

SIEMENS

SINUMERIK 840D sl

HMI-Embedded

Manuale d'uso

Valido per

Controllo numerico
SINUMERIK 840D sl / 840DE sl

Versione del software

Software
Versione NCU software di sistema
per 840D sl/840DE sl
con HMI Embedded

Versione
1.4

7.2

Edizione 11/2006

Introduzione	1
Componenti operativi / sequenze operative	2
Esempio operativo	3
Settore operativo Macchina	4
Settore operativo Parametri	5
Settore operativo Programma	6
Settore operativo Servizi	7
Settore operativo Diagnostica	8
Settore operativo Messa in servizio	9
Manutenzione	10
Appendice	A

Documentazione SINUMERIK®

Codici di ordinazione

Le edizioni sotto riportate sono state pubblicate prima della presente edizione.

La lettera nella colonna "Annotazioni" identifica lo stato delle edizioni pubblicate finora.

Indicazione del tipo di versione nella colonna "Annotazioni":

- A** Documentazione nuova.
- B** Edizione invariata con nuovo numero di ordinazione.
- C** Versione rielaborata con nuova edizione.

Edizione	N. di ordinazione	Osservazioni
02.01	6FC5298-6AC00-0CP0	A
11.01	6FC5298-6AC00-0CP1	C
11.02	6FC5298-6AC00-0CP2	C
03.04	6FC5298-6AC00-0CP3	C
08/2005	6FC5398-1AP10-0CA0	C
11/2006	6FC5398-1AP10-1CA0	C

Marchi

Tutte le denominazioni contrassegnate con il simbolo del copyright © sono marchi registrati della Siemens AG. Le altre denominazioni menzionate in questa pubblicazione possono essere marchi il cui utilizzo da parte di terzi per propri scopi può ledere i diritti dei proprietari.

Esclusione della 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 della documentazione viene esaminato regolarmente e, se necessario, corretto nelle edizioni successive.

Copyright © Siemens AG 1995 - 2006.
N. di ordinazione 6FC5398-1AP10-1CA0

Siemens AG 2006.
Con riserva di modifiche tecniche.

Prefazione

Suddivisione della documentazione

La documentazione SINUMERIK è suddivisa in 3 livelli:

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

Un elenco delle pubblicazioni, con le rispettive lingue disponibili, viene aggiornato mensilmente e si trova in Internet sotto:

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

Seguire il menu "Supporto" → "Documentazione tecnica" → "Sommarìo delle pubblicazioni".

L'edizione Internet del DOConCD, il DOConWEB, si trova nel sito:

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

Per informazioni sull'offerta di corsi e sulle FAQ (Frequently Asked Questions) consultare l'indirizzo Internet:

<http://www.siemens.com/motioncontrol> e poi nel menu "Support"

Validità

Questo manuale operativo è valido per HMI-Embedded SW 7.2

Supporto tecnico

Per informazioni rivolgersi alla seguente hotline:

Fuso orario Europa e Africa:

A&D Technical Support

Tel.: +49 (0) 180 / 5050 - 222

Fax: +49 (0) 180 / 5050 - 223

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

E-mail: <mailto:adsupport@siemens.com>

Fuso orario Asia e Australia:

A&D Technical Support

Tel.: +86 1064 719 990

Fax: +86 1064 747 474

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

E-mail: <mailto:adsupport@siemens.com>

Fuso orario America:

A&D Technical Support

Tel.: +1 423 262 2522

Fax: +1 423 262 2289

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

E-mail: <mailto:adsupport@siemens.com>

Domande relative al manuale**Nota**

Per i numeri telefonici dell'assistenza tecnica specifica dei vari paesi, vedere in Internet:

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

Per questioni relative alla documentazione (suggerimenti, correzioni) inviare un fax o una E-Mail al seguente indirizzo:

Fax: +49 (0) 9131 / 98 - 63315

E-mail: <mailto:docu.motioncontrol@siemens.com>

Modulo fax: vedere il modulo di risposta in fondo alla pubblicazione.

Indirizzo Internet SINUMERIK

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

Dichiarazione di conformità CE

La dichiarazione di conformità UE alla direttiva EMC si trova: in Internet:

<http://www.ad.siemens.de/csinfo>

con il codice prodotto / numero di ordinazione 15257461

presso la filiale competente dell'area A&D MC di Siemens AG

Prestazioni standard

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

Il controllore 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.

Personale qualificato

L'apparecchio/il sistema deve essere installato e messo in servizio soltanto facendo riferimento alla presente documentazione. La messa in servizio e l'esercizio di un apparecchio/sistema devono essere eseguiti solo da **personale qualificato**. Come personale qualificato ai sensi delle avvertenze tecniche di sicurezza contenute in questa documentazione si intende quello che dispone della qualifica per mettere in servizio, mettere a terra e contrassegnare, secondo gli standard della tecnica di sicurezza, apparecchiature, sistemi e circuiti elettrici.

**Uso conforme alle
prescrizioni
Avvertenza**

Osservare quanto segue:

L'apparecchio può essere utilizzato solo per i casi di impiego previsti nel catalogo e nella descrizione tecnica e solo in combinazione con apparecchi e componenti di altri produttori raccomandati o omologati dalla Siemens. Il funzionamento corretto e sicuro del prodotto presuppone un trasporto e un magazzinaggio adeguato, un'installazione ed un uso corretto nonché una manutenzione accurata.

**Struttura delle
descrizioni**

Tutte le funzioni e le possibilità di impiego sono state descritte, per quanto possibile, secondo una struttura interna unitaria. Grazie alla suddivisione in diversi livelli informativi è possibile accedere in modo mirato alle informazioni necessarie.

Significato dei simboli

Funzione

Questa parte teorica serve in primo luogo al neofita dell'NC come base di apprendimento. L'utente riceve informazioni importanti per la comprensione delle funzioni operative.

Si consiglia di leggere il manuale almeno una volta al fine di avere una visione d'insieme delle capacità operative e delle potenzialità del controllo numerico SINUMERIK impiegato.

Sequenza operativa

In questa sezione è indicata la successione nella quale devono essere premuti i tasti per effettuare l'operazione descritta. Se nelle singole fasi operative è necessario effettuare delle impostazioni oppure avere ulteriori informazioni, queste sono descritte accanto alle riproduzioni dei tasti.

Note

Nella documentazione questo simbolo appare sempre quando si deve prendere nota di un argomento particolarmente importante o di argomenti con altri rimandi.

Costruttore della macchina

Per motivi di sicurezza alcune funzioni sono bloccate contro l'accesso non autorizzato. Il costruttore della macchina può influenzare o modificare il comportamento della funzione. È assolutamente necessario osservare scrupolosamente le indicazioni del costruttore della macchina.

Ulteriori note

Per motivi di sicurezza alcune funzioni sono bloccate contro l'accesso non autorizzato. Il costruttore della macchina può influenzare o modificare il comportamento della funzione. È assolutamente necessario osservare scrupolosamente le indicazioni del costruttore della macchina.

Bibliografia

Questo simbolo appare quando determinati aspetti possono essere approfonditi leggendo un'ulteriore documentazione.

L'elenco completo dei manuali si trova in appendice.





Integrazione dei dati per l'ordinazione

Questo simbolo fa riferimento alla necessità di dati integrativi per l'ordinazione. La funzione descritta può essere abilitata solo se il controllo numerico contiene l'opzione indicata.

Avvertenze di sicurezza

Il presente manuale contiene avvertenze tecniche relative alla sicurezza delle persone e alla prevenzione dei danni materiali che vanno assolutamente osservate. Le avvertenze sulla sicurezza personale sono evidenziate dal simbolo del triangolo d'avvertimento; avvertenze di soli danni materiali non presentano invece questo simbolo. 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 opportune 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 indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.

Attenzione

significa che la non osservanza dell'avvertenza potrebbe causare un risultato non desiderato.

Nel caso in cui siano presenti più livelli di rischio, l'avvertenza 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.



Indice

Introduzione	1-15
1.1 Il prodotto SINUMERIK 840D sl.....	1-16
1.2 Inserire/disinserire il controllo numerico	1-17
1.3 Settori operativi	1-18
Componenti operativi / sequenze operative	2-21
2.1 Pannelli operatore	2-22
2.1.1 Tasti del pannello operatore	2-23
2.2 Pulsantiera di macchina.....	2-27
2.3 Tasti della pulsantiera di macchina.....	2-28
2.3.1 Pulsante di arresto d'emergenza	2-28
2.3.2 Modi operativi e funzioni macchina.....	2-28
2.3.3 Comando di avanzamento	2-30
2.3.4 Comando mandrino	2-31
2.3.5 Interruttore a chiave	2-33
2.3.6 Comando del programma	2-34
2.3.7 Tastiera PC standard MF-II	2-35
2.4 Suddivisione dello schermo	2-36
2.4.1 Sommario.....	2-36
2.4.2 Visualizzazione globale dello stato macchina	2-38
2.4.3 Visualizzare le influenze sul programma	2-41
2.5 Sequenze operative generiche	2-42
2.5.1 Sommario dei programmi e selezione del programma.....	2-42
2.5.2 Selezione e apertura directory / file	2-43
2.5.3 Editor.....	2-43
2.5.4 Programmazione del profilo.....	2-45
2.5.5 Sommario del programma	2-45
2.5.6 Commutazione tra le finestre del menu	2-45
2.5.7 Editare impostazioni / valori	2-46
2.5.8 Confermare/interrompere l'impostazione	2-47
2.5.9 Editare programmi pezzo nell'editor ASCII.....	2-47
2.5.10 Commutare il canale	2-53
2.5.11 Calcolatrice	2-55
2.5.12 Impostare tolleranze	2-56
2.5.13 Pagina dello stato dell'errore "Blue Screen"	2-57
Esempio operativo	3-59
3.1 Sequenza operativa tipica	3-60
Settore operativo Macchina	4-61
4.1 Struttura dei dati NCK.....	4-62

4.1.1	Modi operativi e funzioni macchina.....	4-62
4.1.2	Gruppi di modi operativi e canali.....	4-64
4.1.3	Selezionare i modi operativi / Commutare i modi operativi.....	4-65
4.2	Funzioni e visualizzazioni generali.....	4-68
4.2.1	Avviare/arrestare/interrompere/proseguire il programma pezzo	4-68
4.2.2	Visualizzare il livello di programma.....	4-69
4.2.3	Commutare tra sistema di coordinate macchina (SCM) e sistema di coordinate pezzo (SCP)	4-70
4.2.4	Visualizzare il valore reale: Sistema origine impostabile, SOI.....	4-72
4.2.5	Visualizzare l'avanzamento asse	4-72
4.2.6	Visualizzare il mandrino	4-73
4.2.7	Visualizzare le funzioni ausiliarie	4-74
4.2.8	Visualizzare le trasformazioni, le funzioni G e il blocco dati di orientamento	4-75
4.2.9	Volantino	4-76
4.2.10	Preset	4-77
4.2.11	Settare il valore reale	4-78
4.2.12	Commutazione sistema di misura metrico/pollici.....	4-79
4.3	Ricerca il punto di riferimento	4-80
4.4	Modo operativo Jog.....	4-82
4.4.1	Funzione e pagina base.....	4-82
4.4.2	Movimentare gli assi	4-85
4.4.3	Inc: Quote incrementali	4-86
4.4.4	Repos	4-87
4.4.5	SI (Safety Integrated): Consenso utente.....	4-88
4.4.6	Calcolare accostamento a sfioro / spostamento origine	4-89
4.5	Modo operativo MDA	4-92
4.5.1	Funzione e pagina base.....	4-92
4.5.2	Salvare il programma	4-94
4.5.3	Teach In	4-94
4.6	Modo operativo Automatico	4-97
4.6.1	Funzione e pagina base.....	4-97
4.6.2	Lavorare programmi.....	4-99
4.6.3	Correzione del programma	4-100
4.6.4	Impostare ricerca blocco/destinazione di ricerca.....	4-101
4.6.5	Ricerca blocco accelerata per elaborazione dall'esterno	4-104
4.6.6	Sovramemorizzazione.....	4-105
4.6.7	Influenze sul programma.....	4-107
4.6.8	Traslazione DRF	4-108
Settore operativo Parametri		5-109
5.1	Dati utensile.....	5-111
5.1.1	Struttura della correzione utensile	5-111
5.1.2	Tipi di utensile e parametri utensile	5-111
5.2	Correzione utensile	5-125
5.2.1	Funzione e pagina base correzione utensile	5-125
5.2.2	Creare un nuovo utensile	5-127

5.2.3	Visualizzare l'utensile.....	5-128
5.2.4	Ricerca l'utensile.....	5-128
5.2.5	Cancellare l'utensile.....	5-129
5.2.6	Creare un nuovo tagliente	5-130
5.2.7	Visualizzare il tagliente	5-130
5.2.8	Ricerca il tagliente	5-131
5.2.9	Cancellare il tagliente.....	5-131
5.2.10	Calcolare le correzioni utensile.....	5-132
5.2.11	Correzioni utensile solo con numeri D (Nr. D piatto)	5-133
5.2.12	Attivare subito la correzione utensile	5-134
5.3	Gestione utensili	5-135
5.3.1	Pagina base gestione utensili	5-136
5.3.2	Selezionare l'utensile	5-138
5.3.3	Visualizzare e modificare i dati utensile.....	5-139
5.3.4	Caricare l'utensile	5-140
5.3.5	Scaricare l'utensile.....	5-142
5.3.6	Rilocare l'utensile.....	5-143
5.3.7	Ricerca e posizionare l'utensile	5-144
5.4	Gestione utensili ShopMill.....	5-145
5.4.1	Funzionalità.....	5-146
5.4.2	Selezionare la lista utensili	5-147
5.4.3	Creare un nuovo utensile.....	5-148
5.4.4	Creare diversi taglienti per utensile	5-149
5.4.5	Modificare il nome dell'utensile	5-150
5.4.6	Creare un utensile gemello/duplo	5-151
5.4.7	Utensili manuali.....	5-151
5.4.8	Immettere i dati di usura dell'utensile	5-152
5.4.9	Attivare la sorveglianza utensile	5-153
5.4.10	Gestire i posti di magazzino	5-156
5.4.11	Cancellare l'utensile.....	5-157
5.4.12	Modificare il tipo di utensile.....	5-157
5.4.13	Caricare/scaricare l'utensile dal magazzino	5-158
5.4.14	Trasferire utensili	5-160
5.4.15	Posizionare un posto di magazzino	5-162
5.4.16	Classificare gli utensili nella lista utensili	5-162
5.5	Gestione utensili ShopTurn	5-163
5.5.1	Funzionalità.....	5-164
5.5.2	Selezionare la lista utensili	5-165
5.5.3	Creare un nuovo utensile.....	5-165
5.5.4	Creare diversi taglienti per utensile	5-167
5.5.5	Creare utensili duplo/gemelli	5-168
5.5.6	Classificare gli utensili.....	5-169
5.5.7	Cancellare gli utensili.....	5-169
5.5.8	Caricare/scaricare l'utensile dal magazzino	5-170
5.5.9	Trasferire utensili	5-171
5.5.10	Posizionare un posto di magazzino	5-173

5.5.11	Immettere i dati di usura dell'utensile.....	5-173
5.5.12	Attivare la sorveglianza utensile.....	5-174
5.5.13	Gestire i posti di magazzino.....	5-176
5.6	Parametri R.....	5-177
5.6.1	Funzione.....	5-177
5.6.2	Modificare, cancellare, ricercare i parametri R.....	5-177
5.7	Dati setting.....	5-178
5.7.1	Limitazione del campo di lavoro.....	5-178
5.7.2	Dati Jog.....	5-179
5.7.3	Dati del mandrino.....	5-180
5.7.4	Avanzamento per ciclo di prova con funzionamento DRY.....	5-181
5.7.5	Angolo iniziale per filettatura.....	5-182
5.7.6	Altri dati setting.....	5-183
5.7.7	Settori di protezione.....	5-184
5.8	Spostamento del punto zero (origine).....	5-185
5.8.1	Funzione.....	5-185
5.8.2	Visualizzare gli spostamenti origine.....	5-187
5.8.3	Modificare gli spostamenti origine impostabili (G54 ...)	5-188
5.8.4	Impostare l'effetto immediato dello spostamento origine e del frame di base.....	5-190
5.8.5	Spostamento origine/frame (SO base) globale.....	5-190
5.9	Visualizzazione di frame di sistema.....	5-192
5.10	Dati utente/Variabili utente (GUD, PUD, LUD).....	5-193
5.10.1	Informazioni generali.....	5-193
Settore operativo Programma		6-195
6.1	Tipi di programmi.....	6-196
6.1.1	Programma pezzo.....	6-196
6.1.2	Sottoprogramma.....	6-196
6.1.3	Pezzo.....	6-196
6.1.4	Cicli.....	6-196
6.2	Memorizzare i programmi.....	6-196
6.3	Pagina base del programma.....	6-197
6.4	Editing dei programmi.....	6-199
6.4.1	Editor di testo.....	6-199
6.4.2	Protezione selettiva del programma: RO.....	6-200
6.4.3	Righe di programma nascoste: visualizzare HD.....	6-201
6.4.4	Sequenze di caratteri riservati.....	6-201
6.4.5	Definire ed attivare i dati utente (GUD, LUD).....	6-202
6.5	Programmazione libera del profilo.....	6-204
6.5.1	Informazioni generali.....	6-204
6.5.2	Rappresentazione grafica del profilo.....	6-205
6.5.3	Creare un profilo.....	6-205
6.5.4	Modificare il profilo.....	6-208
6.5.5	Elementi del profilo - informazioni generali.....	6-209
6.5.6	Creare, modificare, cancellare elementi del profilo.....	6-210

6.5.7	Help.....	6-214
6.5.8	Descrizione dei parametri degli elementi di profilo retta/cerchio e polo	6-215
6.5.9	Esempi di programmazione libera del profilo	6-217
6.6	Simulazione del programma	6-220
6.6.1	Simulazione di tornitura	6-220
6.6.2	Simulazione della fresatura prima della lavorazione	6-222
6.6.3	Simulazione di fresatura durante la lavorazione.....	6-223
6.7	Gestire i programmi	6-225
6.7.1	Sommario.....	6-225
6.7.2	Tipi di file, di blocchi e di directory	6-226
6.7.3	Gestione dei file	6-228
6.7.4	Creare un nuovo pezzo/programma pezzo	6-230
6.7.5	Lavorare il programma.....	6-233
6.7.6	Abilitare il pezzo / programma	6-234
6.7.7	Copiare e inserire un file	6-235
6.7.8	Ridenominare un file	6-235
6.7.9	Cancellare il file.....	6-236
6.7.10	Funzione "pezzo campione"	6-237
6.8	Info memoria	6-238
6.9	EXTCALL	6-238
Settore operativo Servizi		7-245
7.1	Funzione	7-246
7.2	Struttura delle directory.....	7-246
7.2.1	Directory.....	7-246
7.2.2	Selezione dei dati.....	7-247
7.3	Formati per salvataggio e lettura in memoria dei dati.....	7-250
7.3.1	Formato a nastro perforato	7-250
7.3.2	Formato PC, formato binario	7-254
7.4	Pagina base Servizi	7-254
7.4.1	Messa in servizio di serie.....	7-255
7.4.2	Emettere il protocollo di trasmissione/di errori.....	7-257
7.4.3	Letture in/da memoria ISO.....	7-258
Settore operativo Diagnostica		8-263
8.1	Pagina base della diagnostica	8-264
8.2	Visualizzare allarmi e messaggi	8-264
8.3	Visualizzazione di service	8-266
8.3.1	Service asse	8-266
8.3.2	Service azionamento	8-267
8.3.3	Service Safety Integrated.....	8-268
8.3.4	Visualizzare le risorse di sistema.....	8-271
8.3.5	Protocollo di allarme	8-272
8.3.6	Protocollo degli errori di comunicazione.....	8-273
8.3.7	Registratore di eventi.....	8-273

8.4	Richiamare la pagina della versione	8-274
8.4.1	Visualizzare la pagina della versione dei cicli	8-275
8.4.2	Visualizzare la pagina della versione dei cicli Compile caricabili	8-277
8.4.3	Visualizzare la pagina della versione delle definizioni	8-278
8.4.4	Visualizzare la versione hardware	8-278
8.5	PLC	8-279
8.5.1	Informazioni generali	8-279
8.5.2	Modificare/cancellare i valori degli operandi	8-280
8.5.3	Selezionare/creare maschere degli operandi per lo stato PLC	8-282
8.5.4	Impostare ora / data	8-283
8.6	Attivare la sorveglianza utensile.....	8-285
Settore operativo Messa in servizio		9-287
9.1	Pagina base della messa in servizio	9-288
9.2	Visualizzare i dati macchina.....	9-290
9.2.1	Opzioni di visualizzazione: Filtro di visualizzazione.....	9-292
9.3	Impostazioni NC	9-294
9.4	PLC	9-295
9.5	Modificare l'interfaccia operativa HMI	9-296
9.5.1	Impostazione del colore	9-296
9.5.2	Selezione della lingua	9-297
9.5.3	Registratore di eventi	9-298
9.5.4	Editor (solo HMI)	9-298
9.6	Creare unità logiche	9-298
9.7	Attivare il reset NCK.....	9-299
9.8	Impostare, cancellare, modificare la parola chiave.....	9-299
9.9	Visualizzare/modificare le risorse di sistema	9-300
Manutenzione		10-303
10.1	Dati tecnici.....	10-304
10.2	Pulizia	10-304
Appendice		A-305
A	Abbreviazioni.....	A-306
B	Concetti	A-315
I	Indice analítico	I-339

Introduzione

1.1	Il prodotto SINUMERIK 840D sl.....	1-16
1.2	Inserire/disinserire il controllo numerico	1-17
1.3	Settori operativi	1-18

1.1 Il prodotto SINUMERIK 840D sl

Informazioni generali

I controlli numerici SINUMERIK 840D sl sono controlli CNC (Computerized Numerical Control) per macchine di lavorazione (ad es. macchine utensili).

Per l'impiego in Paesi con obbligo di autorizzazione all'esportazione vi offriamo il SINUMERIK 840DE sl come versione "Export".

Il nucleo del SINUMERIK 840D sl è la Numerical Control Unit - NCU 710. Essa riunisce NCK, PLC, HMI, compiti di regolazione e di comunicazione.

Con il pannello operatore del controllo numerico si possono eseguire, tra l'altro, (in abbinamento a una macchina utensile) le seguenti funzioni base:

- creare e adattare i programmi pezzo,
- elaborare programmi pezzo,
- eseguire comandi manuali,
- memorizzare e leggere programmi pezzo e dati,
- editare dati per programmi,
- visualizzare allarmi ed eliminarli in modo mirato,
- editare dati macchina,
- realizzare connessioni di comunicazione tra 1 o più TCU

Tutte le funzioni sono accessibili tramite la superficie operativa del controllo numerico.

La superficie operativa comprende:

- le unità di visualizzazione come ad es. monitor, diodi luminosi ecc.
- gli elementi di comando come ad es. tasti, interruttori, volantini ecc.

Questo manuale d'uso descrive il procedimento del **software HMI embedded, SW 7.2**

Il software HMI-Embedded sl alla fornitura della NCU si trova sulla CompactFlash Card.

Si raccomanda di leggere attentamente il capitolo 2 "Operatività" prima di tutti gli altri capitoli.

Tutti i capitoli successivi presuppongono la conoscenza del capitolo 2!

1.2 Inserire/disinserire il controllo numerico



Funzionamento

Inserzione

L'inserzione del controllo numerico o dell'intero impianto può essere realizzata in modi diversi, pertanto:



Costruttore della macchina Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!

Dopo l'inserzione appare una pagina base stabilita dal costruttore della macchina, la pagina "Ricerca del punto di riferimento".

Macchina	CHAN1	Jog	\MPF_DIR ZZZ_STANDARDZYKLEN.MPF
Reset canale			
Programma interrotto		FST	
SCM	Posizione	Mandr. master	S1
X1	0.000 mm	Att.	0.000 Giri/m
Y1	0.000 mm	Rif.	0.000 Giri/m
Z1	0.000 mm	Pos	0.000 grd
A1	359.999 grd		100.000 %
AX08	0.000 grd	Potenza [%]	
		Avanzan.	mm/min
		Att.	0.000 100.0 %
		Rif.	0.000
		Utensile	
		Utensile prescelto:	
		G01	G40
		REF	

Disinserzione

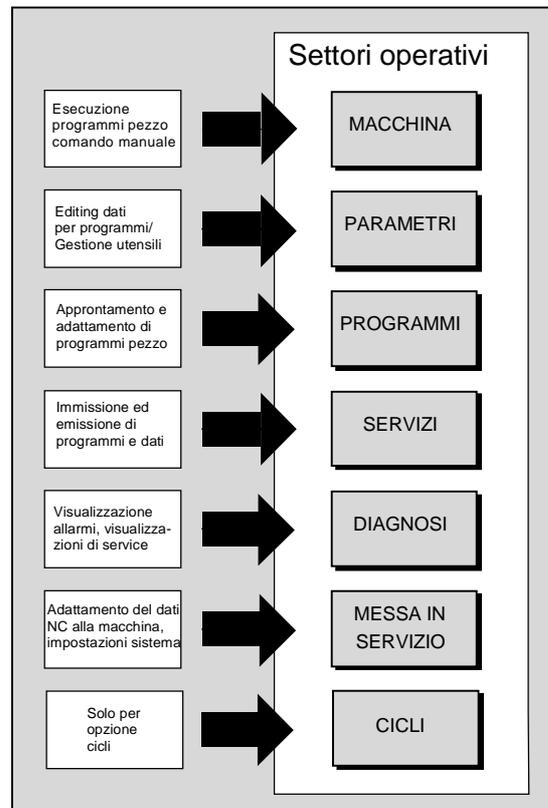
Per disinserire il controllo numerico o l'intero impianto:



Costruttore della macchina Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!

1.3 Settori operativi

Nel controllo numerico le funzioni di base sono raggruppate nei seguenti settori operativi (evidenziati in grigio):



Sequenza operativa

Premendo il tasto "Commutazione settore" sono visualizzati i settori operativi sulla barra dei softkey orizzontale e i modi operativi sulla barra dei softkey verticale. Da questa situazione operativa, azionando questo tasto è possibile commutare nella barra menu di settore e selezionare un altro modo operativo oppure un altro settore operativo.



Maschine	CHAN1	Jog	\MPF.DIR ZZZ_STANDARDZYKLEN.MPF		
Kanal Reset					AUTO
Programm abgebrochen			FST		
	MKS	Position	Masterspindel S1		MDA
	X1	0.000 mm	Ist	0.000 U/min	
	Y1	0.000 mm	Soll	0.000 U/min	JOG
	Z1	0.000 mm	Pos	0.000 grd	
	A1	0.000 grd		100.000 %	REPOS
	AX08	0.000 grd	Leistung [%]		
			Vorschub mm/min		REF
			Ist	0.000 100.0 %	
			Soll	0.000	
			Werkzeug		
			▶ vorangewähltes Werkzeug: ◀		
			▶ G01 G40 ◀		
Maschine	Parameter	Programm	Dienste	Diagnose	IBN



Premendo due volte il tasto "Commutazione settore" si può commutare tra i due settori operativi selezionati per ultimi, ad esempio dal settore operativo "Parametri" al settore operativo "Macchina" e viceversa.

Componenti operativi / sequenze operative

2.1	Pannelli operatore	2-22
2.1.1	Tasti del pannello operatore	2-23
2.2	Pulsantiera di macchina	2-27
2.3	Tasti della pulsantiera di macchina	2-28
2.3.1	Pulsante di arresto d'emergenza	2-28
2.3.2	Modi operativi e funzioni macchina	2-28
2.3.3	Comando di avanzamento	2-30
2.3.4	Comando mandrino	2-31
2.3.5	Interruttore a chiave	2-33
2.3.6	Comando del programma	2-34
2.3.7	Tastiera PC standard MF-II	2-35
2.4	Suddivisione dello schermo	2-36
2.4.1	Sommario	2-36
2.4.2	Visualizzazione globale dello stato macchina	2-38
2.4.3	Visualizzare le influenze sul programma	2-41
2.5	Sequenze operative generiche	2-42
2.5.1	Sommario dei programmi e selezione del programma	2-42
2.5.2	Selezione e apertura directory / file	2-43
2.5.3	Editor	2-43
2.5.4	Programmazione del profilo	2-45
2.5.5	Sommario del programma	2-45
2.5.6	Commutazione tra le finestre del menu	2-45
2.5.7	Editare impostazioni / valori	2-46
2.5.8	Confermare/interrompere l'impostazione	2-47
2.5.9	Editare programmi pezzo nell'editor ASCII	2-47
2.5.10	Commutare il canale	2-53
2.5.11	Calcolatrice	2-55
2.5.12	Impostare tolleranze	2-56
2.5.13	Pagina dello stato dell'errore "Blue Screen"	2-57

2.1 Pannelli operatore

Esempio

Sull'esempio del pannello operatore OP 010 di SINUMERIK vengono qui spiegati i componenti operativi a disposizione per il comando del controllo numerico SINUMERIK e della macchina di lavorazione.

Pannello operatore OP 010

A Display

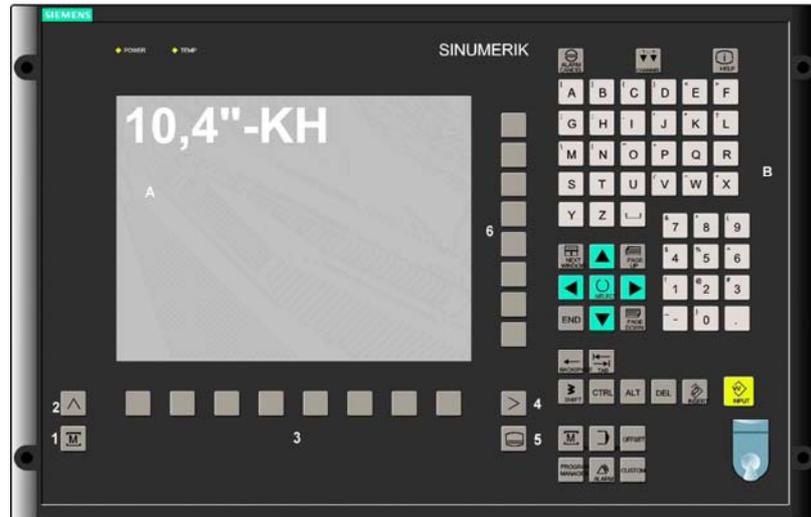
B Blocco caratteri
alfanumericiTasti di correzione/tasti
cursore

1 Tasti settore macchina

2 Recall (ritorno)

3 Barra dei softkey
(orizzontale)4 Tasti ecc.
(ampliamento del menu)5 Tasto commutazione
settore

6 Barra dei softkey (verticale)



I tasti sono descritti nei capitoli seguenti.

2.1.1 Tasti del pannello operatore



Qui di seguito vengono raffigurati e spiegati gli elementi della tastiera operativa e la loro rappresentazione nella presente documentazione. I tasti contrassegnati con un asterisco (*) corrispondono al layout della tastiera americana.

MACHINE

Salto diretto nel settore operativo "Macchina".

Tasto Recall

Ritorno al menu sovraordinato. Con il tasto Recall la finestra viene chiusa.

Tasto etc.

Ampliamento della barra dei softkey orizzontale nello stesso menu.

MENU SELECT

Con questo tasto è possibile visualizzare il menu base in qualsiasi settore operativo. Premendo due volte questo tasto si commuta dal settore operativo attuale a quello precedente.

Il menu principale standard si dirama nei settori operativi:

1. Macchina
2. Parametro
3. Programma
4. Servizi
5. Diagnostica
6. Messa in servizio

ALARM CANCEL

Premendo questo tasto si tacita l'allarme contraddistinto dal segno di cancellazione.

CHANNEL

In caso di più canali si può commutare da un canale all'altro (da canale 1 a n).

Nel "Menu di canale" progettato sono visualizzati sui softkey tutti i collegamenti di comunicazione esistenti con i loro canali.

(Vedere anche il capitolo "Commutazione del canale")

**HELP**

Questo tasto può essere utilizzato per avere chiarimenti ed informazioni sullo stato operativo attuale (ad es. per le funzioni di programmazione, diagnostica, PLC, allarmi).

La "i" nella riga di dialogo sta ad indicare questa possibilità.

**SHIFT**

Tenendo premuto il tasto Shift si attivano i caratteri superiori dei tasti con doppia assegnazione.

**CTRL**

Con le seguenti combinazioni di tasti è possibile muoversi nel piano di lavoro e nell'editor per codice G:

Ctrl + Pos1: Salta all'inizio.

Ctrl + End: Salta alla fine.

Ctrl + C: **Copiare** un settore evidenziato nella memoria globale. Se non è evidenziato alcun settore, viene salvato il contenuto dell'intero campo nella memoria intermedia.

Ctrl + X: Copiare un settore evidenziato nella memoria globale e **Tagliare**.

CTRL + V: **Inserire** il contenuto della memoria intermedia globale nella posizione del cursore.

**ALT****Spazio, carattere vuoto****BACKSPACE**

- per cancellare da destra il valore nel campo d'impostazione
- nella modalità di inserimento cancella il carattere che si trova prima del cursore.

**DEL**

- per cancellare il valore nel campo parametri
- nella modalità di inserimento cancella il carattere evidenziato prima del cursore.

**INSERT**

- commutazione in tabelle e campi di immissione nella modalità editing (in questo caso il campo di immissione si trova nella modalità inserimento) oppure
- funzione UNDO su elementi delle tabelle e su campi di immissione (abbandonando un campo con il tasto di editing il valore non viene confermato ma si ripristina il valore precedente = UNDO).
- attivare la modalità di calcolatrice

**TAB**

Tasto di tabulazione

**INPUT**

- Accettazione di un valore editato
- Apertura/chiusura di una directory o programma

**NEXT WINDOW**

Se sullo schermo sono visualizzate più finestre, mediante il tasto di commutazione finestra è possibile passare da una finestra all'altra: la finestra attiva viene evidenziata di volta in volta da una cornice più spessa.

Le impostazioni tramite tasti, ad es. i tasti di cambio pagina, hanno effetto solo nella finestra evidenziata da cornice (finestra attiva).

**Cursore verso l'alto**

Consente di muoversi fra i vari campi o righe.

**PAGE DOWN**

Consente di scorrere le pagine video in avanti.

In un programma pezzo è possibile scorrere in avanti le pagine (verso la fine del programma).

I tasti di scorrimento hanno effetto solo nella finestra visibile/visualizzata. La barra di scorrimento indica quale parte del programma/documento/ ... è selezionata.

**Cursore verso sinistra**

- Consente di muoversi fra i vari campi o righe.
- Commutazione nel livello di directory sovraordinato.

**SELECT**

Il tasto corrisponde al softkey "Alternativa".

- Tasto di selezione per valori predefiniti nei campi di immissione e nelle liste di selezione che sono identificate con questo simbolo di tasto.
- Attivare risp. disattivare un campo:

= attivo

= attivo

= non attivo

= non attivo

Tasto di selezione multipla
(possono essere attivati diversi
campi o nessun campo)

Pulsante di selezione
semplice/opzione
singola/opzionale (può essere
attivato sempre solo un campo)

- Attivare/disattivare nell'editor la modalità selezione

**Cursore verso destra**

- Consente di muoversi fra i vari campi o righe.
- Apre una directory o un programma.

**END**

- Con questo tasto si sposta il cursore nell'editor sulla fine della riga della pagina aperta.
- Posizionamento rapido del cursore su un gruppo di campi di impostazione correlati.

**Cursore verso il basso**

Consente di muoversi fra i vari campi o righe.

**PAGE UP**

Si ritorna alla pagina video precedente. I tasti di scorrimento hanno effetto solo nella finestra visibile/visualizzata. La barra di scorrimento indica quale parte del programma/documento/ ... è selezionata.

**PROGRAM** (solo per OP 010 e OP 010C)

Richiama il settore operativo "Programma".

Il tasto corrisponde al softkey "Edit. programma".

**OFFSET =** (solo per OP 010 e OP 010C)

Gestione utensili

Richiama il settore operativo "Utensili/spostamenti origine".

Il tasto corrisponde al softkey "Origine utensile".

**PROGRAM MANAGER** (solo per OP 010 e OP 010C)

Richiama il settore operativo "Programma".

Il tasto corrisponde al softkey "Programma".

**ALARM** (solo per OP 010 e OP 010C)

Richiamare nel settore operativo Diagnostica, Sommario allarmi, "Messaggi/allarmi".

Il tasto corrisponde al softkey "Lista allarmi".

**CUSTOM**

Un tasto da progettare a cura del cliente.

2.2 Pulsantiera di macchina

Torni/fresatrici standard

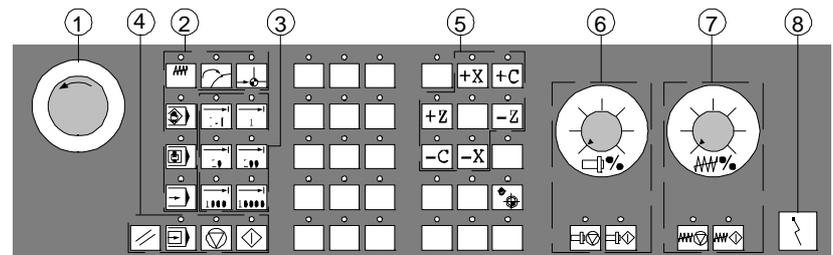
Determinate azioni sulla macchina utensile, come ad esempio la movimentazione degli assi o l'avvio del programma, possono essere effettuate solo tramite una pulsantiera di macchina.

La macchina utensile può essere equipaggiata con una pulsantiera di macchina standard SIEMENS oppure con una pulsantiera di macchina specifica del costruttore della macchina.

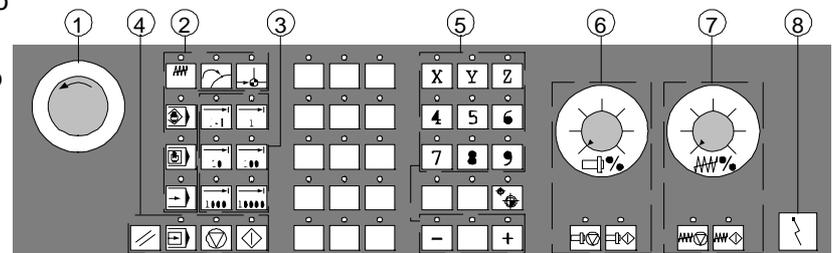
Di seguito è descritta la pulsantiera di macchina SIEMENS. Se viene usata una pulsantiera di macchina diversa, consultare il manuale operativo del costruttore della macchina.

La pulsantiera di macchina standard della SIEMENS è dotata dei seguenti elementi operativi:

- 1 Pulsante di emergenza
- 2 Modi operativi (con funzioni di macchina)
- 3 Avanzamento incrementale / incremento
- 4 Comando del programma
- 5 Tasto direzionale con sovrapposizione del rapido
- 6 Comando mandrino
- 7 Comando di avanzamento
- 8 Interruttore a chiave



Pulsantiera di macchina per torni



Pulsantiera di macchina per fresatrici

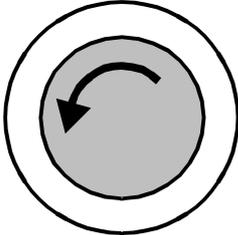
Pulsantiera di macchina OP 032S



Pulsantiera di macchina OP 032S

2.3 Tasti della pulsantiera di macchina

2.3.1 Pulsante di arresto d'emergenza



Costruttore della
macchina

Il pulsante rosso va azionato in situazioni d'emergenza:

1. quando vi è pericolo di morte per le persone,
2. quando possono verificarsi danni alla macchina o al pezzo.

Di regola, tramite il pulsante di arresto d'emergenza si arrestano tutti gli azionamenti con la coppia massima possibile.

Per ulteriori o diverse reazioni al pulsante di emergenza:

Fare attenzione alle indicazioni del costruttore della macchina.

2.3.2 Modi operativi e funzioni macchina

Premendo un "tasto dei modi operativi" viene attivato, se consentito, il modo operativo corrispondente, mentre tutti gli altri modi operativi e funzioni vengono disattivati.

Il modo operativo attivo viene segnalato dal rispettivo LED acceso.



Jog

Selezione del modo operativo "Macchina in manuale". Moto convenzionale degli assi mediante:

- movimento continuo degli assi tramite i tasti direzionali,
- movimento ad incrementi degli assi tramite i tasti direzionali,
- o volantino.



Teach In

Approntamento di un programma in dialogo interattivo con la macchina nel modo operativo "MDA".



MDA (Manual Data Automatic)

Selezione del modo operativo "Macchina in automatico".

Comando della macchina utensile mediante esecuzione di un blocco o una serie di blocchi. L'immissione dei blocchi viene eseguita tramite il pannello operatore.



Automatico

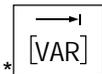
Selezione del modo operativo "Macchina in automatico".
Comando della macchina mediante esecuzione automatica dei programmi.



Tasti Inc

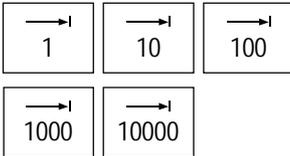
Le funzioni di incremento si possono attivare in combinazione con i seguenti modi operativi:

- modo operativo "Jog"
- modo operativo "MDA/Teach in"



VAR (Incremental Feed variable)

Avanzamento incrementale con quote incrementali variabili (vedere settore operativo Parametri, Dati di setting).



Inc (Incremental Feed)

Moto incrementale con progressione fissa di 1, 10, 100, 1000, 10000 incrementi.



La valutazione del valore incrementale dipende da un dato macchina.

Tenere in considerazione i dati del costruttore della macchina.

Funzioni di macchina



Repos

Riposizionamento

Riposizionamento, riaccostamento al profilo nel modo operativo "Jog".

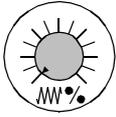


Ref Point

Accostamento al punto di riferimento

Accostamento al punto di riferimento (Ref) nel modo operativo "Jog".

2.3.3 Comando di avanzamento

**Avanzamento Override del rapido (Selettore di correzione avanzamento)****Campo di regolazione:**

Dallo 0% al 120% dell'avanzamento programmabile.

In rapido non viene superato il 100%.

Impostazioni:

0%, 1%, 2%, 4%, 6%, 8%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 95%, 100%, 105%, 110%, 115%, 120%

**Feed Stop**

- Viene interrotta l'elaborazione del programma in corso,
- gli azionamenti degli assi vengono arrestati,
- non appena l'arresto dell'avanzamento è accettato dal controllo numerico, il rispettivo LED si accende
- nel settore di testa (visualizzazione influenza sul programma) compare FST (=Feed Stop)

Esempio:

- nel modo operativo "MDA" si trova un errore durante l'elaborazione di un blocco
- si deve eseguire un cambio utensile.

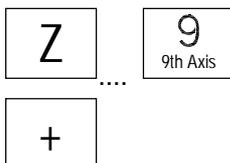
**Feed Start**

Premendo il tasto "Avvio avanzamento":

- si prosegue nel programma pezzo dal blocco attuale
- l'avanzamento è portato al valore definito nel programma,
- non appena l'avvio avanzamento viene accettato dal controllo numerico, si accende il corrispondente LED.

Tasti di selezione assi (per torni):

È possibile muovere l'asse selezionato (X ... Z).

Tasti di selezione assi (per fresatrici):

Si selezionano gli assi (X ... 9) da movimentare

in direzione positiva premendo il tasto "+" oppure



Costruttore della macchina



in direzione negativa premendo il tasto "-".

Rapido

Per muovere l'asse in rapido (velocità massima).

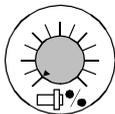
- Gli incrementi ed i campi di regolazione qui riportati si riferiscono a macchine standard.
- Gli incrementi ed i campi di regolazione possono essere modificati liberamente dal costruttore della macchina in base ad esigenze specifiche di impiego!
- La velocità di avanzamento /rapido e i valori relativi alle posizioni di correzione dell'avanzamento (quando il selettore di correzione avanzamento è attivo anche per il rapido) sono definiti tramite un dato macchina.

Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!

WCS/MCS

Per commutare fra il sistema di coordinate del pezzo (WCS) e il sistema di coordinate della macchina (MCS).

2.3.4 Comando mandrino



Override mandrino (Selettore di correzione override mandrino)

- Il selettore a posizioni fisse consente di aumentare o diminuire la velocità programmata del mandrino "S" (corrisponde al 100%).
- La velocità impostata del mandrino "S" viene visualizzata sullo schermo nella pagina "Mandrini" come valore assoluto ed in percentuale (softkey verticale nella pagina base).

Campo di regolazione:

dal 50% fino al 120% della velocità programmata del mandrino

Gradino percentuale:

il 5% da una posizione all'altra

2.3 Tasti della pulsantiera di macchina



Spindle Stop

Stop mandrino

Premendo il tasto "Arresto mandrino":

- la velocità di rotazione del mandrino viene ridotta fino all'arresto del mandrino,
- subito dopo l'"Arresto mandrino" si accende il rispettivo LED.

Esempio:

- durante l'esecuzione di un cambio utensile,
- nell'impostazione di funzioni S, T, H, M durante la messa a punto.



Spindle Start

Start mandrino

Premendo il tasto "Start mandrino":

- la velocità di rotazione del mandrino viene portata al valore definito nel programma,
- non appena lo "Start mandrino" viene accettato dal controllo numerico, il rispettivo LED si accende.



Costruttore della macchina

- I valori di incremento indicati e il campo di regolazione sono validi per dati macchina (DM) standard. I relativi dati macchina (DM) possono essere modificati dal costruttore della macchina utensile per determinate applicazioni specifiche!
- Mediante un dato macchina risp. un dato di setting si definiscono il numero di giri max. del mandrino e i valori per le posizioni di override del mandrino (vedere le indicazioni del costruttore della macchina utensile).

2.3.5 Interruttore a chiave

Interruttore a chiave SIEMENS



Costruttore della macchina

L'interruttore a chiave dei SINUMERIK 840D, 810D dispone di 4 posizioni, alle quali sono associati i livelli di protezione da 4 a 7.

Il costruttore della macchina può abbinare alle singole posizioni determinate funzioni. L'utente può inoltre stabilire individualmente l'accesso ai programmi, ai dati e alle funzioni, impostando i dati macchina relativi al pannello operatore.

L'interruttore a chiave è dotato di tre chiavi con colori diversi che possono essere estratte in determinate posizioni:

Posizioni dell'interruttore



Posizione 0
Nessuna chiave
Livello di protezione 7

Diritto di accesso
minimo



Posizione 1
Chiave 1 **nera**
Livello di protezione 6



Posizione 2
Chiave 1 **verde**
Livello di protezione 5



Posizione 3
Chiave 1 **rossa**
Livello di protezione 4

Diritto di accesso
massimo



Modifica del diritto di accesso

Un eventuale cambio del diritto di accesso (ad es. in seguito alla modifica della posizione dell'interruttore a chiave) non modifica automaticamente la struttura della pagina attuale, bensì la struttura successiva (ad es. aprendo e chiudendo una directory).
Nell'esecuzione di una funzione vengono controllati i diritti di accesso validi in quel momento.

Se il PLC è in stato di stop, l'immagine degli ingressi della pulsantiera di macchina non viene interrogata. Ne deriva che le posizioni dell'interruttore a chiave nella fase di avviamento del controllo numerico non vengono valutate.

2.3 Tasti della pulsantiera di macchina

Password (parole chiave)

Per impostare il diritto di accesso esiste anche la possibilità di digitare tre password nella pagina base del settore operativo "Messa in servizio".

Le posizioni dell'interruttore a chiave sono irrilevanti se la password è già stata impostata.

Bibliografia

/IAM/IM2, Manuale di messa in servizio HMI embedded, capitolo 4: Protezione da accesso tramite password e interruttore a chiave

2.3.6 Comando del programma



Cycle Start

Cycle Start

Attiva l'elaborazione di un programma selezionato, il rispettivo LED si accende.



Cycle Stop

Cycle Stop

Arresta l'elaborazione di un programma pezzo, il rispettivo LED si accende.

Per proseguire nell'elaborazione premere il tasto "Cycle Start".



Single Block

Single Block

Elaborazione di un programma pezzo blocco per blocco. Essa può essere attiva nei modi operativi "Automatico" e "MDA". Appena la funzione "Blocco singolo" viene attivata, il rispettivo LED si accende. Nel corso della lavorazione con la funzione "Blocco singolo":

- si visualizza sullo schermo (nella riga visualizzazione influenza programma) Alt in ciclo,
- (nello stato di fine esecuzione di un blocco) nella riga dei messaggi del canale viene visualizzato il testo "Stop: Blocco singolo ultimato" (funzionamento interrotto),
- il blocco attuale del programma pezzo viene elaborato solo se si preme il tasto "Cycle Start",

- dopo l'esecuzione di un blocco la lavorazione viene arrestata,
- è possibile elaborare il blocco successivo premendo di nuovo il tasto "Cycle Start".

La funzione può essere disattivata premendo di nuovo il tasto "Blocco singolo".

Lo stato attuale è mostrato nella visualizzazione influenza sul programma (visualizzazione globale dello stato macchina, vedere il cap. 2: Suddivisione dello schermo)

Questa funzione è dipendente dall'impostazione sotto "Influenza sul programma" nel settore operativo Macchina.



Reset (azzeramento)

- Viene interrotta l'elaborazione dell'attuale programma pezzo.
- I messaggi vengono cancellati dalla sorveglianza (eccetto gli allarmi POWER ON, Cycle Start e "Tacitare allarme").
- Il canale passa nello stato di „Reset“, ossia
 - il controllo numerico NCK resta sincronizzato con la macchina,
 - il controllo numerico si trova in posizione di default e pronto per una nuova esecuzione del programma. (vedere anche)



Bibliografia

/FB1/K1: Descrizione delle funzioni BAG, canale funzionamento programma

2.3.7 Tastiera PC standard MF-II

È possibile collegare una tastiera PC standard. Oltre a questa tastiera è necessaria, tuttavia, anche una pulsantiera di macchina.

I tasti funzione speciali del pannello operatore possono essere usati anche con la tastiera standard PC. La tabella seguente indica a quali tasti sono abbinati i softkey orizzontali/verticali:

Tastiera standard PC	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12
con SHIFT	soft. vertic. 1	soft. vertic. 2	soft. vertic. 3	soft. vertic. 4	soft. vertic. 5	soft. vertic. 6	soft. vertic. 7	soft. vertic. 8				CUSTOM
senza SHIFT	soft. orizz. 1	soft. orizz. 2	soft. orizz. 3	soft. orizz. 4	soft. orizz. 5	soft. orizz. 6	soft. orizz. 7	soft. orizz. 8				

2.4 Suddivisione dello schermo

Tastiera standard PC	Esc	Insert	Home	Page Up	Page Down	Enter	Tab		Num Block				
									5	1	3	7	9
con SHIFT													
senza SHIFT							END						
Blocco num. spento													

Cautela

La tastiera standard PC non corrisponde alle caratteristiche (immunità ai disturbi) di un controllo numerico SINUMERIK. Pertanto dovrebbe essere utilizzata solo per scopi di messa in servizio e di manutenzione.

2.4 Suddivisione dello schermo

2.4.1 Sommario



Tasti softkey

Tasti ai quali viene assegnata una funzione attraverso una lista menu sullo schermo.

- Con i softkey orizzontali si accede ad un settore operativo con differenti alberi di menu. Ad ogni voce di menu orizzontale è abbinata una rispettiva barra di menu/occupazione dei softkey verticali.
- I softkey verticali sono occupati da funzioni relative al softkey orizzontale attualmente attivo.

Azionando un softkey verticale viene richiamata la corrispondente funzione. L'occupazione della barra dei softkey verticale può cambiare di nuovo, se sotto una funzione possono essere selezionate ulteriori sottofunzioni.

1. Settori operativi
2. Stato del canale
3. Stato del programma
4. Nome del canale
5. Riga per allarmi e segnalazioni
6. Modo operativo
7. Nome/percorso di programma del programma selezionato
8. Messaggi operativi del canale
9. Influenze sul programma

- 
10. Ulteriori chiarimenti (help) richiamabili
 - i Le informazioni possono essere presentate tramite il tasto I
 - ^ Recall: passaggio al menu sovraordinato
 - > Ecc.: ampliamento della barra dei softkey orizzontale nello stesso menu

 11. Finestra di lavoro, visualizzazione CN

Le finestra di lavoro disponibili nel settore operativo selezionato (Programm-Editor) e le visualizzazioni CN (avanzamento, utensile) sono qui visualizzate.

Le indicazioni di posizione nelle finestre di lavoro mostrano prima dell'unità il simbolo del diametro \varnothing se asse è l'attuale asse radiale e se è stato impostato il sistema di coordinate utensile. Se viene disattivata la programmazione del diametro con DIAMOF, scompare anche il simbolo prima dell'unità.

2.4 Suddivisione dello schermo

12. Riga di dialogo con le indicazioni per l'operatore
Per determinate funzione appaiono qui le indicazioni per l'operatore (se disponibili).
13. Focus
La finestra selezionata viene identificata con una propria cornice. La riga di testa delle finestre compare invertita. Qui diventano attive le immissioni eseguite con il pannello operatore.
14. Softkey orizzontali
15. Softkey verticali
Le funzioni softkey disponibili nel settore operativo selezionato compaiono sulla barra dei softkey orizzontale o verticale (sulla tastiera completa corrispondono ai tasti da F1 a F8).

2.4.2 Visualizzazione globale dello stato macchina

1	Settori operativi	Viene visualizzato il settore operativo attivo in quel momento (Macchina, Parametri, Programmi, Servizi, Diagnostica, Messa in servizio).
2	Stato del canale	Viene visualizzato lo stato attuale del canale, <ul style="list-style-type: none"> • Canale reset • Canale interrotto • Canale attivo
3	Stato del programma	Viene visualizzato lo stato del programma pezzo in corso di elaborazione: <ul style="list-style-type: none"> • Programma interrotto • Programma in corso • Programma arrestato
4	Nome del canale	Nome del canale in cui viene elaborato il programma.
5	Riga di allarmi e messaggi	<ul style="list-style-type: none"> • Allarmi e messaggi oppure • Indicazioni programmate nel programma pezzo con l'istruzione MSG (se non sono presenti allarmi)
6	Visualizzazione del modo operativo	E' visualizzato il modo operativo al momento selezionato, Jog, MDA o Auto (automatico).
7	Nome di programma	Questo programma può essere elaborato con Cycle Start.

8 Messaggi operativi del canale

- 1 Arresto: nessun NC-Ready
- 2 Arresto: nessun BAG-Ready
- 3 Arresto: ARRESTO d'EMERGENZA attivo
- 4 Arresto: allarme con Stop attivo
- 5 Arresto: M0/M1 attiva
- 6 Arresto: blocco terminato nel funzionamento "Blocco singolo"
- 7 Arresto: Cycle-Stop attivo
- 8 Attendere: manca l'abilitazione alla lettura
- 9 Attendere: manca il consenso avanzamento assi
- 10 Attendere: tempo di sosta resid.: ... Sec.
- 11 Attendere: manca tacitazione funzione ausiliaria
- 12 Attendere: manca l'abilitazione assi
- 13 Attendere: arresto preciso non raggiunto
- 14 Attendere l'asse di posizionamento
- 15 Attendere il mandrino
- 16 Attendere un altro canale
- 17 Attendere: override avanzamento su 0%
- 18 Arresto: blocco NC errato
- 19 Attendere i blocchi NC dall'esterno
- 20 In attesa per l'istruzione SYNACT
- 21 Attendere: ricerca blocco attiva
- 22 Attendere: manca il consenso mandrino
- 23 Attendere: il valore avanzamento asse è 0
- 24 Attendere la tacitazione cambio utensile
- 25 Attendere il cambio gamma
- 26 Attendere la regolazione di posizione
- 27 Attendere l'inizio filettatura
- 28 Attendere:
- 29 Attendere la punzonatura
- 30 Attendere il funzionamento sicuro
- 31 Arresto: nessun ready da canale
- 32 Arresto: pendolamento attivo
- 33 Arresto: scambio assi attivo (cambio blocco impedito perché è stato richiesto uno scambio assi)
- 34 Attendere la rotazione container assi
- 35 Attendere: AXCT asse attivo come slave
- 36 Attendere: AXCT asse attivo come master
- 37 Attendere: AXCT commutazione asse in funzionamento a seguire

- 38 Attendere: AXCT commutazione stato interno dell'asse
- Attivazione del regolatore di posizione
 - Richiesta della tacca di zero
 - Ricerca del punto di riferimento attiva
 - Cambio blocco parametro attivo
 - Cambio sistema di misura attivo
 - Misura al volo attiva
 - Rimozione abilitazione regolatore
 - Blocco asse/mandrino, lo stato cambia
- 39 Attendere: AXCT blocco asse/mandrino
- 40 Attendere: AXCT movimento sovrapposto attivo per l'asse
- 41 Attendere: AXCT scambio assi attivo
- 42 Attendere: AXCT interpolatore asse attivo
- 43 ATTESA_CONSENSO_CC: attesa Compile-Cycle
- 44 Attendere durante l'accesso a variabili di sistema
- 45 Arresto; Serupro ha trovato la destinazione di ricerca e l'NCK si è arrestato.
SERUPRO è l'abbreviazione di SEArchRUn by PROgrammtest e rappresenta un nuovo tipo di ricerca blocco. SERUPRO è generato dal servizio PI "_N_FINDBL" Parametro == 5; a partire dal SW \$[[SW410000]].
- 46 = Arresto; ESR generato
- 47 Attendere: la rotazione container assi attende l'arresto mandrino
- 48 Attendere: la rotazione container assi attende la riconfigurazione dei dati macchina (New-Config)
- 49 Attendere il cambio asse: asse momentaneamente accoppiato
- 50 Attendere il cambio asse: Liftfast attivo
- 51 Attendere il cambio asse: New-Config attivo
- 52 Attendere il cambio asse: rotazione container assi attiva
- 53 Attendere il cambio asse: Waitp attivo
- 54 Attendere il cambio asse: l'asse si trova attualmente in un altro canale
- 55 Attendere il cambio asse: l'asse attualmente è un asse PLC
- 56 Attendere il cambio asse: l'asse attualmente è un asse di pendolamento
- 57 Attendere il cambio asse: l'asse attualmente è un asse Jog
- 58 Attendere il cambio asse: l'asse attualmente è un asse comandato
- 59 Attendere il cambio asse: l'asse attualmente è un asse OEM
- 60 Attendere il cambio asse: l'asse attualmente è un asse slave accoppiato ad un master
- 61 Attendere il cambio asse: l'asse attualmente è un asse slave trascinato
- 62 Attendere il cambio asse: l'asse attualmente è un asse slave accoppiato

9 Influenza sul programma Le funzioni attivate sono visibili (impostabile tramite "Influenza sul programma").

2.4.3 Visualizzare le influenze sul programma



Solo le funzioni attivate sono visibili (impostabile tramite "Influenza sul programma"). La riga di stato del canale è visualizzata indipendentemente dal menu selezionato.

SKP

Blocco escludibile



Bibliografia

/PG/ Manuale di programmazione, Concetti fondamentali, capitolo 2.

DRY

Avanzamento per ciclo di prova

Le corse di lavoro sono eseguite con il riferimento di avanzamento preimpostato con il dato di setting "Avanzamento di prova". L'avanzamento di prova agisce in sostituzione delle istruzioni di movimento programmate.

ROV

Correzione del rapido

Il selettore di correzione per l'avanzamento è efficace anche sul rapido.

M01

Arresto programmato

Con funzione attivata, l'esecuzione del programma viene arrestata di volta in volta nei blocchi dove è stata programmata la funzione ausiliaria M01. Sullo schermo appare "Arresto: M00/M01 attiva". L'elaborazione si attiva nuovamente con il tasto Cycle Start. Se la funzione non è attiva, la funzione aggiuntiva M01 (dal programma pezzo) **non** viene presa in considerazione.

M101

Arresto al termine del ciclo

Secondo l'opzione impostata

DRF

Selezione DRF

Con funzione "DRF" attivata, viene considerata un'eventuale traslazione DRF.

PRT

Test del programma

Nel test del programma si blocca l'emissione del valore di riferimento per gli assi e per il mandrino. La visualizzazione del valore di riferimento "simula" il movimento.

FST

Stop avanzamento

Viene segnalato che l'arresto avanzamento è attivo.



Questa funzione non viene attivata /disattivata tramite l'influenza sul programma ma con i tasti Start avanzamento/Stop avanzamento sulla pulsantiera di macchina.

2.5 Sequenze operative generiche



Tasti

In ogni settore operativo e in ogni menu sono a disposizione dei tasti la cui funzione è identica in ogni settore operativo.

Funzioni

Qui vengono descritte le funzioni che possono essere selezionate in più modi operativi.

2.5.1 Sommario dei programmi e selezione del programma



Funzionamento

Dopo aver selezionato un elenco dei pezzi o dei programmi è possibile abilitare o inibire la lavorazione di singoli programmi o pezzi.



Sequenza operativa

Nel settore operativo "Servizi" o "Macchina" è stato selezionato il modo operativo "AUTO".

È attivo il rispettivo canale.

Il canale si trova nello stato di reset.

Il pezzo/programma che si vuole selezionare si trova in memoria.

Viene visualizzato un elenco di tutte le directory dei pezzi/programmi esistenti.

Posizionare il cursore sul pezzo/programma desiderato.

Selezionare il pezzo/programma che deve essere eseguito:

Selezione
programma

Il nome del pezzo selezionato viene visualizzato sullo schermo in alto nel campo "Nome del programma". Se necessario il programma viene caricato.

2.5.2 Selezione e apertura directory / file



Mediante i "Tasti direzionali" è possibile posizionare il cursore sulla directory/sul file desiderato.

Digitando un carattere sul tastierino alfanumerico il cursore viene posizionato sul primo nome che inizia con il carattere digitato.



Apertura/chiusura di una directory:

Con il tasto "INPUT" è possibile aprire una directory.



Tramite "Recall" è possibile chiuderla di nuovo.



Apertura di un file:

Un file può essere aperto con il tasto "INPUT", se si desidera editare il file con l'editor ASCII. L'editor viene aperto automaticamente.

2.5.3 Editor



Funzione

L'editor consente la creazione, la modifica e l'ampliamento di programmi e testi (ad es. testi di allarme).



Costruttore della macchina Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!

Apertura della seconda finestra dell'editor:

Si ha la possibilità di aprire un secondo programma e di visualizzarlo sullo schermo accanto a quello già aperto.



Sequenza operativa

Premere il tasto di ampliamento. La barra dei softkey orizzontale visualizza il softkey "2° file". Dopo aver premuto il softkey, selezionare un ulteriore programma e aprirlo con il tasto di Input. Appaiono ora sullo schermo una accanto all'altra entrambe le finestre dell'editor.



Con il tasto "NEXT WINDOW" si può commutare da una finestra all'altra.



2.5 Sequenze operative generiche

Finestra grande

Premere il softkey "Finestra grande" e il programma nel quale si trova il cursore viene visualizzato a tutto schermo.

Finestra piccola

Premere il softkey "Finestra piccola" ed entrambe le finestre dell'editor vengono nuovamente visualizzate sullo schermo una accanto all'altra.

Chiudere l'editor

Chiudere l'editor

Con il softkey "Chiudere l'editor" compare nuovamente l'attuale sommario dei programmi.

Le modifiche sono memorizzate nel programma già abbandonando la riga modificata.

Impostazioni dell'editor

Nella finestra "Impostazioni editor" si possono definire i seguenti valori:

- Abilitare automaticamente un nuovo programma dopo la sua chiusura.
- Escludere il fine blocco "Line feed", vedere anche il cap. 6: Protezione selettiva del programma: RO
- Visualizzare le righe nascoste (HD) nel programma vedere anche il cap. 6: Righe di programma nascoste: visualizzare HD
- Riduzione del tempo di posizionamento nell'ambito di un file molto esteso (ad es. lavorazione di stampi). Introdurre poi la dimensione del file in KB, per disattivare il controllo delle righe a partire da questo file.

Sequenza operativa

Impostaz.

Premere il softkey orizzontale "Impostazioni"

Impostaz. editor

Premendo il softkey verticale "Impostaz. editor" si apre la finestra per le impostazioni dell'editor:

Programma	KANAL 1	Jog REF	MPF0	86 1519792
<input checked="" type="checkbox"/> Reset canale	Programma interrotto			Impostaz. editor
				ROV
Editor programma: \MPF.DIR\ACSSER.MPF				
etms(1)]				
N5 NIX: G1 F50000 Z20 ;C20 U20 V20]				
N10 SPOS=0]				
N15 G04 F4]				
Impostazioni editor:				
Abilitazione di nuovi programmi	<input type="checkbox"/>	si		
Sopprimere LF nel programma	<input type="checkbox"/>	si		
visualizzare le righe nascoste nel programma	<input checked="" type="checkbox"/>	si		
abilitazione programmi per l'editazione	<input type="checkbox"/>	si		
gestione speciale per stampi	<input checked="" type="checkbox"/>	si	50 KByte	
Interr.				
OK				
Confermare le impostazioni modificate con OK, o annullarle.				

2.5.4 Programmazione del profilo

Impostaz.
profilo

Premendo il softkey "Impostaz. profilo" si apre la finestra per le impostazioni della programmazione del profilo.

- Introdurre nella riga sotto "Emissione testo al termine della programmazione del profilo" il testo che deve apparire dopo ogni profilo, ad es. "Fine del profilo".
- Preimpostazione della tecnologia: Selezionare "Tornitura"
- Visualizzazione dei softkey per gli elementi del profilo come simbolo o testo.

Per ulteriori procedure consultare il cap. 6: Programmazione libera del profilo

2.5.5 Sommario del programma

Sommario
programma

Premendo il softkey "Sommario programma" si può selezionare un driver fra quelli predisposti che viene automaticamente proposto come directory standard, ad es. in fase di memorizzazione.

2.5.6 Commutazione tra le finestre del menu

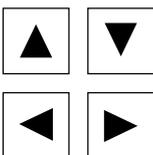


È possibile commutare con il tasto "NEXT WINDOW" tra le singole finestre del menu. Questo è necessario solo se si desidera gestire la finestra dal pannello operatore. Il focus (rappresentazione diversa del titolo della finestra e del margine) si sposta sulla finestra di menu scelta.



Scrolling nella finestra di menu:

Se un contenuto di finestra ha più informazioni di quelle che possono essere rappresentate, viene visualizzata una scrollbar per scorrere avanti e indietro il contenuto della finestra con i tasti "PAGE DOWN"/"PAGE UP".



Posizionamento del cursore nella finestra di menu:

Con i tasti direzionali è possibile muovere il cursore sulla posizione desiderata nella finestra di menu.

2.5.7 Editare impostazioni / valori

Se si vogliono editare impostazioni o valori, il tasto corrispondente viene sempre visualizzato automaticamente a destra sul campo di impostazione. Esistono i seguenti campi di immissione:



1. Campi di scelta (campi di scelta singola o multipla):

Con il tasto "SELECT" è possibile attivare o disattivare un campo di selezione.

Pulsante di scelta multipla
(possono essere attivati diversi campi o nessun campo)

Pulsante di scelta
singola/opzionale (può essere
attivato sempre solo un campo)

= attivo

= attivo

= non attivo

= non attivo

2. Campi di immissione:

Posizionare il cursore sul campo di immissione ed iniziare a scrivere. Quando si inizia a scrivere, avviene automaticamente il passaggio alla modalità Immissione.



Confermare sempre l'impostazione con il tasto "INPUT". Il valore viene accettato.



Per modificare volutamente un valore esistente, premere il tasto "INSERT" per passare alla modalità di introduzione.

Immettere il valore o la parola (ad es. il nome del file, ecc.) tramite la tastiera alfanumerica.



Per alcuni campi esiste la possibilità di scegliere fra diversi valori preimpostati usando il tasto "SELECT".

Nell'editor vengono visualizzati solo i caratteri che possono essere digitati tramite la tastiera del pannello operatore.

2.5.8 Confermare/interrompere l'impostazione



Confermare l'impostazione:

Le immissioni effettuate sono confermate premendo il tasto "OK". La funzione selezionata viene eseguita. La finestra viene chiusa e si fa ritorno al livello di menu da cui era stato eseguito il richiamo.

Interruzione dell'impostazione:

Con il softkey "Interruzione" le immissioni fatte vengono annullate. La finestra attuale viene chiusa e si fa ritorno al livello di menu da cui era stato eseguito il richiamo.

Ciò corrisponde ad es. al salto di ritorno da una funzione (barra softkey verticali).

Il tasto di editing può avere lo stesso effetto di "Undo" se l'impostazione/modifica attuale effettuata finora viene respinta. Il campo attuale non viene però chiuso.

Si esce dal livello di menu attuale orizzontale e si torna al livello di menu da cui era stato eseguito il richiamo.

2.5.9 Editare programmi pezzo nell'editor ASCII



Funzione

L'editor ASCII offre le seguenti funzioni:

- commutare dalla modalità di inserimento a quella di sovrascrittura
- selezionare, copiare e cancellare un blocco
- inserimento blocco
- posizionare il cursore/ricercare il testo/sostituire un testo
- generare un profilo (supporto programmazione)
- parametrizzare i cicli (foratura, fresatura, tornitura)
- avviare la simulazione
- eseguire la riconversione (cicli, programmazione libera del profilo)
- numerare nuovamente i blocchi
- modificare le impostazioni

Ulteriori note

Un programma pezzo selezionato nell'NCK di solito può essere editato solo in condizione di Reset del canale.

Se il programma pezzo è selezionato ed è attivo "Reset canale" è possibile effettuare l'editing completo.

Sequenza operativa

Le seguenti funzioni sono interamente disponibili nel settore operativo "Programma" mentre lo sono solo parzialmente nel settore operativo "Macchina", "Servizi" e "IBN".

L'editor ASCII viene richiamato nel settore operativo "Macchina" tramite la correzione programma, nel settore operativo "Servizi" e "IBN" selezionando un file nel file Manager.



Dopo aver selezionato nella directory il file che si vuole elaborare, azionare il tasto "INPUT".

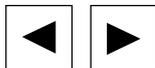
La barra dei softkey verticale cambia.

Il file desiderato viene richiamato nell'editor dei testi.



Blocco cursore:

con i "Tasti direzionali" posizionarsi nel testo.



Con i "Tasti di scorrimento" è possibile far scorrere avanti o indietro le pagine.



Il carattere sul quale si trova il cursore viene cancellato.



Con il tasto di "BACKSPACE" si cancella il carattere a sinistra del cursore.



Con il tasto "INPUT" si chiude un blocco. Viene generato "L_F" (Line Feed = cambio riga). Solo in seguito il blocco è accettato per l'elaborazione.

Sovra-
scrittura

Marcare
blocco

Copiare
blocco

Cancellare
blocco

Marcare
blocco

oppure



Inserire
blocco

Ricerca/
vai a ..

Softkey verticali

Sovrascrittura

Il cursore commuta tra la modalità inserimento e la modalità sovrascrittura.

Marcatura di blocchi

Dopo l'azionamento la barra dei softkey verticali cambia. Viene evidenziata l'area definita dal cursore.

Il blocco evidenziato viene copiato in una memoria intermedia. Il blocco resta memorizzato in questa memoria anche se si passa ad un altro programma pezzo.

Viene cancellato il blocco marcato.

Con il softkey "Marcare blocco" o "SELECT" si interrompe la modalità di selezione.

Un blocco generato tramite supporto non viene marcato automaticamente.

Per l'area da evidenziare esiste un valore limite. Al raggiungimento del limite appare nella riga di dialogo l'indicazione: "Limite buffer per selezione raggiunto".

Inserimento blocco

Il softkey inserisce il blocco di testo copiato o tagliato prelevandolo dalla memoria intermedia e posizionandolo nel testo prima della posizione del cursore.

Ricerca/vai a...

Si apre la finestra "Ricerca/vai a...".

Le funzioni di posizionamento e ricerca possono essere selezionate con i softkey verticali:

2.5 Sequenze operative generiche

Inizio progr. oppure CTRL



Fine progr. oppure CTRL

END

Vai a ...

Ricerca

OK

Interruzione

Ricerca

Proseg. ricerca oppure INPUT

È possibile posizionarsi

- all'inizio del programma pezzo (cursore sul primo carattere del programma)
- alla fine del programma pezzo (cursore sull'ultimo carattere del programma) e
- su un determinato blocco NC con "Vai a .."
- oppure cercare una sequenza di caratteri con "Ricerca".

"Vai a...":

Specificare il numero di blocco corrispondente.

- Se un "N" o ":" è presente nella riga cercata, il posizionamento avviene su questo blocco.
- Se non esiste alcun blocco con il numero immesso, viene emesso un messaggio.

Con il softkey "OK" risp. con il tasto "INPUT" il cursore viene posizionato sul numero di blocco/riga desiderato.

La finestra "Vai a ..." viene chiusa.

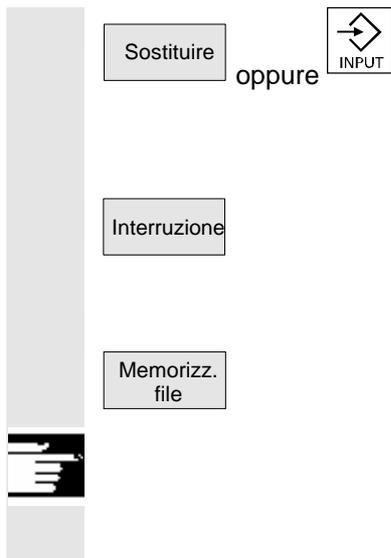
Con "Interruzione" si ha l'arresto del posizionamento, la finestra viene chiusa.

"Ricerca"

Impostare l'oggetto cercato.

Il testo da ricercare viene cercato a partire dalla posizione attuale, in avanti; il risultato della ricerca appare evidenziato.

Con il softkey "Proseg. ricerca" oppure con il tasto "INPUT" si può attivare nuovamente la ricerca.



Immettere il nuovo testo con il softkey "Sostituire".

Il testo trovato viene scambiato con il testo sostitutivo. Con "INPUT" si sostituisce il nuovo testo. Continuando a premere "INPUT" si continua la ricerca o la sostituzione.

Con "Interruzione" si ha l'arresto della ricerca/sostituzione, la finestra viene chiusa. Si ritorna alla "Modalità di editing".

Le modifiche vengono memorizzate nel file che si trova nell'editor, dopo aver premuto il softkey "Memorizzare file".

Ulteriori note

Osservare che le modifiche dei programmi caricati nella memoria NCK sono immediatamente attive.

Supporto

Nuovo
profiloAccettaz.
profilo

Softkey orizzontali

Programmazione libera del profilo

Mediante i softkey "Supporto" e "Nuovo profilo" si richiama la programmazione libera del profilo.

Il blocco del programma pezzo con la sua parametrizzazione viene inserito nel programma pezzo.

Foratura

Fresatura

Tornitura

OK

Parametrizzazione dei cicli

Sono disponibili come supporto alla programmazione le seguenti funzioni:

- foratura, fresatura, tornitura (cicli)
- profilo (programmazione libera del profilo)

Tramite i softkey verticali Foratura, Fresatura, Tornitura si richiama la rispettiva parametrizzazione del ciclo.

Si devono impostare i nuovi valori per i parametri del ciclo.

Il blocco del programma pezzo con la sua parametrizzazione viene inserito nel programma pezzo.

Esempio:

```
CYCLE81 (110, 100, 2, 35)
```

/PGZ/Manuale di programmazione cicli

Bibliografia

Simulaz.

Simulazione

Viene richiamata la simulazione.

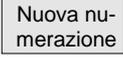
Premendo il tasto "Cycle Start" viene attivata la simulazione grafica. Vedere il capitolo: 6, sezione "Simulazione del programma"

Riconversione

Se nei passi di programma (ciclo/profilo) sono già stati immessi dei parametri e vi è la necessità di modificarli, i valori dei parametri con il relativo significato possono essere visualizzati e modificati.

Posizionare il cursore nell'editor di testo con il passo di programma (ciclo/profilo) sulla riga di cui si desidera modificare i parametri.



  	<p>Comparare la maschera con cui è stato parametrizzato il ciclo/profilo selezionato.</p> <p>Modificare i parametri.</p> <p>Il blocco del programma pezzo con i nuovi parametri viene inserito automaticamente nel programma pezzo.</p> <p>La numerazione dei blocchi del programma presente nell'editor viene eseguita nuovamente secondo i valori impostati tramite il softkey "Impostazioni".</p> <p>Dopo la selezione del softkey si apre una ulteriore finestra. Impostare il "Numero di blocco" e la "Larghezza del passo".</p>
	<p>L'impostazione del sistema di coordinate e la definizione della tecnologia utilizzata avvengono tramite i dati macchina. Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!</p>
	<p>/IAM/IM2, Manuale di messa in servizio HMI embedded</p>

2.5.10 Commutare il canale

	<p>In caso di più canali è possibile effettuare una commutazione del canale.</p> <p>Dato che i singoli canali possono essere assegnati a vari gruppi di modi operativi (BAG), con la commutazione del canale avviene implicitamente una commutazione al gruppo di modi operativi corrispondente.</p> <p>Nel "Menu di canale" progettato vengono visualizzati tutti i collegamenti di comunicazione esistenti sui softkey.</p>
<p>Stati del canale</p>	<p>In ogni singolo modo operativo sono possibili i tre seguenti stati di canale:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reset del canale La macchina si trova nello stato di partenza, ad es. dopo l'inserzione del controllo numerico o alla fine del programma. Lo stato di partenza viene definito dal costruttore della macchina mediante il programma PLC. 2. Canale attivo Un programma è stato attivato, l'elaborazione del programma o la ricerca del punto di riferimento sono attive.

3. Canale interrrotto

Si è verificata l'interruzione del programma o quella della ricerca del punto di riferimento in corso.

In tale contesto il programma può essere un programma principale, un sottoprogramma, un ciclo oppure una serie di blocchi NC.

Si distinguono i seguenti livelli:

1. Passare al canale successivo
2. Commutare unità di canale/canali (1 NCU).



Funzione

Tramite la superficie operativa, in ogni settore operativo si può attivare un collegamento tra l'unità HMI e le unità NCK/PLC collegate.

Maschine	CHAN1	Jog	\MPF_DIR ZZZ_STANDARDZYKLEN.MPF
Kanal Reset		FST	
Programm abgebrochen			
MKS	Position	Masterspindel	S1
X1	0.000 mm	Ist	0.000 U/min
Y1	0.000 mm	So11	0.000 U/min
Z1	0.000 mm	Pos	0.000 grd
A1	0.000 grd		100.000 %
AX00	0.000 grd	Leistung [%]	
		Vorschub	mm/min
		Ist	0.000 100.0 %
		So11	0.000
		Werkzeug	
		▶ vorangewähltes Werkzeug: ◀	
		▶ G01 ◀	G40
MILL1	MILL2		

Azionare il tasto di commutazione canale. Il collegamento attualmente attivo viene indicato dai softkey evidenziati (orizzontali, verticali), quando il menu canale è attivo.

Commutazione del canale

I softkey verticali progettati consentono la commutazione tra i canali.



Ulteriori note

- Selezionando un softkey verticale viene attivata la selezione di un canale.
- I canali progettati nel menu di canale, ma definiti come canali assenti nel corrispondente NCK, non vengono visualizzati.

2.5.11 Calcolatrice



Premessa:

il cursore deve trovarsi su un campo di immissione o su un campo di immissione/emissione.

Con il tasto di segno uguale si passa nella **modalità di calcolatrice**. Se in questo stato si immette un simbolo di operazione aritmetica (+, -, /, *), seguito da un valore (ad es. 13.5) e

quindi si preme il tasto Input, il valore immesso successivamente viene calcolato con il valore precedente.

Se il campo di immissione/emissione viene aperto con il tasto Input o con il tasto di segno uguale, l'editor si trova in modalità di inserimento; se invece il campo viene aperto direttamente da un carattere, l'editor si trova in modalità di sovrascrittura.

Maschera di help

Se è attivo la modalità calcolatrice, si può visualizzare tramite il tasto info una maschera di help che descrive il comando dell'editor delle impostazioni.

2.5.12 Impostare tolleranze

**Funzione**

Per contrassegnare un'impostazione di tolleranza (fitting) si utilizza la lettera "F" ("f"). Dietro segue l'impostazione del diametro/della lunghezza. Seguono quindi la posizione della tolleranza e l'identificativo della qualità della tolleranza.

La media aritmetica è calcolata in base al valore limite superiore e inferiore e visualizzata nel campo.

Nota

Le indicazioni angolari non sono supportate.

Esempio:

F20H7	Questa immissione sta per 20H7
oppure: F20h7	Questa immissione sta per 20h7
F	= immissione tolleranza
20	= immissione diametro/lunghezza (1...500 mm)
H (h)	= classe di tolleranza (tolleranza per fori e alberi: A, B, C, D, E, F, G, H, J, JS, T, U, V, X, Y, Z, ZA, ZB, ZC)
7	= identificativo della qualità della tolleranza (01... 18, Norma DIN 7150 limita il campo!)

Limitazioni:

1. Sono possibili solo impostazioni di diametro/lunghezza con numeri interi.
2. Per la posizione J è disponibile la qualità 6, 7, 8.
3. Per la posizione j è disponibile solo la qualità 5, 6, 7 e 8, per il diametro 1...3 mm.
4. Per le posizioni P, R, S; T, U, V, X, Y, Z, ZA, ZB, ZC, p, r, s, t, u, v, x, y, z, za, zb, zc sono disponibili solo le qualità 8...18.
5. Le qualità CD, EF, FG, cd, ef, fg, sono disponibili solo fino a 10 mm.
6. In accordo con le normative è disponibile
 - posizione T, t solo per diametro > 24 mm,
 - posizione V, v solo per diametro > 14 mm,
 - posizione Y, y solo per diametro > 18 mm.

Non è possibile una riconversione dei valori.

Maiuscole/minuscole:

Dato che il pannello operatore non dispone di lettere minuscole e non è possibile alcuna commutazione, si deve utilizzare una tastiera esterna per le lettere maiuscole e minuscole.

Al termine dell'impostazione confermare con il tasto ENTER.

2.5.13 Pagina dello stato dell'errore "Blue Screen"



In caso di un crash del sistema viene visualizzata una pagina dello stato dell'errore con le informazioni di sistema attuali. Lo schermo presenta una breve descrizione dell'errore intervenuto con la visualizzazione di tutti i registri di processo rilevanti. Le possibilità di salvare le informazioni di sistema sono descritte nella seguente documentazione:

Bibliografia: /IAM/IM2, Manuale di messa in servizio HMI-Embedded, capitolo 3: Pagina stato di errore "Blue Screen"



2.5 Sequenze operative generiche

Esempio operativo



3.1 Sequenza operativa tipica..... 3-60

3.1 Sequenza operativa tipica

A titolo informativo questo capitolo specifica dove è possibile reperire la descrizione delle funzioni, sulla base di una sequenza operativa tipica (dall'inserzione del controllo numerico al backup del programma pezzo generato).

	Sequenza operativa	descritta nel cap.
Messa a punto	• Avviamento della macchina	1.2
	• Ricerca del punto di riferimento	4.3
	• Serraggio di utensile/pezzo grezzo	5
	• Scelta degli utensili	5
	• Determinazione del punto zero del pezzo per le impostazioni delle coordinate	5.8
	• Impostazione delle correzioni utensile	5.2
	• Calcolo di velocità e avanzamenti	4.2
	• Determinazione del punto di riferimento (accostamento a sfioro)	4.4
Impostazione/test del programma	• Creazione del programma pezzo o lettura tramite interfacce di dati est.	6.4 7.5
	• Selezione programma pezzo	4.6
	• Avviamento del programma (senza utensile)	4.2
	- Avviamento del programma pezzo (ad es. in blocco singolo)	
	- Correzione del programma pezzo mediante correzione del programma o istruzioni di diagnostica/help	4.6 8.1
• Ottimizzazione del programma pezzo	4.2	
Lavorazione di un pezzo	• Impiego di un utensile ed esecuzione del programma di lavorazione	5.2
Salvataggio del programma	• Salvataggio del programma pezzo	6.7
	- su supporti di memoria esterni	4.6, 7.5



Settore operativo Macchina

4.1	Struttura dei dati NCK.....	4-62
4.1.1	Modi operativi e funzioni macchina.....	4-62
4.1.2	Gruppi di modi operativi e canali	4-64
4.1.3	Selezionare i modi operativi / Commutare i modi operativi	4-65
4.2	Funzioni e visualizzazioni generali	4-68
4.2.1	Avviare/arrestare/interrompere/proseguire il programma pezzo	4-68
4.2.2	Visualizzare il livello di programma.....	4-69
4.2.3	Commutare tra sistema di coordinate macchina (SCM) e sistema di coordinate pezzo (SCP)	4-70
4.2.4	Visualizzare il valore reale: Sistema origine impostabile, SOI.....	4-72
4.2.5	Visualizzare l'avanzamento asse.....	4-72
4.2.6	Visualizzare il mandrino	4-73
4.2.7	Visualizzare le funzioni ausiliarie	4-74
4.2.8	Visualizzare le trasformazioni, le funzioni G e il blocco dati di orientamento	4-75
4.2.9	Volantino	4-76
4.2.10	Preset.....	4-77
4.2.11	Settare il valore reale	4-78
4.2.12	Commutazione sistema di misura metrico/pollici.....	4-79
4.3	Ricerca il punto di riferimento	4-80
4.4	Modo operativo Jog	4-82
4.4.1	Funzione e pagina base.....	4-82
4.4.2	Movimentare gli assi	4-85
4.4.3	Inc: Quote incrementali	4-86
4.4.4	Repos.....	4-87
4.4.5	SI (Safety Integrated): Consenso utente	4-88
4.4.6	Calcolare accostamento a sfioro / spostamento origine.....	4-89
4.5	Modo operativo MDA	4-92
4.5.1	Funzione e pagina base.....	4-92
4.5.2	Salvare il programma.....	4-94
4.5.3	Teach In	4-94
4.6	Modo operativo Automatico	4-97
4.6.1	Funzione e pagina base.....	4-97
4.6.2	Lavorare programmi.....	4-99
4.6.3	Correzione del programma	4-100
4.6.4	Impostare ricerca blocco/destinazione di ricerca.....	4-101
4.6.5	Ricerca blocco accelerata per elaborazione dall'esterno	4-104
4.6.6	Sovramemorizzazione	4-105
4.6.7	Influenze sul programma	4-107
4.6.8	Traslazione DRF	4-108

4.1 Struttura dei dati NCK

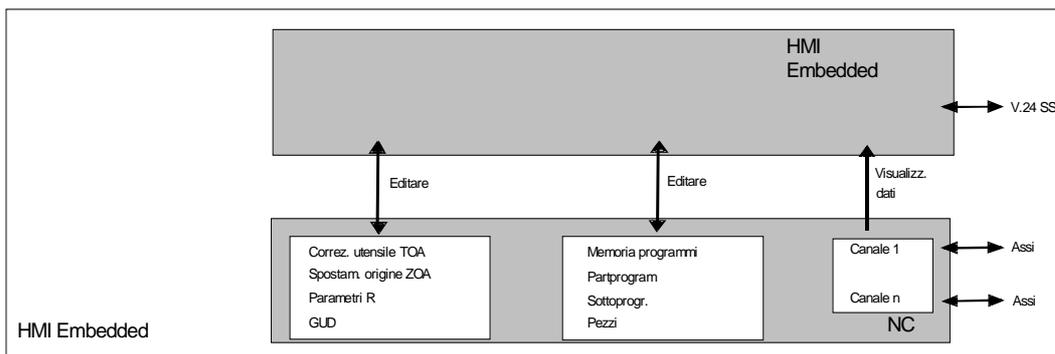


Funzione

- NCK con memoria dei programmi pezzo
- Diversi canali elaborano il programma pezzo.

HMI-Embedded

I dati si trovano sempre nell'NCK e qui vengono anche direttamente modificati.



4.1.1 Modi operativi e funzioni macchina



Funzione

Il settore operativo Macchina comprende tutte le funzioni e grandezze che comportano azioni sulla macchina utensile oppure che ne rilevano lo stato.

Vengono differenziati tre modi operativi:

- Jog:
 - "Jog" serve per i movimenti manuali nonché per l'allestimento della macchina. Per l'allestimento sono previste le funzioni di ricerca punto di riferimento, riposizionamento, volantino oppure avanzamento con incrementi fissi per poter definire il punto zero del controllo numerico (preset).

- MDA: Funzionamento semiautomatico.
Qui è possibile approntare ed elaborare i programmi pezzo blocco per blocco per poter memorizzare nel programma pezzo i blocchi testati.
- Teach In
Con "Teach In" è possibile accettare nel programma MDA sequenze di movimenti mediante il distacco da posizioni e la memorizzazione delle stesse.
- Automatico: Funzionamento automatico
Il funzionamento automatico serve per la completa elaborazione automatica dei programmi pezzo. Qui si selezionano, si avviano, si correggono, si influenzano in modo specifico (ad es. blocco singolo) e si eseguono i programmi pezzo.

Selezione del settore macchina



Mediante il tasto "Settore macchina" è possibile commutare in qualsiasi momento da un settore operativo diverso al settore operativo "Macchina".



Dopo l'inserzione il controllo numerico si trova normalmente nel settore operativo "Macchina" nel modo operativo "Jog". (Osservare la documentazione del costruttore della macchina!)



Costruttore della macchina

Lo stato successivo all'inserzione del controllo numerico è configurabile e può quindi discostarsi da quello standard.

Funzioni di macchina

Nel modo operativo "Jog" è possibile selezionare dalla pulsantiera di macchina, oppure tramite i softkey nel menu principale, le seguenti funzioni di macchina:



Inc (movimento con incremento fisso preimpostato)



Repos (riposizionamento su una posizione definita)



RefPoint (ricerca del punto di riferimento per coordinare il punto zero macchina con il punto zero del controllo numerico)



Nel modo operativo "MDA" è possibile attivare "Teach In" tramite il tasto della pulsantiera di macchina (memorizzazione di sequenze di movimenti in un programma pezzo dopo aver raggiunto le posizioni).

Preparazione per la fabbricazione

Per avviare la produzione è necessario effettuare alcuni preparativi:

1. preparare gli utensili e i pezzi,
2. spostare l'utensile risp. il pezzo nella posizione di start nel piano di allestimento richiesto,
3. caricare il programma pezzo nella memoria del controllo numerico,
4. verificare risp. impostare lo spostamento origine,
5. verificare risp. impostare le correzioni utensile,

4.1.2 Gruppi di modi operativi e canali



Funzione

Ogni canale si comporta come un NCK autonomo nel quale è possibile elaborare al massimo un programma pezzo.

- Controllo numerico con 1 canale:
esiste solo un gruppo di modi operativi.
- Controllo numerico con più canali:
i canali possono essere raggruppati in più gruppi di modi operativi.

Esempio:

controllo numerico dotato di 4 canali nei quali 2 canali sono dedicati alla lavorazione, mentre gli altri 2 gestiscono il trasporto dei nuovi pezzi.

BAG1	canale 1 (lavorazione)
	canale 2 (trasporto)
BAG2	canale 3 (lavorazione)
	canale 4 (trasporto)

I canali raggruppati tecnologicamente possono essere riuniti in un gruppo di modi operativi (BAG).

Assi e mandrini di un gruppo di modi operativi possono essere gestiti da uno o più canali.

Un gruppo di modi operativi può trovarsi in uno solo dei modi operativi "Automatico", "Jog" o "MDA", ovvero più canali di uno stesso gruppo di modi operativi possono trovarsi contemporaneamente solo e sempre nello stesso modo operativo.

4.1.3 Selezionare i modi operativi / Commutare i modi operativi



Funzione

Per il funzionamento di un controllo numerico SINUMERIK sono stati definiti i modi operativi Jog, MDA ed Automatico. I modi operativi vengono scelti dalla MSTT oppure da softkey.



Costruttore della macchina I modi con cui il modo operativo richiesto è raggiungibile e la sua attivazione possono essere progettati, macchina per macchina, tramite PLC.

Commutazione del modo operativo

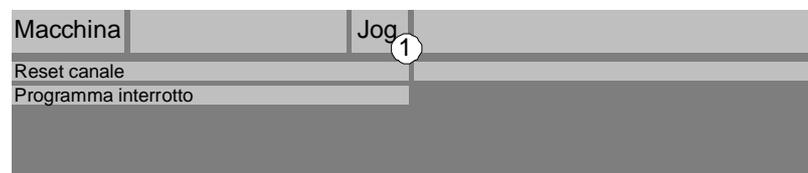
Non tutti i cambi di modi operativi sono consentiti. Se il sistema rifiuta una richiesta di cambio del modo operativo, appare un messaggio di errore. Il messaggio di errore segnala la ragione ed eventualmente il rimedio.



Sequenza operativa

Selezione del modo operativo

Il modo operativo selezionato viene visualizzato sullo schermo nel riquadro ad esso riservato.



1 = Modo operativo

Per selezionare i modi operativi azionare uno dei tasti a lato della pulsantiera di macchina:

- Jog
- MDA
- Automatico



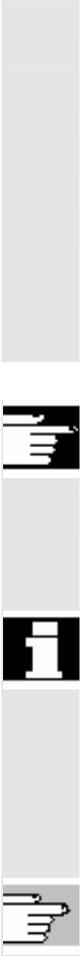
4.1 Struttura dei dati NCK



oppure

Premere il tasto di commutazione di settore "MENU SELECT" e il relativo softkey verticale: su

: Jog, MDA, automatico.



AUTO

MDA

JOG

- Automatico
- MDA
- JOG

Con modo operativo selezionato si accende il LED accanto al tasto di selezione sulla pulsantiera di macchina. Questo viene anche visualizzato sullo schermo nel campo dei modi operativi.

Ulteriori note

Sullo schermo appare la pagina base corrispondente al modo operativo selezionato.

Se non è possibile cambiare il modo operativo, interpellare l'addetto alla messa a punto della propria ditta, il costruttore della macchina utensile o il reparto di service della Siemens.

In molti casi, per motivi di sicurezza, il cambio del modo operativo è consentito solo al personale autorizzato: il controllo numerico pertanto offre la possibilità di bloccare/abilitare il cambio del modo operativo.

Bibliografia

/FB//K1: BAG, canale, funzionamento con programmi

4.2 Funzioni e visualizzazioni generali

4.2.1 Avviare/arrestare/interrompere/proseguire il programma pezzo



Funzione

In questa sezione viene spiegato come avviare ed arrestare un programma pezzo e come proseguire l'esecuzione dopo una interruzione.



Sequenza operativa

Nel settore operativo "Macchina" è stato selezionato il modo operativo "AUTO".

Premessa:

- Non è presente nessun allarme.
- Il programma è selezionato.
- Il consenso avanzamento è presente.
- Il consenso mandrino è presente.



Cycle Start

Avvio del programma pezzo:

il programma pezzo viene avviato ed eseguito.



Cycle Stop

Arresto/interruzione del programma pezzo:

L'elaborazione è interrotta, può essere però proseguita con "Cycle Start".



Reset

Il programma in corso viene interrotto.

Proseguimento del programma pezzo:

Dopo un'interruzione del programma ("Cycle Stop") è possibile allontanare l'utensile dal profilo in funzionamento manuale ("Jog"). Il controllo numerico memorizza le coordinate del punto d'interruzione. Sono visualizzate le differenze di percorso eseguite dagli assi.

Riavviamento:

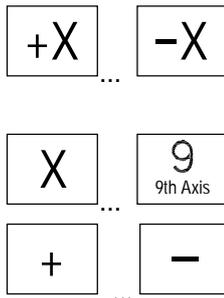
Selezionare il settore operativo "Macchina".

Selezionare il modo operativo "Jog".

Per proseguire premere il tasto "Repos".



Repos

**Tornio:**

premere i tasti "+" oppure "-".

Fresatrice:

selezionare l'asse da muovere e

premere successivamente i tasti "+" oppure "-".

Muovere tutti gli assi fino al punto di interruzione.

4.2.2 Visualizzare il livello di programma



Blocco
attuale

Funzione

Se durante l'esecuzione di un programma pezzo vengono richiamati dei sottoprogrammi è possibile visualizzare i numeri di blocco del programma principale e dei sottoprogrammi con il relativo numero di ripetizioni (P).

Sequenza operativa

Nel settore operativo "Macchina" è stato selezionato il modo "AUTO".

Azionando il softkey "Livello di programma" al posto della finestra "Blocco attuale" si visualizza la finestra "Livello di programma". Il testo del softkey cambia in "Blocco attuale".

Durante l'esecuzione di un programma pezzo vengono visualizzati nella finestra "Livello di programma" il numero di blocco del programma principale e quello del sottoprogramma in corso, nonché il relativo numero di ripetizioni (P). Il livello principale è sempre visibile; l'annidamento può essere visualizzato fino al dodicesimo livello.

Premendo di nuovo il softkey "Blocco attuale" riappare la finestra "Blocco attuale" in cui sono visualizzati i blocchi del programma attuale.

4.2.3 Commutare tra sistema di coordinate macchina (SCM) e sistema di coordinate pezzo (SCP)



Funzione

Mediante il tasto speciale "SCM/SCP" sulla pulsantiera MSTT o tramite softkey (a seconda della configurazione della MSTT e del programma utente) è possibile commutare la visualizzazione fra il sistema di coordinate della macchina e il sistema di coordinate del pezzo. Viene inoltre modificata la visualizzazione della posizione reale del percorso residuo e gli assi corrispondenti.

Assi macchina

Gli assi di macchina sono gli assi effettivamente presenti sulla macchina e parametrizzati in fase di messa in servizio.

Assi geometrici e assi supplementari

Gli assi geometrici e gli assi supplementari sono gli assi che vengono programmati nel programma pezzo. Essi sono traslati rispetto agli assi di macchina di una misura pari allo spostamento origine attivo. Possono esistere al massimo 3 assi cartesiani geometrici.

SCM

Il sistema di coordinate della macchina si riferisce alle coordinate degli assi della macchina e pertanto, in SCM, vengono visualizzati tutti gli assi della macchina.

Posizione SCM	Traslazione Repos
X	
Y	
Z	

SCP

Mediante una traslazione (ad es. spostamento origine, rotazione) si può stabilire una relazione, come ad esempio quella rispetto alla collocazione di serraggio del pezzo, con la quale viene stabilita la posizione del sistema delle coordinate del pezzo (SCP) rispetto al sistema di coordinate della macchina (SCM). Il pezzo viene raffigurato sempre in un sistema di coordinate cartesiane.

Nel sistema di coordinate del pezzo vengono visualizzati tutti gli assi di geometria e quelli supplementari.

Posizione SCP	Traslazione Repos
X1	
Y1	
Z1	



Costruttore della macchina Tramite un dato macchina si definisce se con la visualizzazione in SCP devono essere considerati anche i frame programmati (visualizzazione dell'ENS).
Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!



Sequenza operativa

Nel settore operativo "Macchina" è attivo il modo operativo "Jog".

Vengono visualizzati i valori reali degli assi di macchina e le relative posizioni.

Il testo del softkey cambia in "Valori reali SCP".

Il sistema di coordinate macchina viene formato da tutti gli assi fisici di macchina disponibili. In esso sono definiti i punti di riferimento, i punti di cambio utensile o di cambio pallet.

Valori
reali SCM

Valori
reali SCP

Premendo il softkey "Valori reali SCP" vengono visualizzati nella finestra "Posizione" gli assi di geometria e gli assi supplementari, nonché la loro posizione.

Il testo del softkey cambia in "Valori reali SCM".

Il sistema di coordinate pezzo è abbinato ad un determinato pezzo. I dati del programma pezzo si riferiscono al SCP.

Zoom
val. reale



Premendo il softkey "Zoom val. reale", si ingrandisce la visualizzazione.

Tramite il tasto di Recall si ritorna nella visualizzazione normale.



WCS MCS

- Mediante il tasto "SCM/SCP" sulla pulsantiera di macchina è possibile anche una commutazione tra il sistema di coordinate pezzo e il sistema di coordinate macchina.
- Il numero delle cifre decimali e le unità di misura possono essere preimpostati nei dati macchina.



Modificare il sistema di coordinate per la visualizzazione del valore reale

Funzione

Tramite un dato macchina si può definire se i valori reali debbano essere visualizzati

- senza la traslazione programmata = SCP oppure
- con inclusa la traslazione programmata = SOI (sistema origine impostabile)

Esempio:

Programma	Visual. SCP	Visual. SOI
....		
N110 X100	100	100
N120 X0	0	0
N130 \$P_PFRAME=CTTRANS(X,10) 0	0	
N140 X100	100	110
N150 ...		

Bibliografia

/FB1/K2: Sistemi di coordinate...

4.2.4 Visualizzare il valore reale: Sistema origine impostabile, SOI**Funzione**

Tramite MD si può impostare quali dati debbano essere rappresentati nella visualizzazione dei valori reali:

- le posizioni del sistema di coordinate del pezzo, SCM (= posizione programmata, corrispondente all'impostazione standard) oppure
- la posizione di carico dell'utensile attivo rispetto allo zero pezzo (sistema origine impostabile SOI)

Per la progettazione vedere:

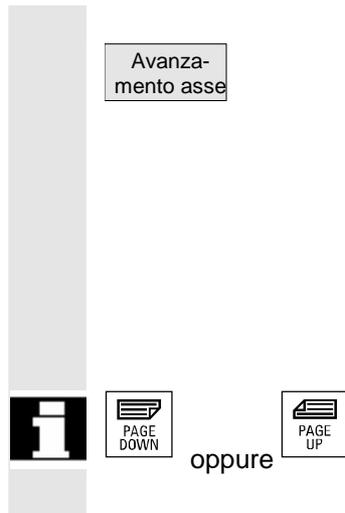
/IAM/IM2, Manuale di messa in servizio HMI embedded:
capitolo: Avanzamento d'origine

Bibliografia**4.2.5 Visualizzare l'avanzamento asse****Funzione**

Nel modo operativo "Jog", "MDA" oppure "AUTO" è possibile visualizzare l'avanzamento attuale, il percorso residuo ed inoltre il relativo override.

**Sequenza operativa**

Nel settore operativo "Macchina" è attivo il modo operativo "Jog".



Premere il softkey "Avanzamento asse":

- Con "SCM" si visualizza la finestra con gli attuali avanzamenti e con le informazioni sul percorso residuo nonché gli override relativi.
- Con "SCP" si visualizza la finestra per gli assi coinvolti nell'interpolazione, l'attuale avanzamento e le informazioni sul percorso residuo con l'override di profilo e, per i restanti assi, l'avanzamento attuale e le informazioni sul percorso residuo con l'override del singolo asse.

Mediante i tasti di "Pag. avanti/indietro" è possibile visualizzare ulteriori assi, se presenti.

4.2.6 Visualizzare il mandrino



Funzione

Possono essere visualizzati i valori attuali del mandrino (numero di giri reale, numero di giri di riferimento, posizione dell'arresto orientato del mandrino e override mandrino).

Sequenza operativa

Nel settore operativo "Macchina" è attivo il modo "AUTO"/"MDA"/"Jog".

Viene attivata la sezione della finestra "Mandrino" e indica i dati seguenti:

- valore di riferimento e valore reale del numero di giri del mandrino
- posizione del mandrino
- posizione del selettore override mandrino
- potenza del mandrino (%)
- carico del mandrino (per max. 2 mandrini analogici)

Con i tasti di "Pag. avanti/indietro" è possibile visualizzare eventuali altri mandrini.

Ulteriori note

- La finestra "Mandrino" viene visualizzata solo se è presente un mandrino.
- Se è presente un mandrino master "S1", questo verrà automaticamente visualizzato nella finestra del mandrino, anche se non è il primo mandrino.

4.2.7 Visualizzare le funzioni ausiliarie



Funzioni
ausiliarie

Funzione

Possono essere visualizzate le funzioni ausiliarie attive nel canale selezionato.

Le funzioni modali M restano efficaci fino a quando non sono cancellate o sovrascritte da altre istruzioni.

Le funzioni M non sono visualizzate solo in blocco, bensì sono visibili fino a quando sono attive.

Sequenza operativa

Nel settore operativo "Macchina" è attivo il modo operativo "AUTO"/"MDA"/"Jog".

È visualizzata la sezione di finestra "Funzioni ausiliarie".

Gli stati delle funzioni M sono visualizzati come segue:

- M08** La funzione M è attiva.
- M40** La funzione M è conglobata nella ricerca, ma non ancora trasmessa al PLC.
- M22** La funzione M è stata trasmessa al PLC, ma non ancora tacitata
(scritta gialla su fondo nero significa: attendere).

Suddivisione della finestra

Vengono visualizzate 4 righe:

1. riga: funzioni M standard:
M03/M04/M05/M19, M7/M8, M40/M41/M42/M43/M44/M45
2. riga: funzioni M raggruppate in modo specifico per utente
3. riga: funzioni M non raggruppate
4. riga: funzioni H

Le righe sono allineate sulle posizioni dei valori reali.

In ogni riga possono essere visualizzate max. 5 funzioni M o 3 funzioni H.

Esempio:

Hilfsfunktionen				
M03	M08	M40		
M10	M16	M22	M32	M51
M53	M56	M61		
H0	H0	H0		



Bibliografia

/PG/ Manuale di programmazione, concetti fondamentali

4.2.8 Visualizzare le trasformazioni, le funzioni G e il blocco dati di orientamento



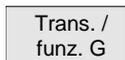
Funzione

Si possono visualizzare le trasformazioni attive e le funzioni G nel canale attuale.



Sequenza operativa

Nel settore operativo "Macchina" è attivo il modo "AUTO"/"MDA"/"Jog".



Viene mostrata la sezione di finestra "Trasformazioni / funzioni G" con le funzioni G e le trasformazioni attive.



oppure



Con i tasti di "Pag. avanti/indietro" è possibile visualizzare le altre funzioni G.



Ulteriori note

Ogni gruppo di G ha il suo posto fisso. Il numero del gruppo (Nr.) e la funzione G attuale del gruppo di G vengono visualizzati solo se è attiva una funzione G.



Bibliografia

/PG/Manuale di programmazione, concetti fondamentali

Visualizzazione stato dati di orientamento

Premessa:

La funzione Orientamento (ciclo CYCLE800) deve essere stata implementata dal costruttore della macchina.

In parallelo alle trasformazioni viene visualizzato il blocco attivo dei dati di orientamento (portautensile orientabile TOOLCARRIER).

Sono visualizzati i seguenti valori:

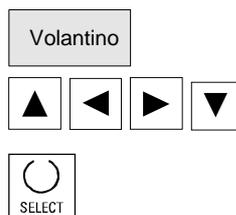
TCARR = 1 .. n* *n numero max. dei dati di orientamento predisposti (TOOLCARRIER) che sono attivi.



Bibliografia

/PGZ/ Manuale di programmazione dei cicli: capitolo 3 "Orientamento"

4.2.9 Volantino

**Funzione**

Con la funzione "Volantino" è possibile abbinare ed attivare i volantini per un asse.

Sequenza operativa

Nel settore operativo "Macchina" è attivo il modo operativo "Jog".

Viene attivata la sezione di finestra "Volantino".

Posizionare il cursore sul volantino corrispondente (1 ... 3).

Nel campo "Asse" viene proposto l'identificatore dell'asse. Mediante il tasto SELECT è possibile selezionare tutti gli altri assi presenti. Le impostazioni sono confermate immediatamente e al rispettivo volantino (1 ... 3) viene abbinato un asse.

Volant.	Asse	Abilitaz.
1	<input type="text" value="X1"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input type="text" value="Y1"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="text" value="Z1"/>	<input type="checkbox"/>

Premendo il tasto "SELECT" sul campo "Attivo" viene attivata o disattivata l'abilitazione del relativo volantino. Le impostazioni sono accettate immediatamente.

Ruotando il volantino l'asse ad esso correlato si muove del numero di incrementi definiti per l'asse stesso ("tasti Inc").

Con il softkey "OK" si memorizzano le impostazioni.



Costruttore della macchina L'esecuzione dei volantini dipende dal costruttore della macchina. L'impiego potrebbe discostarsi da quanto qui descritto. Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!

4.2.10 Preset



Funzione

La funzione "Preset" consente di ridefinire il punto zero del controllo numerico nel sistema di coordinate macchina.
I valori di preset sono attivi sugli assi macchina.
Con "Preset" non ha luogo nessun movimento degli assi.



Pericolo

Dopo un preset del valore reale non sono attivi i settori di protezione né i fincorsa software. Essi ridiventano operativi solo a seguito di una nuova ricerca del punto di riferimento.



Ulteriori note

Viene inserito un nuovo valore di posizione per le posizioni attuali degli assi.



Costruttore della macchina Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!



Sequenza operativa

Nel settore operativo "Macchina" è attivo il modo operativo "Jog".

Appare la finestra di "Preset".

Impostare ora per i singoli assi il nuovo valore reale che dovrà corrispondere alla posizione momentanea degli assi stessi, cioè il punto zero del controllo numerico in SCM viene ridefinito. Questo trasla ad es. anche il punto di cambio utensile.

Preset

Con il softkey "OK" si confermano le impostazioni.

OK



Ulteriori note



Costruttore della macchina La funzione di "Preset" può essere interbloccata da livelli di protezione (posizione dell'interruttore a chiave).

4.2.11 Settare il valore reale



Funzione

Con la funzione "Settare val. reale" il sistema di coordinate pezzo viene impostato su una coordinata reale definita e la traslazione risultante tra il valore reale precedente e quello impostato come nuovo nel SCM viene tenuta in considerazione nella 1° traslazione base.

Il presupposto per la funzione di "Settare val. reale" è che il controllo numerico si trovi nel sistema di coordinate del pezzo.

Le funzioni si trovano sullo stesso softkey come "Preset".



Costruttore della macchina Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!



Bibliografia /IAM/ IM2, Manuale di messa in servizio HMI embedded



Sequenza operativa

Nella finestra del valore reale, è possibile impostare la nuova posizione di riferimento degli assi nel sistema di coordinate del pezzo con "Impostazione valore reale". Quando si conferma un valore con il tasto "Input" la differenza con il valore reale attuale viene inserita nella traslazione base. Il nuovo valore reale viene visualizzato nella colonna "Posizione".

Settare
val. reale

1 ... 9



WKS	Position	Repos-Versch.	Masterspindel
X	0.000 mm	0.000	Ist 0.000 U/min
Y	0.000 mm	0.000	Soll 0.000 U/min
Z	-20.000 mm	0.000	Pos 0.000 grd
A	0.000 grd	0.000	100.000 %
B	0.001 grd	0.000	Leistung [%]
			Vorschub mm/min
			Ist 7000.000 100.0 %
			Soll 7000.000
			Werkzeug
			WZent2 D1
			vorangewähltes Werkzeug:
			WZent2
			G01 G40

Basis WZ
löschen

OK

Cancellare
SO base

OK

Con "Cancellare SO base" si può annullare la traslazione finora impostata.

Confermare con "OK".

4.2.12 Commutazione sistema di misura metrico/pollici



Funzione

Il controllo numerico può funzionare con un sistema di misura in pollici (inch) o metrico. Nel settore operativo "Macchina", si può commutare tra il sistema in pollici (inch) e il sistema metrico. Il controllo numerico converte i valori in modo corrispondente.



Costruttore della macchina La commutazione è possibile solo nei seguenti casi:

- I dati macchina corrispondenti sono settati.
- Tutti i canali si trovano in stato Reset.
- Gli assi non vengono movimentati tramite JOG, DRF o il PLC.
- La velocità periferica della mola (VPM) costante non è attiva.

Con un dato macchina viene definita la risoluzione di visualizzazione per il sistema di misura in pollici (inch).



Durante la commutazione vengono inibite azioni come l'avvio del partprogram o la modifica del modo operativo.



Sequenza operativa

Nel settore operativo "Macchina" è attivo il modo "AUTO"/"MDA"/"Jog".

Azionare il tasto di estensione e

il softkey "Commuta mm > inch"



Commuta
mm > inch

Alla commutazione del sistema di misura, dal punto di vista dell'operatore, tutti i dati di lunghezza vengono automaticamente convertiti nel sistema di misura attivo.

La commutazione viene visualizzata sulla superficie operativa con un messaggio adeguato ad es.:

"Attenzione! Il sistema di misura viene commutato da metrico in pollici"



Bibliografia

/FB1/ G2: Capitolo sistema di misura metrico/in pollici
/IAM/IM2, Manuale di messa in servizio HMI embedded

4.3 Ricercare il punto di riferimento



Funzione

Sia il controllo numerico sia la macchina vengono sincronizzati dopo l'inserzione con la funzione "Ref".

Prima di effettuare la ricerca del punto di riferimento, gli assi devono trovarsi in una posizione (da raggiungere eventualmente tramite i tasti degli assi o tramite volantini) dalla quale il punto di riferimento della macchina possa essere raggiunto senza collisioni.

Se la ricerca del punto di riferimento viene richiamata dal programma pezzo, tutti gli assi possono essere mossi contemporaneamente.



Il punto di riferimento è possibile solo per gli assi di macchina. Dopo l'inserzione del controllo numerico la visualizzazione del valore reale non coincide con la posizione effettiva degli assi.



Cautela

- Se gli assi si trovano su una posizione di potenziale collisione devono essere portati nel modo operativo "Jog" o "MDA" su una posizione sicura.
- Il movimento reale degli assi deve essere assolutamente osservato sulla macchina!
- La visualizzazione del valore reale deve essere ignorata finché gli assi non sono stati referenziati!
- I finecorsa software non sono attivi!



Costruttore della macchina Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!



Sequenza operativa

Nel settore operativo "Macchina" è attivo il modo "Jog" o "MDA". È selezionato il canale per la ricerca del punto di riferimento.

La funzione di macchina "Ref" viene attivata.



Tornio:

premere i "Tasti asse".

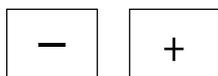


Fresatrice:

selezionare l'asse da muovere e



premere poi i tasti "+" opp. "-".



4.3 Ricercare il punto di riferimento

L'asse selezionato si muove verso il punto di riferimento. La direzione o la sequenza vengono stabilite dal costruttore della macchina mediante il programma PLC.

Se si è premuto il tasto sbagliato, la manovra operativa non viene accettata e non si ha alcun movimento.

Viene visualizzato il valore del punto di riferimento.

Per gli assi che non si riferiscono a un punto di riferimento non compare alcun simbolo.

- Questo simbolo appare per gli assi che devono eseguire la ricerca del punto di riferimento.
- ⊕ Questo simbolo appare vicino all'asse se questo ha raggiunto il punto di riferimento.



L'asse può essere arrestato prima che questo abbia raggiunto il punto di riferimento.

Tornio:

premere i "Tasti asse".

Fresatrice:

selezionare l'asse da muovere e

premere poi i tasti "+" opp. "-".

L'asse selezionato si muove verso il punto di riferimento.

Cautela

Una volta raggiunto il punto di riferimento la macchina è sincronizzata. La visualizzazione del valore reale viene settata sul valore del punto di riferimento. Viene visualizzata la differenza tra il punto zero macchina e il punto di riferimento della slitta. A partire da questo momento sono attivati i limiti di percorso, come ad esempio i finecorsa software.

La funzione può essere conclusa selezionando un altro modo operativo ("Jog", "MDA" o "Automatico").

- Tutti gli assi di un gruppo di modi operativi possono effettuare la ricerca del punto di riferimento contemporaneamente (a seconda del programma PLC del costruttore della macchina utensile).
- L'override avanzamento è attivo.

4.4 Modo operativo Jog



Costruttore della macchina Se si impostano più di 9 assi, è necessario che il costruttore della macchina indichi come selezionare questi assi.



Ulteriori note

La sequenza nella quale gli assi devono eseguire la ricerca del punto di riferimento può essere impostata dal costruttore della macchina. Solo quando tutti gli assi con punto di riferimento definito (vedere i dati macchina) hanno raggiunto il punto di riferimento, è possibile lo start dell'NC in funzionamento automatico.

Soltanto dopo che tutti gli assi con punto di riferimento definito (ved. dati macchina DM) hanno raggiunto quest'ultimo, è possibile un avvio in funzionamento automatico.

4.4 Modo operativo Jog

4.4.1 Funzione e pagina base



Funzione

Nel funzionamento manuale è possibile:

1. sincronizzare il sistema di misura del controllo numerico con la macchina (ricerca del punto di riferimento)
2. la messa a punto della macchina, è possibile cioè eseguire dei movimenti manuali della macchina tramite i tasti ed il volante sulla pulsantiera di macchina
3. eseguire dei movimenti manuali sulla macchina durante l'interruzione di un programma servendosi dei tasti e del volante sulla pulsantiera di macchina.

La pagina base seguente "Jog" può essere ottenuta premendo il "Pulsante di commutazione settore"

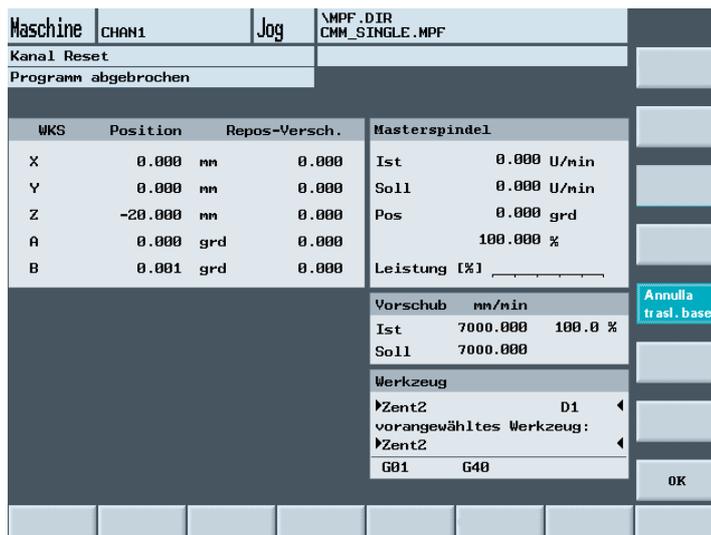
e il tasto "Jog".



opp.



Nella pagina base "Jog" sono visualizzati i valori relativi a posizione, avanzamento assi, mandrino e utensile.



Chiarimenti sulla pagina base Jog



Simbolo di Motion nella finestra del valore reale: gli assi si muovono ancora, non si trovano quindi nella finestra di arresto preciso.



- SCP
- + X2*
- Y2*
- Z2*

Visualizzazione degli indirizzi degli assi presenti con identificatore degli assi di macchina (SCM) o con identificatore degli assi del pezzo (SCP).

(Vedere anche il capitolo "Commutazione sistema di coordinate macchina/sistema di coordinate pezzo (SCM/SCP)")



Costruttore della macchina

Tramite un dato macchina si definisce se con la visualizzazione in SCP devono essere considerati anche i frame programmati (visualizzazione dell'ENS). Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!

- Se l'identificatore degli assi può essere rappresentato solo in forma abbreviata, ciò viene fatto presente mediante un asterisco (*).
- Se l'asse viene mosso in direzione positiva (+) o negativa (-), nei campi corrispondenti appare un segno più o un segno meno. Se nell'indicazione della posizione non è visualizzato né + né -, l'asse è in posizione.

Posizione

- 0.0
- 0.1
- 0.1
- 1.1
- 0.0

In questi campi viene visualizzata per ogni asse presente la posizione reale espressa nel sistema di coordinate di macchina (SCM) o in quello delle coordinate del pezzo (SCP).

Il segno viene indicato solo nel caso di valori negativi.

4.4 Modo operativo Jog

Traslaz. Repos.

0.0
0.1
-0.1
1.1
0.0

Se nel modo operativo "JOG" gli assi sono traslati nello stato "Programma interrotto", nello spostamento Repos il tratto percorso di ogni asse viene visualizzato con riferimento al punto di interruzione.

Mandrino
giri/min**Finestra mandrino** (se è presente il mandrino)

Visualizzazione del valore di riferimento e del valore reale del numero di giri del mandrino, della posizione del mandrino, della posizione del

selettore override mandrino e della potenza del mandrino.

**Roditura**

Se è impostata l'opzione per la tecnologia di "roditura", la finestra del mandrino viene sostituita dalla finestra di roditura.

A sinistra in alto, nella testa della finestra, viene segnalato se è attiva una funzione e se sì, quale:

- PON Punzonatura ON
- SON Roditura ON
- SPOF Punzonatura/roditura OFF

Sono visualizzati i seguenti valori:

- "Tratti di percorso" e "Numero di colpi" sono rappresentati in modo invertito se si è programmato utilizzando "Lunghezza dei tratti di percorso" risp. "Numero dei tratti di percorso" nella suddivisione automatica del blocco.
- Il "tempo di ritardo" compare se è stato impostato "Punzonatura con tempo di ritardo".

Avanzamento
mm/min**Finestra di avanzamento**

Visualizzazione del valore di riferimento e del valore reale dell'avanzamento, oltre che della posizione del selettore di override

avanzamento (in %).  Il valore di riferimento effettivo per l'avanzamento dipende dal selettore di override.

Se è programmato G00 (movimento in rapido), viene visualizzato il valore dell'override del rapido.

Utensile

Finestra utensili

Visualizzazione della correzione utensile attiva (ad es. D1), dell'utensile in quel momento in azione (n. T), dell'utensile preselezionato (nel caso delle fresatrici), nonché di istruzioni di movimento del comando di movimento momentaneamente attivo (ad es. G01, SPLINE ...) oppure correzione raggio/utensile non attiva (ad es. G40).

Zoom
valore reale

Rappresentazione zoomata dei valori reali.

4.4.2 Movimentare gli assi

Velocità di posizionamento

L'impostazione base della velocità di movimento e del tipo di avanzamento per il modo operativo Jog sono memorizzate nei dati di setting.

Le velocità di posizionamento vengono definite dal costruttore della macchina. Per la velocità di avanzamento l'impostazione standard è espressa in mm/min.

Vedere il settore operativo "Parametri/dati di setting/dati jog".



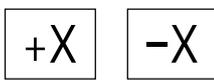
Sequenza operativa

Nel settore operativo "Macchina" è attivo il modo operativo "Jog".

Movimentazione degli assi

Con la funzione "Inc" (quote incrementali) ad ogni azionamento del tasto è possibile muovere in modo convenzionale nella rispettiva direzione un asse di un incremento predefinito:

- [.] incremento variabile impostabile mediante il softkey "Inc" (vedere cap. 3.2.5).
- [1], [10], ..., [10000] incremento fisso



Tornio:

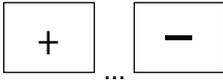
premere i "Tasti asse".

Regolare eventualmente la velocità con l'override.

Premendo contemporaneamente il tasto di "Sovrapposizione del rapido" gli assi selezionati vengono mossi con velocità di rapido.

Fresatrice:

selezionare l'asse da muovere e



premere poi i tasti "+" opp. "-".

I selettori di override avanzamento e override del rapido possono essere attivi.

È possibile muovere uno o più assi a scelta (dipendente dal programma PLC).

Ulteriori note

- Dopo l'inserzione del controllo numerico, gli assi possono essere mossi fino al settore limite della macchina, dato che i punti di riferimento non sono stati ancora raggiunti. Durante questo processo possono intervenire i fincorsa di emergenza.
- I fincorsa software e la limitazione del campo di lavoro non sono ancora attivi!
- Il consenso avanzamento deve essere attivato (la visualizzazione FST nel campo dell'influenza sul programma non deve essere presente).

Costruttore della macchina

Qualora non fosse conveniente muovere più assi contemporaneamente, spetta al costruttore della macchina realizzare un interblocco nel programma PLC.

4.4.3 Inc: Quote incrementali



Funzione

Con la funzione "INC" (quota incrementale) si può impostare un valore incrementale per la funzione di movimento Inc-Variabile.



Sequenza operativa

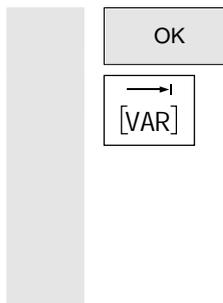
Nel settore operativo "Macchina" è attivo il modo operativo "Jog".

Appare la finestra "Tasti movimento incrementale".

Impostare l'ampiezza di passo desiderata "INC-Var".

Senza la conferma dei valori si ritorna nella maschera precedente.





Memorizzare le impostazioni con "OK".

Con questo tasto viene mosso l'asse selezionato in funzionamento manuale con il "Tasto asse", di un incremento predefinito e nella direzione prescelta (vedere anche il capitolo "Movimentazione assi"). I tasti di incrementi con valori di incrementi predefiniti, nel frattempo, restano inattivi.

4.4.4 Repos



Funzione

Dopo un'interruzione del programma nel funzionamento in Automatico (ad es. per eseguire una misura sul pezzo e correggere i valori di usura utensile, oppure a seguito di una rottura utensile), è possibile allontanare l'utensile dal profilo commutando nel modo "Jog". In questo caso il controllo numerico memorizza le coordinate del punto di interruzione ed indica la differenza di percorso, eseguito in "Jog" dei singoli assi, nella finestra del valore reale, come traslazione "Repos". (Repos= Riposizionamento).

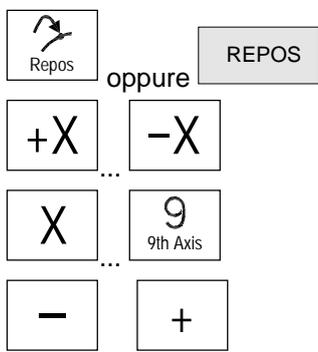
La traslazione di "Repos" può essere visualizzata nel sistema di coordinate di macchina (SCM) o in quello delle coordinate del pezzo (SCP).



Sequenza operativa

Nel settore operativo "Macchina" è attivo il modo operativo "Jog". Gli assi sono stati allontanati dal punto di interruzione.

La funzione di macchina "Repos" viene attivata.



Tornio:
premere i "Tasti asse".

Fresatrice:
selezionare l'asse da muovere e
premere successivamente i tasti "+" oppure "-".



Il superamento del punto di interruzione è inibito.
È attivo il selettore di override avanzamento.



Avvertenza

Il tasto di sovrapposizione del rapido è attivo.
Le traslazioni di Repos non compensate sono compensate dopo aver commutato su Automatico e premuto il tasto di Start, con avanzamento da programma ed interpolazione lineare.

4.4.5 SI (Safety Integrated): Consenso utente



Funzione

Se sull' NCK è installata l'opzione „Consenso utente“, a seconda della posizione dell'interruttore a chiave nel modo operativo "Ricerca del punto di riferimento" è necessario dare una conferma o revocarla.

L'approvazione utente può essere data solo se i diritti di accesso sono quelli della posizione 3 dell'interruttore a chiave.

I valori visualizzati si riferiscono sempre al sistema di coordinate di macchina (SCM).



Sequenza operativa

Nel settore operativo "Macchina" è attivo il modo operativo "Jog-Ref". È stato selezionato il canale che deve essere referenziato.

Premere il softkey "Consenso utente".

Si apre la finestra "Conferma posizione di macchina".

Vengono visualizzati gli assi di macchina in SCM, la posizione attuale e una Check-Box per l'attivazione o la revoca della conferma.

Posizionare il cursore sull'asse macchina desiderato.

Attivare o revocare la conferma per l'asse macchina selezionato mediante il tasto SELECT.

Consenso
utente



Verificare che i singoli assi siano stati sincronizzati. In caso negativo appare il messaggio di errore "Eeguire innanzitutto la ricerca del punto di riferimento". Finché un asse non è stato sincronizzato, non è possibile attivarne il consenso.



Bibliografia

Ulteriori note

La funzione Consenso utente viene proposta solo nel caso in cui essa sia necessaria per almeno uno degli assi del canale.

Il bit opzione SiSiTec è specifico per asse. Il valore del bit opzione può essere pari a 1=consenso SiSiTec richiesto oppure a 0=consenso SiSiTec non richiesto.

Ulteriori informazioni sono riportate in /FBSI/, Descrizione delle funzioni SINUMERIK Safety Integrated.

4.4.6 Calcolare accostamento a sfioro / spostamento origine



Accost. a sfioro

Funzione

È possibile calcolare uno spostamento origine tramite "Accostamento a sfioro" tenendo conto di un utensile (attivo) ed eventualmente della traslazione di base.

Per la funzione di "Accostamento a sfioro" è disponibile una finestra.

Sequenza operativa

1. Azionare il softkey "Accostamento a sfioro":
 - Viene visualizzato il piano attivo che può essere modificato (selezionabile tramite il tasto SELECT).
 - Viene visualizzato lo SO attivo che può essere modificato (selezionabile tramite il tasto SELECT).
 - Viene visualizzato l'utensile attivo. Se non esiste alcun utensile attivo, non ne viene visualizzato nessuno.

Macchina	CHAN1	Jog	\MPF.DIR CHM_SINGLE.MPF		Compens. orientan.
Reset canale					
Programma interrotto					
SCP	Posizione	Spostan.Repos	Mandr. master	S1	
X	0.000 mm	0.000	Att.	0.000 Giri/m	
Y	0.000 mm	0.000	Rif.	0.000 Giri/m	
Z	-20.000 mm	0.000	Pos	0.000 grd	
A	0.000 grd	0.000		100.000 %	
B	0.001 grd	0.000	Potenza [%]		
Sfioro					
Piano	G17 <input checked="" type="checkbox"/>	Nr.T	Zent2		
Spost. origine	G500 <input checked="" type="checkbox"/>	Tagliante	D1		
Asse	Traslaz.	Pos. rif.	Dir. di accost.	Correzione utens.	
X		0.000	---> <input checked="" type="checkbox"/> R	5.000 mm	
Y		0.000	---> <input checked="" type="checkbox"/> R	5.000 mm	
Z		0.000		L1 20.000 mm	Interr.
A		0.000		grd	
					OK

Le colonne della finestra Accostamento a sfioro significano:

- "Traslazione": valore attuale della traslazione che deve essere determinata. Viene visualizzata la traslazione grossolana. La traslazione fine viene tenuta in considerazione e resta conservata.
- "Posizione di riferimento": impostazione della posizione di riferimento che deve avere lo spigolo accostato a sfioro.

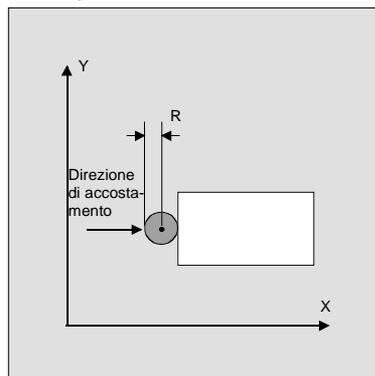
"Direzione di accostamento": campi di selezione per direzione di accostamento positiva/negativa.

Selezionare mediante il cursore il primo asse da spostare nella pagina "Accostamento a sfioro".



2. Posizionare l'asse fino al pezzo, immettere la posizione di riferimento desiderata (ad es. "0") e premere il tasto "Input". La traslazione viene calcolata. Ripetere la procedura per gli altri assi.
3. Premere "OK" per registrare tutti i valori nello spostamento origine selezionato. Il calcolo della traslazione si riferisce sempre al sistema di coordinate del pezzo (SCP) attuale.
4. Per la modifica della direzione di accostamento, posizionare il cursore nella colonna "Direzione di accostamento" sull'asse da modificare e premere il tasto SELECT.

Esempio:



Impostare con il tasto select "+R".

Nella pagina base "Panoramica dello SO" sono visualizzate sotto il frame di sistema "Impostazione origine" i valori calcolati con l'accostamento a sfioro se è stato selezionato G500 come spostamento origine. Altrimenti i dati sono memorizzati nello "SO impostabile selezionato".



Costruttore della macchina Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!

Accostamento a sfioro nel piano orientato

Premessa:

la funzione orientamento (ciclo CYCLE800) deve essere stata implementata dal costruttore della macchina.

Il softkey "Attivare i dati di orientamento" è visualizzato solo se è attivo un TOOLCARRIER.

Tramite il softkey "Compensazione orientamento" viene dichiarato il piano orientato per nuovi piani „zero“ per il record di dati di orientamento attivo (TOOLCARRIER).

In questo caso il posizionamento avviene in "Orientamento" con rotazione attorno a

X=0

Y=0

Z=0 su questo piano orientato

Come controllo sono emessi i seguenti messaggi:

"Orientamento: compensazione terminata"

"Orientamento: compensazione non possibile"



Bibliografia

/PGZ/ Manuale di programmazione dei cicli, cap 3 "orientamento"

4.5 Modo operativo MDA

4.5.1 Funzione e pagina base

Nel modo operativo "MDA" (Manual Data Automatic) è possibile creare ed elaborare i programmi pezzo blocco per blocco. Dalla tastiera operativa si possono impostare nel controllo numerico i movimenti desiderati sotto forma di singoli blocchi di programma. Dopo aver premuto il tasto "Cycle Start" il controllo numerico elabora i blocchi immessi.

Cautela

Devono essere previsti gli interblocchi di sicurezza del funzionamento completamente automatico e sono necessarie anche le stesse premesse del funzionamento completamente automatico.

Nel modo operativo "MDA" sono attive le funzioni di Automatico (eseguire i blocchi).

Teach In

Nel sottomodo operativo "Teach In", raggiungibile con i tasti della pulsantiera di macchina, sono attive le funzioni di "Jog". Nel passaggio tra "MDA" e "Teach In" un programma può essere approntato e memorizzato nel modo impostazione e spostamento manuale.

I blocchi di programma impostati possono essere modificati con l'editor, nella finestra MDA.

Sfogliando indietro è possibile osservare i blocchi appena eseguiti.

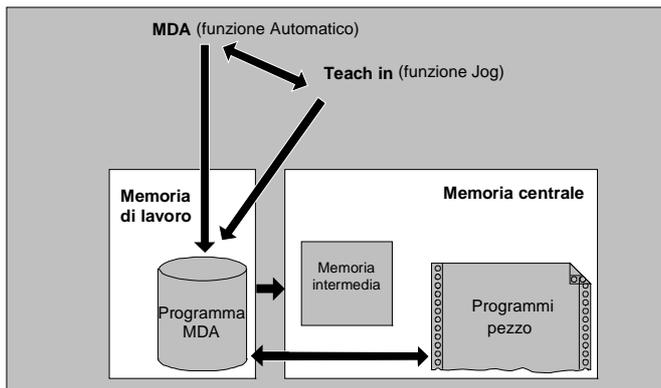
L'editing dei blocchi già eseguiti può avvenire solo in stato di reset.

Con "Input" vengono inseriti ulteriori blocchi.

L'impostazione e l'operatività è possibile solo nello stato "Reset canale" oppure "Canale interrotto".

Il programma creato nel modo operativo MDA viene memorizzato nella directory "MPF" come programma pezzo (MPF).





Nella pagina base "MDA" vengono visualizzati i valori di posizione, di avanzamento, del mandrino e degli utensili e il contenuto della memoria intermedia dell'MDA.

Macchina	Chan1	MDA	\SYF.DIR OSTORE1.SYF		
Reset canale		Programma interrotto			Trasfor./ funz. G
600508 Sprache Italienisch Spindelfreigabe von MSTT fehlt					
SCP	Posizione	Perc. res.	Mandr. master	S1	Funzione ausil.
X	100.000 mm	0.000	Real	0.000 giri/m	Mandrini
Y	100.000 mm	0.000	Rif.	0.000 giri/m	
Z	390.000 mm	0.000	Pos	0.000 grd	Avanzan. asse
A	0.000 mm	0.000	Potenza	100.000 %	
B	0.000 grd	0.000		0%	
Programma MDA			Avanzan. mm/min	M	
==eof==			Real	0.000 100.0 %	Val. reale zoom
			Rif.	0.000	
			Utensile		Val. reale SCM
			▶Zent1 D1 ◀		
			Utensile prescelto:		Cancell. prog. MDA
			▶Zent1 ◀		
			G01 G40		Salvare prog. MDA
			Influenza programma	Volantino	

Significato della pagina base MDA

Come nella pagina base Jog, vengono emesse la finestra del valore reale, la finestra del mandrino, la finestra dell'avanzamento e dell'utensile.

Softkey verticali

Come nella pagina base Jog, appaiono i softkey "Funzione G/Trans", "Funzione ausiliaria", "Mandrini" (se sono presenti mandrini), "Avanzamento assi", "Zoom valore reale", "Valore reale SCM".

Cancellare prog. MDA

Viene cancellato il contenuto del programma MDA nell'NCK.

4.5.2 Salvare il programma



Salv. prog.
MDA

Funzione

Un programma creato in MDA viene salvato nella directory "MPF" sulla CompactFlash Card ed inserito come programma.

All'operatore è richiesto di definire un nome per il file nel programma MDA.

Il programma viene salvato/memorizzato nella directory "MPF" con il nome specificato, come programma pezzo (MPF).

4.5.3 Teach In



Funzione

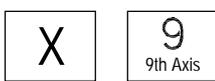
Mediante la funzione "Teach-in" è possibile approntare, modificare ed elaborare dei programmi pezzo (programmi principali e sottoprogrammi) per sequenze di movimento oppure per pezzi semplici raggiungendo e memorizzando le posizioni in interazione con la funzione "MDA".

Per l'approntamento di programmi in "Teach-in" e "MDA" sono previste due possibilità:

- posizionamento manuale
- impostazione manuale delle coordinate e di informazioni aggiuntive.

Sia l'impostazione di blocchi (impostare, cancellare, inserire), sia l'inserimento automatico delle posizioni raggiunte nel funzionamento manuale sono possibili soltanto in punti che non sono stati ancora eseguiti.

Macchina	Chan1	MDA Teach	\SYF.DIR OSTORE1.SYF
Reset canale		Programma interrotto	
600508 Sprache Italienisch Spindelfreigabe von MSTT fehlt			
SCP	Posizione	Perc. res.	Mandr. master S1
X	100.000 mm	0.000	Real 0.000 giri/m
Y	100.000 mm	0.000	Rif. 0.000 giri/m
Z	390.000 mm	0.000	Pos 0.000 grd
A	0.000 mm	0.000	100.000 %
B	0.000 grd	0.000	Potenza 0%
Programma TEACH IN			Avanzam. mm/min
G01 F2000 G500 G60 G90 G94			Real 0.000 100.0 %
X100			Rif. 0.000
Y110			Utensile
Z120			▶Zent1 D1
M30			Utensile prescelto:
==eof==			▶Zent1
			G01 G40
		Influenza programma	Volantino



1. Posizionamento manuale

Sequenza operativa

Nel settore operativo "Macchina" è attivo il modo "MDA".
il programma non è in esecuzione.

Viene attivato il sottomodo di funzionamento "Teach-in".

Dopo la selezione della funzione il cursore si trova sulla prima riga libera della finestra "Programma Teach-In".

Tornio:

premere i "Tasti asse".

Fresatrice:

selezionare l'asse da muovere

e premere successivamente i tasti "+" opp. "-".

L'identificatore dell'asse e la posizione attuale vengono visualizzati di continuo sullo schermo nella finestra "Programma Teach-in".

Gli identificatori e le posizioni degli assi vengono registrati nella memoria intermedia con riferimento al sistema delle coordinate del pezzo.

Memorizzare valori di posizione:

I valori di posizione degli assi possono essere modificati nella memoria intermedia finché questo blocco non viene memorizzato con il tasto "Cycle Start".

Al primo utilizzo della funzione "Memorizzare blocco" viene chiesto il nome del programma pezzo.

Il programma teach è così impostato per la durata della procedura MDA/Teach-In.

Dopo la selezione del modo operativo "Jog" o "AUTO" è possibile una nuova impostazione di un programma teach.

Funzioni aggiuntive:

Posizionare il cursore sulla posizione desiderata nella finestra "Memoria intermedia".

Impostare le funzioni supplementari (per es. avanzamenti, funzioni ausiliarie, ecc.) nel programma (se ammesso).



Cancellare
blocco



Inserire
blocco



Mem.
blocco



Cycle Start

Cancellare/inserire/memorizzare un blocco:

Posizionare il cursore nella posizione desiderata.

Il blocco viene cancellato automaticamente.

Il blocco memorizzato nel cestino viene inserito automaticamente nella riga precedente a quella dove si trova il cursore.

Vengono memorizzati nuovi valori di posizione e funzioni supplementari.

Dopo aver premuto "Cycle Start" vengono eseguiti i corrispondenti movimenti ed elaborate le funzioni supplementari impostate come blocchi di programma. Durante l'esecuzione del programma nella finestra "Blocco attuale" vengono riportati i blocchi eseguiti dall'NCK.

2. Impostazione manuale delle coordinate

Sequenza operativa

Nel settore operativo "Macchina" è attivo il modo "MDA".

Memorizzazione di valori di posizione/funzioni supplementari: introdurre nel programma le coordinate delle posizioni di movimento e le funzioni supplementari (funzioni preparatorie, funzioni ausiliarie, ecc.) nella finestra "Programma MDA".

Ulteriori note

- Se viene modificato lo spostamento origine, dopo il Cycle Start si verificano gli opportuni movimenti di compensazione degli assi.
- Nell'esecuzione di un programma pezzo in "Automatico" in G64, si ha sul punto finale un comportamento diverso.
- Le funzioni G possono essere impiegate tutte senza eccezione.

4.6 Modo operativo Automatico

4.6.1 Funzione e pagina base

Condizioni preliminari

Il modo operativo "Automatico" consente di eseguire programmi pezzo in modo completamente automatico, ed è il modo operativo impiegato per la normale lavorazione dei pezzi.

Le condizioni necessarie per l'esecuzione dei programmi pezzo sono le seguenti:

- Il sistema di misura del controllo numerico deve essere stato sincronizzato con la macchina (ricerca del punto di riferimento).
- E' già stato caricato nel controllo numerico il relativo programma pezzo.
- Sono stati verificati o immessi i valori di correzione necessari ad es. spostamenti origine o correzioni utensile.
- Sono stati attivati i necessari interblocchi di sicurezza.

Nella pagina base "Automatico" vengono visualizzati i valori relativi a posizione, avanzamento, mandrino, utensile, nonché il blocco attuale o il puntatore del programma.

Macchina	CHAN1	Auto	\MPF.DIR CMM_SINGLE.MPF				
Reset canale						Funzione tras./G	
Programma interrotto							
SCM	Posizione	Perc. res.	Mandr. master		S1	Funzione ausil.	
X1	0.000 mm	0.000	Att.	0.000	Giri/n		
Y1	0.000 mm	0.000	Rif.	0.000	Giri/n	Mandrini	
Z1	0.000 mm	0.000	Pos	0.000	grd		
A1	0.000 grd	0.000		100.000	%	Avanzan. asse	
B1	359.996 grd	0.000	Potenza	[%]			
Blocco attuale CMM_SINGLE.MPF		Avanzan. mm/min				Blocchi programma	
T		Att.	0.000	100.0	%		
T		Rif.	0.000			Val.att. zoom	
PROC CMM_SINGLE SBLOFT		Utensile				Val.att. SCP	
		Zent2		D1			
		Utensile prescelto:					
		Zent2					
		G01	G40			Livello programma	
Sovrannorizzare		Traslaz. DRF	Influenz. programma	Ricerca blocco	Volantino	Correz. programma	Sommario programmi

Spiegazione della pagina base

Come nella pagina base Jog vengono visualizzate la finestra del valore reale, la finestra mandrino, la finestra avanzamento e la finestra utensile.

Se nell'elaborazione del programma pezzo da parte del NCK viene riconosciuto G0, nella finestra "Avanzamento" viene visualizzato il valore attuale dell'override-rapido.



Sommario programmi

Softkey orizzontali

Viene visualizzato l'elenco dei programmi o dei pezzi. In questo settore può essere selezionato il programma per l'elaborazione.

Blocco attuale

Softkey verticali

Appare inoltre la finestra "Blocco attuale".

Il blocco attuale, con programma in corso, viene evidenziato in modo particolare.

Nella riga di testa viene visualizzato il nome del programma al quale appartengono i blocchi attualmente visualizzati.

Livello di programma

Premendo il softkey "Livello di programma" al posto della finestra

"Blocco attuale" viene visualizzata la finestra "Livello di programma".

Viene visualizzato il livello di annidamento del programma (P=numero delle ripetizioni).

Livello di programma

oppure

Blocco attuale

È possibile commutare la visualizzazione dal "Livello programma" al "Blocco attuale" e viceversa.

Blocchi progr.

Vengono visualizzati 7 blocchi del programma attuale e la posizione attuale nel programma pezzo.

La visualizzazione a 7 blocchi mostra sempre solo il programma pezzo programmato e non il reale svolgimento del programma. In modo particolare nei richiami dei sottoprogrammi non viene visualizzato qui come blocco successivo dopo il sottoprogramma, il primo blocco di sottoprogramma (svolgimento del programma) ma solo il blocco che viene elaborato dopo il richiamo del sottoprogramma.

Ulteriori note

Gli altri softkey vengono descritti nei capitoli seguenti.

4.6.2 Lavorare programmi



Sommario
programmi



Funzione

Dopo aver selezionato un elenco dei pezzi o dei programmi è possibile abilitare o inibire la lavorazione di singoli programmi o pezzi.

Sequenza operativa

Nel settore operativo "Macchina" è stato selezionato il modo operativo "AUTO" .

È attivo il rispettivo canale.

Il canale si trova nello stato di reset.

Il pezzo/programma che si vuole selezionare si trova in memoria.

Dopo aver premuto il softkey "Sommario programmi" il software commuta automaticamente nel settore operativo "Programma". Qui viene fornito il sommario di tutte le directory pezzo/programmi disponibili.

Vedere il cap. 6: Elaborare il programma nell'NCK

Se si è scelto il programma/pezzo desiderato per l'elaborazione, commutare di nuovo con il tasto settore macchina nel settore operativo "Macchina".

Con il tasto "Cycle Start" si avvia il programma e si può quindi seguire nella visualizzazione la posizione degli assi, il mandrino ecc.

4.6.3 Correzione del programma



Funzione

Non appena il controllo numerico riconosce nel programma pezzo un errore di sintassi, l'esecuzione del programma viene arrestata e l'errore di sintassi viene visualizzato nella riga di allarme.

Si possono eseguire piccole correzioni nello stato di stop o reset.



Sequenza operativa

Nel settore operativo "Macchina" è stato selezionato il modo operativo "AUTO".

Il superamento del punto di interruzione è inibito. È attivo il selettore di override dell'avanzamento.

Il programma è in stato di stop o di reset.

Correzione
dei progr.

Con questo softkey si visualizza l'editor delle correzioni. Se subentra un errore, il blocco errato viene portato in primo piano e può essere corretto. Il cursore si trova su un errore.

Chiudere



Cycle Start

Chiudere l'editor dopo la correzione e proseguire l'elaborazione con il tasto "Cycle Start".



- Stato di stop:
possono essere modificate solo le righe che non sono state ancora eseguite.
- Stato di reset:
possono essere modificate tutte le righe.
- Stato del programma in elaborazione:
nessuna correzione programma possibile!

4.6.4 Impostare ricerca blocco/destinazione di ricerca



Funzione

Questa ricerca blocco consente un posizionamento in avanti o all'indietro nel programma pezzo fino al punto desiderato. Per questo si hanno a disposizione tre varianti:

1. Con calcolo sul profilo:
durante la ricerca blocco con calcolo vengono eseguiti gli stessi calcoli di un'esecuzione normale del programma. Dopodichè l'intero blocco di destinazione viene elaborato come nella normale esecuzione del programma.
2. Con calcolo del punto finale del blocco:
durante la ricerca blocco con calcolo vengono eseguiti gli stessi calcoli di un'esecuzione normale del programma. Dopodichè, utilizzando il tipo di interpolazione valido nel blocco di destinazione, viene raggiunto il punto finale oppure la posizione successiva programmata.
3. Senza calcolo:
durante la ricerca blocco non viene eseguito alcun calcolo. I valori interni al controllo numerico sono identici a quelli presenti prima della ricerca blocco.

La destinazione di ricerca può essere effettuata:

- tramite posizionamento diretto oppure
- tramite l'impostazione di un numero di blocco, di una label, di un nome di programma o di una stringa di caratteri a piacere.



Bibliografia

Per ulteriori informazioni sulla ricerca blocco consultare:
/FB/, K1 BAG, canale, Funzionamento del programma



Sequenza operativa

Nel settore operativo "Macchina" è stato selezionato il modo operativo "AUTO".

Il canale si trova nello stato di reset.

Il programma, nel quale deve avvenire la ricerca di blocco, è attivato.

Posizione di ricerca

Commuta alla funzione "Posizione di ricerca".

Posizionare il cursore sul blocco di destinazione.

Premendo uno dei tre softkey seguenti viene avviata la ricerca: avvio della ricerca con calcolo sul profilo

Calcolo profilo

- Con "Cycle Start" viene eseguito un movimento di compensazione degli assi tra l'attuale posizione reale e la posizione derivante dalla ricerca.
- La posizione attuale è definita dallo stato del programma (tutte le posizioni degli assi, funzioni ausiliarie attive) all'inizio del blocco selezionato; ciò significa che dopo la ricerca blocco, il controllo numerico si trova nella posizione finale dell'ultimo blocco NC prima della destinazione di ricerca.

Calcolo punto fin.

Avvio della ricerca con calcolo del punto finale del blocco

Esterno - senza calc.

Avvio della ricerca senza calcolo

- Appena il blocco di destinazione della ricerca è stato trovato, esso diventa il blocco attuale. HMI embedded segnala "Destinazione di ricerca trovata" e visualizza il blocco di destinazione nella visualizzazione di blocco attuale.
- Emissione dell'allarme 10208, quale indicazione che ora sono possibili manovre come la sovr memorizzazione o la commutazione modo operativo in JOG.
- Dopo "Cycle Start" il programma si avvia e l'elaborazione viene ripresa a partire da questo blocco.

Reset

Con Reset si può interrompere la ricerca blocco.

Posizione di ricerca

Impostare la destinazione di ricerca nell'editor del programma: viene visualizzato il livello di programma attuale selezionato.

Posizionare il cursore sul blocco di destinazione desiderato nel programma pezzo.

Livello
progr. +

oppure

Livello
progr. -

Nel caso l'interruzione di programma sia avvenuta in un livello di sottoprogramma, si possono così cambiare i livelli di programma.

Indicatore
di ricerca

Impostazione della destinazione di ricerca:

premendo il softkey "Indicatore di ricerca" compare una maschera con il puntatore di programma.

La maschera contiene i campi di impostazione per il nome del programma, il tipo di ricerca (numero di blocco, testo...) e la destinazione di ricerca (contenuto). Il cursore si trova sul campo d'impostazione per il "Tipo di ricerca".

0 ... 5

Tramite il campo di impostazione "Tipo" deve essere indicato il tipo di ricerca.

Nella riga di dialogo viene emessa una nota per i tipi di ricerca sui tipi di ricerca proposti.

Sono possibili i seguenti tipi di ricerca:

Tipo di ricerca (= salta a ...)	Valore nel campo Tipo di ricerca
Fine programma	0
Numero di blocco	1
Etichetta di salto (Label)	2
Qualsiasi stringa di caratteri (String)	3
Nome del programma	4
Numero di riga	5

Per i diversi livelli di programma possono essere indicati diversi tipi di ricerca.

A ... Z

Nel campo "Destinazione di ricerca" può essere indicata la destinazione di ricerca voluta (in base al tipo di ricerca).

0 ... 9

Nel campo "P" (contatore del numero di ripetizioni) può essere indicato il corrispondente numero di ripetizione del programma.

Posizione
interruzione

Predefinizione della destinazione di salto con l'ultima posizione di interruzione del programma:

l'indice di ricerca viene preimpostato con i dati dell'ultima posizione di interruzione.

4.6.5 Ricerca blocco accelerata per elaborazione dall'esterno



Funzione

Questa ricerca blocco consente un posizionamento in avanti o all'indietro nel programma pezzo fino al punto desiderato.

Nei menu "Posizione di ricerca" e "Indicatore di ricerca" si può avviare, tramite il softkey "Esterno senza calcolo", una ricerca blocco accelerata per trovare i programmi che vengono eseguiti da un'apparecchiatura esterna.

La destinazione di ricerca può essere effettuata:

- posizionando direttamente il cursore sul blocco da ricercare oppure
- impostando un numero di blocco oppure un numero di riga.

Sequenza della ricerca blocco:

Sezioni di programma esterne sono trasferite solo in parte o per nulla nell'NCK.

Solo i programmi e le sezioni di programma, che sono necessari al raggiungimento della destinazione di ricerca specificata e alla successiva esecuzione del programma, vengono trasferiti nell'NCK.

Questo vale anche per le funzioni

- "Elaborazione esterna" e per la
- esecuzione delle istruzioni EXTCALL.

Attenzione

Poiché non sono state trasferite nell'NCK sezioni di programma, si deve ritenere che le funzioni modali come avanzamento e comandi di movimento non siano correttamente posizionate nel blocco di destinazione (blocco principale). Ciò significa che occorre selezionare, nel caso delle varianti "Senza calcolo" e "Esterno – senza calcolo", un blocco di destinazione (blocco principale) a partire dal quale siano contenute tutte le informazioni necessarie per l'elaborazione oppure ampliare le impostazioni necessarie tramite sovr memorizzazione.

Sequenza operativa

Nel settore operativo "Macchina" è stato selezionato il modo operativo "AUTO".

Il canale si trova nello stato di Reset.

Il programma, nel quale deve avvenire la ricerca di blocco, è attivato.

Passa al dialogo "Posizione di ricerca".

Ricerca
di blocco

Posizione
di ricerca

Esterno -
senza calc.

Livello
progr. +

oppure

Livello
progr. -

Indicatore
di ricerca

senza
calcolo

Impostare la destinazione di ricerca nell'editor del programma:

viene visualizzato il livello di programma attuale selezionato.

La ricerca blocco tramite "Posizione di ricerca" vale solo per i programmi caricati nell'NCK, non per i programmi che vengono eseguiti dalla CompactFlash Card.

Avvio della ricerca senza calcolo per programmi esterni.

Posizionare il cursore sul blocco di destinazione desiderato nel programma pezzo.

Se nell'NCK vi è un punto di interruzione, si può passare da un livello di programma all'altro.

Impostazione della destinazione di ricerca:

premendo il softkey "Indicatore di ricerca" compare una maschera con il puntatore di programma.

La maschera contiene i campi di impostazione per il nome del programma, il tipo di ricerca (numero di blocco, testo...) e la destinazione di ricerca (contenuto). Il cursore si trova sul campo d'impostazione per il "Tipo di ricerca".

Sono ammessi i tipi di destinazione di ricerca Tipo1 (numero di blocco) e Tipo 5 (numero di riga).

Avvio della ricerca senza calcolo per programmi.

4.6.6 Sovramemorizzazione



Cycle Stop

Sovrame-
morizzaz.

Funzione

Nel modo operativo "AUTO" è possibile sovramemorizzare nella memoria di lavoro dell'NCK i parametri tecnologici (funzioni ausiliarie, tutte le istruzioni programmabili...). Inoltre è possibile introdurre ed eseguire qualsiasi blocco NC.

Sequenza operativa

Nel settore operativo "Macchina" è stato selezionato il modo operativo "AUTO".

Fermare il programma con "Cycle Stop".

La finestra "Sovramemorizzazione" viene aperta.

In questa finestra possono essere impostati i blocchi NC che devono essere eseguiti.



Con "Cycle Start" vengono elaborati i blocchi impostati, appare la finestra "Blocco attuale" e i softkey non sono più visualizzati. La finestra "Sovramemorizzazione" e i relativi softkey riappaiono solo nello stato "Canale interrotto", "Stop" o "Reset".

Dopo l'esecuzione dei blocchi possono essere aggiunti in coda altri blocchi (nel buffer di sovrasmemorizzazione).

Nota:

- Dopo la "Sovramemorizzazione" viene avviato un sottoprogramma con il contenuto REPOSA. Il programma è visibile dall'operatore.
- Nello stato "Programma in corso" non è possibile alcuna sovrasmemorizzazione.

Ulteriori note

- È possibile chiudere la finestra con il testo "Recall". La funzione di sovrasmemorizzazione viene, così, abbandonata.
- Un cambio del modo operativo può avvenire solo previo disattivazione di "Sovramemorizzazione" con il tasto "Recall".
- Nel modo operativo "AUTO" prosegue ora il programma selezionato prima della sovrasmemorizzazione dopo aver premuto nuovamente il tasto "Cycle Start".
- La sovrasmemorizzazione non modifica i programmi nella memoria dei programmi pezzo.
- La funzione è disponibile anche in modalità blocco singolo.

4.6.7 Influenze sul programma



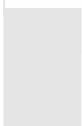
Funzione

Nei modi operativi "AUTO" e "MDA" è possibile con questa funzione modificare la sequenza di un programma. È possibile attivare o disattivare le seguenti influenze sul programma:

- SKP Blocco escludibile
- DRY Avanzamento per ciclo di prova
- ROV Correzione del rapido
- M01 Arresto programmato
- M101 Arresto a fine ciclo (opzionale)
- DRF Selezione traslazione DRF
- PRT Test programma
- SBL1 Blocco singolo con arresto dopo ogni blocco di funzione macchina
- SBL2 Blocco singolo con arresto dopo ogni blocco

Rappresentare tutti i blocchi nella visualizzazione attuale del blocco. Visualizzare solo i blocchi di movimento nella visualizzazione attuale del blocco.

Vedere il cap. 2 "Visualizzazione dell'influenza sul programma"



Bibliografia

/FB/ A2, Segnali di interfaccia diversi: capitolo 4, oppure
/FB/ K1, BAG, canale, funzionamento programma



Sequenza operativa

Nel settore operativo "Macchina" è attivo il modo operativo "AUTO" o "MDA".

Appare la finestra "Influenza sul programma".

Posizionare il cursore sulla posizione desiderata.

Ad ogni pressione del tasto SELECT si attiva o disattiva la funzione selezionata.

Confermare con "OK".

Influenza
sul progr.



OK

4.6.8 Traslazione DRF

Attivazione/
disattivazione

Funzione

La traslazione DRF (funzione resolver differenziale) è efficace nel sistema di coordinate base sugli assi geometrici e supplementari. Tuttavia, l'assegnazione volantino deve essere effettuata per l'asse macchina (ad es. tramite segnali di interfaccia NC/PLC: DB31, ... DBX4.0 - 2 (Attivazione volantino)) su cui viene rappresentato l'asse geometrico o supplementare.

La traslazione DRF può essere attivata o disattivata per i singoli canali mediante la funzione "Influenza sul programma".

Essa rimane memorizzata fino a

- Power On per tutti gli assi
- DRFOF (disattivare DRF tramite il programma pezzo)
- PRESETON (modifica del valore reale tramite preset)

Modifica DRF

La traslazione DRF può essere modificata con il volantino (la visualizzazione del valore reale non varia).



Sequenza operativa

Nel settore operativo "Macchina" è stato selezionato il modo operativo "AUTO".

L'abbinamento standard degli assi è già definito.

Selezionare il volantino manuale desiderato oppure tramite MSTT.

Volantino

INC

oppure

Impostare il gradino-incremento desiderato oppure selezionarlo tramite MSTT.

Traslazione
DRF

Appare la finestra "Traslazione DRF".

Muovere gli assi prescelti con il volantino.

Con la stessa sequenza operativa la traslazione DRF può essere riportata al valore "0".



Settore operativo Parametri

5.1	Dati utensile	5-111
5.1.1	Struttura della correzione utensile	5-111
5.1.2	Tipi di utensile e parametri utensile	5-111
5.2	Correzione utensile	5-125
5.2.1	Funzione e pagina base correzione utensile	5-125
5.2.2	Creare un nuovo utensile	5-127
5.2.3	Visualizzare l'utensile	5-128
5.2.4	Ricerca l'utensile	5-128
5.2.5	Cancellare l'utensile	5-129
5.2.6	Creare un nuovo tagliente	5-130
5.2.7	Visualizzare il tagliente	5-130
5.2.8	Ricerca il tagliente	5-131
5.2.9	Cancellare il tagliente	5-131
5.2.10	Calcolare le correzioni utensile	5-132
5.2.11	Correzioni utensile solo con numeri D (Nr. D piatto)	5-133
5.2.12	Attivare subito la correzione utensile	5-134
5.3	Gestione utensili	5-135
5.3.1	Pagina base gestione utensili	5-136
5.3.2	Selezionare l'utensile	5-138
5.3.3	Visualizzare e modificare i dati utensile	5-139
5.3.4	Caricare l'utensile	5-140
5.3.5	Scaricare l'utensile	5-142
5.3.6	Rilocare l'utensile	5-143
5.3.7	Ricerca e posizionare l'utensile	5-144
5.4	Gestione utensili ShopMill	5-145
5.4.1	Funzionalità	5-146
5.4.2	Selezionare la lista utensili	5-147
5.4.3	Creare un nuovo utensile	5-148
5.4.4	Creare diversi taglienti per utensile	5-149
5.4.5	Modificare il nome dell'utensile	5-150
5.4.6	Creare un utensile gemello/duplo	5-151
5.4.7	Utensili manuali	5-151
5.4.8	Immettere i dati di usura dell'utensile	5-152
5.4.9	Attivare la sorveglianza utensile	5-153
5.4.10	Gestire i posti di magazzino	5-156
5.4.11	Cancellare l'utensile	5-157
5.4.12	Modificare il tipo di utensile	5-157
5.4.13	Caricare/scaricare l'utensile dal magazzino	5-158
5.4.14	Trasferire utensili	5-160
5.4.15	Posizionare un posto di magazzino	5-162
5.4.16	Classificare gli utensili nella lista utensili	5-162
5.5	Gestione utensili ShopTurn	5-163
5.5.1	Funzionalità	5-164
5.5.2	Selezionare la lista utensili	5-165

5.5.3	Creare un nuovo utensile.....	5-165
5.5.4	Creare diversi taglienti per utensile.....	5-167
5.5.5	Creare utensili duplo/gemelli.....	5-168
5.5.6	Classificare gli utensili.....	5-169
5.5.7	Cancellare gli utensili.....	5-169
5.5.8	Caricare/scaricare l'utensile dal magazzino.....	5-170
5.5.9	Trasferire utensili.....	5-171
5.5.10	Posizionare un posto di magazzino.....	5-173
5.5.11	Immettere i dati di usura dell'utensile.....	5-173
5.5.12	Attivare la sorveglianza utensile.....	5-174
5.5.13	Gestire i posti di magazzino.....	5-176
5.6	Parametri R.....	5-177
5.6.1	Funzione.....	5-177
5.6.2	Modificare, cancellare, ricercare i parametri R.....	5-177
5.7	Dati setting.....	5-178
5.7.1	Limitazione del campo di lavoro.....	5-178
5.7.2	Dati Jog.....	5-179
5.7.3	Dati del mandrino.....	5-180
5.7.4	Avanzamento per ciclo di prova con funzionamento DRY.....	5-181
5.7.5	Angolo iniziale per filettatura.....	5-182
5.7.6	Altri dati setting.....	5-183
5.7.7	Settori di protezione.....	5-184
5.8	Spostamento del punto zero (origine).....	5-185
5.8.1	Funzione.....	5-185
5.8.2	Visualizzare gli spostamenti origine.....	5-187
5.8.3	Modificare gli spostamenti origine impostabili (G54 ...).....	5-188
5.8.4	Impostare l'effetto immediato dello spostamento origine e del frame di base.....	5-190
5.8.5	Spostamento origine/frame (SO base) globale.....	5-190
5.9	Visualizzazione di frame di sistema.....	5-192
5.10	Dati utente/Variabili utente (GUD, PUD, LUD).....	5-193
5.10.1	Informazioni generali.....	5-193

5.1 Dati utensile

5.1.1 Struttura della correzione utensile

	<p>Un utensile viene selezionato nel programma mediante la funzione T. Gli utensili possono essere numerati da T0 a T32000. Ogni utensile può possedere fino a un massimo di 9 taglienti utensile: D1 - D9. D1 ... D9 attivano la correzione utensile di un tagliente per l'utensile attivo.</p> <p>La correzione della lunghezza utensile viene eseguita con il primo movimento (interpolazione lineare o polinomica) dell'asse.</p> <p>La correzione del raggio utensile diventa attiva con la programmazione di G41/42 nel piano attivo (G17, 18, 19), in un blocco di programma con G0 o G1.</p>
Usura dell'utensile	<p>Le modifiche della forma dell'utensile attiva possono essere tenute in considerazione nella lunghezza (parametri utensile 12 ... 14) e nel raggio dell'utensile (parametri utensile 15 ... 20).</p>
Correzione utensile solo con numeri D	<p>La gestione utensili viene eseguita al di fuori dell'NCK, i numeri T non hanno alcun significato. Questa viene attivata tramite il DM.</p> <p>Il campo dei numeri D viene aumentato a 1 - 32000. Un numero D può essere assegnato una sola volta ad ogni utensile, il che significa che ogni numero D rappresenta con precisione un blocco dati di correzione.</p>
 Taglienti	<p>Ogni utensile può possedere fino a un massimo di 9 taglienti utensile: D1 – D9.</p>

5.1.2 Tipi di utensile e parametri utensile

Impostazioni	<p>N. T Numero per l'utensile</p> <p>N. D Numero per il tagliente</p> <p>Ogni campo di dati (memoria di correzione) richiamabile con un numero D contiene, oltre ai dati geometrici per l'utensile, anche altri dati di impostazione, come ad esempio il tipo di utensile (punte di foratura, frese, utensili di tornitura con posizione del tagliente, ecc ...).</p>
---------------------	---

Tipi di utensili

Codice dei tipi di utensili:

• Gruppo con tipo 1xy (frese):

- 100 Fresa secondo CLDATA
- 110 Fresa cilindrica per stampi a testa sferica
- 120 Fresa a codolo senza spigoli arrotondati
- 121 Fresa a codolo con spigoli arrotondati
- 130 Fresa a testa angolare senza spigoli arrotondati
- 131 Fresa a testa angolare con spigoli arrotondati
- 140 Fresa a spianare
- 145 Fresa per filettare
- 150 Fresa a disco
- 155 Fresa a tronco di cono senza arrotondamento
- 156 Fresa a tronco di cono con raccordo dello spigolo
- 157 Fresa per stampi conica

Valori di correzione necessari nell'esempio di una fresa

Registrazioni Parametri utensile										
DP1	1xy									
DP3	Lunghezza 1									
DP6	Raggio									
Valori di usura se necessari		<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Effetto</th> </tr> <tr> <td>G17:</td> <td>Lungh. 1 in Z Raggio in X/Y</td> </tr> <tr> <td>G18:</td> <td>Lungh. 1 in Y Raggio in Z/X</td> </tr> <tr> <td>G19:</td> <td>Lungh. 1 in X Raggio in Y/Z</td> </tr> </table>	Effetto		G17:	Lungh. 1 in Z Raggio in X/Y	G18:	Lungh. 1 in Y Raggio in Z/X	G19:	Lungh. 1 in X Raggio in Y/Z
Effetto										
G17:	Lungh. 1 in Z Raggio in X/Y									
G18:	Lungh. 1 in Y Raggio in Z/X									
G19:	Lungh. 1 in X Raggio in Y/Z									
Gli altri valori vanno settati a "0"		F - Punto di riferimento portautensile								

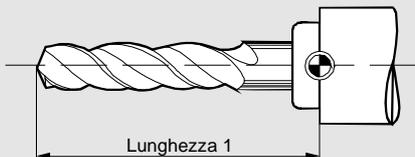
Fresa con adattatore

Registrazioni Parametri utensile										
DP1	1xy									
DP3	Lungh. 1-geometria									
DP6	Raggio -geometria									
DP21	Lungh. 1 -Adattatore									
Valori di usura se necessari		<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Effetto</th> </tr> <tr> <td>G17:</td> <td>Lungh. 1 in Z Raggio in X/Y</td> </tr> <tr> <td>G18:</td> <td>Lungh. 1 in Y Raggio in Z/X</td> </tr> <tr> <td>G19:</td> <td>Lungh. 1 in X Raggio in Y/Z</td> </tr> </table>	Effetto		G17:	Lungh. 1 in Z Raggio in X/Y	G18:	Lungh. 1 in Y Raggio in Z/X	G19:	Lungh. 1 in X Raggio in Y/Z
Effetto										
G17:	Lungh. 1 in Z Raggio in X/Y									
G18:	Lungh. 1 in Y Raggio in Z/X									
G19:	Lungh. 1 in X Raggio in Y/Z									
Gli altri valori vanno settati a "0"		F' - Punto di riferimento adattatore (= punto di riferimento portautensile con utensile inserito) F - Punto di riferimento portautensile								

- Gruppo tipo 2xy (punte di foratura):

- 200 Punta elicoidale
- 205 Punta a forare dal pieno
- 210 Bareno
- 220 Punta autocentrante
- 230 Fresa per svasare
- 231 Svasatore con guida
- 240 Punta a filettare per filetti regolari
- 241 Punta a filettare per filetti fini
- 242 Maschio per filettatura Withworth
- 250 Alesatore

Valore di correzione
necessari nell'esempio
di una punta a forare

Registrazioni Parametri utensile			F - Punto di riferimento portautensile
DP1	2xy		
DP3	Lunghezza 1		
Valori di usura se necessari		Effetto	
Gli altri valori vanno settati a "0"		G17:	Lungh. 1 in Z
		G18:	Lungh. 1 in Y
		G19:	Lungh. 1 in X

- Gruppo tipo 4xy (utensili di rettifica):

- 400 Mola tangenziale
- 401 Mola tangenziale con sorveglianza
- 403 Mola tangenziale con sorveglianza
senza quota base per velocità della mola tangenziale
SUG
- 410 Mola frontale
- 411 Mola frontale con sorveglianza
- 413 Mola frontale con sorveglianza senza quota base per
velocità periferica della mola tangenziale SUG
- 490 Diamantatore

5.1 Dati utensile

Valori di correzione necessari per una mola tangenziale

Registrazioni Parametri utensile		Ad es. G18: Piano Z/X 	
STC_DP1	403		
STC_DP3	Lungh. 1		
STC_DP4	Lungh. 2		
STC_DP6	Raggio	F: Punto di riferimento portautensile	
Valori di usura se necessari		Effetto	
		G17:	Lungh. 1 in Y Lungh. 2 in X Raggio in X/Y
		G18:	Lungh. 1 in X Lungh. 2 in Z Raggio in Z/X
		G19:	Lungh. 1 in Z Lungh. 2 in Y Raggio in Y/Z
Gli altri valori vanno settati a "0"			

Valori di correzione necessari nel caso di una mola obliqua con selezione implicita della sorveglianza

Registrazioni Parametri utensile		STC_TPG1	Numero di mandrino
		STC_TPG2	Relazione di concatenamento
STC_DP1	403	STC_TPG3	Raggio minimo della mola
STC_DP3	Lungh. 1	STC_TPG4	Larghezza minima della mola
STC_DP4	Lungh. 2	STC_TPG5	Larghezza attuale della mola
STC_DP6	Raggio	STC_TPG6	Giri max. mola
Valori di usura se necessari		STC_TPG7	Velocità periferica massima
		STC_TPG8	Angolo della mola obliqua
		STC_TPG9	Num. param. per calcolo raggio
Gli altri valori vanno settati a "0"		F - Punto di riferimento portautensile	
Effetto			
G17:	Lungh. 1 in Y Lungh. 2 in X Raggio in X/Y		
G18:	Lungh. 1 in X Lungh. 2 in Z Raggio in Z/X		
G19:	Lungh. 1 in Z Lungh. 2 in Y Raggio in Y/Z		

Valori di correzione necessari nell'esempio di una mola obliqua con selezione implicita della sorveglianza

Registrazioni		STC_TPG1	Numero di mandrino
Parametri utensile		STC_TPG2	Relazione di concatenamento
STC_DP1	403	STC_TPG3	Raggio minimo della mola
STC_DP3	Lungh. 1	STC_TPG4	Larghezza minima della mola
STC_DP4	Lungh. 2	STC_TPG5	Larghezza attuale della mola
STC_DP6	Raggio	STC_TPG6	Giri max. mola
		STC_TPG7	Velocità periferica massima
		STC_TPG8	Angolo della mola obliqua
		STC_TPG9	Num. param. per calcolo raggio
Valori di usura se necessari		F - Punto di riferimento portautensile	
Gli altri valori vanno settati a "0"			
Effetto			
G17:	Lungh. 1 su Y Lungh. 2 su X Raggio in X/Y		
G18:	Lungh. 1 su X Lungh. 2 su Z Raggio in Z/X		
G19:	Lungh. 1 su Z Lungh. 2 su Y Raggio in Y/Z		

Valori di correzione necessari nel caso di una mola periferica senza quota base per VMP

Registrazioni		STC_TPG1	Numero di mandrino
Parametri utensile		STC_TPG2	Relazione di concatenamento
STC_DP1	403	STC_TPG3	Raggio minimo della mola
STC_DP3	Lungh. 1	STC_TPG4	Larghezza minima della mola
STC_DP4	Lungh. 2	STC_TPG5	Larghezza attuale della mola
STC_DP6	Raggio	STC_TPG6	Giri max. mola
STC_DP21	L1 Base	STC_TPG7	Velocità periferica massima
STC_DP22	L2 Base	STC_TPG8	Angolo della mola obliqua
		STC_TPG9	Num. param. per calcolo raggio
Valori di usura se necessari		F - Punto di riferimento portautensile	
Gli altri valori vanno settati a "0"			
Effetto			
G17:	Lungh. 1 in Y Lungh. 2 in X Raggio in X/Y		
G18:	Lungh. 1 in X Lungh. 2 in Z Raggio in Z/X		
G19:	Lungh. 1 in Z Lungh. 2 in Y Raggio in Y/Z		

5.1 Dati utensile

Valori di correzione necessari nel caso di una mola frontale con parametri di sorveglianza

Registrazioni		STC_TPG1	Numero di mandrino
Parametri utensile		STC_TPG2	Relazione di concatenamento
STC_DP1	403	STC_TPG3	Raggio minimo della mola
STC_DP3	Lungh. 1	STC_TPG4	Larghezza minima della mola
STC_DP4	Lungh. 2	STC_TPG5	Larghezza attuale della mola
STC_DP6	Raggio	STC_TPG6	Giri max. mola
Valori di usura se necessari		STC_TPG7	Velocità periferica massima
		STC_TPG8	Angolo della mola obliqua
		STC_TPG9	Num. param. per calcolo raggio
Gli altri valori vanno settati a "0"		F - Punto di riferimento portautensile	
Effetto		Ad es. G18: Piano Z/X	
G17:	Lungh. 1 in Y Lungh. 2 in X Raggio in X/Y		
G18:	Lungh. 1 in X Lungh. 2 in Z Raggio in Z/X		
G19:	Lungh. 1 in Z Lungh. 2 in Y Raggio in Y/Z		

Assegnazione dei parametri specifici degli utensili

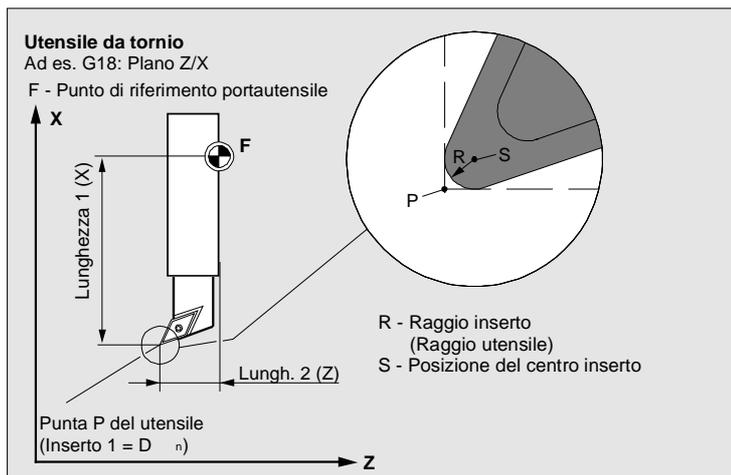
Parametro

Parametro	Significato	Tipo di dati
Parametri specifici degli utensili		
\$TC_TPG1	Numero del mandrino	Intero
\$TC_TPG2	Norma di concatenamento	Intero
\$TC_TPG3	Raggio minimo della mola	Real
\$TC_TPG4	Larghezza minima della mola	Real
\$TC_TPG5	Larghezza attuale della mola	Real
\$TC_TPG6	Numero di giri massimo	Real
\$TC_TPG7	Velocità periferica massima	Real
\$TC_TPG8	Angolo della mola obliqua	Real
\$TC_TPG9	Numero del parametro per calcolo del raggio	Intero
Ulteriori parametri		
\$TC_TPC1	Angolo della mola obliqua	Real
fino a		
\$TC_TPC10		Real

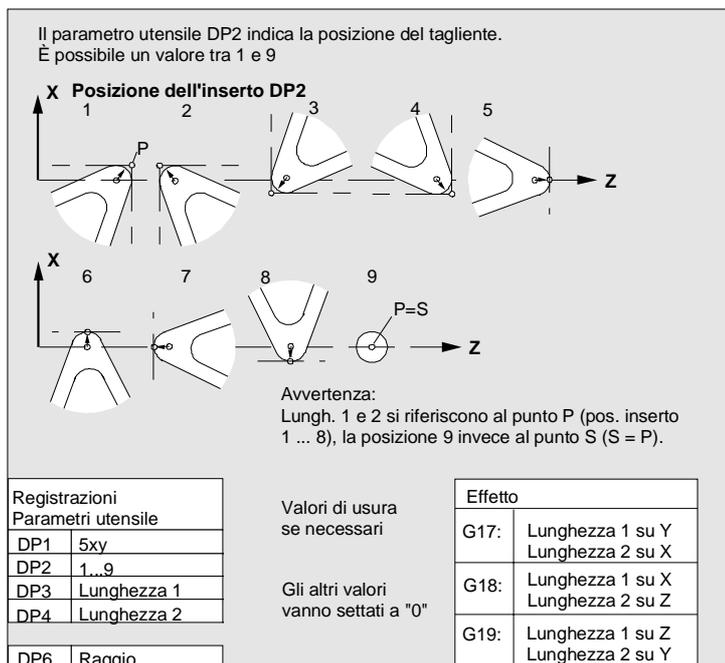
- Gruppo tipo 5xy (utensili di tornitura):

- 500 Utensile di sgrossatura
- 510 Utensile di finitura
- 520 Utensile per gole
- 530 Utensile per troncare
- 540 Utensile per filettare

Valori di correzione necessari nell'esempio di utensile di tornitura con correzione raggio utensile



Valori di correzione necessari nell'esempio di utensile di tornitura con correzione raggio utensile



Valori di correzione necessari sull'esempio di una sega per cave

• Gruppo tipo 7xy utensili speciali

- 700 sega per scanalare
- 710 Tastatore di misura 3D
- 711 Tastatore spigoli

Registrazioni Parametri utensile														
DP3 Lunghezza 1 - base														
DP4 Lunghezza 2 - base														
DP6 Diametro - geometria														
DP7 Larghezza - geometria														
DP8 Spoglia - geometria	<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Effetto</td> </tr> <tr> <td>G17:</td> <td>Mezzo diametro (L1) in Z Spoglia di (L2) Y Lama di sega (R) X/Y</td> <td>Selezione del piano 1° - 2° assi (X - Y)</td> </tr> <tr> <td>G17:</td> <td>Mezzo diametro (L1) in Y Spoglia di (L2) X Lama di sega (R) Z/X</td> <td>Selezione del piano 1° - 3° assi (X - Z)</td> </tr> <tr> <td>G17:</td> <td>Mezzo diametro (L1) in Z Spoglia di (L2) Z Lama di sega (R) Y/Z</td> <td>Selezione del piano 2° - 3° assi (Y - Z)</td> </tr> </table>		Effetto			G17:	Mezzo diametro (L1) in Z Spoglia di (L2) Y Lama di sega (R) X/Y	Selezione del piano 1° - 2° assi (X - Y)	G17:	Mezzo diametro (L1) in Y Spoglia di (L2) X Lama di sega (R) Z/X	Selezione del piano 1° - 3° assi (X - Z)	G17:	Mezzo diametro (L1) in Z Spoglia di (L2) Z Lama di sega (R) Y/Z	Selezione del piano 2° - 3° assi (Y - Z)
Effetto														
G17:	Mezzo diametro (L1) in Z Spoglia di (L2) Y Lama di sega (R) X/Y	Selezione del piano 1° - 2° assi (X - Y)												
G17:	Mezzo diametro (L1) in Y Spoglia di (L2) X Lama di sega (R) Z/X	Selezione del piano 1° - 3° assi (X - Z)												
G17:	Mezzo diametro (L1) in Z Spoglia di (L2) Z Lama di sega (R) Y/Z	Selezione del piano 2° - 3° assi (Y - Z)												
Valori di usura se necessari														
Gli altri valori vanno settati a "0"														
$L1 = DP3 + DP6/2$ $L2 = DP4 + DP7/2 - DP8$ $R = DP7/2$														

Per l'utensile di tipo 700 "Sega per cave" è possibile impostare i seguenti dati di correzione (dati TOA).

	Geometria	Usura	Basis	
Correzione lunghezza				
Lunghezza 1	\$TC_DP3	\$TC_DP12	\$TC_DP21	mm
Lunghezza 2	\$TC_DP4	\$TC_DP13	\$TC_DP22	mm
Lunghezza 3	\$TC_DP5	\$TC_DP14	\$TC_DP23	mm
Correzione raggio				
diametro	\$TC_DP6	\$TC_DP15		mm
Cava b	\$TC_DP7	\$TC_DP16		mm
Spoglia k	\$TC_DP8	\$TC_DP17		mm

Calcolo dei parametri utensile

I tipi 1xy (frese), 2xy (punte a forare) e 5xy (utensili di tornitura) vengono calcolati secondo lo stesso schema.

Per le dimensioni geometriche (ad esempio lunghezza 1 oppure raggio) sono previste più componenti informative. Essi vengono poi sommati algebricamente ottenendo una unica grandezza risultante (ad esempio lunghezza totale 1, raggio totale).

Numero del parametro utensile (P)	Significato	Bemerkung
1	Tipo di utensile	Panoramica: vedere lista
2	Posizione di taglio	Solo per utensili da tornio
Geometria		Correzione lunghezza
3	Lunghezza 1	Calcolo addizionale secondo il tipo ed il piano
4	Lunghezza 2	
5	Lunghezza 3	
Geometria		raggio
6	raggio	Non per punte a forare
7	riservato	
8	riservato	
9	riservato	
10	riservato	
11	riservato	
usura		Correzione lunghezza correzione raggio
12	Lunghezza 1	
13	Lunghezza 2	
14	Lunghezza 3	
15	raggio	
16	riservato	
17	riservato	
18	riservato	
19	riservato	
20	riservato	
Quota base/adattat.		Correzioni di lunghezza
21	Lunghezza 1	
22	Lunghezza 2	
23	Lunghezza 3	
Funzioni tecnologiche		
24	Angolo libero	Utensili di tornitura
25	Angolo libero	

Le correzioni non utilizzate devono essere impostate con il valore zero (= preimpostazione nella fase di creazione della memoria di correzione).

I singoli valori della memoria di correzione (P1 ... P25) possono essere letti e scritti dal programma mediante variabili di sistema.

Le correzioni utensile possono essere impostate non solo dal pannello operatore, ma anche tramite l'interfaccia di immissione dati.



Calcolo della quota base nell'esempio di una testa di fresatura – (bidimensionale)

Registrazioni Parametri utensile			
DP1	5xy	F' - Punto di riferimento supporto utensile F - Punto di riferimento portautensile	
DP3	Lungh. 1 - Geometria		
DP6	Raggio - Geometria		
DP21	Lungh. 1 - Base		
DP22	Lungh. 2 - Base		
DP23	Lungh. 3 - Base		
Valori di usura se necessari		Effetto	
Gli altri valori vanno settati a "0"		G17:	Lunghezza 1 su Z Lunghezza 2 su Y Lunghezza 3 su X Raggio in Y/Z
		G18:	Lunghezza 1 su Y Lunghezza 2 su X Lunghezza 3 su Z Raggio in X/Y
		G19:	Lunghezza 1 su X Lunghezza 2 su Z Lunghezza 3 su Y Raggio in Z/X

Calcolo della quota base nell'esempio di una testa di fresatura – (tridimensionale):

Registrazioni Parametri utensile			
DP1	5xy	F' - Punto di riferimento supporto utensile F - Punto di riferimento portautensile	
DP3	Lungh. 1 - Geometria		
DP6	Raggio - Geometria		
DP21	Lungh. 1 - Base		
DP22	Lungh. 2 - Base		
DP23	Lungh. 3 - Base		
Valori di usura se necessari		Effetto	
Gli altri valori vanno settati a "0"		G17:	Lungh. 1 su Z Lungh. 2 su Y Lungh. 3 su X Raggio in Y/Z
		G18:	Lungh. 1 su Y Lungh. 2 su X Lungh. 3 su Z Raggio in X/Y
		G19:	Lungh. 1 su X Lungh. 2 su Z Lungh. 3 su Y Raggio in Z/X

Valori di correzione di lunghezza necessari nel caso di utensili di tornitura:

Registrazioni Parametri utensile	
DP1	5xy
DP3	Lunghezza 1
DP4	Lunghezza 2

Effetto	
G17:	Lungh. 1 su Y Lungh. 2 su X
G18:	Lungh. 1 su X Lungh. 2 su Z
G19:	Lungh. 1 su Z Lungh. 2 su Y

Valori di usura se necessari

Gli altri valori vanno settati a "0"

Utensile di tornitura ad es. G18: Piano Z/X

Punto P dell'utensile (inserto 1 = D_n)

F - Punto di riferimento portautensile

Utensile di tornitura con più taglienti – Correzione lunghezza:

Registrazioni Parametri utensile	
DP1	5xy
DP3	Lunghezza 1
DP4	Lunghezza 2

Effetto	
G17:	Lungh. 1 su Y Lungh. 2 su X
G18:	Lungh. 1 su X Lungh. 2 su Z
G19:	Lungh. 1 su Z Lungh. 2 su Y

Valori di usura se necessari

Gli altri valori vanno settati a "0"

Utensile di tornitura ad es. G18: Piano Z/X

Punto P dell'utensile (inserto 1 = D_n)

F - Punto di riferimento portautensile

Calcolo della quota base nell'esempio su un tornio:

Registrazioni Parametri utensile	
DP1	5xy
DP3	Lungh. 1 - Geometria
DP4	Lungh. 2 - Geometria
DP21	Lungh. 1 - Base
DP22	Lungh. 2 - Base
Valori di usura se necessari	
Gli altri valori vanno settati a "0"	

Effetto	
G17:	Lungh. 1 su Y Lungh. 2 su X
G18:	Lungh. 1 su X Lungh. 2 su Z
G19:	Lungh. 1 su Z Lungh. 2 su Y

Tornio
ad es. G18 Piano Z/X

F' - Punto di riferimento
supporto utensile
F - Punto di riferimento
portautensile

Il tipo di utensile 4xy (utensili di rettifica) viene calcolato separatamente.

Per le grandezze geometriche (ad es. lunghezza o raggio) vi sono più elementi d'immissione.

Parametro	Correzione raggio mola a sinistra	Correzione raggio mola a destra	Diamantatore a sinistra	Diamantatore a destra
Parametri specifici degli utensili				
\$TC_DP1	Tipo di utensile	$*(2^0=1)$	Tipo di utensile	Tipo di utensile
\$TC_DP2	Posizione di taglio	Posizione di taglio	Posizione di taglio	Posizione di taglio
Correzione della geometria della lunghezza utensile				
\$TC_DP3	Lunghezza 1	$*(2^2=4)$	Lunghezza 1	Lunghezza 1
\$TC_DP4	Lunghezza 2	$*(2^3=8)$	Lunghezza 2	Lunghezza 2
\$TC_DP5	Lunghezza 3	$*(2^4=16)$	Lunghezza 3	Lunghezza 3
\$TC_DP6	raggio	raggio	raggio	raggio
\$TC_DP7 ...	riservato	riservato	riservato	riservato
\$TC_DP11				
Correzione dell'usura della lunghezza utensile				
\$TC_DP12	Lunghezza 1	$*(2^{11}=2048)$	Lunghezza 1	Lunghezza 1
\$TC_DP13	Lunghezza 2	$*(2^{12}=4096)$	Lunghezza 2	Lunghezza 2
\$TC_DP14	Lunghezza 3	$*(2^{13}=8192)$	Lunghezza 3	Lunghezza 3
\$TC_DP15	raggio	raggio	raggio	raggio
\$TC_DP16 ...	riservato	riservato	riservato	riservato
\$TC_DP20				
Correzione della lunghezza utensile (quota base/quota adattatore)				
\$TC_DP21	Lunghezza base 1	$*(2^{20}=1048576)$	Lunghezza base 1	Lunghezza base 1
\$TC_DP22	Lunghezza base 2	$*(2^{21}=2097152)$	Lunghezza base 2	Lunghezza base 2

\$TC_DP23	Lunghezza base 3	*(2 ²² =4194304)	Lunghezza base 3	Lunghezza base 3
-----------	------------------	-----------------------------	------------------	------------------

Funzioni tecnologiche				
\$TC_DP24	riservato	riservato	riservato	riservato
\$TC_DP25	riservato	riservato	riservato	riservato
Ulteriori parametri				
\$TC_DPC1				
fino a				
\$TC_DPC10				

* Valore del parametro di concatenamento, nel caso in cui il parametro di correzione debba essere concatenato.

Nr. del parametro per il calcolo del raggio \$TC_TPG9

Con questo parametro si può stabilire quale valore di correzione adottare per VPM, per la sorveglianza dell'utensile e nella rettifica centerless. Il valore si riferisce sempre al tagliente D1.

\$TC_TPG9 = 3	Lunghezza 1 (geometria+usura+base, a seconda del tipo di utensile)
\$TC_TPG9 = 4	Lunghezza 2 (geometria+usura+base, a seconda del tipo di utensile)
\$TC_TPG9 = 5	Lunghezza 3 (geometria+usura+base, a seconda del tipo di utensile)
\$TC_TPG9 = 6	raggio

*: Il parametro utensile del tagliente 2 è concatenato con il parametro del tagliente 1 (vedere il dato di rettifica specifico dell'utensile \$TC_TPG2, relazione di concatenamento). Qui sono rappresentati concatenamenti tipici e tra parentesi la valenza ad essi relativa.

Numero mandrino \$TC_TPG1

Questo parametro contiene il numero del mandrino al quale si riferiscono i dati di sorveglianza e la VPM.

Regola di concatenamento \$TC_TPG2

Con questo parametro si stabilisce quali parametri utensili del lato destro della mola (D2) e del lato sinistro della mola (D1) devono essere concatenati tra di loro (vedere dati TOA). Un'eventuale modifica del valore di uno dei parametri concatenati viene confermata automaticamente anche per l'altro parametro concatenato.

Nel caso di una mola obliqua va tenuto presente che il raggio minimo della mola deve essere indicato nel sistema di coordinate cartesiane. Le correzioni di lunghezza indicano in ogni caso le distanze tra il punto di riferimento del portautensile e la punta dell'utensile espresse in coordinate cartesiane.

I dati di sorveglianza valgono sia per il tagliente sinistro sia per quello destro della mola.

La correzione automatica delle lunghezze utensile in caso di variazione dell'angolo non ha luogo.

Nelle macchine ad assi inclinati deve essere impiegato lo stesso angolo sia per l'asse inclinato sia per la mola obliqua.

Le correzioni non necessarie devono essere impostate a zero (=preimpostaz. nella fase di creazione della memoria di correzione).

Le correzioni utensile possono essere impostate non solo dal pannello operatore, ma anche tramite l'interfaccia di immissione dati.

Per la programmazione dei dati di correzione vedere /PG/Manuale di programmazione, concetti fondamentali



Bibliografia



5.2 Correzione utensile

5.2.1 Funzione e pagina base correzione utensile

I dati di correzione utensile contengono i dati che descrivono la geometria, l'usura, l'identificazione, il tipo di utensile e l'attribuzione dei numeri di parametri. L'unità di misura per le dimensioni dell'utensile viene visualizzata.

Il campo di impostazione è marcato.

Se non è disponibile alcuna gestione utensili, ad es. standard, ShopMill, ShopTurn, dopo avere selezionato il settore operativo "Parametri" appare la seguente finestra:

Parametri		CHAN1	Jog	\MPF_DIR ZZZ_STANDARDZYKLEN.MPF		
Reset canale						Nr. T +
Programma interrotto						FST
Correzioni utensili						Nr. T -
Settore T0						
Nr. T	100	Nr. D	1	Quant. taglien.	1	Nr. D +
Tipo utens.		121 Fresa a codolo (con arrot.ang.)				Nr. D -
		Geometria	Usura	Base		
Corr. lungh. utens.						
Lungh. 1 :	1.000	1.000	1.300	mm		Nr. D -
Lungh. 2 :	2.000	2.100	1.400	mm		
Lungh. 3 :	3.000	3.100	1.500	mm		
Compensazione raggio						
Raggio :	4.000	4.100	mm			Cancel.
DP7,16 ris:	7.000	16.000				Vai a
DP8,17 ris:	8.000	17.000				
DP9,18 ris:	9.000	18.000				
DP10,19 ris:	11.000	19.000				
DP11,20 ris:	12.000	20.000				Sommario
Tecnologia						
Ang. libero:	24.000	grad				Nuovo
DP25 ris:	25.000					
Correz. utensile	Parametri R	Dati setting	Spostan. origine	Dati utente		Rilevare correz.

Ogni numero di correzione può contenere, a seconda del tipo di utensile, fino ad un massimo di 25 parametri.

Il numero del parametro proposto nella finestra corrisponde al rispettivo tipo di utensile.

Il numero massimo di parametri di correzione (numeri T e D) può essere impostato mediante dati macchina.

Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!



Costruttore della macchina

Correzione
utensile**Softkey orizzontali**

Con i softkey orizzontali vengono selezionati diversi tipi di dati:
selezione del menu "Correzione utensile".

Parametri
R

Selezione del menu "Parametri R".

Dati
setting

Selezione del menu "Dati setting".

Spostam.
origine

Selezione del menu "Spostamento origine".

Dati
utente

Selezione del menu "Dati utente".

Rilevamento
correzione

Supporto per il rilevamento della correzione utensile. Se è disponibile
la gestione utensili questo softkey non viene utilizzato.

Softkey verticali

I softkey verticali rendono possibile l'immissione di dati:
selezione dell'utensile successivo.

Nr. T +

Selezione dell'utensile precedente.

Nr. T -

Nr. D +

Selezione del numero di correzione immediatamente maggiore
(tagliente).

Nr. D -

Selezione del numero di correzione immediatamente inferiore
(tagliente).

Cancellare

Cancellazione di un utensile oppure di un tagliente.

Vai a..

Ricerca di un utensile qualsiasi oppure di un utensile attivo.

Sommaro

Lista di tutti gli utensili presenti.

Nuovo

Definizione di un nuovo tagliente o di un nuovo utensile.

5.2.2 Creare un nuovo utensile



Funzione

Quando si crea un nuovo utensile selezionando il gruppo di utensili, vengono automaticamente proposti i tipi di utensile corrispondenti come supporto per l'impostazione.

Sequenza operativa

Viene visualizzata automaticamente la finestra "Correzioni utensile".

Premere dapprima il softkey "Nuovo" e poi "Nuovo utensile".

Viene visualizzata la finestra „Creare nuovo utensile“ con la codifica dei tipi di utensile.

- 1xx utensili di fresatura
- 2xx utensili di foratura
- 4xx utensili di rettifica
- 5xx utensili di tornitura
- 7xx utensili speciali

Dopo aver impostato la prima cifra per il gruppo utensili, ad es.

- 5xx utensili di tornitura

vengono visualizzati automaticamente tutti gli altri tipi di utensile disponibili appartenenti al gruppo 5xx, cioè:

- 500 utensile di sgrossatura
- 510 utensile di finitura
- 520 utensile per gole
- 530 utensile per troncatura
- 540 utensile per filettatura

Impostare sulla tastiera alfanumerica le cifre corrispondenti all'utensile oppure selezionarlo dalla lista visualizzata.

Non viene generato alcun nuovo utensile. L'impostazione è annullata.

Viene così creato un nuovo utensile.

Si chiude la finestra e viene visualizzata la lista degli utensili.

5.2.3 **Visualizzare l'utensile**

Nr. T +

Nr. T -

Funzione

Gli utensili impostati possono essere selezionati e si può accedere ai dati di correzione utensile.

Sequenza operativa

Viene visualizzata automaticamente la finestra "Correzioni utensile".

Se il settore "Parametri" era stato già selezionato prima, vengono visualizzati la finestra e l'utensile selezionato per ultimo, cioè quello che era selezionato all'abbandono del settore.

I dati di correzione utensile relativi all'utensile attuale vengono subito visualizzati. Se prima non era stato selezionato nessun utensile, vengono visualizzati i dati del primo utensile con il suo primo numero D.

Se nel settore non sono presenti utensili, viene emesso un messaggio.

Selezionare gli utensili generati.

Ulteriori note

L'impostazione dei dati di geometria e di usura degli utensili può essere inibita tramite l'interruttore a chiave.

5.2.4 **Ricerca l'utensile**

Sommarrio

OK

Funzione

Esistono due possibilità per cercare un utensile e per visualizzarne i dati di correzione.

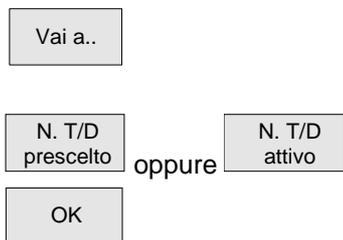
Sequenza operativa**1. Ricerca dell'utensile tramite il softkey "Sommarrio":**

Viene visualizzata automaticamente la finestra "Correzioni utensile".

Premere il softkey "Sommarrio". Viene visualizzata la lista degli utensili disponibili.

Posizionare il cursore sull'utensile cercato e confermare con il softkey "OK".

Il nuovo utensile viene selezionato e visualizzato nella finestra "Correzione utensile".

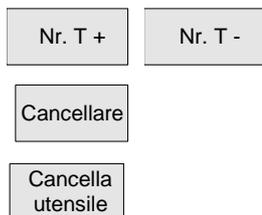


2. Ricerca dell'utensile tramite il softkey "Vai a":

Il softkey "Vai a..." visualizza una finestra nella quale viene memorizzato il numero T e D da ricercare oppure è possibile selezionare con i softkey verticali l'utensile precedentemente selezionato o quello attivo.

Tramite "OK" il cursore viene posizionato sull'utensile cercato. Le relative correzioni utensile vengono visualizzate.

5.2.5 Cancellare l'utensile



Funzione

Se viene cancellato un utensile con più taglienti, la lista utensili viene automaticamente aggiornata.

Sequenza operativa

Viene visualizzata automaticamente la finestra "Dati correzione utensile".

Sfogliare per cercare l'utensile da cancellare.

Con il softkey "Cancellare" vengono cambiati i softkey verticali.

Premere il softkey "Cancella utensile".

L'utensile viene cancellato insieme a tutti i taglienti e vengono indicate le correzioni utensile dell'utensile che si trova prima dell'utensile cancellato.

5.2.6 **Creare un nuovo tagliente**

Nuovo

Nuovo
tagliente

Interruzione

OK

Funzione

Per la selezione di un nuovo tagliente, alla selezione del gruppo di utensili vengono definiti automaticamente i relativi tipi di utensili come supporto per l'impostazione.

Sequenza operativa

Viene visualizzata automaticamente la finestra "Correzioni utensile".

Premere dapprima il softkey "Nuovo" e poi il softkey "Nuovo tagliente". Si apre la finestra "Generare nuovo tagliente".

Dopo aver impostato la prima cifra per il gruppo utensili, ad es.

- 5xx utensili di tornitura

vengono visualizzati automaticamente tutti gli altri tipi di utensile disponibili appartenenti al gruppo 5xx, cioè:

- 500 utensile di sgrossatura
- 510 utensile di finitura
- 520 utensile per gole
- 530 utensile per troncatura
- 540 utensile per filettatura

Vedere anche il capitolo: Tipi di utensile e parametri utensile

Con "Interruzione" si annullano le impostazioni.

Con il softkey "OK" si memorizzano le impostazioni.

5.2.7 **Visualizzare il tagliente**

Nr. T +

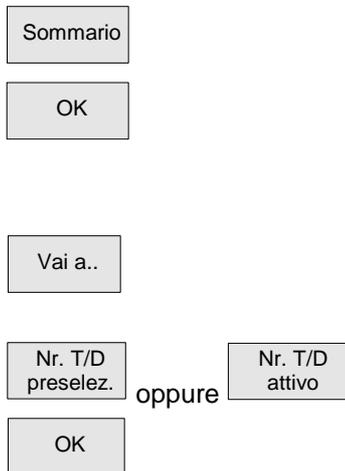
Nr. T -

Funzione

Si possono selezionare e modificare taglienti di utensili creati.

Scegliere l'utensile e il tagliente desiderato.

5.2.8 Ricercare il tagliente



Funzione

Sono disponibili due possibilità di ricerca:

1. Ricerca dell'utensile tramite il softkey "Sommarario":

Premere il softkey "Sommarario". Viene visualizzata la lista degli utensili disponibili.

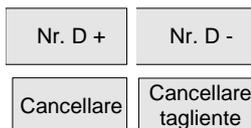
Posizionare il cursore sull'utensile cercato e confermare con il softkey „OK“.

2. Ricerca dell'utensile tramite il softkey "Vai a":

Il softkey "Vai a..." visualizza una finestra nella quale viene memorizzato il numero T e D da ricercare oppure è possibile selezionare con i softkey verticali l'utensile precedentemente selezionato o quello attivo.

Tramite "OK" il cursore viene posizionato sull'utensile cercato. Le relative correzioni utensile vengono visualizzate.

5.2.9 Cancellare il tagliente



Funzione

È possibile cancellare uno o più taglienti di un utensile. In questo caso la lista utensili viene aggiornata automaticamente.

Selezionare il tagliente di un utensile.

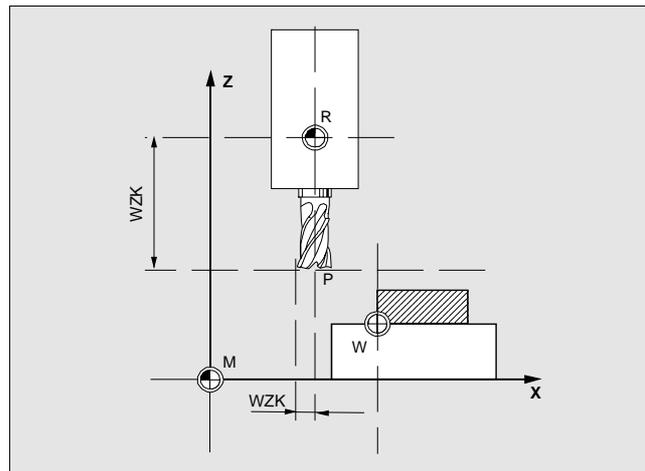
Premere dapprima il softkey "Cancellare" e poi il softkey "Cancellare tagliente".

Viene cancellato il tagliente visualizzato e la lista degli utensili viene aggiornata.

5.2.10 Calcolare le correzioni utensile

**Funzione**

La funzione "Calcolo delle correzioni utensile" consente di modificare e quindi di calcolare le quote di riferimento dei diversi assi.



- WZK** Correzione utensile, quota di riferimento
R Punto di presa dell'utensile
M Punto zero macchina
W punto zero pezzo

**Sequenza operativa**

Viene visualizzata automaticamente la finestra "Correzione utensile".
 Posizionare il cursore sul parametro utensile corrispondente.
 Appare la finestra "Quota di riferimento".

Rilevam.
correzione



SELECT

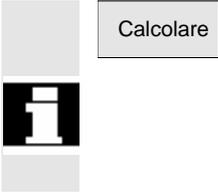
OK

Selezionare mediante il tasto SELECT il relativo asse. Modificare, se necessario, tramite la tastiera numerica il valore di riferimento.

Azionando il softkey "OK" viene calcolata la posizione attuale ed il corrispondente valore di riferimento per il parametro utensile prescelto.

In questo caso vale quanto segue: Posizione - valore di riferimento = valore di impostazione

La finestra viene chiusa.



Calcolare



Il valore di riferimento di posizione viene registrato nel campo di immissione. La finestra resta aperta.

Nel modo operativo "Jog" è inoltre possibile modificare la posizione muovendo gli assi.

Il nuovo valore di riferimento viene calcolato automaticamente.

5.2.11 Correzioni utensile solo con numeri D (Nr. D piatto)



Funzione

Con Nr. D piatto si può definire che gli utensili siano selezionati solo con Nr. D. Un numero D può essere assegnato una sola volta ad ogni utensile, il che significa che ogni numero D rappresenta con precisione un blocco dati di correzione.

Parametri	CHAN1	Jog	\MPF.DIR ZZZ_STANDARDZYKLEN.MPF		
Reset canale					
Programma interrotto					
Correzioni utensili Settore T0					
Tipo utens.		Nr. D	1	Quant. taglien.	1
121 Fresa a codolo (con arrot.ang.)					
Corr. lungh. utens.		Geometria	Usura	Base	
Lungh. 1 :	1.000	1.000	1.300	mm	Nr. D +
Lungh. 2 :	2.000	2.100	1.400	mm	Nr. D -
Lungh. 3 :	3.000	3.100	1.500	mm	Cancel.
Compensazione raggio					Vai a
Raggio :	4.000	4.100	mm		Sommario
DP7,16 ris:	7.000	16.000			Nuovo
DP8,17 ris:	8.000	17.000			Rilevare correz.
DP9,18 ris:	9.000	18.000			
DP10,19 ris:	11.000	19.000			
DP11,20 ris:	12.000	20.000			
Tecnologia					
Ang. libero:	24.000	grad			
DP25 ris:	25.000				
Correz. utensile	Parametri R	Dati setting	Spostan. origine	Dati utente	



Costruttore della macchina

Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!



Bibliografia

/FB1/W1: Correzione utensile

5.2.12 Attivare subito la correzione utensile**Costruttore della
macchina****Bibliografia****Funzione**

Mediante il dato macchina si può stabilire che la correzione utensile attiva abbia effetto appena il programma pezzo si trova in "Reset" o in "Stop".

Ulteriori note

Utilizzando la funzione in stato Reset, occorre impostare il dato macchina in modo che la correzione utensile non venga azzerata con Reset.

Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!

/FB1/K2: Assi, sistemi di coordinate ...

Cautela

Al successivo movimento degli assi programmato nel programma pezzo, il movimento di correzione viene eseguito dopo "Cycle Start".

5.3 Gestione utensili

		La gestione utensili è organizzata in diverse liste parametrizzabili, che presentano diverse viste sugli utensili usati.
	Lista magazzino	Nella Lista magazzino vengono indicati gli utensili di un magazzino con numero del posto magazzino crescente. I dati possono essere ricercati, visualizzati e in genere anche modificati. È consigliabile utilizzare questa lista principalmente per caricare e scaricare utensili durante il riallestimento e per passare da un magazzino all'altro.
		
	Lista utensili	Nella Lista utensili sono indicati gli utensili secondo il criterio di ordinazione per numeri T crescenti. È consigliabile utilizzare questa lista quando si lavora con piccoli magazzini utensili e si conosce esattamente il posto magazzino di ogni utensile.
		
	Gestione utensili ShopMill	Come alternativa alla gestione standard degli utensili si può utilizzare la gestione utensili ShopMill. Essa consente una gestione utensili orientata all'officina per le fresatrici . Questa gestione utensili può essere selezionata tramite un DM.
	Gestione utensili ShopTurn	Come alternativa alla gestione utensili standard si può utilizzare la gestione utensili ShopTurn. Essa consente una gestione utensili orientata all'officina per i torni . Questa gestione utensili può essere selezionata tramite un DM.
	Costruttore della macchina	Per quanto riguarda la funzionalità della gestione utensili sulla macchina è necessario fare riferimento alle indicazioni del costruttore della macchina stessa.
	Bibliografia	/IAM/IM2, Manuale di messa in servizio HMI embedded /FBW/ Descrizione delle funzioni Gestione utensili oppure /FBSPsl/ Descrizione delle funzioni ShopMill /FBT/ Descrizione delle funzioni ShopTurn

5.3.1 Pagina base gestione utensili

Nel menu di base "Lista di magazzino" si ha la possibilità di gestire il proprio magazzino utensili.

La gestione utensili offre gli utensili più comuni come tipi di utensili. Ai tipi di utensile si possono assegnare dati geometrici e tecnologici, generando in tal modo i propri dati base relativi agli utensili. Possono inoltre esistere diversi esemplari di ogni utensile ai quali è possibile assegnare i dati attuali degli utensili utilizzati (dati di impiego).

Parametri		CHAN1	Jog	\MPF.DIR CMM_SINGLE.MPF									
Reset canale													
Programma interrotto													
Lista magazzino						Nr. magazzino 1							
Nome magazz.						Numero posti 30							
Nr. Indice UT	Nr. duplo	Stato utensile	Geometria										
pst		Lungh.1	Lungh.2	Raggio									
1	Zent1	2	DA	10.000	0.000	2.500							
2		0		0.000	0.000	0.000							
3	Zent3	1	D	30.000	0.000	7.500							
4	Bohr1	1	D	40.000	0.000	2.250							
5	Bohr2	1	U DA	50.000	0.000	4.500							
6	Bohr3	1	D	60.000	0.000	6.750							
7	Gewindel	1	D	70.000	0.000	2.500							
Memoria intermedia													
1	Zent2	2	DA	20.000	0.000	5.000							
2		0		0.000	0.000	0.000							
3		0		0.000	0.000	0.000							
<table border="1"> <tr> <td>Lista magazzino</td> <td>Lista utensili</td> <td>Caricare</td> <td>Scaricare</td> <td>Trasferire</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							Lista magazzino	Lista utensili	Caricare	Scaricare	Trasferire		
Lista magazzino	Lista utensili	Caricare	Scaricare	Trasferire									

Nella pagina base della gestione utensili è visualizzata l'attuale "Lista di magazzino" con le seguenti informazioni:

Nr. pst.

Numero del posto

Denom. utensile

Nome dell'utensile

Altre visualizzazioni progettate dal costruttore della macchina, ad. es.

Nr. Duplo

Numero dell'utensile gemello (utensile sostitutivo)

Stato dell'utensile

Nessuna visualizzazione = utensile di ricambio

A = Utensile attivo

D = Utensile disponibile

I = Utensile inibito

M = Utensile misurato

L = Limite di preallarme raggiunto

W = Cambio utensile

P = Utensile codificato per posto fisso

U = Utensile era in uso

Tipo UT

Tipo di utensile

A seconda del tipo di utensile vengono abilitate durante il caricamento solo determinate correzioni utensile. Tutti gli altri tipi di utensili vengono preimpostati con il valore "0".

Numero T

Numero T interno che può eventualmente essere necessario per un ulteriore caricamento di dati utensili.

**Geo - L1 ...
Raggio ...**

Correzioni utensile quali ad es. lunghezza, raggio, usura, dati di sorveglianza, ecc.

Listo di magazzino

Softkey orizzontali

Nel menu base „Lista di magazzino“ sono visualizzati tutti gli utensili che hanno già assegnato („caricato“) un posto nel magazzino.

Lista utensili

Vengono visualizzati tutti gli utensili disponibili come blocco dati nell'NC (indipendentemente dal fatto che gli utensili siano associati o meno ad un posto di magazzino).

Caricare

All'utensile viene assegnato un posto di magazzino.

Scaricare

L'utensile viene cancellato dal posto di magazzino attuale.

Trasferire

L'utensile viene spostato dal posto attuale del magazzino in un altro posto.

(Nomi assegnati dall'utente)

Lista
magazz. 1

Lista
magazz. 2

Lista
magazz. 3

Dati
utensile

mem. inter.
on

oppure

mem. inter.
off

Ricerca &
posizion.

Magazzino
successivo

Softkey verticali

Selezione di finestre specifiche per utente (se progettate), ad es.

- Dati generali
- Dati geometrici
- Dati di usura

Visualizzazione ed editing delle coordinate utensili di un utensile.

Attivazione e disattivazione della finestra della memoria intermedia nella lista di magazzino. Vengono qui visualizzati i mandrini, le pinze ecc., ossia i punti in cui possono trovarsi degli utensili ma che non sono dei posti di magazzino.

Tramite questo softkey si ha la possibilità di cercare e di posizionare un utensile nonché un posto utensile nell'attuale magazzino. L'utensile viene portato nel posto di caricamento.

Passaggio al magazzino successivo.

5.3.2 Selezionare l'utensile



Funzione

Se si desidera caricare o scaricare un utensile dal magazzino, modificare o editare nuovamente i dati attuali dell'utensile oppure memorizzare un nuovo tagliente, occorre aver scelto il corrispondente utensile nella "lista di magazzino" o nella "lista utensili".



Sequenza operativa

Gestione
utensili

Premere il softkey "Gestione utensili".

La barra di softkey orizzontale e quella verticale cambiano.

Selezionare tramite softkey il menu

Lista di
magazzino

oppure

Lista
utensili

"Lista di magazzino" oppure "Lista utensili"

Magazzino
successivo

Selezionare il corrispondente magazzino.



Posizionare la barra del cursore sull'utensile corrispondente.
L'utensile è ora selezionato per l'ulteriore lavorazione.

5.3.3 Visualizzare e modificare i dati utensile



Funzione

È possibile visualizzare ed eventualmente modificare i dati utensile dell'utensile selezionato nella "Lista di magazzino" o nella "Lista utensili".



Si possono modificare i seguenti dati del tagliente utensile:

- Valori di correzione
- Dati di sorveglianza



Sequenza operativa

Lista di magazzino oppure Lista utensili

"Lista di magazzino" oppure "Lista utensili"

Posizionare la barra cursore sul relativo utensile.
È stato selezionato il relativo utensile.

Dettagli utensile

Premere il softkey "Dettagli utensile".
Viene visualizzato il menu "Dati utensile".
La barra dei softkey verticale cambia nuovamente.

Visualizzazione/modifica dei dati utensile:

I dati utensile possono essere visualizzati e modificati nel menu:

- "Lista di magazzino" (se i dati utensile, i dati del tagliente e i dati utente dell'utensile sono stati progettati nella lista di magazzino).

Nr. D
+

Passa al successivo tagliente.

Nr. D
-

Passa al precedente tagliente.

Nuovo tagliente

Crea un nuovo tagliente.
Editare i dati di correzione del nuovo tagliente.

Interruzione

Interrompere l'impostazione.

OK

Confermare e accettare l'impostazione.



Un nuovo tagliente può essere aggiunto ad un utensile in qualsiasi momento (anche se l'utensile corrispondente si trova già nel magazzino). Qui vengono impostati i dati del tagliente.

5.3.4 Caricare l'utensile



Funzione

Il caricamento di un utensile in un magazzino avviene sul posto di magazzino nel quale la barra del cursore nel menu "Lista di magazzino" o "Lista utensili" è posizionata.

Per caricare un magazzino sono disponibili le seguenti possibilità:

- **Caricamento da "Lista di magazzino"**

Si possono caricare nel magazzino tutti gli utensili possibili. I relativi dati utensile possono essere caricati dal catalogo dei dati base, dal supporto codici (se disponibile) oppure possono essere impostati a piacere.

- **Caricamento da "Lista utensili"**

E' possibile caricare utensili nel magazzino, i cui dati siano già presenti nella memoria TO.



Sequenza operativa

Viene visualizzato il menu "Lista di magazzino".

La barra di softkey orizzontale e quella verticale cambiano.

Caricamento da "Lista di magazzino":

Viene selezionato il menu "Lista di magazzino".

È attivo il magazzino corrispondente.

Azionare il softkey "Caricare".

La barra dei softkey verticale cambia.

Vi sono 3 possibilità per cercare un posto libero per diverse misure utensile in combinazione con i tipi di posto:

1. Ricercare un posto vuoto
2. Posto attuale
3. Caricare il posto

Lista di
magazzino

Caricare

1.

Ricerca
posto vuoto

Impostare nella finestra di conferma le "Misure utensile" ed il "Tipo di posto".

Se è progettato più di un posto di caricamento, scegliere quello desiderato in una finestra di conferma.

Il posto vuoto desiderato viene cercato.

La barra del cursore viene posizionata automaticamente nella "Lista di magazzino" sul posto di magazzino trovato.

2.

Posto
attuale

Prima del posto di caricamento attuale è stato trovato un posto vuoto. Dopo aver confermato il „Posto attuale“ il posto libero viene caricato partendo dal posto di caricamento.

La barra del cursore viene posizionata automaticamente nella "Lista di magazzino" sul posto di magazzino individuato che si trova prima del punto di caricamento.

3.

Caricare il
posto

Posizionare il cursore sul posto desiderato nella lista di magazzino.

Un "Caricamento diretto sul mandrino" è possibile se il cursore si trova sul posto magazzino del mandrino.



Interruzione

Con il tasto di Input confermare le impostazioni per l'identificatore utensile, il Nr. di duplo ecc.

Interrompere la procedura di caricamento.

OK

Confermare le impostazioni con "OK".

Lista
utensili

Caricamento dalla "**Lista utensili**":

E' selezionato il menu "Lista utensili".

È stato selezionato il relativo utensile.

Caricare

Premere il softkey "Caricare".

La barra dei softkey verticale cambia.

Ricerca
posto libero

Dopo aver premuto il softkey "Ricerca posto libero" viene cercato un posto adeguato e una volta trovato viene visualizzato.

Interruzione

Interrompere la procedura di caricamento.

OK

Attivare la procedura di caricamento.

Il posto trovato viene registrato sotto numero di posto.

Se mancano ancora dei dati, si apre la pagina dei dati utensile e i dati mancanti vengono impostati con valori standard. Il caricamento può essere avviato nuovamente.



5.3.5 Scaricare l'utensile

**Funzione**

L'utente ha la possibilità di scaricare un utensile scelto e di salvare i dati ad esso relativi.

**Sequenza operativa****Scaricamento da "Lista di magazzino":**

Viene selezionato il menu "Lista di magazzino".

È attivo il magazzino corrispondente.

È stato selezionato il relativo utensile.

Premere il softkey "Scaricare". Nella finestra "Scaricare" vengono visualizzati il numero di magazzino e il posto di caricamento.

Se è disponibile più di un posto di caricamento, impostare nella finestra di selezione il nr. di magazzino e il posto di caricamento.

Premere "OK" e l'utensile viene scaricato.

Con "Interruzione" si annulla la procedura "Scaricamento".

La funzione "Scaricamento diretto dal mandrino" è possibile solo se è attiva la memoria intermedia e se il cursore è posizionato sul posto del mandrino.

Lista di
magazzino

Scaricare

OK

Interruzione

**Scaricamento da "Lista utensili":**

E' selezionato il menu "Lista utensili".

È stato selezionato il relativo utensile.

Premere il softkey "Scaricare", si apre la finestra "Scaricare" e viene visualizzato il nr. di magazzino e il posto di caricamento.

Se è disponibile più di un posto di caricamento, scegliere il posto di caricamento nella finestra di selezione.

Avviare la procedura di scaricamento con "OK".

Annullare la procedura con "Interruzione".

I dati dell'utensile selezionato vengono cancellati dalla memoria TO. Questo è possibile solo se l'utensile non si trova in un posto del magazzino.

Lista
utensili

Scaricare

OK

Interruzione

Cancellare
utensile

5.3.6 Rilocare l'utensile



Lista di magazzino

Trasferire

oppure

Ricerca posto libero

OK

Interruzione



Funzione

Si ha la possibilità di spostare un utensile selezionato in un altro posto.

Sequenza operativa

Viene visualizzato il menu "Lista di magazzino".

Posizionare il cursore sull'utensile da spostare nella lista di magazzino.

Con "Trasferire" viene aperta la finestra "Rilocare l'utensile".

Vi sono 2 possibilità per selezionare il nuovo posto per l'utensile:

1. Immettere nella finestra "Rilocare l'utensile" il numero di magazzino e il numero di posto.

2. Premere il softkey "Ricerca posto libero". Vengono proposti i posti liberi disponibili.

Con "OK" l'utensile viene memorizzato nel nuovo posto libero.

Con "Interruzione" si annulla il trasferimento.

Per trasferire un utensile dal mandrino o nel mandrino, usare il numero di magazzino 9998.

5.3.7 Ricercare e posizionare l'utensile

**Funzione**

Si ha la possibilità di cercare e di posizionare un utensile nonché un posto utensile nell'attuale magazzino.

Lista di magazzino

Viene visualizzato il menu "Lista di magazzino".

**Sequenza operativa**

Magazzino successivo

oppure

Maglist x

Selezionare il magazzino necessario.

Ricerca & posizion.

Premere il softkey "Ricerca & posizionamento".

Compare una maschera nella quale occorre immettere l'identificatore utensile, ad es. T501, il numero di duplo, ad es. 2 e il posto di caricamento.

OK

Confermare con "OK".

Compare un messaggio: ad es. „Trovato il posto 1“.

Ricerca & posizion.

Premere ancora il softkey "Ricerca & posizionamento".

La barra dei softkey verticale cambia.

Ricerca posto

Premere il softkey "Ricerca posto". Il posto viene offerto dal sistema.

Posizionare

Premere il softkey "Posizionare".

L'utensile/il posto viene portato nel posto di caricamento. Nel caso di più posti di caricamento si apre una finestra che consente di selezionare con il cursore il posto desiderato.

5.4 Gestione utensili ShopMill



Funzione

La gestione utensili ShopMill consente una gestione utensili orientata all'officina per le macchine fresatrici.

Sono per questo disponibili le seguenti liste:

- Lista utensili
- Lista di usura utensili
- Lista magazzino

Nella lista utensili o nella lista di usura utensili si immettono gli utensili, i rispettivi dati di correzione ed i dati di sorveglianza dell'usura. Nella lista di magazzino si può verificare quali posti sono inibiti e quali non lo sono.

Lista utensili

Nella lista utensili sono visualizzati tutti gli utensili e i loro dati di correzione memorizzati nell'NCK, come blocco dati utensili indipendentemente dalla loro assegnazione ad un posto di magazzino. La lista utensili offre gli usuali tipi di utensile ai quali è possibile assegnare dati geometrici e tecnologici.

Caricare / scaricare un utensile

Con il caricamento l'utensile viene portato in un posto di magazzino. Con lo scaricamento l'utensile viene prelevato dal magazzino.

Classificare

Nella lista utensili e in quella dell'usura gli utensili possono essere classificati secondo il posto di magazzino, il nome o il tipo.



Costruttore della macchina Tramite dati macchina si possono mascherare i softkey "Caricare", "Scaricare" e "Classificare".

Utensili manuali

Utensili manuali sono disponibili solo nella lista utensili e non nel magazzino. Essi devono essere inseriti nel mandrino manualmente.

Lista di usura utensili

In questa lista sono definiti i dati di usura che devono essere tenuti in considerazione (lunghezza e raggio/diametro). Si possono allo stesso modo definire per un utensile le seguenti sorveglianze.

- Sorveglianza del tempo di impiego effettivo (vita utensile)
- Sorveglianza del numero di caricamenti utensile (numero di pezzi)
- Sorveglianza dell'usura
- Altre informazioni di stato dell'utensile (blocco utensile, utensile su posto fisso, utensile fuori standard)

Codifica fissa / variabile del posto

Tramite un dato macchina si può definire se tutti gli utensili sono con codifica di posto fissa o variabile.

- Nel caso di codifica fissa del posto, l'utensile è assegnato in modo fisso ad un posto del magazzino. Questa variante può essere utilizzata per le macchine dotate di magazzino circolare.
- Nel caso invece di codifica variabile del posto, un utensile può essere riportato in un altro posto di magazzino anziché al suo posto originario. Questa variante può essere utilizzata con macchine dotate di magazzino a catena. Nella superficie operativa si possono impostare con codifica fissa del posto i singoli utensili nella maschera di usura utensili.

Magazzino

Nella lista di magazzino sono elencati i posti di magazzino con gli utensili. Viene inoltre indicato se il posto di magazzino è inibito/non inibito e quali caratteristiche presenta l'utensile attivo (ad es. fuori standard).

Bibliografia

/FBW/ Descrizione delle funzioni Gestione utensili risp.

/FBSP Descrizione delle funzioni ShopMill

/BAS/ Operatività/programmazione con ShopMill

5.4.1 Funzionalità**Funzione**

La gestione utensili ShopMill supporta i tipi di utensile, i parametri utensile e i parametri magazzino di seguito riportati:

5.4.3 Creare un nuovo utensile



Funzione

I nuovi utensili vengono creati nella lista utensili. Per questo viene visualizzata una scelta di tipi di utensili. Il tipo di utensile determina quali dati geometrici sono necessari e come vengono calcolati. Sono disponibili i seguenti tipi di utensili:

	BOHRER
	ZENTRIERER
	FRAESER
	3D_TASTER
	PLANFRAESER
	WINKELKOPF
	KANTENTASTER
	GEWINDEBOHRER
	GESENKFR_ZYL.
	KUGELKOPFFR
	FR_ECKENRADIUS
	FRAESER_KEG
	FR_KEG_ECKENRAD
	GESENKFR_KEG



Sequenza operativa

Montare il nuovo utensile nel mandrino.

Selezionare il softkey "Lista utensili". Si apre la lista degli utensili.

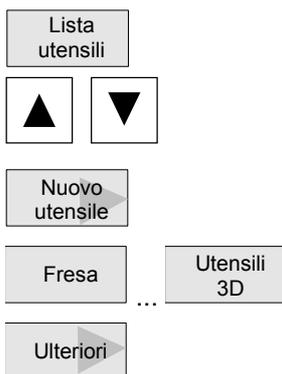
Posizionare il cursore nella lista degli utensili sul posto che occupa l'utensile nel mandrino. Il posto deve essere ancora libero nella lista.

Premere il softkey "Nuovo utensile".

La barra verticale cambia e vengono proposti diversi utensili, selezionabili tramite softkey.

Tramite il softkey "Ulteriori" sono disponibili ulteriori tipi di utensili.

Il nuovo utensile viene creato e porta automaticamente il nome del tipo di utensile selezionato.



Assegnare un nome di utensile univoco.

Impostare i dati di correzione dell'utensile.

Per le frese a spianare, per le frese angolari e per gli utensili 3D occorre specificare anche altri parametri nella lista utensili oltre ai dati geometrici.

Dettagli

Premere il softkey "Dettagli" e memorizzare i parametri supplementare.

Il softkey "Dettagli" è attivo solo se è stato selezionato un utensile per il quale si devono memorizzare ulteriori indicazioni.

Nome	Parametro supplementare
Fresa a testa angolare	Lunghezza2, lunghezza3, Δ lunghezza2, Δ lunghezza3
Fresa a spianare	Diametro esterno, angolo utensile

Utensili 3D

Tipo	Nome	Parametro supplementare
110	Fresa cilindrica	-
111	Fresa a testa cilindrica	Raggio di arrotondamento
121	Fresa a codolo con spigoli arrotondati	Raggio di arrotondamento
155	Fresa a tronco di cono	Angolo per utensili conici
156	Fresa a tronco di cono con spigoli arrotondati	Raggio di arrotondamento, angolo per utensili conici
157	Fresa per stampi conica	Angolo per utensili conici

5.4.4 Creare diversi taglienti per utensile



Nel caso di utensili con più taglienti, ad ogni tagliente viene assegnato un proprio blocco dati di correzione. Per ogni utensile si possono memorizzare fino a 9 taglienti.

Nei programmi ISO (ad es. linguaggio ISO 1) è necessario indicare un numero H. Tale numero corrisponde ad un determinato blocco di correzione utensile.



Sequenza operativa

Gli utensili che hanno diversi taglienti devono essere per prima cosa memorizzati nella lista utensili come descritto in precedenza, quindi è necessario inserire i dati di correzione del 1° tagliente.

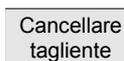


Premere poi i softkey "Taglienti" e "Nuovo tagliente".

Invece dei campi d'impostazione per il 1° tagliente adesso nella lista utensili vengono visualizzati i campi d'impostazione per i dati di correzione del 2° tagliente.

Immettere i dati di correzione per il 2° tagliente.

Ripetere la sequenza se si vogliono creare altri dati di correzione dei taglienti.



Premere il softkey "Cancellare tagliente" se si vogliono cancellare i dati di correzione di un tagliente.

Si possono sempre cancellare soltanto i dati del tagliente con il numero di tagliente più alto.



Con i softkey "Nr. D+" o "Nr. D-" si possono visualizzare i dati di correzione del tagliente con il numero di tagliente immediatamente superiore o inferiore.

5.4.5 Modificare il nome dell'utensile

Un nuovo utensile creato nella lista utensili riceve automaticamente il nome del gruppo di utensili selezionato. Questa definizione può essere poi modificata a piacere

- nel nome dell'utensile, ad es. "Fresa a spianare_120 mm" oppure
- nel numero di utensile, ad es. "1".

Il nome di un utensile può contenere fino a 17 caratteri. Sono ammesse lettere dell'alfabeto (tranne dieresi), numeri, caratteri di sottolineatura "_", punti "." e barre inclinate "/".

5.4.6 Creare un utensile gemello/duplo



Nuovo
utensile



L'utensile duplo (gemello) è un utensile che può essere utilizzato per la stessa lavorazione di un utensile già disponibile (ad es. utilizzo dopo una rottura utensile).

Durante la creazione di un utensile come utensile gemello si deve immettere lo stesso nome dell'utensile di riferimento.

Sequenza operativa

Creare l'utensile gemello come nuovo utensile.
Vedere il capitolo: "Creare un utensile nuovo"

Assegnare all'utensile gemello lo stesso nome dell'utensile originale. Confermare il nome con il tasto "Input" mentre il numero di duplo dell'utensile gemello viene incrementato automaticamente di 1.

La sequenza nel cambio di un utensile gemello viene determinata dal numero duplo **DP**.

5.4.7 Utensili manuali



La funzione "Utensili manuali" deve essere predisposta dal costruttore della macchina.

Gli utensili manuali sono utensili necessari durante una lavorazione e che si trovano però solo nella lista utensili e non nel magazzino utensili. Questi utensili manuali devono pertanto essere inseriti o rimossi manualmente dal mandrino.

Costruttore della macchina Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!

5.4.8 Immettere i dati di usura dell'utensile



Usura
utensile

Gli utensili utilizzati da molto tempo si possono usurare. E' possibile misurare questa usura e immettere il valore di usura nella lista di usura utensili. ShopMill tiene in considerazione questi dati nel calcolo della correzione della lunghezza utensile o del raggio. In questo modo si raggiunge una precisione costante nella lavorazione del pezzo. Quando si immettono i valori di usura, ShopMill verifica se i valori non superano un limite superiore incrementale o assoluto. Il limite superiore incrementale indica la differenza massima tra il valore di usura precedente e il nuovo. Il limite superiore assoluto indica il valore complessivo massimo che si può impostare. I limiti superiori sono definiti in un dato macchina.

Sequenza operativa

Selezionare il softkey "Usura utensile"

Parametri		CHAN1	Jog	\MPF_DIR CMM_SINGLE.MPF	
Reset canale					
Programma interrotto					
Usura utensile					
Pos	Tip	Nome utensile	DP 1° tagliente	ΔLungh.	Δφ
#	U	Zent2	2	0.000	0.00000
>					
<					
1	U	Zent1	2	0.000	0.00000
2					
3	U	Zent3	1	0.000	0.00000
4	Ø	Bohr1	1	0.000	0.00000
5	Ø	Bohr2	1	0.000	0.00000
6	U	Bohr3	1	0.000	0.00000
7	Ø	Gewinde1	1	0.000	0.00000
8	Ø	Gewinde2	1	0.000	0.00000
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Lista utensili Usura utensile Magazzino Spostan. origine Parametri R </div>					

Esempio per una lista di usura con codifica variabile del posto

Posizionare il cursore sull'utensile di cui si desidera memorizzare i dati di usura.

Immettere i valori differenziali per lunghezza (Δ lunghezza X, Δ lunghezza Z) e raggio/diametro (Δ raggio/ Δ \varnothing) nella corrispondente colonna.

I valori di usura immessi vengono sommati al raggio ma sottratti dalla lunghezza dell'utensile. Quindi nel caso del raggio un valore differenziale positivo corrisponde ad un sovrametallo (ad es. per una successiva finitura).





Costruttore della macchina Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!

5.4.9 Attivare la sorveglianza utensile

Con ShopMill il tempo di utilizzo degli utensili può essere sorvegliato automaticamente per assicurare una qualità di lavorazione costante nel tempo.

Inoltre si possono inibire gli utensili che non si vogliono più utilizzare, si possono identificare come fuori standard o si possono assegnare in modo definito ad un posto del magazzino.

Nella lista di usura utensili è possibile assegnare ad ogni utensile le seguenti sorveglianze e proprietà:

- Vita utensile (T)
- Numero di pezzi (C)
- Altre proprietà utensile
 - Utensile inibito (G)
 - Utensile in posto fisso (P)
 - Utensile fuori standard (U)

Le sorveglianze utensile vengono attivate con un dato macchina.



Costruttore della macchina Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!



Sequenza operativa

Selezione tramite il softkey "Usura utensile"

Usura
utensile

Vita utensile T (Time)

Con la vita utensile è possibile sorvegliare l'utilizzo di un utensile con avanzamento di lavoro in minuti. Se il tempo residuo è ≤ 0 , l'utensile viene inibito. Nel cambio utensile successivo l'utensile non viene più utilizzato. Se necessario si ricorre ad un utensile gemello (utensile sostitutivo). La sorveglianza della vita di un utensile è sempre riferita al tagliente dell'utensile selezionato.

- Numero di pezzi C (Count)** Il numero di pezzi indica il numero dei caricamenti utensile sul mandrino. Anche qui l'utensile viene inibito se il tempo residuo raggiunge il valore 0.
- Usura W (Wear)** Con l'usura si verifica il valore più grande dei parametri di usura Δ lunghezza X, Δ lunghezza Z oppure Δ raggio oppure $\Delta \varnothing$ nella lista di usura. Anche qui l'utensile viene inibito se uno dei parametri di usura raggiunge il valore W di usura.
- La sorveglianza dell'usura deve essere predisposta dal costruttore della macchina.



Costruttore della macchina Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!

Soglia di preallarme La soglia di preallarme definisce un tempo di utilizzo, un numero di pezzi o un'usura per i quali viene emesso un primo allarme.

Il valore per l'emissione di un allarme per un'usura raggiunta è calcolato in base alla differenza tra l'usura massima e la soglia di preallarme impostata.

inibito (I) Singoli utensili possono essere inibiti anche manualmente se non devono più essere utilizzati per la lavorazione del pezzo.

fuori standard (U) Nel caso di utensili fuori standard i posti di magazzino adiacenti (posto adiacente a destra e sinistra) sono rispettivamente occupati per metà. Questo significa che l'utensile successivo può essere collocato di nuovo nel secondo posto di magazzino. (Qui può anche essere collocato di nuovo un utensile fuori standard).

con posto fisso codificato (P) Agli utensili può essere assegnato un posto fisso. Questo significa che l'utensile può essere collocato solo nel posto attuale del magazzino. In caso di ricaricamento, l'utensile viene collocato di nuovo nel vecchio posto di magazzino.



Sorveglianza utilizzo utensile

Usura
utensile



Selezione con il softkey "Usura utensile".

Posizionare il cursore sull'utensile che si desidera sorvegliare.

Selezionare nella colonna "T/C" il parametro che si desidera sorvegliare (T = vita utensile, C = numero di pezzi, W = usura).

Impostare una soglia di preallarme per la vita utensile, per il numero di pezzi o per l'usura.

Impostare il tempo di utilizzo dell'utensile, il numero pianificato di pezzi da produrre o la massima usura ammessa.

Al raggiungimento dei valori pianificati (vita utensile, numero di pezzi, usura), l'utensile viene inibito.

Impostazione stato utensile

Usura
utensile



Opzione G

Selezione con il softkey "Usura utensile".

Posizionare il cursore sull'utensile.

Selezionare nel primo campo dell'ultima colonna l'opzione "G" se si desidera inibire l'utensile per la lavorazione.

- oppure -

Opzione U

Selezionare nel secondo campo dell'ultima colonna l'opzione "U" se si desidera identificare l'utensile come fuori standard.

- oppure -

Opzione P

Selezionare nel terzo campo dell'ultima colonna l'opzione "P" se si desidera assegnare l'utensile in modo fisso ad un posto del magazzino.

Le proprietà dell'utensile così impostate sono attive immediatamente.

5.4.10 Gestire i posti di magazzino



Magazzino

Blocco del posto di magazzino



Stato dell'utensile

Abilitazione del posto di magazzino



Nella lista di magazzino sono elencati i posti di magazzino con gli utensili. Viene inoltre indicato se il posto di magazzino è inibito/non inibito e quali caratteristiche presenta l'utensile attivo (ad es. fuori standard).

Sequenza operativa

Selezione del softkey "Magazzino".

I posti del magazzino possono essere riservati per un determinato utensile oppure possono essere inibiti, ad es. nel caso di utensili fuori standard.

Selezionare il posto di magazzino desiderato con i tasti cursore.

Nella colonna "Inibiz. posto" azionare più volte il softkey "Alternativa" fino a che nel campo compare una "I" (= inibito). A questo punto è attiva l'inibizione del posto. Su questo posto di magazzino non potrà più essere caricato nessun utensile.

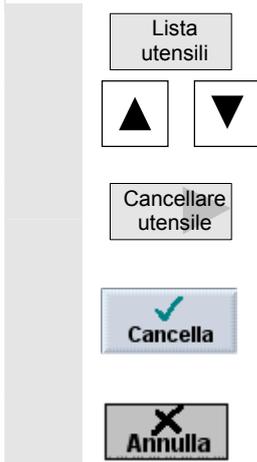
Nella colonna "Stato utensile" viene visualizzata la proprietà che è stata assegnata all'utensile rispettivamente attivo:

- G: l'utensile è inibito
- U: l'utensile è fuori standard
- P: l'utensile è su un posto fisso

Posizionare il cursore sul posto inibito.

Selezionare nuovamente nella colonna "Inibizione posto" l'opzione I. Il posto di magazzino è ora di nuovo abilitato.

5.4.11 Cancellare l'utensile



Funzione

Gli utensili possono essere cancellati dalla lista utensili.

Sequenza operativa

Premere il softkey "Lista utensili"

Selezionare l'utensile desiderato con i tasti cursore.

Premere il softkey "Cancellare utensile" e confermare con "Cancellare".

I dati utensile dell'utensile selezionato sono cancellati e viene abilitato il posto di magazzino nel quale si trovava l'utensile cancellato.

Con "Annulla" l'utensile non viene cancellato.

5.4.12 Modificare il tipo di utensile



Funzione

Nella lista utensili è possibile modificare un tipo di utensile in un altro.

Sequenza operativa

Premere il softkey "Lista utensili".

Scegliere l'utensile desiderato e posizionare il cursore sul campo d'impostazione "Tipo".

Premere il softkey "Alternativa" fino alla comparsa del tipo di utensile desiderato.

Vengono visualizzati i campi d'impostazione per il nuovo tipo di utensile.

5.4.13 Caricare/scaricare l'utensile dal magazzino



Il caricamento/scaricamento degli utensili in/da posti di magazzino deve essere attivato tramite un dato macchina.

Funzione

Gli utensili che momentaneamente non sono necessari nel magazzino possono essere sostituiti. ShopMill memorizza i dati utensile automaticamente nella lista utensili al di fuori del magazzino. Se si desidera in seguito impostare di nuovo l'utensile, caricare l'utensile e quindi i dati utensile semplicemente di nuovo nel corrispondente posto di magazzino. Si risparmia così un'impostazione plurima degli stessi dati utensile.

Il caricamento/scaricamento degli utensili in/da posti di magazzino deve essere attivato tramite un dato macchina.



Costruttore della macchina Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!

Se la macchina dispone di un solo magazzino, nel caricamento occorre sempre indicare solo il numero di posto desiderato e non il numero di magazzino.



Sequenza operativa

Caricare gli utensili nel magazzino

Lista
utensili



Caricare

Mandrino

Premere il softkey "Lista utensili".

Posizionare il cursore sull'utensile che si desidera caricare nel magazzino (nella classificazione secondo il numero di posto magazzino lo si trova alla fine della lista utensili).

Premere il softkey "Caricare".

Appare la finestra "Posto vuoto". Il campo "Posto" è preimpostato con il numero del primo posto vuoto di magazzino.

Premere il softkey "OK" se si desidera caricare l'utensile nel posto proposto.

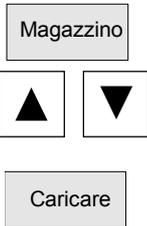
- oppure -

Immettere il numero di posto desiderato e premere il softkey "OK".

- oppure -

Premere i softkey "Mandrino" e "OK" se si vuole caricare l'utensile nel mandrino.

Ricerca di un posto vuoto nel magazzino e caricamento di un utensile



L'utensile viene caricato nel posto di magazzino indicato.

Selezione del softkey "Magazzino".

Posizionare il cursore sull'utensile che si desidera caricare nel magazzino.

Premere il softkey "Caricare".

Appare la finestra "Posto vuoto". Il campo "Posto" è preimpostato con il numero del primo posto vuoto di magazzino.

Immettere il numero di magazzino e per il numero di posto uno "0" se si desidera cercare in un determinato magazzino un posto vuoto.

- oppure -

Immettere per il numero di magazzino e per il numero di posto uno "0" se si desidera cercare in tutti i magazzini un posto vuoto.

Premere il softkey "OK".

Viene proposto un posto vuoto.

Premere il softkey "OK".

L'utensile viene caricato nel posto di magazzino indicato.

Scaricare un singolo utensile dal magazzino



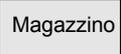
Selezione del softkey "Magazzino".

Posizionare il cursore sull'utensile che si desidera scaricare.

Premere il softkey "Scaricare".

L'utensile viene scaricato dal magazzino.

Scaricare tutti gli utensili dal magazzino





Selezione del softkey "Magazzino".

Premere i softkey "Scaricare tutti" e "Scaricare".

Tutti gli utensili vengono scaricati dal magazzino.

Con il softkey "Annulla" si può interrompere in ogni momento la procedura di scaricamento. Viene ancora scaricato l'utensile attuale, quindi la procedura viene arrestata.

La procedura di scaricamento viene parimenti interrotta se si abbandona la lista di magazzino.



5.4.14 Trasferire utensili



Gli utensili possono essere trasferiti all'interno dei magazzini o anche tra diversi magazzini. Ciò significa che non si devono prima scaricare gli utensili dal magazzino per poi caricarli in altri posti.



ShopMill propone automaticamente un posto vuoto nel quale si può trasferire l'utensile. In un dato macchina è memorizzato in quale magazzino ShopMill debba innanzitutto cercare un posto vuoto. Si può inoltre indicare anche direttamente un posto libero di magazzino oppure definire in quale magazzino ShopMill debba cercare un posto vuoto.

Se la macchina dispone solo di un magazzino, occorre sempre indicare solo il numero di posto desiderato e non il numero di magazzino.

Se nella lista utensili viene visualizzato un posto mandrino, si può cambiare un utensile anche direttamente nel mandrino.



Costruttore della macchina Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!



Impostare un posto vuoto

Lista utensili

Premere il softkey "Lista utensili".

Posizionare il cursore sull'utensile che si desidera collocare in un altro posto di magazzino.

Trasferire

Premere il softkey "Trasferire".

Appare la finestra "Posto vuoto". Il campo "Posto" è preimpostato con il numero del primo posto vuoto di magazzino.

Premere il softkey "OK" se si desidera collocare l'utensile nel posto proposto.

- oppure -

Immettere il numero di posto desiderato e premere il softkey "OK".

- oppure -

Mandrino

Premere i softkey "Mandrino" e "OK" se si vuole caricare l'utensile nel mandrino.

L'utensile viene collocato nel posto di magazzino indicato.

Ricerca un posto vuoto

Trasferire

Premere il softkey "Trasferire".

Appare la finestra "Posto vuoto". Il campo "Posto" è preimpostato con il numero del primo posto vuoto di magazzino.

Immettere il numero di magazzino e per il numero di posto uno „0“ se si desidera cercare un posto vuoto in un determinato magazzino.

- oppure -

Immettere per il numero di magazzino e per il numero di posto uno "0" se si desidera cercare in tutti i magazzini un posto vuoto.

Premere il softkey "OK".

Viene proposto un posto vuoto.

Premere il softkey "OK".

L'utensile viene collocato nel posto di magazzino proposto.

5.4.15 Posizionare un posto di magazzino



I posti di magazzino possono essere posizionati direttamente sui posti di caricamento.



Posizionare un posto di magazzino

Magazzino

Premere il softkey "Magazzino".

Posizionare il cursore sul posto di magazzino che si desidera posizionare sul posto di caricamento.

Posizionare

Premere il softkey "Posizionare".

Il posto di magazzino viene posizionato sul posto di caricamento.

5.4.16 Classificare gli utensili nella lista utensili



Funzione

Gli utensili possono essere classificati nella lista utensili in base all'occupazione del magazzino, al nome utensile (lettera alfabetica) o al tipo di utensile. Nella classificazione in base all'occupazione del magazzino sono visualizzati anche i posti vuoti del magazzino.



Sequenza operativa

Lista
utensili

oppure

Usura-
utensile

Premere il softkey "Lista utensili" o "Usura utensile".

Classificare

Premere il softkey "Classificare".

in base a
magazzino

oppure

in base a
nome

Selezionare tramite softkey un criterio con il quale si desidera effettuare la classificazione.

oppure

in base a
tipo

Gli utensili vengono elencati secondo la nuova classificazione.

oppure

in base a
N. T

5.5 Gestione utensili ShopTurn



Funzione

ShopTurn è un software di servizio e programmazione per torni che consente una confortevole gestione della macchina e una semplice programmazione dei pezzi.

Nella lavorazione dei pezzi si utilizzano diversi utensili. I dati geometrici e tecnologici di questi utensili devono essere noti a ShopTurn prima di poter elaborare un programma.

Per la gestione degli utensili ShopTurn offre le maschere lista utensili, lista usura utensili e lista magazzino.

Lista utensili

Nella lista utensili si immettono tutti gli utensili che si utilizzano con il tornio. Gli utensili che si trovano sul revolver sono assegnati a posti di magazzino ben definiti. E' inoltre possibile ordinare o cancellare utensili.

Caricare / scaricare un utensile Con il caricamento l'utensile viene portato in un posto di magazzino. Con lo scaricamento l'utensile viene prelevato dal magazzino.

Classificazione

Nella lista utensili e in quella dell'usura gli utensili possono essere classificati secondo il posto di magazzino, il nome o il tipo.



Costruttore della macchina Tramite dati macchina si possono mascherare i softkey "Caricare", "Scaricare" e "Classificare".

Utensili manuali

Utensili manuali sono disponibili solo nella lista utensili e non nel magazzino. Essi devono essere inseriti nel mandrino manualmente.

Lista di usura utensili

Nella lista usura utensili si impostano i dati di usura degli utensili. ShopTurn prende in considerazione questi dati nella lavorazione dei pezzi. Qui si può inoltre attivare una sorveglianza utensile nonché inibire utensili o contrassegnarli come fuori standard.

Lista magazzino

Nella lista magazzino sono elencati i posti di magazzino con gli utensili. Viene inoltre indicato se il posto di magazzino è inibito (I) /non inibito () e quale caratteristica è stata assegnata all'utensile attivo, ad es. fuori standard (U).

**Bibliografia**

/BAT/ Manuale operativo ShopTurn/gestione utensili
 /FBW/ Descrizione delle funzioni gestione utensili oppure
 /FBT/ Descrizione delle funzioni ShopTurn

5.5.1 Funzionalità**Funzione**

La gestione utensili ShopTurn supporta i tipi di utensile, i parametri utensile e i parametri magazzino di seguito riportati:

Tipi di utensili

- Sotto la PCU 20 si possono creare fino a max. 250 utensili.
 Per ogni utensile si possono creare max. 98 utensili gemelli.
- Utensile sgrossatore
 - Utensile finitore
 - Utensile troncatore
 - Utensile per filettare
 - Fresa
 - Punta a forare
 - Utensile a fungo
 - Riscontro
 - Utensile per filettare
 - Punta a forare
 - Tastatore 3D

Parametri utensile

- Posto magazzino/numero magazzino
- Tipo di utensile
- Nome utensile
- Numero duplo
- Correzione lunghezza utensile in direzione X
- Correzione lunghezza utensile in direzione Z
- Raggio di usura
- Lunghezza placchetta di un utensile da taglio o di un utensile troncatore
- Larghezza placchetta di un utensile troncatore
- Numero di denti di una fresa
- Angolo della punta utensile di una punta a forare
- Tipo di sorveglianza utensile: a scelta secondo la vita utile o il cambio utensile, riferito ai taglienti.
- Stato dell'utensile: utensile inibito
- Stato dell'utensile: utensile fuori standard (semiposto destro e sinistro)

Parametro magazzino

- Blocco del posto di magazzino

Ulteriori funzionalità

- Si possono utilizzare magazzini revolver che possono essere mascherati tramite un dato macchina di visualizzazione.
- Stazione di caricamento per il caricamento/scaricamento tramite un dato macchina di visualizzazione.
- Visualizzare utensili (frese/punte a forare) in diametro o raggio tramite un dato macchina di visualizzazione.

5.5.2 Selezionare la lista utensili



Sequenza operativa

Lista
utensili

Dopo la prima apertura del settore operativo "Parametri" viene visualizzato automaticamente il menu "Lista utensili". Altrimenti la lista utensili deve essere selezionata tramite i rispettivi softkey.

5.5.3 Creare un nuovo utensile



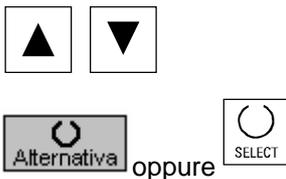
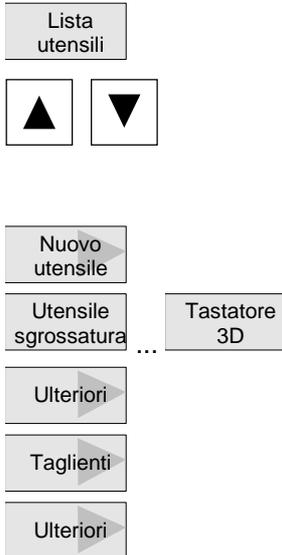
Se si crea un nuovo utensile, ShopTurn offre una serie di tipi usuali di utensili. Dal tipo di utensile selezionato dipendono i dati geometrici che devono essere immessi e come questi devono essere calcolati.

	BOHRER
	ZENTRIERER
	FRAESER
	3D_TASTER
	PLANFRAESER
	WINKELKOPF
	KANTENTASTER
	GEWINDEBOHRER
	GESENKFR_ZYL
	KUGELKOPFFR
	FR_ECKENRADIUS
	FRAESER_KEG
	FR_KEG_ECKENRAD
	GESENKFR_KEG

Tipi possibili di utensili

I barani di foratura possono essere utilizzati per fori centrati e per la tornitura.





Sequenza operativa

Montare il nuovo utensile nel revolver.

Selezione con il softkey "Lista utensili".

Posizionare il cursore nel posto della lista utensili che deve occupare l'utensile nel revolver.

Il posto nella lista utensili deve essere ancora libero.

Premere il softkey "Nuovo utensile".

Selezionare il tipo di utensile desiderato tramite softkey.

Tramite il softkey "Ulteriori" sono disponibili ulteriori tipi di utensili.

Selezionare la posizione dei taglienti desiderata.

Tramite il softkey "Ulteriori" sono disponibili ulteriori posizioni dei taglienti.

Il nuovo utensile viene creato e porta automaticamente il nome del tipo di utensile selezionato.

Assegnare un nome di utensile univoco.

Si può ampliare o modificare a piacere il nome dell'utensile. Il nome di un utensile può contenere max. 17 caratteri. Sono ammesse lettere dell'alfabeto (tranne diresesi), numeri, caratteri di sottolineatura "_", punti "." e barre inclinate "/".

Se si assegna un nome di utensile già esistente, viene visualizzata la finestra "Creare utensile duplo". Si può decidere se si desidera creare utensile gemello, vedere il capitolo: "Creare utensili duplo/gemelli"

Impostare i dati di correzione dell'utensile.

Se si desidera modificare di seguito la posizione del taglio dell'utensile, posizionare il cursore nella colonna "Tipo".

Selezionare con il softkey "Alternativa" o con il tasto "SELECT" una delle possibilità predefinite.

Si ha la possibilità di modificare a posteriori il nome di un utensile.

Posizionare il cursore nella colonna "Nome utensile" e impostare il nome desiderato.

Se si immette un nome di utensile già esistente, viene visualizzata la finestra "Creare utensile duplo". Viene chiesto se si deve creare un utensile duplo.



Modificare il nome dell'utensile



Non
rinominare

Premere il softkey "Non rinominare" se non si desidera creare un utensile gemello.

Interruz.

Immettere un nome utensile.

Con il softkey "Interruz." si può interrompere in ogni momento la procedura.

5.5.4 Creare diversi taglienti per utensile



Taglienti

Nuovo
tagliente

Nel caso di utensili con più taglienti, ad ogni tagliente viene assegnato un proprio blocco dati di correzione. Per ogni utensile si possono memorizzare fino a 9 taglienti.

Sequenza operativa

Gli utensili che hanno diversi taglienti devono essere per prima cosa memorizzati nella lista utensili come descritto in precedenza, quindi è necessario inserire i dati di correzione del 1° tagliente.

- Premere poi i softkey "Taglienti" e "Nuovo tagliente".

Invece dei campi d'impostazione per il 1° tagliente adesso nella lista utensili vengono visualizzati i campi d'impostazione per i dati di correzione del 2° tagliente.

- Selezionare, se si desidera, un'altra posizione dei taglienti.
- Immettere i dati di correzione per il 2° tagliente.
- Ripetere la sequenza se si vogliono creare altri dati di correzione dei taglienti.
- Premere il softkey "Cancellare tagliente" se si vogliono cancellare i dati di correzione di un tagliente.
Si possono sempre cancellare soltanto i dati del tagliente con il numero di tagliente più alto.
- Con i softkey "Nr. D+" o "Nr. D-" si possono visualizzare i dati di correzione del tagliente con il numero di tagliente immediatamente superiore o inferiore.

Cancellare
tagliente

Nr. D +

Nr. D -



5.5.5 Creare utensili duplo/gemelli



Un cosiddetto "utensile gemello" è un utensile che può essere utilizzato per la stessa lavorazione eseguita con un utensile già immesso. Si possono utilizzare ad es. come ricambio nel caso di una rottura utensile.

Nella lista utensili si possono memorizzare per ogni utensile diversi utensili gemelli. L'utensile originale porta sempre il numero duplo 1, gli utensili gemelli i numeri duplo 2, 3 ecc.

In utensili gemelli i seguenti dati devono coincidere con quelli dell'utensile originale:

- Tipo di utensile
- Posizione di taglio
- Raggio dell'utensile
- Senso di rotazione
- Liquido lubrificante e refrigerante



Nuovo
utensile



Sequenza operativa

Creare l'utensile gemello come nuovo utensile.

Vedere il capitolo: "Creare un utensile nuovo"

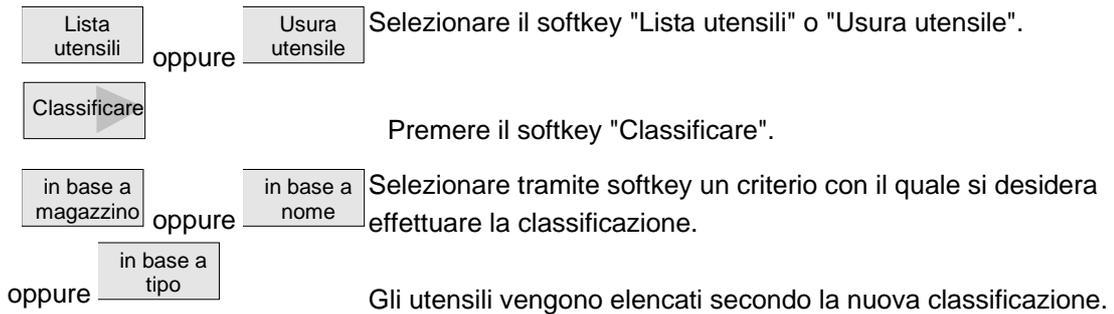
Assegnare all'utensile gemello lo stesso nome dell'utensile originale.

Confermare il nome con il tasto "Input" mentre il numero di duplo dell'utensile gemello viene incrementato automaticamente di 1.

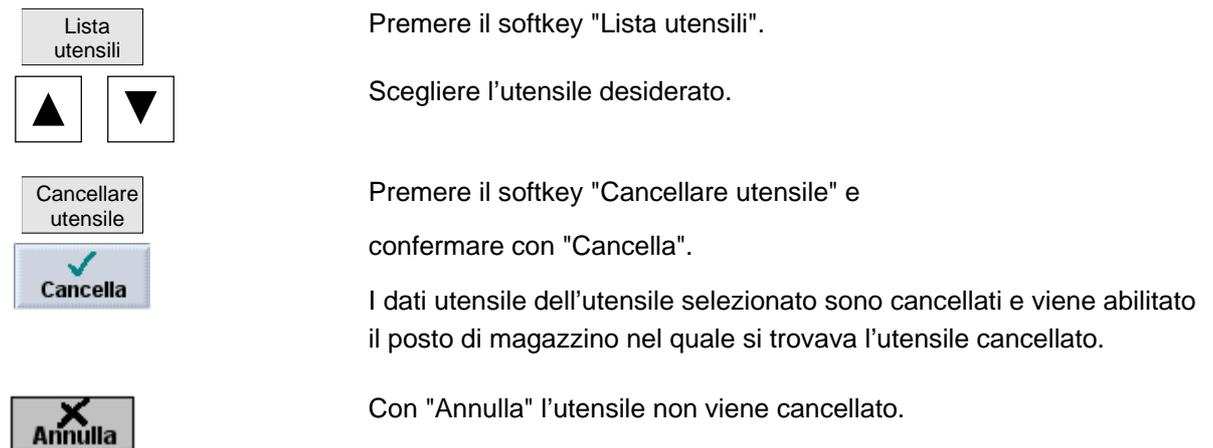
Impostare i dati di correzione dell'utensile.

La sequenza nel cambio di un utensile gemello viene determinata dal numero duplo **DP**.

5.5.6 Classificare gli utensili



5.5.7 Cancellare gli utensili



5.5.8 Caricare/scaricare l'utensile dal magazzino



La lista utensili dispone come posti magazzino di più posti. Si possono ossia cambiare gli utensili che momentaneamente non si utilizzano nel magazzino e si possono memorizzare i dati utensile nella lista utensili al di fuori del magazzino. Se si desidera in seguito utilizzare di nuovo l'utensile, occorre semplicemente caricare di nuovo i dati utensile dal corrispondente posto di magazzino. Si risparmia così un'impostazione plurima degli stessi dati utensile.

Il caricamento/scaricamento di utensili nei/dai posti del magazzino deve essere attivato tramite un dato macchina.



Costruttore della macchina Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!



Sequenza operativa

Caricare un utensile nel magazzino



Caricare

Posizionare il cursore sull'utensile che si desidera caricare nel magazzino (nella classificazione secondo il numero di posto magazzino lo si trova alla fine della lista utensili).

Premere il softkey "Caricare".

Appare la finestra "Posto vuoto". Il campo "Posto" è preimpostato con il numero del primo posto vuoto di magazzino.

Premere il softkey "OK" se si desidera caricare l'utensile nel posto proposto.

- oppure -

Immettere il numero di posto desiderato e premere il softkey "OK".

I dati dell'utensile sono ora visualizzati nel posto magazzino indicato.

Scaricare un singolo utensile dal magazzino

Magazzino



Scaricare

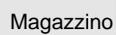
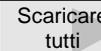
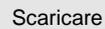
Selezione del softkey "Magazzino".

Posizionare il cursore sull'utensile che si desidera scaricare.

Premere il softkey "Scaricare".

I dati utensile sono rimossi dal magazzino e vengono memorizzati in un posto senza numero nella lista utensili.

Scaricare tutti gli utensili dal magazzino



Selezione del softkey "Magazzino".

Premere i softkey "Scaricare tutti" e "Scaricare".

Tutti gli utensili vengono scaricati dal magazzino.

Con il softkey "Annulla" si può interrompere in ogni momento la procedura di scaricamento. Viene ancora scaricato l'utensile attuale, quindi la procedura viene arrestata.

La procedura di scaricamento viene parimenti interrotta se si abbandona la lista di magazzino.

5.5.9 Trasferire utensili



Gli utensili possono essere trasferiti all'interno dei magazzini o anche tra diversi magazzini. Ciò significa che non si devono prima scaricare gli utensili dal magazzino per poi caricarli in altri posti.

ShopTurn propone automaticamente un posto libero nel quale si può trasferire l'utensile. Con un dato macchina si stabilisce in quale magazzino ShopTurn deve cercare innanzitutto un posto libero. E' possibile inoltre impostare direttamente un posto libero di magazzino o definire in quale magazzino ShopTurn debba cercare un secondo posto libero.

Se la macchina dispone solo di un magazzino, occorre sempre indicare solo il numero di posto desiderato e non il numero di magazzino.

Se nella lista utensili viene visualizzato un posto mandrino, si può sostituire o cambiare un utensile anche direttamente nel mandrino.



Costruttore della macchina Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!



Impostare un posto vuoto

Lista utensili

Selezione con il softkey "Lista utensili".

Posizionare il cursore sull'utensile che si desidera collocare in un altro posto di magazzino.

Trasferire

Premere il softkey "Trasferire".

Appare la finestra "Posto vuoto". Il campo "Posto" è preimpostato con il numero del primo posto vuoto di magazzino.

Premere il softkey "OK" se si desidera collocare l'utensile nel posto proposto.

- oppure -

Immettere il numero di posto desiderato e premere il softkey "OK".

- oppure -

Mandrino

Premere i softkey "Mandrino" e "OK" se si vuole caricare l'utensile nel mandrino.

L'utensile viene collocato nel posto di magazzino indicato.

Ricerca un posto vuoto

Trasferire

Posizionare il cursore sull'utensile che si desidera collocare in un altro posto di magazzino.

Premere il softkey "Trasferire".

Appare la finestra "Posto vuoto". Il campo "Posto" è preimpostato con il numero del primo posto vuoto di magazzino.

Impostare il numero di magazzino e per il numero di posto uno "0" se si desidera cercare in un determinato magazzino un posto vuoto.

- oppure -

Immettere per il numero di magazzino e per il numero di posto uno "0" se si desidera cercare in tutti i magazzini un posto vuoto.

Premere il softkey "OK".

Viene proposto un posto vuoto.

Premere il softkey "OK".

L'utensile viene collocato nel posto di magazzino proposto.

5.5.10 Posizionare un posto di magazzino



Posizionare un posto di magazzino

Magazzino

Posizionare

I posti di magazzino possono essere posizionati direttamente sui posti di caricamento.

Selezione del softkey "Magazzino".

Posizionare il cursore sul posto di magazzino che si desidera posizionare sul posto di caricamento.

Premere il softkey "Posizionare".

Il posto di magazzino viene posizionato sul posto di caricamento.

5.5.11 Immettere i dati di usura dell'utensile



Usura
utensile



Gli utensili utilizzati da molto tempo si possono usurare. E' possibile misurare questa usura e immettere il valore di usura nella lista di usura utensili. ShopTurn tiene in considerazione questi dati per il calcolo della correzione lunghezza o raggio dell'utensile. In questo modo si raggiunge una precisione costante nella lavorazione del pezzo.

Sequenza operativa

Selezione tramite il softkey "Usura utensile"

Posizionare il cursore sull'utensile di cui si desidera memorizzare i dati di usura.

Immettere i valori differenziali per lunghezza (Δ lunghezza X, Δ lunghezza Z) e raggio/diametro (Δ raggio/ Δ \varnothing) nella corrispondente colonna.

I valori di usura immessi vengono sommati al raggio ma sottratti dalla lunghezza dell'utensile. Quindi nel caso del raggio un valore differenziale positivo corrisponde ad un sovrametallo (ad es. per una successiva finitura).

5.5.12 Attivare la sorveglianza utensile



Con ShopTurn il tempo di utilizzo degli utensili può essere sorvegliato automaticamente, per assicurare una qualità di lavorazione costante nel tempo.

Inoltre si possono inibire gli utensili che non si vogliono più utilizzare o identificarli come fuori standard.

La sorveglianza utensile può essere attivata tramite un dato macchina di visualizzazione.



Costruttore della macchina Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!



Sequenza operativa

Usura
utensile

Selezione tramite il softkey "Usura utensile"

Vita utensile (T)

Con la vita utensile T (time) è possibile sorvegliare l'utilizzo di un utensile con avanzamento di lavoro in minuti. Se la vita residua è = 0 l'utensile viene inibito. Nel cambio utensile successivo l'utensile non viene più utilizzato. Se necessario si ricorre ad un utensile gemello (utensile sostitutivo).

La sorveglianza della vita di un utensile si riferisce al tagliente dell'utensile selezionato.

Numero di pezzi (C)

Tramite il numero di pezzi C (Count) invece si conta il numero di pezzi prodotti. Anche qui l'utensile viene inibito se il tempo residuo raggiunge il valore 0.

Usura (W)

Con l'usura W (Wear) viene verificato il valore più grande dei parametri di usura Δ lunghezza X, Δ lunghezza Z oppure Δ raggio oppure $\Delta \varnothing$ nella lista di usura. Anche qui l'utensile viene inibito se uno dei parametri di usura raggiunge il valore W di usura.



Costruttore della macchina Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!

Soglia di preallarme

La soglia di preallarme definisce una vita o un quantitativo in corrispondenza dei quali viene emesso un primo avvertimento.

inibito (I)

Singoli utensili possono essere inibiti anche manualmente se non devono più essere utilizzati per la lavorazione del pezzo.

fuori standard (U)

Nel caso di utensili fuori standard i posti magazzino adiacenti sono impegnati a metà. Ciò significa che il successivo utensile può essere collocato solo al secondo successivo posto di magazzino. (Qui può anche essere collocato di nuovo un utensile fuori standard).

con posto fisso codificato (P)

Agli utensili può essere assegnato un posto fisso. Questo significa che l'utensile può essere collocato solo nel posto attuale del magazzino. In caso di ricaricamento, l'utensile viene collocato di nuovo nel vecchio posto di magazzino.



Sorveglianza utilizzo utensile

Usura
utensile



Selezione tramite il softkey "Usura utensile"

Posizionare il cursore sull'utensile che si desidera sorvegliare.

Selezionare nella colonna "T/C" l'opzione T se si desidera sorvegliare la durata. (T = durata, C = numero di pezzi, W = usura).

Impostare una soglia di preallarme per la durata, il numero di pezzi o per l'usura in minuti.

Impostare il tempo di utilizzo dell'utensile, il numero pianificato di pezzi da produrre o la massima usura ammessa.

Al raggiungimento della durata o del numero di pezzi o dell'usura l'utensile viene inibito.

Se si desidera sorvegliare il numero di pezzi, si devono aggiungere in ogni programma che richiama l'utensile da sorvegliare, prima del fine programma, anche le seguenti istruzioni in codice G:

```
SETPIECE ( 1 )           ; incrementare di 1 il numero di pezzi
SETPIECE ( 0 )           ; cancellare il Nr. T
```



Impostazione stato utensile

Opzione G

Posizionare il cursore sull'utensile.

Selezionare nel primo campo dell'ultima colonna l'opzione "G" se si desidera inibire l'utensile per la lavorazione.

- oppure -

Opzione U

Selezionare nel secondo campo dell'ultima colonna l'opzione "U" se si desidera identificare l'utensile come fuori standard.

Il blocco utensile o il blocco del posto per posti di magazzino adiacenti è ora attivo.

5.5.13 Gestire i posti di magazzino

Nella lista di magazzino sono elencati i posti di magazzino con gli utensili. Viene inoltre indicato se il posto di magazzino è inibito/non inibito e quali caratteristiche presenta l'utensile attivo (ad es. fuori standard).

Inibire un posto di magazzino



Magazzino



Alternativa

Se un posto di magazzino è difettoso o se è necessaria più della metà di un posto adiacente per un utensile fuori standard, si può inibire il posto di magazzino.

Sequenza operativa

Premere il softkey "Magazzino".

Posizionare il cursore nella colonna "Inibizione posto" sul posto di magazzino libero che si desidera inibire.

Azionare più volte il softkey "Alternativa" fino a che nel campo corrispondente compare una "I" (= inibito).

Il blocco del posto è ora attivo e a questo posto di magazzino non si può più assegnare ora alcun dato utensile.

Abilitare un posto di magazzino



Alternativa

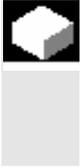
Posizionare il cursore nella colonna "Inibizione posto" su un posto di magazzino inibito.

Premere il softkey "Alternativa" fino a quando la lettera "I" non si vede più.

Il posto di magazzino è ora di nuovo abilitato.

5.6 Parametri R

5.6.1 Funzione



Funzione

I parametri vengono letti e scritti dai programmi.
I parametri possono essere modificati manualmente in questo settore operativo.

5.6.2 Modificare, cancellare, ricercare i parametri R



Funzione

Il numero dei parametri R specifici per canale è definito da un dato macchina.

Campo:

R0 – R999 (a seconda del dato macchina).
In questo campo non si verificano lacune nella numerazione.

Sequenza operativa

La finestra "Parametri R specifici per canale" viene aperta.
I parametri specifici per canale vengono visualizzati.
La barra dei softkey verticale cambia.

Modifica parametri:

Posizionare la barra del cursore sul campo di impostazione corrispondente e registrare i valori.

Cancellazione parametri:

Viene visualizzata una maschera nella quale può essere inserito quale settore di parametri R Rx....Ry deve essere cancellato.

Viene cancellato con "OK" l'intero campo di parametri R dopo una richiesta di conferma, tutti i valori quindi sono impostati sul valore 0.

Con "Interruzione" non viene eseguita alcuna cancellazione.

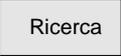
Parametri
R

Cancella
settore

Cancellare
tutti

OK

Interruzione



Ricerca

Ricerca parametri:

Premendo il softkey "Ricerca" appare una finestra di impostazione per un parametro.

Impostare sulla tastiera numerica il numero del parametro R desiderato.

Premendo il "tasto Input" si avrà il posizionamento automatico sul parametro, se questo esiste.

**Ulteriori note**

Impostazione e cancellazione di parametri possono essere interbloccate tramite l'interruttore a chiave.

5.7 Dati setting**5.7.1 Limitazione del campo di lavoro****Funzione**

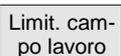
Con la funzione "Limitazione del campo di lavoro" è possibile limitare il campo di lavoro in cui si desidera muovere un utensile in tutti gli assi del canale. Nell'ambito del campo di lavoro possono essere definite zone di protezione nelle quali i movimenti dell'utensile vengono inibiti.

**Sequenza operativa**


Dati setting

Premere il softkey "Dati setting".

La barra dei softkey verticale cambia.



Limit. campo lavoro

Premere il softkey "Limit. campo lavoro".

Viene visualizzata la finestra "Limit. campo lavoro".

**Modificare la limitazione del campo di lavoro:**

posizionare il cursore sul campo desiderato.

Impostare sulla tastiera numerica i nuovi valori.

Il limite superiore ed inferiore della zona di protezione cambiano corrispondentemente alle impostazioni.



Attivare la relativa limitazione del campo di lavoro mediante il tasto SELECT.

Nel modo operativo "MDA" e "Automatico", a seconda della condizione del dato setting, l'attivazione della limitazione del campo di lavoro nel programma NC attivo può avvenire solo con l'istruzione "WALIMON".

Ulteriori note

La funzione "Limit. campo lavoro" può essere bloccata tramite l'interruttore a chiave.

5.7.2 Dati Jog



Funzione

Gli avanzamenti vanno indicati nell'unità stabilita dalla funzione G.

Funzione G

G94 Avanzamento in mm (pollici)/min

G95 Avanzamento al giro in mm (pollici)/giro

Avanzamento in Jog

Valore di avanzamento in funzionamento JOG

Jog continuo

- Funzionamento a impulsi: l'asse muove finché si tiene premuto il tasto.
- Funzionamento continuo: l'asse si muove premendo una volta il tasto,
 - fino a quando:
 - il tasto non viene premuto nuovamente,
 - Stop NC
 - Reset
 - finecorsa HW/SW

Quota incrementale variabile

Valore d'incremento per Jog-Inc

Velocità mandrino in Jog

I seguenti dati compaiono solo se è presente un mandrino: numero di giri mandrino nel funzionamento Jog.

Mandrino

I dati Jog per il mandrino master:

- numero mandrino: nome del mandrino principale:
- senso di rotazione: direzione di rotazione del mandrino principale
- giri del mandrino: numero di giri del mandrino principale nel
In esercizio



Dati
setting

Dati
Jog



SELECT

Sequenza operativa

Premere il softkey "Dati setting".
La barra dei softkey verticale cambia.

Premere il softkey "Dati Jog".
La finestra "Dati Jog" viene aperta.

Modifica dei dati Jog:

posizionare la barra del cursore sul campo di impostazione desiderato
e impostare un nuovo valore oppure
selezionare un nuovo valore con il "Tasto Select".

Ulteriori note

I valori limite minimi e massimi ammessi sono definiti nei dati
macchina.

5.7.3 Dati del mandrino



Max./min.

Funzione

La velocità del mandrino nei campi max./min. può essere limitata solo
compatibilmente ai valori limite definiti nei dati macchina. Tramite
l'istruzione SIMS può essere inoltre attiva un'ulteriore limitazione di
velocità nel programma.



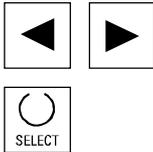
Dati
setting

Dati
mandrino

Sequenza operativa

Premere il softkey "Dati setting".
La barra dei softkey verticale cambia.

Premere il softkey "Dati mandrino".
La finestra "Dati mandrino" viene aperta.

**Modifica dei dati mandrino:**

posizionare la barra del cursore sul campo di impostazione desiderato e impostare un nuovo valore oppure

selezionare un nuovo valore con il "Tasto Select".

Ulteriori note

- I valori limite minimi e massimi ammessi sono definiti nei dati macchina.
- La funzione "Dati mandrino" compare solo se è presente un mandrino.

5.7.4 Avanzamento per ciclo di prova con funzionamento DRY**Funzione**

L'avanzamento qui impostabile viene impiegato nella selezione della funzione "Avanzamento per ciclo prova" (Influenza sul programma) nel modo operativo "Automatico" nell'esecuzione del programma al posto dell'avanzamento programmato.

**Sequenza operativa**

Premere il softkey "Dati setting".
La barra dei softkey verticale cambia.

Premere il softkey "Avanzamento DRY".
La finestra "Avanzamento per ciclo di prova" viene aperta.

Cambiare l'avanzamento per ciclo prova:
Impostare un nuovo valore.

Dati
setting

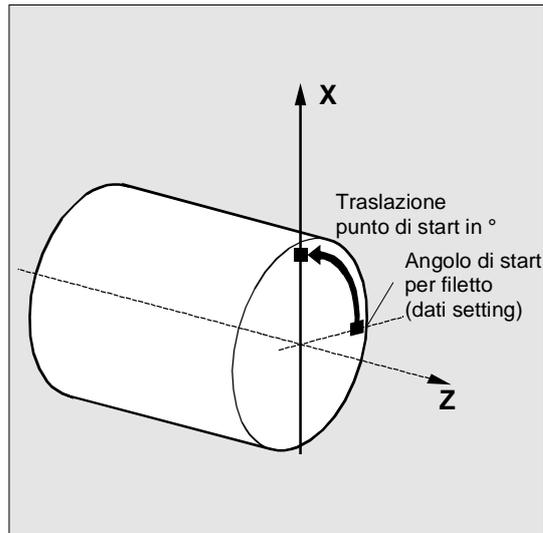
Avanzam.
DRY

5.7.5 Angolo iniziale per filettatura



Funzione

Per l'operazione di filettatura viene impostato un angolo di partenza per il mandrino master. Modificando l'angolo e ripetendo la sequenza di filettatura, è possibile eseguire una filettatura a più principi.



Sequenza operativa

Dati setting

Premere il softkey "Dati setting".
La barra dei softkey verticale cambia.

Angolo-iniziale

Modificare l'angolo di partenza:
premere il softkey "Angolo iniziale".
Viene aperta la finestra "Angolo di partenza per filettatura".

Impostare un nuovo valore.

5.7.6 Altri dati setting



Dati
setting

Altri

generali

spec. per
canale

spec. per
asse

Ricerca

Proseg.
ricerca



Funzione

Tutti i dati setting del controllo numerico vengono visualizzati in forma tabellare, suddivisi in dati setting generici (ossia specifici dell'NCK), specifici per canale e specifici per asse. La tabella contiene sia i dati setting sui softkey verticali, come la limitazione del campo di lavoro, i dati JOG ecc., sia i dati setting speciali quali le camme software, il pendolamento, la compensazione, ecc.

Sequenza operativa

Premere il softkey "Dati setting".
La barra dei softkey verticale cambia.

Visualizzare altri dati setting:

Premere il softkey "Altri".
La barra dei softkey orizzontale e quella verticale cambia.

Selezionare il tipo:

- Si apre la finestra "Dati setting generici (\$SN_)"
- Si apre la finestra "Dati setting specifici per canale (\$SC_)"
- Si apre la finestra "Dati setting specifici per asse (\$SA_)"

Vengono visualizzati sempre i dati setting del tipo corrispondente \$SN_, \$SC_, \$SA_.

Ricerca dati setting:

Impostare nella finestra "Ricerca dato setting" il nome o il numero cercato (basta il codice iniziale).

Attivare la ricerca blocco con "OK".

Se esistono più dati setting con lo stesso codice iniziale è possibile visualizzare ulteriori dati setting premendo il softkey "Proseg. ricerca".

Modificare i dati setting:

posizionare il cursore sul campo di impostazione corrispondente e impostare un nuovo valore.

Ulteriori note

I dati possono essere editati a seconda del livello di protezione.

5.7.7 Settori di protezione



Bibliografia



Dati
setting

Settori
protetti

Settore-
protetto +

Settore-
protetto -

G17

G18

G19

Funzione

Con la funzione "Settori protetti" è possibile proteggere diversi elementi della macchina, le apparecchiature e il pezzo da eseguire da movimenti sbagliati. È possibile visualizzare graficamente fino a 10 settori di protezione programmati nei piani G17, G18 e G19.

/PGA/Istruzioni di programmazione, preparazione del lavoro

Sequenza operativa

Premere il softkey "Dati setting".

La barra dei softkey verticale cambia.

Premere il softkey "Settori protetti".

Viene visualizzata la finestra "Limitazione campo lavoro e settori protetti".

La barra dei softkey verticale cambia nuovamente.

Premere il softkey "Settore protetto +" o "Settore protetto -".

Vengono visualizzati uno dopo l'altro fino a max. 10 settori protetti.

Selezionare il piano a cui appartiene il settore protetto desiderato:

- piano G17 (X,Y; direzione di incremento Z)
- piano G18 (Z,X; direzione di incremento Y)
- piano G19 (Y,Z; direzione di incremento X)

5.8 Spostamento del punto zero (origine)

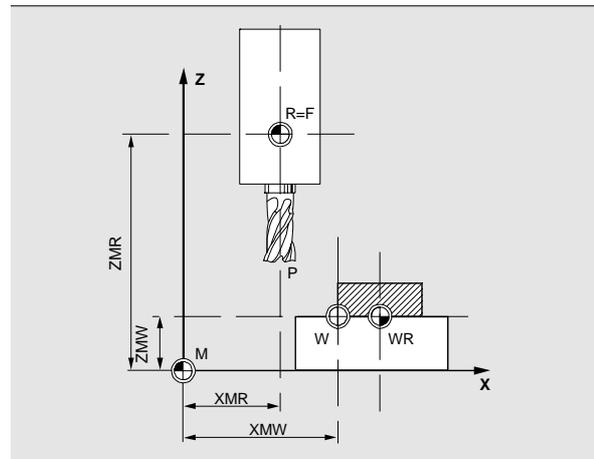
5.8.1 Funzione

Punto zero macchina/pezzo

Dopo la ricerca del punto di riferimento i valori reali sono riferiti al punto zero macchina. Il programma di lavorazione del pezzo è riferito al punto zero del pezzo.

Non è necessario che il punto zero macchina e il punto zero pezzo coincidano. A seconda del tipo di fissaggio del pezzo la quota tra punto zero macchina e punto zero pezzo può variare. Nell'esecuzione del programma viene considerato questo spostamento origine.

Spostamento origine in una fresatrice



P	Punto di preset utensile
W	Punto zero pezzo
F	Punto di riferimento slitta
XMR, ZMR	Coordinate del punto di riferimento
XMW, ZMW	Spostamento del punto zero (origine)
M	Punto zero macchina
R	Punto di riferimento macchina
WR	Punto di riferimento pezzo

Spostamento origine attivo

Lo spostamento origine che ha effetto su un asse $\$P_ACTFRAME=.$ si ricava dalla **somma** dei seguenti spostamenti origine:

Spostamento origine impostabile

Nel programma pezzo richiamato, con G54...G57 e con altre funzioni G oppure con $\$P_IFRAME=.$, è possibile attivare uno spostamento origine impostabile.

Spostamento origine di base (frame di base): viene visualizzato come spostamento origine impostabile.

5.8 Spostamento del punto zero (origine)

Spostamento origine programmabile

Con lo spostamento origine programmabile $\$P_PFRAME=...$, è possibile programmare uno spostamento origine supplementare del programma pezzo richiamato per gli assi geometrici e supplementari. I valori degli spostamenti origine programmabili vengono cancellati con fine programma o reset.

SO esterno

Oltre a tutti gli spostamenti che definiscono la posizione del punto zero, può essere sovrapposto uno spostamento origine tramite volantino (traslazione DRF) o dal PLC.

Spostamento DRF

Differential Resolver Function: Funzione NC che, in concomitanza con un volantino elettronico, genera uno spostamento del punto zero incrementale in funzionamento automatico.

Frame

Il termine frame indica un'espressione geometrica che descrive un procedimento di calcolo, come ad es. rotazione e traslazione. Con i frame viene descritto un sistema di coordinate di destinazione tramite l'indicazione di coordinate o angoli, partendo dal sistema reale di coordinate del pezzo.

Frame possibili

- Frame di base (spostamento base)
- Frame impostabili (G54...G599)
- Frame programmabili



Bibliografia

/PGA/ Manuale di programmazione Preparazione del lavoro

Componenti dei frame

Componenti dei frame

Un frame può essere composto dalle seguenti istruzioni:

- Spostamento origine, TRANS, ATRANS
- Rotazione, ROT, AROT
- Fattore di scala, SCALE, ASCALE
- Specularità, MIRROR, AMIRROR

Mediante G53 è possibile disattivare tutti gli spostamenti origine nei singoli blocchi del programma pezzo.



5.8.2 Visualizzare gli spostamenti origine



Funzione

Nel sommario sono elencati tutti gli spostamenti origine disponibili impostabili. Il numero degli spostamenti origine possibili è definito mediante un dato macchina.

I primi spostamenti origine impostabili G54...G57 sono eseguiti in modo fisso sotto la denominazione \$P_UIFR[1] ... \$P_UIFR[4].



Sequenza operativa

Premere il softkey "Spostamento origine".

La barra dei softkey verticale cambia.

Spostam.
origine

Sommario

Selezionare il softkey "Sommario", compare il seguente sommario:

Parametri	Chan1	Jog Ref	\SPF_DIR 116_GRUNDSTELLUNG.SPF		
Reset canale			Programma interrotto		
Spostamento origine base					Assi +
					Assi -
Asse		X	Y	Z	
1. spec. canale	grossolano	0.000	0.000	0.000	
	fine	0.000	0.000	0.000	
2. spec. canale	grossolano	0.000	0.000	0.000	Rotaz./ Scala/Sp.
	fine	0.000	0.000	0.000	
3. spec. canale	grossolano	0.000	0.000	0.000	S0 base
	fine	0.000	0.000	0.000	
4. spec. canale	grossolano	0.000	0.000	0.000	S0 impostab.
	fine	0.000	0.000	0.000	
					Sommario
Correz. utensile	Parametri R	Dati setting	Spostam. origine	Dati utente	

Selezionare gli spostamenti origine

- Passa agli spostamenti origine definiti degli assi successivi.
- Passa agli spostamenti origine definiti degli assi precedenti.

Asse +

Asse -

5.8 Spostamento del punto zero (origine)

Sposta-
menti

Rotaz./
scala/spec.

Questi softkey consentono di modificare la modalità di visualizzazione degli spostamenti origine momentaneamente visualizzati.

Vengono

- visualizzate le traslazioni assolute (grossolane e fini) relative agli assi delle coordinate
- oppure vengono elencati i singoli valori ripartiti secondo le quote di rotazione, fattore di scala e specularità.

I singoli valori degli spostamenti origine possono essere selezionati ed eventualmente modificati in entrambi i modi di visualizzazione.

SO
Base

Visualizzare altri spostamenti origine:

Tutti gli spostamenti origine di base definiti (globali e specifici del canale) vengono visualizzati in una tabella.

SO
impostabile

Tutti gli spostamenti origine impostabili sono visualizzati in una tabella e possono eventualmente essere modificati (selezione ed editing).

5.8.3 Modificare gli spostamenti origine impostabili (G54 ...)



Funzione

\$P_UIFR[]

Con questo identificatore è possibile modificare uno spostamento origine impostabile nel programma.

Traslazione grossolana

Il valore della traslazione grossolana viene definito per il rispettivo asse.

Traslazione fine

Mediante il dato macchina vengono determinati con precisione i limiti dei dati (assoluti) per lo spostamento origine. La traslazione fine è visualizzata nella pagina "Spostamento origine impostabile".
L'attivazione dell'SO avviene tramite DM.



Costruttore della macchina

L'attivazione dello spostamento origine base avviene tramite DM.
Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!

Rotazione

Può essere impostato il valore di rotazione attorno al rispettivo asse geometrico (ad es. X, Y, Z).
La rotazione è possibile solo intorno ad assi di geometria.

Scala

Il valore per il fattore di scala può essere definito per il rispettivo asse.

Specularità

La specularità dei singoli assi rispetto al punto zero delle coordinate può essere attivata e disattivata.



Spostam.
origine

SO
impostabile

Sequenza operativa

Premere il softkey "Spostamento origine".

La barra dei softkey verticale cambia.

Viene aperta la finestra "Spostamento origine impostabile".

Parametri	Chan1	Jog Ref	\SPF.DIR 116_GRUNDSTELLUNG.SPF			
Reset canale		Programma interrotto			Assi +	
Spostamento origine impostabile						Assi -
	Asse		X	Y	Z	
G54	grossolano		0.000	0.000	0.000	
	fine		0.000	0.000	0.000	
G55	grossolano		0.000	0.000	0.000	Rotaz. / Scala/Sp.
	fine		0.000	0.000	0.000	
G56	grossolano		0.000	0.000	0.000	SO base
	fine		0.000	0.000	0.000	
G57	grossolano		0.000	0.000	0.000	SO impostab.
	fine		0.000	0.000	0.000	
G585	grossolano		0.000	0.000	0.000	
	fine		0.000	0.000	0.000	Sommario
Correz. utensile Parametri R Dati setting Spostam. origine Dati utente						



Si può selezionare in modo mirato uno spostamento origine dal sommario degli spostamento origine. Selezionare i relativi campi con il cursore e sovrascrivere con il nuovo valore i campi da modificare. Selezionare con il tasto SELECT (nel caso di specularità) un nuovo valore.

Gli spostamento origine vengono memorizzati, vengono ossia trasferiti nell'NCK.

5.8.4 Impostare l'effetto immediato dello spostamento origine e del frame di base

**Funzione**

Tramite un dato macchina è possibile definire che lo spostamento origine e il frame di base abbiano subito effetto quando il programma pezzo si trova in "Stato di reset". Ciò avviene anche quando in precedenza è stata effettuata la commutazione sullo stato JOG. Se il canale si trova in stato "Reset", lo spostamento origine attivo e il frame di base vengono attivati solo dopo il proseguimento del programma pezzo.

Ulteriori note

Per utilizzare la funzione nello stato di reset, occorre impostare il dato macchina in modo che lo spostamento origine impostabile risp. il frame di base non venga azzerato con il reset.

Costruttore della macchina Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!

Bibliografia

/FB/ K2: Assi, sistemi di coordinate, frame

**Pericolo**

Con il successivo avvio del programma pezzo viene eseguita la correzione.

5.8.5 Spostamento origine/frame (SO base) globale

**Funzione**

Oltre agli spostamenti origine impostabili, programmabili ed esterni si possono definire fino a 16 spostamenti origine/frame (SO base) **globali**. Si possono così definire contemporaneamente per tutti gli assi di canale e di macchina le traslazioni, i fattori di scala e le specularità.

Gli spostamenti origine globali (frame NCU globali) sono ugualmente validi per **tutti** i canali. Possono essere letti e scritti da tutti i canali. L'attivazione avviene nel canale relativo.

**Spostamento origine di base
(frame di base totale)**

In ogni canale si possono inoltre definire 16 spostamenti origine di base specifici per canale. I frame globali e quelli specifici per canale vengono raggruppati in un frame di base globale (spostamento origine di base).



Costruttore della macchina **Suggerimento:**

per le proprie applicazioni si consiglia di utilizzare le traslazioni a partire dalla terza traslazione di base. La prima e la seconda traslazione di base sono previste per le impostazioni valore reale e gli spostamenti origine esterni.



Per i frame globali non esiste alcuna correlazione geometrica tra gli assi. Per questo motivo non possono essere eseguite rotazioni né programmazioni di identificatori di assi geometrici.

Lo spostamento origine impostabile e lo spostamento origine base vengono rappresentati di volta in volta in **una** tabella, nella quale i relativi valori possono anche essere modificati. Si può inoltre passare da un valore all'altro dei singoli assi.

Per **tutti** gli spostamenti origine si può scegliere di visualizzare (in modo ciclico) le traslazioni definite (grossolane o fini) o le rotazioni, i fattori di scala e le specularità specificati per ogni valore.



Bibliografia

/FB/ K2: Assi, sistemi di coordinate, frame



Sequenza operativa

Premere il softkey "Spostamento origine".
La barra dei softkey verticale cambia.

Spostam.
origine

Tutti gli spostamenti origine di base definiti (globali e specifici del canale) vengono visualizzati in una tabella.
La modalità di visualizzazione può essere cambiata tramite i softkey (v. sopra).

SO
Base

Le modifiche dei valori possono essere eseguite direttamente nella tabella.

Nei frame globali non sono possibili rotazioni, poiché non esiste alcuna relazione geometrica tra gli assi.



Ulteriori note

Lo spostamento origine può essere modificato solo se il programma NC è stato interrotto. Le modifiche vengono immediatamente riscritte. I valori visualizzati dello spostamento origine vengono aggiornati ciclicamente.

5.9 Visualizzazione di frame di sistema

Se con un DM sono stati attivati dei frame di sistema, questi potranno essere visualizzati nel settore operativo Parametri, spostamenti origine.

Sono previsti i seguenti abbinamenti:

\$P_SETFR	Frame di sistema per impostazione del valore reale, accostamento a sfioro
\$P_EXTFR	Frame di sistema per spostamento origine esterno
\$P_PARTFR	Frame di sistema per TCARR e PAROT
\$P_TOOLFR	Frame di sistema per TOROT e TOFRAME
\$P_WPFR	Frame di sistema per punti di riferimento pezzo
\$P_CYCFR	Frame di sistema per i cicli

La visualizzazione riguarda sia la traslazione impostata attraverso i frame (grossolana e fine) sia la rotazione e la specularità definite. La visualizzazione avviene in base alla posizione nella catena dei frame.

Nella figura seguente sono illustrati esempi di visualizzazione:

Parametri	Chan1	Jog Ref	\SPF.DIR 116_GRUNDSTELLUNG.SPF			
Reset canale			Programma interrotto			Assi +
Sommario degli spostamenti origine						Assi -
	Asse		X	Y	Z	
Imp. punto zero	Rotazione(gr)		0.000	0.000	0.000	
	Scala		1.000	1.000	1.000	
	Specul.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
SD di base tot.	Rotazione(gr)		0.000	0.000	0.000	Spostamento
	Scala		1.000	1.000	1.000	
	Specul.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SD base
SD impostabile	Rotazione(gr)		0.000	0.000	0.000	
	Scala		1.000	1.000	1.000	
	Specul.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SD impostab.
SD prog.	Rotazione(gr)		0.000	0.000	0.000	
	Scala		1.000	1.000	1.000	
	Specul.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sommario
Cicli frame	Rotazione(gr)		0.000	0.000	0.000	
	Scala		1.000	1.000	1.000	
Correz. utensile	Parametri R	Dati setting	Spostam. origine	Dati utente		



Costruttore della macchina Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!

5.10 Dati utente/Variabili utente (GUD, PUD, LUD)

5.10.1 Informazioni generali



Funzione

I dati utente possono essere definiti mediante numerose variabili:

- GUD - variabili globali valide in tutti i programmi
- LUD - variabili locali valide solo nel programma o sottoprogramma in cui sono definite
- Dati utente globali di programma (PUD).

La visualizzazione dei dati utente globali (GUD) può essere bloccata tramite l'interruttore a chiave o con una password.

5.10.2 Modificare/ricercare dati utente/variabili utente



Dati utente

Dati utente globali

Dati utente spec. can.

Dati utente programma

Dati utente locali



oppure



Sequenza operativa

Premere il softkey "Dati utente".

Viene aperta la finestra "Dati utente globali".

La barra dei softkey verticale cambia.

È possibile commutare tra le finestre.

- "Dati utente globali" (GUD)
- "Dati utente specifici per canale" e
- "Dati utente - programma" risp. "Dati utente locali"

Vengono visualizzate variabili globali di programma (PUD) e variabili locali (LUD) - dati utente.

Con i tasti "Sfoglia" si può far scorrere la lista avanti e indietro.

Modificare i dati utente

Posizionare il cursore sui dati utente che si vogliono modificare e immettere un nuovo valore oppure

selezionare un nuovo valore con il tasto SELECT.

I nuovi valori vengono registrati automaticamente.

GUD +

GUD -

GUD:

Ricerca

Continua
ricerca

Ricerca dati utente

Mediante i softkey "GUD +" fino a "GUD -" è possibile far scorrere i dati utente da GUD 1 a GUD 9.

Viene aperta la finestra "Selezionare i dati utente globali". Sono ammessi i seguenti valori:

- 1 = SGUD (Siemens)
- 2 = MGUD (costruttore della macchina)
- 3 = UGUD (utente della macchina)
- 4 ... 9 = GD4 ... GD9 (ulteriori, ad es. cicli di rettifica ecc.)

Nella finestra "Dati utente globali" sono visualizzati i dati utente desiderati.

Premere il softkey "Ricerca".

Si apre la finestra "Ricerca dati utente".

È possibile ricercare il nome oppure una successione di caratteri in essa contenuti. Il cursore viene posizionato automaticamente sul dato utente cercato.

Viene visualizzato il dato utente successivo assieme al codice iniziale ricercato.

I dati utente del tipo `AXIS` e `FRAME` non vengono visualizzati.

Vengono visualizzati soltanto i dati utente locali non ancora presenti nella sequenza di esecuzione del controllo numerico.

La visualizzazione della lista dei dati utente locali viene aggiornata ad ogni "Cycle Stop", i valori però vengono aggiornati continuamente. Prima che le definizioni dei dati utente globali possano diventare attive nel controllo devono essere settati i dati macchina.

Ulteriori note

La definizione e l'attivazione di dati utente è capitolo 6: settore operativo "Programma".

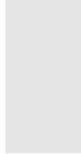


Settore operativo Programma

6.1	Tipi di programmi	6-196
6.1.1	Programma pezzo.....	6-196
6.1.2	Sottoprogramma	6-196
6.1.3	Pezzo	6-196
6.1.4	Cicli	6-196
6.2	Memorizzare i programmi	6-196
6.3	Pagina base del programma.....	6-197
6.4	Editing dei programmi	6-199
6.4.1	Editor di testo	6-199
6.4.2	Protezione selettiva del programma: RO.....	6-200
6.4.3	Righe di programma nascoste: visualizzare HD.....	6-201
6.4.4	Sequenze di caratteri riservati	6-201
6.4.5	Definire ed attivare i dati utente (GUD, LUD)	6-202
6.5	Programmazione libera del profilo	6-204
6.5.1	Informazioni generali.....	6-204
6.5.2	Rappresentazione grafica del profilo	6-205
6.5.3	Creare un profilo	6-205
6.5.4	Modificare il profilo	6-208
6.5.5	Elementi del profilo - informazioni generali	6-209
6.5.6	Creare, modificare, cancellare elementi del profilo.....	6-210
6.5.7	Help.....	6-214
6.5.8	Descrizione dei parametri degli elementi di profilo retta/cerchio e polo	6-215
6.5.9	Esempi di programmazione libera del profilo.....	6-217
6.6	Simulazione del programma	6-220
6.6.1	Simulazione di tornitura	6-220
6.6.2	Simulazione della fresatura prima della lavorazione	6-222
6.6.3	Simulazione di fresatura durante la lavorazione.....	6-223
6.7	Gestire i programmi	6-225
6.7.1	Sommario.....	6-225
6.7.2	Tipi di file, di blocchi e di directory	6-226
6.7.3	Gestione dei file	6-228
6.7.4	Creare un nuovo pezzo/programma pezzo	6-230
6.7.5	Lavorare il programma.....	6-233
6.7.6	Abilitare il pezzo / programma	6-234
6.7.7	Copiare e inserire un file	6-235
6.7.8	Ridenominare un file	6-235
6.7.9	Cancellare il file.....	6-236
6.7.10	Funzione "pezzo campione"	6-237
6.8	Info memoria	6-238
6.9	EXTCALL	6-238

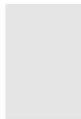
6.1 Tipi di programmi

6.1.1 Programma pezzo



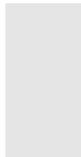
Un programma pezzo è costituito da una sequenza di istruzioni per l'NCK che provoca complessivamente la generazione di un determinato pezzo o di una determinata lavorazione su un dato pezzo grezzo.

6.1.2 Sottoprogramma



Un sottoprogramma è una sequenza di istruzioni di un programma pezzo che può essere richiamata ripetutamente con vari parametri. I cicli sono una forma di sottoprogrammi.

6.1.3 Pezzo



- Un pezzo è una parte che deve essere realizzata/lavorata dalla macchina utensile oppure dal punto di vista HMI
- Una directory nella quale sono memorizzati i programmi e altri dati che servono per la lavorazione di un determinato pezzo.

6.1.4 Cicli



I cicli sono sottoprogrammi per l'esecuzione ripetuta di un processo di lavorazione del pezzo.

6.2 Memorizzare i programmi



I programmi sono memorizzati nella memoria NCK. La capacità della memoria dipende dalle impostazioni eseguite durante la messa in servizio. (Vedere il capitolo 6 "Info memoria").

6.3 Pagina base del programma

La pagina base Programma contiene una lista completa di tutte le directory pezzo e programma.

None	Tipo	Lungh.	Data	Abilit.
CHECK_PICTURE	MPP	148	29.10.01	X



Premendo il tasto di ampliamento appare la seguente pagina:

None	Tipo	Lungh.	Data	Abilit.
AEDITOR	COM	4115	29.10.01	X
BOHREN	COM	34373	29.10.01	X
COMMON	COM	171	29.10.01	X
CYC_SC	CVP	750	29.10.01	X
CYC_SCS	CVP	264	29.10.01	X
CYCLE60	SPF	59289	29.10.01	X
CYCLE71	SPF	5041	29.10.01	X
CYCLE72	SPF	12741	29.10.01	X
CYCLE76	SPF	4519	29.10.01	X
CYCLE77	SPF	2308	29.10.01	X
CYCLE800	SPF	21203	29.10.01	X
CYCLE801	SPF	2504	29.10.01	X



Premendo il tasto di ampliamento appare la seguente pagina:

None	Tipo	Lungh.	Data	Abilit.
BD0701	BAK	6810	29.10.01	X
BD0701	TEA	6810	29.10.01	X

Pezzi

Softkey orizzontali

Si riceve un sommario di tutti i pezzi memorizzati con i loro programmi pezzo.

Programmi pezzo

Viene visualizzato un sommario di tutti i programmi pezzo (programmi principali) della directory selezionata.

Sotto-programmi

Viene visualizzato un sommario di tutti i sottoprogrammi della directory selezionata.

La lavorazione dei sottoprogrammi avviene come alla voce "Esecuzione programmi principali".

TEVISON-CF-CARD

Drive locali

E' possibile realizzare fino ad otto connessioni (drive logici). Nel primo livello di finestra appaiono quattro softkey ad es. "TEVISON CF-CARD", "Drive locali", "Computer WIN-XP".

Computer WIN-XP



Con il tasto di ampliamento si ottengono ulteriori (fino a quattro) drive configurati.

Cicli standard

Tramite il softkey "Cicli standard" vengono elencati sullo schermo i cicli standard.

Cicli utente

Con il softkey "Cicli utente" vengono elencati i cicli implementati dall'utente.

Cicli costruttore

Con il softkey "Cicli costruttore" vengono elencati i cicli implementati dal costruttore.

Memoria Info

Viene visualizzata la memoria complessiva libera/occupata.



Con il tasto di ampliamento si ottengono i seguenti softkey:

File di definizione

Si riceve un elenco dei file di definizione (ad es. GUD4_DEF)

Dati operativi

Si ricevono i file dei dati operativi (ad es. BD_TEA).



Costruttore della macchina

Questi softkey possono essere inibiti tramite i dati macchina di visualizzazione.

Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!

Nuovo

Copiare

Inserisci

Cancellare

Rinomina

Modificare
abilitaz.

Selez.
pezzo

Selez.
progr.

Memoria
Info

Attivare

Softkey verticali

Crea un nuovo file per un pezzo/programma pezzo.

Viene evidenziato e copiato nella memoria intermedia il nome del file attuale compresa la directory. Se il file copiato viene cancellato nella memoria intermedia, esso non può più essere inserito.

Inserisce un file evidenziato tramite copia dalla memoria intermedia nell'attuale directory. E' necessario però modificare o confermare in precedenza il nome del file.

Cancella un file (pezzo/programma pezzo).

Sovrascrive il nome/il tipo di file di un pezzo/di un programma pezzo.

Impostazione/reset dell'abilitazione per un pezzo/per un programma pezzo.

L'abilitazione deve essere impostata (X) per poter selezionare un pezzo / un programma pezzo.

Seleziona un pezzo/un programma pezzo da elaborare nell'attuale canale scelto.

Viene visualizzata la memoria attuale della memoria principale dell'NCK.

Con il softkey "Attivare" si possono attivare le definizioni di un file. Tramite i softkey "Sì" oppure "No" si conferma o si rifiuta l'attivazione.

6.4 Editing dei programmi

6.4.1 Editor di testo



L'editor ASCII offre le seguenti funzioni:

- Commutare dalla modalità di inserimento a quella di sovrascrittura
- Selezionare, copiare e cancellare un blocco
- Inserire un blocco
- Posizionare il cursore/Ricerca il testo/Sostituire un testo
- Generare un profilo (supporto programmazione)
- Parametrizzare i cicli (foratura, fresatura, tornitura)
- Avviare la simulazione
- Riconvertire (cicli, programmazione libera del profilo)
- Rinumerare i blocchi
- Modificare le impostazioni

Per una descrizione approfondita consultare il capitolo 2, "Sequenze operative generali"

6.4.2 Protezione selettiva del programma: RO



Funzione

Nei programmi scritti sulla base di modelli di programma, o quando viene utilizzato il supporto alla programmazione, esiste la possibilità di proteggere determinati blocchi di codice specifici della macchina contro modifiche.

I blocchi di codice ricevono a fine blocco un codice readonly come commento (";*RO*"). L'editor ASCII riconosce questi blocchi, non li visualizza o li visualizza con il colore di testo readonly (testo in grigio) e non consente per questi blocchi nessuna modifica.

```

Programm-Editor: \MPF.DIR\TEST_PROGRAMM.MPF 1
;*Test-Programm
;141197
G90 G94 G60 G17 G500
M100 G01 X50 F200
M120 X100 ;*RO*
M130 X90 ;*RO*
M140 X70 ;*RO*
M150 X40 ;*RO*
M200 X120
M210 X150
Y100
Y120
G00 Z300
G01 X200
Y150
G00 Z200

```

Tramite il codice readonly (";*RO*") l'utente è comunque in grado di riconoscere la parte di programma protetta.

Qualsiasi tentativo di modificare una parte di programma protetta con il codice readonly viene respinto con il messaggio "Blocco non sovrascrivibile".

Ulteriori note

Quando si crea un modello di programma occorre far sì che l'identificazione readonly si trovi direttamente alla fine del blocco.

6.4.3 Righe di programma nascoste: visualizzare HD



Setting



Costruttore della macchina Questa funzione deve essere predisposta dal costruttore della macchina.
Osservare le indicazioni del costruttore della macchina utensile!

Funzione

Se si vogliono visualizzare nell'editor i testi nascosti, protetti contro la scrittura (con l'identificazione ;*HD), premere il tasto di ampliamento e il softkey "Setting".

6.4.4 Sequenze di caratteri riservati



Funzione

Nelle righe di codice del programma pezzo createsi tramite il richiamo dei cicli e della programmazione di tratti di profilo, compaiono sequenze di caratteri riservati. Esse sono attivate in modo visibile se nell'editor è stata attivata l'impostazione "visualizza le righe nascoste".

Nelle righe del programma pezzo direttamente introdotte non si devono utilizzare le seguenti sequenze di caratteri:

```

;#
;#END
;NCG
;*RO*
;*HD*

```

Ulteriori note

Vedere il capitolo: Protezione selettiva del programma RO
Righe di programma nascoste: visualizzare HD

6.4.5 Definire ed attivare i dati utente (GUD, LUD)

**Funzione****Definizione dei dati utente (GUD)**

Mediante l'editing di un file del tipo DEF/MAC si possono modificare o cancellare file di macro/di definizioni disponibili oppure se ne possono inserire altri.

File di definizione

Selezionare con il tasto di ampliamento "File di definizione" nel settore operativo "Programma", si riceve così un sommario dei file.

Nuovo

Con i softkey "Nuovo", "Copiare" e "Cancellare" si ha la possibilità di apportare modifiche. Queste modifiche vengono memorizzate nel file attuale.

Copiare

Cancellare

Ride-nominare

Con il softkey "Ridenominare" si può creare di nuovo un file di definizione ad es. da un file di backup (SGUD.BAK), mediante la modifica dell'estensione.

Modificare abilitaz.

Attivare i dati utente (GUD)

L'attivazione del file di definizione modificato avviene con il softkey "Modificare abilitaz.".

Attivare

Per attivare il file di definizione:

posizionare il cursore sul file di definizione e premere il softkey "Attivare".

Nella riga di dialogo compare la domanda:

"Attivare le definizioni di questo file?"

No

"No" I dati modificati restano immutati nel file, le modifiche non vengono attivate.

Si

"Si" I dati modificati vengono attivati. Appare un'ulteriore domanda: "Devono essere mantenuti i dati precedenti delle definizioni?"

Si

"Si" La maschera si chiude, le definizioni e i dati precedenti delle definizioni restano mantenuti.

No

"No" La maschera si chiude, le definizioni non vengono attivate.

Messaggi d'errore:

Nella riga di dialogo viene visualizzato il seguente messaggio d'errore:
"Errore durante l'attivazione del file"

Emissione di allarmi NCK:

Se è stato raggiunto il numero massimo di file nell'NCK, non è neanche più possibile memorizzare alcun file di backup. Appare il seguente allarme NCK tacitabile: "Troppi programmi pezzo nella memoria NC"

"Raggiunto il limite di memoria NC"

Lo stesso vale anche per l'attivazione dei file delle macro (.MAC).

6.5 Programmazione libera del profilo

6.5.1 Informazioni generali



Funzione

La programmazione libera del profilo è un tool di supporto per l'editor. Con l'ausilio della programmazione del tratto di profilo è possibile generare profili semplici e complessi.

Un calcolatore di profilo integrato calcola i parametri eventualmente mancanti non appena essi possono essere ricavati da altri parametri. Un profilo è composto da singoli elementi. Il numero di elementi che può costituire un profilo va da un minimo di 2 ad un massimo di 250. Si possono inoltre programmare scarichi, raggi, smussi o raccordi tangenziali tra gli elementi del profilo.

I profili programmati vengono inseriti nel programma pezzo editato. Per la definizione di un profilo sono disponibili i seguenti elementi:

- Retta verticale
- Retta orizzontale (piana, longitudinale, obliqua)
- Retta diagonale
- Arco di cerchio / cerchio



Ulteriori note

1. Gli assi geometrici validi nel primo canale vengono determinati e utilizzati nel programma pezzo.
2. Gli elementi del profilo sono rappresentati tramite simboli o testi. L'impostazione può essere eseguita nell'editor tramite la funzione "Impostazione profilo".

Impostaz.
profilo

6.5.2 Rappresentazione grafica del profilo



Funzione

In contemporanea alla parametrizzazione progressiva degli elementi del profilo viene rappresentato il progredire della formazione del profilo nella finestra grafica.

L'elemento rispettivamente selezionato è visualizzato in arancione nella finestra grafica.

L'elemento di profilo generato può assumere vari tipi di linea e colori:

HMI-Embedded	Significato
Nero	Profilo programmato
Arancione	Elemento di profilo attuale
Giallo	Elemento alternativo
Linea intera nera	Elemento definito
Linea punteggiata	Sezione definita di elemento
Linea tratteggiata	Elemento alternativo

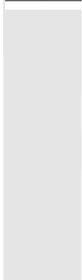
Il profilo è tracciato come è noto al momento dell'impostazione dei parametri. Se il profilo non viene visualizzato nel grafico della programmazione, occorre immettere ulteriori valori. Verificare eventuali elementi di profilo già generati. È possibile che non tutti i dati noti siano stati programmati.

Il fattore di scala del sistema di coordinate si adatta alla modifica dell'intero profilo.

La posizione del sistema di coordinate viene visualizzata nella finestra grafica.



6.5.3 Creare un profilo



Funzione

Per ogni profilo che si desidera sviluppare occorre creare alcuni profili. Se si crea un nuovo profilo, si deve per prima cosa definire un punto iniziale.

Esiste la possibilità di iniziare il profilo con un elemento di raccordo verso il pezzo grezzo. Per il punto iniziale inoltre si possono impostare istruzioni supplementari a piacere (max. 40 caratteri) in forma di codice G.

Se si vuole creare un profilo simile ad un profilo già esistente è possibile anche copiare il profilo precedente, rinominarlo e modificare quindi solo alcuni elementi del profilo. Se si vuole invece riutilizzare un profilo identico in un altro punto del programma, non è necessario rinominare la copia. Le modifiche a un profilo verranno automaticamente acquisite nel profilo con nome identico.

Esecuzione

Selezionare tramite i softkey "Pezzi" e "Programmi pezzo" un programma esistente oppure creare un nuovo programma pezzo con il softkey "Nuovo".

Immettere un nome e confermare con "OK".

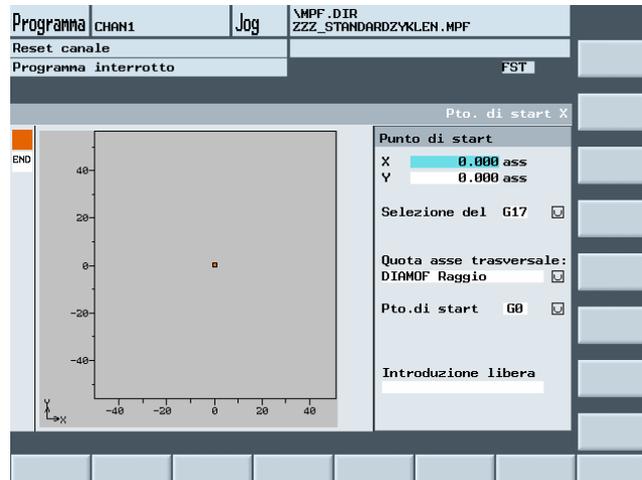
Adesso ci si trova nell'editor ASCII.

Con il tasto di ampliamento si ottengono ulteriori softkey:

Aprire l'editor del profilo premendo il softkey "Supporto" e il softkey "Nuovo profilo".

Definire il punto iniziale

Viene visualizzata la maschera di impostazione del punto iniziale del profilo.



Nell'impostazione dei profili occorre iniziare da una posizione nota, che viene definita come punto iniziale. Si possono impostare le coordinate cartesiane o polari.

Alter-
nativa

Per definire gli assi geometrici scegliere tra i piani G17, G18 e G19 con il tasto SELECT nel campo dietro "Selezione piano". Il sistema di coordinate commuta in modo corrispondente.

L'asse utensile preimpostato (definito tramite il dato macchina) può essere modificato nel caso di macchine con più di due assi geometrici. I corrispondenti assi del punto iniziale vengono adattati automaticamente.

Posizionare il cursore sul campo "Quota asse trasversale" e commutare il campo con il softkey "Alternativa" (oppure con il "tasto di selezione") finché non viene visualizzata l'impostazione della quota desiderata.

Il movimento di accostamento al punto iniziale può essere modificato tramite il nuovo campo "Accostamento del punto iniziale" da G0 (movimento in rapido) a G1 (interpolazione lineare).

Con il campo "Introduzione libera del testo" è possibile impostare un avanzamento specifico per G1, ad es. G95 F0,3.

Accettaz.
elemento

Con "Accettaz. elemento" si memorizza il punto iniziale.

Interruzione

Con il softkey "Interruzione" le impostazioni sono respinte e si passa alla maschera precedente.

Punto iniziale cartesiano

Selezionare il piano di lavorazione.

Impostare il punto iniziale del profilo.

Immettere, se desiderato, istruzioni aggiuntive in forma di codice G.

Premere il softkey "Accettaz. elemento".

Accettaz.
elemento

Impostare i singoli elementi del profilo (vedere il capitolo "Creazione di elementi del profilo").

Punto iniziale polare

Selezionare il piano di lavorazione.

Premere il softkey "Polo".

Impostare il punto iniziale del profilo in coordinate polari.

Immettere, se desiderato, istruzioni aggiuntive in forma di codice G.

Premere il softkey "Accettaz. elemento".

Accettaz.
elemento

Impostare i singoli elementi del profilo (vedere il capitolo "Creazione di elementi del profilo").

6.5 Programmazione libera del profilo

Chiudere il profilo

Chiudere
profilo

Un profilo deve essere sempre chiuso.

Se non si vogliono creare tutti gli elementi del profilo dal punto iniziale fino al punto iniziale stesso, si può chiudere il profilo dall'attuale posizione fino al punto iniziale.

Premere il softkey "Chiudere profilo".

Viene creata una retta dal punto attuale fino al punto iniziale.

Riconversione del profilo

Ricon-
versione

Un profilo esistente può essere elaborato con il softkey "Riconversione". Per fare questo, il cursore dell'editor deve essere posizionato all'interno del profilo.

Attenzione

Nella riconversione vengono generati nuovamente solo gli elementi di profilo che sono stati generati con la programmazione sintetica del profilo libera. A parte ciò vengono riconvertiti solo i testi che vengono aggiunti tramite il campo d'impostazione "Introduzione libera del testo". Le modifiche apportate successivamente nel testo del programma vanno perse. È tuttavia possibile inserire o modificare dei testi liberi a posteriori, senza che tali modifiche vadano perse.

Ulteriori note

Il codice NC generato dalla programmazione del profilo nel programma pezzo non deve essere modificato manualmente. In caso contrario non è più possibile la riconversione.

Eccezione: inserire numeri di blocchi e caratteri mascherati.

Memorizzare il profilo

Accettaz.

Se tutti gli elementi del profilo e gli elementi di ricordo sono stati creati, memorizzare il profilo premendo il softkey "Accettaz.".

6.5.4 Modificare il profilo

Un profilo già creato può essere modificato in un secondo momento. I singoli elementi del profilo possono venire

- aggiunti,
- modificati
- inseriti
- cancellati.



Modifica dell'elemento di profilo



Accettaz.
elemento

Se in un programma sono stati definiti due profili con lo stesso nome, le modifiche a un profilo vengono automaticamente acquisite anche per il profilo con nome identico.

Esecuzione

Selezionare il profilo.

Premere il tasto "Cursore destro".

Posizionare il cursore sull'elemento del profilo che si desidera modificare.

Premere il tasto "INPUT"

Si apre la rispettiva maschera di impostazione e nella grafica di programmazione l'elemento selezionato viene rappresentato ingrandito.

Dopo aver immesso le modifiche premere il softkey "Accettaz. elemento".

6.5.5 Elementi del profilo - informazioni generali



Sequenza di profilo

Rappresentazione simbolica

Funzione

Gli elementi del profilo sono visualizzati in modo simbolico a fianco della finestra grafica nella stessa sequenza in cui sono stati creati.

Elemento del profilo	Abbreviazione	Simbolo	Significato
Punto di partenza	SP		Punto iniziale del profilo
Retta verso sinistra	SL		Rette in reticolo - 90°
A destra	SR		Rette in reticolo - 90°
Sinistra/destra	SLR		Rette in reticolo - 90°
In alto	SU		Rette in reticolo - 90°

6.5 Programmazione libera del profilo

Inferiore	SD	↓	Rette in reticolo - 90°
Superiore / inferiore	SUD	↕	Rette in reticolo - 90°
Retta a piacere	SA	↗↘↙↕	Retta con pendenza qualsiasi
Arco di cerchio verso sinistra	CL	↶	Cerchio
A destra	CR	↷	Cerchio
Chiusura del profilo	END	END	Fine del profilo

Colore dei simboli

I diversi colori dei simboli forniscono informazioni sul loro stato:

Primo piano	Sfondo	Significato
-	Nero	Cursore su un nuovo elemento
Bianco	Nero	Cursore sull'attuale elemento
Nero	Bianco	Elemento normale (indeterminato)
Bianco	Nero	Elemento al momento sospeso (modello residuo)

6.5.6 Creare, modificare, cancellare elementi del profilo



Dopo aver creato un nuovo profilo e definito il punto iniziale, definire i singoli elementi del profilo che costituiscono il profilo.

Se i campi di impostazione dei parametri non vengono programmati, il controllo numerico presuppone che questi valori siano sconosciuti e tenta di calcolarli da altri parametri.

Il profilo viene elaborato sempre nella direzione programmata.

Non appena è stato impostato un elemento, il campo di impostazione commuta sul profilo a sinistra della grafica di visualizzazione. Il campo di impostazione è contrassegnato da una cornice gialla. Si può navigare nella catena del profilo con i tasti cursore.



Un elemento di profilo esistente viene selezionato con "INPUT".

Selezionando uno degli elementi di profilo sulla barra dei softkey orizzontali si inserisce un nuovo elemento di profilo dietro il cursore.

Viene quindi evidenziato il campo di impostazione dei parametri a destra della grafica di visualizzazione. Premendo "Accettazione elemento" o "Interruzione" è nuovamente possibile navigare nella sequenza di profilo.

Sono disponibili i seguenti elementi di profilo (esempio per la tornitura:



Impostare un elemento di profilo



Accettaz.
elemento

Selezionare un elemento di profilo



Inserire un elemento di profilo



Accettaz.
elemento



Visualizzare parametri supplementari

Tutti i
parametri

Alter-
nativa

G18) sono disponibili per la definizione di un profilo.

Selezionare tramite softkey un elemento di profilo.

Immettere nella maschera di impostazione tutti i dati che risultano dal disegno del pezzo (ad es. lunghezza delle rette, posizione finale, raccordo con l'elemento successivo, angolo di inclinazione ecc.).

Premere il softkey "Accettaz. elemento" per accettare tutti i valori.

L'elemento di profilo viene inserito nel profilo stesso. Ripetere il procedimento fino al completamento del profilo.

Posizionare il cursore sull'elemento di profilo desiderato nella sequenza di profilo e selezionarlo con il tasto "Input".

Vengono proposti i parametri dell'elemento selezionato. Il nome dell'elemento appare in alto nella finestra di parametrizzazione.

Se è già possibile rappresentare la geometria dell'elemento del profilo, lo stesso verrà visualizzato nel campo grafico cambiando il colore dal nero in arancione.

Selezionare il profilo.

Premere il tasto "Cursore destro".

Posizionare il cursore sull'ultimo elemento di profilo prima della fine del profilo.

Selezionare tramite softkey l'elemento di profilo desiderato.

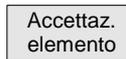
Immettere il parametro nella maschera di impostazione.

Premere il softkey "Accettaz. elemento".

L'elemento di profilo viene aggiunto al profilo.

Se il disegno contiene ulteriori dati (dimensioni) relativi ad un elemento di profilo, è possibile ampliare le possibilità di impostazione tramite il softkey "Tutti i parametri".

Il softkey "Alternativa" compare solo quando il cursore si trova su un campo di impostazione che offre diverse possibilità di commutazione.

Definire il polo

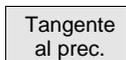
Se si vogliono impostare in coordinate polari gli elementi di profilo diagonale, cerchio, arco di cerchio, occorre definire per prima cosa un polo.

Premere i softkey "Altro" e "Polo".

Impostare le coordinate del polo.

Premere il softkey "Accettaz. elemento".

Il polo è definito. Ora si può selezionare nella maschera di impostazione per gli elementi del profilo diagonale, cerchio, arco di cerchio tra "cartesiano" e "polare".

Tangente all'elemento precedente

Durante l'impostazione dei dati di un elemento del profilo si può programmare come tangente il raccordo con l'elemento precedente.

Premere il softkey "Tangente al prec.".

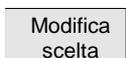
L'angolo con l'elemento precedente α_2 viene impostato a 0° . Nel campo di impostazione del parametro si visualizza la selezione "tangenziale".

Scelta del dialogo

Se esistono gruppi di parametri che ammettono più possibilità di andamento del profilo, il sistema invita ad una selezione in dialogo.

Premere il softkey "Scelta dialogo" per commutare tra le due diverse possibilità di profilo.

Nella finestra grafica viene rappresentato il profilo selezionato come linea nera continua, il profilo alternativo come linea verde tratteggiata. Premere il softkey "Accettaz. dialogo" per confermare l'alternativa selezionata.

**Modificare la scelta di dialogo**

Se occorre modificare una selezione di dialogo già effettuata, è necessario scegliere l'elemento di profilo per cui è comparso il dialogo.

Aprire la maschera di impostazione dell'elemento di profilo.

Premere il softkey "Modifica scelta".

Sono di nuovo visualizzate le due possibilità di profilo.

Premere il softkey "Scelta dialogo" per commutare tra le due diverse possibilità di profilo.



Premere il softkey "Accettaz. dialogo".



L'alternativa selezionata viene accettata.

Elemento di raccordo a fine profilo



Accettaz.
elemento

Interruzione

Cancellare
valori

Cancellazione di un elemento di profilo



Cancellare
elemento

OK

Accettaz.

Memorizzazione di un elemento di profilo

Accettaz.
elemento



Un elemento di passaggio può essere sempre utilizzato quando esiste un punto di intersezione dei due elementi contigui e questo possa essere calcolato dai valori impostati.

Come elemento di raccordo tra due elementi qualsiasi si può scegliere tra un raggio **R**, uno smusso **FS** e una **gola con scarico** (filetto, filetto DIN, di forma E, di forma F). L'elemento di passaggio viene sempre inserito alla fine di un elemento del profilo. La selezione di un elemento di passaggio del profilo avviene nella maschera di impostazione dei parametri dell'elemento di profilo.

Posizionare il cursore sull'ultimo elemento del profilo.

Premere il tasto "Cursore verso destra".

Viene aperta la relativa maschera di impostazione.

Impostare un elemento di raccordo.

Premere il softkey "Accettaz. elemento".

Con "Interruzione" i valori dell'elemento di profilo vengono rifiutati e si torna alla pagina base. Viene nuovamente evidenziata la sequenza di profilo.

I valori del parametro marcato vengono cancellati.

Selezionare il profilo.

Premere il tasto "Cursore verso destra".

Vengono elencati i singoli elementi del profilo.

Posizionare il cursore sull'elemento del profilo da cancellare.

Premere il softkey "Cancellare elemento" e confermare quindi con "OK".

L'elemento di profilo viene cancellato.

Per memorizzare il profilo premere il softkey "Accettaz.".

Se un elemento di profilo è stato inizializzato con le impostazioni disponibili o se è stato selezionato il profilo desiderato con il softkey "Selezione dialogo", l'elemento viene memorizzato con il softkey "Accettaz. elemento" e si ritorna alla pagina base.

Può essere programmato l'elemento di profilo successivo.

Ulteriori note

Il codice NC generato dalla programmazione del profilo nel programma pezzo non deve essere modificato manualmente. In caso contrario non è più possibile la riconversione.

Eccezione: inserire numeri di blocchi e caratteri mascherati.

6.5 Programmazione libera del profilo

Parametri con sfondo grigio

Questi parametri sono stati calcolati dal controllo numerico e non possono essere modificati dall'utente.

In caso di variazione dei campi di impostazione dei parametri (sfondo bianco), il controllo numerico calcola nuovi dati, che vengono visualizzati immediatamente nella maschera di impostazione.

Il valore di impostazione è già calcolato

In caso di profili definiti, può accadere che il controllo numerico abbia già calcolato un valore che deve essere impostato considerando altri valori.

Questo può provocare dei problemi se il valore calcolato non coincide con il disegno del pezzo. In questo caso è necessario cancellare nuovamente i valori da cui è stato calcolato il valore da impostare. Dopo di che si può impostare esattamente il valore conforme al disegno del pezzo.

Impost.

La tecnologia (fresatura/tornitura) e la posizione del sistema di coordinate si ricavano dai relativi dati macchina. Sotto "Impost." si può vedere la configurazione selezionata.

6.5.7 Help



Durante l'impostazione dei parametri, premendo il tasto Informazioni si può visualizzare una figura di help che illustra graficamente i parametri da impostare. Il tipo di figura di help visualizzata dipende dalla posizione del cursore nella maschera dei parametri.

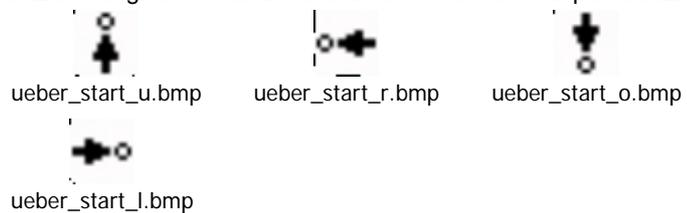
La grafica di visualizzazione passa in secondo piano.

Premendo nuovamente il tasto "Informazioni" si chiude la figura di help e la grafica di visualizzazione viene nuovamente attivata. Le figure di help corrispondono al sistema di coordinate prescelto. Gli identificatori dell'asse sono ricavati dai nomi degli assi geometrici correnti.

Vengono visualizzate figure di help per le seguenti impostazioni:

- Punto di partenza
- Retta verticale
- Retta verticale, campo d'impostazione dell'angolo
- Retta orizzontale
- Retta orizzontale, campo d'impostazione dell'angolo
- Retta a piacere
- Retta a piacere, campo d'impostazione dell'angolo
- Cerchio
- Cerchio, campo d'impostazione dell'angolo
- Raccordo / smusso

6.5.8 Descrizione dei parametri degli elementi di profilo retta/cerchio e polo

Parametro	Elemento di profilo "retta"	Unità
X assoluto	Posizione finale assoluta in direzione X	mm
X incrementale	Posizione finale incrementale in direzione X	mm
Y assoluto	Posizione finale assoluta in direzione Y	
Y incrementale	Posizione finale incrementale in direzione Y	
L	Lunghezza delle rette	mm
α_1	Angolo di inclinazione riferito all'asse X	Gradi
α_2	Angolo rispetto all'elemento precedente; passaggio tangenziale: $\alpha_2=0$	Gradi
FB	Avanzamento per l'elemento di profilo "retta"	mm/giro
Raccordo a inizio profilo	FS: Smusso come elemento di raccordo a inizio profilo R: Raggio come elemento di raccordo a inizio profilo FS=0 oppure R=0: nessun elemento di raccordo	mm mm
	Posizione degli elementi di raccordo con riferimento al punto iniziale del profilo 	
Dimensioni della gola di scarico	Dimensioni della gola di scarico secondo tabella DIN (solo per forma E e forma F): Raggio/profondità, ad es.: E1.0x0.4 (gola di scarico di forma E) oppure F0.6x0.3 (gola di scarico di forma F)	
FRC	Avanzamento per elemento di raccordo smusso o raggio	mm/giro
CA	Sovrametallo per una successiva rettifica	mm
 schleif_re.bmp  schleif_li.bmp	Sovrametallo a destra del profilo (visto dal punto iniziale) Sovrametallo a sinistra del profilo (visto dal punto iniziale)	
	Istruzione aggiuntiva	Istruzione aggiuntiva a piacere sotto forma di codice G

Parametro	Elemento di profilo "Cerchio"	Unità
Senso di rotazione	 Rotazione in senso orario	
	 Rotazione in senso antiorario	
X assoluto	Posizione finale assoluta in direzione X	mm
X incrementale	Posizione finale incrementale in direzione X	mm
Y assoluto	Posizione finale assoluta in direzione Y	
Y incrementale	Posizione finale incrementale in direzione Y	
Z	Posizione finale in direzione Z (assoluta o incrementale) Quota incrementale: Il segno non viene valutato	mm

6.5 Programmazione libera del profilo

$\alpha 1$	Angolo iniziale riferito all'asse X	Gradi
$\alpha 2$	Angolo rispetto all'elemento precedente; passaggio tangenziale: $\alpha 2=0$	Gradi
$\beta 1$	Angolo finale riferito all'asse X	Gradi
$\beta 2$	Angolo di apertura del cerchio	Gradi
FB	Avanzamento per l'elemento di profilo cerchio	mm/giro
R	Raggio del cerchio	mm
I	Posizione del centro del cerchio in direzione X (assoluta o incrementale)	mm
K	Posizione del centro del cerchio in direzione Z (assoluta o incrementale) Quota incrementale: Il segno non viene valutato.	mm
J	Posizione del centro del cerchio in direzione Y (assoluta o incrementale)	mm
Passaggio all'elemento successivo	L'elemento di passaggio al profilo successivo è uno smusso (FS) L'elemento di passaggio al profilo successivo è un raccordo (R) FS=0 o R=0 significa alcun elemento di passaggio.	mm mm
FRC	Avanzamento per elemento di raccordo smusso o raggio	mm/giro
CA	Sovrametallo per una successiva rettifica	mm
 schleif_re.bmp	Sovrametallo a destra del profilo (visto dal punto iniziale)	
 schleif_li.bmp	Sovrametallo a sinistra del profilo (visto dal punto iniziale)	
Istruzione aggiuntiva	Istruzione aggiuntiva a piacere sotto forma di codice G	



Costruttore della macchina I nomi degli identificatori (X o Y ...) sono definiti dai dati macchina e possono essere modificati di conseguenza.

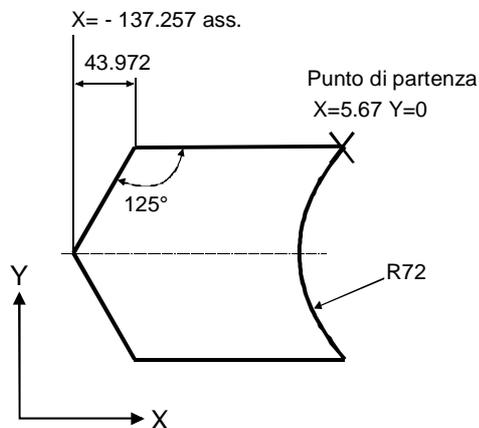
6.5.9 Esempi di programmazione libera del profilo



Esempio 1

Punto iniziale: X=5.67 ass., Y=0 ass., piano di lavorazione G17
Il profilo viene programmato in senso antiorario.

Disegno di officina del profilo



Elemento	Softkey	Parametro	Osservazioni
1		Tutti i parametri, $\alpha_1=180$ gradi	Rispettare l'angolo nella maschera di help!
2		X=-43.972 inc, tutti i parametri X=-137.257 ass $\alpha_1=-125$ gradi	Indicazione della coordinata X in "ass" e in "inc" Rispettare l'angolo nella maschera di help!
3		X=43.972 inc $\alpha_1=-55$ gradi	Indicazione della coordinata X in "inc" Rispettare l'angolo nella maschera di help!
4		X=5.67 ass.	
5		Senso di rotazione destrorso R=72, X=5.67 ass., Y=0 ass., Scelta del dialogo	

6.5 Programmazione libera del profilo

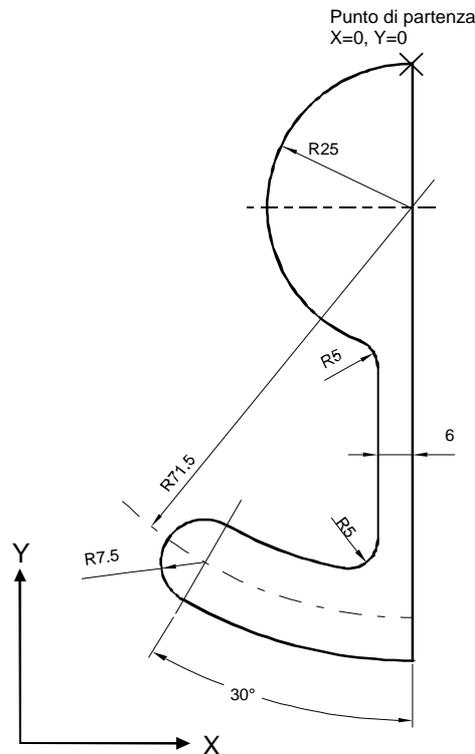


Esempio 2

Punto iniziale: X=0 ass., Y=0 ass., piano di lavorazione G17

Il profilo viene programmato in senso orario e con la selezione dialogo. Con questo profilo si consiglia di visualizzare tutti i parametri tramite il softkey "Tutti i parametri".

Disegno di officina del profilo



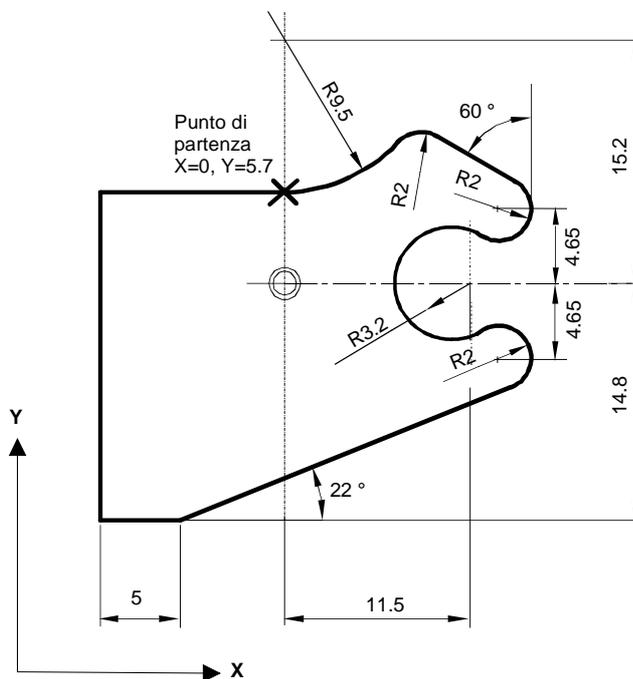
Elemento	Softkey	Parametro	Osservazioni
1	▲ ● ▼	Y=-104 ass.	
2	↻	Senso di rotazione destrorso, R=79, I=0 ass., Selezionare dialogo, tutti i parametri, $\beta_2=30$ gradi	
3	↻	Senso di rotazione destrorso, tangente su prec. R=7.5, tutti i parametri, $\beta_2=180$ gradi	
4	↻	Senso di rotazione sinistorso, R=64, X=-6 ass., I=0 ass., Selezionare dialogo, selezionare dialogo, Passaggio all'elemento successivo R=5	
5	▲ ● ▼	Tutti i parametri, $\alpha_1=90$ gradi, Passaggio all'elemento successivo R=5	Rispettare l'angolo nella maschera di help!
6	↻	Direzione di rotazione destrorsa, R=25, X=0 ass., Y=0 ass. I=0 ass. Selezionare dialogo, selezionare dialogo.	



Esempio 3

Punto iniziale: X=0 ass., Y=5.7 ass., piano di lavorazione G17
Il profilo viene programmato in senso orario.

Disegno di officina del profilo



Elemento	Softkey	Parametro	Osservazioni
1		Senso di rotazione sinistrorso, R=9.5, I=0 ass., selezionare un dialogo, Passaggio all'elemento successivo R=2	
2		$\alpha_1 = -30$ gradi	Rispettare l'angolo nella maschera di help!
3		Senso di rotazione destrorso, tangente su prec. R=2, J=4.65 ass.	
4		Senso di rotazione sinistrorso, tangente su prec. R=3.2, I=11.5 ass., J=0 ass., selezionare un dialogo, selezionare dialogo	
5		Senso di rotazione destrorso, tangente su prec. R=2, J=-4.65 ass., selezionare dialogo	
6		Tangente su prec. $\alpha_1 = -158$ gradi, Y=-14.8 ass., $\alpha_2 = 0$ gradi	Rispettare l'angolo nella maschera di help!
7		Tutti i parametri, L=5, effettuare la selezione dialogo	
8		Y=5.7 ass.	
9		X=0 ass.	

6.6 Simulazione del programma

6.6.1 Simulazione di tornitura



Funzione

La funzione "Simulazione" vale per la tecnologia di tornitura.

Con la funzione "Simulazione" si hanno le seguenti possibilità:

- rappresentare graficamente i movimenti degli assi
- seguire sullo schermo il risultato della lavorazione parallelamente all'elaborazione.

Con la simulazione attiva si può lasciar scorrere graficamente un profilo sullo schermo con/senza movimenti degli assi macchina (può essere interbloccato dal PLC).

Elementi rappresentativi

I colori nei campi grafici hanno il seguente significato:

- **rosso** = percorso in avanzamento
- **verde** = percorso in rapido
- **giallo** = collimatore ottico, polymarker (tagliente dell'utensile), asse di simmetria del pezzo

Collimatore ottico

Con il collimatore ottico si può

- selezionare il centro dello zoom e
- impostare i punti di misura (per il taglio).

Tagliente

La posizione del tagliente dell'utensile corrisponde a quanto stabilito nel menu "Correzione utensile" sotto il softkey "Utensile".

Viene simulata la traiettoria dell'utensile dal blocco di programma attualmente editato. Il tagliente dell'utensile viene rappresentato come polymarker. Il punto iniziale del polymarker corrisponde al punto iniziale degli assi della macchina utensile.

Sistema di coordinate

L'allineamento degli assi (sistema di coordinate) è definito tramite i dati macchina.



Costruttore della macchina

Vedere le indicazioni del costruttore della macchina.

I dati macchina di visualizzazione sono descritti in:



Bibliografia

/FB1/K1: BAG, funzionamento del programma, capitolo 4



Simulazione



Auto-Zoom

Alla origine

Visual. tutto

Zoom +

Zoom -

Cancella immagine

Cursore grossolano

oppure

Cursore fine

Chiudere



Sequenza operativa

Selezionare un programma, aprirlo e premere il softkey "Simulazione".

Premendo il tasto "Cycle Start" sulla pulsantiera di macchina viene attivata la simulazione grafica.

Sono disponibili le seguenti funzioni softkey:

Con questo softkey si adatta il campo di rappresentazione ai movimenti visualizzati.

Si ritorna alla pagina iniziale (grandezza della sezione dello schermo nella scelta della simulazione). La sezione dello schermo può essere definita dal costruttore tramite un dato macchina.

Ottimizza la sezione di visualizzazione per la simulazione.

Con i softkey "ZOOM+" e "ZOOM-" il contenuto attuale del video viene rappresentato con una maggiore o minore risoluzione. Con i tasti cursore è possibile spostare il collimatore a croce sul centro desiderato della sezione.

Viene cancellato l'attuale contenuto della pagina.

Premendo il softkey "Cursore fine" si può influenzare l'ampiezza di incremento ogni volta che si preme il tasto cursore.

- Il softkey è stato selezionato: il cursore si sposta con un'ampiezza di incremento "fine".
- Il softkey non è stato selezionato: il cursore si sposta con un'ampiezza di incremento "grossolana".

Con il softkey "Chiudere" si termina la simulazione.

La simulazione si interrompe anche premendo un softkey orizzontale.

6.6.2 Simulazione della fresatura prima della lavorazione

**Simulazione grafica****Funzione**

Nel funzionamento automatico si ha la possibilità, con la funzione "Test di programma", di rappresentare graficamente un programma prima della lavorazione senza muovere gli assi macchina.

La visualizzazione grafica corrisponde alla rappresentazione di un pezzo che viene lavorato con un utensile a forma cilindrica. Selezionare tramite softkey il tipo di rappresentazione, a scelta come

- Vista dall'alto
- Rappresentazione in 3 piani
- Rappresentazione 3D (modello volumetrico)

Visualizzazioni di stato

Le visualizzazioni di stato nella grafica di simulazione contengono informazioni:

- sulle attuali coordinate assi e
- sul blocco attualmente in lavorazione.

**Opzione**

Questa funzione è un'opzione disponibile solo con display a colori. La simulazione della fresatura è possibile solo nel 1° canale.

**Sequenza operativa****Presupposti**

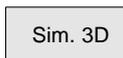
- Il programma è selezionato nel funzionamento automatico "Auto".
- Sotto "Influenza sul programma" sono selezionate nel settore operativo macchina le funzioni "Avanzamento per ciclo di prova" e "Test del programma" (non avviene alcun movimento della macchina con la sequenza di programma). Con la funzione "Avanzamento per ciclo prova" attiva, la velocità di avanzamento programmata viene sostituita con una velocità di test definita.
- Utensile T0: l'utensile viene rappresentato graficamente.
- Utensile diverso da T0: si deve selezionare un corrispondente tagliente.

Scegliere il programma desiderato e aprirlo.

Premere il softkey "Sim. 3D".

Il programma viene avviato.

Sullo schermo si può seguire la lavorazione.



6.6.3 Simulazione di fresatura durante la lavorazione



Funzione

La lavorazione in corso sulla macchina utensile viene simulata contemporaneamente sullo schermo del controllo numerico.



Opzione

Questa funzione è un'opzione disponibile solo con display a colori. La simulazione della fresatura è possibile solo nel 1° canale.



Presupposti



Vedere il capitolo precedente.

Premere il tasto di commutazione settore e il softkey "Sim. 3D".

Il programma viene avviato. Sullo schermo si può seguire la lavorazione.

La simulazione può essere attivata in qualsiasi momento durante la lavorazione. Abbandonando la grafica la simulazione termina.

Se si commuta in un altro settore operativo, l'attuale contenuto della simulazione grafica viene cancellato.



Definizione del pezzo grezzo tramite maschera di impostazione



Tramite i softkeys "Dettagli" e "Impostaz." si apre la finestra di definizione del pezzo grezzo.

Si possono immettere valori per gli angoli 1 (davanti-a sinistra-in altro) e 2 (dietro-a destra-in basso) del pezzo grezzo (parallelepipedo).

Con il softkey "Alternativa" si attiva/disattiva la rappresentazione del pezzo grezzo. Se la rappresentazione del pezzo grezzo è disinserita, i percorsi sono visualizzati con linee tratteggiate.

Definizione del pezzo grezzo tramite programma NC:

Un pezzo grezzo può essere definito in alternativa nel programma NC da simulare.

Sintassi:

```
WRTPR( "<String>" )
```

Per la „Stringa“ sono possibili le seguenti istruzioni:

- Rettangolo: `BLOCCO(p1x, p1y, p1z, p2x, p2y, p2z)`
Le posizioni corrispondono ai valori degli assi dell'angolo P1 (davanti-a sinistra-in alto) e P2 (dietro-a destra-in basso) del pezzo grezzo rettangolare.

P1x = Valore X dell'angolo P1

p1y = Valore Y dell'angolo P1

p1z = Valore Z dell'angolo P1

p2x = Valore X dell'angolo P2

p2y = Valore Y dell'angolo P2

p2z = Valore Z dell'angolo P2

- Traslazione/rotazione della grafica

`FRAME(pv1, pv2, pv3, pd1, pd2, pd3)`

pv1 = Traslazione del primo asse

pv2 = Traslazione del secondo asse

pv3 = Traslazione del terzo asse

pd1 = Rotazione attorno al primo asse

pd2 = Rotazione attorno al secondo asse

pd3 = Rotazione attorno al terzo asse

- Disinserire la grafica: `END()`
- Ristabilire il pezzo grezzo non lavorato: `CLEAN()`

Esempio

```
...
; DEFINIZIONE del pezzo grezzo
N100 WRTPR("BLOCCO(0,0,0,80,100,-30)")
N110 ...
...
; CANCELLARE il pezzo grezzo
N1000 WRTPR("CLEAN()")
...
```

Bibliografia

Ulteriori informazioni sono riportate nella seguente documentazione:
/BAS/ Manuale operativo ShopMill

6.7 Gestire i programmi

6.7.1 Sommario

Gestione dei programmi

Per consentire una gestione flessibile, dati e programmi possono essere memorizzati nella memoria, organizzati e visualizzati secondo diversi criteri.

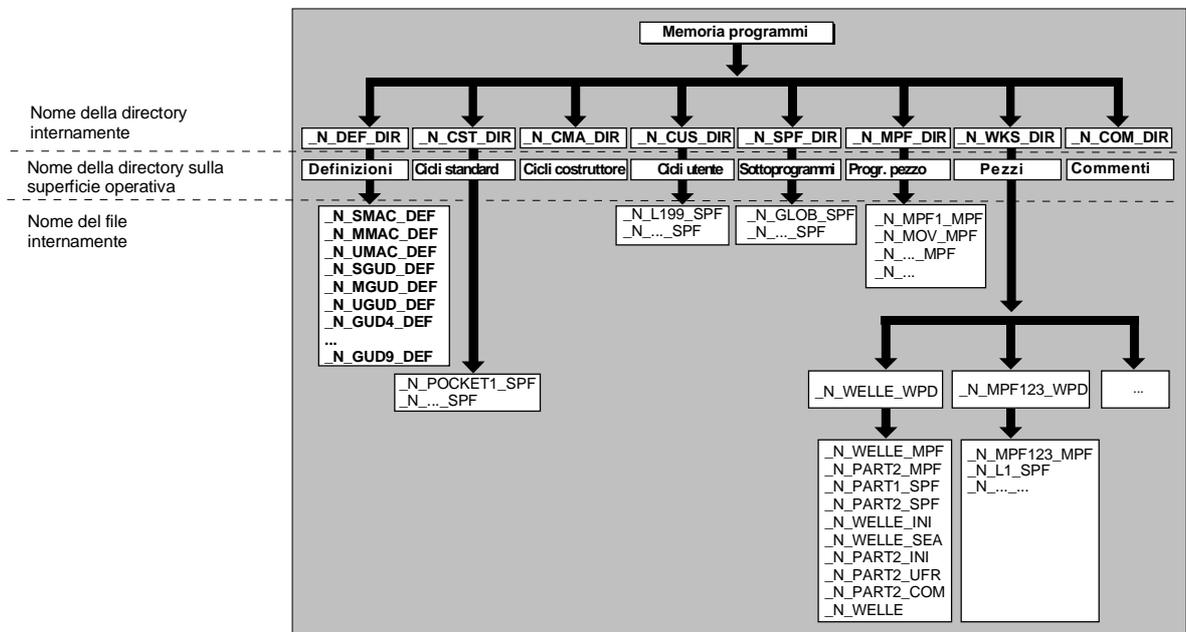
I programmi / dati sono normalmente memorizzati nella memoria NCK. Con il softkey "Creare archivio" si possono leggere in memoria, leggere da memoria ed elaborare questi programmi.

Sono inoltre disponibili ulteriori supporti di memoria quali drive di rete, Compact Flash Card, Stick USB

I programmi ed i file sono memorizzati in diverse directory.

- Sottoprogrammi
- Programmi pezzo
- Pezzi
- Definizioni
- Commenti
- Programmi pezzo esterni
- Cicli standard
- Cicli costruttore
- Cicli utente

La figura seguente riporta un esempio per il contenuto di queste directory:



6.7.2 Tipi di file, di blocchi e di directory

Tipi di file

Dall'estensione del nome dei file (ad es. .MPF) è possibile riconoscere il tipo di file.

nome .MPF	Programma principale
nome .SPF	Sottoprogramma
nome .TEA	Dati macchina
nome .SEA	Dati setting
nome .TOA	Correzioni utensile
nome .UFR	Spostamenti origine/Frame
nome .INI	File di inizializzazione
nome .COM	Comment
nome .DEF	Definizione per dati globali utente e Macro

Blocco

Per blocchi si intendono tutti i file necessari per la stesura e l'elaborazione del programma.

Blocco di programma

I blocchi di programma contengono i programmi principali e i sottoprogrammi dei programmi pezzo.

Blocco dati

Unità dati dell'NCK: i blocchi dati contengono definizioni per dati utente globali. I dati possono essere inizializzati direttamente durante la definizione.

Blocco di inizializzazione

I blocchi di inizializzazione contengono valori di impostazione per i dati.

Il blocco di inizializzazione è un tipo di dati con l'estensione ".ini". Esso contiene valori per inizializzare ad es. dati macchina, dati di setting, dati utente, dati di sistema etc.

Blocchi macro

I blocchi macro servono per programmare una o più istruzioni sotto un unico nuovo nome. Le macrodefinizioni sono memorizzate nella directory definizioni nei seguenti file:

<u>_N_SMAC_DEF</u>	Definizioni macro Siemens
<u>_N_MMAC_DEF</u>	Definizioni macro del costruttore della macchina
<u>_N_UMAC_DEF</u>	Definizioni macro dell'utente (user)

Nomi riservati delle definizioni per le macro

Di regola si possono memorizzare le seguenti definizioni macro:

<code>_N_SMAC_DEF</code>	Definizioni macro (Siemens)
<code>_N_MMAC_DEF</code>	Definizioni macro (costruttore della macchina)
<code>_N_UMAC_DEF</code>	Definizioni macro (utente)
<code>_N_GUD1_DEF</code>	Definizioni per dati globali (Siemens)
<code>_N_GUD2_DEF</code>	Definizioni per dati globali (costruttore della macchina)
<code>_N_GUD3_DEF</code>	Definizioni per dati globali (utente)

Tipi di directory

Oltre ai file si possono trovare anche directory con codifica:

<code>nome.DIR</code>	Directory generale che contiene blocchi programma e blocchi dati, directory pezzo e altre directory con la codifica <code>DIR</code> .
<code>nome.WPD</code>	La directory del pezzo contiene i blocchi di programma e i blocchi dati che appartengono ad un determinato pezzo. Non deve essere presente alcuna altra directory con terminazione <code>DIR</code> o <code>WPD</code> .
<code>nome.CLP</code>	Directory della memoria intermedia: qui si possono memorizzare <u>tutti</u> i file e i tipi di directory.

Directory del pezzo

Sotto la directory `WKS.DIR` sono memorizzate le directory del pezzo (con l'estensione `.WPD`).

La directory di un pezzo contiene tutti i file necessari per la lavorazione del pezzo stesso.

Questi possono essere programmi principali, sottoprogrammi, programmi di inizializzazione qualsiasi e file di commento.

Esempio:

Creare una directory pezzo `ALBERO.WPD` che contenga i seguenti file:

<code>ALBERO.MPF</code>	Programma principale
<code>PART2.MPF</code>	Programma principale
<code>PART1.SPF</code>	Sottoprogramma
<code>PART2.SPF</code>	Sottoprogramma
<code>ALBERO.INI</code>	Programma di inizializzazione generale dei dati per il pezzo
<code>ALBERO.SEA</code>	Programma di inizializzazione dei dati di setting
<code>PART2.INI</code>	Programma di inizializzazione generale dei dati per il programma Part 2
<code>PART2.UFR</code>	Programma di inizializzazione per dati di frame: per il programma Part 2
<code>ALBERO.COM</code>	File di commento

6.7.3 Gestione dei file

Assegnare valori ai dati

Una serie di blocchi/dati viene immessa durante la messa in servizio del controllo numerico ed è quindi disponibile.

Bibliografia

La struttura e la gestione di questi file è descritta nella seguente documentazione:

/IAM/BE1, Ampliamento della superficie operativa

Dati: leggere da memoria

I file si trovano sulla CompactFlash Card e da questa possono essere salvati in diverse directory (user, oem).

Nel salvataggio di file in formato nastro perforato/ASCII, viene salvato nel file l'intero percorso con il quale i file sono stati salvati.

Nella seconda riga è indicato il percorso sorgente:

il file `ALBERO.MPF` è stato salvato dalla directory pezzo (`WKS.DIR`) sotto il pezzo `ALBERO.WPD`.

Esempio:

```
%_N_ALBERO.MPF
; $PATH=/_N_WKS_DIR/_N_ALBERO_WPD
N10 G0 X... Z...
M2
```

Il nome interno della directory dei file è ad es. `_N_WKS_DIR`.

Il salvataggio completo di tutti i dati all'interno di una directory è salvato con la codifica `COMPLETE`.

Il salvataggio completo di tutti i dati da tutte le directory (`INITIAL` attraverso tutti i settori) è salvato nel file `INI _N_INITIAL_INI`.

Leggere i dati in memoria

Nella lettura in memoria di un file viene interpretato il percorso registrato durante il salvataggio. Il sistema cerca di leggere in memoria il file nella directory con la quale è stato salvato. Se manca l'indicazione del percorso, tutti i file del tipo `SPF` in `/SPF.DIR`, i file con estensione `.INI` nella memoria di lavoro e tutti i rimanenti file in `/MPF.DIR` sono memorizzati e immediatamente attivi.

Attivare i dati

Con il caricamento di file nella memoria di lavoro si possono attivare/modificare dati. L'istante preciso in cui diventano attivi dipende dal tipo di dati impostato nel file.

Bibliografia

/LIS/Liste

I dati macchina ad es. possono essere resi attivi in base al tipo

1. Immediatamente oppure
2. con "RESET" oppure

3. con "Cycle Start" oppure
4. con "POWER ON" – nuova inserzione del controllo numerico.

Selezione del pezzo

Un pezzo può essere selezionato per la lavorazione in un canale, vedere il capitolo: "Elaborazione programma"

Se si trova nella directory del pezzo un programma principale con lo stesso nome, questo viene automaticamente scelto per l'elaborazione. Con la selezione del pezzo ALBERO.WPD viene selezionato automaticamente il programma principale ALBERO.MPF.

Se è presente un file .INI con lo stesso nome, questo viene subito eseguito (ossia viene caricato nella memoria di lavoro dell'NCK). I programmi principali con altri nomi devono essere selezionati esplicitamente.

Se è disponibile un controllo numerico con più canali, da un programma pezzo si possono selezionare e attivare per l'elaborazione programmi per un altro canale.

Esempio:

la directory pezzo

/WKS.DIR/ALBERO.WPD

contiene i file

ALBERO.SPF e ALBERO.MPF.

Selezione

Con la selezione della directory dei pezzi ALBERO.WPD viene selezionato implicitamente il programma ALBERO.MPF.

Percorso di ricerca nel richiamo del programma

Se quando si richiama un sottoprogramma (oppure un file di inizializzazione) non viene indicato esplicitamente nel programma pezzo il percorso di ricerca, il programma richiamato viene ricercato in base a un criterio di ricerca fisso.

1° caso:

se si richiama un sottoprogramma

nome **con l'indicazione del tipo di file** ("codice" oppure "estensione"),

ad es. ALBERO1.MPF,

le directory vengono esplorate nella seguente successione:

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. attuale directory / nome.typ | Directory pezzo oppure directory MPF.DIR |
| 2. /SPF.DIR / nome.typ | Sottoprogrammi globali |
| 3. /CUS.DIR / nome.typ | Cicli utente |
| 4. /CMA.DIR / nome.typ | Cicli costruttore |
| 5. /CST.DIR / nome.typ | Cicli standard |

Caso 2:

se si richiama un sottoprogramma

nome **senza indicazione del tipo di file** ("codice" oppure "estensione"),

ad es. ALBERO1

le directory vengono esplorate nella seguente successione:

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. Directory attuale / nome | Directory pezzo oppure directory MPF . DIR |
| 2. Directory attuale / nome.SPF | |
| 3. Directory attuale / nome.MPF | |
| 4. /SPF . DIR / nome.SPF | Sottoprogrammi |
| 5. /CUS . DIR / nome.SPF | Cicli utente |
| 6. /CMA . DIR / nome.SPF | Cicli costruttore |
| 7. /CST . DIR / nome.SPF | Cicli standard |

/PGA/, istruzioni di programmazione, preparazione del lavoro



6.7.4 Creare un nuovo pezzo/programma pezzo



Pezzo/Selezionare il programma pezzo

Qui di seguito viene descritto come è possibile selezionare pezzi e programmi pezzo nella directory. Un file selezionato può poi essere richiamato ed elaborato nell'editor di testi.



Sequenza operativa

Selezione di un pezzo/di un programma pezzo:

- Pezzi
- Programmi pezzo
- Sottoprogrammi

I softkey dei cicli vengono visualizzati dopo aver premuto il tasto di ampliamento.

- Cicli standard
- Cicli costruttore
- Cicli utente

Pezzi

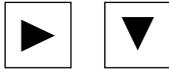
Programmi
pezzo

Sotto-
programmi

Cicli
standard

Cicli
costruttore

Cicli
utente



Pezzi

Nuovo



Posizionare il cursore sul file desiderato.

Per ogni file vengono visualizzati il nome, il tipo, la lunghezza e la data di creazione o di modifica.

Le proprietà della visualizzazione del file sono impostabili. (vedere il capitolo "Messa in servizio", menu "Impostazioni").

Richiamo di un programma pezzo:

con il cursore selezionare un programma dal sommario programmi e poi premere il tasto "Input".

L'editor di testi viene richiamato assieme al file selezionato.

Il programma pezzo è pronto per essere eseguito.

Aprire il pezzo:

viene aperta la directory pezzo; vengono visualizzati i programmi in essa contenuti.

Creare una directory pezzi

Sotto la nuova directory dei pezzi si possono memorizzare diversi tipi di file, quali ad es. programmi principali, file di inizializzazione, o correzioni utensile.

Sequenza operativa

Viene visualizzata la panoramica attuale di tutte le directory dei pezzi.

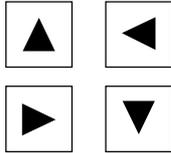
La finestra di impostazione "Nuovo" viene aperta.

Il cursore si trova nel campo di impostazione dove viene impostato il nome della nuova directory dei pezzi.

Impostare sul tastierino alfanumerico il nome della nuova directory. Nell'elenco dei pezzi viene generata una nuova directory.

Generazione di programmi pezzo o di dati per una directory pezzi

Informazioni sul procedimento per la generazione di un nuovo file per un programma pezzo o di un pezzo.



Nuovo

OK

Sequenza operativa

Viene visualizzato l'elenco attuale delle directory memorizzate nell'NCK.

Posizionare il cursore sulla directory pezzo voluta e aprirla.

Viene visualizzata una panoramica dei dati e programmi già creati sotto la directory dei pezzi. Se non è presente alcun dato, viene visualizzata una panoramica dei programmi vuota.

Premendo il softkey "Nuovo" appare una finestra di dialogo.

Impostare il nuovo nome del file. Il nome del programma può contenere max. 24 caratteri. Sono consentite tutte le lettere alfabetiche, le cifre e i trattini di sottolineatura (_). Viene impostato il tipo di file.

Premere infine il softkey "OK".

Sono possibili i seguenti tipi di file:

Tipo di file	Significato
.MPF	Programma principale (Main Program File)
.SPF	Sottoprogramma (Sub Program File)
.TOA	Correzione utensile (Tool Offset Active)
.INI	Dati di inizializzazione
.COM	File di commento
.GUD	Dati utente (globali)
.TEA	Dati macchina NC (Testing Data Active)
.SEA	Indirizzi con assegnazioni valori (Setting Data Active)
.LUD	Dati utente (locali)
.UFR	Spostamento origine (User Frame)
.EEC	Compensazione del passo vite/dell'errore encoder
.QEC	Compensazione dell'errore sul quadrante
.CEC	Compensazione della flessione/angolarità



Programmi pezzo oppure Sotto-programmi

Nuovo



oppure

OK

Creazione di programmi pezzo nella directory programmi pezzo/sottoprogrammi:

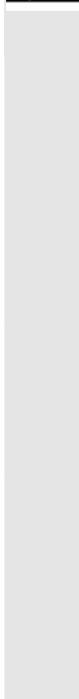
passando nelle directory "Programmi pezzo" o "Sottoprogrammi" è possibile creare programmi principali o sottoprogrammi.

Premendo il softkey "Nuovo" appare una finestra di dialogo nella quale è possibile impostare il nome del nuovo programma principale o sottoprogramma.

Il tipo di file corrispondente viene assegnato qui automaticamente.

Premere infine il softkey "OK" o il tasto "Input".

6.7.5 Lavorare il programma



Programmi pezzo



Selezione

Pezzi



Selezione

Funzione

Prima di premere il tasto Cycle Start, si devono selezionare i pezzi e i programmi pezzo per la lavorazione.

Sequenza operativa

Selezionare il programma:

nel sommario dei programmi, ad es. dei programmi pezzo,

selezionare un programma con i tasti cursore e premere il

softkey "Selezione".

Il nome del programma appare nella finestra "Nome del programma" a destra in alto.

Selezionare il pezzo:

per la lavorazione nel canale attualmente selezionato può essere selezionata una directory dei pezzi.

Nella lista dei pezzi selezionare

il pezzo con i tasti cursore e

premere il softkey "Selezione".

Dopo aver selezionato il pezzo, commutare nel settore operativo macchina "Automatico" e attivare l'elaborazione con il tasto "Cycle Start".

Se si attiva l'elaborazione nel settore operativo "Programma" non se ne può seguire lo svolgimento sullo schermo.



Costruttore della macchina

Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!



Bibliografia

/IAM/IM2, Manuale di messa in servizio HMI embedded

6.7.6 Abilitare il pezzo / programma



Funzione

Nel sommario dei programmi è specificato se i singoli pezzi sono abilitati o meno alla lavorazione.

Vale a dire Un programma può essere elaborato dal controllo numerico tramite il softkey "Selezione programma" e il tasto "Cycle Start" (ad es. perché esso è già stato provato).

Se un programma viene creato ex novo, esso può ricevere automaticamente una abilitazione. Essa può essere selezionata nelle impostazioni dell'editor.

Sequenza operativa

Per settare o revocare il consenso di un programma, posizionare il cursore sul pezzo o programma pezzo desiderato nel sommario dei programmi.

Premere il softkey "Modifica abilitaz.".

Dietro il pezzo o il programma pezzo appare una croce per "Abilitazione assegnata".

(X) Abilitazione conferita (il programma è eseguibile)

() Nessuna abilitazione (il programma non può essere eseguito)

Ulteriori note

- Al richiamo di un programma si controlla se esso può essere eseguito (selezione mediante manovra operativa oppure richiamo da un programma pezzo). Il consenso eventualmente desiderato deve avvenire in precedenza.

Modifica
abilitaz.

6.7.7 Copiare e inserire un file



Copiare

Inserire

OK



Funzione

Qui viene descritto come copiare i file.

Sequenza operativa

Posizionare il cursore sul file che si desidera copiare e poi premere il softkey "Copiare".

Il file/pezzo viene marcato come elemento da copiare.

Premere il softkey "Inserire", digitare un nuovo nome e confermare con "OK".

Durante l'inserimento in una directory dei pezzi, è possibile modificare il tipo di file con il tasto "SELECT". Nella directory globale dei programmi pezzo e nella directory globale dei sottoprogrammi i tipi di file vengono adattati automaticamente.

Ulteriori note

- Sotto una directory dei pezzi è possibile depositare solo dei file, ma non ulteriori directory dei pezzi.
- Con indicazione di destinazione errate compare un messaggio di errore.
- Se una directory pezzi viene copiata vengono copiati anche tutti i dati nell'ambito della directory pezzo.

6.7.8 Ridenominare un file



Ride-
nominare



Funzione

Oltre al nome di un file è possibile modificare anche il tipo di file.

Sequenza operativa

Posizionare il cursore sul file che si intende ridenominare.

Viene aperta la finestra "Ridenominare".

Immettere il nuovo nome.

Viene ridenominato solo il pezzo, non i file contenuti aventi lo stesso nome.



Vi sono due modi per ridenominare i file:

- ridenominazione di una directory dei pezzi
- ridenominazione di un file nella directory dei pezzi

Ridenominare una directory dei pezzi:

Quando si ridenomina una directory dei pezzi, vengono ridenominati tutti i file dei pezzi che hanno lo stesso nome della directory.

Se esiste una joblist con il nome della directory, verranno ridenominate anche le istruzioni contenute in tale joblist.

Le righe di commento restano invariate.

Esempio:

La directory dei pezzi A.WPD viene ridenominata B.WPD: tutti i file con il nome A.XXX diventano B.XXX, senza alcuna variazione dell'estensione.

Ridenominazione di un file nella directory dei pezzi:

Quando si ridenominano dei file in una directory dei pezzi, vengono ridenominati tutti i file che hanno lo stesso nome ma un'estensione diversa.

6.7.9 Cancellare il file



Cancellare

OK

Funzione

Qui viene descritto come cancellare pezzi o file.

Sequenza operativa

Posizionare il cursore sul pezzo o sul file che si intende cancellare.

Cancellazione di più file:

Se si vogliono selezionare più file, occorre posizionare il cursore sul primo file, premere il tasto SELECT e posizionare il cursore sull'ultimo file.

I file così selezionati vengono evidenziati

Viene aperta la finestra di controllo "Cancellare davvero il file?".

Confermare l'impostazione.



Ulteriori note

- È possibile cancellare solo programmi che non sono attivi.
- Se si vuole cancellare una directory pezzi, di questa directory non deve essere attivo alcun programma.
- Se si cancella una directory pezzi, vengono cancellati anche i file nell'ambito della directory pezzi.

6.7.10 Funzione "pezzo campione"



Se per un pezzo non esiste alcun _TEMPL_, occorre approntare un pezzo con il nome _TEMPL_. I file che devono servire come file campioni _TEMPL_, devono essere creati in modo corrispondente.

Sequenza operativa

Se è presente un pezzo, premendo "Nuovo" viene copiato e ridenominato questo pezzo. Tutti i file che esistono in questa directory vengono anche loro copiati nella nuova directory.

TEST.MPF

Esempio:

Pezzo:

TEMPL

TEMPL.MPF

DATI.INI

TEST.MPF

Azionare il softkey "Nuovo"

Nome: definire "ASSE"

Il nuovo pezzo "Asse" viene memorizzato con i seguenti file:

ASSE.MPF

DATI.INI

6.8 Info memoria



Informaz.
memoria

Funzione

Esiste la possibilità di visualizzare la memoria NCK complessivamente disponibile.

Sequenza operativa

Premendo il softkey "Informaz. memoria" si visualizza la memoria complessiva in Mbyte, quella libera e quella occupata per

- memoria NCK
- directory
- file

6.9 EXTCALL

La ricerca dei programmi pezzo / sottoprogrammi / cicli può essere eseguita con la funzione "EXTCALL".

I programmi tecnologici sono memorizzati nella memoria di lavoro NCK, i programmi geometrici si trovano sulla CompactFlash Card oppure su un drive USB o di rete.

Condizioni generali

Per il richiamo dell'istruzione EXTCALL devono essere osservate le seguenti premesse:

- Solo i file con l'identificazione MPF oppure SPF possono essere richiamati utilizzando l'istruzione EXTCALL.
- I nomi dei file e i percorsi devono rispettare le regole NCK per l'assegnazione dei nomi: max. 25 caratteri per il nome, 3 caratteri per l'estensione)
- Opzione settata per drive di rete e per ampliamento memoria sulla CompactFlash Card (altrimenti non è possibile l'accesso alla scheda).
- Consentito solo con macchine a un canale.

Attenzione

Nell'istruzione EXTCALL la differenza tra lettere minuscole e maiuscole è significativa.

EXTCALL ("geoprog.spf") e EXTCALL ("GeoProg.spf") richiamano programmi diversi. I richiami nella notazione NCK EXTCALL ("_N_GEOPROG_SPF") sono trattati come i richiami della forma EXTCALL ("geoprog.spf"). Le lettere maiuscole vengono convertite in lettere minuscole.

Nota

In un programma pezzo, tra due richiami consecutivi dell'istruzione EXTCALL deve essere presente almeno un altro blocco NC con durata di elaborazione di almeno 1 secondo.

Importante

Una lavorazione diretta di una FlashDrive USB non è consigliabile, in quanto non si ha alcuna protezione contro la caduta o l'estrazione involontaria della FlashDrive USB stessa.

Sequenza di ricerca

Se in un programma tecnologico si utilizza l'istruzione EXTCALL per il richiamo di un sottoprogramma geometrico, il controllo numerico lo ricerca con una determinata sequenza nei possibili supporti di memorizzazione. Se il programma richiamato non viene trovato in un supporto dati, la ricerca prosegue sulla base della sequenza definita del successivo supporto dati.

Durante la ricerca viene mantenuta e conclusa la seguente sequenza

1. Ricerca nel luogo di memorizzazione indicato tramite il dato di setting 42700 SC_EXT_PROG_PATH nel caso sia stato indicato un percorso.
2. Ricerca nella memoria utente HMI della CompactFlash Card.
3. Ricerca nei drive in rete.
4. Ricerca nelle apparecchiature USB.

EXTCALL utilizzando il dato di setting

Tramite il dato di setting specifico per canale si può impostare un luogo di memorizzazione per il richiamo tramite EXTCALL. In questo caso il programma richiamato con l'istruzione EXTCALL viene ricercato direttamente nel luogo di memorizzazione impostato. Affinché il programma possa essere trovato, nel luogo di memorizzazione impostato deve esistere un file con lo stesso nome. Se questo non esiste, la ricerca prosegue con il successivo luogo di memorizzazione.

Esempio:

```
42700 SC_EXT_PROG_PATH = „/user/sinumerik/data/prog/canale1“
```

```
...
```

```
EXTCALL „geoprogram.spf“
```

Viene ricercato un file

```
“/user/sinumerik/data/prog/canale1/geoprogram.spf“.
```

Utilizzando il dato di setting la ricerca può essere gestita in modo mirato in base al programma.

EXTCALL utilizzando la memoria utente HMI

Presupposti necessari:

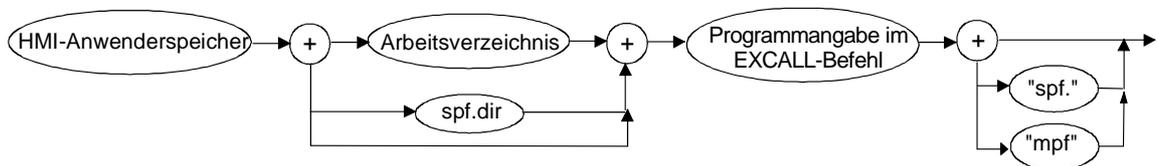
1. Il programma tecnologico viene selezionato per l'elaborazione nella memoria di lavoro NCK.

2. Il dato di setting specifico per canale non è impostato con un percorso di directory oppure la ricerca nella cartella impostata tramite il dato di setting non ha avuto successo.
3. L'opzione memoria utente HMI è settata. A questo scopo è disponibile nei settori operativi "Programma" e "Servizi" un softkey "Drive locale" con il quale si può visualizzare e gestire il contenuto della memoria utente HMI.

La memoria utente HMI è suddivisa in

- Programma pezzo (mpf.dir),
- Sottoprogrammi (spf.dir) e

Pezzi (wks.dir) con le relative directory dei pezzi (.wpd).



HMI-Anwenderspeicher:
der Pfad auf der CF-Card
zum HMI-Anwender-
speicher
(/user/sinumerik/data/prog)

Arbeitsverzeichnis:
Das Verzeichnis, in dem das
Technologieprogramm ist
(MPF:DIR, WKS.DIR /
xxx.WPD).
Wird das Programm im
Arbeitsverzeichnis nicht gefunden,
wird im spf.dir gesucht.
Zuletzt wird das Wurzelverzeichnis
des HMI-Anwenderspeichers
betrachtet.

EXTCALL-Befehle:
EXTCALL "geoprogram"
EXTCALL "geoprogram.spf"
EXTCALL "wks.dir
/xxx.wpd/geoprogram.spf"
EXTCALL
"spf.dir/geoprogram.spf"
EXTCALL
"mydir.dir/geoprogram.spf"

Falls das Programm
ohne Endung
(spf/mpf)
im EXTCALL
angegeben
wurde, wird erst .spf
versucht, dann .mpf

Memorizzare il programma geometrico nella memoria utente HMI come sottoprogramma nella directory /spf.dir. Utilizzare nomi univoci di programma, denominare quindi i differenti programmi geometrici nel controllo numerico in modo diverso.

Richiamare dal programma tecnologico il programma con le seguenti istruzioni:

```

EXTCALL ("geoprogram"), oppure
EXTCALL ("geoprogram.spf"), oppure
EXTCALL ("_N_GEOPROG_SPF").

```

Il programma "geoprogram.spf" nella directory "/spf.dir" viene richiamato nella memoria utente HMI.

I seguenti tre richiami hanno lo stesso significato:

Nomi di programmi senza estensione (spf/mpf) vengono automaticamente ampliati con l'estensione ".spf" (event. anche con ".mpf").

Nomi di programmi in notazione NCK ("_N_GEOPROG_SPF") per la ricerca del programma vengono convertiti automaticamente nella notazione "geoprogram.spf" (in minuscolo!).

EXTCALL utilizzando drive di rete

Se è settata l'opzione "Drive di rete" la ricerca viene eseguita nei drive di rete installati nella sequenza impostata nel file LOGDRIVE.INI. L'obiettivo della ricerca è sempre definito dal concatenamento dei percorsi dei drive di rete con il relativo percorso di programma.

Bibliografia

/IAM/IM2, Manuale di messa in servizio HMI embedded

EXTCALL utilizzando drive USB

Come ultima analisi nella sequenza di ricerca i drive USB definiti globali nel file LOGDRIVE.INI delle TCU vengono esaminati allo stesso modo dei drive di rete. La sequenza delle introduzioni nel file LOGDRIVE.INI definisce anche qui la sequenza di ricerca. I drive USB sul frontale dell'OP non sono presi in considerazione nella ricerca.

EXTCALL con richiamo mirato

Oltre all'utilizzo dei meccanismi di ricerca sopra descritti, un sottoprogramma può essere richiamato in modo mirato con l'istruzione EXTCALL indicando nell'istruzione EXTCALL anche il luogo di memorizzazione del sottoprogramma.

Esempio:

- Memoria utente HMI:

```
EXTCALL
("/user/sinumerik/data/prog/spf.dir/myextsub.spf")
```

Viene richiamato il programma "myextsub.spf" memorizzato nella directory "/spf.dir" della memoria utente HMI.

```
EXTCALL
("/user/sinumerik/data/prog/wpd.dir/mywpd.dir/myextsub.spf")
```

Viene richiamato il programma "myextsub.spf" memorizzato nella directory pezzi "/wks.dir" del pezzo "mywpd.dir" nella memoria utente HMI.

```
EXTCALL
("/user/sinumerik/data/prog/mydir.dir/myextsub.spf")
```

Viene richiamato il programma "myextsub.spf" memorizzato nella directory "/mydir.dir" generata automaticamente nella memoria utente HMI (opzione !).

- Drive di rete:

```
EXTCALL ("\\MyServer\MyDir\myextsub.spf")
```

Viene richiamato il programma "myextsub.spf" memorizzato nella directory abilitata "MyDir" (drive di rete, opzione !) del server "MyServer".

Sintassi: \\Nome server\Nome abilitazione\Percorso programma

- Drive USB su TCU:

```
EXTCALL ("//TCU_1/X203/MyDir/myextsub.spf")
```

Viene richiamato il programma "myextsub.spf" memorizzato sul supporto di memoria USB collegato all'interfaccia X203 della TCU con il nome TCU_1 nella directory "/MyDir".

Sintassi: //Nome TCU/Nome interfaccia USB/Percorso programma
Interfaccia USB: X203 o X204



Settore operativo Servizi

7.1	Funzione	7-246
7.2	Struttura delle directory.....	7-246
7.2.1	Directory.....	7-246
7.2.2	Selezione dei dati	7-247
7.3	Formati per salvataggio e lettura in memoria dei dati	7-250
7.3.1	Formato a nastro perforato	7-250
7.3.2	Formato PC, formato binario	7-254
7.4	Pagina base Servizi	7-254
7.4.1	Messa in servizio di serie.....	7-255
7.4.2	Emettere il protocollo di trasmissione/di errori.....	7-257
7.4.3	Lettura in/da memoria ISO.....	7-258

7.1 Funzione



Funzione

Il settore operativo Servizi offre le seguenti funzioni:

- Lettura in memoria e da memoria di programmi e dati
- Gestione dei dati
- Messa in servizio di serie
- Protocollo errori

7.2 Struttura delle directory

Tutti i programmi e i file sono memorizzati in una struttura fissa delle directory sulla CompactFlash Card.

7.2.1 Directory

La seguente directory contiene file particolari:

Pezzo:

sotto la directory "Pezzi" (. WPD) si possono memorizzare tutti i file (programmi utensile, dati utensile) che sono necessari per lavorare un pezzo.

Un pezzo può essere selezionato per la lavorazione, come un programma pezzo, nell'NCK.

Selezionando un pezzo da lavorare viene caricato nel NCK un file INI (se presente), con lo stesso nome del pezzo e viene scelto automaticamente il programma principale pezzo con lo stesso nome del pezzo.

Se non è disponibile alcun programma pezzo/MPF con lo stesso nome, viene emesso un messaggio d'allarme e resta selezionato il programma pezzo selezionato in precedenza.

Se il blocco INI con lo stesso nome (ad es. dati utensile, in modo che questi diventino efficaci) non è disponibile, si possono elaborare altri blocchi di inizializzazione.

Esempio:

ALBERO.WPD	viene selezionato
ALBERO.MPF	viene visualizzato nel settore dello stato come selezionato
ALBERO.INI	viene caricato e elaborato nella memoria di lavoro dell'NCK

7.2.2 Selezione dei dati

Si può leggere in memoria o da memoria la seguente selezione dei tipi di file da una CompactFlash Card o da un collegamento di rete:

Tipo di file	Significato
.MPF	Programma pezzo (Main Program File)
.SPF	Sottoprogramma (Sub Program File)
.TOA	Correzione utensile (Tool Offset Active)
.UFR	Spostamento origine (User Frame)
.TEA	Dati macchina NC (Testing Data Active)
.RPA	Parametri R con assegnazione di valore (parametro R attivo)
.SEA	Indirizzi con assegnazioni valori (Setting Data Active)
.COM	File di commento
.INI	Dati di inizializzazione
.GUD	Dati utente (globali)
.LUD	Dati utente (locali)
.WPD	Directory dei pezzi
.SYF	File di sistema
.OPT	Opzioni
.BOT	File di boot 611D
.DIR	Directory
.DEF	Dati di definizione
.CEC	Flessione/angularità
.QEC	Compensazione dell'errore sul quadrante
.EEC	Compensazione errore del sistema di misura

Intestazioni/directory nella struttura ad albero dei file

I diversi file vengono proposti per la trasmissione nelle seguenti intestazioni:

- Dati NCK attivi
 - tutti
 - dati macchina
 - tutti
 - specifici di NC
 - specifici per canale
 - specifici per asse
 - dati di setting
 - tutti
 - specifici di NC
 - specifici per canale
 - specifici per asse
 - dati di opzione
 - tutti
 - specifici di NC
 - specifici per canale
 - specifici per asse
 - dati utente globali
 - tutti
 - specifici di NC
 - specifici per canale
 - dati utensile e di magazzino
 - tutti
 - dati dell'utensile
 - dati di magazzino
 - settori protetti
 - tutti
 - specifici di NC
 - specifici per canale
 - settori protetti
 - tutti
 - canale 1/2
 - spostamento origine
 - tutti
 - canale 1/2
 - compensazione della flessione/angolarità
 - compensazione dell'errore sul quadrante
 - tutti
 - asse 1 ... 28
 - SSFK/ compensazione errore del sistema di misura
 - tutti
 - asse 1 ... 28

- Dati macchina da visualizzare
- Pezzi
- Programmi pezzo
- Sottoprogrammi
- Cicli utente
- Cicli costruttore
- Cicli standard
- Archivio dei cicli
 - Cicli standard
 - Cicli di taglio in sequenza
 - Cicli Iso
 - Cicli di misura
 - Cicli costruttore (arc)
 - Cicli utente
- Commenti
- Definizioni
- OEM
- Dati di sistema
 - ASUP1
 - ASUP2
 - IBN
 - OSTORE1
 - OSTORE2
 - Versione
- Protocollo
 - Libro di macchina
 - Protocollo errori di comunicazione
 - Configurazione macchina (in preparazione)

Ulteriori directory possono essere rilevate dalla struttura gerarchica attuale dei file del proprio controllo numerico.

7.3 Formati per salvataggio e lettura in memoria dei dati**Indicazione del percorso**

Se i file vengono salvati (archiviati), l'indicazione del percorso viene automaticamente introdotta.

Nella prima riga di un file viene indicato il percorso:

```
;$PATH=/_N_WKS_DIR/_N_ALBERO_WPD
```

Quando il file viene ricaricato nel controllo numerico, esso viene memorizzato nel percorso indicato.

Se manca l'indicazione del percorso, i file vengono memorizzati nella directory selezionata attualmente attiva.

Esempio con indicazione del percorso:

```
%_N_ALBERO_MPF
;$PATH=/_N_WKS_DIR/_N_ALBERO_WPD
N10 G0 X... Z...
...
M2
```

Formati

I file possono essere copiati o salvati come archivio nei seguenti formati:

- Archivi IBN: formato PC/binario
- Tutti gli altri: nel formato nastro con perforato/ASCII

7.3.1 Formato a nastro perforato

1. Si possono memorizzare solo i file con caratteri rappresentabili cioè i file che sono stati creati nell'editor dei testi, comunque nessun dato binario.
2. I file in formato a nastro perforato possono essere elaborati con l'editor di testi.
3. I file nel formato a nastro perforato possono essere generati esternamente se ci si attiene al formato prescritto.
4. Se il file viene creato manualmente, deve iniziare con %<nome> ; % deve trovarsi nella prima colonna della prima riga. Un archivio in formato a nastro perforato può contenere più file, ognuno dei quali è intestato con %<nome>.

7.3 Formati per salvataggio e lettura in memoria dei dati

Il file di archivio nel a formato nastro perforato è strutturato nel seguente modo:

```
<Intestazione> ;può essere presente
%1.nome del file
;$PATH=1.nome del percorso ;può essere presente
1.blocco          NL          ;Contenuto del file 1
2.blocco          NL
...              NL
ultimo blocco    NL

%2.nome del file
;$PATH=2.nome del percorso ;può essere presente
1.blocco          NL          ;Contenuto del file 2
...              NL
ultimo blocco    NL

...              ;Contenuto del file n
ultimo blocco    NL
<Coda>           ;può essere presente
```

<Intestazione>

Sono delle informazioni a piacere (caratteri con valori ANSI < valore ANSI 32 (spazio)), che non fanno parte dei dati utili sul nastro perforato.

L'intestazione può essere prevista all'inizio sul nastro perforato per poterlo agganciare nell'unità di lettura.



Nella lettura in memoria viene controllato se il file di archivio è stato salvato con l'intestazione. In caso affermativo esso viene letto di nuovo in memoria, compresa l'intestazione.

NL

Carattere per fine blocco/nuova riga; valore ANSI 10 (0x0A)

%

Codice che precede il nome del file.

Questo codice deve trovarsi nella prima colonna della rispettiva riga (all'inizio blocco).

Nomi dei file

1. I nomi dei file possono contenere i caratteri 0...9, A...Z, a...z oppure _ e possono essere lunghi max. 24 caratteri.
2. I nomi dei file devono avere un identificativo di 3 posizioni (_xxx).
3. I dati nel formato per nastro perforato possono essere creati esternamente oppure essere elaborati con un editor. Un nome di file di un file memorizzato internamente nella memoria dell'NCK inizia con "_N_".
Un file in formato a nastro perforato viene introdotto con %<nome>, "%" deve trovarsi nella prima colonna della prima riga.

7.3 Formati per salvataggio e lettura in memoria dei dati

Esempio: %_N_ALBERO123_MPF = programma pezzo ALBERO123
oppure
 %flangia3_MPF = programma pezzo flangia 3

;\$PATH= Istruzione di percorso; codice che precede il nome di un percorso.
 L'indicazione del percorso deve essere sempre data come blocco
 successivo del nome del file.
 Il carattere ";" dell'indicazione del percorso deve trovarsi sempre nella
 prima colonna della rispettiva riga (all'inizio del blocco).

Nome del percorso 1. I nomi dei percorsi terminano con
 _DIR (directory) risp. _WPD (pezzi).
 2. I nomi dei percorsi possono contenere i caratteri
 0...9, A...Z, a...z 0 _ .
 3. I percorsi devono essere impostati in assoluto (iniziando con "/").
 Il segno di separazione per la gerarchia delle directory è "/".
 4. Una impostazione di percorso in formato a nastro perforato inizia
 con ;\$PATH=<nome del percorso> nella prima colonna del
 programma.
 I nomi di percorso nel formato a nastro perforato iniziano con
 N e terminano con _DIR (directory a piacere) oppure _WPD
 (directory dei pezzi).

Esempio: ;\$PATH=/_N_WKS_DIR/_N_PERNI_WPD
 Directory pezzi PERNI nella directory pezzi



I dati che seguono il nome del file/nome del percorso fanno parte del
 file seguente "%" nella directory specificata con ";\$PATH=".

<Coda> Informazioni qualsiasi (caratteri con valori ANSI <valore ANSI 32
 (spazio) e diverse dal valore ANSI 10 (0x0A)), non facenti parte dei
 dati utili.

**Strategia di ricerca se
 manca l'indicazione del
 percorso** Se nel formato a nastro perforato non è stato specificato un percorso,
 in fase di lettura nel controllo numerico deve essere interpretato il
 nome del file per poterlo memorizzare in una posizione idonea nella
 struttura ad albero dei file.

7.3 Formati per salvataggio e lettura in memoria dei dati

Nella fase di memorizzazione nella struttura ad albero dei file è prevista la seguente strategia:

nome del file sul nastro perforato	nome del file - nome del percorso cambiato trovato internamente	memorizzato nella directory
%*_INI	_N*_INI /_N_NC_ACT_DIR	Dati NC attivi
%N*_XXX	_N*_XXX /_N_XXX_DIR /_N_NC_ACT_DIR	XXX /_N_NC_DIR
%MPFn	_N_MPFn_MPF /_N_MPF_DIR	Programmi pezzo
%SPFn	_N_SPFn_SPF /_N_SPF_DIR	Sottoprogrammi
%Ln	_N_SPFn_MPF /_N_SPF_DIR	Sottoprogrammi
%*	_N*_MPF /_N_CLIP_DIR	Memoria intermedia

* = nome del file a piacere

n = numero di programma a piacere (ad es. MPF 123)

- La strategia di ricerca entra in funzione solo se non è stato specificato un percorso, altrimenti il percorso trovato mediante la strategia di ricerca viene sovrascritto con l'istruzione " ;\$PATH=" .
- Eventuali spazi nel nome non vengono tenuti in considerazione.

Esempi

1. *File .MPF

- Formato PC:
Partprogram Directory: Programma pezzo
%MPF123 (/_N_MPF_DIR)
- Formato a nastro perforato:
Partprogram Directory: Programma pezzo
%_N_MPF_MPF ;\$PATH=/_N_MPF_DIR

2. *File .INI

- Formato PC:
Partprogram Directory: Dati attivi NC
%COMPLETE_TEA_INI(/_N_NC_ACT_DIR)
- Formato a nastro perforato:
Partprogram Directory: Dati NC attivi
%_N_COMPLETE_TEA_INI ;\$PATH=/_N_NC_ACT_DIR

3. Programma pezzo con nomi che non possono essere assegnati

- Formato PC:
Partprogram Directory: Memoria intermedia
%HUGO (/_N_CLIP_DIR)
- Formato a nastro perforato:
Partprogram Directory: Memoria intermedia
%_N_HUGO_MPF ;\$PATH=/_N_CLIP_DIR

7.3.2 Formato PC, formato binario

I file che contengono caratteri non rappresentabili/formato binario possono essere salvati solo in formato PC.



Bibliografia

/IAD/Manuale di messa in servizio: capitolo "Checksum delle righe"



- Se vengono salvati dei dati in formato PC e poi modificati con un editor di testi, in seguito non potranno più essere trasferiti all'NC. Il file non può più essere modificato perché ne verrebbe alterata la checksum.
- I dati di messa in servizio e di aggiornamento devono essere salvati sempre in formato PC.

7.4 Pagina base Servizi

Nella pagina base "Servizi" vengono indicati tutti i dati/programmi trasmissibili.

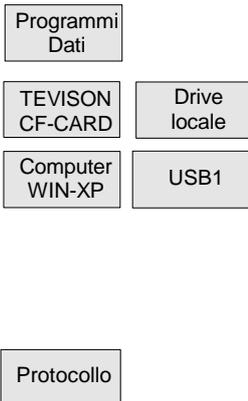
The screenshot displays the 'Servizi' (Services) page in an HMI interface. The page is divided into two main sections, each with a list of data types and a set of control buttons on the right.

Top Section:

- Buttons: Servizi, CHAN1, Jog, \MPF.DIR, CMM_SINGLE.MPF
- Reset canale
- Programma interrotto
- Inmissione dati :
 - None
 - Dati
 - Dati di messa in servizio
 - Dati macchina visualizzazione
 - Pezzi
 - Programmi pezzo
 - Sottoprogrammi
 - Cicli utente
 - Cicli costruttore
 - Cicli standard
 - Commenti
 - Definizioni
 - Azionamento avanzamento
 - Azionamento mandrino principale
 - OEM
- Control buttons: Start, Stop, RS232C utente, RS232C stampante, RS232C PG / PC, NC Card
- Bottom status bar: InissDati, EnissDati, Men. intern., Protoc. errori, Elaboraz. esterna, Preimpostazioni

Bottom Section:

- Buttons: Servizi, CHAN1, Jog, \MPF.DIR, CMM_SINGLE.MPF
- Reset canale
- Programma interrotto
- Inmissione dati :
 - None
 - Sistema
 - Libro di macchina
 - Protocollo errori di comunicazione
 - Testi
 - Configurazione macchina
- Control buttons: Start, Stop, RS232C utente, RS232C stampante, RS232C PG / PC, NC Card
- Bottom status bar: InissDati, EnissDati, Men. intern., Protoc. errori, Elaboraz. esterna, Preimpostazioni



Softkey orizzontali

Vengono visualizzati tutti i programmi e i file.

"Drive logici" creati,
ad es. TEVISON CF-CARD
drive locale (CompactFlash Card)
computer WIN-XP (collegamento di rete)
USB1 (connessioni USB sulla TCU)

Si raggiungono quattro drive ulteriori (se progettati) tramite il tasto di ampliamento.

Si ricevono informazioni sulla trasmissione dati avvenuta.

Secondo l'opzione impostata



I cicli compilati caricabili si possono trasferire all'NCK (con estensione .elf) tramite il softkey "Cicli compilati".

I file caricati possono essere poi visualizzati nel settore operativo "Diagnostica".



Softkey verticali

I programmi/ dati selezionati vengono preparati, dopo aver premuto il softkey "Creare archivio" per il trasferimento o l'emissione.

7.4.1 Messa in servizio di serie



Funzione

Con la messa in servizio di serie si può archiviare l'attuale software sulla macchina e trasferirlo, ad esempio, su altre macchine.

Si possono selezionare tutti i dati NCK oppure solo i dati azionamento o quelli PLC.

Se si vogliono memorizzare i dati su un'altra macchina, i dati di compensazione non devono essere archiviati perché sono dati specifici di macchina.

I dati azionamento (contenuti nei dati NCK) sono memorizzati in formato binario, in altri termini i dati azionamento non possono essere modificati.

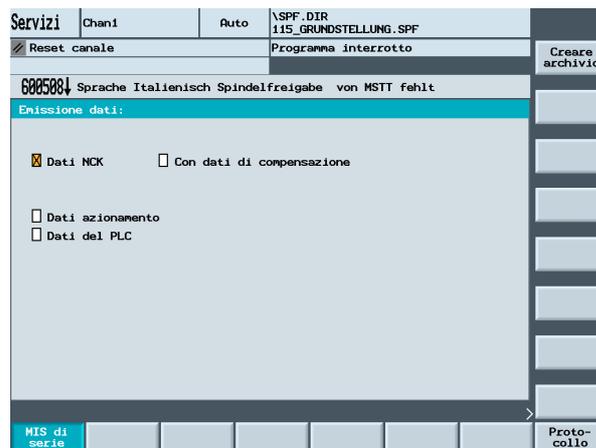
Note

I cicli compilati caricabili non possono essere memorizzati e/o ricaricati con l'archivio della messa in servizio di serie.

Sequenza operativa

Premere il tasto di ampliamento "Servizi" nella pagina base.

Premere il softkey "MIS di serie" e selezionare quali dati si desiderano archiviare.



Premere il softkey "Creare archivio".

In una sezione di finestra vengono elencati tutti i drive creati quale locazione di archivio. Selezionare il drive, ad es. „Drive locale“ e premere "OK".

Il sistema imposta automaticamente la directory di archivio "card/user/sinumerik/data/archive" e le cartelle presenti vengono proposte per la selezione. Con i tasti cursore selezionare una cartella, ad es. „NCK_attuale“ e premere nuovamente il tasto "OK".

Successivamente viene visualizzata la directory di archivio e proposto un nome standard per l'archivio, ad es. NC.ARC.

Questo nome può essere modificato.

Premere il softkey "OK" per iniziare la procedura di salvataggio.

Con il softkey "Protocollo" si ricevono informazioni sulla trasmissione dati avvenuta.



MIS di
serie

Creare
archivio

OK

OK

OK

Protocollo

7.4.2 Emettere il protocollo di trasmissione/di errori



Funzione

Nel settore operativo servizi è possibile emettere un protocollo sui dati letti in memoria ed emessi.

Il protocollo contiene

1. per i file da emettere
 - il nome del file compresa l'indicazione del percorso e
 - una tacitazione errore.

2. per i file da memorizzare
 - il nome del file e la 1° riga che contiene in generale l'indicazione del percorso ; \$PATH= . . . e
 - una tacitazione errore.

Segnalazioni relative alla trasmissione

"OK"

Durante la trasmissione possono intervenire i seguenti messaggi:

Trasmissione conclusa correttamente.

"ERR EOF"

File nel formato archivio non completo

"User Abort"

Trasmissione conclusa tramite softkey "Stop".

Archivio: trasmesso non completamente, ultimo file non memorizzato.
Nastro perforato: la completezza non può essere verificata, ultimo file memorizzato.

"NC/PLC Error xxyzzzz"

Segnalazione d'errore dell'NC:

xxyy Error Code ed Error Class segnalati dall'NC

zzzz numero d'errore interno di HMI-Embedded

La causa dell'errore NC viene inoltre protocollata con un singolo breve testo.

"Error DATA"

Non sono presenti dati nel formato archivio. Copiare con Copiare/Inserire.

"Error File Name"

Il nome del file o il percorso non corrispondono alla convenzione sui nomi dell'NC, ad es. caratteri speciali nel nome o estensione non lunga 3 caratteri (codice).



Sequenza operativa

Con il softkey "Protocollo" si ricevono informazioni sulla trasmissione dati avvenuta.

Protocollo

7.4.3 Lettura in/da memoria ISO



Funzione

I programmi ISO possono essere letti nel formato a nastro perforato. L'emissione è solo possibile nel formato a nastro perforato/Ascii.

Ulteriori note

Quali programmi ISO, si possono leggere in memoria e da memoria i programmi del controllo numerico FANUC 0.

Il formato a nastro perforato per i programmi ISO (formato a nastro perforato ISO) differisce dal formato a nastro perforato HMI-Embedded di Siemens.

La prima riga di un nastro perforato in formato ISO deve avere il seguente formato: %<Titolo>LF oppure %<Titolo>CRLF, per quanto il titolo può mancare e i caratteri vuoti possono essere saltati. Il titolo non deve iniziare con uno dei seguenti caratteri: 0...9, a...z, A...Z oppure _.

Durante la creazione di un nastro perforato in formato ISO non viene generato nessun titolo.

Le intestazioni di programma Siemens sono contrassegnate da %<Nome> con indicazione del percorso ;PATH=<Percorso> nel blocco successivo.

Le intestazioni di programma ISO sono caratterizzate da 0<xxxx (Titolo)> oppure :<xxxx (Titolo)> senza indicazione del percorso nel blocco successivo.

x indica una cifra da 0 a 9. Devono essere disponibili almeno una e al massimo quattro cifre; gli zeri non significativi possono essere soppressi.

Nella lettura da memoria le intestazioni di programma ISO sono sempre contrassegnate solo con 0<...> e non con :<...>.

Letture in memoria

Creare
archivio

La lettura in memoria di un nastro perforato in formato ISO avviene esattamente come quella di un normale archivio in formato a nastro perforato nel settore "Servizi" con "Creare archivio". Durante la lettura in memoria si può riconoscere automaticamente se l'archivio da leggere in memoria è in formato binario/PC, nastro perforato oppure nastro perforato ISO.

I programmi ISO letti in memoria vengono memorizzati nell'NCK come programmi principali. L'impostazione della directory di lettura in memoria deve avvenire per ogni lettura in memoria nel settore "Servizi" → "Letture in memoria archivi" → Selezionare percorso → "OK". Se è stato selezionato "Percorso da pezzo/archivio", vengono memorizzati programmi ISO nella directory selezionata (ad es. pezzo xxx) risp. nella directory standard dell'NCK (MPF.DIR), i programmi DIN in base all'indicazione del loro percorso.

Nastro perforato in formato ISO con due programmi ISO:

```
%  
O1026(BLOCCO IDRAULICO)  
N20 G00 G80 G90 G40 G17  
N40(CENTRATORE NC)T01 M06  
N50 G55 G43 Z20. H01 S1000 F100 M03  
N55 X10. Y-8. M08 T02  
(...)  
N690 Y-43.  
N700 G80 Z35.  
N710 T00 M66  
N715 G53 Y0. Z0.  
N720 M30  
:1127(ANGOLO)  
N10(2. CAMPO DI VELOCITA')  
N20 G00 G80 G90 G40 G17  
N120(SPI-BO 11)T01 M06  
N130 G55 G43 Z20. H01 S2300 F460 M03  
(...)  
N180 Y-72.  
N190 G80 Z35.  
N195 T00 M66  
N200 G53 Y0. Z0.  
N210 M30  
%
```

Durante la lettura in memoria questo nastro perforato genera due programmi `_N_1026_MPF` e `_N_1127_MPF`, il titolo però deve essere mantenuto dopo il numero del programma:

Programm `_N_1026_MPF`:

```
(BLOCCO IDRAULICO)  
N20 G00 G80 G90 G40 G17  
N40(CENTRATORE CN)T01 M06  
(...)  
N710 T00 M66  
N715 G53 Y0. Z0.  
N720 M30
```

Programma `_N_1127_MPF`:

```
(ANGOLO)  
N10(2. CAMPO DI VELOCITA')  
N20 G00 G80 G90 G40 G17  
(...)  
N200 G53 Y0. Z0.  
N210 M30
```

Letture da memoria

Creare
archivio

La creazione di un archivio in formato ISO avviene esattamente come quella di un normale archivio in formato a nastro perforato nel settore "Servizi" con "Creare archivio". Durante la creazione di un archivio, il formato effettivo di emissione determina se un archivio viene creato in formato binario/PC, nastro perforato, o nastro perforato ISO.

Il formato di emissione può essere modificato nel settore "Servizi" con "Impostazione".

Un campo di selezione offre le possibilità di impostazione del formato a nastro perforato, formato a nastro perforato/ISO o formato binario (formato PC).

Se vengono selezionati dei programmi ISO o dei programmi Siemens per creare un archivio in formato a nastro perforato ISO, viene creato, senza allarmi o note, un nastro perforato ISO che contiene, oltre alle intestazioni del programma ISO, anche le intestazioni del programma Siemens.

Se ad un programma Siemens segue un programma ISO, prima dell'intestazione del programma ISO viene inserito un %<LF> o un %<CR><LF> in base al formato di emissione, poiché la successione dei caratteri 0<quattro cifre> oppure :<quattro cifre> in codice DIN non può essere assegnata ad un nuovo programma in modo univoco.

Questi archivi "misti" in formato a nastro perforato ISO possono essere nuovamente letti in memoria da HMI-Embedded, mentre la lettura in memoria da parte di controlli numerici non-Siemens tramite il carattere % provoca un'interruzione anticipata (il carattere % nel formato ISO sta ad indicare la fine del nastro perforato).

```
%
%_N_TEST1_MPF
;$PATH=/_N_WKS_DIR/_N_TEST_WPD
N40 G01 X150 Y150 Z150 F6000
N50 G90 G0 X0 Y0 Z0 G53
; ...
N500 G02 z100 x50 k-50 i0
N510 z50 x100 k0 i50
M30 ;passaggio da prog. Siemens a prog. Siemens
%_N_TEST2_MPF
;$PATH=/_N_WKS_DIR/_N_TEST_WPD
N40 G01 X150 Y150 Z150 F6000
```

```
; ...
M30 ;passaggio da prog. Siemens a prog. ISO
%
O1127(ANGOLO)
N10(2. CAMPO DI VELOCITÀ)
N20 G00 G80 G90 G40 G17
(...)
N200 G53 Y0. Z0.
N210 M30
%
```

Se vengono selezionati programmi ISO o Siemens per creare un archivio in formato a nastro perforato Siemens, viene creato un nastro perforato tradizionale, che contiene solo intestazioni di programma Siemens; i programmi ISO contengono ossia intestazioni di programma Siemens.

```
%_N_TEST1_MPF
;$PATH=/_N_WKS_DIR/_N_TEST_WPD
N40 G01 X150 Y150 Z150 F6000
N50 G90 G0 X0 Y0 Z0 G53
; ...
N500 G02 z100 x50 k-50 i0
N510 z50 x100 k0 i50
M30 ;passaggio da prog. Siemens a prog. Siemens
%_N_TEST2_MPF
;$PATH=/_N_WKS_DIR/_N_TEST_WPD
N40 G01 X150 Y150 Z150 F6000
; ...
M30 ;passaggio da prog. Siemens a prog. ISO
%_N_1127_MPF
;$PATH=/_N_WKS_DIR/_N_TEST_WPD
(ANGOLO)
N10(2. CAMPO DI VELOCITÀ)
N20 G00 G80 G90 G40 G17
(...)
N200 G53 Y0. Z0.
N210 M30
```

Per quanto riguarda gli archivi in formato binario la differenza è irrilevante.

Ulteriori note

I file binari non possono essere emessi in formato a nastro perforato ISO.

Le indicazioni del display si differenziano nell'utilizzo dell'ISO, in particolare nella rappresentazione dei numeri H.

Settore operativo Diagnostica

8.1	Pagina base della diagnostica	8-264
8.2	Visualizzare allarmi e messaggi.....	8-264
8.3	Visualizzazione di service	8-266
8.3.1	Service asse.....	8-266
8.3.2	Service azionamento	8-267
8.3.3	Service Safety Integrated.....	8-268
8.3.4	Visualizzare le risorse di sistema.....	8-271
8.3.5	Protocollo di allarme	8-272
8.3.6	Protocollo degli errori di comunicazione	8-273
8.3.7	Registratore di eventi	8-273
8.4	Richiamare la pagina della versione	8-274
8.4.1	Visualizzare la pagina della versione dei cicli.....	8-275
8.4.2	Visualizzare la pagina della versione dei cicli Compile caricabili	8-277
8.4.3	Visualizzare la pagina della versione delle definizioni	8-278
8.4.4	Visualizzare la versione hardware	8-278
8.5	PLC	8-279
8.5.1	Informazioni generali.....	8-279
8.5.2	Modificare/cancellare i valori degli operandi.....	8-280
8.5.3	Selezionare/creare maschere degli operandi per lo stato PLC	8-282
8.5.4	Impostare ora / data.....	8-283
8.6	Attivare la sorveglianza utensile	8-285

8.1 Pagina base della diagnostica



Dopo aver selezionato il settore Diagnostica, viene visualizzata la pagina "Allarmi".

Number

Nella colonna "Numero" viene visualizzato il numero di allarme. Gli allarmi vengono emessi in ordine cronologico.

Data

L'istante in cui è scattato l'allarme viene visualizzato con data, ora, minuti, secondi, 100esimi di secondo.

Criterio di tacitazione

Accanto a ogni allarme viene indicato anche il simbolo del tasto che serve per tacitare l'allarme.

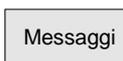
Testo

Nella colonna "Testo" viene visualizzato il testo di allarme.

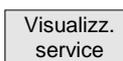
Softkey orizzontali



Nella "Lista allarmi" vengono visualizzati tutti gli allarmi presenti.



Viene visualizzata una panoramica dei messaggi presenti.



Con il softkey "Visualizzazioni di service" è possibile visualizzare informazioni attuali sugli assi e gli azionamenti installati.



Si ricevono informazioni sullo stato momentaneo delle celle di memoria del PLC.



Con l'opzione impostata è possibile controllare e influenzare il funzionamento di un controllo numerico nonché trasferire dati di processo da un PC collocato a distanza.

8.2 Visualizzare allarmi e messaggi



Funzione

E' possibile visualizzare allarmi e messaggi.



Sequenza operativa



Allarmi:

Nella lista degli allarmi vengono visualizzati tutti gli allarmi verificatisi con indicazione del numero, della data, del criterio di cancellazione e del testo.

Cancellare l'allarme con il tasto che è impostato come simbolo:



disinserire e reinserire l'apparecchio (interruttore principale)
opp. NCK-POWER ON



Premere il tasto di "Reset"



Premere il tasto "Tacitare allarme"



L'allarme viene cancellato con "Cycle Start"



L'allarme viene cancellato con il tasto di "Recall" (box di segnalazione)

Visualizzare diversi allarmi in successione:

Tramite un dato macchina impostabile è possibile visualizzare nella riga degli allarmi diversi allarmi (NCK, PLC, HMI) in successione. Ogni allarme resta visibile per la durata impostata fino a quando non viene rimpiazzato dal successivo allarme.

Messaggi:

Diagnost.	Chan1	Auto	\SPF.DIR 115_GRUNDSTELLUNG.SPF
<input checked="" type="checkbox"/>	Reset canale		Programma interrotto
600500			Sprache Italienisch Spindelfreigabe von MSTT fehlt
Numero	Data	Testo	
510008	29.10.01 11:55:59:06	Sprache Italienisch Vorschubfreigabe von MSTT fe	
600500	29.10.01 11:56:00:32	Sprache Italienisch Spindelfreigabe von MSTT fe	

Messaggi

Vengono visualizzate tutte le segnalazioni di servizio PLC, che non devono essere tacitate (di default):

Simboli di tacitazione:

Per gli allarmi PLC è possibile impostare tramite un dato macchina quale simbolo di tacitazione deve essere visualizzato.

Sono disponibili i seguenti simboli:



oppure



Visualizzare diversi allarmi in successione:

Tramite un dato macchina impostabile è possibile visualizzare nella riga degli allarmi diversi allarmi (NCK, PLC, HMI) in successione. Ogni allarme resta visibile per la durata impostata fino a quando non viene rimpiazzato dal successivo allarme.

8.3 Visualizzazione di service**8.3.1 Service asse****Funzione**

Le informazioni nella pagina "Service asse" servono per

- verificare i valori di riferimento (ad es.: riferimento di posizione, riferimento velocità, riferimento velocità mandrino programmato)
- verificare i valori reali (ad es.: valore reale di posizione, sistema di misura ½, valore reale di velocità) e ottimizzare l'anello di regolazione della posizione dell'asse (ad es.: errore di inseguimento, differenza di regolazione, fattore Kv)
- verificare l'intero anello di regolazione dell'asse (ad es. mediante confronto tra il riferimento di posizione e il valore reale di posizione, il riferimento di velocità e la velocità reale)
- verificare gli errori hardware (ad es. controllo dell'encoder: se l'asse viene mosso meccanicamente, si deve avere un cambiamento del valore reale di posizione)
- definire e verificare le sorveglianze dell'asse

/FB1/D1: Tool di diagnostica

Bibliografia**Sequenza operativa**

Selezionare il menu "Visualizzazione di service".

La barra dei softkey verticale cambia.

Nella finestra "Service asse" vengono visualizzate informazioni relative all'asse macchina con relativo nome e numero.

Per sfogliare le pagine utilizzare i "Tasti di scorrimento" oppure

i tasti direzionali.

Vengono visualizzati i valori di service dell'asse successivo (+) o precedente (-).

Visualizz.
service

Service
asse



opp.



Asse +

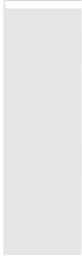
Asse -

8.3.2 Service azionamento



Bibliografia

/FB1/D1: Tool di diagnostica



Visualizz.
service

Service
azionam.



opp.



Azionam.
+

Azionam.
-

Funzione

Le informazioni nella pagina "Service azionamento" servono per

- verificare lo stato dei segnali di abilitazione e comando (ad es. abilitazione impulsi, abilitazione azionamento, selezione del motore, blocco parametri di riferimento), verificare lo stato dei modi operativi VSA/HSA (ad es. asse in parcheggio, funzionamento di messa a punto)
- visualizzare gli allarmi di temperatura
verificare l'attuale visualizzazione del valore reale/di riferimento (ad es. valore reale di posizione, sistema di misura 1/2, valore di riferimento di velocità, valore reale di velocità)
- verificare lo stato dell'azionamento
- visualizzare la fase attuale di avviamento
- visualizzare una segnalazione cumulativa d'errore (messaggio ZK1)
visualizzare segnalazioni di stato relative all'azionamento (ad es. coppia di soglia superata, velocità reale = velocità di riferimento)

Sequenza operativa

Selezionare il menu "Visualizzazione di service".
La barra dei softkey verticale cambia.

Nella finestra "Service azionamento" vengono visualizzate informazioni relative all'azionamento asse con relativo nome e numero.

Utilizzare i tasti di scorrimento o i tasti direzionali.

Sono visualizzati i valori di service dell'azionamento successivo (+) o precedente (-).

8.3.3 Service Safety Integrated



Stato SI

Funzione

Azionando il softkey "Service SI" su HMI-Embedded sono proposti per l'asse selezionato tre blocchi di informazioni relativi ai dati della Safety Integrated:

- Stato SI (selezionato come default)
- SGE/SGA
- SPL

Bibliografia: /FBSI/, Descrizione delle funzioni Safety Integrated

Diagnosi	Chan1	Jog	MPF.DIR SP25.MPF															
Reset canale				Asse +														
Programma interrotto																		
				Asse -														
Safety Integrated Status																		
Signal	NCK	Azionam.	Unità															
posizione attuale sicura	0.0000	0.0000	pollici															
errore di posizione NCK/azionamento	0.0000	-	pollici															
sorveglianza "arresto preciso" abilitata	si	no																
sorveglianza "Velocità sicura" abilitata	no	no																
velocità sicure abilitata	ness.	ness.																
fattore di correzione velocità sicure abilitato	ness.	-	%															
limite velocità reale sicura	non attiva	-	pollici/min	Stato SI														
limitazione velocità nominale	non attiva	-	pollici/min															
differenza attuale velocità	0.0000	-	pollici/min															
max. differenza di velocità	0.0000	-	pollici/min															
finecorsa software sicuri attivi	ness.	ness.		SGE/SGA														
rapporto di conversione abilitato (livello)	1	1																
stop abilitato	A/B	ness.																
stop esterno attualmente richiesto	A	A		SPL														
valore codice F di stop (allarme 300911)	Impulse	A																
attivazione impulsi	-	-																
blocco avanzamento stop dell'altro asse	no	-																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Service asse</th> <th>Service azionam.</th> <th>Service SI</th> <th>Risorse di sistema</th> <th>Protocollo comunic.</th> <th>Registraz. di eventi</th> <th>Versione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Service asse	Service azionam.	Service SI	Risorse di sistema	Protocollo comunic.	Registraz. di eventi	Versione							
Service asse	Service azionam.	Service SI	Risorse di sistema	Protocollo comunic.	Registraz. di eventi	Versione												

I softkey verticali "Asse +", "Asse -" consentono l'impostazione dell'asse desiderato. L'asse attuale viene visualizzato nella semi-tabella a destra in alto.

Segnali/valori disponibili

Posizione reale sicura
 Differenza di posizione NCK/azionamento
 Sorveglianza "Arresto sicuro" attiva
 Sorveglianza "Velocità sicura" attiva
 Livello SG attivo
 Fattore di correzione SG attivo
 Limite velocità reale sicura
 Limite velocità di riferimento
 Differenza di velocità attuale
 Massima differenza di velocità
 Finecorsa software sicuri attivi
 Rapporto di riduzione attivo (gamma)
 Stop attivo
 Stop esterno attualmente richiesto
 Valore codice Stop-F (allarme 300911)
 Abilitazione impulsi
 Blocco movimento per stop in altri assi

8.3 Visualizzazione di service

SPL

Diagnosi		Chan1	Jog	MPF.DIR SP25.MPF
Reset canale				
Programma interrotto				
Safety Integrated SPL				X1
Variabile	Bit	Settore	Valore	
<input type="checkbox"/> \$A_INSE(P)	01...08	NCK PLC	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	
<input type="checkbox"/> \$A_OUTSE(P)	09...16	NCK PLC	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	
<input type="checkbox"/> \$A_INSI(P)	17...24	NCK PLC	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	
<input type="checkbox"/> \$A_OUTSI(P)	25...32	NCK PLC	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	
Signal				Valore
KDV pieno				0
stato KDV				nessun errore
parola di comando KDV				Is
stato di avviamento SPL				0000 0000 0000 0000
SPL a regime				no
Service asse	Service azionam.	Service SI	Risorse di sistema	Protocollo comunic.
				Registraz. di eventi
				Versione

Nei box di selezione "Variabile" è possibile scegliere:
 \$A_INSE(P) corrisponde alla scelta contemporanea di
 \$A_INSE riga superiore di provenienza NCK e
 \$A_INSEP riga inferiore di provenienza PLC
 e conseguentemente per le restanti variabili:
 \$A_OUTSE(P)
 \$A_INSI(P)
 \$A_OUTSI(P)
 \$A_MARKERSI(P)

Con formato a bit è possibile richiedere rispettivamente un formato a 8 bit del segnale selezionato.

Memorizzazione

La relativa selezione delle variabili e del formato a bit viene memorizzata e riutilizzata per i successivi richiami della pagina. Oltre ai valori attuali viene anche visualizzata l'origine dei segnali NCK/PLC.

Dopo un nuovo avviamento del controllo numerico i valori impostati sono nuovamente resettati.

Segnali visualizzati

Livello CDI (CDI confronto dati incrociato)
 Stato CDI
 Parola di comando CDI
 Stato avviamento SPL
 SPL avviata

Stato avviamento SPL:Bit0: Le interfacce SPL sono parametrizzate
 Bit1: File di programma SPL SAFE.SPL caricato
 Bit2: NCK attende l'avviamento del PLC
 Bit3: Il PLC ha terminato la fase di avviamento
 Bit4: Deve essere assegnato l'interrupt per l'avvio della SPL
 Bit5: L'interrupt per l'avvio della SPL è stato assegnato
 Bit6: È stata richiamata l'elaborazione su interrupt per l'avvio della SPL
 Bit7: Elaborazione su interrupt per lo start SPL conclusa
 Bit9: Il confronto incrociato dei dati NCK è stato avviato
 Bit10: Il confronto incrociato dei dati PLC è stato avviato
 Bit11: Controllo ciclico della checksum SPL attivo
 Bit12: Tutti i meccanismi SPL di protezione sono attivi

8.3.4 Visualizzare le risorse di sistema



Funzione

Per i singoli settori della NCU si possono visualizzare le risorse di sistema momentaneamente utilizzate (visualizzazione del carico).

Tempo di ciclo lordo e netto di

- regolatore di posizione,
- interpolatore e
- avanzamento.

Diagnost.	Chan1	Auto	\SPF.DIR 115_GRUNDSTELLUNG.SPF	
<input checked="" type="checkbox"/>	Reset canale		Programma interrotto	
6005004	Sprache Italienisch Spindelfreigabe von MSTT fehlt			
Carico NC		Canale:	Chan1	
		attuale	minimo	massimo
Regolatore di posizione	0.142 ms	0.095 ms	0.240 ms	Start perman.
Interpolatore	0.917 ms	0.140 ms	1.252 ms	Start
Accostamento	0.417 ms	0.162 ms	191.060 ms	Stop
Tempo necessario alle azioni sincrone	0.000 ms	0.000 ms	0.000 ms	
Carico NCU (Reg.pos./Ipo)	12.8 %	5.6 %	19.8 %	
Riempimento buffer interpolatore	0 %			
^				
Service asse	Service SI	Risorse sistema	Protoc. allarmi	Protoc. di comun.
				Versione



Visual.
service

Risorse di
sistema

Start
permanente

Stop

Start

Sequenza operativa

Premere i softkey "Visualizzazione di service" e "Risorse di sistema". Viene richiamata la pagina "Carico NC".

Sono visualizzati i seguenti dati complessivi minimi/massimi per il servo, il clock IPO e gli avanzamenti:

- Tempo di ciclo netto in ms
- Tempo di ciclo lordo in ms
- Livello di riempimento del buffer IPO in percentuale
- Carico massimo complessivo in percentuale

I valori attuali vengono visualizzati costantemente.

L'aggiornamento della visualizzazione può essere arrestato con il softkey "Stop" mentre con il softkey "Start" si attualizzano nuovamente i valori visualizzati.

8.3.5 Protocollo di allarme



Protocollo
allarmi



Salva
come...

Funzione

Viene visualizzato un protocollo con gli allarmi intervenuti fino a quel momento.

Nel sommario degli allarmi vengono visualizzati tutti gli allarmi presenti con indicazione della data, dell'ora, del numero e della descrizione.

Il file di protocollo degli errori serve prevalentemente al costruttore del controllo numerico (Siemens) come supporto nella diagnostica.

Il file di protocollo può essere letto da memoria tramite il softkey "Salva come...".

8.3.6 Protocollo degli errori di comunicazione



Protocollo comunicaz.



Salva come...

Funzione

Gli errori verificatisi durante la comunicazione fra HMI-Embedded e NCK/PLC vengono registrati in un protocollo apposito per gli errori di comunicazione.

Essi possono essere visualizzati con il softkey "Protocollo comunicaz.".

Il file di protocollo degli errori serve prevalentemente al costruttore del controllo numerico (Siemens) come supporto nella diagnostica degli errori di comunicazione.

Il file di protocollo degli errori di comunicazione può essere letto da memoria tramite il softkey "Salva come...".

8.3.7 Registratore di eventi



Costruttore della macchina



Protocollo eventi

Salva come...



Bibliografia

Funzione

Viene visualizzato il protocollo di singole sequenze operative.

Osservare le indicazioni del costruttore della macchina!

Sequenza operativa

Nel protocollo vengono riportati tutti i dati impostati nel settore operativo "MIS" con data, ora, numero e descrizione.

Il file di protocollo può essere memorizzato sulla CompactFlash Card tramite il softkey "Salva come...".

Per una descrizione dettagliata del registratore di eventi e l'impostazione dei dati da protocollare è disponibile la seguente documentazione:

/IAM/IM2, Manuale di messa in servizio HMI-Embedded, capitolo: "Registratore di eventi".

8.4 Richiamare la pagina della versione



Versione

Versione
NCU

Dettagli

Versione
HMI

Versione
cicli

Definizioni

Cicli
compilati

Versione
Hardware



Salva
versioni

Funzione

Nella pagina della versione vengono indicati i dati relativi alla versione del software di sistema installato.

I dati della versione possono essere letti da memoria tramite i drive configurati (drive logici) e inviati alla Hotline in caso di assistenza.

Sequenza operativa

Aprire la finestra "Versione", sono disponibili diversi settori. I dati della versione si possono visualizzare tramite i softkey orizzontali.

Visualizzazione dei dati della versione NCU (sistema, versione, data, codice unità).

Con il softkey si possono visualizzare ulteriori indicazioni sul software installato.

Dati della versione HMI-Embedded (nome, versione, data, ora, lunghezza).

Premere il softkey "Versione cicli", la barra dei softkey verticali cambia. Mediante ulteriori softkey si possono selezionare il nome, il tipo, la lunghezza e la versione dei seguenti settori di cicli:

- sommario pacchetti
- tutti i cicli
- cicli utente
- cicli costruttore
- cicli standard

Visualizzazione della versione per definizioni (nome, tipo, lunghezza, versione)

Solo con opzione impostata, visualizzazione della versione per cicli compile

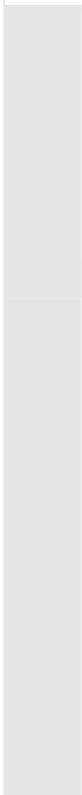
vedere il capitolo: "Visualizzare i cicli compile"

Visualizzazione della versione dell'hardware installato.

Utilizzare i tasti di "Scorrimento" per sfogliare le pagine.

I dati vengono memorizzati e possono essere letti da memoria.

8.4.1 Visualizzare la pagina della versione dei cicli



Versione
cicli

Panoramica
pacchetti



Funzione

Per la diagnostica delle relative versioni di ciclo si possono utilizzare e visualizzare le seguenti pagine di versione.

- Sommario dei pacchetti dei cicli disponibili nel controllo numerico
- Dettagli dei singoli pacchetti
- Tutti i cicli disponibili
- Singoli sommari per cicli utente, cicli costruttore e cicli standard

Diagnost.	Chan1	Auto	\SPF.DIR 115_GRUNDSTELLUNG.SPF	
<input checked="" type="checkbox"/>			Programma interrotto	Panoram. pacchetti
600500↓ Sprache Italienisch Spindelfreigabe von MSTT fehlt				
Dati versione Cicli				Dettagli
None	Versione			Tutti i cicli
Cicli standard	06.05.15.00 Apr 28, 2005			Cicli utente
Supporto per cicli stand 06.05.15.00 Apr 28, 2005				Cicli costrutt.
				Cicli standard
				Salva versioni
^				
Versione NCU	Versione HMI	Versione cicli	Defini- zioni	Versione hardware

Sequenza operativa

I pacchetti dei cicli disponibili su NCK si possono visualizzare con il softkey orizzontale "Versione cicli" in un proprio sommario "Dati di versione dei cicli". Il softkey verticale "Panoramica pacchetti" viene automaticamente integrato.

Cicli affini possono essere raggruppati a pacchetti e inseriti in una lista di pacchetti. Il pacchetto complessivo riceve un nome e un identificativo di versione. Il tipo di file di questa lista di pacchetti dei cicli ha come estensione .cyp (cycle package). Le liste di pacchetti si chiamano cyc_xxx.cyp e di default vengono definiti i seguenti nomi:

8.4 Richiamare la pagina della versione

Liste di pacchetti predefinite

Lista di pacchetti

Pacchetto ciclico

<code>cyc_sc.cyp</code>	Cicli standard
<code>cyc_scs.cyp</code>	Supporto cicli (dei cicli standard)
<code>cyc_mc.cyp</code>	Cicli di misura
<code>cyc_mcs.cyp</code>	Supporto ai cicli di misura
<code>cyc_mj.cyp</code>	Misura in JOG
<code>cyc_sm.cyp</code>	ShopMill
<code>cyc_st.cyp</code>	ShopTurn
<code>cyc_mt.cyp</code>	ManualTurn
<code>cyc_c950.cyp</code>	Sgrossatura ampliata
<code>cyc_c73.cyp</code>	Superfici delle tasche con isole
<code>cyc_iso.cyp</code>	Cicli con compatibilità ISO
<code>cyc_cma.cyp</code>	Cicli costruttore (nome predefinito)
<code>cyc_cus.cyp</code>	Cicli utente (nome predefinito)

Dettagli

Selezionare un pacchetto nella finestra del sommario dei pacchetti e premere il softkey verticale "Dettagli". Nel sommario "Dati di versione" del pacchetto selezionato appaiono i seguenti dettagli:

- Nome del pacchetto Nome
- Tipo di pacchetto Tipo
- Stato di caricamento Caricato
- Lunghezza pacchetto Lunghezza
- Directory di memorizzazione Directory (nella gestione file DH)
- Data
- Impostazione versione Versione

Tutti cicli

Nella panoramica "Dati versioni cicli" vengono visualizzati tutti i cicli disponibili indipendentemente dal tipo .com e .spf delle directory dei cicli utente, costruttore e standard.

Cicli utente

Elenco dei cicli utente (CUS.DIR),

Cicli costruttore

dei cicli costruttore (CMA.DIR),

Cicli standard

dei cicli standard (CST.DIR).

8.4.2 Visualizzare la pagina della versione dei cicli Compile caricabili



Cicli
Compile

Dettagli

Funzione

Se sono disponibili dei cicli Compile nell'NCK, essi possono essere visualizzati in un'apposita pagina delle versioni. Oltre all'attuale versione (nome, estensione, tipo, data, ora, lunghezza) e indirizzo di start (percorso/CF-Card) sono visualizzati anche i diritti di accesso per "Lettura, scrittura, abilitazione, elencare e cancellare".

Sequenza operativa

Con un reset della NCU vengono caricati i cicli Compile e gli stessi possono essere quindi visualizzati.

Premere il softkey "Cicli Compile".

Nella panoramica "Dati della versione dei cicli Compile" vengono visualizzati tutti i file caricati del tipo **.elf**.

Premendo il softkey "Dettagli" vengono fornite ulteriori informazioni.

Percorso	:\card\... \Cicli Compile caricabili		
Nome	:CCMCSC	Data:	Ora
Estensione	:ELF	Lunghezza:	Caricato: <input type="checkbox"/>
Tipo	:ciclo compilato-caricabile		
Indicazioni sui diritti di accesso:			
Lettura:	Scrittura:	Abilitazione:	Elencare:
Cancellare:			
Ulteriori indicazioni sulla versione:			
Versione:	MCSC Coupling axes SCM	Ora	Data
Preversione del ciclo compilato (preliminary)			
Interfaccia: 001.001 @Interfaces=002.000 @TChain=001.000			

8.4 Richiamare la pagina della versione

8.4.3 Visualizzare la pagina della versione delle definizioni



Definizioni

Funzione

I file di definizione presenti nell'NCK possono essere visualizzati in una panoramica dedicata.

Sequenza operativa

Premendo il softkey "Definizioni" vengono emessi tutti i file di definizione della directory DEF.DIR del mantenimento dati.

8.4.4 Visualizzare la versione hardware



Versione hardware

Funzione

In una panoramica vengono visualizzati tutti i dati delle versioni di tutti i componenti hardware della macchina

Sequenza operativa

Premendo il softkey "Versione hardware" vengono riportate le informazioni sulle versioni dei singoli componenti della macchina, ad es.

Mainboard, FPGA, BIOS, SINUMERIK PLC, CF Card

8.5 PLC

8.5.1 Informazioni generali



Funzione

La funzione è disponibile anche nel settore operativo "MIS".

Con questa funzione si possono richiedere informazioni sullo stato attuale delle seguenti celle di memoria del PLC ed eventualmente procedere alla modifica:

Ingressi:	bit di ingresso (Ex), byte di ingresso (Ebx) parola di ingresso (Ewx), doppia parola di ingresso (Edx)
Uscite:	bit di uscita (Ax), byte di uscita (Abx) parola di uscita (Awx), doppia parola di uscita (Adx)
Merker:	bit di merker (Mx), byte di merker (Mbx) parola merker (MWx), doppia parola merker (MDx)
Temporizzatori:	Temporizzatore (Tx)
Contatori:	Contatore (Zx)
Dati:	blocco dati (DBx), bit di dati (DBXx), byte di dati (DBBx), parola dati (DBWx), doppia parola dati (DBDx)
Formato:	B = binario H = esadecimale D = decimale G = virgola mobile (in caso di doppie parole) C = carattere (carattere ASCII)

Operando	Esempio	Letture	Scrittura	Formato	Valore	Area
Ingressi		si	si			0-127
	E 2.0			B	0	
	EB 2			B	0101 1010	
				H	5A	
				D	90	
Uscite		si	si			0-127
	A20.1			B	1	
	AB 20			B	1101 0110	
				H	D6	
				D	214	
Merker		si	si			0-255
	M 60.7			B	1	
	MB 60			B	1101 0110	
	MW 60			H	B8	
				D	180	
				C		
Temporizzatori	T20	si	no			0-31
				B		
				H		
				D		

Operando	Esempio	Letture	Scrittura	Formato	Valore	Area
Contatori	Z20	si	si	B H D		0-31
Blocco dati		si	si			0-255
Byte di dati	DB3.DBB9			H D B C	A 10 000 0000 0000 1010	0-255

Si possono rappresentare contemporaneamente max. 10 operandi.

Le modifiche degli operandi PLC sono possibili solo con la corrispondente password.

Pericolo

Le modifiche degli stati nelle celle di memoria PLC hanno una rilevante influenza sulla macchina. Eventuali errori di parametrizzazione possono comportare un rischio per gli operatori e per i macchinari.

8.5.2 Modificare/cancellare i valori degli operandi



Funzione

Il valore degli operandi può essere modificato.



Sequenza operativa

Premere i softkey "PLC" e "Stato PLC".
Viene visualizzata la prima maschera di operandi.
La barra dei softkey verticale cambia.



L'indirizzo dell'operando può essere incrementato o decrementato di una unità.



Help
introduz.

Aiuto per l'impostazione:

Invece di introdurre gli operandi ed i formati direttamente nei campi, si possono creare questi ultimi utilizzando i softkey che appaiono dopo aver premuto il softkey "Help introduzione".

Sono disponibili i seguenti softkey:

"DB"	-> .DBX, DBB, DBW e DBD
"M Merker"	-> B Byte, W Word, D Doppia Word
"I Ingresso"	-> B Byte, W Word, D Doppia Word
"Q Uscita"	-> B Byte, W Word, D Doppia Word
"T Temporizzatore"	-> T
"C Contatore"	-> C

Se il cursore si trova nel campo di impostazione "Formato sono disponibili i seguenti softkey verticali:

B Binario, D Decimale, H Esadecimale., F Float, C Carattere.



Cancellare

Le registrazioni degli operandi selezionati vengono cancellate (formati e valori) confermando la richiesta "Si vogliono cancellare veramente tutte le registrazioni" con il softkey "OK".

Premere il tasto "Recall" se non si vogliono cancellare.



Modifica

L'aggiornamento ciclico dei valori viene interrotto.



Interruzione

L'aggiornamento ciclico prosegue, i valori impostati non vengono trasmessi al PLC.



Accettaz.

I valori impostati vengono trasmessi al PLC. L'aggiornamento ciclico prosegue.

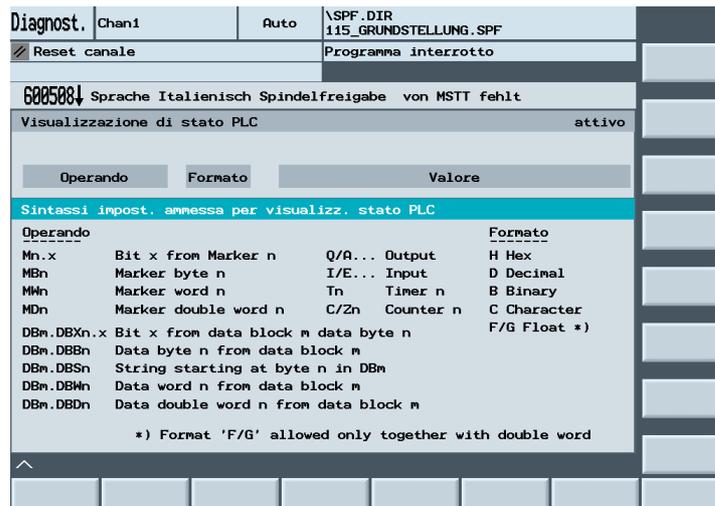



HELP

Ulteriori note

Premere il "Tasto informazioni".

Viene visualizzata una breve descrizione relativa alla sintassi di impostazione ammessa per la visualizzazione dello stato del PLC.



8.5.3 Selezionare/creare maschere degli operandi per lo stato PLC



Funzione

Gli operandi inseriti nella finestra "Stato PLC" possono essere salvati in un file oppure una lista di operandi salvata può essere immessa nel controllo numerico.

I valori nello stato PLC sono cestinati automaticamente ad ogni nuovo start (dopo POWER-ON).

Per ottimizzare l'impostazione degli operandi e formati nello stato di PLC esiste la possibilità di leggere da file DOS maschere di operandi (un file per maschera).

La costruzione di questa maschera avviene con una sintassi speciale in formato ASCII.

Convenzione per i nomi per un file DOS:

nome.plc per nome si intende un nome di maschera di max. 8 posti

Contenuto del file DOS:

```
[\\commento]          ad es. // maschera per test PLC
operando/formato      DB0.DBB0/B
[operando/formato]    DB1.DBW0/H
.                      .
.                      .
[operando/formato]    T100-D
```

Si possono impostare commenti e righe di operandi/formato in numero a piacere. In corrispondenza alla pagina di stato PLC, vengono letti in memoria solo i primi 10 operandi/righe di formato.



PLC

Caricare
operandi

OK

Sequenza operativa

Questa funzione è selezionabile anche nel settore operativo "MIS".

Premere il softkey "PLC".

Viene visualizzata la prima maschera di operandi.

La barra dei softkey verticale cambia.

Premere il softkey "Caricare operandi" (tramite dischetto applicativo)

Posizionare il cursore sulla maschera cercata e premere il softkey "OK".

La maschera cercata viene introdotta nella pagina di stato PLC.

8.5.4 Impostare ora / data



PLC

Funzione

È possibile impostare la data e l'ora del PLC nonché sincronizzare data e ora tra PLC ed HMI-Embedded.

Sequenza operativa

Diagnost.	Chan1	Auto	\SPF.DIR 115_GRUNDSTELLUNG.SPF
<input checked="" type="checkbox"/>			Programma interrotto
600500 Sprache Italienisch Spindelfreigabe von MSTT fehlt			
Impostare la data e l'ora del PLC			
- attuale -			
	Data	Ora	
HMI	Lunedì, 29. Ottobre 2001	12:39 41	Sincrono manuale
PLC	Lunedì, 29. Ottobre 2001	12:39:42	Sincrono AUTO/ON
- nuovo -			
	Gior. Mese Anno	Ore Min. Sec.	
	29 10 2001	12 39 42	Sincrono AUTO/OFF
	Tempo di sincronizz. (0-99min)	10	
Accettaz.			
Stato PLC			Data Ora

Premere il softkey "PLC".

La barra di softkey orizzontale e quella verticale cambiano.

Data
Ora

Premendo il softkey "Data Ora" viene aperta la finestra per impostare la data e l'ora.

Con i tasti cursore si arriva al campo di impostazione della data (giorno/mese/anno) e dell'ora (ora/minuti/secondi).

Immettere i valori voluti nei campi e memorizzare con il tasto "Input".

Accettaz.

Premendo il tasto di "Accettazione" la data e l'ora di HMI-Embedded vengono trasmesse al PLC.

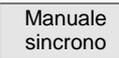
Nel campo di emissione "Attuale:" si può controllare l'avvenuta sincronizzazione.



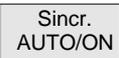
Bibliografia

/IAM/IM2, Manuale di messa in servizio HMI-Embedded, capitolo 4: Impostazione della data/ora

Dopo aver nuovamente avviato il controllo numerico i valori impostati vengono conservati.

Manuale
sincrono

Si ha inoltre la possibilità tramite il softkey "Manuale sincrono" di impostare manualmente l'intervallo di tempo all'interno del quale deve avvenire la sincronizzazione dell'ora tra PLC ed HMI.

Sincr.
AUTO/ON

Tramite il softkey "Sincr. AUTO/ON" si può attivare la sincronizzazione ciclica (automatica) dell'ora e si può anche impostare la durata della sincronizzazione. Impostare i rispettivi valori nei campi di impostazione.

Sincr.
AUTO/OFF

Tramite il softkey "Sincr. AUTO/OFF" si disinscrive di nuovo la sincronizzazione automatica. Il tempo della HMI e quello del PLC sono di nuovo indipendenti.



Costruttore della macchina

Fare attenzione alle indicazioni del costruttore della macchina.

8.6 Attivare la sorveglianza utensile



Tele-
diagnostica



Bibliografia



Costruttore della macchina

La funzione di telediagnostica è un'opzione.

In questo modo è possibile controllare e influenzare il funzionamento di una NCU nonché trasferire dati da un PC collocato a distanza.

Dopo aver premuto il softkey "Telediagnostica" compaiono i softkey verticali "Avviare" e "Terminare". Si può così avviare e terminare la telediagnostica.

La configurazione e l'utilizzo della telediagnostica sono contenute nella seguente documentazione:

/IAM/IM2, Manuale di messa in servizio HMI-Embedded, capitolo 4, Telediagnostica RCS Host-Embedded/RCS View-Embedded

Fare attenzione alle indicazioni del costruttore della macchina.



8.6 Attivare la sorveglianza utensile

Settore operativo Messa in servizio

9.1	Pagina base della messa in servizio	9-288
9.2	Visualizzare i dati macchina	9-290
9.2.1	Opzioni di visualizzazione: Filtro di visualizzazione	9-292
9.3	Impostazioni NC	9-294
9.4	PLC	9-295
9.5	Modificare l'interfaccia operativa HMI.....	9-296
9.5.1	Impostazione del colore	9-296
9.5.2	Selezione della lingua	9-297
9.5.3	Registratore di eventi	9-298
9.5.4	Editor (solo HMI)	9-298
9.6	Creare unità logiche.....	9-299
9.7	Attivare il reset NCK	9-299
9.8	Impostare, cancellare, modificare la parola chiave	9-299
9.9	Visualizzare/modificare le risorse di sistema.....	9-300

9.1 Pagina base della messa in servizio

**Pericolo**

Ogni modifica apportata nel settore operativo Messa in servizio può condizionare il comportamento della macchina. Eventuali errori di parametrizzazione possono comportare un rischio per gli operatori e per i macchinari.

L'accesso a determinati menu del settore operativo Messa in servizio può essere bloccato con l'interruttore a chiave o con una password.

Qui vengono descritte le funzioni a cui l'operatore ha accesso (in virtù della sua autorizzazione di accesso).

Per ulteriori informazioni relative alla messa in servizio per

- Personale addetto al sistema
- Costruttore della macchina
- Personale di assistenza
- Utilizzatori della macchina (addetti alla messa a punto)

consultare la seguente documentazione:

Bibliografia

/IAM/IM2, Manuale di messa in servizio HMI embedded

/GDs/ Sinumerik 840D sl, Manuale del prodotto NCU

/BHs/ Manuale dei componenti operativi

/IDsl/ Manuale per la messa in servizio CNC Parte 1 (NCK, PLC, Drive)

/IAM 2/ IM5/ TCU Software base

Nella pagina base "Messa in servizio" è visualizzata la finestra "Configurazione di macchina".

MIS	Chan1	Auto	\SPF.DIR 115_GRUNDSTELLUNG.SPF		
Reset canale			Programma interrotto		
600508↓ Sprache Italienisch Spindelfreigabe von MSTT fehlt					
Configurazione macchina					
Asse macchina					
Indice	Nome	Tipo	Azionamen.		Canale
			Numero	Tipo	
1	X1	Ass.lineare	inatt.		1
2	Y1	Ass.lineare	inatt.		1
3	Z1	Ass.lineare	inatt.		1
4	A1	Ass.lineare	inatt.		1
5	B1	Mandr.	inatt.		1
Liv. di accesso attuale: Sistema					
Dati macchina		NC	PLC	HMI	Unità logiche

Dati
macchina

NC

HMI

Unità
logiche

Change
Language



Reset
NCK

Imposta
password

Cancella
password

Cambia
password

Softkey orizzontali

Permette di modificare i dati macchina di tutti i settori.

Qui si possono vedere ed eventualmente modificare le impostazioni NC per la fase di avviamento e gli indirizzi NC.

Qui si possono eseguire le impostazioni di base del pannello operatore (ad es. l'impostazione dei colori).

Premendo il softkey "Unità logiche" si possono selezionare le maschere di configurazione per la nuova rete.

Le "Unità logiche" si possono riferire sia ad un collegamento di rete sia ad un drive interno quale una Compact Flash Card, USB-Stick ecc.

Softkey verticali

È possibile utilizzare parallelamente due lingue.

Premendo il softkey "Change Language" i testi sono visualizzati nella lingua richiesta.

Se la lingua non è stata caricata, viene emesso "?". Premendo ancora il softkey "Change Language" i testi vengono visualizzati nella lingua richiesta.

E' possibile attivare un Power On Reset dell'NCK tramite Softkey.

E' possibile impostare una parola chiave.

E' possibile cancellare una parola chiave.

E' possibile modificare una parola chiave.

9.2 Visualizzare i dati macchina



Il diritto di accesso al settore operativo Dati macchina può essere bloccato con l'interruttore a chiave o con una password.



Funzione

Settori

I dati macchina sono suddivisi nei seguenti gruppi:

1. Dati macchina generali (\$MN)
2. Dati macchina specifici per canale (\$MC)
3. Dati macchina specifici per asse (\$MA)
4. dati macchina specifici dell'azionamento (\$MD)
5. Dati macchina di visualizzazione (\$MM)

Per ogni gruppo esiste una lista nell'ambito della quale i dati macchina possono essere visualizzati e modificati.

Le seguenti informazioni sui dati macchina vengono visualizzate da sinistra a destra:

- Numero del dato macchina
- Nome dei dati macchina (senza identificazione di area \$MN , \$MC , \$MA , \$MD , \$MM) , event. con indice del campo
- Valore del dato macchina
- Unità del dato macchina
- Efficacia

Per i dati macchina che non dispongono di unità, la colonna unità resta vuota.

Se i dati non sono disponibili, al posto del valore viene visualizzato "#".

Se il valore è seguito da una "H", si tratta di valori in formato esadecimale.

Le unità di misura fisiche dei dati macchina vengono visualizzate a destra accanto al campo di impostazione.

Esempio:

m/s**2	m/s ² (metro/secondo al quadrato): accelerazione
U/s**3	U/s ³ (giro/secondo alla terza): variazione dell'accelerazione per asse rotante
kg/m**2	kgm ² (chilogrammo/metro quadrato): momento di inerzia:
mH	mH (milli-Henry): induttanza
Nm	Nm (Newton-metro): coppia
us	µs (microsecondi): tempo

uA	μ A (micro Ampere): corrente
uVs	μ Vs (microVolt secondo): flusso magnetico
Def. utente	Definizione dell'utente: l'unità viene definita dall'utente

Nella colonna di destra viene visualizzato quando un dato macchina è attivo:

- so = attivo immediatamente
- cf = attivo dopo che è stato premuto il softkey "Attivare DM"
- re = Reset
- po = POWER ON (NCK-Power-On-Reset)

Bibliografia

/IAD/Manuale di messa in servizio: 840D
 /IAC/Manuale di messa in servizio: 810D
 /IAF/Manuale di messa in servizio: FM-NC

Sequenza operativa

Premere il softkey "Dati macchina", la barra dei softkey orizzontale e quella verticale cambiano.

Si può selezionare il settore desiderato dei dati macchina con i seguenti softkey:

- Dati macchina generici (\$MN_),
- Dati macchina specifici per canale (\$MC_),
- Dati macchina specifici per asse (\$MA_).

Nel menu "Configurazione azionamento" è possibile informarsi sui moduli di azionamento configurati tramite il tool di messa in servizio oppure modificare la configurazione dell'azionamento.

Pericolo

Ogni modifica della configurazione ha una rilevante influenza sul comportamento della macchina. Eventuali errori di parametrizzazione possono comportare un rischio per gli operatori e per i macchinari.

Dati macchina specifici dell'azionamento (\$MD_)

Dati macchina del pannello operatore (\$MM_)



Dati
macchina

DM
generici

DM
per canale

DM
per assi

Configuraz.
azionam.



DM
azionam.

DM
di visualizz.

9.2 Visualizzare i dati macchina

VSA

Dati macchina per l'azionamento di avanzamento,

HSA

Dati macchina per l'azionamento mandrino,

Ricerca...

Softkey verticali

Per trovare un determinato dato macchina premere il softkey "Ricerca ...". Immettere il nome o il numero del dato macchina cercato e premere il softkey "OK".

Proseg.
ricerca

Dopo aver premuto il softkey "Proseg. ricerca" si procede nella lista dei dati macchina da un dato a quello successivo.

9.2.1 Opzioni di visualizzazione: Filtro di visualizzazione



Funzione

I filtri di visualizzazione servono per ridurre in modo selettivo il numero dei dati macchina visualizzati. Tutti i dati macchina dei settori:

- Dati macchina generici
- Dati macchina specifici per canale
- Dati macchina specifici per assi
- Configurazioni dell'azionamento

vengono associati a determinati gruppi (ad es. dati di configurazione, ecc.).

In questo caso vale quanto segue:

1. Ogni settore ha un proprio gruppo
2. Ogni gruppo corrisponde ad un bit nella parola filtro (fino ad ora riserva)
3. Per ogni settore sono possibili fino a 13 gruppi (il gruppo 14 è riservato per il "modo esperti" (vedere sotto), il bit 15 è riservato per gli ampliamenti).

Per i dati macchina di visualizzazione non è stata realizzata alcuna suddivisione in gruppi.

Criteri di filtro

La tabella seguente riporta i criteri per la visualizzazione dei dati macchina, nella sequenza in cui essi vengono valorizzati:

Critério	Verifica
1. Diritti di accesso	Se i diritti di accesso non sono sufficienti, il DM non viene visualizzato. Altrimenti viene controllato il criterio 2.
2. Filtro di visualizzazione attivo	Se il filtro non è attivo il DM viene sempre visualizzato. Altrimenti viene controllato il criterio 3.
3. Modo esperti	Se il bit modo esperti è settato ed il modo esperti non è selezionato il DM non viene visualizzato. Altrimenti viene controllato il criterio 4.
4. Gruppi	Se almeno un bit del gruppo è settato ed è selezionato nel filtro di visualizzazione viene verificato il criterio 6. Altrimenti viene controllato il criterio 5.
5. Tutti gli altri	Se non è settato alcun bit del gruppo ed è selezionato "Tutti gli altri" nel filtro di visualizzazione, viene verificato il criterio 6. Se non è settato alcun bit del gruppo e non è selezionato "Tutti gli altri" nel filtro di visualizzazione, il DM non viene visualizzato.
6. Indice da a	Se è selezionata la verifica dell'indice e l'indice di un array si trova nel settore selezionato, il DM viene visualizzato. Se è selezionata la verifica dell'indice, e l'indice di un array non si trova nel settore selezionato, il DM non viene visualizzato.

Inizializzazione

Aperto una finestra di dati macchina, viene aggiornata automaticamente l'impostazione filtro di quel settore.

Memorizzazione dell'impostazione del filtro



Costruttore della macchina Vedere le indicazioni del costruttore della macchina.



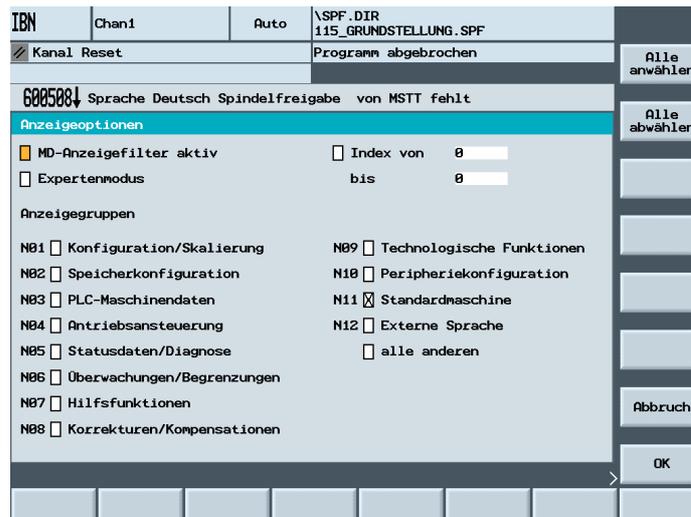
Sequenza operativa

Dati
macchina

Premere il softkey "Dati macchina".
La barra di softkey orizzontale e quella verticale cambiano.

Opzioni di
visual. ...

Premere il softkey "Opzioni di visualizz.", compare un elenco dei possibili settori che si possono attivare o disattivare.



Softkey verticali

Premere il softkey "Selezionare tutti", vengono selezionati tutti i settori.

Premere il softkey "Disattivare tutti", non viene selezionato alcun settore.

Per selezionare singoli settori, saltare con i tasti direzionali nei singoli campi e selezionarli con il tasto SELECT.

Con il softkey "OK" si memorizza la selezione.

Con "Interruz." si ritorna nella maschera precedente senza memorizzare.

Selezionare
tutti

Disattivare
tutti



OK

Interruz.

9.3 Impostazioni NC



NC

Selettore
MIS

Avviamento
normale

Modalità
MIS

Funzione

Qui si possono vedere ed eventualmente modificare le impostazioni NC per la fase di avviamento, gli indirizzi NC nonché attivare un nuovo avviamento.

Impostazione di una posizione del selettore di messa in servizio sul corrispondente diritto di accesso.

Dopo aver premuto il softkey "Selettore MIS" si può eseguire la seguente selezione con i softkey verticali:

- Avviamento normale:

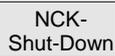
vengono visualizzate le seguenti richieste di conferma:

"Si vuole eseguire un Reset NCK?"

Confermare con "Sì" oppure interrompere con "No".

- Avviamento con valori di default (modalità MIS):

vengono visualizzate le seguenti richieste di conferma:



NCK-
Shut-Down

"Con una cancellazione originaria dell'NCK vengono cancellati tutti i dati nella memoria tamponata (SRAM) e caricati i dati macchina standard.

Si vuole eseguire veramente la cancellazione originaria dell'NCK?"

Con "Sì" viene avviata la cancellazione e con "No" viene interrotta la procedura.

Dopo aver premuto il softkey avviene una disinserzione mirata dell'NCK senza richiesta di conferma.

9.4 PLC



Funzione

Con questa funzione si possono richiedere informazioni sullo stato attuale delle seguenti celle di memoria del PLC ed eventualmente modificarle:

- Data/ora: impostazione
- Lettura in memoria degli operandi

Questa funzione è disponibile anche nel settore operativo "Diagnostica".

Le modifiche degli operandi PLC sono possibili solo con la corrispondente password.

La procedura per Impostazione data/ora e Lettura in memoria degli operandi PLC è già stata descritta nel capitolo 8, settore operativo "Diagnostica", paragrafo "PLC".

Pericolo

Le modifiche degli stati nelle celle di memoria PLC hanno una rilevante influenza sulla macchina. Eventuali errori di parametrizzazione possono comportare un rischio per gli operatori e per i macchinari.



9.5 Modificare l'interfaccia operativa HMI



Funzione

Per la superficie operativa HMI Embedded si possono eseguire le seguenti impostazioni personalizzate.

- Impostazione dei colori sullo schermo,
- Impostazione della selezione della lingua
- Attivazione del protocollo del registratore di eventi
- Apertura dell'editor



Sequenza operativa

Premere il softkey "HMI", la barra dei softkey orizzontale e quella verticale cambiano.

Con i softkey orizzontali sono disponibili i seguenti **sottomenu**:

HMI

9.5.1 Impostazione del colore



Funzione

Si possono eseguire impostazioni personalizzate del colore della superficie operativa HMI-Embedded.



Sequenza operativa

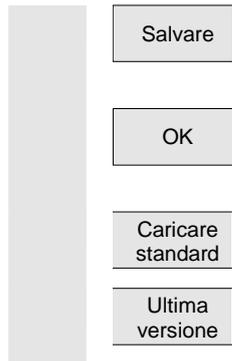
Premere il softkey "Colori", si arriva nel menu "Impostazioni colore": Nella finestra "Schema colori" è preimpostato "Standard".

Colori

Selezionare il campo „Utente“ con il tasto SELECT.

In una sezione della finestra vengono proposte le singole superfici operative HMI (ad es. sfondo, bordo della finestra, testo del titolo, editor cursore, ecc.). Dopo aver selezionato un settore viene visualizzata una tavolozza dei colori dalla quale è possibile selezionare il colore desiderato con l'ausilio dei tasti direzionali e del tasto Input.

Progressivamente è possibile modificare i singoli settori. Quando tutte le superfici sono state impostate,



premere "Salvare".

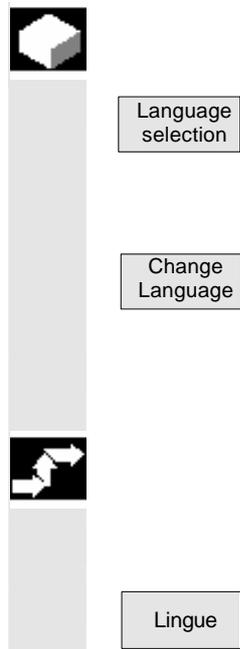
Per accettare le impostazioni occorre arrestare e riavviare l'HMI-Embedded.

Con "OK" si ritorna di nuovo nel menu.

Premere il softkey "Caricare standard" per ripristinare lo schema colori preimpostato.

Premendo il softkey "Ultima versione", vengono utilizzate le ultime preimpostazioni dei colori salvate.

9.5.2 Selezione della lingua



Funzione

Fondamentalmente, durante il funzionamento si possono utilizzare parallelamente due lingue.

Come default vengono offerte le seguenti lingue: tedesco, inglese, francese, italiano, spagnolo e cinese.

La commutazione tra le due lingue selezionate avviene con il softkey "Change Language" nel menu principale.

Per selezionare la lingua desiderata procedere come segue:

Sequenza operativa

Preimpostazione della lingua

Premendo il softkey "Lingue" viene visualizzata una lista nella quale si possono selezionare le lingue tedesco, inglese, spagnolo, francese e italiano come 1° e 2° lingua.



9.5 Modificare l'interfaccia operativa HMI



Con i tasti cursore, nella 1° e nella 2° colonna della lista, selezionare le due lingue desiderate.



Confermare l'impostazione con il tasto di selezione "SELECT".



Confermare con "OK".

9.5.3 Registratore di eventi

Registratore di eventi

Il softkey richiama una pagina per la parametrizzazione e l'attivazione del protocollo del registratore di eventi. Possono essere inserite e memorizzate le seguenti impostazioni:

Attivazione/disattivazione del protocollo

Attivando il protocollo si possono visualizzare i seguenti dati:

Allarmi

Tasti

Stato canale/Override

Windows-ID

OK

Le impostazioni si possono salvare tramite il softkey "OK".

L'emissione del protocollo avviene nel settore operativo "Diagnostica".



9.5.4 Editor (solo HMI)

Editor (solo HMI)

L'editor consente la creazione, la modifica e l'ampliamento di programmi e testi (ad es. testi di allarme).

La descrizione di questa funzione e le impostazioni dell'editor sono riportate al capitolo 2: Sequenze operative generiche, "Editor"

Edit net-names.ini

Nella seguente documentazione si può trovare un esempio di progettazione del file NETNAMES.INI:

/IAM/IM2, Manuale di messa in servizio HMI-Embedded, capitolo 4: "Commutazione dei canali"

Bibliografia

Ulteriori impostazioni dell'editor vengono descritte in /IAM/IM2, Messa in servizio HMI-Embedded, capitolo 4: "Impostazione editor".

9.6 Creare unità logiche



Unità
logiche



Bibliografia

Funzione

Su HMI-Embedded si possono utilizzare le connessioni per Compact Flash Card, rete e USB tramite le definizioni delle unità logiche.

È possibile creare fino a 8 collegamenti. Con questi softkey progettati si possono visualizzare directory e programmi di diverse locazioni di memoria.

Nei settori operativi "Programma" e "Servizi" sono disponibili, in base alla configurazione, questi softkey.

La messa a punto di questi softkey aggiuntivi è già stata descritta.

/IAM/IM2, Manuale di messa in servizio HMI-Embedded, capitolo 3: "Funzionamento in rete con HMI-Embedded".

9.7 Attivare il reset NCK



NCK-Reset

Funzione

Dopo aver premuto il softkey "Reset NCK" compare la domanda di conferma "Eseguire un Reset NCK?".

Premere il softkey "Sì": il calcolatore viene avviato nuovamente.

Premendo invece il softkey "No" si ritorna nella maschera precedente.

9.8 Impostare, cancellare, modificare la parola chiave



Funzione

Nel controllo numerico è previsto un concetto di protezione per l'accesso ai settori di dati. Sono previsti i livelli di protezione 0...7, dei quali

- 0 è il livello più alto e
- 7 il livello più basso.

L'interblocco dei livelli di protezione

- da 0 a 3 avviene tramite parola chiave e
- da 4 a 7 avviene tramite posizioni dell'interruttore a chiave.

L'operatore ha accesso solo alle informazioni di un determinato livello di protezione e a quelle dei livelli inferiori. Come standard i dati macchina vengono occupati con differenti gradi di protezione.

9.9 Visualizzare/modificare le risorse di sistema

Livello di protezione	Interblocco con	Competenze
0	Password	Siemens
1	Password	Costruttore della macchina
2	Password	Tecnico di MIS, assistenza tecnica
3	Password	Utente finale
4	Interruttore a chiave posizione 3	Programmatore attrezzista
5	Interruttore a chiave posizione 2	Operatore qualificato
6	Interruttore a chiave posizione 1	Operatore addestrato
7	Interruttore a chiave posizione 0	Operatore istruito

In relazione al livello di autorizzazione è possibile elaborare determinati dati ad es. cicli e dati macchina.

Con la funzione "Parola chiave" è possibile modificare la password impostata.

Se viene inserita una di queste parola chiave, la posizione dell'interruttore a chiave è irrilevante.

Sequenza operativa

Mediante i softkey verticali una parola chiave può essere impostata, cancellata e modificata.





 Imposta password

Cancella password

Cambia password

9.9 Visualizzare/modificare le risorse di sistema**Funzione**




 Per i settori NC ed HMI-Embedded si possono visualizzare le risorse di sistema utilizzate in un determinato momento (visualizzazione del carico).
Sequenza operativa


 Tramite i tasti di ampliamento si arriva, con il relativo livello di accesso, al softkey "Memoria NC".

Memoria NC



Nella finestra "Panoramica memoria", la memoria utente,

- la memoria utente statica SDRAM e
- la memoria utente dinamica DRAM

con le indicazioni

- memoria totale,
- memoria occupata e
- memoria libera

vengono visualizzate in byte.

Ulteriori note

SRAM

oppure

DRAM

Sono proposti ulteriori softkey che permettono di visualizzare più in dettaglio le capacità delle memorie.

Dettagli

In queste singole maschere esiste la possibilità di ottenere, modificando direttamente il dato macchina, un ottimale carico di memoria.

Bibliografia

/IAM/IM2, Manuale di messa in servizio HMI-Embedded, capitolo 5: "Visualizzazione ed elaborazione delle risorse di sistema"

9.9 Visualizzare/modificare le risorse di sistema

Manutenzione



10.1	Dati tecnici.....	10-304
10.2	Pulizia.....	10-304

10.1 Dati tecnici

Dati tecnici

	Valore
Umidità dell'aria, classe di umidità secondo DIN 40040	F
Pressione dell'aria	da 860 a 1080 hPa
Protezione da contatti accidentali, Classe di protezione secondo DIN VDE 0160	I
Classe di protezione secondo DIN 40050	
• Lato frontale del pannello operatore	IP 54
• Lato posteriore del pannello operatore	IP 00
• Lato frontale della pulsantiera di macchina	IP 54
• Lato posteriore della pulsantiera di macchina	IP 00

La descrizione completa di tutti i modi operativi e di impiego è riportata nella documentazione e nei relativi supplementi.

Bibliografia

/BH/ Manuale dei componenti operativi

10.2 Pulizia

Detergenti

La parte frontale del monitor e la superficie del pannello operatore possono essere pulite con regolarità. Se lo sporco è di tipo comune è sufficiente utilizzare dei normali prodotti di pulizia per stoviglie o del detergente industriale "Spezial Swipe". Questi prodotti sono in grado di asportare anche depositi di sporco che contengono grafite.

Si può fare uso temporaneo anche di prodotti detergenti che contengono uno di questi componenti o anche diversi componenti abbinati:

- acidi minerali diluiti
- base
- idrocarburi organici
- detergenti sciolti

Materiali plastici utilizzati

I materiali plastici utilizzati per la parte frontale del SINUMERIK 840D sono adatti per l'impiego su macchine utensili.

Si tratta di materiali resistenti a:

1. grasso, oli, oli minerali
2. basi e soluzioni alcaline
3. detergenti sciolti e
4. alcool

Evitare il contatto con alcuni solventi come cloroidrocarburi, benzolo, benzene, estere e etere!

Appendice

	A	Abbreviazioni.....	A-306
	B	Concetti	A-315

A **Abbreviazioni**

µC	Microcontrollore
A	Uscita
AS	Sistema di automazione
ASCII	American Standard Code for Information Interchange: codice standard americano per lo scambio di informazioni
ASIC	Application Specific Integrated Circuit: circuito integrato per applicazione specifica
ASUP	Sottoprogramma asincrono
AV	Preparazione del lavoro
AWL	Lista istruzioni
BA	Modo operativo
BAG	Gruppi di modi operativi
BB	Pronto al funzionamento
BCD	Binary Coded Decimals: numeri decimali codificati in codice binario
BHG	Tastiera operativa manuale
BIN	File binari (B inary Files)
BIOS	Basic Input Output System
BOF	Superficie operativa
BOT	Boot Files: file di boot per SIMODRIVE 611 D
BT	Pannello operatore
BTSS	Interfaccia pannello operatore
BuB, B&B	Servizio e supervisione

CAD	Computer-Aided Design: progettazione supportata da computer
CAM	Computer-Aided Manufacturing: produzione supportata da computer
CNC	Computerized Numerical Control: controllo numerico computerizzato
Codice EIA	Codice speciale per nastro perforato, il numero di buchi per carattere è sempre dispari
Codice ISO	Codice speciale per nastro perforato, il numero di fori per carattere è sempre pari
COM	Communication
CP	Communication Processor
CPU	Central Processing Unit: unità di elaborazione centrale
CR	Carriage Return
CRT	Cathode Ray Tube: tubo catodico
CSB	Central Service Board: scheda PLC
CTS	Clear To Send: messaggio di pronto per invio con interfacce dati seriali
CUTOM	Cutter radius compensation: correzione raggio utensile
DAU	DAC (convertitore analogico-digitale)
DB	Blocco dati nel PLC
DBB	Byte nel blocco dati nel PLC
DBW	Parola nel blocco dati nel PLC
DBX	Bit nel blocco dati nel PLC
DC	Direct Control: movimento dell'asse rotante verso la posizione assoluta nell'arco di un giro attraverso il percorso più breve
DCD	Carrier Detect
DDE	Dynamic Data Exchange: scambio dati automatico
DEE	Terminale per dati

DIN	Norme industriali tedesche
DIO	Data Input/Output: visualizzazione trasmissione dati
DIR	Directory
DLL	Dynamic Link Library
DM	Dati macchina
DOE	Apparecchio per la trasmissione di dati
DOS	Disk Operating System
DPM	Dual Port Memory: memoria a doppio accesso
DPR	Dual-Port-RAM: memoria di scrittura/lettura a doppio accesso
DRAM	Dynamic Random Access Memory
DRF	Differential Resolver Function: funzione resolver differenziale (volantino)
DRY	Dry Run: avanzamento di prova
DS	Dati di setting
DSB	Decoding Single Block: decodifica blocco singolo
DW	Parola dati
E	Ingresso
E/A	Ingresso/uscita
E/R	Unità di alimentazione/recupero (alimentatore) del SIMODRIVE 611(D)
ENC	Encoder: trasduttore di posizione
EPROM	Erasable Programmable Read Only Memory (memoria di lettura cancellabile e programmabile elettricamente)
ERROR	Error from printer
FB	Blocco funzionale

FBS	Schermo piatto
FC	Function Call: blocco funzionale (nel PLC)
FDB	Banca dati dei prodotti
FDD	Floppy Disk Drive: unità a dischetti
FEPROM	Flash-EPROM: memoria di lettura e scrittura
FIFO	First in First Out: memoria di lavoro senza indicazione dell'indirizzo i cui dati vengono letti nella stessa sequenza in cui sono stati memorizzati.
FIPO	Interpolatore fine
FM	Modulo funzionale
FM-NC	Modulo funzionale - controllo numerico
FPU	Floating Point Unit: unità a virgola mobile
FRA	Blocco frame
FRAME	Gruppo di dati (cumulativi)
FRK	Correzione raggio (CRF)
FST	Feed Stop: stop avanzamento
FUP	Schema funzionale (metodo di programmazione per il PLC)
GP	Programma base
GUD	Global User Data: dati utente globali
HD	Hard Disk: disco rigido
HEX	Acronimo per numero esadecimale
HiFu	Funzione ausiliaria
HMS	Sistema di misura ad alta risoluzione

HSA	Azionamento mandrino
HW	Hardware
IF	Abilitazione impulsi per il modulo di azionamento
IK (GD)	Comunicazione implicita (dati globali)
IKA	Interpolative Compensation: compensazione interpolatoria
IM	Interface Module: modulo d'interfaccia
IMR	Interface-Modul Receive: modulo d'interfaccia per la ricezione
IMS	Interface-Modul Send: modulo d'interfaccia per la trasmissione
INC	Increment: quota incrementale
INI	Initializing Data: Dati di inizializzazione
IPO	Interpolatore
ISA	International Standard Architecture
ISO	International Standard Organization
JOG	Jogging: messa a punto
K1 .. K4	Canale da 1 a 4
K-Bus	Bus di comunicazione
KD	Rotazione delle coordinate
KOP	Schema a contatti (metodo di programmazione per il PLC)
K_ü	Rapporto di trasmissione
K_v	Fattore di guadagno dell'anello
LCD	Liquid Crystal Display: display a cristalli liquidi
LED	Light Emitting Diode: indicatore a diodi luminosi

LF	Line Feed – Fine di un blocco, viene generato premendo il tasto ENTER.
LMS	Trasduttore di posizione (sistema lineare)
LR	Regolatore di posizione
LUD	Local User Data
MB	Megabyte
MDA	Manual Data Automatic: immissione manuale
MIS	Messa in servizio
MK	Circuito di misura
MMC	Man Machine Communication: funzionalità del CNC per funzioni operative, di programmazione e di simulazione
MPF	Main Program File: programma pezzo NC (programma principale)
MPI	Multi Point Interface: interfaccia multipoint
MS-	Microsoft (produttore del software)
MSTT	Pulsantiera di macchina
N. di ordinazione	Numero di ordinazione del materiale
NC	Numerical Control: controllo numerico
NCK	Numerical Control Kernel: nucleo numerico con preparazione blocco, campo di posizionamento, ecc.
NCU	Numerical Control Unit: unità hardware dell'NCK
NRK	Denominazione del sistema operativo dell'NCK
NST	Segnale di interconnessione
Numero di finestra	Numero univoco per tutto il sistema di una finestra o di una maschera
NURBS	Non Uniform Rational B-Spline: curve B-Spline razionali non uniformi
OB	Blocco organizzativo (nel PLC)

OEM	Original Equipment Manufacturer: costruttore i cui prodotti vengono venduti con il nome di altre società
OP	Operation Panel: pannello operatore
OPI	Operation Panel Interface: interfaccia pannello operatore
OPT	Options: Opzioni
OSI	Open Systems Interconnection: standard per la comunicazione fra computer
P-Bus	Il bus di periferia
PC	Personal Computer
PCIN	Nome del SW per lo scambio dati con il controllo numerico
PCMCIA	Personal Computer Memory Card International Association: standard per le schede di memoria ad innesto
PG	Unità di programmazione
PLC	Programmable Logic Control: controllore programmabile
POS	...di posizionamento
RAM	Random Access Memory: Memoria programmabile per lettura e scrittura
REF	Funzione di ricerca del punto di riferimento
REPOS	Funzione di riposizionamento
RISC	Reduced Instruction Set Computer: tipo di processore con set di istruzioni ridotto ed esecuzione rapida del comando
ROV	Rapid Override: override del rapido
RPA	R-Parameter Active: settori di memoria in NCK per R- NCK per numeri dei parametri R
RPY	Roll Pitch Yaw: rotazione di un sistema di coordinate
RTS	Request To Send: attivazione del dispositivo di trasmissione, segnale di comando dalle interfacce dati seriali

SBL	Single Block: blocco singolo
SCB	Sistema di coordinate base
SCK	Software Configuration Kit (con tool Screen-Kit)
SCM	Sistema di coordinate macchina
SCP	Sistema di coordinate pezzo
SDB	Blocco dati di sistema
SEA	Setting Data Active: identificatore (tipo di file) per dati di setting
SFB	Blocco funzionale di sistema
SFC	System Function Call: richiamo di funzione per sistema
SK	Softkey
SKP	Skip: esclusione blocco
SM	Motore passo-passo
SO	Spostamento origine
SPF	Sub Program File: sottoprogramma
SPS	Controllore programmabile (PLC)
SRAM	Memoria statica (tamponata)
SRK	Correzione raggio tagliente (CRT)
SSFK	Compensazione errore passo vite
SSI	Serial Synchron Interface: interfaccia seriale sincrona
SW	Software
SYF	System Files: file di sistema
TEA	Testing Data Active: codice per i dati macchina
TO	Tool Offset: correzione utensile
TOA	Tool Offset Active: identificatore (tipo di file) per correzioni utensile

TRANSMIT	Transform Milling into Turning: commutazione di coordinate nei torni per lavorazione di fresatura
UFR	User Frame: spostamento origine
UP	Sottoprogramma
UT	Attrezzi
V.24	Interfaccia seriale (definizione dei collegamenti di scambio tra DEE e DÜE) di un computer
VSA	Azionamento assi
WDP	Work Piece Directory: directory dei pezzi
WLK (CLU)	Correzione lunghezza utensile (CLU)
WOP	Programmazione di officina
WRK (CRU)	Correzione del raggio utensile (CRU)
WZK	Correzione utensile
WZW	Cambio dell'utensile
ZOA	Zero Offset Active: identificatore (tipo di file) per i dati di spostamento del punto zero

B Concetti

Di seguito sono riportati in ordine alfabetico i concetti più importanti. I concetti contenuti nella sezione dei chiarimenti e quelli inseriti come voce a sé stante sono preceduti da ->.

A

Accelerazione con antistress meccanico

Per realizzare un comportamento di accelerazione ottimale sulla macchina rendendo più docili i movimenti, è possibile differenziare nel programma di lavoro tra accelerazione a gradino e accelerazione con variazione continua (senza stress).

Accoppiatore di bus

Un accoppiatore di bus è un accessorio S7-300 che viene fornito unitamente alle -> unità di periferia. L'accoppiatore di bus collega il -> bus S7-300 della -> CPU opp. un'unità di periferia all'unità di periferia contigua.

Allarmi

Tutti gli -> allarmi e messaggi vengono visualizzati in chiaro sul pannello operatore con data e ora e con il corrispondente simbolo che rappresenta il criterio di tacitazione. La visualizzazione di allarmi e messaggi avviene separatamente.

1. Allarmi e messaggi nel programma pezzo

Allarmi e messaggi possono essere visualizzati direttamente dal programma pezzo con testo in chiaro.

2. Allarmi e messaggi da PLC

Allarmi e messaggi della macchina possono essere visualizzati in chiaro dal programma del PLC. Per fare questo non sono necessari ulteriori pacchetti di blocchi funzionali.

Archiviazione

Trasferire i file e/o le directory su un dispositivo di memorizzazione **esterno**.

Arresto orientato del mandrino

Arresto del mandrino portapezzo in una posizione angolare preimpostata, ad. es. per poter eseguire una lavorazione supplementare in una determinata posizione.

Arresto preciso

Se si programma l'istruzione di arresto preciso, la posizione indicata nel blocco viene raggiunta con precisione ed eventualmente molto lentamente. Per ridurre i tempi di accostamento, vengono definite le -> soglie di arresto preciso per rapido e avanzamento.

A-Spline	La Spline Akima passa in forma tangenziale sui punti di appoggio programmati (polinomio di terzo grado).
Asse base	Asse il cui valore programmato o valore reale viene preso in considerazione per il calcolo di un valore di compensazione.
Asse C	Asse che gestisce il movimento rotativo e il posizionamento utilizzando il mandrino portapezzo.
Asse di compensazione	Asse il cui valore richiesto o reale viene modificato dal valore di compensazione.
Asse di interpolazione	Gli assi interpolanti sono tutti quegli assi di lavoro del -> canale gestiti dall' -> Interpolatore in modo tale che partano, accelerino, si arrestino e raggiungano il punto di arrivo contemporaneamente.
Asse di posizionamento	Asse che esegue un movimento ausiliario della macchina utensile (ad es. magazzino utensili, trasporto pallet). Gli assi di posizionamento sono assi che non interpolano con gli -> assi interpolanti.
Asse geometrico	Gli assi geometrici servono a descrivere un settore bi- o tridimensionale nel sistema di coordinate del pezzo.
Asse lineare	L'asse lineare è un asse che, a differenza di un asse rotante, descrive una retta.
Asse rotante	Gli assi rotanti provocano una rotazione del pezzo o dell'utensile in una posizione angolare predefinita.
Asse rotante	Gli assi rotanti eseguono una rotazione del pezzo o dell'utensile in una posizione angolare corrispondente al reticolo di divisione. Una volta raggiunta una determinata divisione, l'asse rotante è "in posizione".
Asse rotante con rotazione senza fine	A seconda del caso applicativo, per il campo di posizionamento di un asse rotante può essere scelto un valore inferiore a 360 gradi oppure una rotazione senza fine in ambedue le direzioni. Gli assi rotanti con rotazione senza fine vengono impiegati, ad esempio, per lavorazioni eccentriche, per operazioni di rettifica e per avvolgitori.
Assi	In base alla loro funzione, gli assi CNC vengono suddivisi in: <ul style="list-style-type: none">• Assi: assi di interpolazione lineari• Assi ausiliari: assi di posizionamento e assi ausiliari non interpolanti con avanzamenti specifici. Gli assi ausiliari non partecipano alla lavorazione vera e propria, ad es. navetta utensili, magazzino utensili.

Assi della macchina	Assi fisicamente esistenti sulla macchina utensile.
Assi sincroni	Per compiere il loro percorso gli assi sincroni necessitano dello stesso tempo degli assi geometrici per il percorso di contornitura.
Automatico	Modo operativo del controllo numerico (funzionamento continuo secondo DIN): modo operativo per i sistemi NC nel quale un -> partprogram viene selezionato ed elaborato in modo continuo.
Autorizzazioni di accesso	<p>I blocchi di programma CNC e i dati sono protetti da una procedura d'accesso a 7 livelli:</p> <ul style="list-style-type: none">• tre livelli di parola chiave per il costruttore del sistema, il costruttore della macchina e l'utente, nonché• quattro posizioni dell'interruttore a chiave valorizzabili nel PLC.
Avanzamento reciproco nel tempo	Nel SINUMERIK FM-NC e 840D è possibile programmare al posto della velocità di avanzamento per il movimento degli assi, il tempo necessario per il percorso di contornitura di un blocco (G93).
Avanzamento vettoriale	L'avanzamento vettoriale agisce sugli -> assi di interpolazione. Esso rappresenta la somma geometrica degli avanzamenti dei vari -> assi geometrici interessati.
Azionamento	<ul style="list-style-type: none">• Il SINUMERIK FM-NC offre un'interfaccia analogica $\pm 10V$ verso il sistema di convertitori SIMODRIVE 611A.• Il sistema di controllo numerico SINUMERIK 840D è collegato con il sistema di convertitori SIMODRIVE 611D tramite un bus parallelo digitale ad alta velocità.
Azioni sincrone	<ol style="list-style-type: none">1. Emissione di funzioni ausiliarie Durante la lavorazione del pezzo, dal programma CNC è possibile attivare nel PLC funzioni tecnologiche (-> funzioni ausiliarie). Con queste funzioni ausiliarie vengono comandati, ad esempio, dispositivi supplementari della macchina utensile, quali la contropunta, le pinze, l'autocentrante, etc.2. Emissione veloce di funzioni ausiliarie Per funzioni di comando a reazione rapida è possibile minimizzare i tempi di conferma delle -> funzioni ausiliarie evitando così arresti indesiderati del processo di lavorazione.
B	
Back up	Creazione di una copia del contenuto della memoria su un supporto dati esterno.

Batteria tampone	La batteria tampone assicura che il -> programma utente memorizzato nella -> CPU sia salvato anche in caso di interruzione di corrente e che i settori dati definiti, marker, temporizzatori ed i contatori vengano mantenuti in modo retentivo.
Blocchi intermedi	I movimenti con correzione utensile attiva (G41/G42) possono essere interrotti da un numero limitato di blocchi intermedi (blocchi senza movimenti degli assi nel piano di correzione), il che non impedisce che la correzione utensile possa ancora essere calcolata correttamente. Il numero ammesso di blocchi intermedi che vengono letti anticipatamente dal controllo numerico può essere impostato mediante parametri di sistema.
Blocco	Per blocchi si intendono tutti i file necessari per la stesura e l'elaborazione del programma.
Blocco	Parte di -> programma pezzo delimitata da Line Feed. Si distinguono -> blocchi principali e -> blocchi secondari.
Blocco dati	<ol style="list-style-type: none">1. Unità di dati del -> PLC, alla quale possono accedere i programmi -> HIGHSTEP.2. Unità di dati del -> NC: i blocchi dati contengono definizioni per dati utente globali. I dati possono essere inizializzati direttamente durante la definizione.
Blocco di inizializzazione	I blocchi di inizializzazione sono -> blocchi di programma speciali. Contengono assegnazioni di variabili che possono essere eseguite prima dell'elaborazione di un programma. I blocchi di inizializzazione servono soprattutto per l'inizializzazione di dati predefiniti o dati utente globali.
Blocco di programma	I blocchi di programma contengono i programmi principali e i sottoprogrammi dei -> programmi pezzo.
Blocco principale	Blocco contrassegnato con ":" che contiene tutte le informazioni necessarie per poter avviare il ciclo di lavorazione in un -> part program.
Blocco secondario	Blocco che inizia con "N" contenente le informazioni necessarie per un passo di lavoro, ad es. un'indicazione di posizione.
Boot	Caricamento del sistema operativo dopo Power On.
B-Spline	Nella B-Spline le posizioni programmate non sono punti di appoggio, ma esclusivamente "punti di controllo". La curva generata non passa sui punti di controllo, ma nelle loro vicinanze (a scelta polinomio di primo, secondo e terzo grado).

Bus S7-300

Il bus S7-300 è un bus di dati seriale tramite il quale le unità modulari comunicano tra di loro e vengono alimentate. Il collegamento tra le unità viene effettuato mediante un -> accoppiatore di bus.

C**Campo di lavoro**

Spazio tridimensionale nel quale la punta dell'utensile può spostarsi in relazione alla struttura della macchina utensile.

Vedi anche -> Settore protetto.

Campo di posizionamento

Il massimo campo di posizionamento degli assi lineari è ± 9 decadi. Il valore assoluto dipende dalla risoluzione di impostazione e di regolazione della posizione e dal sistema di impostazione (in pollici o metrico) prescelti.

Campo di protezione

Spazio tridimensionale all'interno del -> campo di lavoro, nel quale non deve entrare la punta dell'utensile.

Canale

Un canale è identificato dal fatto che possa elaborare un -> programma pezzo indipendentemente dagli altri canali. Un canale controlla esclusivamente gli assi e i mandrini ad esso assegnati. L'esecuzione dei programmi pezzo di canali diversi può essere coordinata per mezzo della -> sincronizzazione.

Canale di lavoro

La struttura canalizzata, che consente la realizzazione di sequenze parallele di lavorazione, contribuisce a ridurre i tempi di inattività, ad es. il movimento di un portale di caricamento simultaneo alla lavorazione. Un canale va considerato come un CNC indipendente fornito di decodifica, preparazione del blocco e interpolazione autonome.

Cancellazione totale

Nella cancellazione totale vengono cancellate le seguenti memorie della -> CPU:

- la -> memoria di lavoro
- l'area di scrittura/lettura della -> memoria di caricamento
- la -> memoria di sistema
- la -> memoria di backup

Caso di correzione raggio utensile

Per poter programmare direttamente il -> profilo del pezzo desiderato, il controllo numerico, in considerazione del raggio utensile utilizzato, deve calcolare ed eseguire un profilo equidistante a quello programmato. (G41/G42).

Cavi di collegamento	I cavi di collegamento sono cavi a 2 conduttori, preconfezionati o approntati dall'utente, dotati di 2 connettori. Questi cavi di collegamento collegano la -> CPU mediante -> l'interfaccia multipoint (MPI) con un -> PG o con altre CPU.
Chiave di programmazione	Caratteri e stringhe di caratteri che hanno un significato definito nel linguaggio di programmazione del -> programma pezzo (vedi Manuale di programmazione).
Cicli standard	<p>Per compiti di lavorazione ripetitivi sono disponibili dei cicli standard:</p> <ul style="list-style-type: none">• per la tecnologia di foratura/fresatura• per la tecnologia tornitura <p>Nel settore operativo "Programma" sotto il menu "Supporto per cicli" vengono elencati i cicli disponibili. Dopo la selezione del ciclo di lavoro desiderato vengono visualizzati in chiaro i parametri necessari per la definizione dei valori.</p>
Ciclo	<p>Sottoprogramma protetto per l'esecuzione di un processo di lavorazione ripetitivo sul -> pezzo.</p> <p>Un codice CN generato tramite "Ampliare la superficie operativa" o processo geometrico è costituito da più righe.</p>
Circuiti di misura	<ul style="list-style-type: none">• SINUMERIK FM-NC: I circuiti di misura necessari per assi e mandrini sono normalmente integrati nel modulo del controllo numerico. In totale possono essere realizzati al massimo 4 assi e mandrini, di cui al massimo 2 mandrini.• SINUMERIK 840D: la valutazione del trasduttore di misura si trova nei moduli di azionamento SIMODRIVE 611D. Nella configurazione massima sono previsti un massimo di 8 assi e mandrini, nel qual caso sono consentiti fino a 5 mandrini.
CNC	-> CN
COM	Componente del controllo numerico preposto all'esecuzione e al coordinamento della comunicazione.
Compensazione del gioco	Compensazione di un gioco meccanico di macchina, per es. gioco di inversione nelle viti a ricircolo di sfere. Per ogni asse la compensazione del gioco può essere immessa separatamente.
Compensazione dell'errore sul quadrante	Eventuali errori di profilo sui cambi del quadrante derivanti dalla variabilità dei rapporti di attrito delle guide che possono essere eliminati con la compensazione dell'errore sul quadrante. La parametrizzazione della compensazione dell'errore sul quadrante avviene con un test di prova della circolarità.

Compensazione della deriva	Durante la fase di movimento costante degli assi CNC avviene una compensazione automatica della deriva della regolazione analogica di velocità.
Compensazione errore passo vite	Compensazione di inesattezze meccaniche di una vite a ricircolo di sfere utilizzata come asse attraverso il controllo numerico in base a valori di correzione precedentemente definiti.
Compensazione interpolatoria	Con il supporto della compensazione interpolatoria è possibile compensare gli errori di produzione dovuti all'errore del passo vite e del trasduttore di posizione (SSFK, MSFK).
Controllore programmabile	I controllori programmabili (PLC) sono apparecchiatura in grado di elaborare un programma applicativo memorizzato nel loro interno. La forma costruttiva e il cablaggio dell'apparecchiatura non dipendono quindi dalla sua funzione. Il controllore programmabile ha la stessa struttura di un computer; è costituito da CPU (unità centrale) con memoria, unità di ingresso e di uscita e sistema di bus interno. La periferia e il linguaggio di programmazione sono adattati alle necessità della tecnica di controllo.
Coordinate polari	Sistema di coordinate che definisce la posizione di un punto in un piano tramite la distanza dal punto zero e l'angolo compreso tra il vettore raggio e uno degli assi definiti.
Correzione raggio utensile	Nella programmazione di un profilo viene considerato un utensile a punta. Dato che in pratica ciò non è realizzabile, nel controllo numerico viene impostato il raggio di curvatura dell'utensile di cui viene tenuto conto durante la lavorazione. Il centro del raggio utensile viene traslato di un valore pari al raggio equidistante al profilo.
Correzione utensile	Con la programmazione in un blocco di una funzione T (numero intero a 5 decadi) avviene l'attivazione dell'utensile. Ad ogni numero T è possibile abbinare fino a nove inserti (indirizzi D). Il numero di utensili gestibili nel controllo numerico si definisce in fase di progettazione.
CPU	Central Processor Unit -> controllore programmabile
C-Spline	Il C-Spline è lo spline più noto e maggiormente utilizzato. I passaggi ai punti di appoggio sono costanti dal punto di vista della tangente e della curvatura. Vengono utilizzati polinomi di terzo grado.
D	
Dati setting	Dati che trasmettono al controllo numerico NC le caratteristiche della macchina utensile nel modo definito dal software di sistema.

Definizione delle variabili	La definizione di una variabile implica la definizione di un tipo di dati e del nome della variabile stessa. Quest'ultimo consente di interrogare il valore della variabile.
Diagnostica	<ol style="list-style-type: none">1. Settore operativo del controllo numerico2. Il controllo numerico possiede sia un programma di autodiagnostica sia test utili per il service: visualizzazioni di stato, allarme e service.
DRF	Differential Resolver Function: Funzione NC che, in concomitanza con un volantino elettronico, genera uno spostamento del punto zero incrementale in funzionamento automatico.
E	
Editor	L'editor consente la stesura, la modifica, l'ampliamento, la composizione e l'inserimento di programmi/testi/blocchi di programma.
Editor di testi	-> Editor
F	
Fattore di scala	Componente di un -> frame che determina asse per asse delle variazioni di scala.
File di inizializzazione	Ad ogni -> pezzo è possibile abbinare un file di inizializzazione. In esso si possono inserire diverse istruzioni per valori di variabili, la cui validità è legata strettamente al pezzo.
Finecorsa software	I finecorsa software limitano il campo di posizionamento di un asse ed evitano che le slitte raggiungano i finecorsa hardware. Per ogni asse sono definibili 2 coppie di valori attivabili separatamente da -> PLC.
Frame	Un frame rappresenta una prescrizione di calcolo che trasforma un sistema di coordinate cartesiano in un altro sistema cartesiano. Un frame contiene i componenti -> spostamento origine, -> rotazione, -> fattore di scala, -> specularità.
Frame programmabili	Con i -> frame programmabili è possibile definire, in modo dinamico in base all'elaborazione del programma pezzo, nuovi punti di partenza del sistema di coordinate. Si fa distinzione tra definizione assoluta di un nuovo frame e definizione additiva rispetto ad un determinato punto di partenza.

Funzionamento continuo	Lo scopo del funzionamento continuo è quello di evitare un rallentamento eccessivo del controllo, della macchina e di altri beni aziendali e dell'utente -> assi di interpolazione in corrispondenza dei cambi di blocco del programma pezzo al fine di passare al blocco successivo possibilmente con la stessa velocità vettoriale.
Funzioni ausiliarie	Le funzioni ausiliarie consentono di trasmettere al -> PLC dei -> parametri del -> partprogram che provocano reazioni definite dal costruttore della macchina.
Funzioni di sicurezza	Il controllo numerico dispone di sorveglianze permanentemente attive che riconoscono tempestivamente eventuali errori verificatisi nel -> CNC, nell'interfaccia (-> PLC) e a bordo macchina in modo tale da evitare danni gravi al pezzo, all'utensile o alla macchina. In caso di errore viene interrotta la lavorazione e vengono arrestati gli azionamenti, viene inoltre memorizzata la causa dell'errore e visualizzato l'allarme. Contemporaneamente viene segnalato al PLC che è presente un allarme CNC.
G	
Geometria	Descrizione di un -> pezzo nel -> sistema di coordinate del pezzo.
Gestione dei programmi pezzo	La gestione dei programmi pezzo può essere organizzata in base ai -> pezzi. L'estensione della memoria utente determina la quantità dei programmi e dati da gestire. Ogni file (programma e dati) può essere provvisto di un nome composto da max. 24 caratteri alfanumerici.
Gruppi di modi operativi	In un determinato momento tutti gli assi/mandrini sono assegnati ad un canale preciso. Ad ogni canale è assegnato un gruppo di modi operativi. Ai canali di un BAG è abbinato sempre lo stesso -> modo operativo.
Guida della velocità	Per poter ottenere una velocità accettabile anche con movimenti molto brevi, è possibile attivare per ogni blocco la preelaborazione anticipata di più blocchi (-> Look Ahead).
Guida profilata	La guida profilata serve a fissare le unità dell'S7-300.
H	
HIGHSTEP	Riassunto delle possibilità di programmazione per i -> PLC del sistema AS300/AS400.

I

Identificatore	Secondo DIN 66025 le parole vengono integrate con indicatori (nomi) per variabili (variabili di calcolo, variabili di sistema, variabili utente), per sottoprogrammi, per parole chiave e parole con più lettere di indirizzamento. Queste integrazioni sono concettualmente analoghe alle parole nella struttura del blocco. Gli indicatori devono essere univoci. Lo stesso indicatore non può essere utilizzato per oggetti differenti.
Impostazione metrica e in pollici delle quote	Nel programma di lavorazione, le quote e i valori di passo si possono programmare in pollici. Indipendentemente dal tipo di impostazione programmabile (G70/G71), il controllo numerico viene impostato su un sistema di base.
Indicatore dell'asse	Secondo DIN 66217, gli assi vengono contrassegnati X, Y, Z per un -> sistema di coordinate destrorso ortogonale. Gli -> assi rotanti intorno a X, Y, Z vengono contrassegnati con A, B e C. Gli assi supplementari paralleli agli assi fondamentali possono essere contrassegnati con altre lettere dell'alfabeto.
Indirizzo	L'indirizzo è un identificatore per un determinato operando o per un settore dello stesso, ad es. un ingresso, un'uscita ecc.
Indirizzo assi	vedi -> Indicatori assi
Ingressi/uscite digitali veloci	Tramite gli ingressi digitali si possono avviare, ad esempio, delle routine di programma CNC veloci (routine di interrupt). Tramite le uscite digitali CNC è possibile attivare delle funzioni di comando gestite da programma. (SINUMERIK 840D).
Interfaccia multipoint (MPI)	L'interfaccia multi point (MPI) è costituita da una connessione D-Sub a 9-poli. Ad un'interfaccia multipoint è possibile collegare un numero parametrizzabile di apparecchi che comunicano tra di loro: <ul style="list-style-type: none">• dispositivi di programmazione (PG)• sistemi di servizio e supervisione (HMI)• altri controllori programmabili Il blocco di parametri "Multipoint Interface MPI" della CPU contiene i -> parametri che definiscono le caratteristiche dell'interfaccia multipoint.
Interfaccia seriale V.24	Per l'immissione/emissione dei dati, sul <ul style="list-style-type: none">• modulo MMC 100 è presente un'interfaccia V.24 (RS232), mentre sui• moduli MMC PCU 50/70 sono presenti due interfacce V.24 Con queste interfacce è possibile caricare e salvare sia i programmi di lavorazione sia i dati del costruttore e dell'utente.

Interpolatore	Unità logica dell'> NCK che, in funzione dei dati delle posizioni di destinazione nel partprogram, determina i valori intermedi per i movimenti dei singoli assi.
Interpolazione circolare	L' > utensile deve muoversi tra punti definiti del profilo con un determinato avanzamento su un cerchio e contemporaneamente lavorare il pezzo.
Interpolazione elicoidale	L'interpolazione elicoidale è particolarmente adatta per la realizzazione di filettature interne o esterne con frese sagomate e per la fresatura di cave di lubrificazione. L'elica si compone di due movimenti combinati: <ol style="list-style-type: none">1. movimento circolare in un piano2. movimento lineare perpendicolare a questo piano
Interpolazione lineare	L'utensile viene posizionato sul punto finale con un percorso rettilineo e contemporaneamente viene lavorato il pezzo.
Interpolazione polinomica	Con l'interpolazione polinomica è possibile generare i più svariati andamenti di curve come funzioni rettilinee, paraboliche o esponenziali (SINUMERIK 840D).
Interpolazione Spline	Con l'interpolazione Spline il controllo numerico può generare un profilo curvilineo liscio partendo soltanto da pochi punti di appoggio preimpostati.
Interruttore a chiave	<ol style="list-style-type: none">1. S7-300: L'interruttore a chiave è il selettore dei modi operativi della > CPU. L'interruttore a chiave viene manovrato mediante una chiave estraibile.2. 840D/FM-NC: L'interruttore a chiave sulla > pulsantiera di macchina presenta 4 posizioni con funzioni assegnate dal sistema operativo del controllo numerico. L'interruttore a chiave dispone inoltre di tre chiavi di diverso colore che possono essere sfilate nelle posizioni indicate.
J	
Jog	Modo operativo del controllo numerico (funzionamento di messa a punto): nel modo operativo JOG è possibile effettuare la messa a punto della macchina. I singoli assi e mandrini possono essere mossi tramite i tasti direzionali nel funzionamento ad impulsi. Ulteriori funzioni del modo operativo Jog sono la > Ricerca punto di riferimento, il > Repos e il > Preset (preimpostazione valore reale).

K

$K_{\ddot{u}}$ Rapporto di trasmissione

K_v Fattore di amplificazione dell'anello di posizione (guadagno); grandezza tecnica di un anello di regolazione

L

Lavorazione su piani inclinati Lavorazioni di foratura e fresatura sulle superfici del pezzo non parallele al sistema di coordinate della macchina possono essere eseguite confortevolmente con l'ausilio della funzione "Lavorazione su piani inclinati".

Limitazione del campo di lavoro Con la limitazione del campo di lavoro si può limitare il campo di posizionamento degli assi in aggiunta alla limitazione dei finecorsa. Per ogni asse è ammessa una coppia di valori per la definizione del campo di lavoro protetto.

Limitazione del campo di lavoro programmabile Limitazione del campo di movimento dell'utensile in uno spazio definito da limitazioni programmate.

Linguaggio di programmazione CNC La base del linguaggio di programmazione CNC è la DIN 66025 con ampliamenti in linguaggio evoluto. Il -> linguaggio evoluto e la programmazione CNC consentono, tra l'altro, di definire le macro (raggruppamento di istruzioni singole).

Linguaggio evoluto CNC Il linguaggio evoluto offre: -> variabile utente, -> variabile utente predefinita, -> variabile di sistema, -> programmazione indiretta, -> funzioni matematiche e trigonometriche, -> operazioni di confronto e combinazioni logiche, -> salti e diramazioni in programma, -> coordinamento del programma (SINUMERIK 840D), -> tecnica delle macro.

Lingue I testi di visualizzazione della guida operativa, i messaggi e gli allarmi di sistema sono disponibili in cinque lingue (dischetto): **tedesco, inglese, francese, italiano e spagnolo**. Nel controllo numerico sono disponibili e attivabili di volta in volta **due** delle lingue menzionate.

Look Ahead Grazie alla funzione **Look Ahead**, tramite un numero parametrizzabile di blocchi di movimento "pre-elaborato", si ottiene una velocità di lavorazione ottimale.

M**Macchina**

Settore operativo del controllo numerico

Mandrini

La funzionalità del mandrino si suddivide in due livelli:

1. mandrini: azionamento analogico ($\pm 10V$) mandrino regolato in velocità o in posizione (SINUMERIK FM-NC) digitale (SINUMERIK 840D)
2. mandrini ausiliari: pacchetto di funzioni per azionamenti mandrini "mandrini ausiliari", ad es. per utensili motorizzati.

Maschiatura senza utensile compensato

Questa funzione consente di eseguire maschiature senza utensile compensato. Con il processo di interpolazione del mandrino come asse rotante e dell'asse di foratura i filetti vengono eseguiti esattamente fino alla profondità di foratura finale, ad es. filettatura cieca (condizione necessaria: funzionamento del mandrino come asse).

Massa

Per massa si intende l'insieme di tutte le parti inattive di un'apparecchiatura elettrica collegate tra loro che non possono assumere tensioni pericolose al contatto neppure in caso di guasto.

MDA

Modo operativo del controllo numerico: Manual Data Automatic. Nel modo operativo MDA si possono impostare singoli blocchi di programmi o sequenze di blocchi senza alcun riferimento a un programma principale o sottoprogramma, che al termine possono essere eseguiti con il tasto Start-NC.

Memoria di backup

La memoria di back-up garantisce la memorizzazione delle aree di memoria della -> CPU senza memoria tampone Viene bufferizzato un numero parametrizzabile di temporizzatori, contatori, merker e byte di dati.

Memoria di caricamento

La memoria di caricamento in una CPU 314 del -> PLC è uguale alla -> Memoria di lavoro.

Memoria di correzione

Settore di dati del controllo numerico nel quale vengono inseriti i dati di correzione utensile.

Memoria di lavoro

La memoria di lavoro è una memoria RAM della -> CPU alla quale il processore accede durante l'elaborazione del programma utente.

Memoria di programma PLC

SINUMERIK 840D:
nella memoria utente del PLC vengono inseriti il programma utente PLC ed i dati utente insieme al programma base PLC. La memoria utente PLC può essere ampliata fino a 96 kByte tramite espansioni di memoria.

Memoria di sistema	<p>La memoria di sistema è una memoria nella CPU nella quale vengono memorizzati i seguenti dati:</p> <ul style="list-style-type: none">• dati necessari per il sistema operativo• gli operandi tempi, contatori, indicatori
Memoria utente	<p>Tutti i programmi e i dati come programma pezzo, sottoprogrammi, commenti, correzioni utensile, spostamenti origine/frame e dati utente di canale e programma possono essere memorizzati nella memoria utente CNC comune.</p>
Messaggi	<p>Tutte le segnalazioni programmate nel partprogram e gli -> allarmi riconosciuti dal sistema, vengono visualizzati come testo in chiaro sul pannello operatore. La visualizzazione di allarmi e messaggi avviene separatamente.</p>
Modo operativo	<p>Concetto esecutivo del funzionamento di un controllo numerico SINUMERIK. Sono stati definiti i modi operativi -> Jog, -> MDA, -> Automatico.</p>
N	
NC	<p>Numerical Control: controllo numerico NC comprendente tutti i componenti per la gestione di una macchina utensile: -> NCK, -> PLC, -> MMC, -> COM.</p> <p>Nota: per i controlli SINUMERIK 840D e FM-NC sarebbe più corretto utilizzare il termine controllo CNC: computerized numerical control.</p>
NCK	<p>Numeric Control Kernel: Componente del controllo numerico NC che elabora i -> partprogram e che sostanzialmente coordina i movimenti della macchina utensile.</p>
Nome degli assi	<p>vedi -> Indicatori assi</p>
NRK	<p>Numeric Robotic Kernel (sistema operativo dell' -> NCK)</p>
Numero del nodo/partner	<p>Il numero del nodo/partner rappresenta l' "indirizzo interpellabile" di una -> CPU o del -> PG o di un'altra unità periferica intelligente nel caso di un collegamento in -> rete. Il numero del nodo/partner viene assegnato alla CPU opp. al PG con il tool S7 -> "S7 Configuration".</p>
NURBS	<p>La gestione dei movimenti interni al controllo numerico e l'interpolazione vettoriale vengono eseguite sulla base di NURBS (Non Uniform Rational B-Splines). In questo modo internamente al controllo numerico è disponibile un avanzamento univoco per tutti i tipi di interpolazione (SINUMERIK 840D).</p>

O

OEM

Per i costruttori di macchine che vogliono progettare una propria superficie operativa, oppure inserire funzioni tecnologiche nel controllo numerico, sono previsti degli spazi liberi per soluzioni individuali (applicazioni OEM) per il SINUMERIK 840D.

Override

Possibilità di accesso manuale o programmabile che consente all'utente di intervenire sugli avanzamenti o sui giri programmati per adattarli a un determinato pezzo o materiale.

Override avanzamento

La velocità programmata viene corretta in funzione della preimpostazione della velocità attuale sulla pulsantiera di macchina o da PLC (0...200 %). La velocità di avanzamento può essere corretta anche nel programma di lavorazione con un fattore percentuale programmabile (1-200%).

P

Parametri R

Parametro di calcolo che può essere definito e interrogato dal programmatore del -> programma pezzo per qualsiasi scopo nel programma.

Parametro

S7-300: si distinguono due tipi di parametri:

1. Parametri di un'istruzione STEP 7
Un parametro di un'istruzione STEP 7 è l'indirizzo dell'operando da elaborare o una costante.
2. Parametro di un -> blocco parametri
Un parametro di un blocco di parametri definisce il comportamento di un'unità.

Parola dati

Un'unità di dati con dimensione di due byte nell'ambito di un -> blocco dati del PLC.

Parole chiave

Parole con scrittura definita che hanno un significato definito nel linguaggio di programmazione del -> programma pezzo.

Partprogram

Successione di istruzioni inviate al controllo numerico che insieme determinano l'esecuzione di un determinato -> pezzo. Anche una determinata lavorazione su un determinato -> pezzo grezzo.

Pezzo

Parte che deve essere approntata/lavorata dalla macchina utensile. Un pezzo è memorizzato in una directory come programma autonomo.

Pezzo grezzo

Particolare con cui si inizia la lavorazione di un pezzo.

PG	Unità di programmazione
PLC	Programmable Logic Control: -> Controllore programmabile (PLC). Componente del controllo numerico -> NC: interfaccia per l'elaborazione della logica di controllo della macchina utensile.
Power On	Disinserzione e reinserzione del controllo numerico.
Precomando, dinamico	Le imprecisioni del profilo dovute a errori di inseguimento possono essere pressoché eliminate grazie al precomando dinamico in funzione dell'accelerazione. In questo modo è possibile ottenere una straordinaria precisione di lavorazione anche ad alte velocità vettoriali. Il precomando può essere selezionato ed escluso mediante il programma pezzo solo per tutti gli assi insieme.
Preset	Con la funzione preset il punto zero del pezzo può essere ridefinito nel sistema di coordinate di macchina. Durante il preset non avviene alcun movimento degli assi, viene solo registrato un nuovo valore di posizione per le posizioni attuali degli assi.
Profilo	Contorno del -> pezzo.
Profilo del pezzo	Contorno del -> pezzo da approntare / eseguire.
Profilo finito	Profilo del pezzo finito. Vedi anche -> Pezzo grezzo.
Programma	<ol style="list-style-type: none">1. Settore operativo del controllo numerico2. Sequenza di istruzioni al controllo numerico.
Programma per la trasmissione dei dati PCIN	PCIN è un programma ausiliario per la trasmissione e la ricezione dei dati utente CNC tramite l'interfaccia seriale, ad es. programma pezzo, correzioni utensili, ecc. Il programma PCIN gira sotto MS-DOS su PC industriali standard.
Programma principale	-> Partprogram contrassegnato con un numero o un indicatore, dal quale possono essere richiamati altri programmi principali, sottoprogrammi oppure -> cicli.
Programma principale/sottoprogramma globale	Ogni programma principale/sottoprogramma globale può comparire una sola volta con il suo nome nella directory. Lo stesso nome non può essere riutilizzato come programma globale in altre directory con contenuti diversi.

Programma utente	<p>I programmi utente per i sistemi di automazione S7-300 vengono approntati con il linguaggio di programmazione STEP 7. Il programma utente ha una struttura modulare ed è costituito da singoli blocchi. I tipi di blocchi fondamentali sono:</p> <p>blocco SIMATIC: questi blocchi contengono le istruzioni STEP7</p> <p>blocchi dati: questi blocchi contengono costanti e variabili per il programma STEP7.</p>
Programmazione del PLC	<p>Il PLC viene programmato con il software STEP 7. Il software di programmazione STEP 7 si basa sul sistema operativo standard WINDOWS e contiene le funzioni della programmazione di STEP 5 con ulteriori sviluppi innovativi.</p>
Pulsantiera di macchina	<p>Pannello della macchina utensile con gli elementi operativi tasti, selettore rotativo, etc. ed inoltre semplici elementi di visualizzazione come LED. Essa consente di comandare direttamente la macchina utensile tramite il PLC.</p>
Punto di riferimento	<p>Punto della macchina utensile al quale fanno riferimento i trasduttori di misura degli -> assi di macchina.</p>
Punto fisso della macchina	<p>Punto definito univocamente dalla macchina utensile, ad es. punto di riferimento.</p>
Punto zero macchina	<p>Punto fisso della macchina utensile al quale si lasciano ricondurre tutti i sistemi di misura (derivati).</p>
Punto zero pezzo	<p>Il punto zero del pezzo rappresenta il punto di partenza del -> sistema di coordinate del pezzo. Esso viene definito mediante distanze dal punto zero macchina.</p>
Q	
Quota incrementale	<p>Indicazione della lunghezza di movimento tramite un valore incrementale (quota incrementale). Il valore incrementale può essere inserito come -> dato di setting o selezionato tramite i rispettivi tasti 10, 100, 1000, 10 000.</p>
Quote assolute	<p>Indicazione della posizione finale di un movimento dell'asse con una quota riferita al punto zero del sistema di coordinate momentaneamente attivo. Vedi anche -> Quota incrementale.</p>
Quote incrementali	<p>Indicazione della posizione di arrivo di un movimento dell'asse con l'entità del percorso e la direzione rispetto a un punto già raggiunto. Vedi anche -> Quota assoluta.</p>

R**Raggiungimento di un punto fisso**

Le macchine utensili possono raggiungere dei punti fissi, come punti di cambio utensile, punti di carico, punti di cambio, ecc. Le coordinate di questi punti vengono inserite nel controllo numerico. Il controllo numerico muove gli assi interessati, possibilmente in -> rapido.

Rapido

La velocità di movimento più elevata di un asse. Essa viene utilizzata, ad esempio, quando l'utensile da una posizione di quiete viene accostato al -> profilo del pezzo o quando viene allontanato da esso.

REPOS

1. Riaccostamento al profilo tramite comando
Con la funzione Repos si può raggiungere una posizione di interruzione utilizzando i tasti direzionali.
2. Riaccostamento al profilo tramite programma
Con comandi da programma sono disponibili diverse strategie di accostamento: accostamento sul punto di interruzione, accostamento sul punto di inizio blocco, accostamento sul punto di fine blocco, accostamento su un punto del profilo tra inizio blocco e punto di interruzione.

Rete

Una rete è un collegamento di più S7-300 ed altri terminali, ad es. un PG, mediante -> cavi di collegamento. Tramite la rete avviene lo scambio di dati tra le unità collegate.

Ricerca blocco

Per il test dei programmi pezzo o dopo un'interruzione della lavorazione, con la funzione di ricerca blocco si può selezionare una qualsiasi posizione del programma pezzo, dalla quale deve iniziare o proseguire la lavorazione.

Ricerca del punto di riferimento

Se il trasduttore di posizione impiegato non è assoluto, è necessaria la ricerca punto di riferimento per garantire che i valori reali forniti dal trasduttore di posizione siano in sintonia con i valori di coordinate delle macchine.

Ricerca punto fisso della macchina

Movimento verso un -> punto fisso predefinito della macchina.

Riconoscimento anticipato di danneggiamenti del profilo

- Il controllo numerico rileva e segnala i seguenti casi di collisione:
1. il percorso di contornitura è inferiore al raggio dell'utensile.
 2. la larghezza dell'angolo interno è inferiore al diametro dell'utensile.

Ritenzione

I settori nei blocchi dati nonché i temporizzatori, i contatori e i merker sono retentivi, se dopo il riavvio o un'interruzione di rete il loro contenuto non va perso.

Rotazione	Componente di un -> frame che definisce una rotazione del sistema di coordinate attorno a un determinato angolo.
Routine di interrupt	Le routine di interrupt sono -> sottoprogrammi speciali che possono essere avviati mediante eventi (segnali esterni) dal processo di lavorazione. Un blocco del partprogram in corso di elaborazione viene interrotto e la posizione di interruzione degli assi viene memorizzata automaticamente.
S	
S7 Configuration	S7 Configuration è uno strumento per la parametrizzazione delle unità modulari. Con S7 Configuration vengono impostati vari -> blocchi di parametri della -> CPU delle unità di periferia sul -> PG. Questi parametri vengono trasmessi alla CPU.
Servizi	Settore operativo del controllo numerico
Sincronizzaz.	Istruzioni nel -> programma pezzo per il coordinamento delle sequenze nei vari -> canali in determinati punti dell'elaborazione.
Sistema di coordinate	Vedi -> Sistema di coordinate macchina, -> Sistema di coordinate pezzo
Sistema di coordinate base	Sistema di coordinate cartesiane che viene adattato con una trasformazione al sistema di coordinate macchina. Nel -> programma pezzo il programmatore utilizza i nomi degli assi del sistema di coordinate base. Se non è attiva alcuna -> trasformazione, esso è parallelo al -> sistema di coordinate macchina. La differenza tra i due è rintracciabile negli indicatori assi.
Sistema di coordinate macchina	Sistema di coordinate riferito agli assi della macchina utensile.
Sistema di coordinate pezzo	Il sistema di coordinate pezzo (SCP) ha il suo punto iniziale nel -> punto zero pezzo. Programmando nel SCP tutte le quote e le direzioni esse si riferiscono a questo sistema di coordinate.
Sistema di misura in pollici	Sistema di misura nel quale le distanze vengono definite in "pollici" o in sottomultipli di esso.
Sistema di misura metrico	Sistema di unità normalizzato: per le lunghezze, ad es. millimetri (mm), metri (m).

Softkey	Tasto la cui funzione è rappresentata in un campo del video che si adatta dinamicamente alla situazione operativa attuale. I tasti funzione di libero impiego (softkey) vengono abbinati via software a determinate funzioni.
Soglia di arresto preciso	Quando tutti gli assi di interpolazione hanno raggiunto la soglia di arresto preciso, il controllo numerico considera raggiunta la posizione di arrivo con esattezza. Si verifica quindi il passaggio al blocco successivo del -> partprogram.
Sorveglianza del profilo	Per poter sorvegliare l'errore di inseguimento nell'ambito di una fascia di tolleranza definita, viene considerata come criterio di valutazione la precisione del profilo. Un errore di inseguimento maggiore del previsto può subentrare, ad esempio, a causa di un sovraccarico dell'azionamento. In questo caso viene attivato un allarme che arresta gli assi.
Sottoprogramma	Successione di istruzioni di un -> programma pezzo che può essere richiamata più volte con differenti parametri di definizione. Il richiamo del sottoprogramma avviene da un programma principale. Ogni sottoprogramma può essere bloccato contro emissioni e visualizzazioni non autorizzate. I -> cicli sono una forma di sottoprogrammi.
Sottoprogramma asincrono	Programma pezzo che può essere avviato in modo asincrono (indipendente) rispetto allo stato attuale del programma tramite un segnale di interrupt (ad es. segnale "Ingresso veloce NC").
Specularità	Con la specularità vengono invertiti i segni dei valori delle coordinate di un profilo rispetto ad un asse. Analogamente, nel contempo è possibile speculare più assi.
Spostamento origine	<p>Preimpostazione di un nuovo punto di riferimento per un sistema di coordinate con riferimento al punto zero attuale e a un -> frame.</p> <ol style="list-style-type: none">1. impostabile SINUMERIK FM-NC: possono essere selezionati quattro spostamenti origine indipendenti per ogni asse CNC. SINUMERIK 840D: per ogni asse CNC è disponibile un numero progettabile di spostamenti origine impostabili. Gli spostamenti origine attivabili con funzioni G sono attivi alternativamente.2. esterno In aggiunta a tutti gli spostamenti che definiscono il punto zero del pezzo può essere sovrapposto a uno spostamento<ul style="list-style-type: none">- tramite volantino (traslazione DRF) oppure- da PLC.3. programmabile Con l'istruzione TRANS è possibile programmare spostamenti origine per tutti gli assi lineari e di posizionamento.

Spostamento origine esterno	Spostamento origine preimpostato da ->PLC.
SPS	Controllore a logica programmabile
Struttura canalizzata	La struttura a canali consente l'elaborazione di -> programmi dei singoli canali in modo simultaneo o indipendente.
Superficie operativa	La superficie operativa (BOF) è il supporto di visualizzazione di un controllo CNC sotto forma di schermo. È dotata di otto softkey orizzontali ed otto verticali.
Supporto per cicli	Nel settore operativo "Programma" sotto il menu "Supporto per cicli" vengono elencati i cicli disponibili. Dopo la selezione del ciclo di lavoro desiderato vengono visualizzati in chiaro i parametri necessari per la definizione dei valori.
Svincolo rapido dal profilo	All'intervento di un interrupt tramite il programma di lavoro del CNC può essere attivato un movimento che consente uno svincolo rapido dell'utensile dal profilo del pezzo in lavorazione. Inoltre può essere parametrizzato sia l'angolo di svincolo sia l'entità del percorso. Dopo lo svincolo rapido si può eseguire una routine di interrupt. (SINUMERIK FM-NC, 840D).
Svincolo utensile orientato	RETTOOL: in caso di interruzione della lavorazione (ad es. in caso di rottura dell'utensile) con un comando del programma è possibile svincolare l'utensile di un percorso definito con un orientamento preimpostabile.
T	
Tabella di compensazione	Tabella con punti di appoggio. Fornisce per le posizioni prescelte dell'asse base i valori di compensazione dell'asse di compensazione.
Teach In	Con Teach In è possibile approntare e correggere i programmi pezzo. I singoli blocchi di programma possono essere impostati da tastiera ed eseguiti immediatamente. Anche le posizioni raggiunte con i tasti direzionali o tramite volantino possono essere memorizzate. I dati supplementari, come le funzioni G, gli avanzamenti oppure le funzioni M possono essere impostati nello stesso blocco.

Tecnica costruttiva

- Il modulo SINUMERIK FM-NC si colloca nel SIMATIC S7-300 nella riga della CPU. Il modulo completamente incapsulato, largo 200 mm, corrisponde nella struttura esterna alle unità SIMATIC S7-300.
- Il SINUMERIK 840D viene collocato come modulo compatto nel sistema di convertitori SIMODRIVE 611D. Le dimensioni corrispondono ad un modulo SIMODRIVE 611D largo 50 mm. Il modulo SINUMERIK 840D è costituito dall'unità NCU e dal box NCU.

Tecnica delle macro

Raggruppamento di singole istruzioni sotto un unico identificatore. L'identificatore rappresenta nel programma la quantità di istruzioni riunite.

Tool

Un tool è uno strumento software che viene utilizzato per immettere e modificare -> parametri di un blocco di parametri. Sono tool, tra l'altro:

- S7 Configuration
- S7-TOP
- S7-Info

Trasformazione

Programmazione in un sistema di coordinate cartesiane, lavorazione in un sistema di coordinate non cartesiane (ad es. con assi macchina come assi rotanti).

U**Unità di ingresso/uscita digitale**

Le unità digitali sono le interfacce per i segnali di processo binari.

Unità di periferia

Le unità di periferia rappresentano il collegamento tra la CPU e il processo. Unità di periferia sono:

- -> unità di ingresso/uscita digitali
- -> unità di ingresso/uscita analogiche
- -> unità di simulazione

Unità di simulazione

Un'unità di simulazione è un modulo

- sul quale è possibile simulare grandezze d'ingresso digitali tramite elementi di comando e
- visualizzare grandezze di uscita digitali

Unità d'ingresso/uscita analogiche

Le unità d'ingresso/uscita analogiche sono le interfacce per i segnali analogici di processo.

Le unità di ingresso analogiche convertono grandezze di misura analogiche in valori digitali che possano essere elaborati dalla CPU. Le unità di uscita analogiche convertono dei valori digitali in grandezze analogiche.

Utensile	Parte attiva della macchina utensile preposta alla lavorazione, ad es. utensile di tornitura, fresa, punta di foratura, raggio LASER...
V	
Valore di compensazione	Differenza tra la posizione dell'asse misurata da trasduttore e la posizione dell'asse richiesta che è stata programmata.
Variabile di sistema	Variabile esistente senza intervento da parte del programmatore di un -> programma pezzo. Viene definita da un tipo di dati e dal nome della variabile che inizia con il carattere \$. Vedi anche -> Variabile definita dall'utente.
Variabili definite dall'utente	Per qualsiasi impiego nel -> partprogram o nel blocco dati (dati utente globali), si possono concordare delle variabili definite dagli utenti stessi. Una definizione contiene un'indicazione sul tipo di dati e sul nome della variabile. Vedi anche -> variabile di sistema.
Velocità di trasmissione	Velocità nella trasmissione dati (bit/s).
Velocità limite	Velocità massima/minima (del mandrino): è possibile limitare la velocità massima di un mandrino predefinendo i dati macchina, il -> PLC o i dati di setting.
Velocità vettoriale	La massima velocità programmabile dipende dalla risoluzione di impostazione. Con una risoluzione di 0,1 mm, ad esempio, la massima velocità vettoriale programmabile è di 1000 mm/min.
Volantino elettronico	Con l'aiuto di volantini elettronici è possibile spostare simultaneamente gli assi selezionati in funzionamento manuale. Il valore di ogni tacca dei volantini viene definito con la valenza degli incrementi.





I Indice

A

- Abilitare pezzi/ programma 6-234
- Accostamento a sfioro 4-89
- Aiuto per l'impostazione di operandi 8-281
- Allarme 2-26
 - Tasto di tacitazione 2-23
- Angolo per utensili conici di fresatura
 - ShopMill 5-149
- Apertura di un file 2-43
- Assi geometrici 4-70
- Assi macchina 4-70
- Assi supplementari 4-70
- Attivare la sorveglianza utensile 8-285
- Automatico 2-29
 - Sommario del programma 4-99
- Avanzamento DRY 5-181
- Avanzamento in Jog 5-179
- Azzeramento 2-35

B

- Bareno di foratura ShopTurn 5-165
- Blocchi macro 6-226
- Blocco 6-226
- Blocco dati 6-226
- Blocco dati di orientamento
 - Visualizzare 4-75
- Blocco di inizializzazione 6-226
- Blocco di programma 6-226
- Blocco singolo 2-34
- Blue Screen, Pagina dello stato dell'errore 2-57

C

- Calcolare le correzioni utensile, HMI
 - Embedded 5-132
- Calcolatrice 2-55
- Canale
 - Attivo 2-53
 - Commutare 2-53
 - Interrotto 2-54
 - Reset 2-53
 - Tasto di commutazione 2-23
- Canali 4-64
- Cancellare file 6-236
- Change Language 9-289
- Cicli 6-196
 - Visualizzare la versione 8-275
- Cicli Compile

- Pagina della versione 8-277
- Classe di tolleranza 2-56
- Comando del programma 2-34
- Comando mandrino 2-31
- Commutare i modi operativi 4-65
- Commutazione sistema metrico/pollici 4-79
- Commutazione tra le finestre del menu 2-45
- Compact-Flash Card 9-289
- Configurazione azionamento 9-291
- Consenso utente 4-88
- Copia di file 6-235
- Correzione utensile 5-125
 - Attivare subito, HMI embedded 5-134
 - Solo con numeri D, HMI embedded 5-133
- Creare un utensile gemello/duplo, ShopMill 5-151
- Creare una directory pezzi 6-231
- Creare unità logiche 9-299
- Cursore 2-25
- Cycle Start 2-34
- Cycle Stop 2-34
- CYCLE800 4-75

D

- Dati
 - Assegnare valori 6-228
 - Attivare 6-228
 - Leggere da memoria 6-228
 - Leggere in memoria 6-228
- Dati del mandrino 5-180
- Dati Jog 5-179
- Dati setting 5-178
 - Altri 5-183
 - Modificare 5-183
 - Ricerca 5-183
 - Visualizzare 5-183
- Dati tecnici 10-304
- Dati utensile 5-111
 - Visualizzare e modificare, HMI
 - Embedded 5-139
- Dati utente
 - Modificare 5-193
 - Ricerca 5-194
- Dati utente (GUD)
 - Attivare 6-202
- Definizioni
 - Visualizzare pagina della versione 8-278
- Diagnostica
 - Pagina base 8-264

- Directory 7-246
 - Selezione 2-43
- Directory del pezzo 6-227
- Diritto di accesso 2-33
- Disinserzione 1-17
- Doppio editor 2-43
- DRF 2-41
- Drive logici 6-198
- Drive per dischetti 9-289
- DRY 2-41, 5-181
- E**
- Editor
 - Impostazioni 2-44
- Emettere il protocollo di errori 7-257
- Emettere il protocollo di trasmissione 7-257
- EXTCALL 6-238
- F**
- Feed Start 2-30
- Feed Stop 2-30
- File
 - Cancellare 6-236
 - Copiare 6-235
 - Memorizzare 2-51
 - Ridenominare 6-235
- Filettatura
 - Angolo iniziale 5-182
- Filtro di visualizzazione 9-292
- Fitting 2-56
- Formato a nastro perforato 7-250
- Formato a nastro perforato ISO 7-258
- Formato binario 7-254
- Formato PC 7-254
- Frame di base
 - Impostare l'effetto immediato 5-190
- FST 2-41
- Funzionamento di prova 5-181
- Funzioni di macchina 2-29, 4-63
- Funzioni G
 - Visualizzare 4-75
- Funzioni M modali: 4-74
- G**
- Gestione dei file 6-228
- Gestione utensili
 - HMI embedded 5-135
 - Pagina baseHMIembedded 5-136
 - ShopMill 5-135, 5-145
 - ShopTurn 5-135
- ShopTurn 5-163
- Gestire la lista di magazzino
 - ShopMill 5-156
- Gruppi di modi operativi 4-64
- I**
- Identificazione RO 6-200
- Immissione tolleranza 2-56
- Impostare
 - Data 8-283
 - Ora 8-283
- Impostazione
 - Confermare 2-47
 - Editare 2-46
 - Interruzione 2-47
- Impostazione del colore 9-296
- Impostazioni editor 2-43, 9-298
- Impostazioni NC 9-294
- Impostazioni PLC 9-295
- Inc
 - Quota incrementale 4-86
- Indicazione del percorso 7-250
- Info memoria 6-238
- Inibire un posto di magazzino 5-156
- Inserire un elemento di profilo 6-211
- Inserzione 1-17
- J**
- Jog 2-28
 - Pagina base 4-83
- Jog continuo 5-179
- L**
- Limitazione del campo di lavoro 5-178
- Lista utensili
 - Selezionare, Shop Mill 5-147
- Liste di pacchetti predefinite 8-276
- Livelli di protezione 2-33
- M**
- M01 2-41
- Macchine
 - Visualizzazione globale stato 2-38
- Marcatura di blocchi 2-49
- Maschere degli operandi 8-282
- MDA 2-28, 4-92
- Messa in servizio
 - Pagina base 9-288
- Messa in servizio di serie 7-255
- Messaggi operativi del canale 2-39
- Modi operativi 4-62



- Modificare il sistema di coordinate per la visualizzazione del valore reale 4-71
- Modificare l'interfaccia operativa HMI 9-296
- Modificare profilo 6-208
- Movimentare gli assi 4-85
- N**
- Nomi riservati dei blocchi 6-227
- Nr. del parametro per il calcolo del raggio 5-123
- Numero di duplo ShopMill 5-151
- Numero di pezzi ShopMill 5-154
- Numero di pezzi ShopTurn 5-174
- Numero duplo ShopTurn 5-168
- Numero mandrino 5-123
- Nuovo utensile
 - creare 5-127
- O**
- OP 010 2-22
- Operandi
 - Aiuto per l'impostazione 8-281
- Opzioni di visualizzazione 9-292
- Override del rapido 2-30
- Override dell'avanzamento 2-30
- Override mandrino 2-31
- P**
- Pagina avanti 2-25
- Pagina indietro 2-26
- Parametri R
 - Cancellazione 5-177
 - Modifica 5-177
 - Ricerca 5-178
- Parametri specifici degli utensili 5-116
- Parametro utensile 5-111
- Parola chiave 9-299
- Password 2-34
- Percorso di ricerca nel richiamo del programma 6-229
- Pezzo 6-196
 - Abilitazione 6-234
 - Selezionare 6-229, 6-230
- Posizionare un posto di magazzino 5-162
- Posizioni dell'interruttore 2-33
- Posto di magazzino
 - Abilitazione ShopMill 5-156
 - Blocco ShopMill 5-156
 - Posizionare, ShopTurn 5-173
- Preset 4-77
- Profilo
 - Creare 6-205
 - Definire il punto iniziale 6-206
 - Impostare elemento 6-211
 - Memorizzare elemento 6-213
 - Punto iniziale cartesiano 6-207
 - Punto iniziale polare 6-207
 - Rappresentazione grafica 6-205
 - Rappresentazione simbolica 6-209
 - Selezionare elemento 6-211
- Programma 2-26
 - Abilitare 6-234
 - Correzione 4-100
 - Editing 6-199
 - Gestire 6-225
 - Influenze 4-107
 - Lavorare 4-99
 - Memorizzare 6-196
 - Pagina base 6-197
 - Salvare 4-94
 - Selezione 6-233
 - Selezione 2-42
 - Simulazione 6-220
 - Sommario 2-42
 - Visualizzare il livello 4-69
 - Visualizzare influenze 2-41
- Programma ISO
 - Leggere in memoria 7-258
 - Lettura da memoria 7-260
- Programma pezzo 6-196
 - Arresto 4-68
 - Avvio 4-68
 - Selezionare 6-230
- Programmazione del profilo 2-45
- Programmazione libera del profilo 2-52
- Programmi ISO
 - Lettura in/da memoria tramite V.24 7-258
- Protezione selettiva del programma
 - RO 6-200
- Protocollo degli errori di comunicazione 8-273
- Protocollo di allarme 8-272
- PRT 2-41
- Pulizia 10-304
- Pulsante di arresto d'emergenza 2-28
- Punto zero macchina 5-185
- Punto zero pezzo 5-185
- Q**
- Quota incrementale 2-29

Quota incrementale variabile 5-179

R

Raggio dello smusso ShopMill 5-149

Rapido 2-31

Ref 2-29

Registratore di eventi 8-273, 9-298

Regola per il concatenamento 5-123

Repos 2-29

Reset 2-35

Reset NCK

Attivare 9-299

Ricerca blocco accelerata per elaborazione
dall'esterno 4-104

Ricerca/vai a 2-49

Ricerca il punto di riferimento 4-80

Ricerca un posto vuoto 5-161, 5-172

Riconversione 2-52

Riconversione dei cicli 2-52

Ridenominare file 6-235

Righe nascoste 6-201

Riposizionamento 4-87

Risorse del sistema

Visualizzare 9-300

ROV 2-41

S

Safety Integrated 4-88, 8-268

SCM 2-31, 4-70

SCP 2-31, 4-70

Selezionare i modi operativi 4-65

Selezionare i tipi di file 7-247

Selezione della lingua 9-297

Service asse 8-266

Service azionamento 8-267

Servizi

Pagina base 7-254

Settare il valore reale 4-78

Settori di protezione 5-184

Settori operativi 1-18

SGE/SGA 8-269

ShopMill

Gestione utensili 5-135

ShopMill gestione utensili 5-145

ShopTurn

Gestione utensili 5-135

ShopTurn gestione utensili 5-163

Simulazione 2-52

Simulazione di fresatura

Prima della lavorazione 6-222

Simulazione fresatura

Durante la lavorazione 6-223

Simulazione grafica 6-222

Single Block 2-34

SINUMERIK 840D sl 1-16

Sistema origine impostabile, SOI 4-72

SKP 2-41

Soglia di preallarme ShopTurn 5-174

Sommario programma 2-45

Sottoprogramma 6-196

Sovramemorizzazione 4-105

Sovrametallo per rettifica 6-215, 6-216

Sovrapposizione del rapido 2-31

Sovrascrittura 2-49

Spazio 2-24

SPL 8-270

Spostamento del punto zero (origine) 5-185

Spostamento origine 4-89

Globale 5-190

Impostare l'effetto immediato 5-190

Sommario 5-187

Spostamento origine impostabile

Modificare l'impostazione 5-188

Start mandrino 2-32

Stato dell'utensileShopMill 5-156

Stato SI 8-268

Stop mandrino 2-32

Struttura ad albero dei file 7-248

Struttura dati 4-62

Struttura della correzione utensile 5-111

Superficie numeri D 5-111

Superficie operativa 2-36

T

Tasti del pannello operatore 2-23

Tasti del settore macchina 2-23

Tastiera MF-II 2-35

Tastiera PC standard MF-II 2-35

Tasto Alt 2-24

Tasto Ctrl 2-24

Tasto di cancellazione (backspace) 2-24

Tasto di cancellazione (delete) 2-24

Tasto di commutazione settore 2-23

Tasto di editazione 2-24

Tasto di fine riga 2-26

Tasto di informazione 2-24

Tasto di Input 2-25

- Tasto di selezione 2-25
- Tasto selezione finestra 2-25
- Tasto Shift 2-24
- Tasto Undo 2-24
- TCARR 4-75
- Teach In 2-28, 4-92, 4-94
- Tipi di directory 6-227
- Tipi di file 6-226
- Tipi di utensili
 - ShopMill 5-147
 - ShopTurn 5-164
- Tipo di utensile 5-111
 - Frese 5-112
 - Sega per cave 5-118
 - Utensili per torni 5-117
- Tipo di utensile: utensili per rettifica 5-113
- Tipo di utensile:punta a forare 5-113
- Tolleranze 2-56
- Tool Offset 2-26
- Toolcarrier
 - Visualizzare 4-75
- Trasformazioni
 - Visualizzare 4-75
- Traslazione DRF 4-108
- U**
- Usura ShopMill 5-154
- Usura ShopTurn 5-174
- Utensile
 - Attivare la sorveglianza, ShopTurn 5-174
 - Cancellare ShopMill 5-157
 - Cancellare tagliente, HMI Embedded 5-131
 - Cancellare, HMI Embedded 5-129
 - Cancellare, ShopTurn 5-169
 - Caricare ShopMill 5-158
 - Caricare ShopTurn 5-170
 - Caricare, HMI embedded 5-140
 - Classificare nella lista utensili, ShopMill 5-162
 - Classificare, ShopTurn 5-169
 - Creare diversi taglienti, ShopMill 5-149
 - Creare diversi taglienti, ShopTurn 5-167
 - Creare ShopMill 5-148
 - Creare un tagliente, HMI Embedded 5-130
 - Creare, HMI Embedded 5-127
 - Creare, ShopTurn 5-165
 - Gestire i posti di magazzino, ShopTurn 5-176
 - Immettere i dati di usura, ShopMill 5-152
 - immettere i dati di usura, ShopTurn 5-173
 - Impostare stato ShopTurn 5-175
 - Impostazione stato ShopMill 5-155
 - Modificare il nome 5-166
 - Modificare il nome, ShopMill 5-150
 - Modificare il tipo, ShopMill 5-157
 - Posizionare HMI embedded 5-144
 - Ricerca tagliente, HMI Embedded 5-131
 - Ricerca, HMI embedded 5-144
 - Ricerca, HMI Embedded 5-128
 - Rilocalizzare, HMI embedded 5-143
 - Scaricare ShopMill 5-159
 - Scaricare tutti ShopMill 5-160
 - Scaricare tutti ShopTurn 5-171
 - Scaricare, HMI embedded 5-142
 - Scarico ShopTurn 5-170
 - Selezionare la lista, ShopTurn 5-165
 - Selezionare, HMI embedded 5-138
 - Sorveglianza, ShopMill 5-153
 - Sorvegliare utilizzo ShopTurn 5-175
 - Visualizzare il tagliente, HMI Embedded 5-130
 - Visualizzare, HMI Embedded 5-128
- Utensile sostitutivo ShopMill 5-151
- Utensile sostitutivo ShopTurn 5-168
- Utensili duplo
 - Creare, ShopTurn 5-168
- Utensili manuali, ShopMill 5-151
- Utilizzo utensile
 - Sorveglianza ShopMill 5-154
- V**
- Vai a 2-50
- Valore incrementale 2-29
- Valore operandi
 - Aiuto per l'impostazione 8-281
 - Cancellare 8-281
- Valori degli operandi
 - Modificare 8-280, 8-281
- Velocità di posizionamento 4-85
- Velocità mandrino in Jog 5-179
- Versione software 8-274
- Visualizzare blocco dati di orientamento 4-75
- Visualizzare i dati macchina 9-290
- Visualizzare il mandrino 4-73
- Visualizzare l'avanzamento asse 4-72
- Visualizzare le funzioni ausiliarie 4-74
- Visualizzare le risorse di sistema 8-271
- Visualizzare righe di programma nascoste 6-201
- Visualizzazione del carico 8-271, 9-300



Visualizzazione di service 8-266
Visualizzazione di stato 6-222
Visualizzazione frame di sistema 5-192
Visualizzazione-override-rapido con G0 4-97
Vita utensile ShopMill 5-153
Vita utensile ShopTurn 5-174
Volantino 4-76

A
Siemens AG

A&D MC MS1
Postfach 3180

91050 ERLANGEN, GERMANIA

Fax +49 (0) 9131 / 98 - 63315 [Documentazione]

<mailto:docu.motioncontrol@siemens.com>

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

Proposte

Correzioni

Per la documentazione:

SINUMERIK 840D sl

HMI-Embedded

Documentazione per l'utente

Mittente

Nome:

Indirizzo della ditta/dell'ufficio

Via: _____

Cap: _____ Località: _____

Telefono: _____ / _____

Telefax: _____ / _____

Manuale d'uso

N. di ordinazione: 6FC5398-1AP10-1CA0

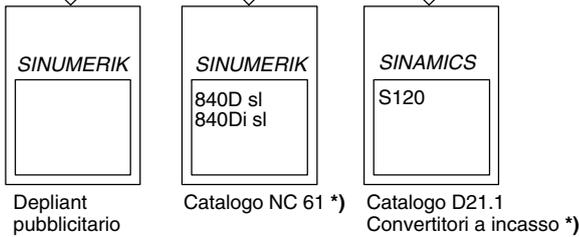
Edizione 11/2006

Se durante la lettura di questo manuale doveste riscontrare degli errori di stampa, Vi preghiamo di comunicarci utilizzando il presente modulo. Vi siamo altresì grati per eventuali suggerimenti o proposte di miglioramento.

Proposte e/o correzioni

Panoramica della documentazione SINUMERIK 840D sl/840Di sl (10/2006)

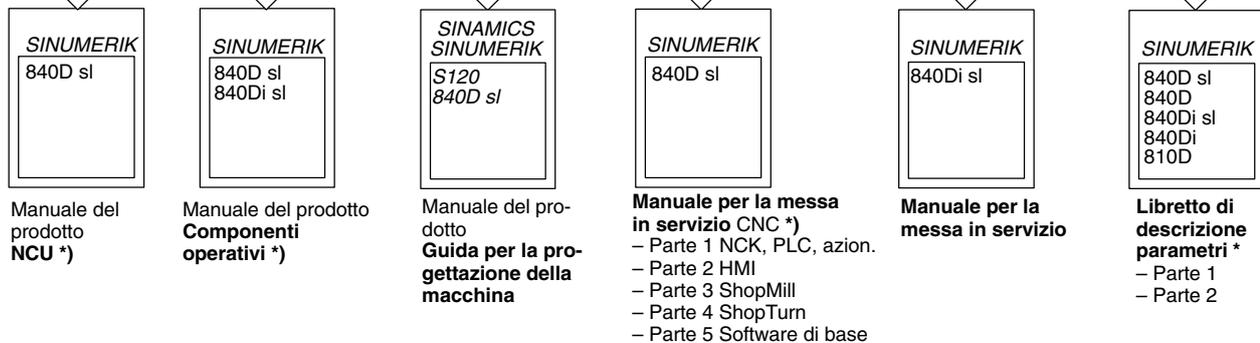
Documentazione generica



Documentazione per l'utente



Documentazione per il costruttore/service



Documentazione per il costruttore/service



Documentazione elettronica



*) Documentazione minima necessaria