28, sul tasto funzionale **Connessione con il sistema di destinazione**.

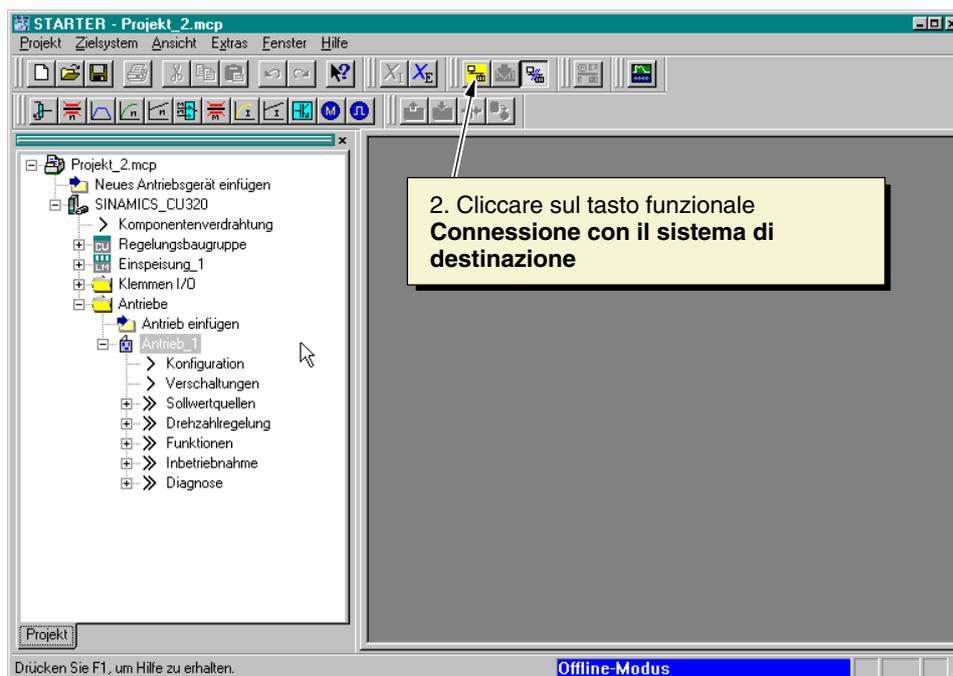


Fig. 10-28 Navigatore di progetto con SINAMICS_In_802D

3. Viene creato il collegamento ONLINE ed eseguito un confronto ONLINE-/OFFLINE. Le eventuali differenze rilevate vengono visualizzate (vedere la figura seguente).

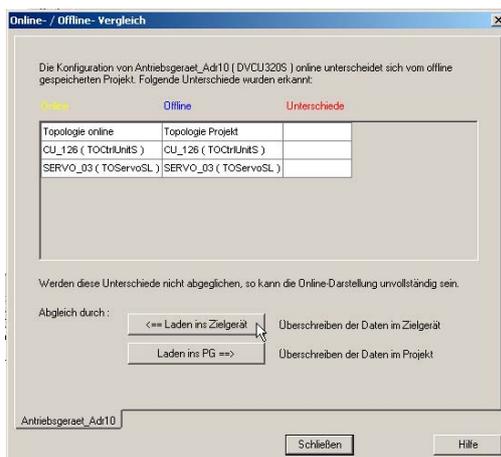


Fig. 10-29 Confronto ONLINE-/OFFLINE, caricamento nell'apparecchiatura di destinazione

4. I dati erano stati modificati OFFLINE, caricare ora questi dati nell'apparecchio di destinazione. Effettuare le seguenti selezioni in successione:

- <— **Caricamento nell'apparecchiatura di destinazione** nella finestra di dialogo "Confronto ONLINE-/OFFLINE"
- **sì**, dopo una domanda di conferma inizia il caricamento
- **OK** nella finestra di dialogo "I dati sono stati correttamente caricati nell'apparecchiatura di destinazione",
- **OK**, nel caricamento da RAM a ROM

5. Nel confronto ONLINE–/OFFLINE sono state rilevate altre differenze. Confermare ora **Caricamento nel PG** → (vedere la figura seguente).

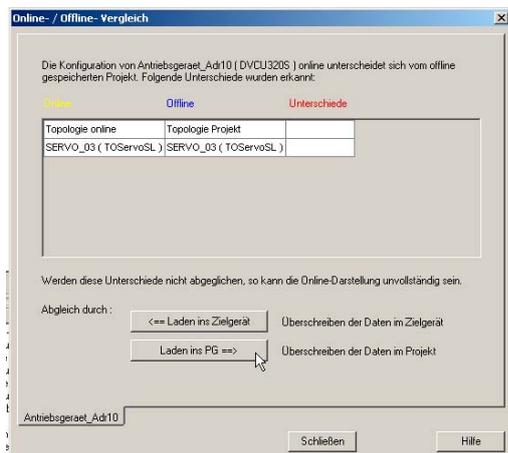


Fig. 10-30 Confronto ONLINE–/OFFLINE, caricamento nel PG

6. Ora i dati appena creati vengono caricati nel PG. Effettuare le seguenti selezioni in successione:
- **si**, dopo una domanda di conferma inizia il caricamento
 - **OK** nella finestra di dialogo “I dati sono stati correttamente caricati nel PG”
7. Quando nella finestra di dialogo Confronto ONLINE–/OFFLINE non viene più visualizzata alcuna differenza, fare clic su **Chiudi** (vedere la seguente figura).

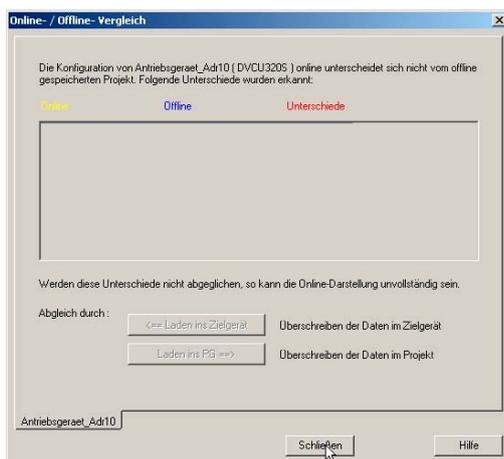


Fig. 10-31 Chiusura della finestra di dialogo Confronto ONLINE–/OFFLINE

Nota

Durante il caricamento osservare i LED sulla Control Unit. La Control Unit è pronta per il funzionamento quando il LED **RDY** è acceso con luce verde fissa.

La configurazione dell'hardware dell'apparecchio di azionamento è terminata. Per usare il pannello di comando, effettuare le operazioni seguenti.

10.2.2 Uso del pannello di comando

Dopo il collegamento al sistema di destinazione e il caricamento del progetto nel sistema di destinazione, nella navigazione di progetto compare il simbolo di una presa verde prima dell'apparecchio di azionamento e degli altri componenti configurati. Ciò significa che i dati di progetto sono coerenti in STARTER e nel sistema di destinazione (vedere la figura seguente 10-32).

L'apparecchio di azionamento è funzionante.

Per usare il pannello di comando nel tool di messa in servizio STARTER in modo che il motore ruoti, procedere nel seguente modo:

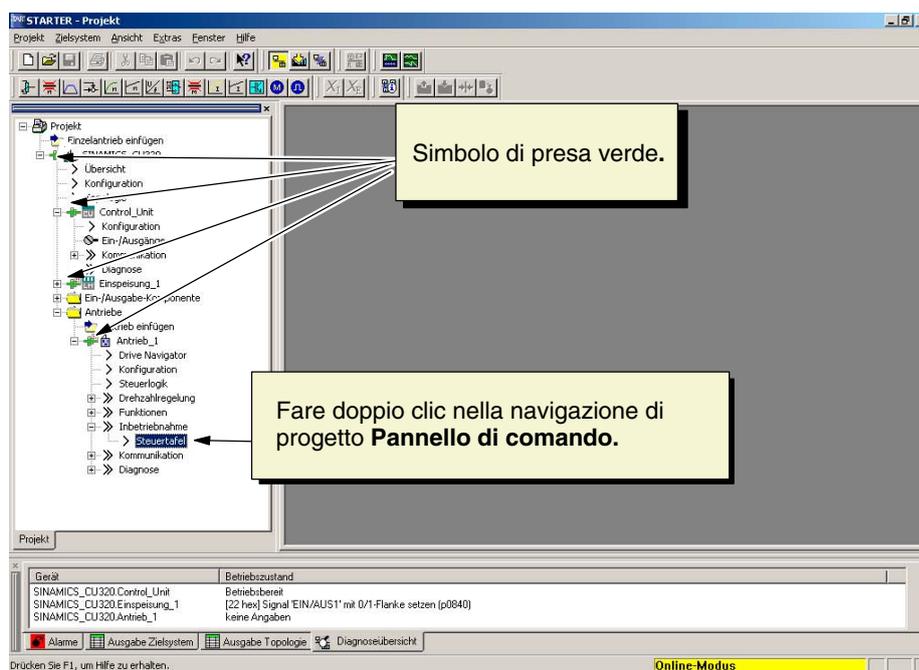


Fig. 10-32 Pannello di comando

1. Come mostrato nella fig. 10-32, fare doppio clic nella navigazione di progetto sotto **Azionamento_1 > Messa in servizio** sulla funzione **Pannello di comando**.

In STARTER viene visualizzato il pannello di comando (vedere la figura seguente 10-33). Il pannello di comando consente di comandare direttamente l'azionamento tramite il PC/PG.

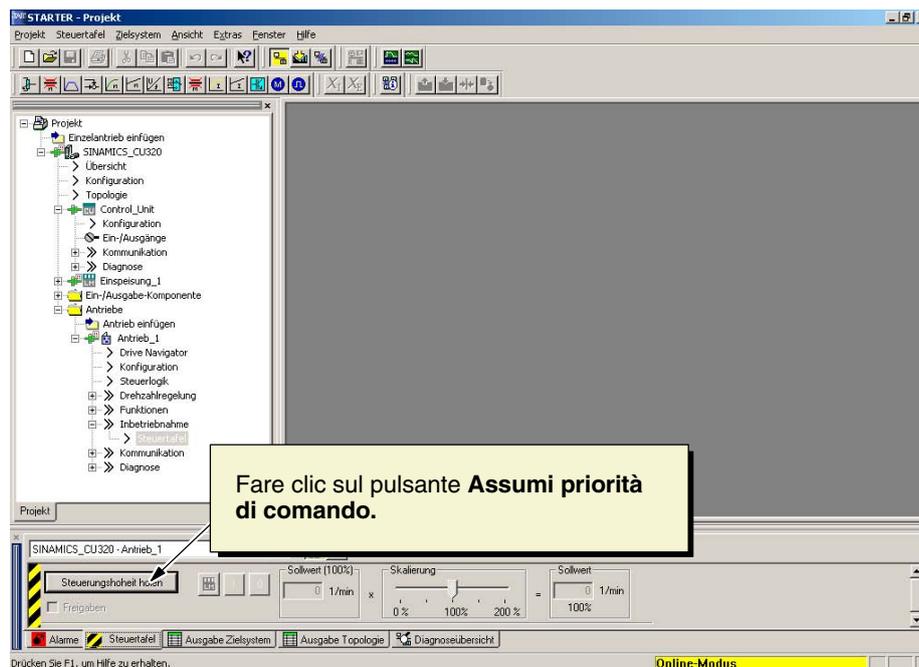


Fig. 10-33 Assegnare priorità di comando

2. Cliccare sul pulsante **Assegnare priorità di comando** per collegare il pannello di comando con l'interfaccia dell'azionamento.

Leggere attentamente le avvertenze visualizzate nella finestra di dialogo **Priorità di comando**. Sono estremamente importanti! (Vedere anche la figura seguente 10-34)



Pericolo

Attenzione quando si utilizza la priorità di comando!

La funzione deve essere utilizzata solo per la messa in servizio, per la diagnostica o nell'ambito di interventi di manutenzione.

Accertarsi che l'azionamento si trovi nello stato operativo "OFF" e che non sia presente alcun comando ON/OFF1 dalla parola di comando del controllo numerico e da un'altra sorgente di segnale (ad es. interconnessione BICO).

Dopo il trasferimento della priorità di comando al PC, le interconnessioni BICO sui bit da 1 a 6 della parola di comando non sono attive.

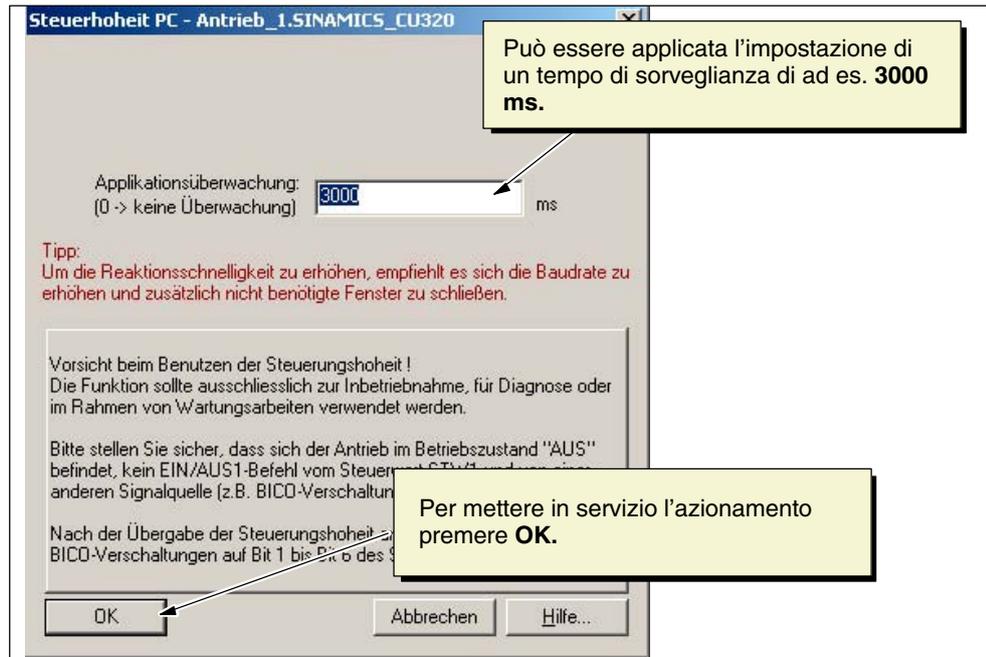


Fig. 10-34 Trasferimento della priorità di comando al PC

È possibile impostare una sorveglianza dell'applicazione. Si tratta del tempo che deve trascorrere prima che intervenga la sorveglianza del segnale di funzionalità vitale dell'azionamento (errore 1910).

Può essere applicata l'impostazione di un tempo di sorveglianza di ad es. **3000 ms**.

3. Dato che il nostro esempio consiste in una messa in servizio, si può confermare questa finestra di dialogo per l'assunzione della priorità di comando con **OK**.



Fig. 10-35 Visualizzazione della diagnostica

4. Cliccare sul pulsante **Mostra/nascondi visualizzazione diagnostica** per visualizzare la pagina con le "Lampade" di stato dei bit per la parola di comando.

La seguente tabella 4-14 elenca i principali segnali di ingresso digitali della parola di comando del comando sequenziale che sono necessari per il movimento del motore e che vengono emessi per la Control Unit (CU320) tramite il pannello di comando.

Tabella 10-1 Parola di comando del comando sequenziale

Segnale (pannello di comando)	N. di bit PROFIdrive nella parola di comando del controllo di sequenziamento	Significato
ON/OFF1	Bit 0	0 = OFF (OFF1) , arresto tramite generatore di rampa, quindi blocco impulsi 1 = ON, condizione operativa
ON/OFF2	Bit 1	0 = arresto per inerzia (OFF2) , blocco impulsi, il motore si arresta per inerzia 1 = nessun arresto per inerzia, condizione operativa
ON/OFF3	Bit 2	0 = arresto rapido (OFF3) 1 = nessun arresto rapido, condizione operativa
Abilitazione impulsi	Bit 3	0 = funzionamento inibito, blocco impulsi 1 = abilitazione funzionamento , abilitazione impulsi
Abilitazione generatore di rampa	Bit 4	0 = impostazione generatore di rampa su 0 1 = abilitazione generatore di rampa
Avvio/arresto generatore di rampa	Bit 5	0 = congelamento generatore di rampa , mantenimento del valore di uscita attuale 1 = ripristino generatore di rampa, segue il valore di ingresso
Abilitazione valore di riferimento	Bit 6	1 = abilitazione del valore di riferimento 0 = blocco valore di riferimento e azzeramento



Fig. 10-36 Abilitazioni

5. Cliccare, come mostrato nella fig. 10-36, sul campo **Abilitazione** per impostare le abilitazioni per la parola di comando nel sistema di azionamento.

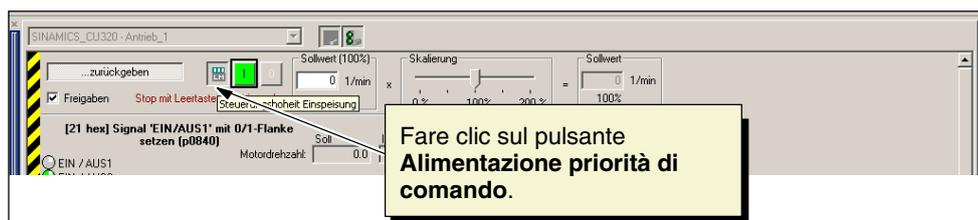


Fig. 10-37 Alimentazione della priorità di comando

6. Fare clic sul pulsante **Alimentazione priorità di comando**. L'alimentazione (Active Line Module) viene inserita.
7. Prima di poter far ruotare il motore con il pulsante **Azionamento ON** (vedere la seguente fig. 10-38) sono ancora necessarie le seguenti impostazioni:

- Immettere un valore di riferimento per il numero di giri, ad es. **50** giri al minuto.
- Spostare il cursore del valore di riferimento in %. Tenere premuto il tasto sinistro del mouse e spostare il numero di giri in percentuale su **0%**.



Pericolo

Durante la messa in servizio fare attenzione alle corse dei movimenti della macchina e approntare le misure esterne necessarie, come ad es. la sorveglianza dei finecorsa.

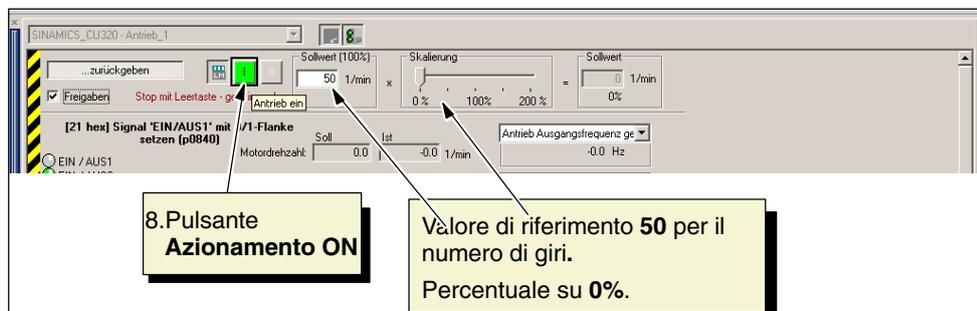


Fig. 10-38 Pannello di comando prima dell'attivazione dell'azionamento

8. Cliccare sul pulsante **Azionamento ON**. L'abilitazione ON/OFF1 viene impostata e visualizzata sul pannello di comando come illustrato nella figura 10-39.

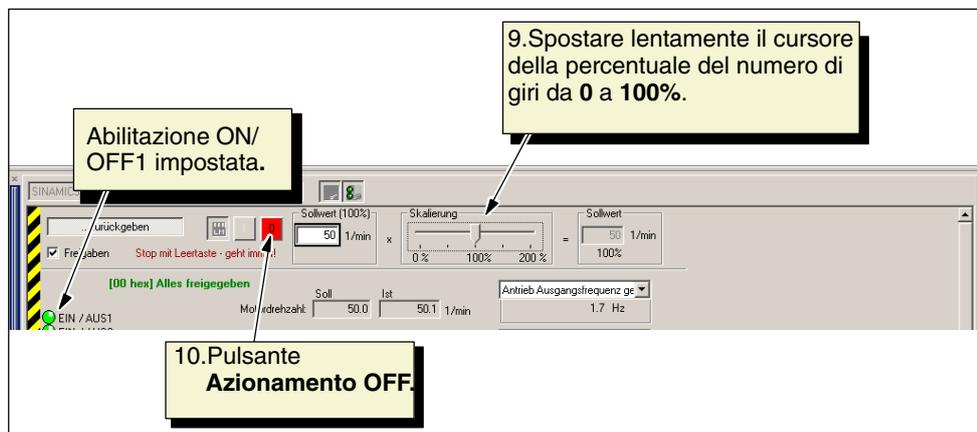


Fig. 10-39 Il motore ruota

9. Come illustrato nella fig. 10-39, spostare lentamente il cursore della percentuale del numero di giri da 0 a 100%.

Il motore ruota!

10. Fare clic sul pulsante **Azionamento OFF** e il motore si ferma. Premendo la barra spaziatrice si provoca un **arresto rapido**.

Nelle operazioni seguenti si restituiscono le seguenti priorità di comando per interrompere il collegamento con l'azionamento:

- Alimentazione
- Control Unit

10.2 Uso del pannello di comando di STARTER (il motore gira)

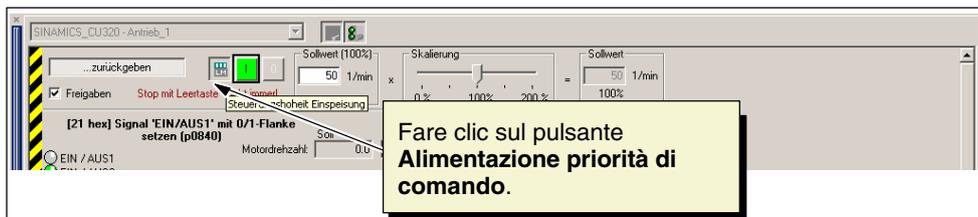


Fig. 10-40 Alimentazione della priorità di comando

11. Cliccare sul pulsante **Alimentazione priorità di comando** (vedere la fig. 10-40).

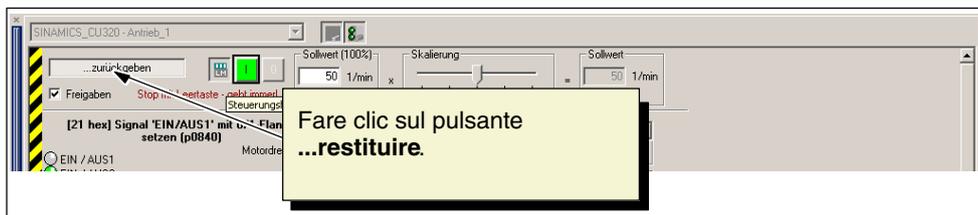


Fig. 10-41 Alimentazione della priorità di comando

12. Cliccare sul pulsante **... restituire** per interrompere il collegamento con l'apparecchiatura di azionamento (vedere la figura 10-41).

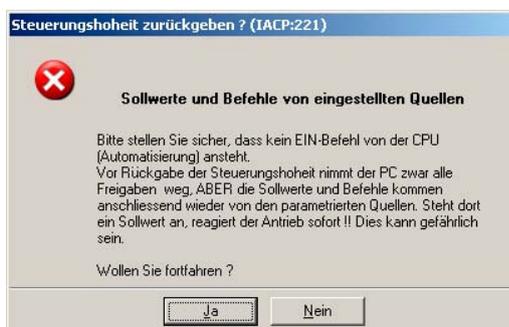


Fig. 10-42 Restituzione della priorità di comando

13. Rispondere alla domanda **Restituire la priorità di comando?** con **sì**. (Vedere la fig. 10-42)

Come illustrato dalla seguente fig. 10-43, si torna al progetto del tool di messa in servizio STARTER.

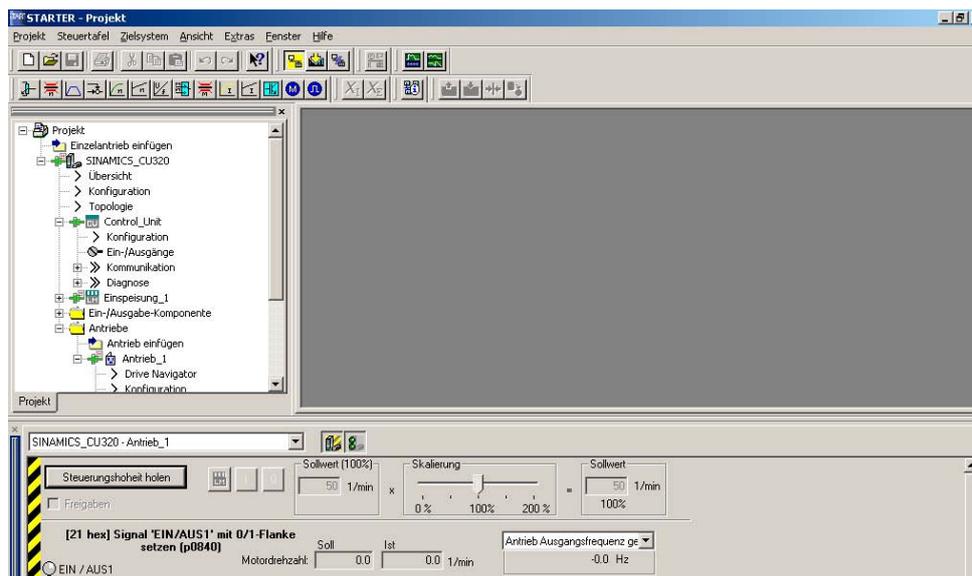


Fig. 10-43 Messa in servizio terminata

Felicitazioni!

La prima messa in servizio di un azionamento con il sistema di azionamento SINAMICS S120 è stata eseguita correttamente.

10.3 Creazione del progetto di azionamento ONLINE

Presupposti

I presupposti per la creazione di un progetto di azionamento ONLINE con il tool di messa in servizio STARTER sono i seguenti:

- I componenti devono essere installati come descritto.
- L'apparecchio di azionamento deve essere acceso come prescritto.
- Si deve realizzare il collegamento tra l'interfaccia seriale PPI della Control Unit con l'interfaccia PPI di un PC/PG.

Il firmware SINAMICS deve essere in grado di riconoscere automaticamente la topologia attuale e di salvarla nei parametri corrispondenti.

10.3.1 Creazione di un progetto

Per riconoscere automaticamente la configurazione dell'apparecchio di azionamento con STARTER, aprire un nuovo progetto con STARTER:

1. Fare clic sull'icona STARTER sul desktop oppure nel menu di avvio di Windows selezionare **Start > SIMATIC > STEP 7 > STARTER** per avviare il tool per la messa in servizio STARTER.

STARTER Wizard di progetto viene aperto.

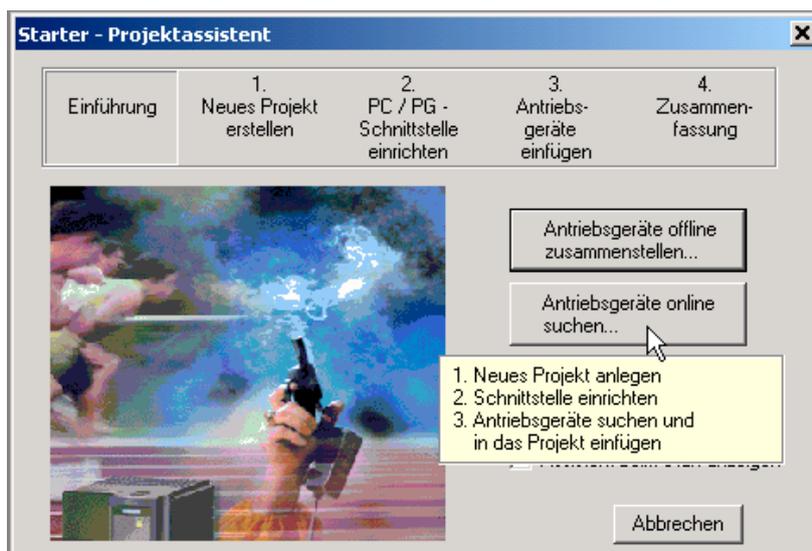


Fig. 10-44 STARTER Wizard di progetto

2. Selezionare, come mostrato nella fig. 10-44, il pulsante **Ricerca online dell'apparecchiatura di azionamento....**

Il wizard guida attraverso la procedura di creazione di un nuovo progetto.

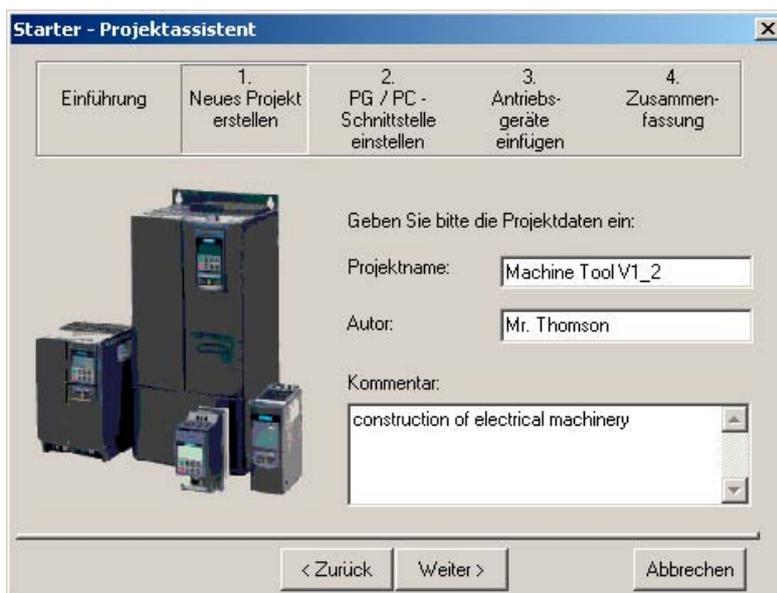


Fig. 10-45 Creazione di un nuovo progetto

3. Digitare, come illustrato nella fig. 10-45, il **Nome del progetto** p. es. "Machine Tool V1_2" ed eventualmente **Autore** e **Commento**.
4. Selezionare il pulsante **Avanti >** per impostare l'interfaccia PC/PG.

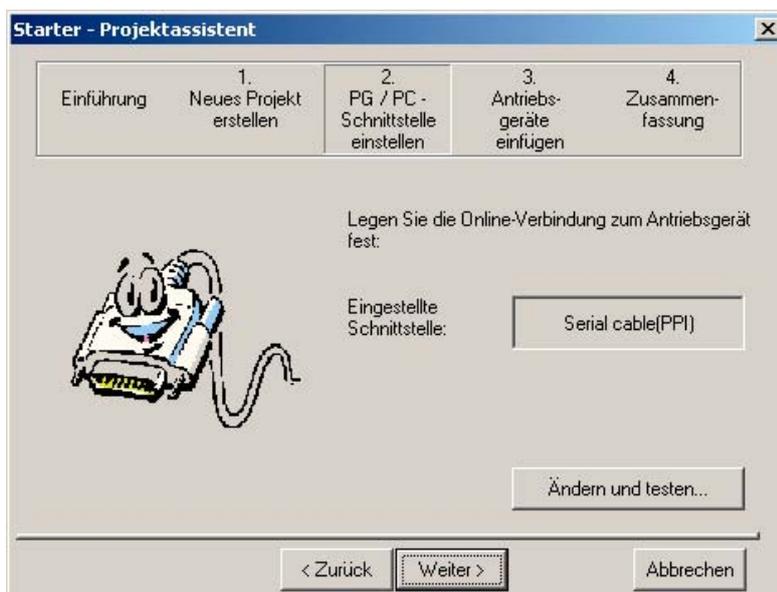


Fig. 10-46 Impostazione dell'interfaccia

5. Per l'esempio è necessario che il PC/PG disponga di un'interfaccia PROFIBUS, ad es. **Cavo seriale (PPI)**, selezionare questa sotto **Modifica e test** e cliccare su **Avanti >**.

Il wizard di progetto cerca l'apparecchio di azionamento ONLINE e lo inserisce nel progetto. Una volta terminato il processo di ricerca, il wizard di progetto mostra l'anteprima dell'apparecchiatura di azionamento (vedere la fig. 10-47) con il suo indirizzo PPI **Apparecchiatura di azionamento_Adr5** (per impostazioni alternative dell'interfaccia seriale PC/PG vedere le fig. 10-6 ... 10-8).

Nota

Vengono cercati gli apparecchi di azionamento, ovvero le Control Unit. Ciò significa che se nel sistema sono presenti più Control Unit, vengono trovati anche più apparecchi di azionamento.

I componenti periferici di un apparecchio di azionamento (Control Unit, Active Line Module, ecc.) non vengono ancora visualizzati a questo punto. Questo avviene nell'operazione "Caricamento della configurazione di azionamento nel PG/PC".

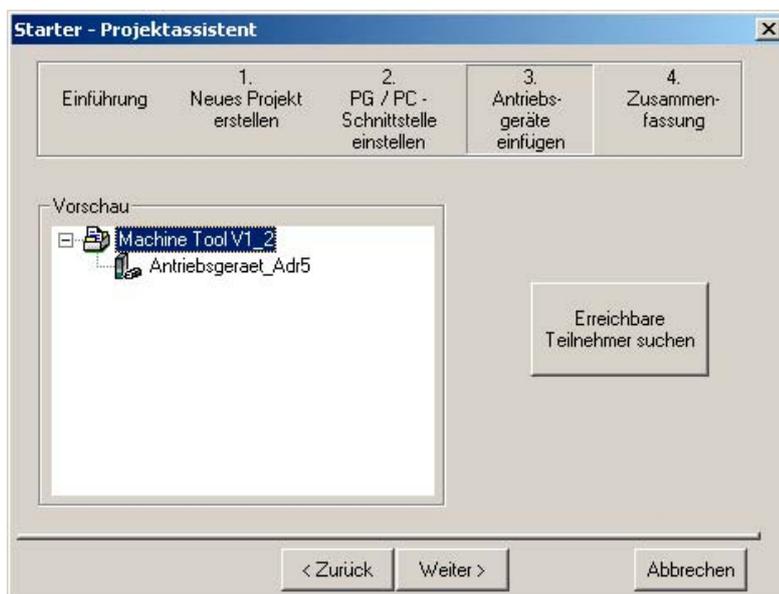


Fig. 10-47 Apparechiatura di azionamento inserita

6. Fare clic su **Avanti >**.

Il wizard di progetto presenta un riepilogo del progetto. (Vedere la fig. 10-48)



Fig. 10-48 Riassunto

7. Cliccare su **Fine**. In STARTER viene visualizzato il nuovo progetto con l'apparecchio di azionamento. (Vedere la fig. 10-49)

10.3.2 Rilevamento automatico della topologia dei componenti e configurazione dell'apparecchio di azionamento

Dopo aver creato il progetto e aver rilevato ONLINE l'apparecchio di azionamento con il suo indirizzo PROFIBUS, occorre rilevare ONLINE la relativa topologia dei componenti e la configurazione dell'apparecchio di azionamento.

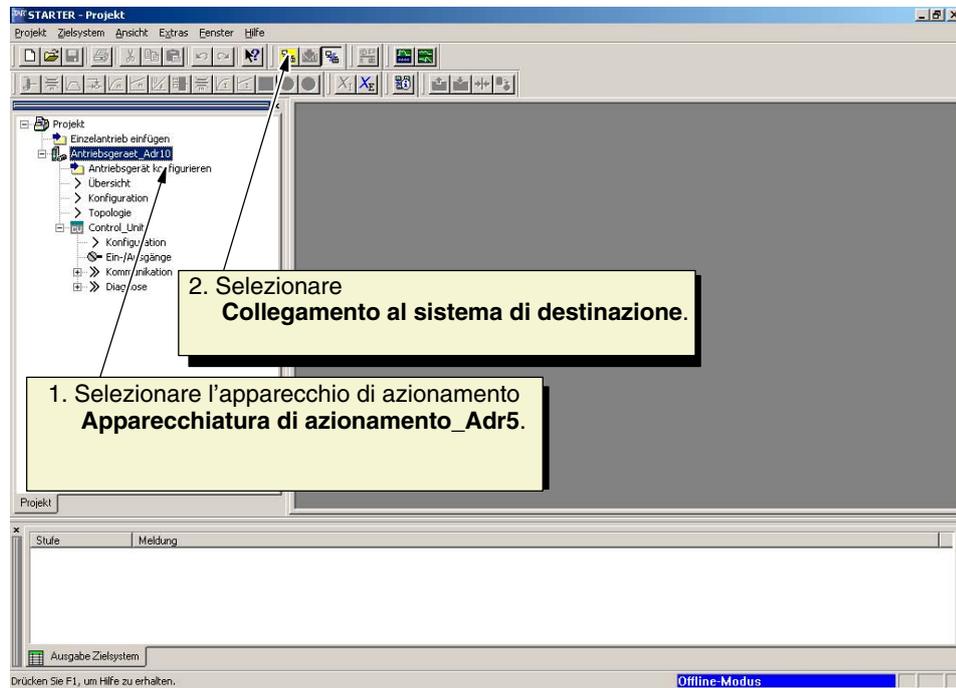


Fig. 10-49 Progetto_1

1. Nella navigazione di progetto selezionare l'apparecchio di azionamento **Apparecchiatura di azionamento_Adr5.**
2. Selezionare **Collegamento al sistema di destinazione.**
3. Nella navigazione di progetto selezionare l'apparecchio di azionamento **Apparecchiatura di azionamento_Adr5.**
4. Selezionare il tasto funzione **Ripristina impostazioni di fabbrica** (vedere la figura seguente).



Fig. 10-50 Ripristino delle impostazioni di fabbrica

5. Confermare le domande e i risultati seguenti con **OK**:
 - Finestra di dialogo “Ripristina impostazioni di fabbrica?”
 - Finestra di dialogo “Le impostazioni di fabbrica sono state ripristinate”
 - Finestra di dialogo “I dati sono stati copiati correttamente dalla RAM alla ROM”

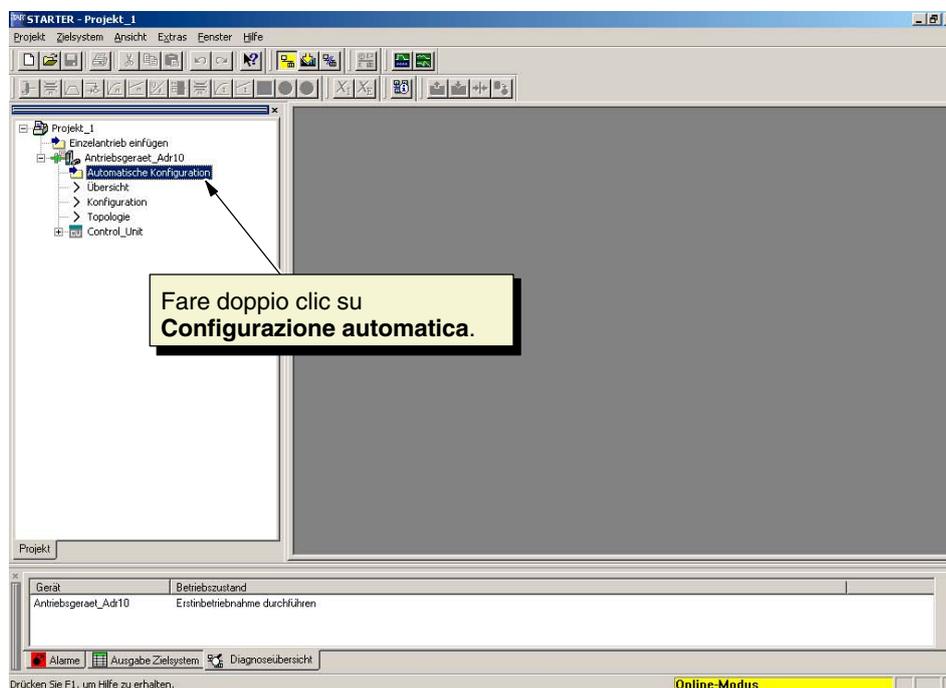


Fig. 10-51 Configurazione automatica

6. Nella navigazione di progetto, fare doppio clic sotto l'apparecchio di azionamento su **Configurazione automatica**.

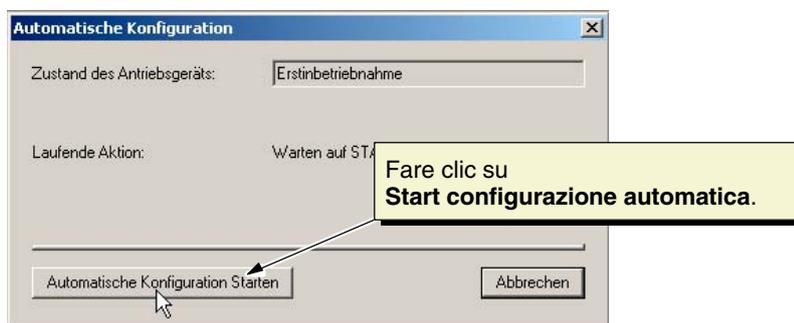


Fig. 10-52 Messa in servizio automatica

7. Cliccare sul pulsante **Start configurazione automatica**.

STARTER cerca automaticamente tutti i componenti dell'apparecchio di azionamento collegati correttamente e li carica automaticamente in STARTER. Nel nostro caso ha rilevato un azionamento.

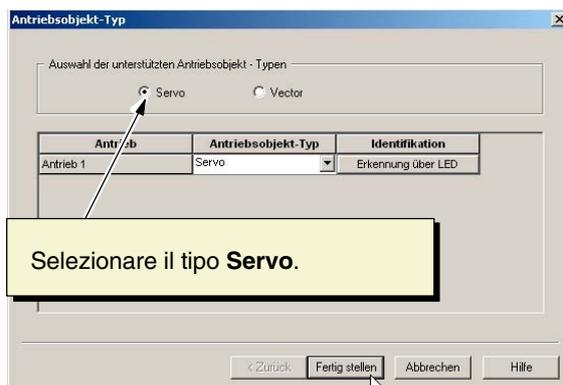


Fig. 10-53 Messa in servizio automatica

8. Nella finestra di dialogo “Tipo oggetto di azionamento” selezionare il tipo **Servo** e quindi **Fine**.

Vengono eseguiti un caricamento da RAM a ROM e un caricamento nel PG.

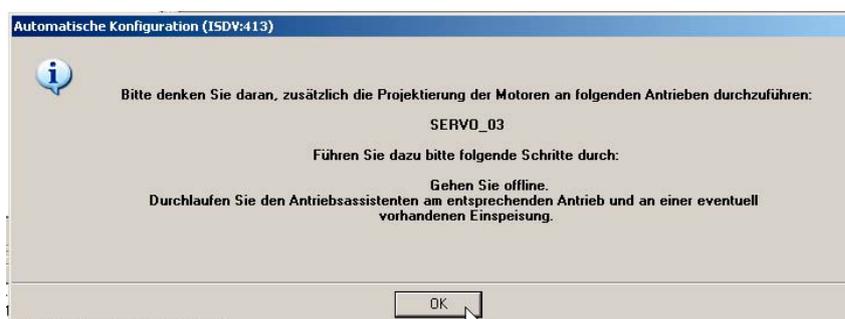


Fig. 10-54 Informazione

9. Viene visualizzata un'avvertenza che elenca tutti gli azionamenti per i quali si deve eseguire la progettazione dei motori in funzionamento OFFLINE. Confermare questo messaggio con **OK**.

Nota

Sono elencati gli azionamenti con motori standard.

Se un azionamento possiede un motore con interfaccia DRIVE CliQ, la progettazione OFFLINE non è necessaria.

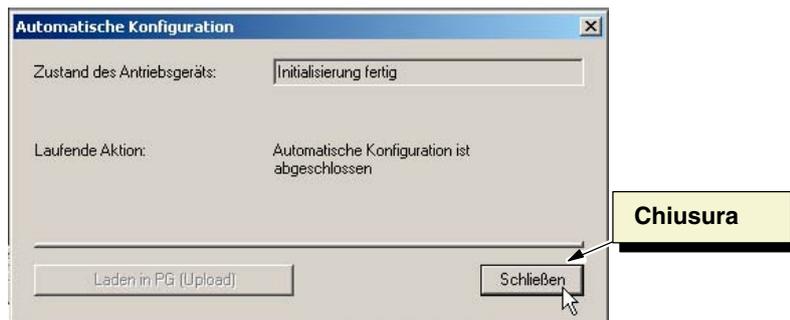


Fig. 10-55 Messa in servizio automatica **Chiusura**

10. Dopo la conclusione della messa in servizio automatica fare clic su **Chiudi**.

Nella navigazione di progetto sono visualizzati tutti i componenti dell'apparecchiatura di azionamento con ad es. **Control Unit, Alimentazione e Azionamento** (vedere la fig. 10-56).

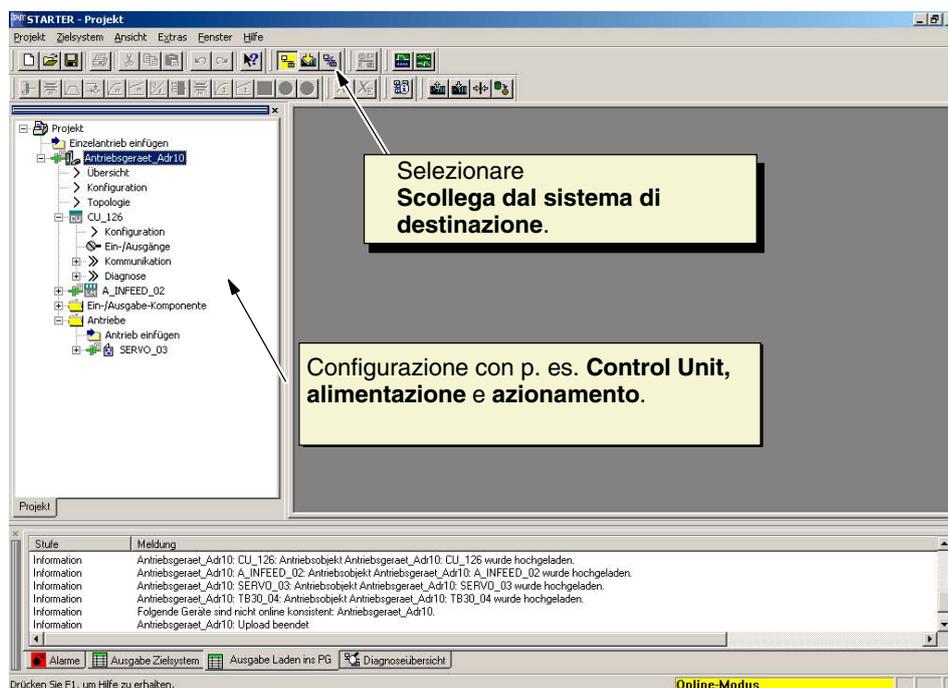


Fig. 10-56 Configurazione automatica

11. Selezionare **Scollega dal sistema di destinazione**.

L'apparecchio di azionamento, i componenti e gli azionamenti sono inseriti nel progetto STARTER.

Con i seguenti passi si devono configurare ancora nell'azionamento solo i motori e verificare la topologia (vedere il capitolo 10.3.3).

10.3.3 Configurazione dei motori dell'azionamento e verifica della topologia.

La topologia dei componenti e la configurazione per l'apparecchiatura di azionamento sono state rilevate automaticamente con le operazioni descritte nel capitolo 10.3.2 e sono state inserite nel progetto STARTER.

Con le operazioni seguenti si configura il motore dell'azionamento e si verifica la topologia.

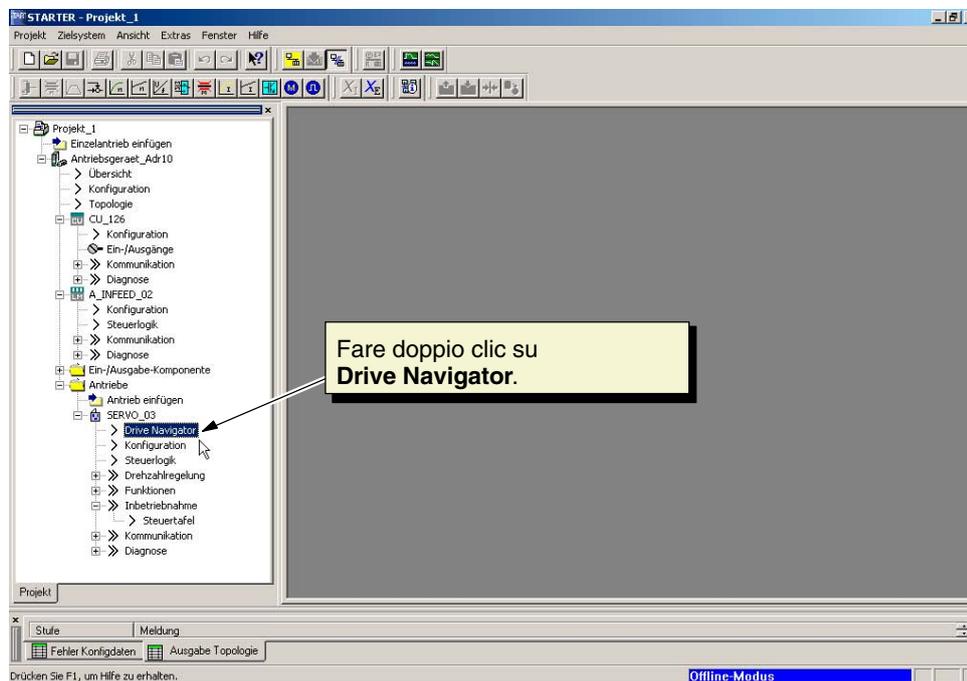


Fig. 10-57 Configurazione Progetto_1

1. Passare alla navigazione del progetto nella cartella Azionamenti e fare doppio clic sotto l'azionamento su **Drive Navigator**.

Nella finestra di dialogo **Drive Navigator** viene visualizzata una panoramica dalla quale è possibile configurare le funzioni principali dell'azionamento.

10.3 Creazione del progetto di azionamento ONLINE

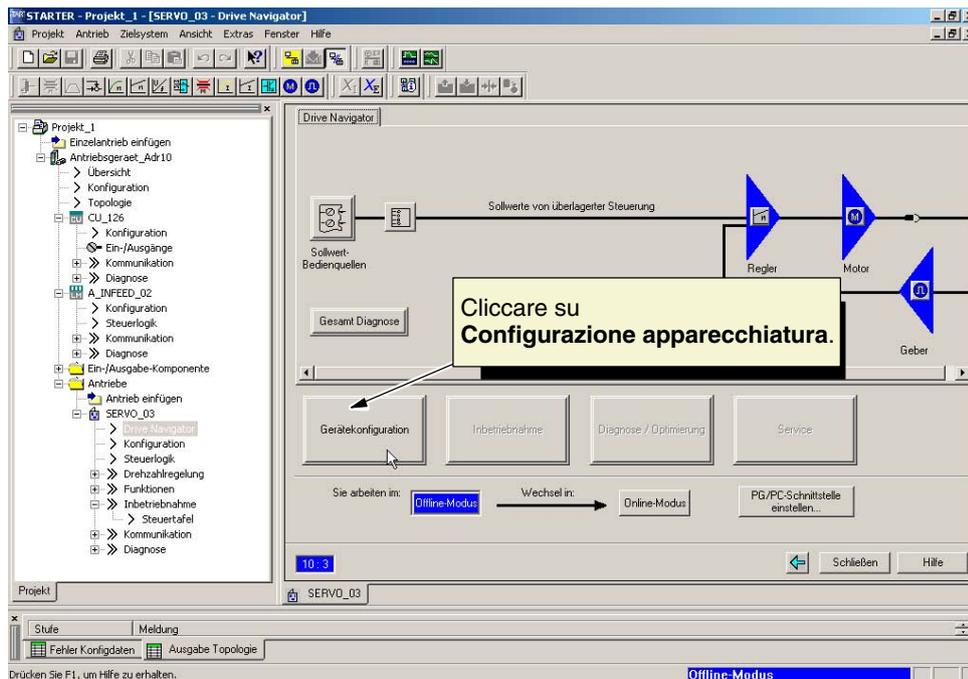


Fig. 10-58 Drive Navigator

2. Cliccare su **Configurazione apparecchiatura** per configurare il motore nell'azionamento.

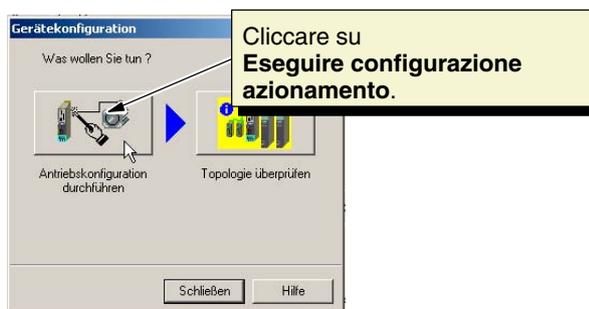


Fig. 10-59 Configurazione della apparecchiatura

3. Cliccare su **Esegui configurazione azionamento**. Viene visualizzato il wizard di progetto per la configurazione (vedere la seguente fig. 10-60).

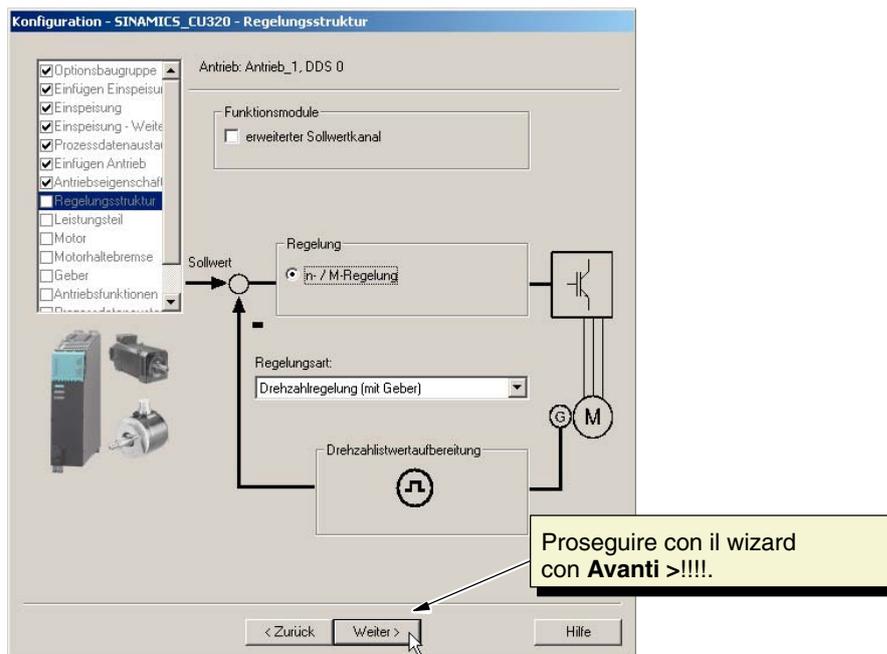


Fig. 10-60 Wizard di progetto

4. Proseguire con il wizard con **Avanti >** fino alla configurazione del motore (vedere la seguente fig. 10-61).

Nota

Modificare solo la configurazione del motore! Lasciare invariata l'alimentazione, ecc.!

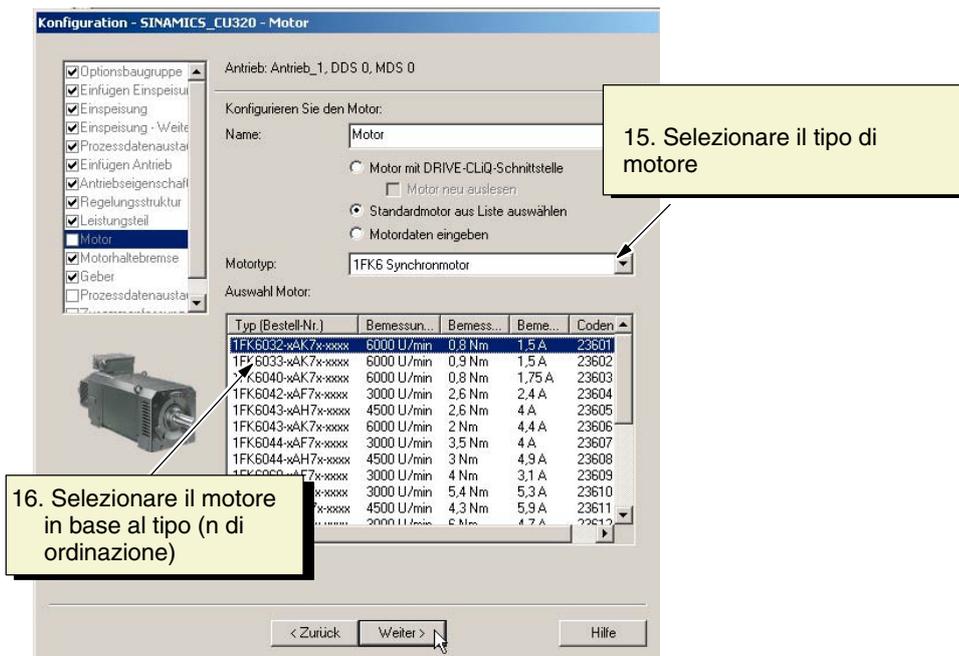


Fig. 10-61 Configurazione del motore

5. Selezionare il tipo di motore, ad es.:
 - **Motore sincrono 1FK7** oppure
 - **Motore asincrono 1PH7**
6. Selezionare il corrispondente motore nella casella di riepilogo **Selezione motore** in base al tipo (n. di ordinazione, vedere la targhetta dati) e assegnare un nome **Azionamento_1_motore**.
7. Cliccare su **Avanti >** e proseguire con il wizard con **Avanti >** fino ad arrivare alla finestra di dialogo con il riepilogo (vedere la seguente fig.10-62).

Nota

Modificare solo la configurazione del motore! Lasciare invariata l'alimentazione, ecc.!

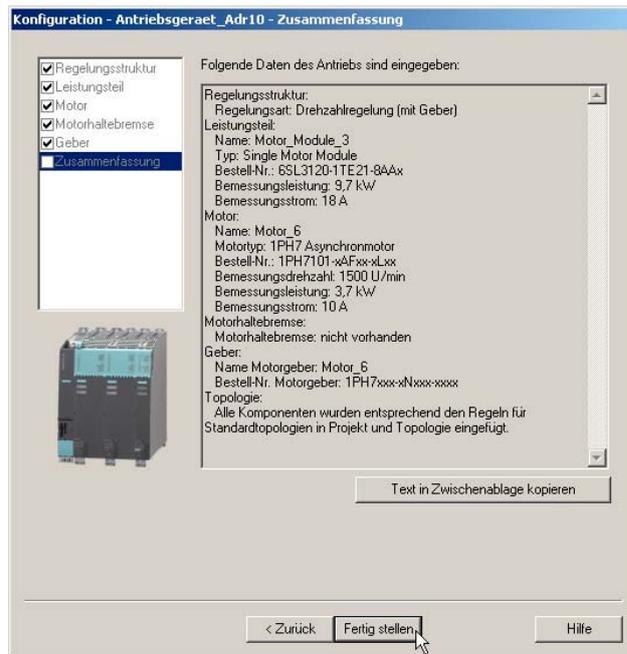


Fig. 10-62 Riassunto

8. Cliccare su **Fine**.

Prima di salvare il progetto, verificare la topologia creata in STARTER.

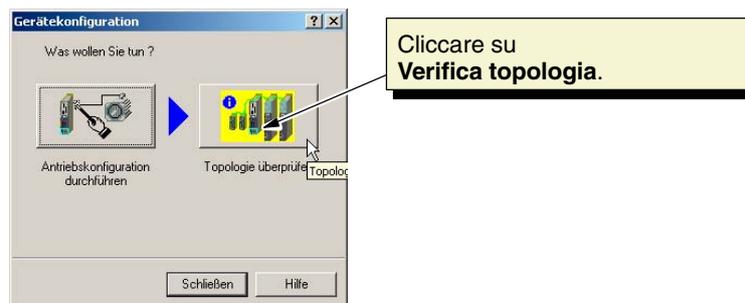


Fig. 10-63 Configurazione apparecchiature

9. Cliccare su **Verifica topologia**.

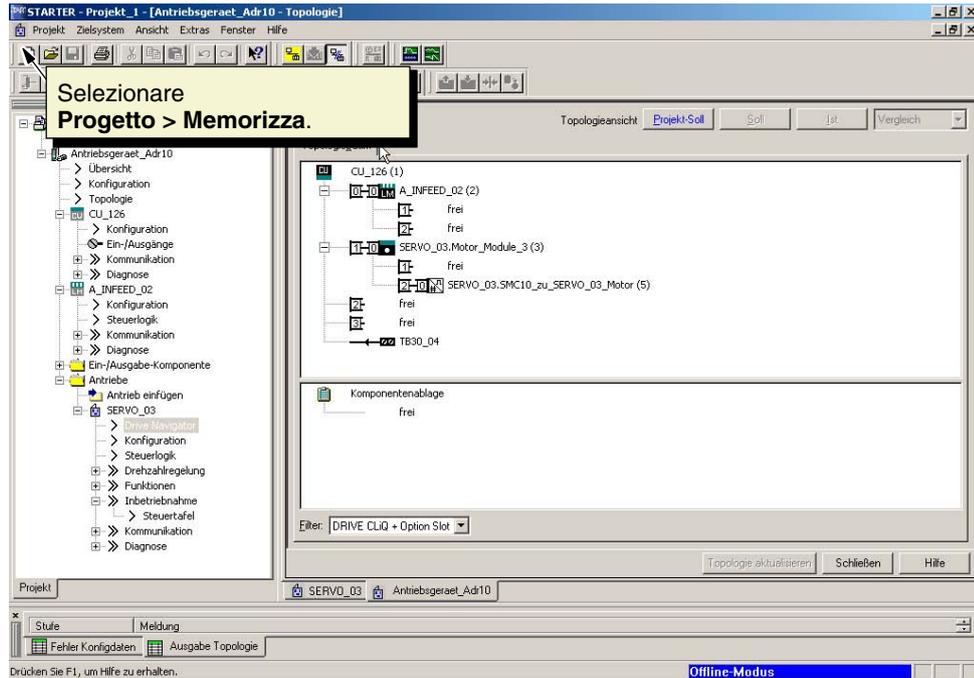


Fig. 10-64 Struttura della topologia

10. Verificare la topologia e i collegamenti DRIVE-CLiQ in questa finestra e confrontarli con la topologia reale (vedere la fig. 10-64).

11. Selezionare **Progetto > Memorizzare** e memorizzare il progetto con il nome “Progetto_1”.

Per far ruotare il motore, eseguire le operazioni descritte nel capitolo 10.2.

Messa in servizio del PLC

Generalità

Il compito del PLC è quello di gestire la sequenza delle funzioni riferite alla macchina. Esse sono realizzate come software PLC.

Il programma applicativo, un ciclo PLC, viene sempre eseguito nello stesso ordine sequenziale.

- Aggiornamento dell'immagine di processo (ingressi, interfaccia applicativa, temporizzatori)
- Elaborazione delle richieste di comunicazione (pannello operatore, tool di programmazione PLC 802 da versione 3.0)
- Elaborazione del programma applicativo
- Analisi degli allarmi
- Emissione dell'immagine di processo (uscite, interfaccia applicativa)

Durante il ciclo il PLC elabora il programma applicativo dalla prima operazione fino all'ultima. Il programma applicativo non ha accesso diretto agli ingressi/uscite hardware ma solo attraverso l'immagine di processo. Il PLC aggiorna gli ingressi/le uscite hardware all'inizio risp. alla fine dell'elaborazione del programma. Questi segnali sono quindi stabili per tutta la durata di un ciclo.

Il programma applicativo può essere scritto solo con il tool di programmazione PLC 802 dalla versione 3.1 nel linguaggio di programmazione S7-200 in schema a contatti (Ladder Diagramm). Uno schema a contatti è un linguaggio di programmazione grafico con il quale, in pratica, si realizza lo schema elettrico.

Importante

Come base per il programma applicativo PLC sul CD con il toolbox è disponibile una "PLC 802 Library" installabile compresa la relativa descrizione. Questa contiene una libreria di sottoprogrammi nonché un esempio di programma per una fresatrice.

Nota

Se il tasto di stop e di reset della pulsantiera di macchina non sono stati realizzati come contatti in apertura, non può essere riconosciuta la rottura conduttore.

La sorveglianza può avvenire con soluzioni software come mostrato nell'esempio MCP_802D (SBR 34) della libreria dei sottoprogrammi.

11.1 Prima messa in servizio del PLC

Nella configurazione di fornitura del SINUMERIK 802D il programma applicativo è costituito da una sola istruzione NOP (no operation) ed è memorizzato sulla memoria permanente. Il programma applicativo sulla base delle esigenze della macchina deve essere realizzato dall'utente stesso.

11.2 Modi per la messa in servizio del PLC

Tabella 11-1 Modi per la messa in servizio

Selezione			Reazione			
PCU Switch on menu (802D)	PCU Start Up menu (802D)	PT PLC 802 (PC)	Selezione programma PLC	Stato del programma	Dati rimanenti (supportati)	DM per PLC nella interfaccia applicativa
Avviamento normale	<u>NCK-Start Up *</u> Avviamento normale		Programma utente ***	Run	Invariato	Acquisizione del DM-PLC attivo
Avviamento con valori di default	Avviamento con valori di default		Programma utente ***	Run	Cancellato	DM-PLC standard
Avviamento con dati salvati	Avviamento con dati salvati		Programma utente ***	Run	Dati salvati	DM-PLC salvati
Stop PLC dopo POWER ON		Stop PLC possibile in Run o in Stop	Invariato	Stop	Invariato	Acquisizione del DM-PLC attivo
	<u>PLC-Start Up **</u>					
	Riavvio automatico	Run (dopo Stop)	Programma utente ***	Run	Invariato	Acquisizione del DM-PLC attivo
	Riavvio automatico e modo di debug		Programma utente ***	Stop	Invariato	Acquisizione del DM-PLC attivo
	Cancellazione totale		Programma utente ***	Run	Cancellato	Acquisizione del DM-PLC attivo

Tabella 11-1 Modi per la messa in servizio, continuare

PCU Switch on menu (802D)	PCU Start Up menu (802D)	PT PLC 802 (PC)	Selezione programma PLC	Stato del programma	Dati rimanenti (supportati)	DM per PLC nella in- terfaccia applicativa
	Cancellazione totale e modo di debug		Programma utente ***	Stop	Cancellato	Acquisizione del DM-PLC attivo

* Hardkey System / Softkey Start up / CN

* Hardkey System / Softkey Start up / CN

*** E' caricato nella memoria RAM dalla memoria permanente

Con il modo debug (vedere "Uso e programmazione" sezione 7) il PLC resta in PLC-Stop dopo l'avviamento del controllo. Tutti i modi di avviamento, impostati via softkey, sono efficaci solo nel prossimo avviamento del controllo.

Il modo operativo Run attiva il funzionamento ciclico.

Nel modo operativo Stop sono attivate le seguenti azioni:

- tutte le uscite hardware sono bloccate
- il Profibus-DP è inattivo
- nessun funzionamento ciclico (non viene elaborato il programma applicativo attivo)
- l'immagine di processo non è più aggiornata (resta congelata)
- l'emergenza è attiva

Solo nel modo operativo Stop l'utente ha la possibilità di caricare nel controllo un nuovo progetto o un progetto modificato. Il programma applicativo è attivo solo con il prossimo avviamento del controllo o con il modo operativo Run.

11.3 Allarmi PLC

Il controllo visualizza max. 8 allarmi PLC (allarmi di sistema o allarmi utente).

Il PLC gestisce le informazioni di allarme ad ogni ciclo PLC. Esso memorizza risp. cancella gli allarmi contenuti nella lista degli allarmi nella sequenza temporale con cui si sono verificati. Il primo allarme della lista è sempre l'ultimo allarme verificatosi.

Nel caso di più di 8 allarmi sono visualizzati i primi sette allarmi verificatisi e l'ultimo in ordine cronologico con la priorità più elevata di cancellazione.

Reazione all'allarme e criteri di cancellazione

Il PLC gestisce anche le reazioni agli allarmi. Le reazioni agli allarmi sono sempre efficaci indipendentemente dal numero degli allarmi attivi. In base al tipo di reazione all'allarme, il PLC attiva le azioni necessarie.

Per ogni allarme si deve definire un criterio di cancellazione del medesimo. Di regola il PLC utilizza il criterio di cancellazione SELF-CLEARING (vedere la progettazione degli allarmi utente).

I criteri di cancellazione sono:

- POWERONCLEAR: L'allarme viene cancellato in seguito allo spegnimento ed alla riaccensione del controllore.
- CANCELCLEAR: L'allarme è cancellato premendo il tasto di cancellazione o di reset (analogamente ad un allarme NCK).
- SELF-CLEARING: L'allarme si cancella dalla causa dell'allarme che non è più presente.

Le condizioni di cancellazione hanno la seguente priorità:

- POWERON CLEAR – allarme di sistema (priorità più elevata)
- CANCEL CLEAR – allarme di sistema
- SELF-CLEARING – allarme di sistema
- POWERON CLEAR – allarme utente
- CANCEL CLEAR – allarme utente
- SELF-CLEARING – allarme utente (priorità più bassa)

Per ogni allarme occorre definire le reazioni che questo allarme deve generare nel PLC. Di regola il PLC utilizza la reazione all'allarme SHOWALARM.

Le reazioni all'allarme sono:

- Stop PLC: Non si elabora più alcun programma applicativo, Profibus-DP è inattivo e le uscite hardware sono bloccate.
- Emergenza: Il PLC segnala alla NCK nell'interfaccia applicativa il segnale di emergenza al termine dell'elaborazione del programma applicativo.
- Blocco avanzamento: Il PLC segnala alla NCK nell'interfaccia applicativa il segnale di blocco avanzamento al termine dell'elaborazione del programma applicativo.
- Blocco del caricamento in memoria: Il PLC segnala alla NCK nell'interfaccia applicativa il segnale di blocco del caricamento in memoria al termine dell'elaborazione del programma applicativo.

- Blocco dello Start-CN: Il PLC segnala alla NCK nell'interfaccia applicativa il segnale di blocco dello start CN al termine dell'elaborazione del programma applicativo.
- SHOWALARM : Questo allarme non possiede alcuna reazione.

11.3.1 Allarmi PLC



Indicazioni per la lettura

SINUMERIK 802D sl Manuale della diagnostica

11.3.2 Allarmi utente

L'utente ha a disposizione nell'interfaccia applicativa " 1600xxxx " le sezioni (0, 1) per definire un allarme utente.

- Sezione 0: 8 x 8 bit per impostare gli allarmi utente (fronte 0 →1)
 - Byte 0 : bit 0 => 1. allarme utente " 700000 "
 - Byte 1 : bit 0 => 9. allarme utente " 700008 "
 - Byte 7 : bit 7 => 64. allarme utente " 700063 "

Un nuovo allarme utente è attivato con il corrispondente bit (sezione 0) con un fronte 0/1.

- Sezione 1: variabili dell'allarme utente

La sezione 1 è destinata a informazioni aggiuntive dell'utente. Si possono leggere risp. scrivere solo parole doppie.

- Sezione 2: reazione all'allarme
 - Byte 0 : Bit 0 => blocco start CN
 - bit 1 => blocco caricamento in memoria
 - bit 2 => blocco avanzamento per tutti gli assi
 - bit 3 => Emergenza
 - bit 4 => Stop PLC

Con il supporto della sezione 2 l'utente può valorizzare le reazioni attive all'allarme. E' di sola lettura.

Per gli allarmi utente che si autocancellano, l'utente deve cancellare i relativi bit nella sezione 0 (fronte 1 → 0) con il reset.

Per gli altri allarmi utente il PLC cancella i corrispondenti allarmi utente al riconoscimento della relativa condizione di cancellazione. Se il bit dell'allarme utente è ancora presente, l'allarme compare nuovamente.

Efficacia di un allarme utente

Un allarme utente ha la priorità più alta del corrispondente segnale nell'interfaccia applicativa (p. es. blocco Start CN, blocco al caricamento in memoria, blocco dell'avanzamento ed emergenza).

Esempio:

DM 14516[0]: USER_DAT_PLC_ALARM = 8

Alla comparsa dell'allarme 700000 compare anche l'allarme 3000 Emergenza nonostante il segnale di interfaccia V26000000.1=0

Progettazione degli allarmi utente

Per ogni allarme esiste un byte di progettazione. Gli allarmi utente possono essere progettati dall'utente nel dato macchina **14516: USER_DATA_PLC_ALARM**.

Impostazione di default del DM 14516[0...63]: 0 => Allarme utente SHOWALARM/SELF-CLEARING

Struttura del byte di progettazione:

- Bit0 – Bit5 : Reazioni all'allarme
- Bit6 – Bit7 : Criterio di cancellazione

Reazioni all'allarme:	Bit0 – Bit 5 = 0:	Showalarm (default)
	Bit0 = 1:	Blocco Start CN
	Bit1 = 1:	Blocco caricamento in memoria
	Bit2 = 1:	Blocco avanzamento per tutti gli assi
	Bit3 = 1:	Emergenza
	Bit4 = 1:	Stop PLC
	Bit5 =	Riservato
Criteri di cancellazione:	Bit6 + Bit7 = 0:	SELF-CLEARING-Alarm (default)
	Bit6 = 1 :	CANCELCLEAR- Alarm
	Bit7 = 1 :	POWERONCLEAR-Alarm

La reazione all'allarme utente Stop PLC ha sempre la condizione di cancellazione POWER ON.

Testi di allarme

L'utente ha due possibilità per definire propri testi di allarme.

- tramite Hardkey **System** \ Softkey **PLC** \ **Edit PLC alarm txt** (vedere "Uso e programmazione", capitolo 7)
- tramite toolbox: editare e caricare il file del testo di allarme con il supporto del textmanager

Se l'utente non digita alcun testo per l'allarme utente, si visualizzerà solo il numero di allarme.

Il carattere % nel testo di allarme identifica una variabile aggiuntiva. Il tipo di variabile costituisce la forma di rappresentazione della variabile.

Questi tipi di variabili sono possibili:

- %D numero intero decimale
- %I numero intero decimale
- %U numero decimale senza segno

- %O numero intero ottale
- %X numero intero esadecimale
- %B rappresentazione binaria di un valore a 32 bit
- %F numero in virgola mobile di 4 byte

Esempi – testi di allarme utente (avvertenza: il testo dopo “//” è il commento e non è visualizzato.)

- 700000 “ “ // solo numero dell’allarme utente
- 700001 “ Finecorsa HW asse X +”
- 700002 “ %D “ // solo variabile come numero intero decimale
- 700003 “ numero di allarme con testo fisso di allarme e variabile %X “
- 700004 “ %U numero di allarme con variabile e testo fisso di allarme “
- 700005 “Sorveglianza asse attiva : %U”

Visualizzazione: 700005 Sorveglianza asse attiva: 1
 oppure 700005 Sorveglianza asse attiva: 3

11.4 Programmazione del PLC

La stesura del programma applicativo PLC avviene con il supporto del tool di programmazione PLC 802.

Nella documentazione "Manuale del sistema di automazione SIMATIC S7-200" sono riportate tutte le informazioni inerenti l'S7-200. Il tool di programmazione PLC 802 è un sottoinsieme di questa documentazione.

Rispetto al sistema base S7-200 MicroWin occorre fare attenzione a quanto segue:

- La programmazione può avvenire solo in schema a contatti.
- E' supportato solo un sottoinsieme del linguaggio di programmazione S7-200.
- La compilazione del programma applicativo avviene offline su un PG/PC oppure automaticamente con il download nel controllo.
- Il progetto può essere caricato nel controllo (download).
- E' possibile scaricare dal controllo il progetto (upload).
- Non è possibile alcun indirizzamento indiretto dei dati. In questo modo non si verificano errori di programmazione durante il ciclo.
- L'utente deve gestire i propri dati, le informazioni dal processo in base al tipo. Per tutti gli accessi ai dati si devono utilizzare quindi i tipi di dati stabiliti.

Esempio:

Informazione 1	Valore T	Capacità di memoria DInt	(32 bit)
Informazione 2	Override	Capacità di memoria byte	(8 bit)

Dati applicativo

Parola doppia di merker	MD0 DInt	(informazione 1)
Merkerbyte	MB4 byte	(informazione 2)

- Inoltre l'allineamento dei dati su determinati indirizzi di memoria dipende dal tipo di dati (allineamento). L'allineamento avviene su indirizzi a byte divisibili senza resto per la lunghezza in byte del tipo di dati.

BOOL e BYTE possono iniziare da un indirizzo byte qualsiasi (0, 1, 2, 3, ...), WORD e INT devono iniziare da un indirizzo byte pari (0, 2, 4, 6, ...) e DWORD, DINT, REAL devono iniziare da un indirizzo byte divisibile per quattro (0, 4, 8, 12, ...).

Esempio:

Merkerbit	MB0.1,MB3.5
Merkerbyte	MB0,MB1,MB2
Merkerwort	MW0,MW2,MW4
	MW3, MW5 ... non sono ammessi
Parola doppia di merker	MD0,MD4,MD8
	MD1,MD2,MD3, MD5 ... non sono ammesse

Tabella 11-2 Tipi di dati PLC ammessi nel controllo

Tipo di dati	Size	Allineamento indirizzo	Range for logical Operations	Range for arithmetical Operations
BOOL	1 bit	1	0, 1	–
BYTE	1 byte	1	00 ... FF	0 ... +255

Tabella 11-2 Tipi di dati PLC ammessi nel controllo, continuare

Tipo di dati	Size	Allinea- mento indi- irizzo	Range for logical Operations	Range for arithmetical Operations
WORD	2 byte	2	0000 ... FFFF	-32 768 ... + 32 767
DWORD (Double Word)	4 byte	4	0000 0000 ... FFFF FFFF	-2 147 483 648 ... +2 147 483 647
REAL	4 byte	4	-	$\pm 10^{-37} \dots \pm 10^{38}$

Progetto PLC

Il tool di programmazione PLC 802 gestisce sempre un progetto (logica combinatoria, simboli e commenti). Con un download è possibile memorizzare tutte le più importanti informazioni di un progetto nel controllo. Con un upload è possibile trasferire le informazioni residenti nel controllo ad un PC.

Il controllo può memorizzare max. 6000 istruzioni e 1500 simboli. La memoria PLC necessaria dipende dai seguenti componenti:

- Numero delle istruzioni
- Numero e lunghezza dei nomi simbolici
- Numero e lunghezza dei commenti

S7-200: schema a contatti

Gli indirizzi e le operazioni sono definibili nel tipo di rappresentazione "internazionale". Nello schema a contatti l'utente scrive il suo programma in rami. Ad ogni ramo corrisponde una logica che riproduce una determinata sequenza. In uno schema a contatti sono possibili come elementi base contatti, bobine e rettangoli funzionali. Sono disponibili sia i contatti in chiusura sia quelli in apertura. Ogni bobina corrisponde ad un relé. Un rettangolo funzionale rappresenta una determinata funzione. Un rettangolo funzionale è attivabile con un enable-bit.

11.4.1 Sommario delle istruzioni

Tabella 11-3 Identificatori degli operandi

Identificatori degli operandi	Descrizione	Settore
V	Dati	V1000 0000.0 ... V7999 9999.7
T	Temporizzatori	T0 ... T15 (100 ms) T16 ... T39 (10 ms)
C	Contatori	C0 ... C31
I	Immagine degli ingressi digitali	I0.0 ... I17.7
Q	Immagine delle uscite digitali	Q0.0 ... Q11.7
M	Merker	M0.0 ... M383.7

Tabella 11-3 Identificatori degli operandi

Identificatori degli operandi	Descrizione	Settore
SM	Merker speciali	SM0.0 ... SM 0.6 (vedere la tabella 11-6)
AC	ACCU	AC0 ... AC3
L	Dati locali	L0.0 ... L51.7

Tabella 11-4 Rappresentazione degli indirizzi della sezione V (vedere l'interfaccia utente)

Identificatore tipo (N. di modulo)	N. di settore (N. canale, n. asse)	Sezione	Offset	Indirizzamento
00 (10-79)	00 (00-99)	0 (0-9)	000 (000-999)	Simbolico (8-posti)

Tabella 11-5 802D Operand Ranges

Access Method	Valid Operand Ranges for Programming 802D
Bit Access (Byte.Bit)	V(1000 0000.0-7900 9999.7) I(0.0-17.7) O(0.0-11.7) M(0.0-383.7) SM(0.0-0.7) - T(0-39) C(0-31)
Byte Access	VB(1000 0000-7999 9999) IB(0-17) OB(0-11) MB(0-383) AC(0-3) SMB(0) - KB (Constant)
Word Access	VW(1000 0000-7999 9998) T(0-39) C(0-31) IW(0-16) OW(0-10) MW(0-382) AC(0-3) - - KW (Constant)

Tabella 11-5 802D Operand Ranges

Access Method	Valid Operand Ranges for Programming 802D
Double Word Access	VD(1000 0000–7999 9994) ID(0–14) OD(0–8) MD(0–380) AC(0–3) – – AC(0–3) KD (Constant)

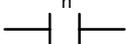
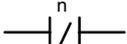
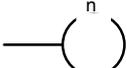
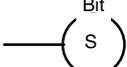
Tabella 11-6 Definizione bit merker speciali SM

Bit SM	Descrizione
SM 0.0	Merker con segnale UNO definito
SM 0.1	Posizione base: primo ciclo PLC '1', successivi cicli '0'
SM 0.2	Dati tamponati andati persi – valido solo nel primo ciclo PLC ('0' – dati o.k., '1' – dati persi)
SM 0.3	POWER ON: primo ciclo PLC '1', successivi cicli '0'
SM 0.4	60 s di clock (alternativamente '0' per 30 s, quindi '1' per 30 s)
SM 0.5	1 s di clock (alternativamente '0' per 0,5 s, quindi '1' per 0,5 s)
SM 0.6	Clock ciclo PLC (alternativamente un ciclo '0', quindi un ciclo '1')

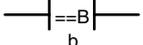
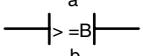
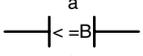
Nel PT802, in "View STL" l'utente può solo vedere la lista delle istruzioni (STL). In questo tipo di rappresentazione (vedere la tabella: mnemonica) è rappresentata l'elaborazione sequenziale.

11.4.2 Spiegazione delle operazioni di stack

Tabella 11-7 Set delle istruzioni

ISTRUZIONI BASE BOOLEANE			
Istruzione		Simbolo	Operando valido
Load And Or	normalmente aperto n=1 chiuso n=0 aperto		n: V, I, Q, M, SM, T, C, L
Load Not And Not Or Not	normalmente chiuso n=0 chiuso n=1 aperto		n: V, I, Q, M, SM, T, C, L
Output	Priorità 0, n=0 Priorità 1, n=1		n: V, I, Q, M, T, C, L
Set (1 bit)	Priorità 0, not set Priorità 1 o ↗		S_Bit: V, I, Q, M, T, C, L n = 1
Reset (1 bit)	Priorità 0, no reset Priorità 1 o ↗		S_Bit: V, I, Q, M, T, C, L n=1

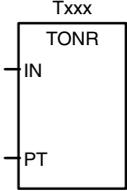
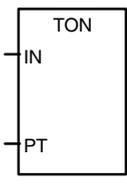
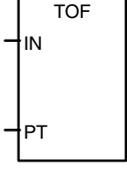
ALTRE ISTRUZIONI BOOLEANE			
Istruzione		Simbolo	Operando valido
Edge Up	Priorità ↗ chiuso (1 ciclo PLC)		
Edge Down	Priorità ↘ chiuso (1 ciclo PLC)		
Logical Not	Priorità 0, ritardo 1 Priorità 1, ritardo 0		
No operation			n = 0 ... 255

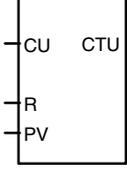
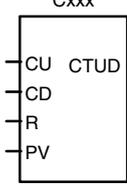
OPERAZIONI DI CONFRONTO a BYTE (senza segno)			
Istruzione		Simbolo	Operando valido
Load Byte = And Byte = Or Byte =	a = b chiuso a ≠ b aperto		a: VB, IB, QB, MB, SMB, AC, costante, LB b: VB, IB, QB, MB, SMB, AC, costante, LB
Load Byte ≥ And Byte ≥ Or Byte ≥	a ≥ b chiuso a < b aperto		
Load Byte ≤ And Byte ≤ Or Byte ≤	a ≤ b chiuso a > b aperto		

OPERAZIONI di CONFRONTO a PAROLE (con segno)		
Istruzione	Simbolo	Operando valido
Load Word = a = b chiuso And Word = a ≠ b aperto Or Word =	$\begin{array}{c} a \\ \text{---} \text{==} \text{---} \\ b \end{array}$	a: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, costante, LW b: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, costante, LW
Load Word ≥ a ≥ b chiuso And Word ≥ a < b aperto Or Word ≥	$\begin{array}{c} a \\ \text{---} \text{>} = \text{---} \\ b \end{array}$	
Load Word ≤ a ≤ b chiuso And Word ≤ a > b aperto Or Byte ≤	$\begin{array}{c} a \\ \text{---} \text{<} = \text{---} \\ b \end{array}$	

OPERAZIONI di CONFRONTO a PAROLE DOPPIE (con segno)		
Istruzione	Simbolo	Operando valido
Load DWord = a = b chiuso And DWord = a ≠ b aperto Or DWord =	$\begin{array}{c} a \\ \text{---} \text{==D} \text{---} \\ b \end{array}$	a: VD, ID, QD, MD, AC, costante, LB b: VD, ID, QD, MD, AC, costante, LB
Load DWord ≥ a ≥ b chiuso And DWord ≥ a < b aperto Or DWord ≥	$\begin{array}{c} a \\ \text{---} \text{>} =D \text{---} \\ b \end{array}$	
Load DWord ≤ a ≤ b chiuso And DWord ≤ a > b aperto Or DWord ≤	$\begin{array}{c} a \\ \text{---} \text{<} =D \text{---} \\ b \end{array}$	

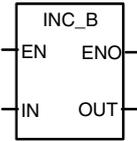
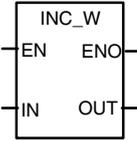
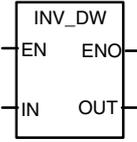
OPERAZIONI di CONFRONTO a PAROLE (con segno)		
Istruzione	Simbolo	Operando valido
Load RWord = a = b chiuso And RWord = a ≠ b aperto Or RWord =	$\begin{array}{c} a \\ \text{---} \text{==R} \text{---} \\ b \end{array}$	a: VD, ID, QD, MD, AC, costante, LD b: VD, ID, QD, MD, AC, costante, LD
Load RWord ≥ a ≥ b chiuso And RWord ≥ a < b aperto Or RWord ≥	$\begin{array}{c} a \\ \text{---} \text{>} =R \text{---} \\ b \end{array}$	
Load RWord ≤ a ≤ b chiuso And RWord ≤ a > b aperto Or RWord ≤	$\begin{array}{c} a \\ \text{---} \text{<} =R \text{---} \\ b \end{array}$	

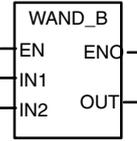
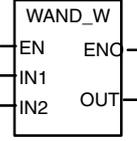
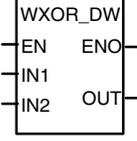
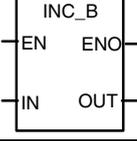
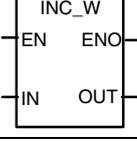
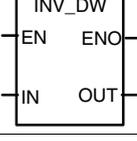
TIMER		
Istruzione	Simbolo	Operando valido
Temporizzatore re- tentivo con ritardo all'inserzione EN=1, Start EN=0, Stop Se $T_{valore} \geq PT$, $T_{bit}=1$		Enable: (IN) S0 Txxx: T0 – T31 Preset: (PT) VW, T, C, IW, QW, MW, AC, costante 100 ms T0 – T15 10 ms T16 – T39
Temporizzatore con ritardo all'inserzione EN=1, Start EN=0, Stop Se $T_{valore} \geq PT$, $T_{bit}=1$		Enable: (IN) S0 Txxx: T0 – T31 Preset: (PT) VW, T, C, IW, QW, MW, AC, costante 100 ms T0 – T15 10 ms T16 – T39
Temporizzatore con ritardo alla disinser- zione Se $T_{valore} < PT$, $T_{bit}=1$		Enable: (IN) S0 Txxx: T0 – T31 Preset: (PT) VW, T, C, IW, QW, MW, AC, costante 100 ms T0 – T15 10 ms T16 – T39

COUNTER		
Istruzione	Simbolo	Operando valido
Count Up CU ↗, valore+1 R=1, reset Se $C_{valore} \geq PV$, $C_{bit}=1$		Cnt Up: (CU) S1 Reset: (R) S0 Cxxx: C0 – 31 Preset: (PV) VW, T, C, IW, QW, MW, AC, costante, LW
Count Up/Down CU ↗, valore+1 CD ↘, valore-1 R=1, reset Se $C_{valore} \geq PV$, $C_{bit}=1$		Cnt Up: (CU) S2 Cnt Dn: (CD) S1 Reset: (R) S0 Cxxx: C0 – 31 Preset: (PV) VW, T, C, IW, QW, MW, AC, costante, LW

Istruzione	Simbolo	Operando valido
Conteggio indietro Se $C_{valore} = 0$, $C_{bit} = 1$		Cnt Down: (CD) S2 Reset: (R) S0 Cxxx: C0 – 31 Preset: (PV) VW, T, C, IW, QW, MW, AC, costante, LW

OPERAZIONI MATEMATICHE		
Istruzione	Simbolo	Operando valido
Word Add Se EN = 1, Word Subtract $b = a + b$ $b = b - a$		Enable: EN In: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, costante, LW Out: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, LW
DWord Add Se EN = 1, DWord Subtract $b = a + b$ $b = b - a$		Enable: EN In: VD, ID, QD, MD, AC, costante, LD Out: VD, ID, QD, MD, AC, LD
Multiply Se EN = 1, $b = a \times b$		Enable: EN In: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, costante, LW Out: VD, ID, QD, MD, AC, LD
Divide Se EN = 1, $b = b \div a$ Out: 16 bit con rimanenza Out+2: 16 bit quoziente		Enable: EN In: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, costante, LW Out: VD, ID, QD, MD, LD
Add Se EN = 1, Subtract $b = a + b$ Real Numbers $b = b - a$		Enable: EN In: VD, ID, QD, MD, AC, costante, LD Out: VD, ID, QD, MD, AC, LD
Multiply Se EN = 1, Divide $b = a \times b$ Real Numbers $b = b \div a$		Enable: EN In: VD, ID, QD, MD, AC, costante, LD Out: VD, ID, QD, MD, AC, LD

INCREMENTA, DECREMENTA			
Istruzione	Simbolo	Operando valido	
Incremento Decremento byte	Se EN = 1, $a = a + 1$ $a = a - 1$		Enable: EN In: VB, IB, QB, MB, AC, costante LB Out: VB, IB, QB, MB, AC, LB
Incremento Decremento parola	Se EN = 1, $a = a + 1$ $a = a - 1$ $a = /a$		Enable: EN In: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, costante, LW Out: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, LW
Incremento Decremento	Se EN = 1, $a = a + 1$ $a = a - 1$		Enable: EN In: VD, ID, QD, MD, AC, costante, LD Out: VD, ID, QD, MD, AC, LD

OPERAZIONI LOGICHE			
Istruzione	Simbolo	Operando valido	
Byte AND Byte OR Byte XOR	Se EN = 1, $b = a \text{ AND } b$ $b = a \text{ OR } b$ $b = a \text{ XOR } b$		Enable: EN In: VB, IB, QB, MB, AC, costante, LB Out: VB, IB, QB, MB, AC, LB
Word AND Word OR Word XOR	Se EN = 1, $b = a \text{ AND } b$ $b = a \text{ OR } b$ $b = a \text{ XOR } b$		Enable: EN In: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, costante, LW Out: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, LW
DWord AND DWord OR DWord XOR	Se EN = 1, $b = a \text{ AND } b$ $b = a \text{ OR } b$ $b = a \text{ XOR } b$		Enable: EN In: VD, ID, QD, MD, AC, costante, LD Out: VD, ID, QD, MD, AC, LD
Invert Byte	Se EN = 1, $a = /a$		Enable: EN In: VB, IB, QB, MB, AC, costante, LB Out: VB, IB, QB, MB, AC, LB
Invert Word	Se EN = 1, $a = /a$		Enable: EN In: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, costante, LW Out: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, LW
Invert DWord	Se EN = 1, $a = /a$		Enable: EN In: VD, ID, QD, MD, AC, costante, LD Out: VD, ID, QD, MD, AC, LD

OPERAZIONI DI SCORRIMENTO E ROTAZIONE		
Istruzione	Simbolo	Operando valido
Shift Right Shift Left Se EN = 1, a = a SR c bits a = a SL c bits		Enable: EN In: VB, IB, QB, MB, AC, costante, LB Out: VB, IB, QB, MB, AC Count: VB, IB, QB, MB, AC, costante, LB
Shift Right Shift Left Se EN = 1, a = a SR c bits a = a SL c bits		Enable: EN In: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, costante, LW Out: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, LW Count: VB, IB, QB, MB, AC, costante, LB
DWord Shift R DWord Shift L Se EN = 1, a = a SR c bits a = a SL c bits		Enable: EN In: VD, ID, QD, MD, AC, costante, LD Out: VD, ID, QD, MD, AC, LD Count: VB, IB, QB, MB, AC, costante, LB

OPERAZIONI DI CONVERSIONE		
Istruzione	Simbolo	Operando valido
Convert Double Word Integer to a Real Se EN = 1, converte la parola doppia intera in un numero reale o.		Enable: EN In: VD, ID, QD, MD, AC, costante, LD Out: VD, ID, QD, MD, AC, LD
Convert a Real to a Double Word Integer Se EN = 1, converte il numero reale i in una parola doppia intera o.		Enable: EN In: VD, ID, QD, MD, AC, costante, LD Out: VD, ID, QD, MD, AC, LD

FUNZIONI DI CONTROLLO DEL PROGRAMMA		
Istruzione	Simbolo	Operando valido
Jump to Label Se EN = 1, vai all'etichetta n.		Enable: EN Label: WORD: 0-127
Etichetta Etichetta di salto		Label: WORD: 0-127
Conditional Return from Subroutine Se EN = 1, uscita dalla subroutine		Enable: EN
Return from Subroutine Uscita dalla subroutine		
Conditional End Se EN = 1, END terminare la scansione del programma.		Enable: EN

FUNZIONI DI CONTROLLO DEL PROGRAMMA		
Istruzione	Simbolo	Operando valido
Subroutine Se EN \neq 1, vai alla subroutine n.	<p>(x... parametri opzionali)</p>	Label: costante : 0-63
OPERAZIONI DI TRASFERIMENTO, DI RIEMPIMENTO E DI RICERCA		
Istruzione	Simbolo	Operando valido
Move Byte Se EN = 1, copia i in o.		Enable: EN In: VB, IB, QB, MB, AC, costante, LB Out: VB, IB, QB, MB, AC, LB
Move Word Se EN = 1, copia i in o.		Enable: EN In: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, costante, LW Out: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, LW
Move DWord Se EN = 1, copia i in o.		Enable: EN In: VD, ID, QD, MD, AC, costante, LD Out: VD, ID, QD, MD, AC, LD
Move Real Se EN = 1, copia i in o.		Enable: EN In: VD, ID, QD, MD, AC, costante, LD Out: VD, ID, QD, MD, AC, LD
Swap Bytes Se EN = 1, cambia MSB e LSB di w.		Enable: EN In: VW, IW, QW, MW, T, C, AC, LW

11.4.3 Organizzazione del programma

Ogni programmatore deve suddividere il proprio programma applicativo in sezioni di programma chiuse (sottoprogrammi). Il linguaggio di programmazione S7-200 offre all'utente la possibilità di realizzare il programma applicativo in modo strutturato. Esistono due tipi di programma: il programma principale e il sottoprogramma. Sono pure possibili otto livelli di programmazione.

Un ciclo PLC può essere un multiplo del clock interpolatore interno del controllo (IPO-clock). Il costruttore della macchina deve impostare il ciclo PLC (vedere il dato macchina "PLC_IPO_TIME_RATIO") in base alle proprie esigenze. Il rapporto IPO/ PLC di 1:1 è l'elaborazione ciclica più rapida possibile.

Esempio: il programmatore scrive nel suo programma principale con il supporto di un apposito contatore cicli un comando sequenziale. Questo organizza nel sottoprogramma UP0 tutti i segnali ciclici, UP1/UP2 sono richiamati ogni due cicli e UP3 comanda tutti segnali alla cadenza di ogni tre cicli.

11.4.4 Organizzazione dei dati

I dati possono essere suddivisi in tre settori:

- dati non ritentivi
- dati ritentivi
- dati macchina per il PLC (questi dati macchina sono efficaci ad ogni POWER ON.)

La maggior parte dei dati come p. es. l'immagine di processo, i temporizzatori e i contatori sono dati non rimanenti e sono cancellati ad ogni avviamento del controllo.

Per i dati rimanenti è disponibile il settore dati 1400 0000 –1400 0127. Qui l'utente può memorizzare tutti i dati che devono conservare la loro validità anche dopo un POWER OFF/ON.

Con il supporto dei DM PLC (vedere l'interfaccia utente) l'utente può preassegnare dati al suo programma oppure può parametrizzare diverse sezioni di programma.

11.4.5 Interfaccia verso il controllo

Questa interfaccia è selezionabile tramite **SYSTEM**, softkey **PLC > STEP7-connect**.

Questa interfaccia V24 resta ancora attiva anche con un nuovo start o un normale avviamento. Nel tool di programmazione PLC 802 menu "PLC/Information" si può controllare il collegamento (STEP7 connect active) con il controllo. Se l'interfaccia è attiva, in questa finestra appare p. es. il modo operativo PLC attivo (Run/Stop).

11.4.6 Test e sorveglianza del programma

Il controllo o l'analisi degli errori del programma applicativo sono possibili con:

- Stato PLC: visualizzazione e modifica di operandi richiamati
- Lista di stato: visualizzazione e modifica di tre campi di variabili liberamente selezionabili
- Programma PLC: visualizzazione e supervisione (Status) di tutto il programma applicativo compreso simbolico e commenti
- PT PLC 802: collegamento di un PG/PC e attivazione del PT. Collegamento possibile anche via modem.

11.5 Download/upload/copy/compare di applicazioni PLC

L'utente può salvare, copiare o sovrascrivere nel controllo il progetto PLC o l'applicazione PLC.

Questo è possibile con

- il tool di programmazione PLC 802
- RCS802 (file binario)
- CF Card

Il **Progetto PLC** contiene il programma applicativo PLC compreso tutte le informazioni importanti (simboli, commenti, ...). Esso viene caricato dal tool di programmazione per up/download oppure tramite il file > Import/Export.

L' **Applicazione PLC** contiene il progetto PLC e i testi di allarme utente PLC. Essa può essere generata solo dal controllo.

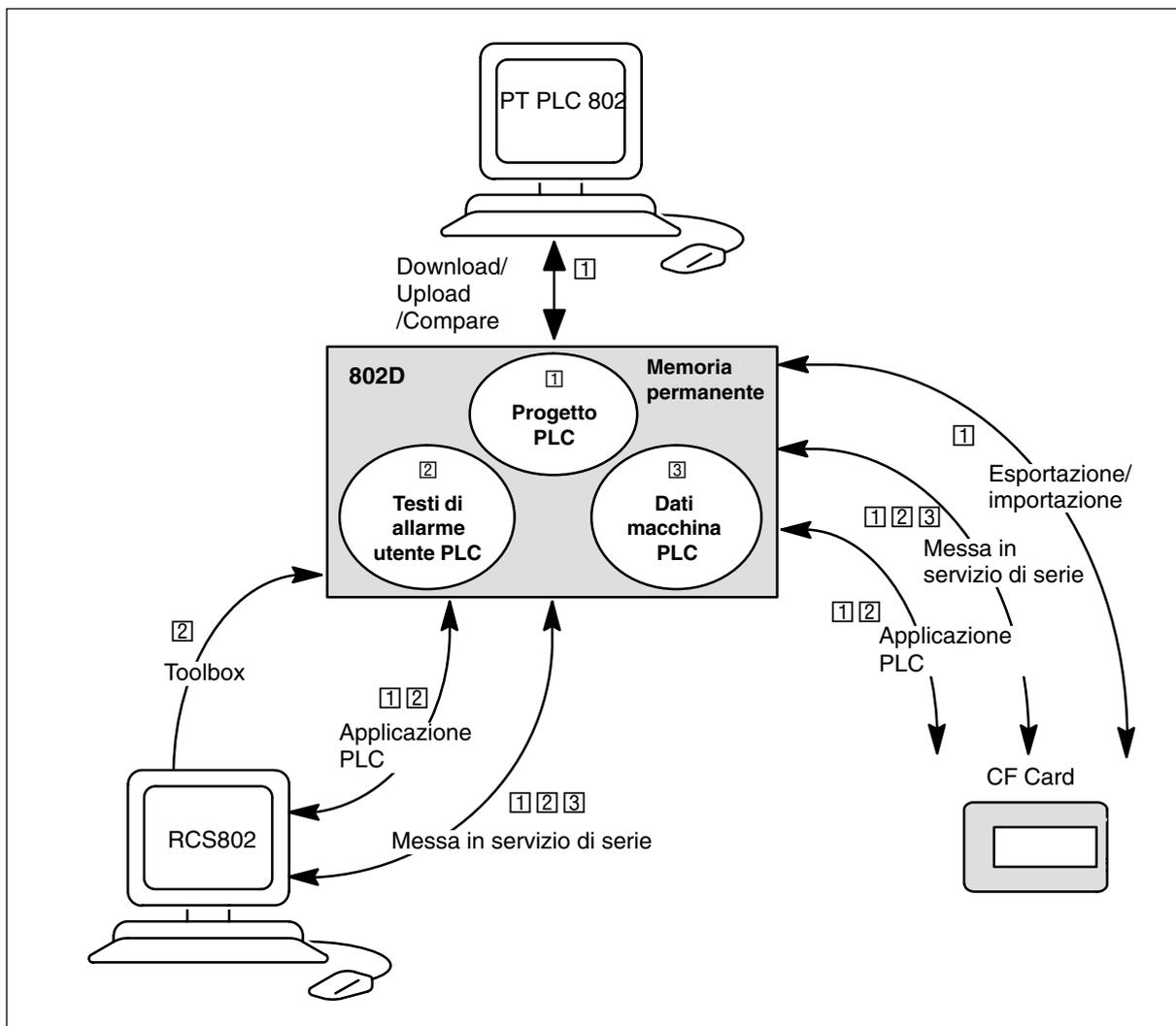


Fig. 11-1 Applicazioni PLC nel controllo

Download

Questa funzione scrive i dati trasmessi nella memoria permanente (memoria di caricamento) del controllo.

- Download del progetto PLC con il tool di programmazione PLC 802 (Step 7 connect on)
- Messa in servizio di serie (Sistema > File di messa in servizio >Archivio di messa in servizio CN/PLC) con il tool RCS802 oppure con CF Card.
P. es. CF Card:
Occorre copiare l'archivio di messa in servizio dalla CF Card del cliente e inserirlo nella directory File di messa in servizio>Archivio di messa in servizio (CN/PLC).
 - Dati CN
 - Directory CN
 - Dati macchina di visualizzazione
 - Compensazione errore di passo mandrino (SSFK)
 - Programma utente PLC
 - Dati macchina relativi all'azionamento
- Caricamento in memoria delle applicazioni PLC con il tool RCS802 o con la CF Card (progetto PLC e testi di allarme utente) analogamente alla messa in servizio di serie.

Upload

L'applicazione PLC può essere salvata sulla memoria permanente del controllo con il tool di programmazione PLC 802 o con il tool RCS802 oppure con la CF-card.

- Upload del progetto PLC con il tool di programmazione PLC 802 (Step 7 connect on)
Emissione del progetto dal controllo ricostruendo così il progetto attuale nel tool di programmazione PLC 802.
- Messa in servizio di serie Sistema > File di messa in servizio >Archivio di messa in servizio CN/PLC) con il tool RCS802 (DM-PLC, progetto PLC e testi di allarme utente) oppure con CF Card
- Emissione dell'applicazione PLC con il tool RCS802 oppure copiatura su CF Card (info progetto PLC e testi di allarme utente)

Compare

Il progetto nel tool di programmazione PLC 802 viene confrontato con il progetto presente nella memoria permanente (memoria di caricamento) del controllo.

Visualizzazione della versione

Richiamo tramite hardkey **SYSTEM** softkey **Service Display > Version**

- **Applicazione PLC**

Il progetto trasmesso compreso il programma applicativo che è attivo nella memoria di lavoro del PLC dopo l'avviamento del controllo.

Nella visualizzazione della versione, il programmatore può utilizzare, nel tool di programmazione PLC 802 nel commento di OB1, l'inizio della prima riga di commento per proprie informazioni aggiuntive (vedere View Properties).

11.6 Interfaccia applicativa

Questa interfaccia comprende tutti i segnali tra NCK/PLC ed HMI/PLC. Inoltre il PLC decodifica le istruzioni-funzioni di help per una semplice ulteriore elaborazione nel programma applicativo.



Indicazioni per la lettura

/FB/ SINUMERIK 802D sl “Descrizione delle funzioni”, capitolo 20

Salvataggio dei dati e messa in servizio di serie

12.1 Salvataggio dei dati

12.1.1 Salvataggio interno dei dati

Per i dati della memoria tamponata limitata è necessario eseguirne il salvataggio nella memoria permanente del controllo. Questo avviene internamente ed è necessario se il controllo resta spento per più di 50 ore.

Suggerimento: Dopo importanti modifiche di dati eseguire **immediatamente** un salvataggio interno dei dati.

Nota

Nel salvataggio interno dei dati si memorizza nella memoria permanente una copia del contenuto della memoria tamponata limitata. Non è possibile un salvataggio selettivo dei dati (p. es. dati macchina e non i programmi pezzo).

Esecuzione del salvataggio interno dei dati

Nel settore operativo **Sistema** premere il softkey **Save data** (necessario almeno il livello di protezione 3). Confermare ora con **OK** la seguente avvertenza.

Importante

Durante il salvataggio interno dei dati il controllo non deve essere né utilizzato né spento.

Caricamento dei dati salvati internamente

- Avviamento del controllo in modo MIS "Reload saved user data".
- In caso di perdita di dati della memoria tamponata, con un **POWER ON** si ricaricano automaticamente nella memoria i dati salvati nella memoria permanente.

Nota

Appare l'avvertenza "4062 E' stata caricata una copia dei dati salvati".

12.1.2 Salvataggio esterno dei dati

Oltre al salvataggio interno dei dati, i dati applicativi del controllo possono essere salvati anche esternamente. Presupposto per questo è poter disporre di un PC con V24 e il **tool RCS** (contenuto nel toolbox) oppure la CF Card.

Il salvataggio esterno dei dati si deve comunque eseguire in caso di numerose modifiche dei dati e sempre alla fine della MIS.

Per il salvataggio completo dei dati di una macchina è sufficiente la creazione del file di messa in servizio di serie.

Varianti del salvataggio esterno dei dati

1. Lettura completa dei dati: **messa in servizio di serie**
2. I file sono letti risp. caricati in memoria a settori. I seguenti dati applicativi sono selezionabili nel settore operativo Sistema come **file singoli**:

Dati in formato testo

- Dati macchina complessivi
- Dati di setting
- Dati utensile
- Parametri R
- Spostamento origine
- Dati di compensazione (SSFK)
- GUD

Dati nell'archivio di start-up (CN/PLC)

- Dati CN
- Directory CN
- Dati macchina di visualizzazione
- Dati di compensazione (SSFK)
- Testi di allarme utente PLC
- Progetto PLC (non utilizzabile con PT 802)
- Dati macchina azionamento

Dati nell'archivio di start-up (HMI)

- Cicli utente
- Directory utente
- File di lingua SP1
- File di lingua SP2
- Start monitor
- Help online
- Pagina HMI

3. Inoltre nel settore Programm Manager si possono salvare anche i seguenti dati:
 - Cicli costruttore
 - Cicli standard

- Cicli utente
- Programmi principali
- Sottoprogrammi

12.1.3 Salvataggio dati via V24

Importante

Il cavo V24 può essere inserito o rimosso solo con la PCU disinserita.

Le impostazioni dell'interfaccia RS232 dell'802D e dell'interfaccia COM sul PC devono essere identiche.

Creare l'archivio della messa in servizio nel PC (trasferimento da controllo a PC)

Vedere la messa in servizio di serie, capitolo 12.2.

Salvataggio dei dati nel settore dati 802D (formato testo)

Sul PC esiste un unico file che contiene i dati selezionati.



Indicazioni per la lettura

/BH/ SINUMERIK 802D sl "Usò e programmazione", capitolo 7

Salvataggio dati nel settore operativo Programm Manager

I dati dal settore operativo **Programm Manager > Directory CN** sono emessi in formato testo sulla interfaccia **RS232**.

12.1.4 Salvataggio esterno dei dati via CF Card

Sulla CF Card si possono salvare gli stessi dati salvabili sull'interfaccia seriale. La selezione dei dati da salvare è la stessa (**Sistema > File di start-up > 802D data > Copy**), la memorizzazione sulla scheda avviene tramite **Customer CF-Card e Paste**.

12.2 Messa in servizio di serie

Funzionalità

Scopo di una messa in servizio di serie è:

- Dopo una prima messa in servizio programmare un altro controllo per un tipo di macchina analogo nello stesso stato come dopo la prima messa in servizio;
oppure
- In caso di service programmare un nuovo controllo (in caso di sostituzione dell'hardware) nel modo più rapido nelle stesse condizioni del precedente controllo sostituito.

Archivio delle messe in servizio (CN/PLC)

L'archivio delle messe in servizio (CN/PLC) presenta il seguente contenuto:

- Dati macchina
- Parametri R
- Dati di setting
- Testi di allarme utente PLC
- Dati macchina di visualizzazione
- Progetto applicativo PLC
- Programmi pezzo
- Cicli
- Spostamenti origine
- Correzioni utensile
- Mandrino-errore passo-dati di correzione
- Dati macchina azionamento del SINAMICS

Archivio delle messe in servizio (HMI)

L'archivio delle messe in servizio (HMI) presenta il seguente contenuto:

- Cicli utente
- Directory utente
- File di lingua SP1
- File di lingua SP2
- Start monitor
- Help online
- Pagina HMI

Presupposto

Presupposto per la messa in servizio di serie è disporre di un PC con interfaccia V24 per la trasmissione dati da/per il controllo o una CF Card.

Nel PC si deve utilizzare il tool **RCS**.

Sequenza con il PC

1. Creare l'archivio della messa in servizio (CN/PLC) nel PC (trasferimento da controllo a PC):
 - Realizzare il collegamento V24 tra il PC (interfaccia COM) e il SINUMERIK 802D (RS232).
 - Nel tool RCS nel menu **Config. RS232** si devono eseguire le seguenti impostazioni in formato binario (le impostazioni scritte non in grassetto corrispondono alla situazione all'inserzione di RCS802):

Com Port	Numero del PC-COM per SINUMERIK 802D
Baudrate	19200 (default)
Parità	Nessuna
Bit di dati	8
Bit di stop	1
Software (XON/XOFF)	OFF
Hardware (RTS/CTS)	ON
Superamento tempo	0s
STOP con EOF	Nessun segno di spunta
 - Richiamare nel PC il menu **Receive Data**, Digitare il nome del file (qualsiasi nome d'archivio) e attivare il trasferimento. Il PC si porta in ricezione e attende i dati dal controllo.
 - Nel controllo è necessaria la parola chiave per il livello di protezione 2.
 - Sotto il menu **System > Start-up files > RS232 > Settings** configurare l'interfaccia come sopra (impostazione di default).
 - Indietro con **Back** e **802D Data** selezionare la riga "**Start-up archive (CN/PLC)**" e con **Copy** viene copiata nella memoria intermedia.
 - Di nuovo in **RS232**, con il tasto direzionale selezionare "Binary mode transmission" e quindi **Send**. La messa in servizio di serie viene emessa sull'interfaccia seriale.
2. Caricare nella memoria del SINUMERIK 802D il file della messa in servizio di serie residente sul PC
 - Eseguire le impostazioni dell'interfaccia V24 sul PC e sull'802D come riportato al punto 1.
 - Sotto il menu **System > Start-up files > RS232** "Binary mode transmission" selezionare **Receive**. Il controllo è ora in attesa dei dati.
 - Nel PC si deve aprire tramite RCS802 nel menu **Send Data** il file di messa in servizio di serie attivandone così la trasmissione.
 - Confermare nella pagina che appare nel controllo dopo che è iniziato il caricamento in memoria lo start della messa in servizio di serie.
 - Durante la messa in servizio di serie più volte avviene un avviamento (restart a caldo) del CN/PLC. Al termine della messa in servizio di serie avviene un avviamento del controllo complessivo. Dopo la messa in servizio di serie senza errori il controllo si trova pienamente nello stato di funzionamento configurato.

Svolgimento con CF Card

1. Creazione della messa in servizio di serie sulla CF Card:
 - La CF Card deve essere inserita nell'apposito slot sulla parte frontale dell'apparecchiatura.
 - Nel controllo è necessaria la parola chiave per il livello di protezione 2.
 - Sotto il menu **System > Start-up files > 802D data** selezionare la riga “**Start-up archive (CN/PLC)**” e con **Copy** copiarla nella memoria intermedia. Selezionare il softkey **Customer CF-Card** e si visualizza il contenuto della card inserita. Tramite il softkey **Paste** si genera sulla card, dopo l'impostazione del nome per il file di archivio, la messa in servizio di serie.
2. Caricare nella memoria del SINUMERIK 802D il file della messa in servizio di serie residente sulla CF Card
 - La CF Card deve essere inserita nell'apposito slot!
 - Nel controllo è necessaria la parola chiave per il livello di protezione 2.
 - Sotto il menu **System > Start-up files > Customer CF-Card** si deve selezionare la riga con l'archivio desiderato e con **Copy** copiare i dati nella memoria intermedia. Selezionare il softkey **802D data** e la riga “Startup Data (CN/PLC)”. Tramite il softkey **Paste** la messa servizio di serie è trasferita nel controllo.
 - Confermare nella pagina che appare nel controllo dopo che è iniziato il caricamento in memoria lo start della messa in servizio di serie.
 - Durante la messa in servizio di serie più volte avviene un avviamento (restart a caldo) del CN/PLC. Al termine della messa in servizio di serie avviene un avviamento del controllo complessivo. Dopo la messa in servizio di serie senza errori il controllo si trova pienamente nello stato di funzionamento configurato.

Archivio delle messe in servizio (HMI)

La realizzazione di questo salvataggio dati avviene analogamente all'archivio della messa in servizio (CN/PLC). Per la realizzazione e il caricamento in memoria si deve selezionare rispettivamente **System > 802D data > Start-up files > Start-up archive (HMI)**.

12.3 Salvataggio dati in caso di guasto alla retroilluminazione

In caso di guasto alla retroilluminazione del controllo non è più possibile eseguire comandi a menu guidato. Se sul controllo si verifica un guasto alla retroilluminazione, tramite un comando speciale si può eseguire un salvataggio esterno dei dati su PC.

La CF Card deve essere presente nel suo slot.

Dopo aver acceso il controllo occorre attendere il termine della fase di avviamento e quindi dare il comando **CTRL S**. In questo modo viene emesso l'archivio della messa in servizio di serie (CN/PLC ed HMI) con gli ultimi dati attuali.

Dati macchina e di setting per 802D

Tipo di dati

BOOLEAN	Valore booleano: 1 (TRUE) o 0 (FALSE)
BYTE	Valore a 8-bit, come valore intero: -128 ... 127, come valore esadecimale: 00 ... FF come caratteri secondo il set di caratteri ASCII, p. es. "a"
STRING	Sequenza di caratteri (max. 16 caratteri)
WORD	Valore a 16-bit, come valore intero: -32768 ... 32767, come valore esadecimale: 0000 ... FFFF
UNSIGNED WORD	Valore a 16-bit, come valore intero: 0 ... 65535 come valore esadecimale: 0000 ... FFFF
INTEGER	Valore a 16-bit (qui definito locale), valore intero: -32768 ... 32767
DWORD	Valore a 32-bit, come valore intero: -2147483648 ... 2147483647 come valore esadecimale: 0000 0000 ... FFFF FFFF
UNSIGNED DWORD	Valore a 32-bit, come valore intero: 0 ... 4294967295 come valore esadecimale: 0000 0000 ... FFFF FFFF
DOUBLE	Valore a 64-bit, valore in virgola mobile: $\pm 4,19 \cdot 10^{-307} \dots \pm 1,67 \cdot 10^{308}$

Campo dei valori (valore minimo/valore massimo)

Se non è stato impostato alcun campo dei valori, il tipo di dati determina i limiti di impostazione e il campo viene contrassegnato con "***".

A.1 Lista dei dati macchina

A.1.1 Dati macchina di visualizzazione

Numero	Identificatore del DM			Rimando al capitolo Descrizione delle funzioni
Rappresentazione	Nome, altro		Efficacia	Livello di protezione scrittura/lettura
Unità	Valore standard	Valore minimo	Valore massimo	Tipo di dati
202	FIRST_LANGUAGE			19
Decimale	Lingua del primo piano		POWER ON	2/3
0	2	1	2	BYTE
203	DISPLAY_RESOLUTION			19
Decimale	Risoluzione della visualizzazione		Immediatamente	2/3
0	3	0	5	BYTE
204	DISPLAY_RESOLUTION_INCH			19
Decimale	Risoluzione della visualizzazione		Immediatamente	2/3
0	4	0	5	BYTE
205	DISPLAY_RESOLUTION_SPINDLE			19
Decimale	Risoluzione della visualizzazione		Immediatamente	2/3
0	1	0	5	BYTE
208	USER_CLASS_WRITE_TOA_GEO			
Decimale	Livello di protezione scrittura geometria utensile		Immediatamente	3/3
0	3	0	7	BYTE
209	USER_CLASS_WRITE_TOA_WEAR			
Decimale	Livello di protezione scrittura dati di usura utensile		Immediatamente	3/3
0	3	0	7	BYTE
210	USER_CLASS_WRITE_ZOA			
Decimale	Livello di protezione scrittura spostamento origine impostabile		Immediatamente	3/3
0	3	0	7	BYTE
212	USER_CLASS_WRITE_SEA			
Decimale	Livello di protezione scrittura dati di setting		Immediatamente	3/3
0	7	0	7	BYTE
213	USER_CLASS_READ_PROGRAM			
Decimale	Livello di protezione lettura part program		Immediatamente	3/3
0	7	0	7	BYTE
214	USER_CLASS_WRITE_PROGRAM			
Decimale	Livello di protezione introduzione part program		Immediatamente	3/3
0	3	0	7	BYTE
215	USER_CLASS_SELECT_PROGRAM			
Decimale	Livello di protezione selezione programma		Immediatamente	3/3
0	3	0	7	BYTE

217	USER_CLASS_WRITE_CYCLES				
Decimale	Livello di protezione scrittura cicli			Immediatamente	3/3
0	3	0	7	BYTE	
218	USER_CLASS_WRITE_RPA				
Decimale	Livello di protezione scrittura parametri R			Immediatamente	3/3
0	3	0	7	BYTE	
219	USER_CLASS_SET_V24				
Decimale	Livello di protezione impostazione V24			Immediatamente	3/3
0	3	0	7	BYTE	
221	USER_CLASS_DIR_ACCESS				
Decimale	Livello di protezione accesso directory			Immediatamente	3/3
0	3	0	7	BYTE	
222	USER_CLASS_PLC_ACCESS				
Decimale	Livello di protezione progetto PLC			Immediatamente	2/2
0	3	0	7	BYTE	
223	USER_CLASS_WRITE_PWA				
Decimale	Livello di protezione campo di lavoro protetto			Immediatamente	2/3
0	7	0	7	BYTE	
247	V24_PG_PC_BAUD				
Modello di bit	PG: Baudrate (300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400)			Immediatamente	3/3
0	7	0	7	BYTE	
280	V24_PPI_ADDR_PLC				
	Indirizzo stazione PLC			POWER ON	3/3
	2	0	126	BYTE	
281	V24_PPI_ADDR_NCK				
	Indirizzo stazione NCK			POWER ON	3/3
	3	0	126	BYTE	
289	CTM_SIMULATION_TIME_NEW_POS				10 (K1)
Decimale	Simulazione velocità di aggiornamento del valore istantaneo			Immediatamente	3/4
0	100	0	4000	INTEGER	
290	CTM_POS_COORDINATE_SYSTEM				10 (K1)
Decimale	Posizione del sistema di coordinate			Immediatamente	3/4
0	2	0	7	BYTE	
291	CTM_CROSS_AX_DIAMETER_ON				10 (K1)
Decimale	Visualizzazione diametro per assi radiali attiva			Immediatamente	3/4
0	1	0	1	BYTE	
292	CTM_G91_DIAMETER_ON				10 (K1)
Decimale	Avanzamento incrementale			Immediatamente	3/7
0	1	0	1	BYTE	
305	G_GROUP1				
Decimale	Gruppo G per visualizzazione posizione orientato all'applicazione			Immediatamente	3/7
0	1	1	1000	INTEGER	

A.1 Lista dei dati macchina

306		G_GROUP2			
Decimale	Gruppo G per visualizzazione posizione orientato all'applicazione			Immediatamente	3/7
0	2	1	1000	INTEGER	
307		G_GROUP3			
Decimale	Gruppo G per visualizzazione posizione orientato all'applicazione			Immediatamente	3/7
0	8	1	1000	INTEGER	
308		G_GROUP4			
Decimale	Gruppo G per visualizzazione posizione orientato all'applicazione			Immediatamente	3/7
0	9	1	1000	INTEGER	
309		G_GROUP5			
Decimale	Gruppo G per visualizzazione posizione orientato all'applicazione			Immediatamente	3/7
0	10	1	1000	INTEGER	
310		FG_GROUP1			
Decimale	Gruppo G per visualizzazione pos. orientato all'applicazione (lingua esterna)			Immediatamente	3/7
0	1	1	1000	INTEGER	
311		FG_GROUP2			
Decimale	Gruppo G per visualizzazione posizione orientato all'applicazione (lingua esterna)			Immediatamente	3/7
0	2	1	1000	INTEGER	
312		FG_GROUP3			
Decimale	Gruppo G per visualizzazione posizione orientato all'applicazione (lingua esterna)			Immediatamente	3/7
0	8	1	1000	INTEGER	
313		FG_GROUP4			
Decimale	Gruppo G per visualizzazione pos. orientato all'applicazione (lingua esterna)			Immediatamente	3/7
0	9	1	1000	INTEGER	
314		FG_GROUP5			
Decimale	Gruppo G per visualizzazione pos. orientato all'applicazione (lingua esterna)			Immediatamente	3/7
0	10	1	1000	INTEGER	
330		CMM_POS_COORDINATE_SYSTEM			
Decimale	Posizione coordinate macchina *)			Immediatamente	3/7
0	0	0	7	BYTE	

*) Spiegazione:

Il luogo e la dimensione della rappresentazione sono trasmessi nella fase di inizializzazione. La posizione del sistema di coordinate può essere influenzata tramite il parametro verso dell'asse dell'intestazione del file.

Sono possibili le seguenti posizioni:

Posizione	X+	Z+
0	verso l'alto	verso destra
1	verso l'alto	verso sinistra
2	verso il basso	verso destra
3	verso il basso	verso sinistra
4	verso destra	verso l'alto
5	verso sinistra	verso l'alto
6	verso destra	verso il basso
7	verso sinistra	verso il basso

Tutte le impostazioni di posizione dell'elemento devono avvenire nella posizione 4 (sistema di coordinate cartesiane). La simulazione converte quindi automaticamente la rappresentazione nei diversi sistemi.

331		CONTOUR_MASK			
Decimale	Abilitazione della programmazione sintetica del profilo per 802			Immediatamente	3/7
0	1	0	1	BYTE	

A.1 Lista dei dati macchina

332	TOOL_LIST_PLACE_NO				
Decimale	Abilitazione del numero di posizione nella lista utensili			Immediatamente	3/3
0	0	0	1	INTEGER	
343	V24_PPI_ADDR_MMC				
Decimale				POWER ON	3/3
0	4	0	126		
344	V24_PPI_MODEM_ACTIVE				
Decimale				Immediatamente	3/3
0	0	0	1	Byte	
345	V24_PPI_MODEM_BAUD				
Decimale	Baudrate per connessione a modem			Immediatamente	3/3
0	7	5	9	Byte	
346	V24_PPI_MODEM_PARITY				
Decimale	Parità per connessione a modem			Immediatamente	3/3
0	0	0	2	Byte	
356	HMI_COL_TITLE_FOCUS_FORE				
Decimale	Impostazione colore per riga di titolo per finestra di focus, primo piano			Immediatamente	0/3
	15	0	15	Byte	
357	HMI_COL_TITLE_FOCUS_BACK				
Decimale	Impostazione colore per riga di titolo per finestra di focus, sfondo			Immediatamente	0/3
	2	0	15	Byte	
358	HMI_COL_SK_FORE				
Decimale	Impostazione colori softkey, primo piano			POWER ON	3/3
	0	0	15	Byte	
359	HMI_COL_SK_BACK				
Decimale	Impostazione colori softkey, sfondo			POWER ON	3/3
	7	0	15	Byte	
360	SPINDLE_LOAD_DISPL1				
Decimale	Visualizzazione carico mandrino 1 attivazione			Immediatamente	3/3
	0	0	1	Intero	
361	USER_MEAS_TOOL_CHANGE				
Decimale	Abilitazione impostazione per T/D-Nr. nella finestra misura utensile			Immediatamente	3/3
	0	0	1	Byte	
362	SPINDLE_LOAD_DISPL2				
Decimale	Visualizzazione carico mandrino 2 attivazione			Immediatamente	3/3
	1	0	1	Intero	
363	SPINDLE_LOAD_BAR_LIM2				
Decimale	Visualizzazione carico mandrino valore limite 2			Immediatamente	2/2
	100	0	9999999	Intero	
364	SPINDLE_LOAD_BAR_LIM3				
Decimale	Visualizzazione carico mandrino valore limite 3			Immediatamente	2/2
	100	0	9999999	Intero	

A.1 Lista dei dati macchina

365	SPINDLE_LOAD_BAR_MAX				
Decimale	Visualizzazione carico massimo mandrino			Immediatamente	2/2
	120	0	120	Intero	
366	SPINDLE_LOAD_BAR_COL1				
Decimale	Colore visualizzazione carico mandrino settore 1			Immediatamente	3/3
	10	0	15	Byte	
367	SPINDLE_LOAD_BAR_COL2				
Decimale	Colore visualizzazione carico mandrino settore 2			Immediatamente	3/3
	9	0	15	Byte	
368	SPINDLE_LOAD_BAR_COL3				
Decimale	Colore visualizzazione carico mandrino settore 3			Immediatamente	3/3
	9	0	15	Byte	
369	PROBE_MODE				
Decimale	Tipo di sistema di misura: 1: tastatore di misura, 2: opt. procedimento di misura			Immediatamente	3/3
	1	0	2	Intero	
370	TOOL_REF_PROBE_AXIS1				
Decimale	Posizione assoluta tastatore di misura X			Immediatamente	2/2
	0	-999999.999	999999.999	Double	
371	TOOL_REF_PROBE_AXIS2				
Decimale	Posizione assoluta tastatore di misura Y			Immediatamente	2/2
	0	-999999.999	999999.999	Double	
372	TOOL_REF_PROBE_AXIS3				
Decimale	Posizione assoluta tastatore di misura Z			Immediatamente	2/2
	9	-999999.999	999999.999	Double	
373	MEAS_SAVE_POS_LENGTH2				
Decimale	Misura utensile SK , impostare "Save Pos" per tutti i valori			Immediatamente	2/2
	0	0	1	Byte	
374	TOOL_WEAR_LIMIT_VALUE				
Decimale	Valore limite controllo usura nell'impostazione			Immediatamente	2/2
	9.999	0	9.999	Double	
375	USER_CLASS_READ_CUS_DIR				
Decimale	Livello di protezione lettura cicli utente			Immediatamente	2/3
0	7	0	7	Byte	
376	USER_CLASS_WRITE_CUS_DIR				
Decimale	Livello di protezione scrittura cicli utente			Immediatamente	2/2
0	2	0	7	Byte	
377	USER_CLASS_WRITE_TO_MON_DAT				
Decimale	Livello di protezione sorveglianza utensile			Immediatamente	2/3
0	3	0	7	Byte	
378	USER_CLASS_LADDER_VIEW				
Decimale	Livello di protezione selezione User Ladder view			Immediatamente	2/2
0	2	0	7	Byte	

379	SPINDLE_DISP_MODE				
Decimale	0: Modo standard, visualizzazione velocità mandrino 1: Velocità di taglio costante, visualizzazione con G96 2: Visualizzazione mista			Immediatamente	3/3
0	0	0	2	Byte	

A.1.2 Dati macchina generali

Numero del DM	Identificatore del DM				
Unità	Breve descrizione				Efficacia
Filtro di visualizzazione				Attributi	Tipo di dati
Standard	Dimensione	Valore standard	Valore minimo	Valore massimo	Protezione
Sistema *	Dimensione	Valore standard	Valore minimo	Valore massimo	Protezione

* Valori differenti dal sistema standard

Avvertenza sulla definizione dei valori:

TRUE corrisponde a 1
FALSE corrisponde a 0

10000	AXCONF_MACHAX_NAME_TAB				
-	Nome dell'asse macchina				POWER ON
N01, N11					STRING
Standard	6	"X1", "Y1", "Z1", "SP", "A1", "PLCX1"	-	-	2/2
10008	MAXNUM_PLC_CTRL_AXES				
-	Numero massimo di assi controllati da PLC				POWER ON
N01, N09					BYTE
Standard	-	0	0	1	2/2
10074	PLC_IPO_TIME_RATIO				
-	Fattore della task PLC per avviamento				POWER ON
N01, N05					DWORD
Standard	-	1	1	50	2/2
10088	REBOOT_DELAY_TIME				
b	Ritardo a un nuovo avviamento				IMMEDIATAMENTE
EXP					DOUBLE
Standard	-	0.2	0.0	1.0	2/2
10200	INT_INCR_PER_MM				
-	Precisione di calcolo per posizioni lineari				POWER ON
N01					DOUBLE
Standard	-	1000.0	1.0	1.0e9	2/2
10210	INT_INCR_PER_DEG				
-	Precisione di calcolo per posizioni angolari				POWER ON
N01					DOUBLE
Standard	-	1000.0	1.0	1.0e9	2/2
10240	SCALING_SYSTEM_IS_METRIC				
-	Sistema metrico base				POWER ON
N01					SCAL BOOLEAN
Standard	-	TRUE	-	-	2/2
10710	PROG_SD_RESET_SAVE_TAB				
-	Dati di setting da aggiornare				POWER ON
EXP, N01					DWORD
Standard	30	0, 0	-	-	2/2

A.1 Lista dei dati macchina

10713	M_NO_FCT_STOPRE				
-	Funzione M con stop corsa di andata				POWER ON
EXP, N12, N07					DWORD
Standard	15	-1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1	-	-	2/2
10714	M_NO_FCT_EOP				
-	Funzione M per mandrino attiva dopo reset				POWER ON
EXP, N07					DWORD
Standard	-	-1	-	-	2/2
10715	M_NO_FCT_CYCLE				
-	Funzione M da sostituire con UP				POWER ON
EXP, N12, N07					DWORD
Standard	10	-1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1	-	-	2/2
10716	M_NO_FCT_CYCLE_NAME				
-	Nome UP per sostituzione funzione M				POWER ON
EXP, N12, N07					STRING
Standard	10		-	-	2/2
10717	T_NO_FCT_CYCLE_NAME				
-	Nome UP per sostituzione funzione T				POWER ON
EXP, N12, N07					STRING
Standard	-1		-	-	2/2
10718	M_NO_FCT_CYCLE_PAR				
-	Sostituzione funzione M con parametri				POWER ON
EXP, N12, N07					DWORD
Standard	-	-1	-	-	2/2
10719	T_NO_FCT_CYCLE_MODE				
-	Parametrizzazione della sostituzione della funzione T				POWER ON
EXP, N12, N07					DWORD
Standard	-	0	0	1	2/2
10735	JOG_MODE_MASK				
-	Consentire jog in automatico				POWER ON
EXP, N01					DWORD
Standard	-	0	0	0x1	2/2
10760	G53_TOOLCORR				
-	Modo di azione con G53, G153 e SUPA				POWER ON
N12					BOOLEAN
Standard	-	FALSE	-	-	2/2
10810	EXTERN_MEAS_G31_P_SIGNAL				
-	Assegnazione degli ingressi di misura per G31 P..				POWER ON
EXP, N12					BYTE
Standard	4	1, 1, 1, 1	0	3	2/2
10812	EXTERN_DOUBLE_TURRET_ON				
-	Testa a doppio revolver con G68				POWER ON
EXP, N12					BOOLEAN
Standard	-	FALSE	-	-	2/2
10820	EXTERN_INTERRUPT_NUM_RETRAC				
-	Numero di interrupt per distacco rapido (G10.6)				POWER ON
EXP, N12					BYTE
Standard	-	2	1	8	2/2

A.1 Lista dei dati macchina

10880	MM_EXTERN_CNC_SYSTEM			
–	Def. del sistema di controllo da adattare			POWER ON
N01, N12				DWORD
Standard	–	1	1	3
				2/2
10881	MM_EXTERN_GCODE_SYSTEM			
–	ISO_3 Mode: GCodeSystem			POWER ON
N01, N12				DWORD
Standard	–	0	0	2
				2/2
10882	NC_USER_EXTERN_GCODES_TAB			
–	Lista delle istruzioni G specifiche per utente in lingua est.			POWER ON
N12				STRING
Standard	60		–	–
				2/2
10884	EXTERN_FLOATINGPOINT_PROG			
–	Valorizzazione valori programmati senza virgola decimale			POWER ON
N12				BOOLEAN
Standard	–	TRUE	–	–
				2/2
10886	EXTERN_INCREMENT_SYSTEM			
–	Sistema incrementale			POWER ON
N12				BOOLEAN
Standard	–	FALSE	–	–
				2/2
10888	EXTERN_DIGITS_TOOL_NO			
–	Numero di posizioni per numero T			POWER ON
N12				BYTE
Standard	–	2	0	8
				2/2
10890	EXTERN_TOOLPROG_MODE			
–	Programmazione cambio utensile con lingua est.			POWER ON
N12				DWORD
Standard	–	0	–	–
				2/2
11100	AUXFU_MAXNUM_GROUP_ASSIGN			
–	Numero di funzioni di help in gruppi HIFU			POWER ON
N01, N07, N02				DWORD
Più	–	1	1	255
				2/2
11160	ACCESS_EXEC_CST			
–	Diritto di esecuzione per /_N_CST_DIR			POWER ON
N01				BYTE
Standard	–	7	–	–
				2/2
11161	ACCESS_EXEC_CMA			
–	Diritto di esecuzione per /_N_CMA_DIR			POWER ON
N01				BYTE
Standard	–	7	–	–
				2/2
11162	ACCESS_EXEC_CUS			
–	Diritto di esecuzione per /_N_CUS_DIR			POWER ON
N01				BYTE
Standard	–	7	–	–
				3/3
11165	ACCESS_WRITE_CST			
–	Protezione in scrittura per directory /_N_CST_DIR			POWER ON
N01				DWORD
Standard	–	–1	–	–
				2/2
11166	ACCESS_WRITE_CMA			
–	Protezione in scrittura per directory /_N_CMA_DIR			POWER ON
N01				DWORD
Standard	–	–1	–	–
				2/2

A.1 Lista dei dati macchina

11167	ACCESS_WRITE_CUS			
-	Protezione in scrittura per directory /_N_CUS_DIR			POWER ON
N01				DWORD
Standard	-	-1	-	3/3
11170	ACCESS_WRITE_SACCESS			
-	Protezione in scrittura per _N_SACCESS_DEF			POWER ON
N01				BYTE
Standard	-	7	-	2/2
11171	ACCESS_WRITE_MACCESS			
-	Protezione in scrittura per _N_MACCESS_DEF			POWER ON
N01				BYTE
Standard	-	7	-	2/2
11172	ACCESS_WRITE_UACCESS			
-	Protezione in scrittura per _N_UACCESS_DEF			POWER ON
N01				BYTE
Standard	-	7	-	3/3
11210	UPLOAD_MD_CHANGES_ONLY			
-	Salvataggio DM solo per DM modificati			IMMEDIATA- MENTE
N01, N05				BYTE
Standard	-	0xFF	-	7/3
Più	-	0x0F	-	2/2
11240	PROFIBUS_SDB_NUMBER			
-	Numero SDB1000			POWER ON
N01, N05				DWORD
Standard	4	-1, -1, -1, -1	-1	7
Più	-	0, -1, 1, -1	-	1
11250	PROFIBUS_SHUTDOWN_TYPE			
-	Gestione shutdown per PROFIBUS			POWER ON
EXP, N01				BYTE
Standard	-	0	0	2
11310	HANDWH_REVERSE			
-	Soglia per cambio direzione volante			POWER ON
N09				BYTE
Standard	-	2	-	2/2
11320	HANDWH_IMP_PER_LATCH			
-	Impulsi volante per posizione			POWER ON
N09				DOUBLE
Standard	6	1., 1., 1., 1., 1., 1.	-	2/2
11346	HANDWH_TRUE_DISTANCE			
-	Volante impostazione velocità o corsa			POWER ON
N01				BYTE
Standard	-	0	0	3
13060	DRIVE_TELEGRAM_TYPE			
-	Tipo di telegramma standard per PROFIBUS-DP			POWER ON
N04, N10				DWORD
Standard	31	102, 102, 102, 102, 102, 102, 102, 102, 102, 102, 102	-	2/2

A.1 Lista dei dati macchina

18050	INFO_FREE_MEM_DYNAMIC				
–	Memoria libera non tamponata [byte].				POWER ON
N01, N02, N05				READ	DWORD
Standard	–	430080	–	–	7/2
Più	–	1048576	–	–	7/2
18060	INFO_FREE_MEM_STATIC				
–	Memoria libera tamponata [byte].				POWER ON
N01, N02, N05				READ	DWORD
Standard	–	262144	–	–	7/2
Più	–		–	–	7/2
18080	MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK				
–	Memoria riservata per cambio utensile (SRAM)				POWER ON
N02, N09				–	DWORD
Standard	–	0x0	0	0xFFFF	2/2
18102	MM_TYPE_OF_CUTTING_EDGE				
–	Tipo di programmazione del numero D (SRAM)				POWER ON
N02, N09				–	DWORD
Standard	–	0	0	1	2/2
18120	MM_NUM_GUD_NAMES_NCK				
–	Numero delle definizioni GUD globali (SRAM)				POWER ON
N02				–	DWORD
Standard	–	50	–	–	2/2
18130	MM_NUM_GUD_NAMES_CHAN				
–	Numero canale – definizioni GUD (SRAM)				POWER ON
N02				–	DWORD
Standard	–	100	–	–	2/2
18150	MM_GUD_VALUES_MEM				
–	Posto di memoria per valori GUD (SRAM)				POWER ON
N02				–	DWORD
Standard	–	32	–	–	2/2

A.1.3 Dati macchina specifici per canale

Numero del DM	Identificatore del DM				
Unità	Breve descrizione				Efficacia
Filtro di visualizzazione				Attributi	Tipo di dati
Standard	Dimensione	Valore standard	Valore minimo	Valore massimo	Protezione
Sistema *	Dimensione	Valore standard	Valore minimo	Valore massimo	Protezione

* Valori differenti dal sistema standard

Avvertenza sulla definizione dei valori:

TRUE corrisponde a 1
FALSE corrisponde a 0

20050	AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB				
–	Associazione geometria-asse canale				POWER ON
C01, C10				–	BYTE
Standard	3	1, 2, 3	0	6	2/2
20070	AXCONF_MACHAX_USED				
–	Numero asse macchina valido nel canale				POWER ON
C01, C10				–	BYTE
Standard	6	1, 2, 3, 4, 5, 0,	0	6	2/2

A.1 Lista dei dati macchina

20080	AXCONF_CHANAX_NAME_TAB				
–	Nome asse nel canale				POWER ON
C01, C11, C10					STRING
Standard	6	“X”, “Y”, “Z”, “SP”, “A”, “PLCX”	–	–	2/2
20090	SPIND_DEF_MASTER_SPIND				
–	Numero del mandrino master				POWER ON
C01, C03					BYTE
Standard	–	1	1	2	2/2
20094	SPIND_RIGID_TAPPING_M_NR				
–	Funzione M per funzionamento asse (Siemens Mode)				POWER ON
C01, C03, C10					DWORD
Standard	–	70	–	–	2/2
20095	EXTERN_RIGID_TAPPING_M_NR				
–	Funzione M per funzionamento asse (external Mode)				POWER ON
C01, C11, C03, C10					DWORD
Standard	–	29	–	–	2/2
20106	PROG_EVENT_IGN_SINGLEBLOCK				
–	Prog-Events ignorare il blocco singolo				POWER ON
N01					DWORD
Standard	–	0x0	0	0x1F	2/2
20107	PROG_EVENT_IGN_INHIBIT				
–	Prog-Events ignorare il blocco caricamento dati				POWER ON
N01					DWORD
Standard	–	0x0	0	0x1F	2/2
20108	PROG_EVENT_MASK				
–	Richiamo del programma comandato su evento				POWER ON
N01					DWORD
Standard	–	0x0	0	0xF	7/2
Più	–	–	–	–	2/2
20140	TRAFO_RESET_VALUE				
–	Trasformazione attiva con RESET				RESET
C03					BYTE
Standard	–	0	0	2	2/2
20204	WAB_CLEARANCE_TOLERANCE				
mm	Cambio direzione con WAB				POWER ON
C06					DOUBLE
Standard	–	0.01	–	–	2/2
20310	TOOL_MANAGEMENT_MASK				
–	Attivazione funzioni gestione utensile				POWER ON
C09					DWORD
Standard	–	0x0	0	0xFFFFFFFF	2/2
20320	TOOL_TIME_MONITOR_MASK				
–	Sorveglianza tempo per utensile nel supporto utensile				POWER ON
C06, C09					DWORD
Standard	–	0x1	–	–	2/2
20360	TOOL_PARAMETER_DEF_MASK				
–	Definizione dei parametri utensile				POWER ON
C09					DWORD
Standard	–	0x0	0	0xFFFF	2/2

A.1 Lista dei dati macchina

20380	TOOL_CORR_MODE_G43G44			
-	Gestione della correzione lunghezza utensile G43/44			RESET
C01, C08, C11				BYTE
Standard	-	0	0	2 2/2
20450	LOOKAH_RELIEVE_BLOCK_CYCLE			
-	Fattore di sgravio tempo di blocco ciclo			POWER ON
EXP, C05				DOUBLE
Standard	-	0.0	-	- 2/2
20460	LOOKAH_SMOOTH_FACTOR			
%	Fattore di livellamento per Look Ahead			NEW CONF
EXP, C05				DOUBLE
Standard	-	0.0	0.	500.0 2/2
20500	CONST_VELO_MIN_TIME			
b	Tempo minimo a velocità costante			POWER ON
EXP, C05				DOUBLE
Standard	-	0.0	0.0	0.1 2/2
20550	EXACT_POS_MODE			
-	Condizioni di arresto preciso con G00 e G01			NEW CONF
EXP				BYTE
Standard	-	0	0	33 2/2
20552	EXACT_POS_MODE_G0_TO_G1			
-	Condizioni di arresto preciso nel raccordo G00-G01			NEW CONF
EXP				BYTE
Standard	-	0	0	5 2/2
20700	REFP_NC_START_LOCK			
-	Blocco start CN senza punto di riferimento			RESET
C01, C03				BOOLEAN
Standard	-	TRUE	-	- 2/2
20730	G0_LINEAR_MODE			
-	Comportamento interpolazione con G0			POWER ON
C09				BOOLEAN
Standard	-	TRUE	-	- 2/2
20732	EXTERN_G0_LINEAR_MODE			
-	Comportamento interpolazione con G00			POWER ON
N12				BOOLEAN
Standard	-	TRUE	-	- 2/2
20734	EXTERN_FUNCTION_MASK			
-	Maschera funzioni per lingua esterna			RESET
N12				DWORD
Standard	-	0	0	0xFFFF 2/2
21000	CIRCLE_ERROR_CONST			
mm	Costante sorveglianza punto di arrivo del cerchio			POWER ON
C06				DOUBLE
Standard	-	0.01	-	- 2/2
21010	CIRCLE_ERROR_FACTOR			
-	Fattore sorveglianza punto di arrivo del cerchio			POWER ON
C06				DOUBLE
Standard	-	0.001	-	- 2/2
21020	WORKAREA_WITH_TOOL_RADIUS			
-	Raggio utensile nel caso di limitazione del campo di lavoro			RESET
C03, C06				BOOLEAN
Standard	-	FALSE	-	- 2/2

A.1 Lista dei dati macchina

24120	TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_1				
-	GEO/assegnazione canale trasformazione 1				NEW CONF
C07				-	BYTE
Standard	3	0	0	6	2/2
24130	TRAFO_INCLUDES_TOOL_1				
-	Gestione utensile con 1. Trafo attiva				NEW CONF
C07				-	BOOLEAN
Standard	-	TRUE	-	-	2/2
24200	TRAFO_TYPE_2				
-	Trasformazione 2 nel canale				NEW CONF
C07				-	DWORD
Standard	-	0	-	-	2/2
24210	TRAFO_AXES_IN_2				
-	Assegnazione assi per trasformazione 2				NEW CONF
C07				-	BYTE
Standard	20	1, 2, 3, 4, 5, 0	0	6	7/7
Più	6	-	-	-	2/2
24220	TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_2				
-	GEO/assegnazione canale trasformazione 2				NEW CONF
C07				-	BYTE
Standard	3	0, 0, 0	0	6	2/2
24230	TRAFO_INCLUDES_TOOL_2				
-	Gestione utensile con 2. Trafo attiva				NEW CONF
C07				-	BOOLEAN
Standard	-	TRUE	-	-	2/2
24573	TRAF05_AXIS3_1				
-	Direzione 3. asse rotante				NEW CONF
C07				-	DOUBLE
Standard	3	0.0, 0.0, 0.0	-	-	7/7
24800	TRACYL_ROT_AX_OFFSET_1				
Gradi	Offset asse rotante TRACYL 1				NEW CONF
C07				-	DOUBLE
Standard	-	0.0	-	-	2/2
24805	TRACYL_ROT_AX_FRAME_1				
-	Traslazione asse rotante TRACYL 1				NEW CONF
C07				-	BYTE
Standard	-	0	0	2	2/2
24808	TRACYL_DEFAULT_MODE_1				
-	Selezione del modo TRACYL				NEW CONF
C07				-	BYTE
Standard	-	0	0	1	2/2
24810	TRACYL_ROT_SIGN_IS_PLUS_1				
-	Segno asse rotante				NEW CONF
C07				-	BOOLEAN
Standard	-	TRUE	-	-	2/2
24820	TRACYL_BASE_TOOL_1				
mm	Vettore utensile base				NEW CONF
C07				-	DOUBLE
Standard	3	0.0, 0.0, 0.0	-	-	2/2
24850	TRACYL_ROT_AX_OFFSET_2				
Gradi	Offset asse rotante TRACYL 2				NEW CONF
C07				-	DOUBLE
Standard	-	0.0	-	-	2/2

A.1 Lista dei dati macchina

24855	TRACYL_ROT_AX_FRAME_2			
-	Traslazione asse rotante TRACYL 2			NEW CONF
C07				BYTE
Standard	-	0	0	2
24858	TRACYL_DEFAULT_MODE_2			
-	Selezione del modo TRACYL			NEW CONF
C07				BYTE
Standard	-	0	0	1
24860	TRACYL_ROT_SIGN_IS_PLUS_2			
-	Segno asse rotante			NEW CONF
C07				BOOLEAN
Standard	-	TRUE	-	-
24870	TRACYL_BASE_TOOL_2			
mm	Vettore utensile base			NEW CONF
C07				DOUBLE
Standard	3	0.0, 0.0, 0.0	-	-
24900	TRANSMIT_ROT_AX_OFFSET_1			
Gradi	Offset asse rotante TRANSMIT 1			NEW CONF
C07				DOUBLE
Standard	-	0.0	-	-
24905	TRANSMIT_ROT_AX_FRAME_1			
-	Traslazione asse rotante TRANSMIT 1			NEW CONF
C07				BYTE
Standard	-	0	0	2
24910	TRANSMIT_ROT_SIGN_IS_PLUS_1			
-	Segno asse rotante			NEW CONF
C07				BOOLEAN
Standard	-	TRUE	-	-
24911	TRANSMIT_POLE_SIDE_FIX_1			
-	Limitazione del campo di lavoro davanti/dietro il polo			NEW CONF
C07				BYTE
Standard	-	0	0	2
24920	TRANSMIT_BASE_TOOL_1			
mm	Vettore utensile base			NEW CONF
C07				DOUBLE
Standard	3	0.0, 0.0, 0.0	-	-
24950	TRANSMIT_ROT_AX_OFFSET_2			
Gradi	Offset asse rotante TRANSMIT 2			NEW CONF
C07				DOUBLE
Standard	-	0.0	-	-
24955	TRANSMIT_ROT_AX_FRAME_2			
-	Traslazione asse rotante TRANSMIT 2			NEW CONF
C07				BYTE
Standard	-	0	0	2
24960	TRANSMIT_ROT_SIGN_IS_PLUS_2			
-	Segno asse rotante			NEW CONF
C07				BOOLEAN
Standard	-	TRUE	-	-
24961	TRANSMIT_POLE_SIDE_FIX_2			
-	Limitazione del campo di lavoro davanti/dietro il polo			NEW CONF
C07				BYTE
Standard	-	0	0	2

24970	TRANSMIT_BASE_TOOL_2				
mm	Vettore utensile base				NEW CONF
C07					DOUBLE
Standard	3	0.0, 0.0, 0.0	-	-	2/2
27100	ABSBLOCK_FUNCTION_MASK				
-	Visualizzazione blocco parametrizzato con valori assoluti				POWER ON
N01					DWORD
Standard	-	0x0	0	0x1	2/2
27800	TECHNOLOGY_MODE				
-	Tecnologia nel canale				NEW CONF
C09					BYTE
Standard	-	0	-	-	7/2
Più	-	0	-	-	2/2
27860	PROCESSTIMER_MODE				
-	Attivazione della misura del tempo di ciclo del programma				RESET
C09					DWORD
Standard	-	0x00	0	0x0FFF	7/2
Più	-	0x07	-	-	2/2
27880	PART_COUNTER				
-	Attivazione del contatore pezzi				RESET
C09					DWORD
Standard	-	0x0	0	0x0FFFF	3/2
27882	PART_COUNTER_MCODE				
-	Contatore pezzi con Istr. M definita dall'utente				POWER ON
C09					BYTE
Standard	3	2, 2, 2	0	99	3/2
28400	MM_ABSBLOCK				
-	Attivazione della visualizzazione blocco con valori assoluti				POWER ON
EXP, C02					DWORD
Standard	-	0	-	-	2/2
28402	MM_ABSBLOCK_BUFFER_CONF				
-	Dimensionare la capacità del buffer di upload				POWER ON
EXP, C02					DWORD
Standard	2	0, 0	-	-	2/2

A.1 Lista dei dati macchina

A.1.4 Dati macchina specifici per asse

Numero del DM	Identificatore del DM				
Unità	Breve descrizione				Efficacia
Filtro di visualizzazione				Attributi	Tipo di dati
Standard	Dimensione	Valore standard	Valore minimo	Valore massimo	Protezione
Sistema *	Dimensione	Valore standard	Valore minimo	Valore massimo	Protezione

* Valori differenti dal sistema standard

Avvertenza sulla definizione dei valori:

TRUE corrisponde a 1
FALSE corrisponde a 0

30110	CTRLOUT_MODULE_NR				
–	Valore di riferimento: Azionamento n./scheda n.				POWER ON
–, –					BYTE
Standard	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31	1	31	2/2

30120	CTRLOUT_NR				
–	Valore di riferimento: uscita sul modulo/scheda				POWER ON
EXP, –					BYTE
Standard	1	1	1	3	2/2

30130	CTRLOUT_TYPE				
–	Tipo di emissione del riferimento				POWER ON
–, –					BYTE
Standard	1	0	0	3	2/2

30134	IS_UNIPOLAR_OUTPUT				
–	L'emissione del riferimento è unipolare				POWER ON
–					BYTE
Standard	1	0	0	2	2/2

30200	NUM_ENCS				
–	Numero di encoder				POWER ON
–, –					BYTE
Standard	–	1	0	1	2/2

30220	ENC_MODULE_NR				
–	Valore reale: azionamento n./circuitto di misura n.				POWER ON
–, –, –					BYTE
Standard	1	1	1	31	7/2

30230	ENC_INPUT_NR				
–	Valore reale: numero ingresso sul modulo/scheda circuito di misura				POWER ON
–, –, –					BYTE
Standard	1	1	1	3	2/2

30240	ENC_TYPE				
–	Valore reale: tipo di encoder				POWER ON
–, –, –					BYTE
Standard	1	0	0	5	2/2

30270	ENC_ABS_BUFFERING				
–	Encoder assoluto: ampliamento del campo di corsa				POWER ON
EXP, –, –					BYTE
Standard	1	0	0	1	2/2

A.1 Lista dei dati macchina

30300	IS_ROT_AX			
-	Asse rotante/mandrino			POWER ON
-,-,-				SCAL, CTEQ BOOLEAN
Standard	-	FALSE	-	2/2
30310	ROT_IS_MODULO			
-	Trasformazione modulo per asse rotante/mandrino			POWER ON
-,-,-				CTEQ BOOLEAN
Standard	-	FALSE	-	2/2
30320	DISPLAY_IS_MODULO			
-	Visualizzazione modulo 360 gradi per asse rotante			POWER ON
-,-,-				CTEQ BOOLEAN
Standard	-	FALSE	-	2/2
30350	SIMU_AX_VDI_OUTPUT			
-	Segnale asse nel caso di asse simulato			POWER ON
-,-				CTEQ BOOLEAN
Standard	-	FALSE	-	2/2
30465	AXIS_LANG_SUB_MASK			
-	Sostituzione di istruzioni CN			POWER ON
N01				DWORD
Standard	-	0	0	3 2/2
30600	FIX_POINT_POS			
mm, gradi	Posizione asse con G75			POWER ON
-,-				DOUBLE
Standard	2	0,0, 0,0	-	2/2
31000	ENC_IS_LINEAR			
-	Riga ottica lineare			POWER ON
-,-				BOOLEAN
Standard	1	FALSE	-	2/2
31010	ENC_GRID_POINT_DIST			
mm	Periodo di suddivisione nel caso di righe ottiche lineari			POWER ON
-,-				DOUBLE
Standard	1	0.01	-	2/2
31020	ENC_RESOL			
-	Tacca encoder per giro			POWER ON
-,-				DWORD
Standard	1	2048	-	2/2
31030	LEADSCREW_PITCH			
mm	Passo della vite a ricircolo di sfere			POWER ON
-,-				DOUBLE
Standard	-	10.0	-	2/2
31040	ENC_IS_DIRECT			
-	Encoder direttamente sulla macchina			POWER ON
-,-				BOOLEAN
Standard	1	FALSE	-	2/2
31044	ENC_IS_DIRECT2			
-	Encoder sull'adattatore per riduttore			NEW CONF
-				BOOLEAN
Standard	1	FALSE	-	2/2
31050	DRIVE_AX_RATIO_DENOM			
-	Denominatore riduttore di carico			POWER ON
-,-				DWORD
Standard	6	1, 1, 1, 1, 1, 1	1	2147000000 2/2

A.1 Lista dei dati macchina

31060	DRIVE_AX_RATIO_NUMERA				
-	Numeratore riduttore di carico				POWER ON
-,-					DWORD
Standard	6	1, 1, 1, 1, 1, 1	-2147000000	2147000000	2/2
31064	DRIVE_AX_RATIO2_DENOM				
-	Denominatore adattatore riduttore				NEW CONF
-					DWORD
Standard	-	1	1	2147000000	2/2
31066	DRIVE_AX_RATIO2_NUMERA				
-	Numeratore adattatore riduttore				NEW CONF
-					DWORD
Standard	-	1	-2147000000	2147000000	2/2
31070	DRIVE_ENC_RATIO_DENOM				
-	Denominatore riduttore di misura				POWER ON
-,-					DWORD
Standard	1	1	1	2147000000	2/2
31080	DRIVE_ENC_RATIO_NUMERA				
-	Numeratore riduttore di misura				POWER ON
-,-					DWORD
Standard	1	1	1	2147000000	2/2
31122	BERO_DELAY_TIME_PLUS				
b	Bero-tempo di ritardo				NEW CONF
-,-					DOUBLE
Standard	1	0.000110	-	-	2/2
31123	BERO_DELAY_TIME_MINUS				
b	Bero-tempo di ritardo				NEW CONF
-,-					DOUBLE
Standard	1	0.000078	-	-	2/2
32000	MAX_AX_VELO				
mm/min, Giri/min	Velocità massima dell'asse				NEW CONF
-,-					CTEQ
Standard	-	10000.	-	-	7/2
32010	JOG_VELO_RAPID				
mm/min, Giri/min	Rapido convenzionale				RESET
-,-					CTEQ
Standard	-	10000.	-	-	7/2
32020	JOG_VELO				
mm/min, Gi- ri/min	Velocità asse convenzionale				RESET
-,-					CTEQ
Standard	-	2000.	-	-	7/2
32100	AX_MOTION_DIR				
-	Direzione di corsa (non senso di regolazione)				POWER ON
-,-,-					DWORD
Standard	-	1	-1	1	2/2
32110	ENC_FEEDBACK_POL				
-	Segno del valore reale (senso di regolazione)				POWER ON
-,-,-					DWORD
Standard	1	1	-1	1	2/2

A.1 Lista dei dati macchina

32200	POSCTRL_GAIN				
1000/min	Fattore KV				NEW CONF
- , -					DOUBLE
Standard	6	16.66666667, 16.66666667, 16.66666667, 16.66666667, 16.66666667, 16.66666667	0	CTEQ 2000.	7/2
32210	POSCTRL_INTEGR_TIME				
b	Tempo dell'azione integratrice del regolatore di posizione				NEW CONF
-					DOUBLE
Standard	-	1.0	0	10000.0	2/2
32220	POSCTRL_INTEGR_ENABLE				
-	Attivazione della parte integrale del regolatore di posizione				POWER ON
-					BOOLEAN
Standard	-	FALSE	-	-	2/2
32230	POSCTRL_CONFIG				
-	Configurazione della struttura del regolatore di posizione				POWER ON
-					BYTE
Standard	-	0	0	17	7/2
32300	MAX_AX_ACCEL				
m/s ² , Giri/s ²	Accelerazione asse				NEW CONF
- , -					DOUBLE
Standard		1.0	1.0e-3	-	7/2
32420	JOG_AND_POS_JERK_ENABLE				
-	Abilitazione jerk assiale				RESET
-					BOOLEAN
Standard	-	FALSE	-	-	2/2
32430	JOG_AND_POS_MAX_JERK				
m/s ³ , Gradi/s ³	Jerk assiale				RESET
-					DOUBLE
Standard	-	1000.0	1.e-9	-	2/2
32431	MAX_AX_JERK				
m/s ³ , Gradi/s ³	Jerk assiale max. in caso di movimento interpolato				NEW CONF
-					DOUBLE
Standard		1.e6	1.e-9	-	3/3
Più	-	1000	-	-	3/3
32432	PATH_TRANS_JERK_LIM				
m/s ³ , Gradi/s ³	Jerk assiale max. in caso di movimento interpolato passaggio di blocco				NEW CONF
-					DOUBLE
Standard		1.e6	-	-	3/3
Più	-	1.e3	-	-	/
32440	LOOKAH_FREQUENCY				
-	Frequenza di livellamento per Look Ahead				NEW CONF
EXP, -					DOUBLE
Standard	-	10.	-	-	2/2
32450	BACKLASH				
mm, gradi	Gioco all'inversione				NEW CONF
-					DOUBLE
Standard	1	0.0, 0.0	-	-	2/2

A.1 Lista dei dati macchina

32510	FRICT_COMP_ADAPT_ENABLE				
-	Adattamento compensazione attrito attivo				NEW CONF
EXP, -					BOOLEAN
Standard	1	FALSE	-	-	2/2
32520	FRICT_COMP_CONST_MAX				
mm/min, Giri/min	Valore max. di compensazione attrito				NEW CONF
EXP, -					DOUBLE
Standard	1	0.0	-	-	2/2
32530	FRICT_COMP_CONST_MIN				
mm/min, Giri/min	Valore minimo di compensazione attrito				NEW CONF
EXP, -					DOUBLE
Standard	1	0.0	-	-	2/2
32540	FRICT_COMP_TIME				
b	Compensazione attrito-costante di tempo				NEW CONF
EXP, -					DOUBLE
Standard	1	0.015	-	-	2/2
32630	FWW_ACTIVATION_MODE				
-	Precomando attivabile da programma				RESET
-, -					CTEQ BYTE
Standard	-	1	-	-	2/2
32640	STIFFNESS_CONTROL_ENABLE				
-	Regolazione dinamica della rigidità				NEW CONF
-, -					CTEQ BOOLEAN
Standard	1	FALSE	-	-	2/2
32642	STIFFNESS_CONTROL_CONFIG				
-	Configurazione della regolazione dinamica della rigidità				POWER ON
-, -					CTEQ BYTE
Standard	1	0	0	1	2/2
32644	STIFFNESS_DELAY_TIME				
b	Regolazione dinamica della rigidità: decelerazione				POWER ON
-, -					CTEQ DOUBLE
Standard	1	0.0	-0.02	0.02	7/2
Più	-	-0.0015	-	-	2/2
32700	ENC_COMP_ENABLE				
-	Compensazione errore encoder/mandrino				NEW CONF
-					BOOLEAN
Standard	1	FALSE	-	-	2/2
32810	EQUIV_SPEEDCTRL_TIME				
b	Costante di tempo sostitutiva anello di regolazione velocità				NEW CONF
-, -					DOUBLE
Standard	6	0.008, 0.008, 0.008, 0.008, 0.008, 0.008	-	-	7/2
Più	-	0.003, 0.003, 0.003, 0.003, 0.003, 0.003	-	-	2/2
33050	LUBRICATION_DIST				
mm, gradi	Tratto di corsa per impulso di scratch del segnale PLC				NEW CONF
-, -					DOUBLE
Standard	-	1.0e8	-	-	3/3
34000	REFP_CAM_IS_ACTIVE				
-	Asse con camme per il punto di riferimento				RESET
-, -					BOOLEAN
Standard	-	TRUE	-	-	2/2

A.1 Lista dei dati macchina

34010	REFP_CAM_DIR_IS_MINUS				
–	Raggiungimento del punto di riferimento in direzione negativa				RESET
–, –					BOOLEAN
Standard	–	FALSE	–	–	2/2
34020	REFP_VELO_SEARCH_CAM				
mm/min Giri/min	Velocità di accostamento alle camme				RESET
–, –, –					DOUBLE
Standard	–	5000.00	–	–	2/2
34030	REFP_MAX_CAM_DIST				
mm, gradi	Percorso massimo verso la camma di riferimento				RESET
–, –					DOUBLE
Standard	–	10000.0	–	–	2/2
34040	REFP_VELO_SEARCH_MARKER				
mm/min, Giri/min	Velocità nella ricerca della tacca di riferimento				RESET
–, –, –					DOUBLE
Standard	1	300.00	–	–	2/2
34050	REFP_SEARCH_MARKER_REVERSE				
–	Inversione della direzione sulla camma di riferimento				RESET
–, –					BOOLEAN
Standard	1	FALSE	–	–	2/2
34060	REFP_MAX_MARKER_DIST				
mm, gradi	Corsa massima verso la camma di riferimento				RESET
–, –					DOUBLE
Standard	1	20.0	–	–	2/2
34070	REFP_VELO_POS				
mm/min, Giri/min	Velocità di accostamento al punto di riferimento				RESET
–, –, –					DOUBLE
Standard	–	10000.00	–	–	7/2
Più	–	1000.00	–	–	2/2
34080	REFP_MOVE_DIST				
mm, gradi	Distanza del punto di riferimento				NEW CONF
–, –					DOUBLE
Standard	1	-2.0	–	–	2/2
34090	REFP_MOVE_DIST_CORR				
mm, gradi	Spostamento del punto di riferimento				NEW CONF
–, –, –, –					DOUBLE
Standard	1	0.0	–	–	2/2
34100	REFP_SET_POS				
mm, gradi	Posizione del punto di riferimento				RESET
–, –					DOUBLE
Standard	4	0.0, 0.0, 0.0, 0.0	-45000000	45000000	2/2

A.1 Lista dei dati macchina

34110	REFP_CYCLE_NR			
-	Sequenza assi in caso di ricerca del punto di riferimento			POWER ON
-				DWORD
Standard	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	-1	31 7/2
Più	-	1	-	2/2
34120	REFP_BERO_LOW_ACTIVE			
-	Cambio polarità del BERO camma			POWER ON
-				BOOLEAN
Standard	-	FALSE	-	2/2
34200	ENC_REFP_MODE			
-	Modalità ricerca punto di riferimento			POWER ON
-,-				BYTE
Standard	1	1	0	8 2/2
34210	ENC_REFP_STATE			
-	Stato taratura encoder assoluto			IMMEDIATAMENTE
-,-,-				BYTE
Standard	1	0	0	2 2/2
34220	ENC_ABS_TURNS_MODULO			
-	Campo modulo encoder assoluto rotante			POWER ON
-,-				DWORD
Standard	1	4096	1	100000 2/2
34990	ENC_ACTVAL_SMOOTH_TIME			
b	Costante di tempo del filtro per valori reali			RESET
-				DOUBLE
Standard	1	0.0	0.0	0.5 3/3
35000	SPIND_ASSIGN_TO_MACHAX			
-	Assegnazione mandrino all'asse macchina			POWER ON
-,-,-				BYTE
Standard	-	0	0	2/2
35010	GEAR_STEP_CHANGE_ENABLE			
-	Cambio gamma possibile			RESET
-,-				CTEQ DWORD
Standard	-	0	0	12 2/2
35012	GEAR_STEP_CHANGE_POSITION			
mm, gradi	Posizione di cambio gamma			NEW CONF
-,-				CTEQ DOUBLE
Standard	6	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0	-	2/2
35014	GEAR_STEP_USED_IN_AXISMODE			
-	Gamma per funzionamento asse con M70			NEW CONF
-,-,-				CTEQ DWORD
Standard	-	0	0	5 2/2
35020	SPIND_DEFAULT_MODE			
-	Posizione base mandrino			RESET
-,-				CTEQ BYTE
Standard	-	0	0	3 2/2

A.1 Lista dei dati macchina

35030	SPIND_DEFAULT_ACT_MASK				
–	Attivazione posizione base mandrino				RESET
–, –					CTEQ BYTE
Standard	–	0x00	0	0x03	2/2
35040	SPIND_ACTIVE_AFTER_RESET				
–	RESET mandrino apposito				POWER ON
–, –					CTEQ BYTE
Standard	–	0	0	2	2/2
35100	SPIND_VELO_LIMIT				
Giri/min	Velocità massima mandrino				POWER ON
–, –, –					CTEQ DOUBLE
Standard	–	10000.0	1.0e–3	–	7/2
35110	GEAR_STEP_MAX_VELO				
Giri/min	Velocità massima per cambio gamma				NEW CONF
–, –, –					CTEQ DOUBLE
Standard	6	500.0, 500.0, 1000.0, 2000.0, 4000.0, 8000.0	–	–	2/2
35120	GEAR_STEP_MIN_VELO				
Giri/min	Velocità minima per cambio gamma				NEW CONF
–, –, –					CTEQ DOUBLE
Standard	6	50.0, 50.0, 400.0, 800.0, 1500.0, 3000.0	–	–	2/2
35130	GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT				
Giri/min	Velocità massima di gamma				NEW CONF
–, –, –					CTEQ DOUBLE
Standard	6	500.0, 500.0, 1000.0, 2000.0, 4000.0, 8000.0	1.0e–3	–	2/2
35140	GEAR_STEP_MIN_VELO_LIMIT				
Giri/min	Velocità minima di gamma				NEW CONF
–, –, –					CTEQ DOUBLE
Standard	6	5.0, 5.0, 10.0, 20.0, 40.0, 80.0	–	–	2/2
35150	SPIND_DES_VELO_TOL				
–	Tolleranza velocità mandrino				RESET
–, –, –, –, –					– DOUBLE
Standard	–	0.1	0.0	1.0	2/2
35160	SPIND_EXTERN_VELO_LIMIT				
Giri/min	Limitazione velocità mandrino da PLC				NEW CONF
–, –					CTEQ DOUBLE
Standard	–	1000.0	1.0e–3	–	2/2
35200	GEAR_STEP_SPEEDCTRL_ACCEL				
Giri/s ²	Accelerazione funzionamento comandato				NEW CONF
–, –, –					CTEQ DOUBLE
Standard	6	30.0, 30.0, 25.0, 20.0, 15.0, 10.0	1.0e–3	–	2/2
35210	GEAR_STEP_POSCTRL_ACCEL				
Giri/s ²	Accelerazione funzionamento regolatore di posizione				NEW CONF
–, –, –					CTEQ DOUBLE
Standard	6	30.0, 30.0, 25.0, 20.0, 15.0, 10.0	1.0e–3	–	2/2
35300	SPIND_POSCTRL_VELO				
Giri/min	Velocità di attivazione del regolatore di posizione				NEW CONF
–, –					CTEQ DOUBLE
Standard	–	500.0	–	–	2/2

A.1 Lista dei dati macchina

35310	SPIND_POSIT_DELAY_TIME			
b	Tempo di ritardo per posizionamento			NEW CONF
-,-				CTEQ DOUBLE
Standard	6	0.0, 0.05, 0.1, 0.2, 0.4, 0.8	-	2/2
35350	SPIND_POSITIONING_DIR			
-	Verso di rotazione nel posizionamento			RESET
-				CTEQ BYTE
Standard	-	3	3	4 2/2
35400	SPIND_OSCILL_DES_VELO			
Giri/min	Velocità di pendolamento			NEW CONF
-,-				CTEQ DOUBLE
Standard	-	500.0	-	- 2/2
35410	SPIND_OSCILL_ACCEL			
Giri/s ²	Accelerazione in caso di pendolamento			NEW CONF
-,-				CTEQ DOUBLE
Standard	-	16.0	1.0e-3	- 2/2
35430	SPIND_OSCILL_START_DIR			
-	Direzione di start in caso di pendolamento			RESET
-				CTEQ BYTE
Standard	-	0	0	4 2/2
35440	SPIND_OSCILL_TIME_CW			
b	Tempo di pendolamento per direzione M3			NEW CONF
-				CTEQ DOUBLE
Standard	-	1.0	-	- 2/2
35450	SPIND_OSCILL_TIME_CCW			
b	Tempo di pendolamento per direzione M4			NEW CONF
-				CTEQ DOUBLE
Standard	-	0.5	-	- 2/2
35500	SPIND_ON_SPEED_AT_IPO_START			
-	Abilitazione avanzamento per mandrino nel campo effettivo			RESET
-,-,-				CTEQ BYTE
Standard	-	1	0	2 2/2
35510	SPIND_STOPPED_AT_IPO_START			
-	Abilitazione avanzamento per mandrino presente			RESET
-,-,-				CTEQ BOOLEAN
Standard	-	FALSE	-	- 2/2
35550	DRILL_VELO_LIMIT			
Giri/min	Velocità massima per maschiatura			NEW CONF
-,-,-				CTEQ DOUBLE
Standard	6	10000.0, 10000.0, 10000.0, 10000.0, 10000.0, 10000.0	1	- 2/2
36000	STOP_LIMIT_COARSE			
mm, gradi	Arresto preciso grossolano			NEW CONF
-				- DOUBLE
Standard	-	0.04	-	- 2/2
36010	STOP_LIMIT_FINE			
mm, gradi	Arresto preciso fine			NEW CONF
-				- DOUBLE
Standard	-	0.01	-	- 2/2

A.1 Lista dei dati macchina

36020	POSITIONING_TIME				
b	Tempo di ritardo arresto preciso fine				NEW CONF
-					DOUBLE
Standard	-	1.0	-	-	2/2
36030	STANDSTILL_POS_TOL				
mm, gradi	Tolleranza arresto				NEW CONF
-					DOUBLE
Standard	-	0.2	-	-	2/2
36040	STANDSTILL_DELAY_TIME				
b	Tempo di ritardo sorveglianza arresto				NEW CONF
-					DOUBLE
Standard	-	0.4	-	-	2/2
36050	CLAMP_POS_TOL				
mm, gradi	Tolleranza di bloccaggio				NEW CONF
-					DOUBLE
Standard	-	0.5	-	-	2/2
36060	STANDSTILL_VELO_TOL				
mm/min, Giri/min	Soglia di velocità asse fermo				NEW CONF
-, -					DOUBLE
Standard	-	5.00	-	-	2/2
36100	POS_LIMIT_MINUS				
mm, gradi	1. Finecorsa software meno				NEW CONF
-, -, -					DOUBLE
Standard	-	-1.0e8	-	CTEQ	2/2
36110	POS_LIMIT_PLUS				
mm, gradi	1. Finecorsa software più				NEW CONF
-, -, -					DOUBLE
Standard	-	1.0e8	-	CTEQ	2/2
36120	POS_LIMIT_MINUS2				
mm, gradi	2. Finecorsa software meno				NEW CONF
-, -					DOUBLE
Standard	-	-1.0e8	-	CTEQ	2/2
36130	POS_LIMIT_PLUS2				
mm, gradi	2. Finecorsa software più				NEW CONF
-, -					DOUBLE
Standard	-	1.0e8	-	CTEQ	2/2
36200	AX_VELO_LIMIT				
mm/min, Giri/min	Valore di soglia sorveglianza velocità				NEW CONF
-, -, -					DOUBLE
Standard	6	11500.0, 11500.0, 11500.0, 11500.0, 11500.0, 11500.0	-	CTEQ	2/2
36210	CTRLOUT_LIMIT				
%	Riferimento max. velocità				NEW CONF
EXP, -					DOUBLE
Standard	1	110.0	0	CTEQ	7/2
36300	ENC_FREQ_LIMIT				
-	Frequenza limite del trasduttore				POWER ON
EXP, -, -, -					DOUBLE
Standard	1	3.0e5, 3.0e5	-	CTEQ	2/2

A.1 Lista dei dati macchina

36302	ENC_FREQ_LIMIT_LOW				
%	Frequenza limite encoder nuova sincronizzazione				NEW CONF
EXP, -, -, -					DOUBLE
Standard	1	99.9, 99.9	0	100	2/2
36310	ENC_ZERO_MONITORING				
-	Sorveglianza della tacca di zero				NEW CONF
EXP, -, -					DWORD
Standard	1	0, 0	-	-	2/2
36400	CONTOUR_TOL				
mm, gradi	Banda di tolleranza sorveglianza profilo				NEW CONF
-, -					DOUBLE
Standard	-	1.0	-	-	2/2
36500	ENC_CHANGE_TOL				
mm, gradi	Tolleranza commutazione valore reale posizione				NEW CONF
-, -					DOUBLE
Standard	-	0.1	-	-	2/2
36600	BRAKE_MODE_CHOICE				
-	Comportamento in frenatura nel caso di finecorsa hardware				POWER ON
EXP, -					CTEQ BYTE
Standard	-	1	0	1	7/2
Più	-	0	-	-	2/2
36610	AX_EMERGENCY_STOP_TIME				
b	Tempo della rampa di frenatura in caso di errori				NEW CONF
-					DOUBLE
Standard	-	0.05	-	-	2/2
36620	SERVO_DISABLE_DELAY_TIME				
b	Ritardo alla disinserzione abilitazione regolatore				NEW CONF
-					DOUBLE
Standard	-	0.1	-	-	2/2
36710	DRIFT_LIMIT				
%	Valore limite per compensazione automatica della deriva				NEW CONF
EXP, -, -					DOUBLE
Standard	1	0.0	0	1.e9	1/1
Più	-	1.0	-	5	3/3
36720	DRIFT_VALUE				
%	Valore base deriva				NEW CONF
EXP, -, -					DOUBLE
Standard	1	0.0	-	-	2/2
37000	FIXED_STOP_MODE				
-	Modo di accostamento al riscontro fisso				POWER ON
-					CTEQ BYTE
Standard	-	0	0	3	2/2
37002	FIXED_STOP_CONTROL				
-	Controllo sequenza per accostamento al riscontro fisso				POWER ON
-					BYTE
Standard	-	0	0	3	2/2
37010	FIXED_STOP_TORQUE_DEF				
%	Preimpostazione coppia di fissaggio riscontro fisso				POWER ON
-					CTEQ DOUBLE
Standard	-	5.0	0.0	100.0	2/2

A.1 Lista dei dati macchina

37012	FIXED_STOP_TORQUE_RAMP_TIME				
b	Tempo fino al raggiungimento della coppia limite modificata				NEW CONF
-					DOUBLE
Standard	-	0.0	-	-	2/2
37014	FIXED_STOP_TORQUE_FACTOR				
-	Fattore di adattamento-limiti di coppia				NEW CONF
-					DOUBLE
Standard	-	1.0	-	-	2/2
37020	FIXED_STOP_WINDOW_DEF				
mm, gradi	Preimpostazione finestra di sorveglianza riscontro fisso				POWER ON
-, -					DOUBLE
Standard	-	1.0	-	CTEQ	2/2
37030	FIXED_STOP_THRESHOLD				
mm, gradi	Soglia per riconoscimento riscontro fisso				NEW CONF
-					DOUBLE
Standard	-	2.0	-	-	2/2
37040	FIXED_STOP_BY_SENSOR				
-	Riconoscimento riscontro fisso tramite sensore				IMMEDIATAMENTE
-					BYTE
Standard	-	0	0	CTEQ 3	2/2
37050	FIXED_STOP_ALARM_MASK				
-	Abilitazione allarme riscontro fisso				NEW CONF
-, -					BYTE
Standard	-	1	0	15	2/2
37060	FIXED_STOP_ACKN_MASK				
-	Mascheramento tacitazioni PLC				POWER ON
-					BYTE
Standard	-	0	0	CTEQ 3	2/2
37610	PROFIBUS_CTRL_CONFIG				
-	Profibus-bit di comando-configurazione				POWER ON
EXP, -					BYTE
Standard	-	0	0	2	7/2
Più	-	-	-	-	2/2
37620	PROFIBUS_TORQUE_RED_RESOL				
%	Risoluzione Profibus-coppie-riduzione				NEW CONF
EXP, -					DOUBLE
Standard	-	1.0	0.01	10.0	2/2
38000	MM_ENC_COMP_MAX_POINTS				
-	Punti di supporto compensazione encoder/mandrino				POWER ON
-, -, -					DWORD
Standard	1	125	0	5000	7/0

A.2 Dati di setting

Numero del DM	Identificatore DS				Dalla versione
Unità	Breve descrizione				Efficacia
Filtro di visualizzazione					Tipo di dati
Standard	Dimensione	Valore standard	Valore minimo	Valore massimo	Protezione
Sistema *	Dimensione	Valore standard	Valore minimo	Valore massimo	Protezione

* Valori differenti dal sistema standard

Avvertenza sulla definizione dei valori:

TRUE corrisponde a 1
FALSE corrisponde a 0

41010	JOG_VAR_INCR_SIZE				
–	Funzionamento JOG: dimensione dell'incremento variabile				IMMEDIATAMENTE
–					DOUBLE
Standard	–	0.	–	–	7/7
41110	JOG_SET_VELO				
mm/min	Velocità asse in funzionamento JOG				IMMEDIATAMENTE
–					DOUBLE
Standard	–	0.0	–	–	7/7
41130	JOG_ROT_AX_SET_VELO				
Giri/min	Velocità asse rotante in funzionamento JOG				IMMEDIATAMENTE
–					DOUBLE
Standard	–	0.0	–	–	7/7
41200	JOG_SPIND_SET_VELO				
Giri/min	Velocità per mandrino in funzionamento JOG				IMMEDIATAMENTE
–					DOUBLE
Standard	–	0.0	–	–	7/7
42000	THREAD_START_ANGLE				
Gradi	Angolo di start del filetto [gradi]				IMMEDIATAMENTE
–					DOUBLE
Standard	–	0	–	–	3/3
42010	THREAD_RAMP_DISP				
mm	Comportamento dell'asse in accelerazione nella maschiatura				IMMEDIATAMENTE
–					DOUBLE
Standard	2	–1.0, –1.0	–1.0	999999.	3/3
42100	DRY_RUN_FEED				
mm/min	Velocità minima programmata in caso di ciclo di prova attivo				IMMEDIATAMENTE
–					DOUBLE
Standard	–	5000	–	–	7/7
42101	DRY_RUN_FEED_MODE				
–	Modo per ciclo di test velocità				IMMEDIATAMENTE
–					BYTE
Standard	–	0	0	12	7/7
42110	DEFAULT_FEED				
mm/min	Valore di default per avanzamento vettoriale				IMMEDIATAMENTE
–					DOUBLE
Standard	–	0	–	–	7/7
42120	APPROACH_FEED				
mm/min	Avanzamento vettoriale nei blocchi di accostamento				IMMEDIATAMENTE
–					DOUBLE
Standard	–	0	–	–	2/2

42125	SERUPRO_SYNC_MASK				
-	Sincronizzazione nei blocchi di accostamento				IMMEDIATAMENTE
-					DWORD
Standard	-	0	-	-	2/2
42140	DEFAULT_SCALE_FACTOR_P				
-	Fattore di scala di default per indirizzo P				IMMEDIATAMENTE
-					DWORD
Standard	-	1	-	-	7/7
42150	DEFAULT_ROT_FACTOR_R				
-	Fattore di rotazione di default per indirizzo P				IMMEDIATAMENTE
-					DOUBLE
Standard	-	0.	-	-	7/7
42160	EXTERN_FIXED_FEEDRATE_F1_F9				
-	Avanzamenti fissi F1 – F9				IMMEDIATAMENTE
-					DOUBLE
Standard	10	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0	-	-	7/7
42162	EXTERN_DOUBLE_TURRET_DIST				
-	Distanza utensile della testa a doppio revolver				IMMEDIATAMENTE
-					DOUBLE
Standard	-	0.	-	-	7/7
42200	SINGLEBLOCK2_STOPRE				
-	Attivazione del modo di debug per SBL2				IMMEDIATAMENTE
-					BOOLEAN
Standard	-	FALSE	-	-	7/7
42440	FRAME_OFFSET_INCR_PROG				
-	Traslazioni origine nei frame				IMMEDIATAMENTE
-					BOOLEAN
Standard	-	TRUE	-	-	7/7
42442	TOOL_OFFSET_INCR_PROG				
-	Correzioni lunghezze utensile				IMMEDIATAMENTE
-					BOOLEAN
Standard	-	TRUE	-	-	7/7
42444	TARGET_BLOCK_INCR_PROG				
-	Programmazione incrementale nel caso di ricerca blocco				IMMEDIATAMENTE
-					BOOLEAN
Standard	-	TRUE	-	-	7/7
42480	STOP_CUTCOM_STOPRE				
-	Reazione all'allarme nel caso di correzione utensile e stop preelaborazione				IMMEDIATAMENTE
-					BOOLEAN
Standard	-	TRUE	-	-	3/3
42490	CUTCOM_G40_STOPRE				
-	Comportamento al distacco della correzione utensile in caso di stop preelaborazione				IMMEDIATAMENTE
-					BOOLEAN
Standard	-	FALSE	-	-	3/3
42494	CUTCOM_ACT_DEACT_CTRL				
-	Comportamento all'accostamento/distacco con 2-1/2D-WRK				IMMEDIATAMENTE
-					DWORD
Standard	-	2222	-	-	3/3
42496	CUTCOM_CLSD_CONT				
-	Comportamento del WRK nel caso di profilo chiuso				IMMEDIATAMENTE
-					BOOLEAN
Standard	-	FALSE	-	-	3/3

A.2 Dati di setting

42528	CUTCOM_DECEL_LIMIT				
-	Riduzione avanzamento sulla circonferenza nel caso di WRK				IMMEDIATAMENTE
-				-	DOUBLE
Standard	-	0.	0.	1.	7/7
42940	TOOL_LENGTH_CONST				0
-	Componente lunghezza utensile nel caso di cambio piani				IMMEDIATAMENTE
-				-	DWORD
Standard	-	0	-	-	3/3
42950	TOOL_LENGTH_TYPE				
-	Componente lunghezza utensile indipendente dal tipo di utensile				IMMEDIATAMENTE
-				-	DWORD
Standard	-	0	-	-	3/3
42990	MAX_BLOCKS_IN_IPOBUFFER				
-	Numero max. di blocchi nel buffer ipo				IMMEDIATAMENTE
-				-	DWORD
Standard	-	-1	-	-	2/2
43120	DEFAULT_SCALE_FACTOR_AXIS				
-	Fattore di scala di default con G51 attivo				IMMEDIATAMENTE
-				-	DWORD
Standard	-	1	-	-	7/7
43200	SPIND_S				
Giri/min	Velocità per start mandrino tramite VDI				IMMEDIATAMENTE
-				-	DOUBLE
Standard	-	0.0	-	-	7/7
43202	SPIND_CONSTCUT_S				
m/min	Velocità di taglio per start mandrino tramite VDI				IMMEDIATAMENTE
-				-	DOUBLE
Standard	-	0.0	-	-	7/7
43210	SPIND_MIN_VELO_G25				
Giri/min	Limitazione della velocità mandrino al valore minimo indicato				IMMEDIATAMENTE
-				-	DOUBLE
Standard	-	0.0	-	-	7/7
43220	SPIND_MAX_VELO_G26				
Giri/min	Limitazione della velocità mandrino al valore massimo indicato				IMMEDIATAMENTE
-				-	DOUBLE
Standard	-	1000.0	-	-	7/7
43230	SPIND_MAX_VELO_LIMS				
Giri/min	Limitazione della velocità mandrino al valore massimo indicato con G96, G691, G97				IMMEDIATAMENTE
-				-	DOUBLE
Standard	-	100.0	-	-	7/7
43240	M19_SPOS				
Gradi	Posizione mandrino con M19				IMMEDIATAMENTE
-, -				-	DOUBLE
Standard	-	0.0	-10000000.0	10000000.0	7/7
43250	M19_SPOSMODE				
-	Modo di accostamento per posizione mandrino con M19				IMMEDIATAMENTE
-, -				-	DWORD
Standard	-	0	0	5	7/7
43340	EXTERN_REF_POSITION_G30_1				
-	Posizione punto di riferimento per G30.1				IMMEDIATAMENTE
-, -				-	DOUBLE
Standard	-	0.0	-	-	7/7

43400	WORKAREA_PLUS_ENABLE				
–	Attiva la limitazione del campo di lavoro in direzione positiva				IMMEDIATAMENTE
–					CTEQ
Standard	–	FALSE	–	–	7/7
43410	WORKAREA_MINUS_ENABLE				
–	Attiva la limitazione del campo di lavoro in direzione negativa				IMMEDIATAMENTE
–					CTEQ
Standard	–	FALSE	–	–	7/7
43420	WORKAREA_LIMIT_PLUS				
mm, gradi	Attiva la limitazione del campo di lavoro assiale in direzione positiva				IMMEDIATAMENTE
–					–
Standard	–	1.0e+8	–	–	7/7
43430	WORKAREA_LIMIT_MINUS				
mm, gradi	Attiva la limitazione del campo di lavoro assiale in direzione negativa				IMMEDIATAMENTE
–					–
Standard	–	–1.0e+8	–	–	7/7
43500	FIXED_STOP_SWITCH				
–	Selezione “Accostamento al riscontro fisso”				IMMEDIATAMENTE
–					–
Standard	–	0	0	1	2/2
43510	FIXED_STOP_TORQUE				
%	Coppia di serraggio riscontro fisso				IMMEDIATAMENTE
–					–
Standard	–	5.0	0.0	800.0	2/2

A.3 Parametro SINAMICS



Indicazioni per la lettura

Lista parametri SINAMICS S

Norme e omologazioni

IEC 1131

Il controllo SINUMERIK 802D sl è conforme ai requisiti e ai criteri della norma IEC 1131, parte 2.

Marchio CE

I prodotti Siemens sono conformi ai requisiti e ai criteri di sicurezza delle seguenti direttive CE e alle norme europee armonizzate (EN) pubblicate nelle gazzette ufficiali della Comunità Europea per controllori programmabili (PLC):

89/336/CEE "Compatibilità elettromagnetica" (direttiva EMC)

Direttiva EMC

I prodotti SINUMERIK sono adatti per l'impiego nel settore industriale.

Settore di impiego	Requisito per	
	Emissione di disturbi	resistenza ai disturbi
Industria	EN 50081-2: 1993	EN 61000-6-2: 1999

B.1 Compatibilità elettromagnetica EMC

Definizione

La compatibilità elettromagnetica è la capacità di un dispositivo elettronico di funzionare in modo soddisfacente in ambiente elettromagnetico, senza influenzare l'ambiente stesso.

Il controllo soddisfa tra l'altro anche i requisiti della legge EMC del mercato europeo.

Qui di seguito si trovano i dati relativi all'immunità ai disturbi e alla soppressione dei radiodisturbi.

Segnali di disturbo a impulsi

La seguente tabella illustra la compatibilità elettromagnetica delle unità rispetto a segnali di disturbo sotto forma di impulsi.

Segnale di disturbo a impulsi	controllato con	corrisponde al grado di disturbo
Scariche elettrostatiche Controllo secondo DIN EN 61000-4-2	8 kV 4 kV	3 (scarica in aria) 2 (scarica a contatto)
Impulsi Burst (rapidi segnali di disturbo transitori) Prova secondo DIN EN 61000-4-4	2 kV (cavo di alimentazione) 1 kV (cavo di segnale)	3
Impulso singolo ad alta energia (Surge) Prova secondo DIN EN 61000-4-5		
<ul style="list-style-type: none"> • Accoppiamento asimmetrico 	0,5 kV (cavo di alimentazione) 1 kV (cavo per segnali/cavo per dati)	1 2
<ul style="list-style-type: none"> • Accoppiamento simmetrico 	0,5 kV (cavo di alimentazione)	1

Segnali di disturbo sinusoidali

Radiazione ad alta frequenza sull'apparecchiatura secondo EN 61000-6-2:

- Campo ad alta frequenza, a modulazione d'ampiezza
 - 80 ... 1000 MHz
 - 10 V/m
 - 80 % AM (1 kHz)
- Campo ad alta frequenza, a modulazione d'impulsi
 - 900 ± 5 MHz
 - 10 V/m
 - 50 % ED
 - frequenza 200 Hz
- Accoppiamento di alta frequenza sui cavi per segnali e per dati ecc. secondo EN 61000-6-2, alta frequenza, asimmetrica, a modulazione d'ampiezza
 - 0,15 ... 80 MHz
 - valore effettivo 10 V, senza modulazione
 - 80 % AM (1 kHz)
 - 150 Ω Impedenza della sorgente

Emissione di radiodisturbi

Emissione di disturbi di campi elettromagnetici secondo EN 55011: grado valore limite A, gruppo 1.

20 ... 230 MHz	< 30 dB (μV/m)Q
230 ... 1000 MHz	< 37 dB (μV/m)Q
misurato su una distanza di 30 m	

Emissione di disturbi sull'alimentatore c.a. secondo EN 55011: grado valore limite A, gruppo 1.

0,15 ... 0,5 MHz	< 79 dB (μV)Q < 66 dB (μV)M
0,5 ... 5 MHz	< 73 dB (μV)Q < 60 dB (μV)M
5 ... 30 MHz	< 73 dB (μV)Q < 60 dB (μV)M

Ampliamento del campo d'impiego

Se si utilizza il controllo in edifici civili, è necessario garantire la classe di valore limite B secondo EN 55011 relativa all'emissione di radiodisturbi.

Suggerimento: installare il controllo in armadi metallici collegati a terra, ad es. armadi 8MC (vedere catalogo NV 21). Inserire dei filtri nei cavi di alimentazione.

B.2 Condizioni per il trasporto e l'immagazzinamento

Il controllo risponde ai requisiti richiesti dalla norma DIN EN 60068-2. I seguenti dati valgono per unità che sono trasportate e immagazzinate nella confezione originale.

Tipo di condizione	Campo consentito
Caduta libera	$\leq 1\text{m}$
Temperatura	$-20\text{ °C} \dots +60\text{ °C}$
Pressione d'aria	1060 ... 700 hPa (corrispondente ad un'altezza di max. 3000 m)
Umidità dell'aria relativa	da 5 a 95 %, senza condensazione

B.3 Condizioni ambientali meccaniche e climatiche per il funzionamento del controllo

Condizioni di impiego

Il controllo è adatto per l'impiego fisso in ambiente protetto dagli agenti atmosferici. Le condizioni di impiego soddisfano i requisiti previsti dalla norma DIN IEC 68-2-2.

Il controllo soddisfa le condizioni d'impiego della classe 3C3 secondo DIN EN 60721 3-3 (luoghi d'impiego con elevata densità di traffico e nella immediata vicinanza di impianti industriali con emissioni chimiche).

Il controllo **non** può essere impiegato senza misure aggiuntive

- in luoghi con elevate radiazioni ionizzate
- in luoghi con condizioni di esercizio gravose; ad es. dovute a
 - formazione di polvere
 - vapori corrosivi o gas
- in impianti che necessitano di sorveglianza particolare, come ad es.
 - ascensori
 - impianti elettrici in ambienti a particolare rischio.

Una misura supplementare per l'impiego del controllo può essere ad es. il montaggio in armadi.

B.3 Condizioni ambientali meccaniche e climatiche per il funzionamento del controllo

Condizioni climatiche ambientali

Il controllo può essere impiegato nelle seguenti condizioni climatiche e ambientali:

Condizioni ambientali	Campi d'impiego	Annotazioni
Temperatura	0 ... 50 °C	Con contemporaneità del 50%
Umidità dell'aria relativa	5 ... 95 %	Senza condensa, corrisponde ad una umidità relativa grado di sollecitazione (RH) 2 secondo IEC 1131-2
Pressione d'aria	1080 ... 795 hPa	–
Concentrazione di sostanze nocive	SO ₂ : < 0,5 ppm; Umidità relativa < 60 %, senza condensa H ₂ S: < 0,1 ppm; Umidità relativa < 60 %, senza condensa	Verifica: 10 ppm; 4 giorni 1 ppm; 4 giorni

Condizioni ambientali di carattere meccanico

Le condizioni ambientali meccaniche per il controllo sono indicate nella seguente tabella sotto forma di oscillazioni sinusoidali.

Condizioni ambientali meccaniche	Servizio	Trasporto (con imballo)
Resistenza a vibrazioni secondo DIN EN 60068-2-68	10...58 Hz: 0,35 mm 58...200 Hz: 50 m/s ²	5...9 Hz: 3,5 mm 9...200 Hz: 10 m/s ²
Resistenza agli urti secondo DIN EN 60068-2-27	10 g valore di picco, 6 ms durata 100 urti in ciascuno dei 3 assi ortogonali.	10 g valore di picco, 6 ms durata 100 urti in ciascuno dei 3 assi ortogonali.

Riduzione delle oscillazioni

Se il controllo è sottoposto a forti colpi e oscillazioni, è necessario ridurre l'accelerazione e l'ampiezza impiegando misure adeguate.

Si raccomanda il montaggio su materiale attenuante (ad es. gomma – metallo)

B.4 Dati relativi alle prove di isolamento, classe di protezione e grado di protezione

Tensioni di prova

La resistenza di isolamento è provata durante il controllo del pezzo con la seguente tensione di prova secondo IEC 1131 parte 2:

Circuiti di corrente con tensione nominale U_e rispetto ad altri circuiti di corrente o verso terra	Tensione di prova
$0 \text{ V} < U_e \leq 50 \text{ V}$	DC 500 V

Classe di protezione

Grado di protezione I secondo IEC 536 (VDE 0106, parte 1), vale a dire è necessario il collegamento del conduttore di protezione!

Protezione da corpi estranei e da acqua

Grado di protezione sec. IEC 529:

- Pannello di servizio CNC (PCU) IP65 (lato frontale)
IP00 (lato posteriore)
- Pulsantiera di macchina (MCP) IP54 (lato frontale)
IP00 (lato posteriore)
- Modulo di periferia PP 72/48 IP00

B.5 Sicurezza dei comandi elettronici

Introduzione

Le informazioni riportate di seguito sono di natura generica e valgono a prescindere dal tipo di comando elettronico e dal produttore.

Affidabilità

Per garantire l'affidabilità delle apparecchiature e dei componenti, in fase di sviluppo e di produzione, vengono messe in atto misure complete e costose.

Tra queste occorre ricordare:

- Scelta di componenti di alto valore qualitativo;
- Dimensionamento "worst-case" di tutti i circuiti;
- Test sistematico e computerizzato di tutti i componenti compresi nella fornitura;
- il burnin di tutti i circuiti altamente integrati (ad es. processori, memorie, ecc.);
- Contromisure elettrostatiche nella manipolazione dei circuiti MOS;
- Controlli visivi su vari livelli della produzione;
- Funzionamento continuato a temperatura ambiente elevata per diversi giorni;
- Accurato collaudo finale computerizzato;
- Analisi statistica delle unità difettose per la tempestiva applicazione di misure correttive;
- Monitoraggio delle parti di comando più importanti tramite test online (watchdog ecc.).

Tali misure sono considerate provvedimenti base nella tecnica della sicurezza. Essi servono ad evitare o a controllare la maggior parte degli errori possibili.

Rischio

In condizioni in cui eventuali errori possono causare danni alle persone o al materiale, è necessario adottare misure speciali per la sicurezza dell'impianto. A tale scopo esistono norme specifiche per l'impianto che devono essere rispettate scrupolosamente in fase di installazione (ad es. la norma VDE 0116 per gli impianti antincendio).

Per i controllori elettronici che devono tener conto dei fattori di sicurezza, le misure necessarie per impedire o contenere gli errori si basano sul fattore di rischio dell'impianto. A partire da un determinato grado di pericolosità potenziale, le misure di base sopra elencate non sono più sufficienti. È quindi necessario mettere a punto e certificare per il comando alcuni provvedimenti aggiuntivi (ad es. doppia canalizzazione, test, somme di prova, ecc.) (DIN VDE 0801).

Suddivisione in ambito di sicurezza e di non sicurezza

In quasi tutti gli impianti sono presenti elementi di sicurezza (ad es. interruttori di emergenza, griglie di protezione, comandi a due mani). Per non dover prendere in considerazione l'intero impianto sotto l'aspetto tecnico della sicurezza, esso viene suddiviso in un ambito di **sicurezza** e in un ambito di **non sicurezza**. Negli ambiti di non sicurezza, la sicurezza del comando non richiede requisiti particolari, perché un guasto della parte elettronica non avrebbe alcun effetto sulla sicurezza dell'impianto. Nell'ambito di sicurezza, invece, è necessario impiegare solo comandi e circuiti conformi alle prescrizioni di pertinenza.

Avvertenza importante

Anche quando nella progettazione di un comando elettronico, ad es. nel caso di una struttura multicanale, è stato raggiunto il massimo in termini di sicurezza, è comunque indispensabile attenersi scrupolosamente alle istruzioni contenute nei manuali di uso, poiché un uso errato delle apparecchiature potrebbe vanificare i provvedimenti adottati per la protezione dagli errori pericolosi o generare ulteriori fonti di pericolo.

Direttiva per la manipolazione dei componenti sensibili all'elettricità statica (ESD)

C

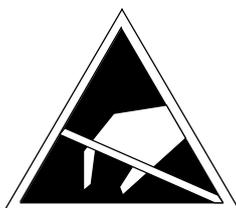
C.1 Cosa significa ESD?

Definizione

Tutte le unità elettroniche sono dotate di elementi e componenti ad alto grado di integrazione. Queste parti elettroniche sono molto sensibili alle sovratensioni e quindi anche alle scariche elettrostatiche.

Per questi **componenti**/unità sensibili all'elettricità statica, è stata adottata l'abbreviazione **ESD**. **ESD** sta per **E**lectrostatic **S**ensitive **D**evice.

I componenti sensibili alla scariche elettrostatiche sono contrassegnati mediante questo simbolo:



Cautela

Le unità sensibili all'elettricità statica possono essere distrutte da tensioni notevolmente inferiori alla soglia di percezione umana. Queste tensioni si manifestano quando si tocca un componente o un contatto elettrico di un'unità, senza prima avere scaricato dal proprio corpo l'elettricità statica accumulata. I danni subiti da un'unità a causa di una sovratensione non vengono individuati immediatamente, ma si manifestano dopo un certo periodo di funzionamento.

C.2 Carica elettrostatica delle persone

Accumulo di elettricità statica

Ogni persona che non è collegata in modo conduttivo con il potenziale elettronico dell'ambiente circostante può accumulare cariche elettrostatiche.

Nella figura C-1 sono rappresentati i valori massimi delle tensioni elettrostatiche potenziali per il personale di servizio che entra in contatto con i materiali rappresentati nella figura. Questi valori corrispondono alle direttive IEC 801-2.

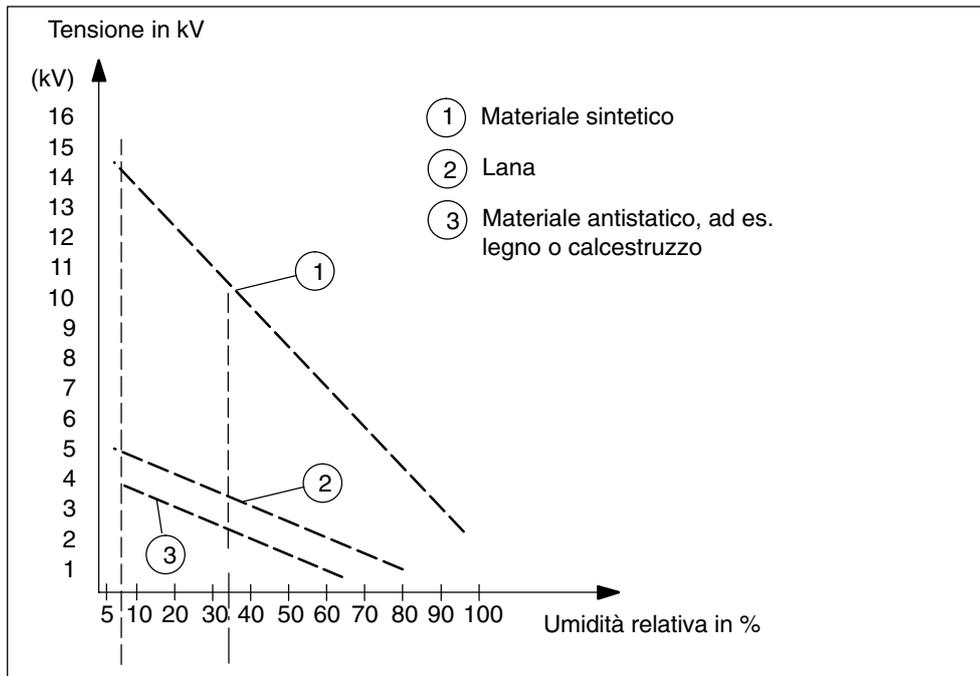


Fig. C-1 Tensioni elettrostatiche potenziali per il personale di servizio

C.3 Protezione di base contro le scariche elettrostatiche

Effettuare una buona messa a terra

In prossimità di componenti sensibili all'elettricità statica, verificare l'esistenza di buona messa a terra di persone, luogo di lavoro e imballaggi. In questo modo si evita la formazione di cariche elettrostatiche.

Evitare il contatto diretto

Manipolare i componenti sensibili all'elettricità statica solo se strettamente necessario (ad es. per lavori di manutenzione). Toccare le unità senza entrare in contatto né con i piedini di contatto, né con le guide dei conduttori. Seguendo questo accorgimento, l'energia delle scariche elettrostatiche non può né raggiungere, né danneggiare le parti sensibili.

Se si effettuano misurazioni su un'unità, è necessario, prima di eseguire le operazioni, scaricare dal proprio corpo le cariche elettrostatiche. A questo scopo, è sufficiente toccare un oggetto metallico collegato a terra. Utilizzare solo strumenti di misura messi a terra.

Disposizioni per le licenze SINUMERIK 802D sl

Disposizioni per le licenze inerenti il software per il controllo SINUMERIK 802D sl – di seguito chiamato „Software”

D.1 Condizioni generali per la cessione del software per la tecnica di automazione e di azionamento

Questo software è protetto da Copyright e da contratti nazionali e internazionali. Duplicazioni e commercializzazioni non autorizzate di questo software o parti di esso sono perseguibili legalmente. Esse sono perseguibili sia penalmente sia civilmente e sono suscettibili di multe e/o richieste di risarcimento danni.

Prima dell'installazione e dell'utilizzo, consultare le disposizioni per le licenze del software. Un estratto di queste è riportato nella sezione D.2.

Se questo software si trova su un CD con la nota "Trial Version" oppure viene fornito con un altro software del quale siete già in possesso della relativa licenza, l'utilizzo di questo software è consentito solo a scopi di test e di validazione in conformità alle condizioni allegate per la Trial License. Inoltre è necessario che sul vostro computer vengano installati programmi, librerie software ecc.

Si consiglia pertanto l'installazione su un singolo computer oppure su un computer non utilizzato nel processo produttivo o che sia utilizzato per conservare dati importanti, in quanto non può essere del tutto escluso che si verifichino modifiche o sovrascritture di file esistenti. Non possiamo assumerci alcuna responsabilità per eventuali danni e/o perdite di dati derivanti dalla mancata osservanza di queste avvertenze durante l'installazione.

Qualsiasi altro tipo di utilizzo di questo software è consentito solo se in possesso di una licenza valida della Siemens. Se non si è in possesso di una licenza valida, documentabile presentando il relativo Certificate of License/certificato del software, occorre interrompere immediatamente l'installazione e rivolgersi subito ad una filiale Siemens per evitare richieste di danni.

Se il SW contiene anche software di altri fornitori, questo è elencato nel file readme presente nel SW. Il cliente è autorizzato ad utilizzare il software di altri fornitori secondo le rispettive condizioni di licenza. Queste sono riportate sul supporto dati con il quale è fornito il software. In caso di contraddizione tra le condizioni della licenza del software di altri fornitori e queste condizioni generali, hanno la priorità le condizioni di licenza del software di altri fornitori. Il cliente può richiedere il testo sorgente del software di fornitori terzi dietro pagamento dei costi di spedizione per almeno tre anni dall'acquisto del software dalla Siemens.

D.2 Condizioni generali per la cessione del software per la tecnica di automazione e di azionamento

D.2.1 Cessione del software al licenziatario e concessione dei diritti all'utilizzo del software

1. Per la cessione del software per la tecnica di automazione e di azionamento al licenziatario sono determinanti le condizioni scritte dei due partner. Le condizioni commerciali generali del licenziatario sono valide solo se sono state da noi espressamente confermate per iscritto.

Noi accordiamo al licenziatario i diritti di utilizzo del software (di seguito detto "SW") citato nella conferma d'ordine oppure – nel caso il licenziatario non abbia ricevuto nessuna conferma d'ordine – di quello riportato nel Certificate of License oppure – nel caso che il licenziatario al posto del Certificate of License disponga di un certificato software – di quello citato nel certificato software. Il Certificate of License e il certificato software sono di seguito citati in modo riassuntivo con "CoL". Il licenziatario riceve il CoL con la cessione del SW oppure con la bolla di consegna.

La forma di cessione del SW si evince direttamente dalla conferma d'ordine o dai numeri di ordinazione del SW contenuti nella conferma d'ordine e riportati sui cataloghi validi al momento della conferma d'ordine (in seguito citati in modo riassuntivo con "Dati di ordinazione") oppure dal CoL. Se il licenziatario non riceve alcun supporto dati è autorizzato a duplicare il SW già in suo possesso nella quantità necessaria per applicare i diritti d'uso accordati. Conformemente questo vale per la cessione elettronica del SW (downloading).

Se in queste condizioni generali si rimanda ai dati di ordinazione risp. al CoL, il rimando al CoL significa che il licenziatario non ha ricevuto alcuna conferma d'ordine. In ogni caso i dati contenuti nei dati di ordinazione sono contenuti anche in CoL.

2. La documentazione relativa al SW deve essere acquistata a parte; potrebbe essere possibile che sia compresa nella configurazione di fornitura, occorre per questo verificare i dati di ordinazione o il CoL. Se il licenziatario è autorizzato a duplicare il SW in accordo con il paragrafo D.2.1 comma 1., questo vale anche per la relativa documentazione, se questa fa parte della configurazione di fornitura.
3. Se il licenziatario riceve da noi una chiave di licenza per il SW, questa deve essere installata.
4. I diritti concessi al licenziatario per il SW risultano dal tipo di licenza (vedere il paragrafo D.2.2) e dal tipo di software (vedere il paragrafo D.2.3). Il tipo di licenza e il tipo di software si desumono dai dati di ordinazione oppure dal CoL.

Se la cessione del SW avviene in modo elettronico oppure tramite la concessione dei diritti alla duplicazione, i diritti e gli obblighi citati in queste condizioni generali si riferiscono a tutte le copie legalmente eseguite.

5. Se il licenziatario possiede, da autorizzato, una precedente versione/release del SW (in seguito detta "Versione precedente"), ha diritto ad esercitare i diritti d'uso concessi con il SW, a sua scelta, o sul SW oppure – se questo è tecnicamente previsto – su una sua precedente versione (downgrading). Se il SW è un upgrade o un powerpack secondo il paragrafo D.2.4, vale a completamento il paragrafo D.2.4.

D.2 Condizioni generali per la cessione del software per la tecnica di automazione e di azionamento

6. Se risulta dai dati di ordinazione o dal CoL che il licenziatario riceve solo il supporto dati ma nessuna licenza, il licenziatario è autorizzato ad utilizzare il SW solo se acquista una licenza secondo il paragrafo D.2.2 . Fino all'acquisto della licenza il licenziatario non è nemmeno autorizzato a cedere il SW a terzi.

D.2.2 Tipi di licenza

In base al tipo di licenza, al licenziatario sono concessi i seguenti diritti sul SW:

1. Single License (One Off License, Copy License)

L'eventuale concetto di One Off License o di Copy License nel certificato software corrisponde alla Single License. La seguente regola vale per la One Off License/Copy License.

Il licenziatario riceve il diritto trasmissibile, non esclusivo, illimitato nel tempo, secondo il paragrafo D.2.5 comma 3, di installare il SW su una (1) apparecchiatura e di utilizzarlo per i tipi di impiego citati nei dati di ordinazione o nel CoL (vedere "Tipo di utilizzo").

2. Floating License

Il licenziatario riceve il diritto trasmissibile, non esclusivo, illimitato nel tempo, secondo il paragrafo D.2.5 comma 3, di installare il SW su un numero qualsiasi di apparecchiature. Il numero delle persone che possono utilizzare il SW contemporaneamente (User) si ricava dai dati di ordinazione o dal CoL (vedere "Tipo di utilizzo").

3. Rental License

Il licenziatario riceve il diritto non esclusivo, limitato dal punto di vista temporale in base ai dati di ordinazione o del CoL (vedere "Tipo di utilizzo") secondo il paragrafo D.2.5 comma 3 di installare e utilizzare il SW su una (1) apparecchiatura. Se la durata di utilizzo è indicata in ore, l'utilizzo ha inizio per il calcolo del tempo con lo start del SW e termina con la chiusura dello stesso. Se la durata di utilizzo è indicata in giorni, settimane o mesi, l'intervallo di tempo indicato inizia con il primo start del SW indipendentemente dal reale utilizzo.

4. Trial License

Il licenziatario riceve il diritto non trasmissibile, non esclusivo di installare il SW su una (1) apparecchiatura e di utilizzarlo per scopi di test e valutazione per i tipi di impiego citati nei dati di ordinazione o nel CoL (vedere "Tipo di utilizzo"). La durata di utilizzo è limitata a 14 giorni – iniziando dal primo start del SW; dai dati di ordinazione o dal CoL potrebbe risultare un'altra durata di utilizzo.

D.2.3 Tipi di software

Se il tipo di software non è indicato né nei dati di ordinazione né nel CoL, per il SW valgono i diritti secondo il paragrafo D.2.3 comma 2 (Runtime Software).

1. Engineering Software (di seguito detto “E-SW”)

Se con l'E-SW il licenziatario realizza propri programmi che contengono parti di E-SW, il licenziatario ha il diritto gratuito di licenza per duplicare, utilizzare o cedere a terzi per l'utilizzo questa parte di E-SW come parte integrante del proprio programma. Nella cessione a terzi questi devono essere dichiarati per iscritto per quanto riguarda le sopraccitate parti di E-SW del paragrafo D.2.5 comma 1. e 2.

2. Runtime Software (di seguito detto “R-SW”)

Se il licenziatario integra il software R-SW o alcune sue parti in propri programmi o dati, prima di ogni installazione o duplicazione dei singoli programmi o dati che contengono il software R-SW o parti di esso il licenziatario – in base a quanto è stato fatto in precedenza – deve acquistare una licenza per R-SW in base al tipo di utilizzo previsto secondo il catalogo Siemens in vigore. Se il licenziatario cede in uso a terzi i suddetti programmi o dati, questi devono essere dichiarati per iscritto in base al paragrafo D.2.5 delle corrispondenti disposizioni. Resta comunque l'obbligo per il licenziatario di acquistare una licenza dell'R-SW se questo viene duplicato in originale.

Dal file Readme dell'R-SW si desume se il software R-SW contiene dei tool di parametrizzazione/configurazione e se per questo è stato concesso un ampliamento dei diritti d'uso.

D.2.4 Upgrade e PowerPack

Se dai dati di ordinazione o dal CoL risultasse tramite l'aggiunta “PowerPack” o “Upgrade” nella descrizione del SW che il SW serve per l'aggiornamento di un altro software (in seguito detto “Licenza originale”), il licenziatario ha i diritti concessi per il SW anche per la licenza originale non appena questa è stata aggiornata con l'Upgrade/ PowerPack. Con l'aggiornamento terminano i diritti di utilizzo concessi in origine al licenziatario per la licenza originale. Il licenziatario è comunque autorizzato a ripristinare (downgrading) in ogni momento l'aggiornamento – se questo è tecnicamente possibile – e a esercitare i diritti di uso concessi per il SW per la licenza originale nei corrispondenti utilizzi previsti dal paragrafo D.2.1 comma 5.

D.2.5 Ulteriori diritti e obblighi del licenziatario

1. Se sul supporto dati o nel file readme del SW non è presente alcuna annotazione contraria su un definito numero di copie, il licenziatario può approntare, per ogni esemplare del SW per il cui utilizzo è stato autorizzato secondo queste condizioni generali, un numero di copie adeguate che possono essere utilizzate esclusivamente per il salvataggio dei dati. Negli altri casi il licenziatario può duplicare il SW solo se e fino a quando è stato da noi autorizzato per iscritto alla duplicazione con la concessione dei relativi diritti.
2. Il licenziatario non può modificare né compilare il SW e non può estrapolare alcuna parte se questo non è ammesso secondo le disposizioni del copyright. Il licenziatario non può rimuovere identificativi alfanumerici, marchi e copyright dal SW o dal supporto dati ed è responsabile, se ha il diritto alla duplicazione, che in caso di duplicazione non siano contraffatti. Questa regola vale analogamente anche per la documentazione consegnata secondo il paragrafo D.1.
3. Il licenziatario è autorizzato a trasmettere a un terzo il diritto d'uso a lui concesso con il presupposto che sottoscriva un accordo con il terzo che contenga tutte le disposizioni di questo paragrafo D.5 e non tenga alcuna copia del SW.

Se il licenziatario ha ricevuto una chiave di licenza per il SW, questa può essere trasferita al terzo insieme con il SW. Si deve inoltre consegnare al terzo il CoL insieme a queste condizioni generali.

Il licenziatario ci mostrerà, in ogni momento, su richiesta, il CoL ricevuto per il SW.

4. Se il SW è un PowerPack o un Upgrade, il licenziatario conserverà il Certificate of License o il certificato software della licenza originale e dovrà mostrarceli in qualsiasi momento, su nostra richiesta, con il CoL del SW. Se il licenziatario trasmette i suoi diritti d'uso del SW PowerPack o di quello di Upgrade secondo il paragrafo D.2.5 comma 3, deve consegnare anche il Certificate of License o il certificato software della licenza originale.
5. Se il licenziatario riceve un supporto dati che oltre al SW contiene anche altri prodotti software che sono abilitati all'utilizzo, egli ha un diritto gratuito, limitato nel tempo, a utilizzare questi prodotti software abilitati esclusivamente per scopi di test e di valutazione. La limitazione temporale è di 14 giorni con inizio al primo start del relativo programma software se non è citato espressamente un altro intervallo di tempo p. es. nel file di readme del singolo prodotto software.

Per questi prodotti software concessi per scopi di test e di valutazione valgono le relative disposizioni di queste condizioni generali. Il licenziatario non è autorizzato a consegnare ad un terzo questi prodotti software in modo separato, senza cioè il SW.

In generale valgono le condizioni del contratto di acquisto se non regolate diversamente in forma scritta per il software di fornitori terzi.

D.3 Disposizioni per le licenze del software di fornitori terzi

Nel software “Sinumerik 802D sl” viene utilizzato il seguente software di fornitori terzi in forma invariata o in una forma da noi modificata (in seguito detto „Software di fornitori terzi”):

Nome	Licenza
Linux-Kernel	GPL (vedere gpl.txt)
Grub	GPL (vedere gpl.txt)
devices	GPL (vedere gpl.txt)
glibc	LGPL (vedere lgpl.txt)
libstdc++	LGPL (vedere lgpl.txt)
libz	Zlib license (vedere zlib.txt)
libgmp	LGPL (vedere lgpl.txt)
liboop	LGPL (vedere lgpl.txt)
busybox	GPL (vedere gpl.txt)
lsh	GPL (vedere gpl.txt)
tsort	BSD (vedere bsd.txt)
udhcp-server	GPL (vedere gpl.txt)
ipledd	GPL (vedere gpl.txt)
betaftpd	GPL (vedere gpl.txt)
ftpd	BSD (vedere bsd.txt)
iptables	GPL (vedere gpl.txt)
hotplug	GPL (vedere gpl.txt)
ntpd	BSD (vedere bsd.txt)
samba-mount	GPL (vedere gpl.txt)

Il software di fornitori terzi viene concesso in uso gratuito. Si è però autorizzati ad utilizzare il software di fornitori terzi rispettando le suddette condizioni di licenza. Queste sono riportate di seguito al paragrafo D.2.5ff. In caso di contraddizione tra queste condizioni per la licenza e quelle valide per il SW secondo i paragrafi D.2.1 e D.2.2, per il software di fornitori terzi prevalgono le condizioni di licenza secondo il paragrafo D.2.5. In caso di violazione di queste condizioni, oltre a noi anche il cosiddetto datore di licenza è autorizzato a far valere i propri diritti.

Per almeno tre anni dall’acquisto del SW e’ possibile richiedere il testo sorgente del software di fornitori terzi alla più vicina rappresentanza Siemens– se le relative condizioni di licenza secondo il paragrafo 5 lo prevedono – pagando i soli costi di trasporto.

D.4 Garanzia per il software di fornitori terzi

La nostra garanzia per il software è estesa anche al software di fornitori terzi in base alle condizioni di licenza valide per il software. E’ esclusa qualsiasi garanzia per l’utilizzo del software di fornitori terzi dopo il termine da noi previsto per l’uso del software nonché ogni garanzia per difetti provocati da modifiche del software di fornitori terzi.

Non forniamo alcun supporto tecnico per il software se questo è stato modificato.

D.5 Vedere *gpl.txt* on Toolbox-CD sotto /licenses

D.6 Vedere *bsd.txt* on Toolbox-CD sotto /licenses

D.7 Vedere *zlip.txt* on Toolbox-CD sotto /licenses

D.8 Vedere *lgpl.txt* on Toolbox-CD sotto /licenses

Indice delle abbreviazioni

CF	CompactFlash
CN	Controllo Numerico (Numerical Control)
CNC	Controllo Numerico Computerizzato (Computerized Numerical Control)
COM	Modulo di comunicazione
CU	Scheda centrale di regolazione (Control Unit)
DC	Corrente continua
DI	Ingresso digitale (Digital input)
DI/DO	Ingresso/uscita digitale, bidirezionale
DIN	Normative tedesche per l'industria
DO	Uscita digitale (Digital output)
DP	Periferia decentrata
EMC	Compatibilità elettromagnetica
EN	Norme europee
ESD	Electrostatic Sensitive Device (componenti sensibili alla cariche elettrostatiche)
HMI	Human Machine Interface (interfaccia uomo-macchina)
IEC	Norme internazionali per l'elettrotecnica (International Electrotechnical Commission)
ISO	International Standardization Organization
LED	Diodo ad emissione di luce (Light Emitting Diode)
M	Massa
MCP	Pulsantiera di macchina (Machine Control Panel)
NCK	Numerical Control Kernel
PC/PG	Personal Computer, dispositivo di programmazione
PCU	Pannello di servizio (Panel Control Unit)
PELV	Bassa tensione di protezione a potenziale libero (Protective Extra Low Voltage)
PLC	Controllore programmabile (Programmable Logic Control)
PNO	Organizzazione utenti PROFIBUS
RJ45	Norma; descrive un connettore a 8 poli con Twisted-Pair Ethernet
RS232	Interfaccia seriale
RS485	Norma; descrive la fisica di un'interfaccia seriale digitale
SDB	Blocco dati di sistema

TB 30	Terminal-Board 30
UL	Underwriters Laboratories Inc.
USB	Universal Serial Bus

Indice analitico

A

Accensione, 9-83
 Alimentazione, 10-133
 Allarmi PLC, 11-166
 Allarmi utente, 11-167
 Azionamento, 10-135
 Area di lavoro, 9-105
 Assegnare priorità di comando, 10-144
 Assi di avanzamento, Impostazione di base, 9-99
 Avviamento del controllo, 9-83
 Azionamento OFF, 10-147
 Azionamento ON, 10-147

C

Cavi di collegamento, 7-71
 Cavi schermati, 7-74
 Classe di protezione, B-236
 Collare per cavi, 7-74
 Collega al sistema di destinazione, 10-140
 Collegamento, 7-51
 Connettore per il collegamento del bus, 7-67
 Collegamento al PROFIBUS-DP, 7-66
 Collegamento degli ingressi/uscite digitali, 7-71, 7-72
 Al pannello di servizio-CNC, 7-71
 Al modulo-di periferia, 7-72
 Collegamento dei volantini, 4-24
 Collegamento dei volantini, significato dei pin, 4-24
 Collegamento del modulo-di periferia, 7-66
 Collegamento dell'alimentatore, 2-15, 7-61
 Collegamento dell'azionamento SINAMICS S, 7-70
 Collegamento dell'interfaccia COM, 7-65
 Collegamento dell'interfaccia Ethernet, 7-64
 Collegamento della pulsantiera di macchina, 7-73
 Compatibilità elettromagnetica EMC, B-232
 Componenti, 1-11
 Concetto di -EMERGENZA-, 7-51
 Condizioni ambientali, B-234
 Meccaniche, B-235
 Condizioni di impiego, B-234
 Conduttore di protezione, 7-55
 Configurazione apparecchi, 10-158
 Configurazione automatica, 10-154
 Configurazione azionamento, 10-158
 Configurazione di una apparecchiatura di azionamento, 10-131
 Connessione per l'alimentazione, 4-33
 Connessione per la-tastiera CNC, 7-63
 Connessione per volantini, 2-15
 Connessione per-tastiera CNC, 2-15

Connettore per il collegamento del bus
 Collegamento, 7-67
 Impostazione della resistenza terminale di chiusura, 7-67
 Controllo d'isolamento, B-236
 Convertitore a morsettiera, 4-34
 Creazione
 Del progetto azionamenti, 10-123
 Del progetto azionamenti OFFLINE, 10-123
 Del progetto di azionamento ONLINE, 10-150

D

Dati di setting, A-226
 Dati macchina per 802D
 Dati utente specifici per canale, A-206
 Generali, A-201
 Specifici per asse, A-214
 Visualizzazione, A-196
 Dati macchina, dati di setting
 Efficacia, 9-81
 Struttura, 9-81
 Dati tecnici, 8-75
 Ingressi digitali, 8-76
 Uscite digitali, 8-77
 Dati tecnici dell'alimentazione, 8-75
 Descrizione, 2-13
 Diagnostica mediante STARTER, 9-111
 Dimensioni, 8-75
 Direttive ESD, C-239
 Direttive-EMC, 7-51, B-231
 Disegni quotati, 5-40, 5-41, 5-42, 5-43, 5-44, 5-45, 5-46, 5-47, 5-48
 Dislocazione del valore di riferimento/del valore reale, 9-98
 Drive Navigator, 10-157

E

Elementi di servizio- e visualizzazione, 3-17
 Encoder mandrino
 Integrato direttamente, 9-102
 Nel motore, 9-102

F

Funzione di diagnostica, 9-111
 Generatore di funzione, 9-112
 Trace, 9-115

Funzione di misura, 9-116, 9-117
Funzioni oscilloscopio, Rappresentazione dei segnali,
9-111

G

Generatore di funzione, Caratteristiche, 9-113
Generatore per segnali, 9-112
Gestione dei file, 9-84
Guasti e avvisi, 9-97

I

IEC 1131, B-231
Il motore è già in rotazione, 10-140
Impostare la resistenza terminale di chiusura, sul con-
nettore di collegamento del bus, 7-67
Impostare la tecnologia, 9-88
Impostazione dei dati macchina, 9-90
Impostazione della lingua, 9-84
Indirizzo PROFIBUS, 9-91
Influssi elettrici, Protezione da, 7-52
Ingressi digitali, 4-25
 Dati tecnici, 8-76
 Descrizione, 4-27, 4-34
 Significato dei pin, 4-26, 4-30, 4-34
Ingressi-/uscite digitali (PCU), 2-15
Inserimento di un apparecchio di azionamento, 10-128
Installazione elettrica, Progettazione, 7-52
Interfacce, 4-19
 Modulo di-periferia PP 72/48, 4-32
 Pannello di servizio-CNC (PCU), 4-19
Interfacce PCU, 2-15
 Collegamento dei volantini, 4-24
 Ingressi-/uscite digitali, 4-25
 Interfaccia COM-RS232, 4-21
 Interfaccia-Ethernet, 4-20
 Interfaccia-PROFIBUS-DP, 4-22
 Interfaccia-USB, 4-20
 Slot per Compact Flash Card (CF Card), 4-19
Interfacce PP 72/48, 4-33
 Interfaccia -periferia, 4-34
Interfaccia DRIVE-CLiQ, significato dei pin, 4-23
Interfaccia Ethernet, significato dei pin, 4-20
Interfaccia periferia, 4-33, 4-34
Interfaccia COM RS232-, significato dei pin, 4-21
Interfaccia COM-RS232, 2-15, 4-21
Interfaccia opzionale, 2-15
Interfaccia-DRIVE-CLiQ, 2-15, 4-23
Interfaccia-Ethernet, 2-15, 4-20
Interfaccia-PROFIBUS-DP, 2-15, 4-22

Interfaccia-USB, 2-15, 4-20
Interruttore di prossimità BERO, 7-71

L

LED di visualizzazione su PP 72/48, 3-18
Livelli di accesso, 9-80
Livelli di protezione, 9-80

M

Macro, 9-95
Mandrino
 Analogico, 9-103
 Impostazione di base, 9-101
 Unipolare, 9-104
Mandrino analogico, Collegamento, 7-60
Marchio, CE, B-231
Messa in servizio, 9-79
 Messa in servizio di serie, 12-190
 PLC, 11-163
 Presupposti, 9-79
 Svolgimento, 9-79
Modi per la messa in servizio del PLC, 11-164
Modulo di-periferia PP 72/48, 4-32
Modulo MCPA, 4-28
 Collegamento, 7-59
Montaggio, 6-49
 Del supporto per lo schermo dei cavi, 7-74

N

Navigatore del progetto, 9-105

O

Organizzazione dei dati, 11-181
Organizzazione del programma, 11-181

P

Pannello di comando, 10-140, 10-143
Panoramica del prodotto, 1-9
Panoramica del sistema, 1-9
Parola di comando STW1, 10-146
Peso, 8-75
Prese di misura, 9-119
Prima messa in servizio con macro predefinite, 9-93
Progettazione del SINAMICS S120, 9-93
Programmazione del PLC, 11-170

Protezione da influssi elettrici esterni, 7-52
Pulsantiera di macchina, 7-73

R

Radiodisturbi, Emissione di, B-233
Rappresentazione dei segnali con la funzione oscilloscopio, 9-111
Rappresentazione del modulo di periferia PP 72/48
 Elementi di servizio, 4-33
 Interfacce, 4-33
Rappresentazione del pannello di servizio-CNC (PCU),
 Interfacce, 2-15
Tool RCS802D, 9-82
Recorder, 9-115
Regolazione servo, 10-135
Regole di sicurezza, 7-51
 Dispositivi di -EMERGENZA-, 7-51
Resistenza alle vibrazioni, B-235
Restituzione della priorità di comando, 10-148
Ricerca apparecchi di azionamento online..., 10-150

S

Salvataggio dei dati, 12-187
Segnali di disturbo
 Sinusoidali, B-233
 Sotto forma di impulsi, B-232
Segnali di disturbo a impulsi, B-232
Segnali di disturbo sinusoidali, B-233
Servo, 10-135
Sicurezza dei comandi elettronici, B-237
Slot per Compact Flash Card (CF Card), 2-15, 4-19
Software di sistema, 1-11
Sommaro dei collegamenti, 7-56
Sommaro delle istruzioni PLC, 11-171

Start configurazione automatica, 10-154
Struttura, elettrica, Progettazione, 7-52
Superficie operativa, 9-105
Supporto per lo schermo dei cavi, 7-74

T

Tastatore di misura, 7-71
Tensioni di prova, B-236
Terminare la, messa in servizio, 9-120
Tipi di dati, A-195
Tipo di funzionamento, 10-135
Tool per la messa in servizio STARTER, 9-105
Toolbox, 1-12
Trace, 9-115

U

Unità, Condizioni di trasporto e di immagazzinaggio,
 B-234
Uscita analogica, Significato dei pin, 4-31
Uscite digitali, 4-25
 Dati tecnici, 8-77
 Descrizione, 4-27, 4-34
 Significato dei pin, 4-26, 4-30, 4-34
Uso del pannello di comando in STARTER, 10-140

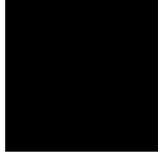
V

Verifica topologia, 10-161
Visualizzazione dei dettagli, 9-105
Visualizzazioni di errore, 3-18
Visualizzazioni di stato, 3-18
Volantino, 1-10

A
SIEMENS AG
A&D MC BMS
Postfach 3180
91050 ERLANGEN, GERMANIA
 (Tel. +49 (0) 180 5050 – 222 [Hotline]
 Fax +49 (0) 9131 98 – 63315 [Documentazione]
 E-mail: motioncontrol.docu@siemens.com)

Mittente	Proposte
Nome _____	Correzioni
Indirizzo della ditta/reparto _____	Per documentazione:
Via _____	SINUMERIK 802D sl
CAP: _____ Località: _____	Documentazione per il costruttore
Tel.: _____ / _____	Manuale operativo
Telefax: _____ / _____	N. di ordinazione: 6FC5397-0CP10-1CA0 Edizione: 05.2005
	Se consultando il presente manuale si riscontrassero errori di stampa, Vi preghiamo di segnalarceli utilizzando questo modulo. Vi saremo altresì grati per eventuali suggerimenti o proposte migliorative.

Proposte e/o correzioni



Siemens AG

Automation and Drives
Motion Control Systems
Postfach 3180
91050 ERLANGEN
GERMANIA

www.siemens.com/motioncontrol

© Siemens AG 2005
Con riserva di modifiche
N. di ordinazione: 6FC5397-0CP10-1CA0

Stampato nella Germania