

# SIEMENS

## SINUMERIK 840D sl

### CNC: ShopMill

#### Manuale per la messa in servizio

Hardware	1
Condizioni marginali	2
Assegnazioni	3
Messa in servizio	4
Programma PLC	5
Descrizione del segnale	6
Dati macchina	7
Gestione utensili	8
Funzioni aggiuntive	9
Superficie operativa personalizzata	10
Informazioni generali	11
Abbreviazioni	A
Indice	B

#### Valido per

*Controllo numerico*  
SINUMERIK 840D sl/840DE sl

<i>Software</i>	<i>Versione</i>
Software di sistema NCU per SINUMERIK 840D sl/840DE sl	1.5
con ShopMill	7.5

**Edizione 01/2008**

# Documentazione SINUMERIK®

## Identificazione dell'edizione

Le edizioni elencate qui di seguito sono quelle antecedenti a questa.

La lettera riportata nella colonna "Annotazione" identifica lo stato delle edizioni precedenti.

*Identificazione del tipo di versione nella colonna "Annotazione":*

- A** . . . . Nuova documentazione.
- B** . . . . Ristampa invariata con nuovo numero di ordinazione.
- C** . . . . Versione rielaborata con nuovo numero di edizione.

Edizione	N. di ordinazione	Annotazione
10/1997	6FC5 297-2AD80-0CP0	<b>A</b>
11/1998	6FC5 297-2AD80-0CP1	<b>C</b>
03/1999	6FC5 297-5AD80-0CP0	<b>C</b>
08/2000	6FC5 297-5AD80-0CP1	<b>C</b>
12/2001	6FC5 297-6AD80-0CP0	<b>C</b>
08/2003	6FC5 297-6AD80-0CP1	<b>C</b>
11/2003	6FC5 297-6AD80-0CP2	<b>C</b>
02/2005	6FC5 297-6AD80-0CP3	<b>C</b>
08/2005	6FC5 397-4AP10-0CA0	<b>C</b>
11/2006	6FC5 397-4AP10-1CA0	<b>C</b>
01/2008	6FC5 397-4AP10-2CA0	<b>C</b>

## Marchi

Tutte le denominazioni contrassegnate con ® sono marchi registrati di Siemens AG. Le restanti denominazioni utilizzate nella presente documentazione possono essere marchi il cui uso da parte di terzi per scopi propri può violare i diritti del proprietario.

## Esclusione della responsabilità

La corrispondenza del contenuto di questo manuale con il relativo hardware e software è stata controllata attentamente. Non potendo comunque escludere eventuali differenze, non garantiamo una corrispondenza totale. Il contenuto di questa documentazione viene tuttavia verificato periodicamente e le eventuali correzioni o modifiche vengono inserite nelle successive edizioni.

Per ulteriori informazioni visitare il sito Web:  
<http://www.siemens.com/motioncontrol>

La presente documentazione è stata creata con Interleaf V 7

© Siemens AG 2008

Il controllo numerico può contenere altre funzioni oltre a quelle descritte in questo manuale. Non sussiste tuttavia l'obbligo di implementare tali funzioni in caso di nuova fornitura o di assistenza tecnica.

La corrispondenza del contenuto di questo manuale con il relativo hardware e software è stata controllata attentamente. Tuttavia non possono essere escluse eventuali discordanze. Il contenuto di questa documentazione viene verificato regolarmente e le correzioni necessarie vengono riportate nelle edizioni successive. Vi saremo grati per qualsiasi proposta di miglioramento.

Con riserva di modifiche tecniche.

# Prefazione

## Documentazione SINUMERIK

La documentazione SINUMERIK è suddivisa in 3 categorie:

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

Una panoramica aggiornata mensilmente della documentazione con le relative lingue disponibili si trova in Internet al seguente indirizzo:

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

Seguire i punti di menu —> "Support" —> "Documentazione tecnica" —> "Panoramica delle pubblicazioni" .

L'edizione Internet di DOConCD, il DOCon Web, si trova in:

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

Informazioni sull'offerta formativa e sulle FAQ (frequently asked questions) sono disponibili in Internet all'indirizzo:

<http://www.siemens.com/motioncontrol> al punto di menu

"Support".

## Destinatari

Questo manuale si rivolge al costruttore di centri di lavorazione verticali o di fresatrici universali equipaggiate con SINUMERIK 840D sl e fornisce tutte le informazioni necessarie per la progettazione e la messa in servizio di ShopMill.

## Configurazione standard

La documentazione descrive la struttura del sistema di controllo e le interfacce dei singoli componenti. Inoltre contiene la procedura da seguire per la messa in servizio di ShopMill con SINUMERIK 840D sl.

Le informazioni relative alle singole funzioni, all'assegnazione delle funzioni, ai dati di prestazione dei singoli componenti sono riportate nella documentazione speciale (Manuali, descrizioni delle funzioni etc.).

Per tutte le attività orientate all'utente quali ad es. la creazione di partprogram e il controllo del comando esistono descrizioni distinte.

Per gli standard SINUMERIK 840D sl esistono altre descrizioni per le procedure che il costruttore di macchina deve eseguire. La presente documentazione rimanda a queste descrizioni.

Nella presente documentazione viene descritta la funzionalità della configurazione 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.

Inoltre, per motivi di chiarezza, questa documentazione non riporta tutte le informazioni dettagliate relative alle varie esecuzioni del prodotto e non può nemmeno prendere in considerazione e trattare ogni possibile caso di montaggio, funzionamento e manutenzione.

**Supporto tecnico**

Per chiarimenti tecnici rivolgersi alla seguente hotline:

**Europa/Africa**

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

Fax: +49 (0) 180 5050-223

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

**America**

Tel.: +1 (0) 423 262 2522

Fax: +1 (0) 423 262 2200

E-mail: <mailto:techsupport.sea@siemens.com>

**Asia/Pacifico**

Tel.: +86 (0) 1064 719 990

Fax: +86 (0) 1064 747 474

E-mail: <mailto:techsupport.asia@siemens.com>

**Nota**

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

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

**Domande sulla documentazione**

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

Fax: +49 (0) 9131- 98 63315

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

Nell'appendice al presente documento è disponibile un modello fax.

**Indirizzo Internet per SINUMERIK**

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

**Strumenti di ricerca**

Gli allarmi di SINUMERIK 840D sl sono contenuti in

**Bibliografia:** /DAsI/, Manuale di diagnostica

Altri supporti per la messa in servizio e la ricerca di guasti vengono descritti in

**Bibliografia:** /FB/, D1, "Supporto alla diagnostica"

**Note**

Nella documentazione vengono utilizzate le seguenti indicazioni con un significato particolare:

---

**Nota**

Questo simbolo viene riportato nella documentazione ogni volta che viene fornita un'ulteriore spiegazione.

---

**Avvertenze di sicurezza**

Questo manuale contiene avvertenze alle quali occorre attenersi per garantire la sicurezza delle persone e per evitare danni materiali. Le avvertenze per la sicurezza sono evidenziate da un triangolo di pericolo, mentre quelle per i danni materiali sono contrassegnate senza triangolo di pericolo. Gli avvertimenti di pericolo sono rappresentati in ordine decrescente, in base al grado di pericolo.

---

**Pericolo**

significa che la mancata osservanza delle opportune misure precauzionali **provoca** la morte o gravi lesioni fisiche.

---

**Avvertenza**

significa che la mancata osservanza delle opportune misure precauzionali **può** causare la morte o gravi lesioni fisiche.

---

**Cautela**

con un triangolo di pericolo significa che la mancata osservanza delle misure precauzionali **può** causare lievi lesioni fisiche e danni materiali.

---

**Cautela**

senza triangolo di pericolo indica che il mancato rispetto delle relative misure di sicurezza **può** provocare danni materiali.

---

**Attenzione**

significa che il mancato rispetto delle avvertenze **può** provocare un evento o uno stato indesiderato.

---

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.

## Personale qualificato

Il dispositivo/sistema in questione deve essere installato e messo in servizio soltanto in combinazione con la presente documentazione. La messa in servizio e l'esercizio di un apparecchio/sistema devono essere effettuati solo da **personale qualificato**. Con riferimento alle indicazioni contenute in questa documentazione in merito alla sicurezza, come personale qualificato si intende quello autorizzato a mettere in servizio, eseguire la relativa messa a terra e contrassegnare gli apparecchi, i sistemi e i circuiti elettrici rispettando gli standard della tecnica di sicurezza.

## Uso conforme alle disposizioni



Osservare quanto segue:

### Avvertenza

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

## Unità di misura

Nella presente documentazione, tutte le grandezze dei parametri sono espresse nel sistema metrico. Le unità corrispondenti in pollici si possono desumere dalla seguente tabella.

Metrico	Inch
mm	in
mm/dente	in/dente
mm/min	in/min
mm/giro	in/giro
m/min	ft/min

# Contenuto

<b>1</b>	<b>Hardware</b> .....	<b>1-11</b>
<b>2</b>	<b>Condizioni marginali</b> .....	<b>2-13</b>
<b>3</b>	<b>Assegnazioni</b> .....	<b>3-15</b>
<b>4</b>	<b>Messa in servizio</b> .....	<b>4-17</b>
4.1	Requisiti .....	4-17
4.2	Prima messa in servizio .....	4-18
4.2.1	Procedimento .....	4-18
4.2.2	Installazione di ShopMill su NCU (HMI-Embedded sl) .....	4-20
4.2.3	Installazione di ShopMill sulla PCU 50.3 .....	4-20
4.2.4	Messa in servizio PLC .....	4-21
4.2.5	Messa in servizio NCK .....	4-22
4.2.6	Dati macchina di visualizzazione .....	4-24
4.2.7	Certificato di collaudo .....	4-24
<b>5</b>	<b>Programma PLC</b> .....	<b>5-25</b>
5.1	Struttura del programma PLC .....	5-25
5.2	Sorgenti d'esempio .....	5-25
5.3	Segnali standard dell'interfaccia per/da ShopMill .....	5-26
<b>6</b>	<b>Descrizione del segnale</b> .....	<b>6-27</b>
6.1	Interfaccia HMI DB19 .....	6-27
6.2	Interfaccia HMI DB21 .....	6-30
6.3	Panoramica dell'interfaccia precedente di ShopMill .....	6-31
6.3.1	Segnali a ShopMill (segnali di ingresso) .....	6-31
6.3.2	Segnali da ShopMill (segnali di uscita) .....	6-33
<b>7</b>	<b>Dati macchina</b> .....	<b>7-37</b>
7.1	Dati macchina NCK per ShopMill .....	7-37
7.2	Dati macchina di visualizzazione per ShopMill .....	7-40
7.2.1	Panoramica dei dati macchina di visualizzazione .....	7-40
7.2.2	Descrizione dei dati macchina di visualizzazione .....	7-44
<b>8</b>	<b>Gestione utensili</b> .....	<b>8-67</b>
8.1	Panoramica delle funzioni .....	8-67
8.2	Svolgimento della messa in servizio .....	8-70
8.3	Messa in servizio nell'NCK .....	8-71
8.3.1	Immissione dei dati macchina NCK .....	8-71
8.3.2	Descrizione dei dati macchina NCK .....	8-73
8.3.3	Generazione e caricamento delfile di configurazione .....	8-79

8.4	Messa in servizio nel PLC .....	8-85
8.4.1	Esempio per FC 100 e FB 110 .....	8-87
8.4.2	Descrizione del segnale .....	8-89
8.5	Dati macchina di visualizzazione .....	8-96
8.6	Ciclo di cambio utensile .....	8-97
8.7	Utensili manuali .....	8-100
8.8	Abilitazione mandrino, refrigerante e funzioni specifiche per utensile ..	8-101
8.9	Modifica dei testi per le funzioni specifiche per utensile .....	8-103
8.9.1	ShopMill su NCU (HMI-Embedded sl) .....	8-103
8.9.2	PCU 50.3 .....	8-105
8.10	Configurazione superficie operativa .....	8-107
8.10.1	Collegare un elenco supplementare .....	8-107
8.10.2	Configurazione degli elenchi .....	8-108
8.10.3	Creazione del file di configurazione .....	8-109
8.10.4	Adattamento dei singoli parametri .....	8-114
8.10.5	Definizione dei testi per i posti di magazzino della memoria intermedia	8-115
8.10.6	Identificazione di un magazzino di caricamento nell'elenco utensili ordinato in base al magazzino .....	8-116
8.10.7	Definizione testi .....	8-117
8.11	Immissione in memoria dei dati utensile .....	8-120
<b>9</b>	<b>Funzioni aggiuntive .....</b>	<b>9-125</b>
9.1	Cicli di misura .....	9-125
9.1.1	Descrizione sintetica .....	9-125
9.1.2	Dati macchina di visualizzazione cicli di misura .....	9-126
9.2	Collegamento di rete .....	9-133
9.2.1	Descrizione generica .....	9-133
9.3	Trasformazione su superficie cilindrica .....	9-134
9.3.1	Funzioni .....	9-134
9.3.2	Impostazione della configurazione di un asse sulla base di un esempio	9-135
9.4	Teste orientabili e tavole orientabili .....	9-138
9.5	Bloccaggio multiplo .....	9-139
9.6	Supporto dei cicli di misura nell'editor dei codici G .....	9-141
<b>10</b>	<b>Superficie operativa personalizzata .....</b>	<b>10-143</b>
10.1	Progettazione della maschera di avviamento personalizzata .....	10-143
10.2	Progettazione maschera utente .....	10-144
10.2.1	Inserimento dei cicli nel piano di lavoro .....	10-148
10.2.2	Concatenazione cicli nel piano di lavoro .....	10-149
10.2.3	Integrazione cicli di misura .....	10-151
10.3	ShopMill Open (PCU 50.3) .....	10-152
10.3.1	Barra principale dei menu .....	10-152
10.4	Visualizzazione di stato utente .....	10-153
10.4.1	Progettazione della visualizzazione di stato utente .....	10-154
10.5	OP-Hotkey, PLC-Key .....	10-156

<b>11</b>	<b>Informazioni generali</b>	<b>11-157</b>
11.1	Protezione da accesso tramite password e interruttore a chiave	11-157
11.1.1	Generalità	11-157
11.1.2	Password	11-159
11.1.3	Posizioni dell'interruttore a chiave	11-160
11.1.4	Dati macchina per i livelli di protezione	11-161
11.1.5	Superficie operativa con ShopMill su NCU (HMI-Embedded sl)	11-163
11.2	Linguaggi ISO	11-164
11.3	Comando mandrino	11-165
11.4	Mandrini analogici	11-166
11.5	Programmi generati automaticamente	11-167
11.6	Visualizzazione della versione	11-168
11.7	Registratore di eventi	11-169
11.8	Costruzione di stampi	11-170
11.8.1	Messa in servizio (MIS)	11-170
11.8.2	Archiviazione dati, trasmissione dati	11-172
<b>A</b>	<b>Abbreviazioni</b>	<b>A-173</b>
<b>B</b>	<b>Indice analitico</b>	<b>Indice-175</b>



## Hardware

### Struttura del sistema

La configurazione hardware per ShopMill corrisponde a quella standard del SINUMERIK 840D sl.

**Bibliografia:** /IDsl/, Messa in servizio CNC: NCK, PLC, azionamento SINUMERIK 840D sl;  
/GDsl/, Manuale del prodotto NCU, SINUMERIK 840D sl

Tabella 1-1 Componenti base

Componenti base	Numero di ordinazione	Note
TCU	6FC5312-0DA00-0AA0	
NCU 710.1	6FC5371-0AA10-0AA0	CNC: 3 MB; PLC: 128 KB
NCU 710.2	6FC5371-0AA10-0AA1	CNC: 3 MB; PLC: 512 KB
NCU 720.1	6FC5372-0AA00-0AA0	CNC: 3 MB; PLC: 128 KB
NCU 720.2	6FC5372-0AA00-0AA1	CNC: 3 MB; PLC: 512 KB
NCU 720.2PN	6FC5372-0AA01-0AA1	CNC: 3 MB; PLC: 512 KB
NCU 730.1	6FC5373-0AA00-0AA0	CNC: 3 MB; PLC: 128 KB
NCU 730.2	6FC5373-0AA01-0AA0	CNC: 3 MB; PLC: 128 KB
NCU 730.2 PN	6FC5373-0AA01-0AA1	CNC: 3 MB; PLC: 512 KB

Tabella 1-2 Componenti operativi

Componenti operativi	Numero di ordinazione	Note
Pannello operativo OP010	6FC5203-0AF00-0AA0	
Pannello operativo OP010C	6FC5203-0AF01-0AA0	
Pannello operativo OP010S	6FC5203-0AF04-0AA0	
Pannello operativo OP012	6FC5203-0AF02-0AA1	
Pannello operativo OP012T	6FC5203-0AF06-1AA0	
Pannello operativo OP015	6FC5203-0AF03-0AA0	
Pannello operativo OP015A	6FC5203-0AF05-0AB0	
Pannello operativo OP015AT	6FC5203-0AF05-1AB0	
Pannello operativo TP015A	6FC5203-0AF08-0AB0	
Pannello operativo TP015AT	6FC5203-0AF08-1AB0	
Modulo tasti diretti Profibus DP	6FC5247-0AF11-0AA0	
Set di montaggio per il modulo tasti diretti	6FC5247-0AF30-0AA0	

Tabella 1-2 Componenti operativi

PCU 50.3 – C	6FC5210-0DF31-2AA0	1,5 GHz, 512 MB, Windows XP
PCU 50.3 – P	6FC5210-0DF33-2AA0	2,0 GHz, 1024 MB, Windows XP

Tabella 1-2 Componenti operativi

<b>Componenti operativi</b>	<b>Numero di ordinazione</b>	<b>Note</b>
MCP 310	6FC5203-0AF23-1AA0	
MCP 310 IE	6FC5303-0AF23-1AA0	
MCP 483	6FC5203-0AF22-1AA2	
MCP 483C IE	6FC5303-0AF22-0AA0	
MCP 483 IE	6FC5303-0AF22-1AA0	
Tastiera CNC completa KB 310C	6FC5203-0AF21-0AA0	
Tastiera completa CNC KB 483C	6FC5203-0AF20-0AA1	
Tastiera standard PC	6FC5203-0AC01-3AA0	



## Condizioni marginali

# 2

Per l'uso di ShopMill è necessario tenere presente le seguenti condizioni marginali:

- ShopMill può essere eseguito solo nel canale1, BAG1.
- La superficie operativa di ShopMill oltre al mandrino può visualizzare fino a 5 assi
- Agli assi della macchina vengono assegnati dei numeri fissi (1=X, 2=Y, 3=Z)
- Al mandrino può essere abbinato il numero asse 4, 5 o 6.
- Con le seguenti premesse in ShopMill è possibile programmare un cambio dell'asse geometrico.  
Devono sempre essere presenti tre assi geometrici.  
I nomi degli assi del canale (DM 20080) e i nomi degli assi geometrici (DM 20060) devono essere diversi.  
Si può programmare un cambio dell'asse geometrico solo per assi lineari.  
Per i mandrini non è possibile un cambio dell'asse geometrico.  
Gli assi geometrici possono essere sostituiti solo con assi supplementari noti in ShopMill.
- ShopMill lavora solo con la gestione utensili.  
Il punto di cambio utensile deve sempre essere il mandrino 1 (vedere il file di configurazione) La postazione di caricamento può essere 1 o 2 (vedere DM 9673 \$MM\_CMM\_TOOL\_LOAD\_STATION).
- In ShopMill Open nella barra di menu principale non si possono cambiare le posizioni dei seguenti softkey. Nel file REGIE.INI quindi a queste funzioni deve sempre corrispondere un determinato task.  
Task 0 (softkey orizzontale 1): Settore operativo macchina  
Task 1 (softkey orizzontale 2): Settore operativo Program Manager  
Task 2 (softkey orizzontale 3): Settore operativo Programma  
Task 4 (softkey orizzontale 5): Settore operativo Utensili/spostamenti origine
- In ShopMill con la TCU si possono utilizzare diversi pannelli operativi.
- Il salvaschermo HMI e il salvaschermo Windows non devono essere utilizzati insieme.  
**Bibliografia:** /IHA/, Messa in servizio del software di base e di HM-Advanced, SINUMERIK 840D sl/840Di/840D;  
/IHE/ Messa in servizio del software di base e di HMI-Embedded sl, SINUMERIK 840D sl





# Assegnazioni

# 3

Le seguenti funzioni vengono utilizzate da ShopMill e non possono essere occupate.

## **PROG\_EVENT**

Il ciclo di sistema PROG\_EVENT.SPF è utilizzato dai cicli standard e da ShopMill. Se si vuole utilizzare il ciclo PROG\_EVENT.SPF anche per funzioni utente è necessario realizzare queste funzioni utente nei cicli CYCPE\_US.SPF o CYCPE1US.SPF. Salvare i cicli nella directory dei cicli utente o in quella dei cicli costruttore.





## Messa in servizio

### 4.1 Requisiti

#### Trasmissione dei dati

Per la trasmissione dei dati sono necessari:

- Hardware
  - Dispositivo di programmazione con Windows XP o PC con Ethernet
  - ev. con stick di memoria (numero di ordinazione: 6ES7 648-0DC20-0AA0)
- Software
  - SIMATIC Step7, dalla versione 5.3 SP2 (per il N. di ordinazione vedere il Catalogo SIMATIC)

#### Software ShopMill

- ShopMill su NCU (HMI-Embedded sl)

Nella variante ShopMill su NCU (HMI-Embedded sl) il software è già preinstallato sulla CompactFlash Card:

- Software per l'azionamento (Sinamics)
- Software PLC
- Software NCK
- ShopMill
- Cicli

Il software è disponibile in 6 lingue (tedesco, inglese, francese, italiano, spagnolo e cinese)

- ShopMill per PCU 50.3

Il software necessario si trova sul DVD "NCU-SysSW and ShopMill-HMI". Il software è disponibile in 6 lingue (tedesco, inglese, francese, italiano, spagnolo e cinese).

La procedura per l'installazione del software su PCU e NC/PLC è consultabile nei seguenti capitoli sulla messa in servizio.

---

#### Nota

Il contenuto esatto del DVD è riportato nel file

SIEMENS.DTF (tedesco) o SIEMENSE.DTF (inglese).

Una lista di compatibilità è contenuta nel file 840D\_sl\_compatibility\_list.xls.

---

## 4.2 Prima messa in servizio

### 4.2.1 Procedimento

Prima della messa in servizio prestare attenzione alle condizioni marginali e alle assegnazioni.

Per eseguire la messa in servizio, procedere come segue:

1. Installazione di ShopMill su PCU (solo per ShopMill su PCU 50.3).  
Nel caso di ShopMill su NCU (HMI-Embedded sl) il software ShopMill è già preinstallato.
2. Messa in servizio PLC
3. Messa in servizio NCK
4. Installare funzioni supplementari (opzionale)
5. Adattamento dei dati macchina di visualizzazione
6. Customizing della superficie operativa (opzionale)
7. Test in base al certificato di collaudo

La messa in servizio della gestione utensili può essere effettuata insieme alla messa in servizio del NCK e del PLC o in un secondo momento. Se sulla macchina è già presente una gestione utensili, è sufficiente adattare i dati macchina di visualizzazione per la gestione utensili (ved. capitolo 8.2 "Procedimento di messa in servizio").

Per una descrizione dettagliata della messa in servizio consultare la seguente documentazione:

**Bibliografia:** /IDsl/, Messa in servizio CNC: NCK, PLC, azionamento, SINUMERIK 840D sl;  
/IHE/, Messa in servizio del software di base e di HMI-Embedded sl, SINUMERIK 840D sl;  
/IHA/, Messa in servizio del software di base e di HMI-Advanced, SINUMERIK 840D sl/840D/840Di sl

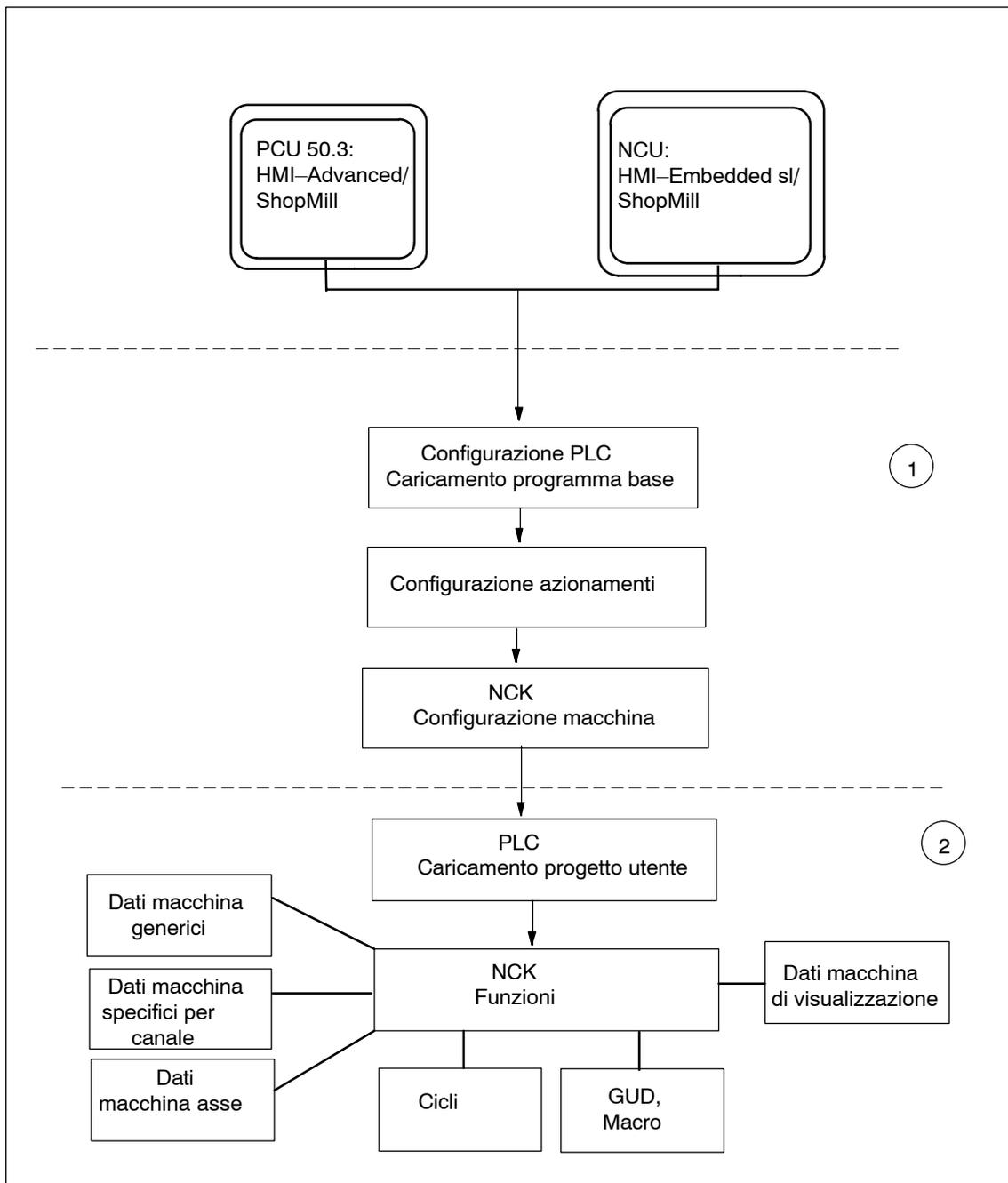


Fig. 4-1 Svolgimento generale della prima messa in servizio

### Svolgimento generale della prima messa in servizio

(1) Nella prima fase della messa in servizio viene configurato il controllo, ciò significa che viene creata la comunicazione tra tutti i componenti interessati. PLC, azionamento e NCK vengono messi in servizio

**Bibliografia:** /IDsl/, Manuale per la messa in servizio CNC: NCK, PLC, azionamento, SINUMERIK 840D sl

(2) Nella seconda fase le singole funzioni vengono messe in servizio in più passaggi. Lo svolgimento della messa in servizio delle funzioni viene descritto nei capitoli seguenti.

### 4.2.2 Installazione di ShopMill su NCU (HMI-Embedded sl)

Per l'esecuzione di ShopMill su NCU (HMI-Embedded sl) il software è già preinstallato sulla CompactFlash Card. Sono necessari solo degli adattamenti nell'NCK e nel PLC.

---

**Nota**

ShopMill utilizza i testi di allarme e i messaggi PLC della superficie operativa CNC-ISO. Informazioni dettagliate al riguardo, nonché sull'installazione del software, sono disponibili nella documentazione seguente:

**Bibliografia:** /IHE/, Messa in servizio del software di base e di HMI-Embedded sl, SINUMERIK 840D sl

---

### 4.2.3 Installazione di ShopMill sulla PCU 50.3

Se si vuole installare il software ShopMill sulla PCU 50.3 è necessario che sulla PCU 50.3 sia già presente il software HMI-Advanced.

Dopo l'installazione si deve disattivare l'HMI-Embedded interno sulla NCU. Per la disattivazione o l'attivazione utilizzare il programma Service WinSCP.

Avviare WinSCP e in Commands richiamare il punto "Open Terminal".

L'azione "sc disable hmi" disattiva l'HMI-Embedded interno.

L'azione "sc enable hmi" attiva l'HMI-Embedded interno.

**Bibliografia:** /IDsl/, Messa in servizio CNC: NCK, PLC, azionamento, SINUMERIK 840D sl;  
/IHA/, Messa in servizio del software di base e di HMI-Advanced, SINUMERIK 840D sl/840D/840Di

L'installazione del software ShopMill sulla PCU 50.3 può avvenire in tre diverse modalità:

- Installazione tramite collegamento di rete
- Installazione da supporto dati (ad es. DVD)
- Installazione tramite interfaccia USB

---

**Nota**

ShopMill utilizza i testi di allarme e i messaggi PLC della superficie operativa CNC-ISO. Informazioni dettagliate al riguardo, nonché sull'installazione del software, sono disponibili nella documentazione seguente:

**Bibliografia:** /IHA/, Messa in servizio del software di base e di HMI-Advanced, SINUMERIK 840D sl/840D/840Di

---

#### 4.2.4 Messa in servizio PLC

Per la messa in servizio del PLC è necessario creare un progetto utente PLC e caricarlo.

Per eseguire la messa in servizio del PLC, procedere come segue:

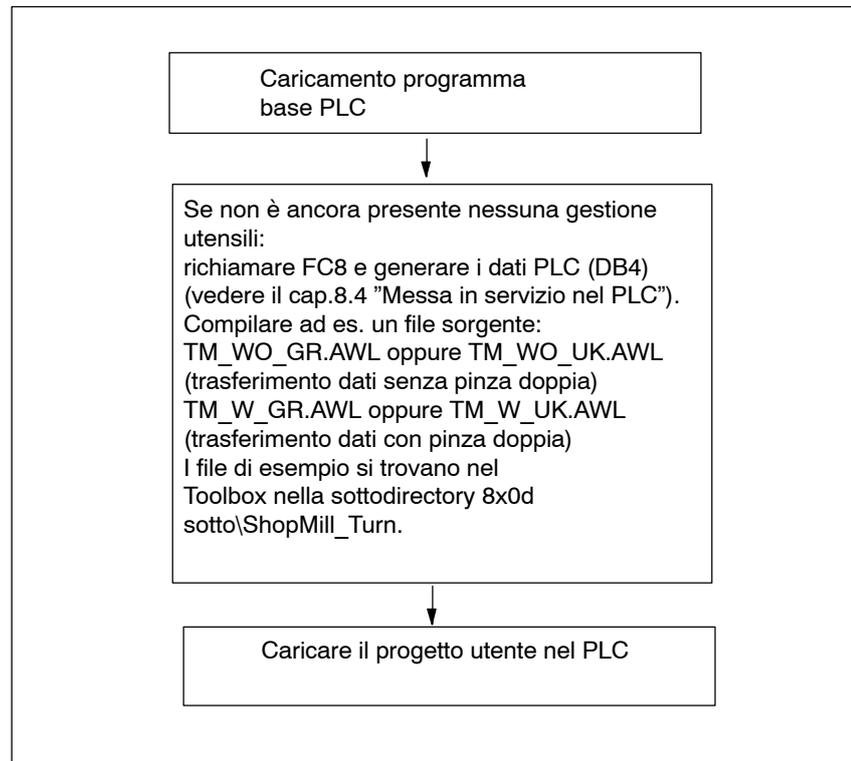


Fig. 4-2 Messa in servizio PLC

### 4.2.5 Messa in servizio NCK

La messa in servizio dell'NCK prevede i seguenti passaggi:

- Eseguire la messa a punto di assi e mandrino
- Caricare i dati macchina, le definizioni e i cicli di ShopMill
- Messa a punto gestione utensili

La messa a punto di assi e mandrini è necessaria soltanto se essa non è stato effettuata precedentemente. Per la messa a punto di assi e mandrino attenersi alle condizioni marginali (ved. cap. 2 "Condizioni marginali").

È necessario effettuare anche la messa a punto della gestione utensili nell'NCK se quest'ultima non è ancora disponibile.

**Nota:**

I file di esempio si trovano nella directory sotto  
CYCLES\SC\PROG\TEMPLATES\_DEU oppure CYCLES\SC\PROG\  
TEMPLATES\_ENG.

#### SINUMERIK 840D sl

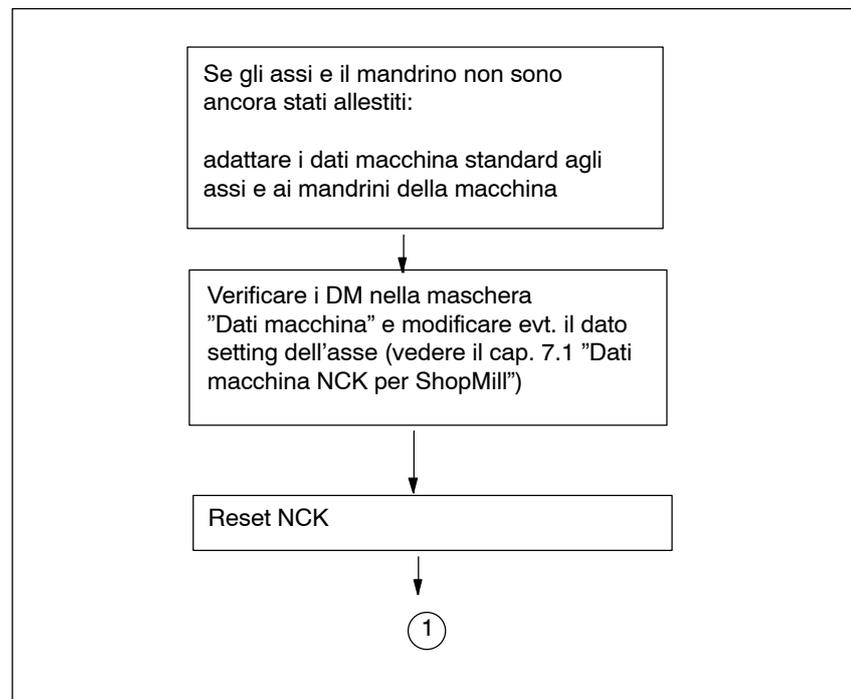


Fig. 4-3 Messa in servizio NCK SINUMERIK 840D sl

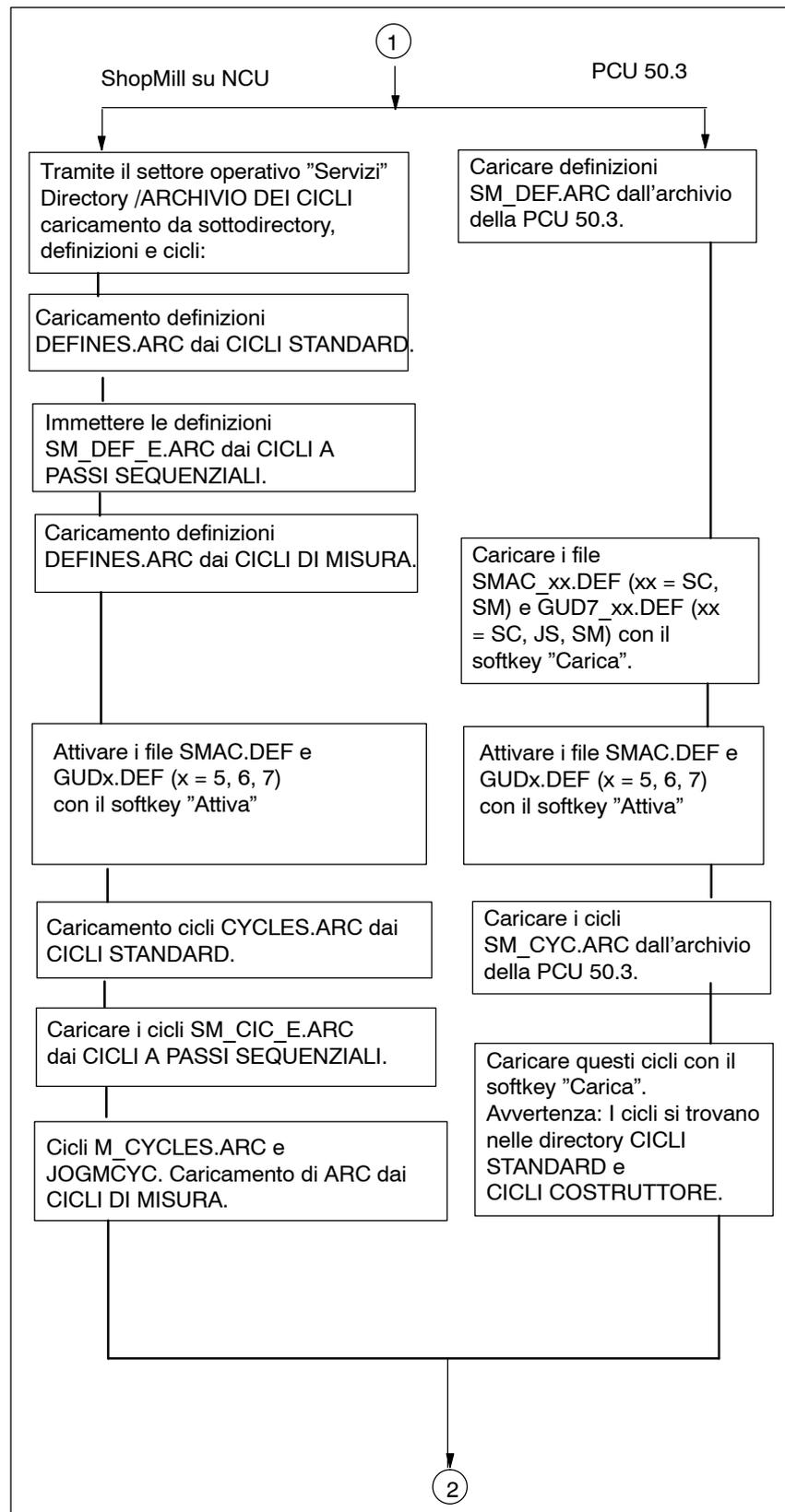


Fig. 4-4 Messa in servizio NCK SINUMERIK 840D sl

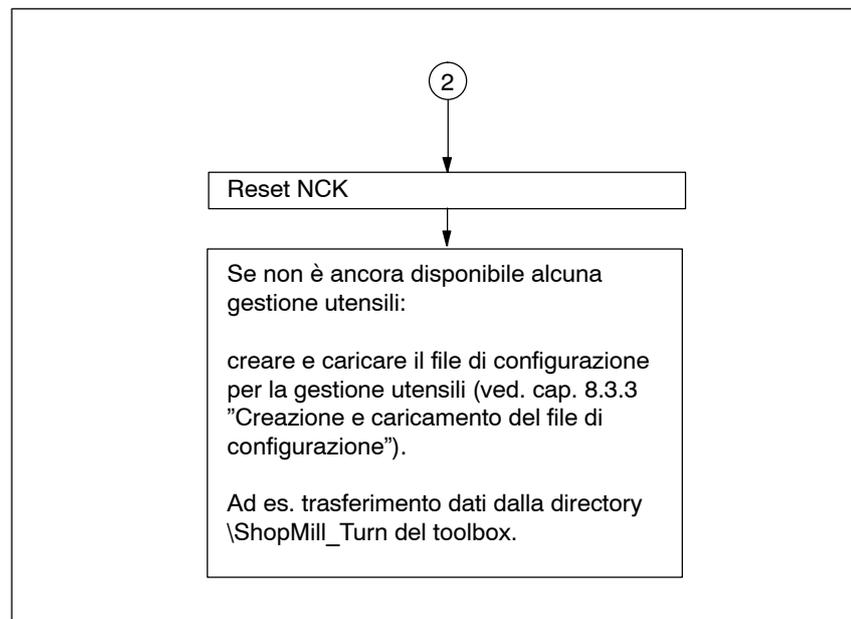


Fig. 4-5 Messa in servizio NCK SINUMERIK 840D sl

#### 4.2.6 Dati macchina di visualizzazione

Se è terminata l'installazione di ShopMill sulla PCU e anche la messa in servizio dell'NCK e del PLC, resta da eseguire l'adattamento dei dati macchina di visualizzazione.

I dati macchina di visualizzazione si trovano nel capitolo 7.2 "Dati macchina di visualizzazione per ShopMill".

#### 4.2.7 Certificato di collaudo

Mediante il certificato di collaudo, dopo aver concluso la messa in servizio del software ShopMill è possibile eseguire un test delle funzioni ShopMill installate. Il certificato di collaudo si trova sul DVD di ShopMill.



## Programma PLC

### 5.1 Struttura del programma PLC

Nei blocchi organizzativi (OB) 1, 40 e 100 è necessario richiamare la gestione utensili e il programma base PLC (FB1, FC2, ...).

Per la descrizione dei blocchi funzionali e del programma base PLC vedere:

**Bibliografia:** /FB1/, Descrizione delle funzioni macchina base, P3 sl, "Programma base PLC"

### 5.2 Sorgenti d'esempio

ShopMill mette a disposizione diversi file sorgente per blocchi d'esempio. Questi file sorgente possono essere modificati e compilati. In alternativa è possibile utilizzare blocchi propri.

Tabella 5-1 Sorgenti d'esempio

Sorgente	Mnemonico	Nota	Blocco	Commento
TM_W_GR. AWL TM_WO_GR. AWL	tedesco	I numeri di blocchi indicati sono programmati in modo assoluto.	FC 100  FB 110  DB 110	Blocco d'esempio per la configurazione della gestione utensili. Il blocco viene richiamato nell'OB100.  Blocco d'esempio per il trasferimento dati della gestione utensili. Il blocco viene richiamato nell'OB1.  Istanza blocco dati per FB 110
TM_W_UK. AWL TM_WO_UK. AWL	inglese	come TM_W_GR.AWL e TM_WO_GR.AWL		

I blocchi d'esempio sono riportati nella Toolbox in \ShopMill\_Turn.

### 5.3 Segnali standard dell'interfaccia per/da ShopMill

Di seguito sono elencati i segnali standard dell'interfaccia che vengono influenzati dalla superficie operativa di ShopMill (DB19).

Tabella 5-2 Segnali standard dell'interfaccia per/da ShopMill

Byte	Identificazione
<b>DB19</b>	<b>Segnali pannello operativo (HMI—&gt;PLC)</b>
DBB21	Selezione dei settori operativi vedere il capitolo 6.1 "Interfaccia HMI DB19"
DBX18 bit0	Aggiornamento dei dati utensili vedere il capitolo 6.1 "Interfaccia HMI DB19"
DBX20 Bit6	Simulazione attiva vedere il capitolo 6.1 "Interfaccia HMI DB19"
DBW24	Numeri attuali della maschera di ShopMill vedere il capitolo 6.1 "Interfaccia HMI DB19"
<b>DB21</b>	<b>Segnali sul canale NCK (PLC—&gt;NCK)</b>
DBX7.5	Rimozione blocco globale avviamento vedere il capitolo 6.1 "Interfaccia HMI DB19"

#### Nota

- Nel programma utente PLC non si può realizzare un blocco dell'avanzamento a mandrino fermo dato che nella "Maschiatura su cerchio di fori con posizionamento sulla circonferenza" il posizionamento degli assi sulla posizione successiva a mandrino fermo avviene in avanzamento.



# 6

## Descrizione del segnale

### 6.1 Interfaccia HMI DB19

<b>DB19</b> <b>DBX20.6</b> Blocco dati	E_SimActiv <b>Simulazione attiva</b> Segnale(i) da ShopMill		
Valutazione del fronte: No	Aggiornamento segnale(i): ciclica	Segnale(i) valido(i) da versione software: ShopMill 5.3	
Significato del segnale	0: Abbandonare la simulazione 1: Ingresso nella simulazione		

<b>DB19</b> <b>DBB21</b> Blocco dati	E_AcitivWA <b>Settore operativo MMC attivo</b> Segnale(i) da ShopMill		
Valutazione del fronte: No	Aggiornamento segnale(i): ciclica	Segnale(i) valido(i) da versione software: ShopMill 7.1	
Significato del segnale	OPEN (HMI Advanced) Numero SK (come indicato nella regia (Task+1)) Classic (HMI Embedded) 201: SM Macchina 202: SM directory 203: SM programma 204: SM allarmi/messaggi 205: SM utensile		

## 6.1 Interfaccia HMI DB19

<b>DB19</b> <b>DBW24</b> Blocco dati	mask_number <b>Numero maschera attuale di ShopMill</b> Segnale(i) da ShopMill		
Valutazione del fronte: No	Aggiornamento segnale(i): ciclica	Segnale(i) valido(i) da versione software: ShopMill 7.5	
Significato del segnale	<p>Il segnale emette il numero della maschera attuale di ShopMill.          Possono essere emessi i seguenti numeri di maschera:</p> <p><b>N. maschera di ShopMill</b></p> <p>Modo operativo macchina Manuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>19 Maschera base</li> <li>2 T,S,M...</li> <li>21 Impostazione SO base*</li> <li>30 Zero pezzo</li> <li>5 Zero pezzo – impostazione spigolo</li> <li>7 Zero pezzo – maschera utente*</li> <li>31 Zero pezzo – disabilitazione spigolo/maschera utente*</li> <li>32 Zero pezzo – distanza 2 spigoli/maschera utente*</li> <li>33 Zero pezzo – angolo retto</li> <li>8 Zero pezzo – spigolo qualsiasi/maschera utente*</li> <li>34 Zero pezzo – tasca rettangolare</li> <li>9 Zero pezzo – 1 foratura/maschera utente*</li> <li>35 Zero pezzo – 2 forature</li> <li>36 Zero pezzo – 3 forature</li> <li>37 Zero pezzo – 4 forature</li> <li>38 Zero pezzo – perno rettangolare</li> <li>10 Zero pezzo – 1 perno circolare/maschera utente*</li> <li>39 Zero pezzo – 2 perni circolari</li> <li>40 Zero pezzo – 3 perni circolari</li> <li>41 Zero pezzo – 4 perni circolari</li> <li>42 Zero pezzo – impostazione del piano*</li> <li>11 Zero pezzo – compensazione lunghezza tastatore* /maschera utente*</li> <li>12 Zero pezzo – compensazione raggio tastatore*</li> <li>50 Misurazione utensile</li> <li>16 Misurazione utensile – lunghezza manuale/maschera utente*</li> <li>17 Misurazione utensile – diametro manuale/maschera utente*</li> <li>13 Misurazione utensile – lunghezza automatico*/maschera utente*</li> <li>14 Misurazione utensile – diametro automatico*/maschera utente*</li> <li>51 Misurazione utensile – maschera utente*</li> <li>15 Misurazione utensile – calibrazione tastatore di misura/maschera utente*</li> <li>52 Misurazione utensile – compensazione punto fisso/maschera utente*</li> <li>60 Orientamento *</li> <li>4 Posizionamento</li> <li>18 Fresatura a spianare*</li> <li>3 Fresatura a spianare – accettazione con OK</li> <li>90 /maschera utente *</li> <li>91 /conferma della maschera utente*</li> <li>1 Impostazioni ShopMill</li> </ul> <p>Modo operativo MDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>20 MDA</li> </ul> <p>Modo operativo Macchina Automatico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>200 Maschera base</li> <li>210 Influenza sul programma</li> <li>220 Ricerca blocco</li> <li>230 Maschera utente*</li> <li>241 Registrazione simultanea – impostazioni*</li> <li>242 Registrazione simultanea – vista dall'alto*</li> <li>243 Registrazione simultanea – vista su 3 piani*</li> <li>244 Registrazione simultanea – rappresentazione del volume*</li> <li>250 Impostazione barra softkey ampliata</li> </ul>		

<b>DB19</b> <b>DBW24</b> Blocco dati	mask_number <b>Numero maschera attuale di ShopMill</b> Segnale(i) da ShopMill		
Valutazione del fronte: No	Aggiornamento segnale(i): ciclica	Segnale(i) valido(i) da versione software: ShopMill 7.5	
Significato del segnale	<p>Settore operativo Program Manager:</p> <p>300 Directory NC          310 Partprogram*          320 Sottoprogrammi*          330 Directory utente 1*          340 Directory utente 2*          350 Directory utente 3*          360 Directory utente 4*</p> <p>380 Cicli standard*          381 Cicli costruttore*          382 Cicli utente*          383 Directory utente 5*          384 Directory utente 6*          385 Directory utente 7*          386 Directory utente 8*</p> <p>Settore operativo Programma:</p> <p>400 Programma di lavoro/Editor G-Code          411 Simulazione – impostazioni*          412 Simulazione – vista dall'alto*          413 Simulazione – vista su 3 piani*          414 Simulazione – rappresentazione del volume*</p> <p>Settore operativo Messaggi/Allarmi:</p> <p>500 Messaggi          510 Maschera utente*          520 Maschera utente*</p> <p>Settore operativo utensili/spostamenti origine:</p> <p>600 Lista utensili          610 Usura utensile          620 Lista utensili utente*          630 Magazzino          640 Spostamenti origine          650 Parametri R          660 Maschera utente*          690 Dati macchina          680 Dati utente</p> <p>Run Screen</p> <p>910 Run Screen nel settore operativo Macchina Manuale*          920 Run Screen nel settore operativo Macchina MDA*          930 Run Screen nel settore operativo Macchina Automatico*</p> <p>* = se è presente una maschera</p>		

## 6.2 Interfaccia HMI DB21

In ShopMill l'esecuzione di un programma può essere avviata di norma solo nel settore Macchina. L'avvio negli altri settori (ad es. utensili) viene inibito da un blocco globale all'avviamento.

---

### Nota

Tramite i dati macchina DM 9719, bit 9, è possibile definire che un programma possa essere avviato da tutte le maschere.

---

Nei procedimenti automatici, ad es. un avviamento dal PLC come esso viene impiegato su una macchina con sistema di cambio pallett, è possibile disinserire il blocco globale all'avviamento con il segnale di interconnessione DB21.DBX7.5.

In questo modo si impedisce che un simile avvio di programma venga bloccato dalla superficie operativa.

<b>DB21</b> <b>DBX7.5</b> Blocco dati	suppressStartLock <b>Rimozione del blocco globale all'avvio</b> PLC → NCK		
Valutazione del fronte: No	Aggiornamento segnale(i): ciclica	Segnale(i) valido(i) da versione software: ShopMill 7.1	
Significato del segnale	0: Non rimuovere il blocco globale all'avvio 1: Rimozione del blocco globale all'avvio		

Affinché venga emesso un allarme nel caso in cui si tenti un avvio con il blocco globale all'avvio settato, nel dato macchina 16956 \$MN\_ENABLE\_ALARM\_MASK deve essere settato il bit 6.

## 6.3 Panoramica dell'interfaccia precedente di ShopMill

Con la nuova versione software di ShopMill il programma ShopMill-PLC e la relativa interfaccia DB82 non sono più validi. Nella tabella seguente è possibile vedere dove si trovano i vecchi segnali di interconnessione di DB82.

### 6.3.1 Segnali a ShopMill (segnali di ingresso)

Tabella 6-1 Segnali a ShopMill (segnali di ingresso)

In- gresso DB82 DBX	Nome Commento	Sostituzione
0.0 – 0.7	CMM_IN.transfer_base_sig Modalità di trasmissione per segnale MTTS	Annullato, dal momento che il programma ShopMill-PLC non esiste più
2.0	CMM_IN.base_sig.main_mode_mill.manual Modo operativo Manuale ShopMill	La trasmissione avviene tramite FC19/FC24 sull'interfaccia standard DB11.DBX0.2 JOG
2.1	CMM_IN.base_sig.main_mode_mill.automatic Modo operativo Automatico ShopMill	La trasmissione avviene tramite FC19/FC24 sull'interfaccia standard DB11.DBX0.0 AUTO
4.0	CMM_IN.base_sig.reset RESET in ShopMill	La trasmissione avviene tramite FC19/FC24 sull'interfaccia standard DB21.DBX7.7 Reset
4.1	CMM_IN.base_sig.nc_cycle_start Avvio ciclo	La trasmissione avviene tramite FC19/FC24 sull'interfaccia standard DB21.DBX7.1 Start NC
4.2	CMM_IN.base_sig.nc_cycle_stop Arresto ciclo	La trasmissione avviene tramite FC19/FC24 sull'interfaccia standard DB21.DBX7.3 Stop NC
6.0	CMM_IN.sub_mode_mill.tool Settore operativo utensile	Non più valido. Utilizzare i relativi pulsanti sul pannello operativo (ved. capitolo 10.5 OP-Hotkey, PLC-Key)
6.1	CMM_IN.sub_mode_mill.directory Settore operativo directory	Non più valido. Utilizzare i relativi pulsanti sul pannello operativo (ved. capitolo 10.5 OP-Hotkey, PLC-Key)
6.2	CMM_IN.sub_mode_mill.messages Settore operativo Segnalazioni/allarmi	Non più valido. Utilizzare i relativi pulsanti sul pannello operativo (ved. capitolo 10.5 OP-Hotkey, PLC-Key)
6.3	CMM_IN.sub_mode_mill.program Settore operativo Programma	Non più valido. Utilizzare i relativi pulsanti sul pannello operativo (ved. capitolo 10.5 OP-Hotkey, PLC-Key)
6.4	CMM_IN.sub_mode_mill.oem1 Settore operativo OEM1	Eliminato
6.5	CMM_IN.sub_mode_mill.oem2 Settore operativo OEM2	Eliminato
6.6	CMM_IN.sub_mode_mill.customer Settore operativo CUSTOMER	Eliminato
6.7	CMM_IN.sub_mode_mill.mda Settore operativo MDA	La trasmissione avviene tramite FC19/FC24 sull'interfaccia standard DB11.DBX0.1 MDA
8.0	CMM_IN.spndle_interface_number Assegnazione mandrino/dati assi	Annullato, dal momento che il programma ShopMill-PLC non esiste più
9.0	CMM_IN.user_defined_spindle_control Controllo mandrino definito per utente	Annullato, dal momento che il programma ShopMill-PLC non esiste più

## 6.3 Panoramica dell'interfaccia precedente di ShopMill

In-gresso DB82 DBX	Nome Commento	Sostituzione
9.1	CMM_IN.spindle_start Start mandrino	Interfaccia standard DB3x.DBX30.1/30.2
9.2	CMM_IN.spindle_stop Stop mandrino	Interfaccia standard DB3x.DBX30.0
9.3	CMM_IN.spindle_left Start mandrino	Interfaccia standard DB3x.DBX30.2
9.4	CMM_IN.spindle_right Start mandrino	Interfaccia standard DB3x.DBX30.1
9.5	CMM_IN.program_extern_selected Il programma viene selezionato nel PLC	A causa della logica modificata nell'interfaccia di ShopMill non più necessario.
9.6	CMM_IN.disable_cnc_standard Blocca la commutazione sulla superficie operativa CNC-ISO.	ShopMill Open (PCU 50.3): non presente; ShopMill su NCU (HMI Embedded): blocco dei restanti settori operativi mediante livelli di protezione.
9.7	CMM_IN.cmm_activ_in_cnc_mode ShopMill-PLC attivo durante il comando CNC-ISO	Annullato, dal momento che il programma ShopMill-PLC non esiste più
10.0	CMM_IN.program_test_request Selezionare la funzione test di programma	MMC → PLC DB21.DBX25.7 PLC → NCK DB21.DBX1.7 Collegare al programma applicativo del PLC
10.1	CMM_IN.dry_run_request Selezionare la funzione DryRun	MMC → PLC DB21.DBX24.6 PLC → NCK DB21.DBX0.6 Collegare al programma applicativo del PLC
10.2	CMM_IN.m01_request Selezionare la funzione M01	MMC → PLC DB21.DBX24.5 PLC → NCK DB21.DBX0.5 Collegare al programma applicativo del PLC
10.3	CMM_IN.skip_block_request Selezionare la funzione di blocco escludibile	MMC → PLC DB21.DBX26.0 ff PLC → NCK DB21.DBX2.0 ff Collegare al programma applicativo del PLC
10.4	CMM_IN.boot_standard Avviamento del sistema nella superficie operativa CNC-ISO	ShopMill Open (PCU 50.3): modificare PoweronTask nella regia o togliere dalla regia il settore operativo ShopMill o ancora prevedere dei livelli di protezione nella regia per i settori operativi ShopMill; ShopMill su NCU (HMI Embedded): prevedere un livello di protezione per il settore operativo ShopMill
10.5	CMM_IN.nck_auto_req Preparazione ricerca blocco PLC	Annullato, dal momento che adesso i modi operativi Jog, Automatico e MDA sono identici ai modi operativi NCK
10.6	CMM_IN.spindle_act_m30_reset Mandrino attivo dopo M30 e Reset	Annullato, dal momento che il programma ShopMill-PLC non esiste più
10.7	CMM_IN.ignore_nck_alarm Ignorare l'allarme NCK durante Cycle-Start	Annullato, dato che NC Start di ShopMill non viene più utilizzato
11.1	CMM_IN.get_tool_data Aggiornamento dati utensile	Annullato, dato che NC Start di ShopMill non viene più utilizzato

## 6.3 Panoramica dell'interfaccia precedente di ShopMill

In-gresso DB82 DBX	Nome Commento	Sostituzione
11.5	CMM_IN.dry_request Selezionare la funzione DRF	MMC → PLC DB21.DBX24.3 PLC → NCK DB21.DBX0.3 Collegare al programma applicativo del PLC
12	CMM_IN.ext_m_cmd_1 1° funzione M ampliata per l'emissione delle funzioni specifiche per gli utensili	Annullato, dato che ShopMill PLC non esiste più (vedere anche DM di visualizzazione da 9739 a 9746)
13	CMM_IN.ext_m_cmd_2 2° funzione M ampliata per l'emissione delle funzioni specifiche per gli utensili	Annullato, dato che ShopMill PLC non esiste più (vedere anche DM di visualizzazione da 9739 a 9746)

## 6.3.2 Segnali da ShopMill (segnali di uscita)

Tabella 6-2 Segnali da ShopMill (segnali di uscita)

In-gresso DB82 DBX	Nome Commento	Sostituzione
30.0	CMM_OUT.base_sig.main_mode_mill.manual ShopMill Modo operativo Manuale	La trasmissione avviene tramite FC19/FC24 sull'interfaccia standard DB11.DBX6.2 JOG
30.1	CMM_OUT.base_sig.main_mode_mill.automatic ShopMill Modo operativo Automatico	La trasmissione avviene tramite FC19/FC24 sull'interfaccia standard DB11.DBX6.0 AUTO
32.0	CMM_OUT.base_sig.reset Reset eseguito	Può essere riprodotto con il segnale di interconnessione DB21.DBX35.7 stato canale reset
32.1	CMM_OUT.base_sig.nc_cycle_activ Ciclo attivo	La trasmissione avviene tramite FC19/FC24 sull'interfaccia standard DB21.DBX
32.2	CMM_OUT.base_sig.nc_cycle_activ Ciclo interrotto	La trasmissione avviene tramite FC19/FC24 sull'interfaccia standard DB21.DBX
34.0	CMM_OUT.sub_mode_mill.tool Selezionato settore operativo utensile	Segnale di interconnessione standard DB19.DBB21 = 205
34.1	CMM_OUT.sub_mode_mill.directory Selezionato settore operativo directory	Segnale di interconnessione standard DB19.DBB21 = 202
34.2	CMM_OUT.sub_mode_mill.messages Selezionato settore operativo Allarmi/messaggi	Segnale di interconnessione standard DB19.DBB21 = 204
34.3	CMM_OUT.sub_mode_mill.program Selezionato settore operativo programma	Segnale di interconnessione standard DB19.DBB21 = 203
34.7	CMM_OUT.sub_mode_mill.mda Selezionato settore operativo MDA	La trasmissione avviene tramite FC19/FC24 sull'interfaccia standard DB11.DBX6.1 MDA
36.0	CMM_OUT.cmm_plc_activ ShopMill-PLC attivo	Annullato, dal momento che il programma ShopMill-PLC non esiste più
36.1	CMM_OUT.cmm_mmc_activ Superficie operativa ShopMill attiva	ShopMill Open (PCU 50.3): non viene valutato ShopMill su NCU (HMI Embedded): DB19.DBB21
36.2	CMM_OUT.spindle_start_req Richiesta di start mandrino (uscita M3/M4 per mandrino)	Interfaccia standard DB3x.DB64.6 e DB3x.DB64.7

## 6.3 Panoramica dell'interfaccia precedente di ShopMill

Tabella 6-2 Segnali da ShopMill (segnali di uscita)

In-gresso DB82 DBX	Nome Commento	Sostituzione
36.3	CMM_OUT.spindle_stop_req Richiesta di stop mandrino, uscita M5 per mandrino	Interfaccia standard DB3x.DB64.6 e DB3x.DB64.7
36.4	CMM_OUT.spindle_right Senso di rotazione destrorsa del mandrino preselezionata	Interfaccia standard DB3x.DB64.6 e DB3x.DB64.7
36.5	CMM_OUT.spindle_left Senso di rotazione sinistrorsa del mandrino preselezionata	Interfaccia standard DB3x.DB64.6 e DB3x.DB64.7
36.7	CMM_OUT.ext_prog_sel Selezionato programma esterno per la lavorazione	Eliminato
37.0	CMM_OUT.program_selection_done Conferma di HMI che è stato selezionato un programma	Eliminato a seguito della nuova logica di blocco all'avviamento dell'NCK Il programma può essere selezionato e avviato direttamente
37.1	CMM_OUT.program_test_activ Funzione test di programma attiva	Segnale di interconnessione standard DB21.DBX33.7
37.2	CMM_OUT.dry_run_activ Funzione DryRun attiva	Segnale di interconnessione standard DB21.DBX318.6
37.3	CMM_OUT.m01_activ Funzione M01 attiva	Segnale di interconnessione standard DB21.DBX32.5
37.4	CMM_OUT.skip_block_activ Funzione blocco escludibile attiva	Segnale di interconnessione standard DB21.DBX26.0ff
37.7	CMM_OUT.start_up_activ Avviamento di ShopMill attivo	Eliminato
38.1	CMM_OUT.tool_un_load_internal Caricamento/scaricamento utensile senza movimento magazzino	Segnale di interconnessione standard DB71.DBX32.0 per la 1° postazione di carico
38.2	CMM_OUT.drf_activ Funzione DRF attiva	Segnale di interconnessione standard DB21.DBX24.3
38.3	CMM_OUT.nc_start_ineffective Avvio NC non efficace	Blocco globale all'avvio può essere rimosso. Segnale di interconnessione standard DB21.DBX7.5
42.0	CMM_OUT.tool_m_function_1_on Funzione 1 specifica per utensile attiva	Annullato, dato che ShopMill PLC non esiste più (vedere anche DM di visualizzazione da 9739 a 9746)
42.1	CMM_OUT.tool_m_function_2_on Funzione 2 specifica per utensile attiva	Annullato, dato che ShopMill PLC non esiste più (vedere anche DM di visualizzazione da 9739 a 9746)
42.2	CMM_OUT.tool_m_function_3_on Funzione 3 specifica per utensile attiva	Annullato, dato che ShopMill PLC non esiste più (vedere anche DM di visualizzazione da 9739 a 9746)
42.3	CMM_OUT.tool_m_function_4_on Funzione 4 specifica per utensile attiva	Annullato, dato che ShopMill PLC non esiste più (vedere anche DM di visualizzazione da 9739 a 9746)
42.4	CMM_OUT.tool_m_function_1_activ Funzione 1 specifica per utensile valida	Annullato, dato che ShopMill PLC non esiste più (vedere anche DM di visualizzazione da 9739 a 9746)

## 6.3 Panoramica dell'interfaccia precedente di ShopMill

Tabella 6-2 Segnali da ShopMill (segnali di uscita)

In- gresso DB82 DBX	Nome Commento	Sostituzione
42.5	CMM_OUT.tool_m_function_2_activ Funzione 2 specifica per utensile valida	Annullato, dato che ShopMill PLC non esiste più (vedere anche DM di visualizzazione da 9739 a 9746)
42.6	CMM_OUT.tool_m_function_3_activ Funzione 3 specifica per utensile valida	Annullato, dato che ShopMill PLC non esiste più (vedere anche DM di visualizzazione da 9739 a 9746)
42.7	CMM_OUT.tool_m_function_4_activ Funzione 4 specifica per utensile valida	Annullato, dato che ShopMill PLC non esiste più (vedere anche DM di visualizzazione da 9739 a 9746)
44	CMM_OUT.mask_number Numero maschera attuale di ShopMill	Segnale di interconnessione standard DB19.DBW24





## Dati macchina

### 7.1 Dati macchina NCK per ShopMill

In fase di messa in servizio dell'NCK tutti i dati macchina importanti per l'NCK (anche quelli per la gestione utensili) devono essere impostati con i valori specifici per ShopMill.

Nel settore operativo "Punto di zero utensile" aprire nella barra dei softkey estesa, con il softkey "Dati macchina", la maschera "Dati macchina". Qui sono visualizzati tutti i dati macchina necessari per ShopMill con le informazioni relative ai valori di riferimento e ai valori reali.

I dati macchina impostati correttamente sono contrassegnati con un segno di spunta. I dati macchina che sono contrassegnati con un punto esclamativo devono essere adeguatamente corretti. Se occorre correggere i dati macchina, il punto esclamativo rosso viene visualizzato a titolo di avvertimento già nella riga di intestazione (N., DM, riferimento, reale).

I segni seguenti indicano la regola per il passaggio dal valore di riferimento a quello reale:

- =: deve essere esatto
- ≤: deve essere presente il valore minimo
- &: determinati bit devono essere esatti

Se non viene indicata alcuna regola, allora si tratta soltanto di un suggerimento.

I dati macchina NCK con valori esatti devono essere impostati nel modo indicato. I dati macchina NCK con valori minimi possono essere adattati alle caratteristiche della macchina.

Per ogni dato macchina è necessario leggere il tipo di attivazione nella colonna successiva alla visualizzazione del valore attuale.

- po: Power On (softkey "Reset NCK")
- cf: Configurazione (softkey "Attiva DM")
- so: immediatamente (nessuna azione necessaria)
- re: Reset (tasto "Reset" sulla pulsantiera della macchina)

## 7.1 Dati macchina NCK per ShopMill

Il softkey "Reale=Riferimento" consente di adeguare i valori errati ai requisiti minimi di ShopMill, a condizione che la successiva richiesta venga confermata con "OK".

Se ad esempio il valore reale è troppo piccolo, il valore del dato macchina viene impostato sul valore di riferimento più piccolo. Con le maschere di bit vengono impostati solo i bit mancanti.

**Nota**

Il file SIEMENS.D.RTF risp. SIEMENSE.RTF contiene un elenco delle impostazioni richieste per i dati macchina ShopMill. Stampare tale elenco. In questo modo è possibile verificare comodamente ed eventualmente correggere i valori specifici.

**Nota**

Ricordare che il blocco dati macchina contiene anche dati macchina di configurazione della memoria.

Una descrizione precisa di tutti i dati macchina NC è disponibile in:

**Bibliografia:** /LIS1sl/, Liste (Volume 1);  
 /LIS2sl/, Liste (Volume 2);  
 /IDsl/, Messa in servizio CNC: NCK, PLC, azionamento,  
 ,SINUMERIK 840D sl;  
 /FB/, Descrizione delle funzioni

**Carico NCU**

Il carico dell'NCU da parte del regolatore di posizione e dell'interpolatore non deve superare un valore max. pari al 70%. Questo carico può essere impostato nei dati macchina NCK. Procedere nel modo seguente:

- Commutare alla superficie operativa CNC-ISO e selezionare il menu "Diagnostica" → "Visualizzazione service" → "Risorse di sistema".
- Azionare il softkey "Start".  
Il valore max. relativo al "Carico dell'NCU da regolatore di posizione ed interpolatore" viene cancellato.
- Commutare alla superficie operativa di ShopMill e, nel modo Automatico, selezionare la funzione di "Registrazione simultanea".
- Lanciare il seguente programma di test:

```
G0 G91
MARKE:
X1
Y1
Z1
X-1
Y-1
Z-1
GOTOB MARKE
M30
```

- Ritornare alla superficie operativa CNC-ISO e selezionare il menu "Diagnostica" → "Visualizzazione service" → "Risorse di sistema".
- Se il valore max. per il "Carico dell'NCU da regolatore di posizione ed interpolatore" è superiore al 70% è necessario adattare il clock dell'interpolatore con il DM 10070 \$MN\_IPO\_SYSCLOCK\_TIME\_RATIO oppure il clock del regolatore di posizione con il DM 10050 \$MN\_SYSCLOCK\_CYCLE\_TIME. L'adattamento del clock dell'interpolatore presenta il vantaggio di impedire che venga modificata l'ottimizzazione degli assi.
- Ripetere i passi sopra descritti.

## 7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

Quando sarà terminata l'installazione di ShopMill sulla PCU e la messa in servizio dell'NCK e del PLC si dovranno adattare i dati macchina di visualizzazione. E' necessario comunque verificare le impostazioni dei dati macchina di visualizzazione che sono evidenziati 7-1 con "\*" nella tabella.

### 7.2.1 Panoramica dei dati macchina di visualizzazione

Tabella 7-1 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

N. DM	Identificatore DM	Commento	Preimpostazione standard
9014	\$MM_USE_CHANNEL_DISPLAY_DATA	Utilizzare i dati macchina di visualizzazione specifici per canale	0
9020	\$MM_TECHNOLOGY	Configurazione base tornitura/fresatura	2
9422	\$MM_MA_PRESET_MODE	Preset/traslazione base in Jog	1
9426	\$MM_MA_AX_DRIVELOAD_FROM_PLC1	Indice di macchina di un mandrino analogico per la visualizzazione della potenza	0
9427	\$MM_MA_AX_DRIVELOAD_FROM_PLC2	Indice di macchina di un mandrino analogico per la visualizzazione della potenza	0
9428	\$MM_MA_SPIND_MAX_POWER	Fattore per la visualizzazione del carico mandrino	100
9429	\$MM_MA_SPIND_POWER_RANGE	Settore di visualizzazione per il carico del mandrino	200
9450	\$MM_WRITE_TOA_FINE_LIMIT	Valore limite per usura fine	0.999
9451	\$MM_WRITE_ZOA_FINE_LIMIT	Valore limite per traslazione fine	0.999
9460	\$MM_PROGRAM_SETTINGS	Impostazioni nell'area Programma	H8
9478*	\$MM_TO_OPTION_MASK	Impostazioni per ShopMill	1
9479*	\$MM_TO_MAG_PLACE_DISTANCE	Distanza dei singoli portautensili	0
9480	\$MM_MA_SIMULATION_MODE	Attivazione/disattivazione della vista rapida	-1
9481	\$MM_MA_STAND_SIMULATION_LIMIT	Limite della simulazione standard in KB	200
9602	\$MM_CTM_SIMULATION_DEF_VIS_AREA	Simulazione del valore standard Campo di visualizzazione	100
9603	\$MM_CTM_SIMULATION_MAX_X	Simulazione Max. visualizzazione X	0
9604	\$MM_CTM_SIMULATION_MAX_Y	Simulazione Max. visualizzazione Y	0
9605	\$MM_CTM_SIMULATION_MAX_VIS_AREA	Simulazione Max. campo di visualizzazione	1000
9626	\$MM_CTM_TRACE	Impostazioni in ShopMill	0
9639	\$MM_CTM_MAX_TOOL_WEAR	Limite superiore di immissione usura utensile	1
9640	\$MM_CTM_ENABLE_CALC_THREAD_PITCH	Calcolo profondità del filetto se è stato immesso il passo	0
9646	\$MM_CTM_FACTOR_O_CALC_THR_PITCH	Fattore per il calcolo profondità del filetto esterno se è stato immesso il passo	0,6134
9647	\$MM_CTM_FACTOR_I_CALC_THR_PITCH	Fattore per il calcolo profondità del filetto interno se è stato immesso il passo	0,5413
9650*	\$MM_CMM_POS_COORDINATE_SYSTEM	Posizione del sistema di coordinate	0
9651*	\$MM_CMM_TOOL_MANAGEMENT	Variante gestione utensile	4
9652*	\$MM_CMM_TOOL_LIFE_CONTROL	Sorveglianza utensile	1
9653*	\$MM_CMM_ENABLE_A_AXIS	Abilitazione 4° asse per superficie operativa	0
9654	\$MM_CMM_SPEED_FIELD_DISPLAY_RES	Numero delle cifre decimali nel campo d'immissione della velocità	0

## 7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

N. DM	Identificatore DM	Commento	Preimpostazione standard
9655	\$MM_CMM_CYC_PECKING_DIST	Distanza di svincolo nella foratura profonda	-1
9656	\$MM_CMM_CYC_DRILL_RELEASE_DIST	Distanza di svincolo nella mandrinatura	-1
9657	\$MM_CMM_CYC_MIN_CONT_PO_TO_RAD	Indicazione dello scostamento del più piccolo raggio fresa possibile in %	5
9658	\$MM_CMM_CYC_MAX_CONT_PO_TO_RAD	Indicazione dello scostamento del maggiore raggio fresa possibile in %	0.01
9659	\$MM_CMM_CYC_DRILL_RELEASE_ANGLE	Angolo di orientamento utensile nello svincolo	-1
9660*	\$MM_CMM_ENABLE_PLANE_CHANGE	Commutazione sul piano di lavoro (G17, G18, G19)	1
9662*	\$MM_CMM_COUNT_GEAR_STEPS	Numero delle gamme	1
9663	\$MM_CMM_TOOL_DISPLAY_IN_DIAM	Visualizzazione raggio/diametro per utensile	1
9664	\$MM_CMM_MAX_INP_FEED_P_MIN	Max. avanzamento mm/min	10000.0
9665	\$MM_CMM_MAX_INP_FEED_P_ROT	Max. avanzamento in mm/giro	1.0
9666	\$MM_CMM_MAX_INP_FEED_P_TOOTH	Max. avanzamento mm/dente	1.0
9667*	\$MM_CMM_FOLLOW_ON_TOOL_ACTIVE	Preselezione utensile attiva	1
9668*	\$MM_CMM_M_CODE_COOLANT_I_AND_II	Funzione M refrigerante I e II	-1
9669	\$MM_CMM_FACE_MILL_EFF_TOOL_DIAM	Diametro fresa effettivo per fresatura a spianare	85.0
9670	\$MM_CMM_START_RAD_CONTOUR_POCKE	Raggio cerchio di accostamento per la finitura di tasche sul profilo più mezzo sovrmetallico di finitura (-1=distanza di sicurezza)	-1.0
9671	\$MM_CMM_TOOL_LOAD_DEFAULT_MAG	Caricamento utensile magazzino di default	0
9672*	\$MM_CMM_FIXED_TOOL_PLACE	Codifica di posto fissa	0
9673*	\$MM_CMM_TOOL_LOAD_STATION	Numero della postazione di carico	1
9674	\$MM_CMM_ENABLE_TOOL_MAGAZINE	Visualizzazione della lista magazzino	1
9675	\$MM_CMM_CUSTOMER_START_PICTURE	Immagine di avviamento cliente	0
9680*	\$MM_CMM_M_CODE_COOLANT_I	Funzione M refrigerante I	8
9681*	\$MM_CMM_M_CODE_COOLANT_II	Funzione M refrigerante II	7
9682	\$MM_CMM_CYC_BGF_BORE_DIST	Profondità di centraggio nella foratura-fresatura di filetti	1
9686*	\$MM_CMM_M_CODE_COOLANT_OFF	Funzione M per refrigerante off	9
9687	\$MM_CMM_TOOL_MOVE_DEFAULT_MAG	Spostamento utensile magazzino di default	0
9688	\$MM_CMM_COUNT_GEAR_STEPS_S2	Numero di gamme per il mandrino di testa	1
9703*	\$MM_CMM_INDEX_AXIS_4	Indice asse per 4° asse	0
9704*	\$MM_CMM_INDEX_AXIS_5	Indice asse per 5° asse	0
9705*	\$MM_CMM_INDEX_SPINDLE	Indice asse per mandrino	4
9706	\$MM_CMM_GEOAX_ASSIGN_AXIS_4	Assegnazione 4° asse all'asse geometrico	0
9707	\$MM_CMM_IGEOAX_ASSIGN_AXIS_5	Assegnazione 5° asse all'asse geometrico	0
9708	\$MM_CMM_INDEX_SPINDLE_2	Indice asse per 2° mandrino	0
9718*	\$MM_CMM_OPTION_MASK_2	Impostazioni per ShopMill	0
9719*	\$MM_CMM_OPTION_MASK	Impostazioni per ShopMill	H5
9720*	\$MM_CMM_ENABLE_B_AXIS	Abilitazione 5° asse per superficie operativa	0
9721*	\$MM_CMM_ENABLE_TRACYL	Abilitazione trasformazione superficie cilindrica	0
9723*	\$MM_CMM_ENABLE_SWIVELLING_HEAD	Abilitazione orientamento	0
9724	\$MM_CMM_CIRCLE_RAPID_FEED	Avanzamento rapido per il posizionamento su tratto circolare	5000
9725	\$MM_CMM_ENABLE_QUICK_M_CODES	Abilitazione funzioni M rapide	0
9727	\$MM_CMM_ENABLE_POS_A_B_AXIS	Abilitazione supporto asse A/B	0
9728	\$MM_CMM_DISPL_DIR_A_B_AXIS_INV	Adattamento al senso di rotazione dell'asse A/B	0
9729	\$MM_CMM_G_CODE_TOOL_CHANGE_PROG	Nome programma per cambio utensile con codice G	-

## 7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

N. DM	Identificatore DM	Commento	Preimpostazione standard
9739	\$MM_CMM_M_CODE_TOOL_FUNC_1_ON	Codice M per funzione 1 ON specifica per utensile	-1
9740	\$MM_CMM_M_CODE_TOOL_FUNC_1_OFF	Codice M per funzione 1 specifica per utensile OFF	-1
9741	\$MM_CMM_M_CODE_TOOL_FUNC_2_ON	Codice M per funzione 2 ON specifica per utensile	-1
9742	\$MM_CMM_M_CODE_TOOL_FUNC_2_OFF	Codice M per funzione 2 specifica per utensile OFF	-1
9743	\$MM_CMM_M_CODE_TOOL_FUNC_3_ON	Codice M per funzione 3 ON specifica per utensile	-1
9744	\$MM_CMM_M_CODE_TOOL_FUNC_3_OFF	Codice M per funzione 3 specifica per utensile OFF	-1
9745	\$MM_CMM_M_CODE_TOOL_FUNC_4_ON	Codice M per funzione 4 ON specifica per utensile	-1
9746	\$MM_CMM_M_CODE_TOOL_FUNC_4_OFF	Codice M per funzione 4 specifica per utensile OFF	-1
9747	\$MM_CMM_ENABLE_MEAS_AUTO	Abilitazione misurazione automatica utensile	1
9748	\$MM_CMM_MKS_POSITION_MAN_MEAS	Posizione misurazione utensile man. con punto fisso	0
9749*	\$MM_CMM_ENABLE_MEAS_T_AUTO	Abilitazione misura utensile automatica	1
9750*	\$MM_CMM_MEAS_PROBE_INPUT	Ingresso di misura per tastatore di misura pezzo	0
9751*	\$MM_CMM_MEAS_T_PROBE_INPUT	Ingresso di misura per tastatore di misura utensile	1
9752	\$MM_CMM_MEASURING_DISTANCE	Max. percorso di misura per misurazione pezzo nel programma	5
9753	\$MM_CMM_MEAS_DIST_MAN	Max. percorso di misura per misurazione pezzo in manuale	10
9754	\$MM_CMM_MEAS_DIST_TOOL_LENGTH	Max. percorso di misura lunghezza utensile torn. Mandrino	2
9755	\$MM_CMM_MEAS_DIST_TOOL_RADIUS	Max. percorso di misura raggio utensile Mandrino	1
9756	\$MM_CMM_MEASURING_FEED	Avanzamento di misura per misurazione pezzo	300
9757	\$MM_CMM_FEED_WITH_COLL_CTRL	Avanzamento nel piano con sorveglianza collisioni	1000
9758	\$MM_CMM_POS_FEED_WITH_COLL_CTRL	Avanzamento di incremento con sorveglianza collisioni	1000
9759	\$MM_CMM_MAX_CIRC_SPEED_ROT_SP	Max. velocità periferica misura utensile torn. Mandrino	100
9760	\$MM_CMM_SPIND_SPEED_ROT_SP	Max. velocità mis. utens. torn. Mandrino	1000
9761	\$MM_CMM_MIN_FEED_ROT_SP	Misuraz. min. avanzamento utensile con Mandrino	10
9762	\$MM_CMM_MEAS_TOL_ROT_SP	Precisione di misura Misurazione utensile con Mandrino	0,01
9763*	\$MM_CMM_TOOL_PROBE_TYPE	Tipo di tastatore di misura per utensile	0
9764*	\$MM_CMM_TOOL_PROBE_ALLOWEDS_AXIS	Direzioni asse ammesse tastatore di misura utens.	133
9765*	\$MM_CMM_T_PROBE_DIAM_LENGTH_MEA	Diametro Tastatore di misura, misurazione lunghezza	0
9766*	\$MM_CMM_T_PROBE_DIAM_RAD_MEAS	Diametro Tastatore di misura, misurazione raggio	0
9767*	\$MM_CMM_T_PROBE_DIST_RAD_MEAS	Incr. spigolo super.tastatore di mis. utensile per misuraz.raggio	0
9768*	\$MM_CMM_T_PROBE_APPROACH_DIR	Direz. di accostamento al piano tastatore di mis.utensile	-1
9769	\$MM_CMM_FEED_FACTOR_1_ROT_SP	Fattore avanz. 1 misuraz. utensile con mandr. in rotaz.	10

## 7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

N. DM	Identificatore DM	Commento	Preimpostazione standard
9770	\$MM_CMM_FEED_FACTOR_2_ROT_SP	Fattore avanz. 2 misuraz. utensile con mandr. in rotaz.	0
9771	\$MM_CMM_MAX_FEED_ROT_SP	Max. avanzamento misura utensile torn. Mandrino	20
9772	\$MM_CMM_T_PROBE_MEASURING_DIST	Percorso di misura misura utensile a mandrino fermo	5
9773	\$MM_CMM_T_PROBE_MEASURING_FEED	Avanzamento misura utensile a mandrino fermo	300
9774	\$MM_CMM_T_PROBE_MANUFACTURER	Tipo di tastatore di misura utensile (costruttore)	0
9775	\$MM_CMM_T_PROBE_OFFSET	Correzione risultato della misura utensile con mandr. in rotaz.	0
9776	\$MM_CMM_MEAS_SETTINGS	Impostazioni per cicli di misura	0
9777	\$MM_CMM_ENABLE_TIME_DISPLAY	Controllo visualizzazione tempo	0x7F
9778	\$MM_CMM_MEAS_PROBE_SOUTH_POLE	Lunghezza tastatore di misura riferita allo spigolo inferiore	1
9779	\$MM_CMM_MEAS_PROBE_IS_MONO	Il tastatore di misura del pezzo è unidirezionale	0
9855	\$MM_ST_CYCLE_TAP_SETTINGS	Impostazioni maschiatura	0
9999	\$MM_TRACE	Flag di test per diagnostica interna	0

## 7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

## 7.2.2 Descrizione dei dati macchina di visualizzazione

<b>9014</b> Numero DM	<b>\$MM_USE_CHANNEL_DISPLAY_DATA</b> <b>Utilizzare i dati macchina di visualizzazione specifici per canale</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 1	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: LONG		Valido dalla versione software: ShopMill 6.4	
Significato:	<p>In questo DM si stabilisce se si vogliono utilizzare i dati macchina di visualizzazione specifici per canale.</p> <p>0 = non utilizzare i dati macchina di visualizzazione specifici per canale 1 = utilizzare i dati macchina di visualizzazione specifici per canale</p> <p>Nota: In ShopMill questo DM deve essere = 0.</p>		

<b>9020</b> Numero DM	<b>\$MM_TECHNOLOGY</b> <b>Configurazione base tornitura/fresatura</b>		
Preimpostazione standard: 2	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 2	
Modifica valida dopo: POWER ON	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: BYTE		Valido dalla versione software: ShopMill 6.1	
Significato:	<p>In questo dato macchina si definisce la configurazione base per la simulazione e la programmazione libera del profilo.</p> <p>0 = nessuna configurazione specifica 1 = configurazione tornio 2 = configurazione fresa</p>		

<b>9422</b> Numero DM	<b>\$MM_MA_PRESET_MODE</b> <b>Preset/traslazione base in Jog</b>		
Preimpostazione standard: 1	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 3	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: BYTE		Valido dalla versione software: ShopMill 6.4	
Significato:	<p>In questo dato macchina si definisce il comportamento della funzione "Settare spostamento origine" nel modo operativo "Macchina manuale".</p> <p>≠2: Il punto di zero viene memorizzato nello spostamento origine attualmente attivo, oppure nella traslazione base = 2: Il punto di zero viene memorizzato nella traslazione base</p>		

<b>9426</b> Numero DM	<b>\$MM_MA_AX_DRIVELOAD_FROM_PL1</b> <b>Indice di macchina di un mandrino analogico</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 31	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: BYTE		Valido dalla versione software: ShopMill 6.4	
Significato:	<p>In questo DM viene inserito l'indice di macchina di un mandrino analogico per la visualizzazione della potenza.</p> <p>Nella maschiatura si parte da un mandrino analogico con utensile compensato.</p>		

## 7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

<b>9427</b> Numero DM	<b>\$MM_MA_AX_DRIVELOAD_FROM_PLC2</b> <b>Indice di macchina di un mandrino analogico</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 31	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: BYTE		Valido dalla versione software: ShopMill 6.4	
Significato:	In questo DM viene inserito l'indice di macchina di un mandrino analogico per la visualizzazione della potenza. Nella maschiatura si parte da un mandrino analogico con utensile compensato.		

<b>9428</b> Numero DM	<b>\$MM_MA_SPIND_MAX_POWER</b> <b>Valore massimo della visualizzazione della potenza del mandrino</b>		
Preimpostazione standard: 100	Soglia minima di immissione: 100	Soglia massima di immissione: ***	
Modifica valida dopo: POWER ON	Livello di protezione: 3/4		Unità: %
Tipo di dati: WORD		Valido dalla versione software: ShopMill 6.4	
Significato:	In questo dato macchina si inserisce il fattore per il quale viene moltiplicato il carico del mandrino fornito.		

<b>9429</b> Numero DM	<b>\$MM_MA_SPIND_POWER_RANGE</b> <b>Settore di visualizzazione per il carico del mandrino</b>		
Preimpostazione standard: 200	Soglia minima di immissione: 100	Soglia massima di immissione: ***	
Modifica valida dopo: POWER ON	Livello di protezione: 3/4		Unità: %
Tipo di dati: WORD		Valido dalla versione software: ShopMill 6.4	
Significato:	In questo dato macchina si definisce il campo di visualizzazione della barra per la visualizzazione del carico del mandrino. A seconda del valore indicato cambiano i valori percentuali visualizzati e l'estensione dei campi colorati. Valore inserito = 100: Vengono visualizzati i valori percentuali 0, 80 e 100%. La rappresentazione colorata cambia a partire dall'80% da verde a rosso. Valore inserito = >100, ad e. 200: Vengono visualizzati i valori percentuali 0, 100 e 200%. La rappresentazione colorata cambia da verde a rosso a partire dal 100%.		

<b>9450</b> Numero DM	<b>\$MM_WRITE_TOA_FINE_LIMIT</b> <b>Valore limite per usura fine</b>		
Preimpostazione standard: 0.999	Soglia minima di immissione: –	Soglia massima di immissione: –	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: mm
Tipo di dati: DOUBLE		Valido dalla versione software: ShopMill 6.3	
Significato:	Con questo DM si definisce il limite superiore incrementale (valore limite per usura fine) per l'usura utensile (lunghezza, raggio). Ciò significa che all'immissione del valore di usura nell'elenco usura utensili la differenza tra il valore attuale e il nuovo valore non deve essere inferiore al limite superiore incrementale. Il limite superiore è attivo soltanto se l'attuale livello di protezione è superiore a quello definito nel DM 9203 USER_CLASS_WRITE_FINE. Il limite superiore assoluto viene definito nel DM 9639 \$MM_CTM_MAX_TOOL_WEAR.		

## 7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

<b>9451</b> Numero DM	<b>\$MM_WRITE_ZOA_FINE_LIMIT</b> <b>Valore limite per traslazione fine</b>		
Preimpostazione standard: 0.999	Soglia minima di immissione: –	Soglia massima di immissione: –	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: mm
Tipo di dati: DOUBLE			Valido dalla versione software: ShopMill 6.3
Significato:	Nell'immettere lo spostamento fine la differenza tra il vecchio valore e quello nuovo non deve essere inferiore al valore indicato nel DM.		

<b>9460</b> Numero DM	<b>\$MM_PROGRAM_SETTINGS</b> <b>Impostazioni nell'area Programma</b>		
Preimpostazione standard: H8	Soglia minima di immissione: –	Soglia massima di immissione: –	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: Esa
Tipo di dati: LONG			Valido dalla versione software: ShopMill 6.3
Significato:	Bit 0 ... 4: riservato Bit 5: visualizzazione righe nascoste (*HD*) nell'editor codici G bit 6: riservato Bit 7: Disattivare verifica programma G (costruzione di stampi)		

<b>9478</b> Numero DM	<b>\$MM_TO_OPTION_MASK</b> <b>Impostazioni per ShopMill</b>		
Preimpostazione standard: 1	Soglia minima di immissione: 0000	Soglia massima di immissione: FFFF	
Modifica valida dopo: POWER ON	Livello di protezione: 1		Unità: Esa
Tipo di dati: LONG			Valido dalla versione software: ShopMill 7.5
Significato:	Bit 0: Visualizzare nella gestione utensili i parametri utensile "Numero di denti", "Mandrino", "Liquido di raffreddamento" e "Funzioni specifiche per utensile". Bit 1: riservato Bit 2: Visualizzare la lista supplementare nella gestione utensili Bit 3: Blocco creazione di nuovi utensili direttamente su un posto magazzino. Bit 4 ... 6: riservato Bit 7: Bloccare modifica dei parametri utensile quando gli utensili si trovano nel magazzino (eccezione: dati di usura). Bit 8: Valutare il file TO_MILL.INI per la configurazione della superficie operativa della gestione utensili. Bit 9: Blocco caricamento/scaricamento utensili se un programma viene elaborato sulla macchina. Bit 10: Calcolare i valori di usura utensile immessi. Bit 11: riservato Bit 12: Bloccare il caricamento/scaricamento in caso di arresto d'emergenza. Bit 13: Visualizzare il magazzino memoria intermedia nella gestione utensili di tornitura Bit 14: riservato Bit 15: Bloccare il caricamento/scaricamento utensile nel mandrino. Bit 16: riservato Bit 17: Escludere il softkey "Trasferire" nella lista magazzino. Bit 18: Escludere il softkey "Posizionamento" nella lista magazzino. Bit 19: riservato Bit 20: Caricare utensili sempre direttamente nel mandrino. Bit 21: Visualizzare lunghezza base in maschera dettagli per fresa a testa angolare. Bit 22: Ignorare il tastatore di misura per la funzione "Scarica tutti". Bit 23: riservato Bit 24: Posizionare il magazzino nella lista usura. Bit 25: Il numero di magazzino viene sempre visualizzato nella finestra di dialogo di caricamento e spostamento.		

## 7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

<b>9479</b> Numero DM	<b>\$MM_TO_MAG_PLACE_DISTANCE</b> <b>Distanza dei singoli portautensili</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0.0	Soglia massima di immissione: 10000.0	
Modifica valida dopo: POWER ON	Livello di protezione: 3/4	Unità: mm	
Tipo di dati: DOUBLE		Valido dalla versione software: ShopMill 6.3	
Significato:	Con questo DM si stabilisce nella gestione utensili la distanza fra i singoli portautensili durante la rappresentazione grafica degli utensili e dei relativi posti di magazzino. 0 = manca la rappresentazione grafica degli utensili e dei relativi posti di magazzino.  Nota: Se sulla macchina ci sono più magazzini con varie distanze fra i portautensili, non è possibile una rappresentazione degli utensili proporzionale a tutti i magazzini dal momento che si può impostare una sola distanza.		

<b>9480</b> Numero DM	<b>\$MM_MA_SIMULATION_MODE</b> <b>Attivazione/disattivazione della vista rapida</b>		
Preimpostazione standard: -1	Soglia minima di immissione: -1	Soglia massima di immissione: 2	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4	Unità: -	
Tipo di dati: BYTE		Valido dalla versione software: ShopMill 6.4	
Significato:	Con questo DM si stabilisce se è sempre attiva la vista rapida. -1 = viene visualizzata la simulazione di ShopMill. 0 = si può commutare fra simulazione di ShopMill e vista rapida. 1 = viene visualizzata sempre la vista rapida. 2 = se un programma è più piccolo del limite impostato nel dato macchina 9481 \$MM_STAND_SIMULATION_LIMIT viene richiamata la simulazione di ShopMill mentre nel caso di programmi più estesi viene richiamata la vista rapida.		

<b>9481</b> Numero DM	<b>\$MM_MA_STAND_SIMULATION_LIMIT</b> <b>Limite della simulazione standard in KB</b>		
Preimpostazione standard: 200	Soglia minima di immissione: 200	Soglia massima di immissione: 2000000	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4	Unità: -	
Tipo di dati: INTEGER		Valido dalla versione software: ShopMill 6.4	
Significato:	Con questo DM si stabilisce a partire da quale estensione del programma viene richiamata la vista rapida.		

<b>9602</b> Numero DM	<b>\$MM_CTM_SIMULATION_DEF_VIS_AREA</b> <b>Simulazione del valore standard Campo di visualizzazione</b>		
Preimpostazione standard: 100	Soglia minima di immissione: -10000	Soglia massima di immissione: 10000	
Modifica valida dopo: POWER ON	Livello di protezione: 3/4	Unità: mm	
Tipo di dati: LONG		Valido dalla versione software: ShopMill 4.3	
Significato:	Con questo DM si definisce la grandezza del campo di visualizzazione tramite la coordinata X. La coordinata Y viene calcolata automaticamente.		

<b>9603</b> Numero DM	<b>\$MM_CTM_SIMULATION_MAX_X</b> <b>Simulazione Max. visualizzazione X</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: -10000	Soglia massima di immissione: 10000	
Modifica valida dopo: POWER ON	Livello di protezione: 3/4	Unità: mm	
Tipo di dati: LONG		Valido dalla versione software: ShopMill 4.3	
Significato:	Riservato		

## 7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

<b>9604</b> Numero DM	<b>\$MM_CTM_SIMULATION_MAX_Y</b> <b>Simulazione Max. visualizzazione Y</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: -10000	Soglia massima di immissione: 10000	
Modifica valida dopo: POWER ON	Livello di protezione: 3/4		Unità: mm
Tipo di dati: LONG	Valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Riservato		

<b>9605</b> Numero DM	<b>\$MM_CTM_SIMULATION_MAX_VIS_AREA</b> <b>Simulazione Max. campo di visualizzazione</b>		
Preimpostazione standard: 1000	Soglia minima di immissione: -10000	Soglia massima di immissione: 10000	
Modifica valida dopo: POWER ON	Livello di protezione: 3/4		Unità: mm
Tipo di dati: LONG	Valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Con questo DM si definisce il secondo campo di visualizzazione tramite la coordinata X La coordinata Y viene calcolata automaticamente.		

<b>9626</b> Numero DM	<b>\$MM_CTM_TRACE</b> <b>Impostazioni in ShopMill</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0000	Soglia massima di immissione: FFFF	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: Esa
Tipo di dati: WORD	Valido dalla versione software: ShopMill 7.1		
Significato:	Bit 0: libero Bit 1: Visualizzare i messaggi di sistema di ShopMill nella riga di dialogo (solo diagnostica). Bit 2 ... bit 12: riservato Bit 13: Visualizzare il tempo di ciclo di ShopMill fra il 1° e il 2° softkey verticale (solo per diagnostica). Bit 14 ... 16: Riservato		

<b>9639</b> Numero DM	<b>\$MM_CTM_MAX_TOOL_WEAR</b> <b>Limite superiore di immissione usura utensile</b>		
Preimpostazione standard: 1	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 10	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: mm
Tipo di dati: DOUBLE	Valido dalla versione software: ShopMill 6.3		
Significato:	Con questo DM si definisce il limite superiore assoluto dell'usura utensile (lunghezza, raggio). Ciò significa che all'immissione del valore di usura nell'elenco usura utensili il valore totale non deve superare il limite superiore assoluto. Il limite superiore incrementale viene definito nel DM 9450 \$MM_WRITE_TOA_FINE_LIMIT.		

<b>9640</b> Numero DM	<b>\$MM_CTM_ENABLE_CALC_THREAD_PITCH</b> <b>Calcolo profondità del filetto se è stato immesso il passo</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 1	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: -
Tipo di dati: BYTE	Valido dalla versione software: ShopMill 6.4		
Significato:	Con questo DM in funzione del passo P (mm/ giro) e del tipo di filetto (filettatura esterna/interna) viene calcolata la profondità del filetto K per un filetto metrico. 0 = il calcolo della profondità del filetto K non avviene. 1 = la profondità del filetto viene calcolata.		

## 7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

<b>9646</b>	<b>\$MM_CTM_FACTOR_O_CALC_THR_PITCH</b>		
Numero DM	<b>Fattore per il calcolo profondità del filetto esterno se è stato immesso il passo</b>		
Preimpostazione standard: 0,6134	Soglia minima di immissione: –	Soglia massima di immissione: –	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4	Unità: –	
Tipo di dati: DOUBLE	Valido dalla versione software: ShopMill 6.4		
Significato:	Con questo DM si definisce il fattore per la conversione del passo di filettatura in profondità di filettatura per filetti esterni metrici.		

<b>9647</b>	<b>\$MM_CTM_FACTOR_I_CALC_THR_PITCH</b>		
Numero DM	<b>Fattore per il calcolo profondità del filetto interno se è stato immesso il passo</b>		
Preimpostazione standard: 0,5413	Soglia minima di immissione: –	Soglia massima di immissione: –	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4	Unità: –	
Tipo di dati: DOUBLE	Valido dalla versione software: ShopMill 6.4		
Significato:	Con questo DM si definisce il fattore per la conversione del passo di filettatura in profondità di filettatura per filetti interni metrici.		

7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

<b>9650</b>		<b>\$MM_CMM_POS_COORDINATE_SYSTEM</b>	
Numero DM		Posizione del sistema di coordinate	
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 47	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4	Unità: -	
Tipo di dati: BYTE		Valido dalla versione software: ShopMill 4.3	
Significato:	<p>Con questo DM si adatta il sistema di coordinate della superficie operativa al sistema di coordinate della macchina. Nella superficie operativa di ShopMill, a seconda della posizione selezionata, si modificano automaticamente tutte le maschere di help, la visualizzazione grafica, la simulazione ed i campi di impostazione con indicazione della direzione del cerchio.</p> <p>Il sistema di coordinate può accettare le posizioni indicate qui di seguito. Tener presente anche il DM 9719 \$MM_CMM_OPTION_MASK, Bit 31.</p> <p>Esempi:                  0: Fresatrice verticale                  16: Fresatrice orizzontale, alesatrice</p>		

9650		\$MM_CMM_POS_COORDINATE_SYSTEM			
Numero DM		Posizione del sistema di coordinate			

9651		\$MM_CMM_TOOL_MANAGEMENT	
Numero DM		Variante gestione utensile	
Preimpostazione standard: 2		Soglia minima di immissione: 1	
Soglia massima di immissione: 4		Livello di protezione: 3/4	
Modifica valida dopo: POWER ON		Unità: -	
Tipo di dati: BYTE		Valido dalla versione software: ShopMill 4.3	
Significato:		Selezione da due varianti di gestione degli utensili: 2: Gestione utensili senza caricamento/scaricamento 4: Gestione utensili con caricamento/scaricamento	

9652		\$MM_CMM_TOOL_LIFE_CONTROL	
Numero DM		Sorveglianza utensile	
Preimpostazione standard: 1		Soglia minima di immissione: 0	
Soglia massima di immissione: 1		Livello di protezione: 3/4	
Modifica valida dopo: POWER ON		Unità: -	
Tipo di dati: BYTE		Valido dalla versione software: ShopMill 4.3	
Significato:		Con questo DM si abilita la sorveglianza utensili. 0 = La sorveglianza utensile non viene visualizzata 1 = La sorveglianza utensile viene visualizzata	

## 7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

<b>9653</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_ENABLE_A_AXIS</b> <b>Abilitazione 4° asse per superficie operativa</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 3	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: BYTE		Valido dalla versione software: ShopMill 4.3	
Significato:	Il 4° asse (ad es. l'asse A) viene abilitato per la superficie operativa: 0 = il 4° asse non viene visualizzato sulla superficie operativa 1 = il 4° asse viene visualizzato sulla superficie operativa 2 = il 4° asse viene visualizzato sulla superficie operativa e può essere programmato 3 = il 4° asse viene visualizzato sulla superficie operativa solo nella ricerca del punto di riferimento		

<b>9654</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_SPEED_FIELD_DISPLAY_RES</b> <b>Numero delle cifre decimali nel campo d'immissione della velocità</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 4	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: BYTE		Valido dalla versione software: ShopMill 4.3	
Significato:	Con questo DM viene definito il numero delle cifre decimali nel campo dei parametri S (velocità).		

<b>9655</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_CYC_PECKING_DIST</b> <b>Distanza di svincolo nella foratura profonda</b>		
Preimpostazione standard: –1	Soglia minima di immissione: –1	Soglia massima di immissione: 100.0	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: mm
Tipo di dati: DOUBLE		Valido dalla versione software: ShopMill 4.3	
Significato:	Con questo DM si stabilisce la distanza di svincolo nella foratura profonda con rottura trucioli Nota: –1 significa che il valore della distanza di svincolo può essere immesso nella superficie operativa (Parametro "V2", distanza di svincolo).		

<b>9656</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_CYC_DRILL_RELEASE_DIST</b> <b>Distanza di svincolo nella mandrinatura</b>		
Preimpostazione standard: –1	Soglia minima di immissione: –1	Soglia massima di immissione: 10.0	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: mm
Tipo di dati: DOUBLE		Valido dalla versione software: ShopMill 4.3	
Significato:	Con questo DM si stabilisce il valore con il quale l'utensile si allontana in direzione dell'asse X e Z nella mandrinatura. Nota: –1 significa che il valore della quota di svincolo D può essere immesso nella superficie operativa.		

<b>9657</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_CYC_MIN_CONT_PO_TO_RAD</b> <b>Indicazione dello scostamento del più piccolo raggio fresa possibile in %</b>		
Preimpostazione standard: 5	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 50	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: %
Tipo di dati: WORD		Valido dalla versione software: ShopMill 4.3	
Significato:	Questo DM è necessario per la fresatura profilo tasca. Con questo parametro si definisce di quale percentuale il raggio di una fresa utilizzata possa essere inferiore al raggio della fresa con la quale è stata effettuata la generazione.		

## 7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

<b>9658</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_CYC_MAX_CONT_PO_TO_RAD</b> <b>Indicazione dello scostamento del maggiore raggio fresa possibile in %</b>		
Preimpostazione standard: 0.01	Soglia minima di immissione: 0.0	Soglia massima di immissione: 10.0	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: mm
Tipo di dati: DOUBLE	Valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Questo DM è necessario per la fresatura profilo tasca. Con questo parametro si definisce di quale valore il raggio di una fresa utilizzata possa essere superiore al raggio della fresa con la quale è stata effettuata la generazione.		

<b>9659</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_CYC_DRILL_RELEASE_ANGLE</b> <b>Angolo di orientamento utensile nello svincolo</b>		
Preimpostazione standard: -1	Soglia minima di immissione: -1	Soglia massima di immissione: 360	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: gradi
Tipo di dati: DOUBLE	Valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Con questo DM si stabilisce in quale posizione del mandrino (0...360°) l'utensile, ad es. un utensile per mandrinatura, deve fermarsi in un foro. Nota: -1 significa che il valore dell'angolo di orientamento dell'utensile può essere immesso nella superficie operativa.		

<b>9660</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_ENABLE_PLANE_CHANGE</b> <b>Commutazione sul piano di lavoro (G17, G18, G19)</b>		
Preimpostazione standard: 1	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 1	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: -
Tipo di dati: BYTE	Valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Abilitare la commutazione sul piano di lavoro (G17, G18, G19) 0 = la commutazione sul piano di lavoro (G17, G18, G19) non è possibile 1 = la commutazione sul piano di lavoro (G17, G18, G19) è possibile		

<b>9662</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_COUNT_GEAR_STEPS</b> <b>Numero delle gamme</b>		
Preimpostazione standard: 1	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 5	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: -
Tipo di dati: BYTE	Valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Con questo DM si imposta il numero di gamme (da 0 a 5) per il mandrino. In questo modo si limita la possibilità di immissione nella superficie operativa.		

<b>9663</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_TOOL_DISPLAY_IN_DIAM</b> <b>Visualizzazione raggio/diametro per utensile</b>		
Preimpostazione standard: 1	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 1	
Modifica valida dopo: POWER ON	Livello di protezione: 3/4		Unità: -
Tipo di dati: BYTE	Valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Con questo DM si stabilisce come si deve visualizzare o immettere un utensile: 0 = Raggio 1 = Diametro		

## 7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

<b>9664</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_MAX_INP_FEED_P_MIN</b> <b>Max. avanzamento mm/min</b>		
Preimpostazione standard: 10000.0	Soglia minima di immissione: 0.0	Soglia massima di immissione: 100000.0	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: mm/min
Tipo di dati: DOUBLE		Valido dalla versione software: ShopMill 4.3	
Significato:	Con questo DM viene immesso il limite superiore di immissione avanzamento per mm/min.		

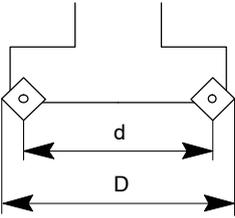
<b>9665</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_MAX_INP_FEED_P_ROT</b> <b>Max. avanzamento in mm/giro</b>		
Preimpostazione standard: 1.0	Soglia minima di immissione: 0.0	Soglia massima di immissione: 10.0	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: mm/giro
Tipo di dati: DOUBLE		Valido dalla versione software: ShopMill 4.3	
Significato:	Con questo DM viene immesso il limite superiore di immissione avanzamento per mm/giro.		

<b>9666</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_MAX_INP_FEED_P_TOOTH</b> <b>Max. avanzamento mm/dente</b>		
Preimpostazione standard: 1.0	Soglia minima di immissione: 0.0	Soglia massima di immissione: 5.0	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: mm/dente
Tipo di dati: DOUBLE		Valido dalla versione software: ShopMill 4.3	
Significato:	Con questo DM viene immesso il limite superiore di immissione avanzamento per mm/dente.		

<b>9667</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_FOLLOW_ON_TOOL_ACTIVE</b> <b>Preselezione utensile attiva</b>		
Preimpostazione standard: 1	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 1	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: -
Tipo di dati: BYTE		Valido dalla versione software: ShopMill 4.3	
Significato:	Con questo DM si definisce se in un magazzino (ad es. magazzino a catena) è attiva la preselezione utensile, ciò significa che con un cambio utensile da eseguire l'utensile a seguire viene portato nella stazione di carico. 0 = selezione utensile non attiva 1 = selezione utensile attiva		

<b>9668</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_M_CODE_COOLANT_I_AND_II</b> <b>Funzione M refrigerante I e II</b>		
Preimpostazione standard: -1	Soglia minima di immissione: -1	Soglia massima di immissione: 32767	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: -
Tipo di dati: WORD		Valido dalla versione software: ShopMill 4.4	
Significato:	Con questo DM si definisce la funzione M se in un elenco utensile sono stati attivati sia il refrigerante I che il refrigerante II. Valore: -1 = nessuna funzione M xy = funzione M xy per refrigerante I e II attiva.		

## 7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

<b>9669</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_FACE_MILL_EFF_TOOL_DIAM</b> <b>Diametro fresa effettivo per fresatura a spianare</b>		
Preimpostazione standard: 85.0	Soglia minima di immissione: 50.0	Soglia massima di immissione: 100.0	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: %
Tipo di dati: DOUBLE		Valido dalla versione software: ShopMill 4.4	
Significato:	<p>In questo DM si indica il diametro effettivo della fresa quando nella fresatura a spianare viene utilizzato un utensile del tipo "Fresa" (120). Il diametro effettivo della fresa si ricava dal rapporto d/D, con d = diametro medio e D= max. diametro fresa</p>  <p>d = 85 D = 100</p> <p>Diametro fresa effettivo: <math>d/D = 85/100 = 0,85 \rightarrow 85\%</math></p>		

<b>9670</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_START_RAD_CONTOUR_POCKE</b> <b>Raggio cerchio di accostamento per la finitura di tasche sul profilo più mezzo sovrmetalto di finitura (-1=distanza di sicurezza)</b>		
Preimpostazione standard: -1	Soglia minima di immissione: -1	Soglia massima di immissione: 100.0	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: mm
Tipo di dati: DOUBLE		Valido dalla versione software: ShopMill 4.4	
Significato:	<p>Con questo DM viene influenzato il raggio del cerchio di accostamento nella finitura di tasche sul profilo.</p> <p>-1 = si sceglie il raggio in modo che nel punto di partenza venga mantenuta la distanza di sicurezza dal sovrmetalto di finitura.</p> <p>&gt;0 = si sceglie il raggio in modo che nel punto di partenza venga mantenuto il valore di questo dato macchina dal sovrmetalto di finitura.</p>		

<b>9671</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_TOOL_LOAD_DEFAULT_MAG</b> <b>Caricamento utensile magazzino di default</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 30	
Modifica valida dopo: POWER ON	Livello di protezione: 3/4		Unità: -
Tipo di dati: BYTE		Valido dalla versione software: ShopMill 6.3	
Significato:	Con questo DM si stabilisce il magazzino dal quale ShopMill inizierà la ricerca di un posto utensile libero per il caricamento di un utensile.		

<b>9672</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_FIXED_TOOL_PLACE</b> <b>Codifica di posto fissa</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 1	
Modifica valida dopo: POWER ON	Livello di protezione: 3/4		Unità: -
Tipo di dati: BYTE		Valido dalla versione software: ShopMill 4.4	
Significato:	<p>Con questo DM si definisce lo stato per i nuovi utensili immessi:</p> <p>0 = utensili con codifica variabile del posto utensile nel magazzino</p> <p>1 = utensili con codifica fissa del posto utensile nel magazzino</p>		

## 7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

<b>9673</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_TOOL_LOAD_STATION</b> <b>Numero della postazione di carico</b>		
Preimpostazione standard: 1	Soglia minima di immissione: 1	Soglia massima di immissione: 2	
Modifica valida dopo: POWER ON	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: BYTE		Valido dalla versione software: ShopMill 4.4	
Significato:	Con questo DM si indica in quale stazione di carico debbano essere caricati e scaricati il magazzino e il mandrino. (Il magazzino e il mandrino vengono caricati/scaricati sempre nella stessa stazione di carico.) 1 = stazione di carico 1 2 = stazione di carico 2		

<b>9674</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_ENABLE_TOOL_MAGAZINE</b> <b>Visualizzazione della lista magazzino</b>		
Preimpostazione standard: 1	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 1	
Modifica valida dopo: POWER ON	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: BYTE		Valido dalla versione software: ShopMill 4.4	
Significato:	0 = non viene visualizzata la lista magazzino 1 = la lista magazzino viene visualizzata		

<b>9675</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_CUSTOMER_START_PICTURE</b> <b>Immagine di avviamento cliente</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 1	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: BYTE		Valido dalla versione software: ShopMill 5.1	
Significato:	L'immagine di avviamento cliente viene attivata se 0 = immagine avviamento cliente Siemens 1 = immagine avviamento cliente		

<b>9680</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_M_CODE_COOLANT_I</b> <b>Funzione M refrigerante I</b>		
Preimpostazione standard: 8	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 32767	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: WORD		Valido dalla versione software: ShopMill 5.1	
Significato:	Con questo DM si definisce la funzione M per il refrigerante I che viene emessa al cambio utensile.		

<b>9681</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_M_CODE_COOLANT_II</b> <b>Funzione M refrigerante II</b>		
Preimpostazione standard: 7	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 32767	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: WORD		Valido dalla versione software: ShopMill 5.1	
Significato:	Con questo DM si definisce la funzione M per il refrigerante II che viene emessa al cambio utensile.		

## 7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

<b>9682</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_CYC_BGF_BORE_DIST</b> <b>Profondità di centraggio nella foratura-fresatura di filetti</b>		
Preimpostazione standard: 1	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 100	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4	Unità: mm	
Tipo di dati: DOUBLE	Valido dalla versione software: ShopMill 6.2		
Significato:	Con questo DM si definisce la profondità di centraggio nella foratura-fresatura di filetti		

<b>9686</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_M_CODE_COOLANT_OFF</b> <b>Funzione M per refrigerante off</b>		
Preimpostazione standard: 9	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 32767	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4	Unità: –	
Tipo di dati: LONG	Valido dalla versione software: ShopMill 6.2		
Significato:	Con questo DM si definisce la funzione M per la disattivazione del refrigerante che viene emessa al cambio utensile.		

<b>9687</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_TOOL_MOVE_DEFAULT_MAG</b> <b>Spostamento utensile magazzino di default</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 30	
Modifica valida dopo: POWER ON	Livello di protezione: 3/4	Unità: –	
Tipo di dati: BYTE	Valido dalla versione software: ShopMill 6.3		
Significato:	Con questo DM si stabilisce il magazzino dal quale ShopMill inizierà la ricerca di un posto libero in caso di trasferimento di un utensile.		

<b>9688</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_COUNT_GEAR_STEPS_S2</b> <b>Numero di gamme per il 2° mandrino (mandrino di testa)</b>		
Preimpostazione standard: 1	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 5	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4	Unità: –	
Tipo di dati: LONG	Valido dalla versione software: ShopMill 6.4		
Significato:	Con questo DM si imposta il numero di gamme (0–5) per il mandrino di testa. In questo modo si limita la possibilità di immissione nella superficie operativa.		

<b>9703</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_INDEX_AXIS_4</b> <b>Indice asse per 4° asse</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 127	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4	Unità: –	
Tipo di dati: UBYTE	Valido dalla versione software: ShopMill 5.3		
Significato:	In questo DM si imposta il numero dell'asse del canale.		

<b>9704</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_INDEX_AXIS_5</b> <b>Indice asse per 5° asse</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 127	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4	Unità: –	
Tipo di dati: UBYTE	Valido dalla versione software: ShopMill 5.3		
Significato:	In questo DM si imposta il numero dell'asse del canale.		

## 7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

<b>9705</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_INDEX_SPINDLE</b> <b>Indice asse per mandrino</b>		
Preimpostazione standard: 4	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 127	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: UBYTE	Valido dalla versione software: ShopMill 5.3		
Significato:	In questo DM si imposta il numero dell'asse del canale.		

<b>9706</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_GEOAX_ASSIGN_AXIS_4</b> <b>Assegnazione 4° asse all'asse geometrico</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 3	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: BYTE	Valido dalla versione software: ShopMill 6.4		
Significato:	In questo DM al 4° asse viene assegnato un asse geometrico. L'assegnazione serve quando per la misurazione di un pezzo si lavora con il parametro di correzione dell'angolo. 0 = nessuna assegnazione 1 = 4° asse in direzione del 1° asse geometrico (X) → Asse A 2 = 4° asse in direzione del 2° asse geometrico (Y) → Asse B 3 = 4° asse in direzione del 3° asse geometrico (Z) → Asse C		

<b>9707</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_GEOAX_ASSIGN_AXIS_5</b> <b>Assegnazione 5° asse all'asse geometrico</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 3	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: BYTE	Valido dalla versione software: ShopMill 6.4		
Significato:	In questo DM al 5° asse viene assegnato un asse geometrico. L'assegnazione serve quando per la misurazione di un pezzo si lavora con il parametro di correzione dell'angolo. 0 = nessuna assegnazione 1 = 5° asse in direzione del 1° asse geometrico (X) → Asse A 2 = 5° asse in direzione del 2° asse geometrico (Y) → Asse B 3 = 5° asse in direzione del 3° asse geometrico (Z) → Asse C		

<b>9708</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_INDEX_SPINDLE_2</b> <b>Indice asse per 2° mandrino (mandrino di testa)</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 1	Soglia massima di immissione: 127	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: BYTE	Valido dalla versione software: ShopMill 6.4		
Significato:	In questo DM si imposta il numero dell'asse di testa del canale.		

## 7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

<b>9718</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_OPTION_MASK_2</b> <b>Impostazioni per ShopMill</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0000	Soglia massima di immissione: FFFF	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 1		Unità: Esa
Tipo di dati: LONG		Valido dalla versione software: ShopMill 7.1	
Significato:	Bit 0: Non passare al modo operativo Automatico se un programma viene selezionato dall'esterno (tramite il PLC) per l'esecuzione. Bit 1: Influenzare la velocità di simulazione tramite override dell'avanzamento. Bit 2: Non visualizzare la traslazione base nelle maschere di misura e del programma e immissione non possibile. Bit da 3 a 6: Riservato Bit 7: Disinserire funzione accostamento e svincolo lungo il fincorsa software con testine orientabili. Bit 8: Riservato Bit da 9 a 12: riservato Bit 13: L'angolo di correzione viene invertito durante la tornitura interna (E_DR_BOR).		

<b>9719</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_OPTION_MASK</b> <b>Impostazioni per ShopMill</b>		
Preimpostazione standard: H5	Soglia minima di immissione: 0000	Soglia massima di immissione: FFFF	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 1		Unità: Esa
Tipo di dati: LONG		Valido dalla versione software: ShopMill 6.4	
Significato:	Bit 0 ... 8: Riservato Bit 9: Avviare elaborazione programma in tutte le maschere. Bit da 10 a 11: riservato Bit 12: Visualizzare tutti gli assi (fino a 14 assi) Bit da 13 a 17: Riservato Bit 18: Nella commutazione Manuale/MDA/Automatico commutare il modo operativo ma non l'interfaccia ShopMill. Bit 19: Anzichè "SCM" e "SCM" visualizzare i testi "Macchina" e "Pezzo". Bit 20: Visualizzare gli spostamenti origine non come "SO" ma come "G54" (tranne che nell'elenco spostamento origine). Bit 21: Abilitazione visualizzazione base. Bit 22 ... 25: riservato Bit 26: Abilitazione "partprogram" nel Program Manager. Bit 27: Abilitazione "Sottoprogrammi" nel Program Manager. Bit 28 ... 30: riservato Bit 31: Visualizzare sempre l'incrocio delle coordinate con G17: X a destra, Y verso l'alto (sistema di coordinate destrorso) oppure verso il basso (sistema di coordinate sinistrorso).		

<b>9720</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_ENABLE_B_AXIS</b> <b>Abilitazione 5° asse per superficie operativa</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 3	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: BYTE		Valido dalla versione software: ShopMill 5.1	
Significato:	Il 5° asse (ad es. l'asse B) viene abilitato per la superficie operativa: 0 = il 5° asse non viene visualizzato sulla superficie operativa 1 = il 5° asse viene visualizzato sulla superficie operativa 2 = il 5° asse viene visualizzato sulla superficie operativa e può essere programmato 3 = il 5° asse viene visualizzato sulla superficie operativa solo nella ricerca del punto di riferimento		

## 7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

<b>9721</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_ENABLE_TRACYL</b> <b>Abilitazione trasformazione superficie cilindrica</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 1	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: BYTE			Valido dalla versione software: ShopMill 5.1
Significato:	<p>Abilitare la funzione di trasformazione della superficie cilindrica sulla superficie operativa:</p> <p>0 = la funzione di trasformazione della superficie cilindrica non viene visualizzata sulla superficie operativa</p> <p>1 = la funzione di trasformazione della superficie cilindrica viene visualizzata sulla superficie operativa</p> <p>La trasformazione della superficie cilindrica può essere utilizzata solo se è avvenuta la messa in servizio della relativa funzione nel modo operativo CNC-ISO.</p>		

<b>9723</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_ENABLE_SWIVELLING_HEAD</b> <b>Abilitazione orientamento</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 1	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: BYTE			Valido dalla versione software: ShopMill 5.1
Significato:	<p>Abilitare la funzione di orientamento sulla superficie operativa:</p> <p>0 = la funzione di orientamento non viene visualizzata sulla superficie operativa</p> <p>1 = la funzione di orientamento viene visualizzata sulla superficie operativa</p> <p>L'orientamento può essere utilizzato solo se è avvenuta la messa in servizio della relativa funzione nel modo operativo CNC-ISO.</p>		

<b>9724</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_CIRCLE_RAPID_FEED</b> <b>Avanzamento rapido per il posizionamento su tratto circolare</b>		
Preimpostazione standard: 5000	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 100000	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: mm/min
Tipo di dati: DOUBLE			Valido dalla versione software: ShopMill 6.2
Significato:	Con questo DM si definisce l'avanzamento in rapido in mm/min per il posizionamento su un percorso circolare.		

<b>9725</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_ENABLE_QUICK_M_CODES</b> <b>Abilitazione funzioni M rapide</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: –	Soglia massima di immissione: –	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: BYTE			Valido dalla versione software: ShopMill 6.4
Significato:	<p>Con questo DM è possibile abilitare le funzioni M. Ciò significa che vengono eseguite le funzioni M senza conferma del PLC.</p> <p>Bit 0: Refrigerante 1 on</p> <p>Bit 1: Refrigerante 2 on</p> <p>Bit 2: Refrigerante 1 e 2 on</p> <p>Bit 3: Liquido refrigerante OFF</p>		

## 7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

<b>9727</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_ENABLE_POS_A_B_AXIS</b> <b>Abilitazione supporto asse A/B</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: –	Soglia massima di immissione: –	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: BYTE		Valido dalla versione software: ShopMill 6.4	
Significato:	Con questo DM si stabilisce se nei modelli di posizionamento può essere programmato direttamente anche l'angolo dell'asse A/B. 0 = nessun supporto per l'asse A/B nei modelli di posizionamento > 0 = supporto per l'asse A nei modelli di posizionamento, valore = numero dell'asse del canale < 0 = supporto per l'asse B nei modelli di posizionamento, valore = numero dell'asse del canale		

<b>9728</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_DISPL_DIR_A_B_AXIS_INV</b> <b>Adattamento al senso di rotazione dell'asse A/B</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 1	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: BYTE		Valido dalla versione software: ShopMill 6.4	
Significato:	Con questo DM è possibile adattare il senso di rotazione visualizzato ed eseguito alla messa in servizio degli assi della macchina. Il senso di rotazione si considera in direzione dell'asse positivo delle coordinate. 0 = verso destra (secondo DIN) 1 = verso sinistra		

<b>9729</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_G_CODE_TOOL_CHANGE_PROG</b> <b>Nome programma per cambio utensile con codice G</b>		
Preimpostazione standard: –	Soglia minima di immissione: –	Soglia massima di immissione: –	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: STRING (24)		Valido dalla versione software: ShopMill 6.4	
Significato:	Con questo DM si definisce il nome di programma del programma cambio utensile. Il programma cambio utensile viene richiamato automaticamente dopo che tramite softkey è stato programmato un utensile in codice G.		

<b>9739</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_M_CODE_TOOL_FUNC_1_ON</b> <b>Codice M per funzione 1 ON specifica per utensile</b>		
Preimpostazione standard: –1	Soglia minima di immissione: – 1	Soglia massima di immissione: 32767	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: LONG		Valido dalla versione software: ShopMill 7.1	
Significato:	Con questo DM è possibile definire un'istruzione M per la funzione 1 specifica per utensile. Il valore –1 significa che la funzione M non viene emessa. Se le istruzioni M della funzione 1 sono entrambe =–1 nell'interfaccia non viene visualizzato il relativo campo.		

## 7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

<b>9740</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_M_CODE_TOOL_FUNC_1_OFF</b> <b>Codice M per funzione 1 specifica per utensile OFF</b>		
Preimpostazione standard: -1	Soglia minima di immissione: - 1	Soglia massima di immissione: 32767	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: -
Tipo di dati: LONG	Valido dalla versione software: ShopMill 7.1		
Significato:	Con questo DM è possibile definire un'istruzione M per la funzione 1 specifica per utensile. Il valore -1 significa che la funzione M non viene emessa. Se le istruzioni M della funzione 1 sono entrambe ==-1 nell'interfaccia non viene visualizzato il relativo campo.		

<b>9741</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_M_CODE_TOOL_FUNC_2_ON</b> <b>Codice M per funzione 2 ON specifica per utensile</b>		
Preimpostazione standard: -1	Soglia minima di immissione: - 1	Soglia massima di immissione: 32767	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: -
Tipo di dati: LONG	Valido dalla versione software: ShopMill 7.1		
Significato:	Con questo DM è possibile definire un'istruzione M per la funzione 2 specifica per utensile. Il valore -1 significa che la funzione M non viene emessa. Se le istruzioni M della funzione 2 sono entrambe ==-1 nell'interfaccia non viene visualizzato il relativo campo.		

<b>9742</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_M_CODE_TOOL_FUNC_2_OFF</b> <b>Codice M per funzione 2 specifica per utensile OFF</b>		
Preimpostazione standard: -1	Soglia minima di immissione: - 1	Soglia massima di immissione: 32767	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: -
Tipo di dati: LONG	Valido dalla versione software: ShopMill 7.1		
Significato:	Con questo DM è possibile definire un'istruzione M per la funzione 2 specifica per utensile. Il valore -1 significa che la funzione M non viene emessa. Se le istruzioni M della funzione 2 sono entrambe ==-1 nell'interfaccia non viene visualizzato il relativo campo.		

<b>9743</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_M_CODE_TOOL_FUNC_3_ON</b> <b>Codice M per funzione 3 ON specifica per utensile</b>		
Preimpostazione standard: -1	Soglia minima di immissione: - 1	Soglia massima di immissione: 32767	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: -
Tipo di dati: LONG	Valido dalla versione software: ShopMill 7.1		
Significato:	Con questo DM è possibile definire un'istruzione M per la funzione 3 specifica per utensile. Il valore -1 significa che la funzione M non viene emessa. Se le istruzioni M della funzione 3 sono entrambe ==-1 nell'interfaccia non viene visualizzato il relativo campo.		

## 7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

<b>9744</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_M_CODE_TOOL_FUNC_3_OFF</b> <b>Codice M per funzione 3 specifica per utensile OFF</b>		
Preimpostazione standard: -1	Soglia minima di immissione: - 1	Soglia massima di immissione: 32767	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: -
Tipo di dati: LONG		Valido dalla versione software: ShopMill 7.1	
Significato:	Con questo DM è possibile definire un'istruzione M per la funzione 3 specifica per utensile. Il valore -1 significa che la funzione M non viene emessa. Se le istruzioni M della funzione 3 sono entrambe --1 nell'interfaccia non viene visualizzato il relativo campo.		

<b>9745</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_M_CODE_TOOL_FUNC_4_ON</b> <b>Codice M per funzione 4 ON specifica per utensile</b>		
Preimpostazione standard: -1	Soglia minima di immissione: - 1	Soglia massima di immissione: 32767	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: -
Tipo di dati: LONG		Valido dalla versione software: ShopMill 7.1	
Significato:	Con questo DM è possibile definire un'istruzione M per la funzione 4 specifica per utensile. Il valore -1 significa che la funzione M non viene emessa. Se le istruzioni M della funzione 4 sono entrambe --1 nell'interfaccia non viene visualizzato il relativo campo.		

<b>9746</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_M_CODE_TOOL_FUNC_4_OFF</b> <b>Codice M per funzione 4 specifica per utensile OFF</b>		
Preimpostazione standard: -1	Soglia minima di immissione: - 1	Soglia massima di immissione: 32767	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: -
Tipo di dati: LONG		Valido dalla versione software: ShopMill 7.1	
Significato:	Con questo DM è possibile definire un'istruzione M per la funzione 4 specifica per utensile. Il valore -1 significa che la funzione M non viene emessa. Se le istruzioni M della funzione 4 sono entrambe --1 nell'interfaccia non viene visualizzato il relativo campo.		

<b>9748</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_MKS_POSITION_MAN_MEAS</b> <b>Posizione misurazione utensile man. con punto fisso</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: -	Soglia massima di immissione: -	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: mm
Tipo di dati: DOUBLE		Valido dalla versione software: ShopMill 6.4	
Significato:	Con questo DM si definisce la posizione del punto fisso nel sistema di coordinate macchina quando, nella misurazione manuale di un utensile, è necessario usare come punto di riferimento un punto fisso. In alternativa è possibile anche definire la posizione del punto fisso con la funzione "Macchina Manuale" → "Misurazione utens." → "Definizione punto fisso". La posizione rilevata verrà inserita automaticamente in questo DM.		

## 7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

<b>9777</b> Numero DM	<b>\$MM_CMM_ENABLE_TIME_DISPLAY</b> <b>Abilitazione della visualizzazione tempi</b>		
Preimpostazione standard: 0x7F	Soglia minima di immissione: –	Soglia massima di immissione: –	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: BYTE			Valido dalla versione software: ShopMill 6.4
Significato:	Con questo DM è possibile definire la visualizzazione dei tempi di elaborazione. Bit 0: Visualizzazione stato avanzamento Bit 1: Visualizzazione ora Bit 2: Visualizzazione data Bit 3: Visualizzazione tempo di ciclo macchina Bit 4: Visualizzazione tempo di elaborazione Bit 5: Visualizzazione carico Bit 6: Visualizzazione ripetizioni programma		

**Nota**

La descrizione dei dati macchina di visualizzazione per i cicli di misura si trova nel capitolo 9.1.2 "Dati macchina di visualizzazione per i cicli di misura".

## 7.2 Dati macchina di visualizzazione per ShopMill

<b>9855</b>	<b>\$MM_ST_CYCLE_TAP_SETTINGS</b>		
Numero DM	<b>Impostazioni per maschiatura con e senza utensile compensato</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: –	Soglia massima di immissione: –	
Modifica valida dopo: SUBITO	Livello di protezione: 3/4		Unità: –
Tipo di dati: WORD	Valido dalla versione software: ShopMill 6.3		
Significato:	<p>Per maschiatura senza utensile compensato</p> <p>Posizione unità Comportamento arresto preciso  0: Comportamento arresto preciso attivo come prima del richiamo del ciclo  1: Arresto preciso G601  2: Arresto preciso G602  3: Arresto preciso G603</p> <p>posizione decimale: Precomando  0: con/senza precomando attivo come prima del richiamo del ciclo  1: con precomando FFWON  2: senza precomando FFWOF</p> <p>posizione delle centinaia: Accelerazione  0: SOFT/BRISK/DRIVE attivo come prima del richiamo del ciclo  1: con limitazione dello strappo SOFT  2: con limitazione dello strappo BRISK  3: accelerazione ridotta DRIVE</p> <p>posizione delle migliaia: MCALL  0: con MCALL riattivare il funzionamento mandrino  1: in MCALL restare in regolazione della posizione</p> <p>Per maschiatura con utensile compensato (vedere il capitolo 11.4 Mandrini analogici)</p> <p>Posizione unità: Comportamento arresto preciso  0: Comportamento di arresto preciso come prima del richiamo ciclo  1: Comportamento di arresto preciso G601  2: Arresto preciso G602  3: Arresto preciso G603</p> <p>Posizione decine Precomando  0: con/senza precomando attivo come prima del richiamo del ciclo  1: con precomando FFWON  2: senza precomando FFWO</p> <p>Posizione centinaia: Punto di intervento frenatura  0: senza calcolo  1: con calcolo</p>		

<b>9999</b>	<b>\$MM_TRACE</b>		
Numero DM	<b>Flag di test per diagnostica interna</b>		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0000	Soglia massima di immissione: FFFF	
Modifica valida dopo: POWER ON	Livello di protezione: 1/1		Unità: Esa
Tipo di dati: WORD	Valido dalla versione software: ShopMill 6.3		
Significato:	<p>Bit 0: riservato  Bit 1: Visualizzare i messaggi di sistema HMI nella riga di dialogo (solo per diagnostica).  Bit da 2 a 4: Riservato</p>		



## Gestione utensili

### 8.1 Panoramica delle funzioni

<b>Opzione</b>	ShopMill lavora solo se è stata impostata l'opzione "Gestione utensili". Questa è contenuta nel pacchetto di ShopMill. L'opzione è contenuta nel record di dati macchina per ShopMill.  <b>Bibliografia:</b> /FBW/, Descrizione delle funzioni Gestione utensili
<b>Dati</b>	Il mantenimento e la gestione dei dati avviene nell'NCK. Tutti i dati possono essere letti e scritti con l'impostazione manuale, il programma di inizializzazione o con l'emissione dei dati.
<b>Elementi di comando</b>	Il comando avviene tramite immagini di sistema.
<b>Programmazione</b>	Impiegando la gestione utensili si può richiamare l'utensile con un nome ad es. "Fresa da 120mm". Il richiamo dell'utensile tramite il n. T (numero utensile) continua comunque ad essere valido. Il n. T è quindi il nome dell'utensile.
<b>PLC</b>	Per la gestione utensili esistono alcuni blocchi PLC che realizzano la comunicazione tra NCK e PLC.
<b>Utensili</b>	Nel caso di ShopMill su NCU (HMI–Embedded sl) si possono creare max. 250 utensili, con PCU 50.3 (HMI–Advanced) il numero max. di utensili è limitato dal DM 18082 \$MN_MM_NUM_TOOL. Per ogni utensile si possono definire fino a 9 taglienti.
<b>Utensili gemelli</b>	Per ogni utensile si possono memorizzare max. 98 utensili gemelli.
<b>Magazzino</b>	Si possono gestire sia magazzini a catena che magazzini a disco. Il max. numero di magazzini viene impostato nell'NC. La lista dei magazzini può essere mascherata con il DM di visualizzazione 9674 \$MM_CMM_ENABLE_TOOL_MAGAZINE.

## 8.1 Panoramica delle funzioni

<b>Codifica posto utensile</b>	<p>Nel DM di visualizzazione 9672 \$MM_CMM_FIXED_TOOL_PLACE si stabilisce se tutti gli utensili hanno codifica fissa o variabile del posto utensile.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nel caso di codifica fissa del posto (DM 9672, valore 1) all'utensile viene assegnato un posto fisso nel magazzino. Questa variante può essere utilizzata per le macchine dotate di magazzino circolare.</li><li>• Nel caso invece di codifica variabile del posto (DM 9672, valore 0) l'utensile può essere riportato in un posto diverso del magazzino anziché al suo originario. Questa alternativa può essere utilizzata nelle macchine che hanno un magazzino a catena. Nella superficie operativa i singoli utensili possono essere definiti come utensili con codifica fissa del posto (usura utensile).</li></ul>
<b>Blocco posto magazzino</b>	<p>I posti magazzino possono essere bloccati, ad es. per gli utensili sovradimensionati dei posti magazzini confinanti.</p>
<b>Sorveglianze</b>	<p>Nella gestione utensili è attiva una sorveglianza utensile che può essere relativa alla vita utensile residua, ai cambi utensile o all'usura riferita ai taglienti. Gli utensili sostitutivi (utensili gemelli) vengono distinti tramite un numero duplo (DP). Con il DM di visualizzazione 9652 \$MM_CMM_TOOL_LIFE_CONTROL è possibile disinserire la sorveglianza utensili. Con il DM 18080, bit 5, si attiva la sorveglianza usura.</p>
<b>Gestione utensili senza caricare/scaricare</b>	<p>Con il DM di visualizzazione 9651 \$MM_CMM_TOOL_MANAGEMENT, valore 2 viene impostata la gestione utensili senza il softkey Caricamento/scaricamento.</p>
<b>Gestione utensili con caricare/scaricare</b>	<p>Con il DM di visualizzazione 9651 \$MM_CMM_TOOL_MANAGEMENT, valore 4 viene impostata la gestione utensili con il softkey Caricamento/scaricamento.</p>
<b>Caricamento di un utensile</b>	<p>Durante il caricamento l'utensile viene portato sul suo posto di magazzino.</p>
<b>Scaricamento</b>	<p>Durante lo scaricamento l'utensile viene prelevato dal magazzino.</p>
<b>Classificazione</b>	<p>Nella lista utensili e in quella dell'usura, gli utensili possono essere classificati secondo il posto di magazzino, il nome o il tipo.</p>
<b>Utensili manuali</b>	<p>Gli utensili manuali sono quelli disponibili solo nella lista utensili e non nel magazzino. Questi utensili manuali devono essere inseriti manualmente nel mandrino.</p>

**Ulteriori  
funzionalità**

- Stazione di caricamento per Caricamento e scaricamento utensili tramite DM di visualizzazione 9673 \$MM\_CMM\_TOOL\_LOAD\_STATION
- Numero dei campi di impostazione per funzioni specifiche per utensili con il DM di visualizzazione 9661 \$MM\_CMM\_ENABLE\_CUSTOMER\_M\_CODES
- Visualizzazione utensili con diametro o raggio tramite DM di visualizzazione 9663 \$MM\_CMM\_TOOL\_DISPLAY\_IN\_DIAM.

**Modifica dati**

---

**Nota**

Le modifiche ai dati degli utensili e a quelle dei taglienti tramite variabile di sistema nel partprogram vengono visualizzate nella lista utensili sulla superficie operativa di ShopMill solo se sono riferite all'utensile che si trova attualmente sul mandrino.

---

## 8.2 Svolgimento della messa in servizio

La messa in servizio della gestione utensili può essere eseguita insieme alla messa in servizio di ShopMill (vedere il capitolo 4.2 "Svolgimento della prima messa in servizio") o di seguito.

Per eseguire la messa in servizio della gestione utensili, procedere come segue:

1. Messa in servizio NCK
2. Messa in servizio PLC
3. Adattamento dei dati macchina di visualizzazione
4. Predisporre il ciclo di cambio utensile

Se sulla macchina è già allestita una gestione utensili non è necessario installare di nuovo una gestione utensili per ShopMill. Quindi la messa in servizio dell'NCK, del PLC e del ciclo di cambio utensile non serve e si devono soltanto adattare i dati macchina di visualizzazione.

Per una descrizione precisa della messa in servizio della gestione utensili consultare:

**Bibliografia:** /FBW/, Descrizione delle funzioni Gestione utensili

---

### Nota

Con la PCU 50.3 la messa in servizio della gestione utensili (creazione del file di configurazione e dei dati PLC) può essere eseguita anche nella superficie operativa CNC-ISO.

**Bibliografia:** /FBW/, Descrizione delle funzioni Gestione utensili

---

## 8.3 Messa in servizio nell'NCK

### Premesse

- È stata eseguita la messa in servizio della PCU ed è stata realizzato il collegamento con l'NCK.
- La messa in servizio NCK è stata eseguita con i dati macchina standard.

### Esecuzione

- Immettere i dati macchina NCK per la gestione utensili.
- Ricreare il file di configurazione per la gestione utensili o utilizzare oppure adattare gli esempi della toolbox.
- Caricare il file di configurazione nel controllo.

### 8.3.1 Immissione dei dati macchina NCK

Per la gestione utensili è necessario impostare i dati macchina per l'impostazione della memoria e l'attivazione della gestione utensili.

#### Dati macchina per l'impostazione della memoria

Per la gestione utensili è necessario abilitare la memoria nella RAM bufferizzata.

Devono essere impostati i seguenti dati macchina:

DM 18080	Attivazione della memoria per la gestione utensili
DM 18082	Numero di utensili gestiti da NCK
DM 18084	Numero dei magazzini che l'NCK può gestire (min. 3); Aggiungere la memoria intermedia e il magazzino di caricamento!
DM 18086	Numero di posti nel magazzino che possono essere gestiti dall'NCK; 3 Posti nella memoria intermedia (2 pinze e 1 mandrino) e Aggiungere 2 posti di caricamento!
DM 18100	Numero dei taglienti nell'NCK

---

#### Nota

ShopMill è in grado di gestire 9 taglienti per ogni utensile.

Il numero complessivo di tutti i taglienti disponibili viene definito nel

DM 18105 MM\_MAX\_CUTTING\_EDGE\_NO.

Non è necessario indicare qui il numero degli utensili moltiplicato per 9 taglienti.

Indicare invece il numero approssimativo dei taglienti necessari.

---

## 8.3 Messa in servizio nell'NCK

**Esempio**

Impostazione dei dati macchina quando si utilizza una doppia pinza in modo da poter utilizzare gli utensili manuali anche se tutto il magazzino è occupato (30 posti):

18082=40;	40 utensili (30 utensili per il magazzino + 10 utensili come utensili manuali)
18084=3;	1 magazzino + 1 magazzino memoria intermedia + 1 magazzino di caricamento
18086=35;	30 posti di magazzino + 3 memorie intermedie + 2 posti di caricamento
18100=80;	80 taglienti

**Nota**

Tramite l'impostazione dei dati macchina si riserva soltanto la memoria, mentre l'assegnazione dei posti nel magazzino ecc. avviene solo quando viene generato e caricato il file di configurazione (vedere il capitolo 8.3.3 "Generazione e caricamento del file di configurazione").

Con la modifica dei dati macchina "che condizionano la memoria" la RAM bufferizzata viene riformattata. Perciò i dati devono essere prima salvati in modo appropriato.

**Dati macchina per l'attivazione della gestione utensili**

In aggiunta si devono impostare i seguenti dati macchina per l'attivazione della gestione utensili:

DM 20310	Attivazione della gestione utensili specifica per canale
DM 20320	Attivazione della sorveglianza vita utensile per il mandrino indicato
DM 22550	Nuova correzione utensile nella funzione M
DM 22560	Funzione M per cambio utensile
DM 22562	Comportamento agli errori nel cambio utensile programmato

**Nota**

Con i DM 20310 \$MC\_TOOL\_MANAGEMENT\_MASK e DM 18080 \$MN\_MM\_TOOL\_MANAGEMENT\_MASK i bit 0-3 devono essere settati sempre allo stesso modo.

**Preimpostazione**

Una descrizione dettagliata dei dati macchina NCK per la gestione utensili si trova nel seguente capitolo 8.3.2 "Descrizione dei dati macchina NCK per la gestione utensili".

## 8.3.2 Descrizione dei dati macchina NCK

<b>18080</b>	<b>MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK</b>		
Numero DM	Attivazione della memoria per la gestione utensili		
Preimpostazione standard: 0x0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 0xFFFF	
Modifica valida dopo: POWER ON	Livello di protezione: 1/4	Unità: HEX	
Tipo di dati: DWORD	Valido dalla versione software: 4.3		
significato:	<p>Attivazione della memoria gestione utensili con "0" significa: I dati gestione utensili impostati non occupano la memoria, la gestione utensili non è disponibile.</p> <p>Bit 0=1: viene approntata la memoria per i dati specifici della gestione utensili, i DM che riservano la memoria devono essere opportunamente settati (18086 MM_NUM_MAGAZINE_LOCATION, 18084 MM_NUM_MAGAZINE)</p> <p>Bit 1=1: viene approntata la memoria per i dati di sorveglianza</p> <p>Bit 2=1: viene approntata la memoria per i dati utente (dati CC)</p> <p>Bit 3=1: viene approntata la memoria per l'osservazione dei posti adiacenti</p> <p>Bit 4=1: viene approntata la memoria e l'abilitazione della funzione per il servizio PI_N_TSEARC = "Ricerca complessa di utensili nei magazzini".</p> <p>Bit 5=1: Sorveglianza usura attiva (a partire da SW5, 840D)</p> <p>Bit 6=1: Gruppo di usura disponibile (a partire da SW5, 840D)</p> <p>Bit 7=1: Riservare la memoria per l'adattatore dei posti magazzino</p> <p>Bit 8=1: Memoria per correzioni impiego e/o allestimento</p> <p>Bit 9=1: Gli utensili di un revolver non lasciano più (come da visualizzazione) il proprio posto revolver al cambio utensile</p> <p>Questo tipo dettagliato di assegnazione della memoria consente un uso della memoria consono alla funzionalità utilizzata.</p> <p>Esempio: Assegnazione memoria standard per gestione utensili : DM = 3 (bit 0 + 1=1) significa che sono stati approntati la gestione utensili e i dati di sorveglianza utensili DM = 1 significa gestione utensili senza dati funzione di sorveglianza utensile.</p>		

<b>18082</b>	<b>MM_NUM_TOOL</b>		
Numero DM	Numero di utensili che possono essere gestiti dall'NCK		
Preimpostazione standard: 40	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 600	
Modifica valida dopo: POWER ON	Livello di protezione: 2/4	Unità: —	
Tipo di dati: DWORD	Valido dalla versione software: 2.		
significato:	<p>Viene qui indicato il numero degli utensili che l'NCK può gestire. Sono possibili tanti utensili quanti sono i taglienti presenti nell'NCK.</p> <p>Viene riservata memoria bufferizzata per il numero di utensili.</p>		
Ulteriore bibliografia:	Descrizione delle funzioni: Configurazione della memoria (S7), correzione utensile (W1)		

## 8.3 Messa in servizio nell'NCK

<b>18084</b>	<b>MM_NUM_MAGAZINE</b>		
Numero DM	Numero di magazzini che possono essere gestiti dall'NCK		
Preimpostazione standard: 3	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 32	
Modifica valida dopo: POWER ON	Livello di protezione: 2/4	Unità: —	
Tipo di dati: DWORD	Valido dalla versione software: 2.		
significato:	<p>Numero dei magazzini che l'NCK può gestire (magazzini attivi e di supporto). Con questo DM la memoria bufferizzata viene riservata per i magazzini.</p> <p>Importante: Nella gestione utensili per ogni unità TOA viene allestito un magazzino di caricamento e un magazzino intermedio. È necessario tenere conto di questi magazzini.</p> <p>Valore = 0: La gestione utensile non può diventare attiva poiché non è stato possibile creare alcun dato.</p>		
Ulteriore bibliografia:	Descrizione delle funzioni: Configurazione della memoria (S7)		

<b>18086</b>	<b>MM_NUM_MAGAZINE_LOCATION</b>		
Numero DM	Numero di posti magazzino che possono essere gestiti dall'NCK		
Preimpostazione standard: 35	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 600	
Modifica valida dopo: POWER ON	Livello di protezione: 2/4	Unità: —	
Tipo di dati: DWORD	Valido dalla versione software: 2.		
significato:	<p>Numero dei posti magazzino che l'NCK può gestire.</p> <p>Con questo DM viene riservata la memoria bufferizzata per i posti magazzino.</p> <p>Importante: Vanno qui considerati i posti nel magazzino intermedio e nel magazzino di caricamento.</p> <p>Valore = 0: La gestione utensile non può diventare attiva poiché non è stato possibile creare alcun dato.</p>		
Ulteriore bibliografia:	Descrizione delle funzioni: Configurazione della memoria (S7)		

<b>18100</b>	<b>MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA</b>		
Numero DM	Numero dei taglienti utensile per blocco TOA		
Preimpostazione standard: 80	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 1500	
Modifica valida dopo: POWER ON	Livello di protezione: 2/4	Unità: —	
Tipo di dati: DWORD	Valido dalla versione software: 2.		
significato:	<p>Il dato macchina definisce il numero dei taglienti nell'NCK.</p> <p>Per ogni tagliente dell'utensile, indipendentemente dal tipo di utensile, con questo dato macchina vengono riservati ca. 250 Byte per ogni blocco TOA della memoria tamponata.</p> <p>Gli utensili con taglienti del tipo 400–499 (=utensili per rettifica) occupano inoltre il posto di un tagliente.</p> <p>Es.:</p> <p>Definizione di 10 utensili per rettifica ognuno con un tagliente.</p> <p>Deve almeno valere quanto segue:</p> <p>MM_NUM_TOOL = 10</p> <p>MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA = 20</p> <p>Ved. anche MM_NUM_TOOL</p> <p>Eccezioni:</p> <p>I dati bufferizzati vanno persi modificando il dato macchina!</p> <p>Bibliografia: /FBW/, "Descrizione delle funzioni Gestione utensili"</p>		
Ulteriore bibliografia:	Descrizione delle funzioni: Configurazione della memoria (S7)		

<b>20310</b>	<b>TOOL_MANAGEMENT_MASK</b>		
Numero DM	Attivazione specifica per canale della gestione utensili		
Preimpostazione standard: 0x0, ...	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 0xFFFFF	
Modifica valida dopo POWER ON		Livello di protezione: 2/4	Unità: HEX
Tipo di dati: DWORD		Valido dalla versione software: 2	
significato:	<p>DM = 0: Gestione utensili non attiva</p> <p>Bit 0=1: Gestione utensili attiva</p> <p>Le funzioni di gestione utensili sono state abilitate per il canale attuale.</p> <p>Bit 1=1: Funzione di sorveglianza della gestione utensili attiva</p> <p>Le funzioni preposte alla sorveglianza degli utensili (vita utensile e quantitativi) vengono abilitate.</p> <p>Bit 2=1: Funzioni OEM attive</p> <p>Si può utilizzare la memoria per i dati utente (vedere anche il DM 18090 ... 18098 ).</p> <p>Bit 3=1: Verifica posto adiacente attiva</p> <p><b>Bit 0 ... bit 3</b> devono essere impostati come nel DM 18080 MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK.</p> <p>Bit 4=1: Il PLC ha la possibilità di richiamare ancora una volta una preparazione cambio utensile con parametri modificati.</p> <p><b>Con la selezione T o M06 il partprogram si arresta fino a quando viene confermato il programma PLC</b></p> <p>Bit 5=1: Il ciclo principale del mandrino principale può essere arrestato dopo l'emissione di un comando utensile all'interno di un ciclo OB1 (ad es. con arresto lettura).</p> <p>Bit 5=0: Il ciclo principale del mandrino principale prosegue dopo l'emissione del comando sul PLC.</p> <p>Bit 6=1: Il ciclo principale del mandrino secondario può essere arrestato anche dopo l'emissione di un comando utensile all'interno del ciclo OB1 (ad es. con arresto lettura).</p> <p>Bit 6=0: Il ciclo principale del mandrino principale prosegue dopo l'emissione del comando sul PLC.</p> <p>Bit 7=1: Il ciclo principale del mandrino principale viene arrestato con lo stato 1... fino alla conferma tramite FC7, FC8.</p> <p>Bit 7=0: Il ciclo principale del mandrino principale prosegue dopo l'emissione del comando sul PLC.</p> <p>Bit 8=1: Anche il ciclo principale del mandrino secondario viene arrestato con lo stato 1 fino alla conferma tramite FC7, FC8.</p> <p>Bit 8=0: Il ciclo principale del mandrino secondario prosegue dopo l'emissione del comando sul PLC.</p> <p>Bit 9: riservato Bit 10=1: M06 viene ritardato fino a quando la preparazione del cambio utensile è avvenuta tramite FC8 (stato 1...) del PLC.</p> <p>Il segnale di cambio (ad es. M06) viene emesso quando è confermata la selezione utensile (DBX [ n+0 ],2). Il partprogram viene arrestato in M06 fino a quando non viene confermata la selezione T.</p> <p>Bit 10=0: L'emissione del comando cambio utensile ON NCK-&gt; PLC avviene soltanto se si è ottenuta la conferma preparazione PLC. Ciò è rilevante per il comando 3 PLC (ciò significa programmazione di M06 in un blocco che non contenga alcun T).</p> <p>Bit 11=1: Il comando di preparazione viene emesso soltanto se esso è già stato emesso per lo stesso utensile. Ciò viene utilizzato per posizionare la catena con il primo richiamo di " Tx " e con il secondo richiamo si controlla se l'utensile si trova sulla postazione cambio utensile corretta (ad es. a monte della stazione di cambio)</p> <p>Bit 11=0: Il comando di preparazione può essere emesso soltanto una volta per un utensile.</p> <p>Bit 12=1: Il comando di preparazione viene eseguito anche se l'utensile si trova già nel mandrino. Ciò significa che il segnale di selezione T (DB72.DBXn.2) viene impostato anche se esso è già stato settato una volta per lo stesso utensile (Tx...Tx)</p> <p>Bit 12=0: Il comando di preparazione non viene eseguito se l'utensile si trova già nel mandrino.</p>		

## 8.3 Messa in servizio nell'NCK

20310 Numero DM	<b>TOOL_MANAGEMENT_MASK</b> Attivazione specifica per canale della gestione utensili
significato:	<p>Bit 13=1: Solo nei sistemi dotati di memoria sufficiente. Registrazione delle sequenze utensili nel buffer di diagnostica. Con Reset i comandi del buffer di diagnostica vengono depositati nel Filesystem passivo (NCATR xx.MPF in Partprogram). L'hotline ha bisogno di questo file. Le istruzioni utensile vengono registrate nel buffer di diagnostica solo nei sistemi che hanno sufficiente capacità di memoria (NCU572, NCU573).</p> <p>Bit 14=1: Viene eseguito un cambio utensile automatico con Reset e Start in base ai dati macchina DM 20120 TOOL_RESET_NAME DM 20110 RESET_MODE_MASK DM 20124 TOOL_MANAGEMENT_TOOLHOLDER. Se si deve cambiare un utensile definito in TOOL_RESET_NAME (impostazione con RESET_MODE_MASK) con RESET o con START viene emessa un'istruzione di selezione o di cambio sull'interfaccia utente (DB72). Se nella RESET_MODE_MASK è stato impostato che l'utensile attivo deve essere mantenuto e l'utensile attivo viene inibito nel mandrino (dall'utente), verrà emessa un'istruzione di cambio per un utensile sostitutivo sull'interfaccia utente. Se non è disponibile alcun utensile sostitutivo viene emesso un messaggio d'errore.</p> <p>Bit 14=0: Non avviene alcun cambio utensile automatico con RESET e Start.</p> <p>Bit 15=1: Non avviene alcun trasporto dell'utensile con diversi comandi di preparazione (Tx-&gt;Tx). Questo tipo di attivazione della funzione consente diverse combinazioni. Esempio per l'attivazione standard della gestione utensili: DM 20310 TOOL_MANAGEMENT_MASK = 3 (Bit0 + 1 = 1) Bit16=1: È attivo il numero di posto T</p> <p>Bit 15=0: Non viene eseguito nessun ritorno in magazzino dell'utensile.</p> <p>Bit 16=1: T=E' attivo il numero di posto.</p> <p>Bit 17=1: Start/Stop del decremento di vita utensile possibile tramite PLC nel canale DB 2.1...DBx 1.3.</p> <p>Bit 18=1: Attivazione della sorveglianza "Ultimo utensile del gruppo utensili". Bit 18=0: Senza sorveglianza dell'"Ultimo utensile del gruppo utensili"</p> <p>Bit 19=1: Attivazione per bit da 5 a 8 Bit 19=0: Le funzioni descritte nei bit da 5 a 8 non sono disponibili.</p> <p>Bit 20=0: Con segnale PLC "Test programma attivo" i comandi generati non vengono emessi per il PLC. L'NCK conferma i comandi. I dati magazzino e utensile non vengono modificati. Eccezione: Lo stato utensile dell'utensile attivato nel campo di test può assumere lo stato "attivo".</p> <p>Bit 20=1: Con il segnale PLC "Test di programma attivo" i comandi generati vengono emessi sul PLC. In base al tipo di conferma del PLC i dati magazzino/utensile possono venire modificati. Se i parametri di conferma del magazzino di destinazione vengono occupati con i valori del magazzino sorgente, non avviene alcun trasporto utensile e quindi non ha luogo alcuna modifica dei dati in NCK. Eccezione: Lo stato utensile dell'utensile attivato nel campo di test può assumere lo stato "attivo"</p> <p>Bit 21=0: Ignora nella selezione utensile lo stato utensile "W". Bit 21=1: Gli utensili con lo stato "W" non possono essere selezionati con un altro cambio utensile, comando di preparazione utensile</p> <p>Bit 22=0 Impostazione standard Bit 22=1 Se la funzione T="posto" (ved.bit16) è attiva, allora i gruppi utensili vengono impostati automaticamente in sottogruppi. \$TC_TP11 è il parametro gruppo o selezione. Al passaggio all'utensile sostitutivo vengono riconosciuti come utensili sostitutivi solo gli utensili del gruppo utensili che nel valore \$TC_TP11 hanno settato almeno un bit dell'utensile sul posto programmato.</p> <p>Bit 23=0 Impostazione standard La gestione utensile seleziona in modo ottimale e sicuro l'utensile nel ciclo principale. Ciò significa che con la selezione correzione l'interprete deve eventualmente attendere la fine della selezione utensile</p> <p>Bit 23=1 Per applicazioni semplici L'interprete seleziona automaticamente l'utensile. Ciò significa che con selezione correzione non è necessaria alcuna sincronizzazione con ciclo principale (se l'utensile perde la capacità di impiego dopo la selezione ma prima del caricamento, ne consegue un allarme non correggibile).</p>

<b>20320</b>	<b>TOOL_TIME_MONITOR_MASK</b>		
Numero DM	Attivazione della sorveglianza vita utensile per il mandrino qui indicato		
Preimpostazione standard: 1/2	Soglia minima di immissione: 1	Soglia massima di immissione: 4	
Modifica valida dopo: POWER ON	Livello di protezione: 2/4	Unità: —	
Tipo di dati: DWORD	Valido dalla versione software: 2		
significato:	Valore = 1: sorveglianza attiva per mandrino 1. Valore = 2: sorveglianza attiva per mandrino 1 e mandrino 2.		
Ulteriore bibliografia:	Descrizione delle funzioni: Configurazione della memoria (S7)		

<b>22550</b>	<b>TOOL_CHANGE_MODE</b>		
Numero DM	Nuova correzione utensile con la funzione M		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 1	
Modifica valida dopo: POWER ON	Livello di protezione: 2/4	Unità: —	
Tipo di dati: BYTE	Valido dalla versione software: 1.1		
significato:	<p>Un utensile viene selezionato nel programma mediante la funzione T. Dall'impostazione di questo DM dipende se con la funzione T il nuovo utensile verrà sostituito subito o meno:</p> <p>DM = 0 Il nuovo utensile viene subito sostituito con la funzione T. Nei torni con magazzino utensili rotante si utilizza di preferenza questa impostazione.</p> <p>DM = 1 Il nuovo utensile viene preparato per il cambio con la funzione T. Nelle fresatrici con magazzino utensili si utilizza questa impostazione principalmente per portare il nuovo utensile nella posizione di cambio utensile in parallelo con il tempo produttivo (la lavorazione non viene interrotta). Con la funzione M impostata nel DM 22560 TOOL_CHANGE_M_CODE, l'UT viene tolto dal mandrino e al suo posto viene montato il nuovo UT. In base alla norma DIN 66025 questo cambio utensile deve essere programmato con la funzione M06.</p>		
corrispondente a ...	DM 22560 TOOL_CHANGE_M_CODE		
Ulteriore bibliografia:	Descrizione delle funzioni: Sistemi di coordinate (K2)		

<b>22560</b>	<b>TOOL_CHANGE_M_CODE</b>		
Numero DM	Funzione M per cambio utensile		
Preimpostazione standard: 6	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 9999 9999	
Modifica valida dopo Power On	Livello di protezione: 2/4	Unità: —	
Tipo di dati: DWORD	Valido dalla versione software: 1.1		
significato:	<p>Questo DM è valido solo se il DM 22550 TOOL_CHANGE_MODE è = 1.</p> <p>Se con la funzione T viene soltanto preparato un nuovo utensile per il cambio UT (nelle fresatrici con magazzino utensili si utilizza questa impostazione principalmente per portare il nuovo utensile nella posizione di cambio utensile in parallelo con il tempo produttivo) il cambio UT deve essere attivato con un'altra funzione M. Con la funzione M impostata nel DM viene attivato il cambio UT (togliere il vecchio UT dal mandrino e montare al suo posto il nuovo UT). In base alla norma DIN 66025 questo cambio utensile deve essere programmato con la funzione M06.</p>		
corrispondente a ...	MD 22550 TOOL_CHANGE_MODE		
Ulteriore bibliografia:	Descrizione delle funzioni: Correzione utensile (W1)		

## 8.3 Messa in servizio nell'NCK

<b>22562</b>	<b>TOOL_CHANGE_ERROR_MODE</b>		
Numero DM	Comportamento in caso di errori nel cambio utensile programmato		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 3	
Modifica valida dopo Power On	Livello di protezione: 2/4		Unità: –
Tipo di dati: DWORD	Valido dalla versione software: 5.1		
significato:	<p>Se il DM 22550 è impostato su 0, non si dovrebbe modificare la preimpostazione standard del DM 22562.</p> <p>Bit 0=0: Comportamento standard: viene arrestato il blocco NC nel quale è subentrato l'errore.</p> <p>Bit 0=1: Se l'errore si è verificato nel blocco che contiene la preparazione di cambio utensile, l'allarme relativo all'istruzione di preparazione (T) viene ignorato fino al momento in cui nel programma viene interpretata la relativa istruzione di cambio utensile (M06). Solo a questo punto viene emesso l'allarme dell'istruzione di preparazione. In questo modo l'operatore potrà fare delle correzioni solo in questo blocco.</p> <p>Bit1 = 0: Solo con gestione utensili attiva: L'NCK nella preparazione di cambio utensile riconosce solo gli utensili i cui dati sono assegnati ad un magazzino.</p> <p>Bit1 = 1: Solo con gestione utensili attiva: l'NCK esegue anche la sostituzione di un utensile i cui dati sono noti nell'NCK ma non sono assegnati a nessun magazzino. In questo caso l'NCK cerca di assegnare automaticamente i dati UT al posto mandrino programmato. In caso di più utensili utilizzabili continua la ricerca di un utensile attivo. Se non è disponibile nessun utensile, viene scelto l'utensile duplo con il numero più basso.</p> <p>Bit 2 = 0 N. D attivo &gt; 0 e n. T attivo = 0 ha come conseguenza la correzione 0 N. DL attivo &gt; 0 e n. D attivo = 0 ha come conseguenza la correzione cumulativa 0</p> <p>Bit 2 = 1 N. D attivo &gt; 0 e n. T attivo = 0 ha come conseguenza un messaggio di allarme N. DL attivo &gt; 0 e n. D attivo = 0 ha come conseguenza un messaggio di allarme.</p> <p>Bit 3 e 4: Significativi solo in caso di gestione utensili attiva. Comportamento per la generazione del blocco INIT ad AVVIO programma nel caso l'UT sia inibito sul mandrino e debba invece essere attivato. Vedere in proposito: \$MC_START_MODE_MASK e \$MC_RESET_MODE_MASK. In particolare in RESET il comportamento 'Lasciare UT inibito' attivo sul mandrino non viene in questo modo influenzato.</p> <p>Bit 3 = 0 Se l'UT è inibito sul mandrino: generare un comando di cambio UT che richiede un utensile sostitutivo. Se non è disponibile alcun utensile sostitutivo, interviene un allarme.</p> <p>Bit 3 = 1 Lo stato di UT inibito sul mandrino viene ignorato. L'UT diventa attivo. Il seguente partprogram dovrebbe essere formulato in modo che non venga eseguito nessun pezzo con l'utensile inibito.</p> <p>Bit 4 = 0 Si cerca di attivare l'UT del mandrino o il relativo UT sostitutivo.</p> <p>Bit 4 = 1 Se l'utensile è inibito sul mandrino, nel blocco INIT di avvio viene programmato T0.</p>		
corrispondente a ...	MD 22550 TOOL_CHANGE_MODE		
Ulteriore bibliografia:	Descrizione delle funzioni: Correzione utensile (W1)		

### 8.3.3 Generazione e caricamento del file di configurazione

Per la messa in servizio della gestione utensili è necessario generare un file di configurazione che dovrà essere caricato nell'NCK.

Generare un nuovo file di configurazione per la gestione utensili oppure modificare gli esempi contenuti nel Toolbox.

---

#### Nota

Verificare che i dati del file di configurazione concordino con i dati macchina per la gestione utensile.

---

Il file di configurazione deve comprendere i seguenti passi:

- Definizione del tipo di strategia di ricerca
- Definizione del magazzino reale
- Definizione del magazzino intermedio
- Definizione del magazzino di caricamento
- Definizione dei posti del magazzino reale
- Definizione dei posti del magazzino intermedio
- Definizione dell'assegnazione mandrino
- Definizione dei posti del magazzino di caricamento
- Definizione delle distanze dal magazzino reale

Trasferire il file di configurazione nell'NCK.

#### Esempi

Gli esempi che seguono sono contenuti nel Toolbox in \ShopMill\_Turn:

- TM\_WO\_GR.8X0 (configurazione senza pinza doppia ad es. per un magazzino a disco) con questo contenuto:
  - 1 magazzino reale con 30 posti
  - 1 mandrino
  - 2 posti di caricamento
- TM\_W\_GR.8X0 (configurazione con pinza doppia ad es. per un magazzino a catena) con questo contenuto:
  - 1 magazzino reale con 30 posti
  - 1 mandrino
  - 2 pinze
  - 2 posti di caricamento

Adattare eventualmente i file di configurazione nei punti contrassegnati in **grassetto**.

## 8.3 Messa in servizio nell'NCK

**Configurazione del file TM\_W\_GR.8X0**

```

%_N_TO_TMA_INI
CHANDATA (1)
;-----
;configurazione magazzino
;-----

;cancellare i dati precedenti
;-----
$TC_MAP1 [0]=0
$TC_DP1 [0,0]=0

;modo della strategia di ricerca
;-----
$TC_MAMP2=257          ; ricerca utensili attivi dal
                       ; 1° posto in avanti

;definizione del magazzino
;-----

;magazzino reale
$TC_MAP1 [1]=1          ; tipo di magazzino (1: a catena)
$TC_MAP3 [1]=17         ; stato del magazzino (17: magazzino
attivo
                       ; abilitato per caricamento)
$TC_MAP6 [1]=1          ; numero righe del magazzino
$TC_MAP7 [1]=30       ; numero posti del magazzino

;memoria intermedia
$TC_MAP1 [9998]=7       ; tipo di magazzino (7: memoria intermedia)
$TC_MAP3 [9998]=17
$TC_MAP6 [9998]=1
$TC_MAP7 [9998]=3       ; numero posti nella memoria intermedia
                       ; (3: mandrino con pinza doppia)

;magazzino di caricamento
$TC_MAP1 [9999]=9       ; tipo di magazzino (9: magazzino di
caricamento)
$TC_MAP3 [9999]=17
$TC_MAP6 [9999]=1
$TC_MAP7 [9999]=2       ; numero posti di caricamento

;posti del magazzino reale
;-----

;posto n. 1
$TC_MPP1 [1,1]=1        ; tipo di posto (1: posto magazzino)
$TC_MPP2 [1,1]=1        ; tipo di posto
$TC_MPP3 [1,1]=1        ; verifica posto adiacente (1: On)
$TC_MPP4 [1,1]=2        ; stato posto (2: posto libero)
$TC_MPP5 [1,1]=1        ; indice del tipo di posto (1: posto n. 1)

;posto n. 2
$TC_MPP1 [1,2]=1        ; tipo di posto (1: posto magazzino)
$TC_MPP2 [1,2]=1        ; tipo di posto
$TC_MPP3 [1,2]=1        ; verifica posto adiacente (1: On)
$TC_MPP4 [1,2]=2        ; stato posto (2: posto libero)
$TC_MPP5 [1,2]=2        ; indice del tipo di posto (2: posto n. 2)

```

```

;posto n. 3
$TC_MPP1 [1,3]=1      ; tipo di posto (1: posto magazzino)
$TC_MPP2 [1,3]=1      ; tipo di posto
$TC_MPP3 [1,3]=1      ; verifica posto adiacente (1: On)
$TC_MPP4 [1,3]=2      ; stato posto (2: posto libero)
$TC_MPP5 [1,3]=3      ; indice del tipo di posto (3: posto n. 3)
.
.
.

;posto n. 29
$TC_MPP1 [1,29]=1     ; tipo di posto (1: posto magazzino)
$TC_MPP2 [1,29]=1     ; tipo di posto
$TC_MPP3 [1,29]=1     ; verifica posto adiacente (1: On)
$TC_MPP4 [1,29]=2     ; stato posto (2: posto libero)
$TC_MPP5 [1,29]=29    ; indice del tipo di posto (29: posto n. 29)

;posto n. 30
$TC_MPP1 [1,30]=1     ; tipo di posto (1: posto magazzino)
$TC_MPP2 [1,30]=1     ; tipo di posto
$TC_MPP3 [1,30]=1     ; verifica posto adiacente (1: On)
$TC_MPP4 [1,30]=2     ; stato posto (2: posto libero)
$TC_MPP5 [1,30]=30    ; indice del tipo di posto (30: posto n. 30)

;posti della memoria intermedia
;-----

;mandrino
$TC_MPP1 [9998,1]=2   ; tipo di posto (2: mandrino)
$TC_MPP2 [9998,1]=0   ; tipo di posto
$TC_MPP3 [9998,1]=0   ; verifica posto adiacente
$TC_MPP4 [9998,1]=2   ; stato posto (2: posto libero)
$TC_MPP5 [9998,1]=1   ; indice del tipo di posto (1: posto n. 1)

;pinza 1
$TC_MPP1 [9998,2]=3   ; tipo di posto (3: pinza)
$TC_MPP2 [9998,2]=0   ; tipo di posto
$TC_MPP3 [9998,2]=0   ; verifica posto adiacente
$TC_MPP4 [9998,2]=2   ; stato posto (2: posto libero)
$TC_MPP5 [9998,2]=1   ; indice del tipo di posto (1: posto n. 1)

;pinza 2
$TC_MPP1 [9998,3]=3   ; tipo di posto (3: pinza)
$TC_MPP2 [9998,3]=0   ; tipo di posto
$TC_MPP3 [9998,3]=0   ; verifica posto adiacente
$TC_MPP4 [9998,3]=2   ; stato posto (2: posto libero)
$TC_MPP5 [9998,3]=2   ; indice del tipo di posto (2: posto n. 2)

;assegnazione della memoria intermedia al mandrino
;-----

$TC_MLSR [2,1]=0      ; 1° pinza
$TC_MLSR [3,1]=0      ; 2° pinza

;posti del magazzino di caricamento
;-----

;1° posto di caricamento
$TC_MPP1 [9999,1]=7   ; tipo di posto (7: posto di caricamento)
$TC_MPP2 [9999,1]=0   ; tipo di posto
$TC_MPP3 [9999,1]=0   ; verifica posto adiacente
$TC_MPP4 [9999,1]=2   ; stato del posto (2: posto libero)
$TC_MPP5 [9999,1]=1   ; indice del tipo di posto (1: posto n. 1)

```

## 8.3 Messa in servizio nell'NCK

```

;2° posto di caricamento
$TC_MPP1 [9999,2]=7 ; tipo di posto (7: posto di caricamento)
$TC_MPP2 [9999,2]=0 ; tipo di posto
$TC_MPP3 [9999,2]=0 ; verifica posto adiacente
$TC_MPP4 [9999,2]=2 ; stato del posto (2: posto libero)
$TC_MPP5 [9999,2]=2 ; indice del tipo di posto (2: posto n. 2)

;distanze dei posti di caricamento/memorie intermedie dal
magazzino reale
;-----
$TC_MDP2 [1,1]=0 ; mandrino
$TC_MDP2 [1,2]=0 ; pinza 1
$TC_MDP2 [1,3]=0 ; pinza 2
$TC_MDP1 [1,1]=0 ; 1° posto di caricamento
$TC_MDP1 [1,2]=0 ; 2° posto di caricamento

```

M17

**Descrizione  
delle variabili**

Qui vengono descritte le principali variabili per il file di configurazione. Per una descrizione dettagliata delle variabili di sistema consultare:

**Bibliografia:** /FBW/, Descrizione delle funzioni Gestione utensili

**Dati di magazzino  
\$TC\_MAP1**

**\$TC\_MAP1[N. di magazzino]=** Tipo di magazzino

- 1: Catena
- 3: Revolver
- 5: Magazzino in piano
- 7: Magazzino interno magazzino intermedio utensile
- 9: Magazzino interno stazione di carico

**Dati di magazzino  
\$TC\_MAP3**

**\$TC\_MAP3[N. di magazzino]=** Stato magazzino

Maschera bit (indicazione valida per bit=1):

- Bit 0: Magazzino attivo
- Bit 1: Inibito
- Bit 2: Magazzino è in posizione di carico
- Bit 3: Movimento utensile è attivo
- Bit 4: Abilitato al carico

Standard = 17 corrisponde a: magazzino attivo, abilitato per il caricamento

**Dati di magazzino  
\$TC\_MAP6**

Numero di magazzini (qui: 1)

**Dati di magazzino  
\$TC\_MAP7**

Numero di posti,  
ad es. numero di posti nella memoria intermedia: 3 = 1 mandrino e 2 pinze

**Strategia di ricerca  
\$TC\_MAMP2****\$TC\_MAMP2=** Tipo di strategia di ricerca

Questa maschera è suddivisa in un byte destro e uno sinistro,

- il byte destro descrive la ricerca dell'utensile (bit 0 e 1)
- il byte di sinistra descrive la ricerca di un posto libero per l'utensile del mandrino.

Per entrambe le strategie deve essere immesso un valore.

Maschera bit (indicazione valida per bit=1):

- Bit 0: Ricerca utensile attivo del riferimento utensile. (1)
- Bit 1: Ricerca utensile successivo del riferimento utensile. (2)
- Bit 8: Ricerca dal 1° posto in avanti (256)
- Bit 9: Ricerca dal posto attuale in avanti (512)
- Bit 10: Ricerca dall'ultimo posto indietro (1024)
- Bit 11: Ricerca dal posto attuale indietro (2048)
- Bit 12: Ricerca dal posto attuale simmetricamente (4096)

Esempio: \$TC\_MAMP2=4097 (bit 12 e bit 0=1)

Bit 12: Ricerca di un posto libero: ricerca dal posto attuale in modo simmetrico,  
Bit 0: Ricerca utensile: ricerca utensile attivo**Tipo di posto  
\$TC\_MPP1****\$TC\_MPP1[n. di magazzino, n. di posto]=** Tipo di posto:

- 1 = Posto magazzino
- 2 = Mandrino
- 3 = Pinza
- 4 = Caricatore
- 5 = Posto di trasferimento
- 6 = Stazione di carico
- 7 = Postazione di carico

Standard: Valore conforme al tipo di posto

**Tipo di posto  
\$TC\_MPP2****\$TC\_MPP2[N. di magazzino, n. di posto]=** Tipo di posto:

Qui è possibile immettere valori a piacere. I valori devono essere adeguati agli utensili che devono essere caricati nel posto utensile.

La memoria intermedia e i posti di caricamento hanno il valore 0!

## 8.3 Messa in servizio nell'NCK

<b>Verifica posto utensile adiacente</b> <b>\$TC_MPP3</b>	<p><b>\$TC_MPP3[n. di magazzino, n. di posto]=</b> Osservazione posto adiacente ON = 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• valore = 1: Per questo posto viene eseguita un'osservazione posto adiacente</li> <li>• valore = 0: Per questo posto non viene eseguita alcuna osservazione posto adiacente</li> <li>• valore = 0: Va inserito per la posizione intermedia e le postazioni di caricamento!</li> </ul>
<b>Stato del posto</b> <b>\$TC_MPP4</b>	<p><b>\$TC_MPP4[nr magazzino, nr posto]=</b> tipo di posto (maschera a bit)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0: Inibito</li> <li>• Bit 1: libero/occupato</li> </ul> <p>Standard: 2 = posto libero</p>
<b>Indice del tipo di posto</b> <b>\$TC_MPP5</b>	<p><b>\$TC_MPP5[n. di magazzino, n. di posto]=</b> Indice tipo di posto:</p> <p>Con <b>\$TC_MPP1[n. magazzino, n. posto]=1</b> (il tipo posto è posto magazzino) si indica qui il numero di posto. Per altri tipi di posto l'indice viene incrementato in funzione del tipo:</p> <p>Esempio per 2 pinze con tipo di posto 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la prima pinza ha l'indice di posto 1</li> <li>• la seconda pinza ha l'indice di posto 2</li> </ul>
<b>Distanze dal magazzino</b>	<p>Distanze dal magazzino</p> <p><b>\$TC_MDP2[n. magazzino, n. pos. interm.] =</b> Distanze dei magazzini intermedi dal magazzino</p> <p>per ogni memoria intermedia qui si deve immettere un valore, almeno uno 0. Qui il valore non viene interpretato ma serve solo per l'assegnazione.</p> <p><b>\$TC_MDP1[n. magazzino, n. postazione di carico.] =</b> Distanze delle postazioni di carico dal magazzino</p> <p>Per ogni posto di caricamento si deve immettere qui un valore. Il valore viene interpretato nel calcolo per il posto prima del posto di caricamento. Solo nel caso di "Posto di caricamento per il mandrino (posto 1) il valore non viene interpretato ma "solo" utilizzato per l'assegnazione al magazzino.</p>
<b>Assegnazione mandrino</b>	<p><b>\$TC_MLSR[nr posto della memoria interm., nr posto del mandrino]=</b> assegnazione della memoria intermedia al mandrino.</p> <p>In questo modo si può stabilire quale memoria intermedia, ad es. la pinza, può eseguire il cambio UT nel mandrino.</p> <p>In ShopMill il cambio utensile viene attivato con un ciclo di cambio utensile. Questo ciclo viene richiamato dai cicli ShopMill nei quali si può programmare un utensile.</p>

## 8.4 Messa in servizio nel PLC

### Premesse

- È stata eseguita la messa in servizio della PCU ed è stata realizzato il collegamento con l'NCK.
- La messa in servizio NCK con i dati macchina NCK per la gestione utensili è stata eseguita.
- È stato caricato il programma base del PLC.

### Nozioni generali

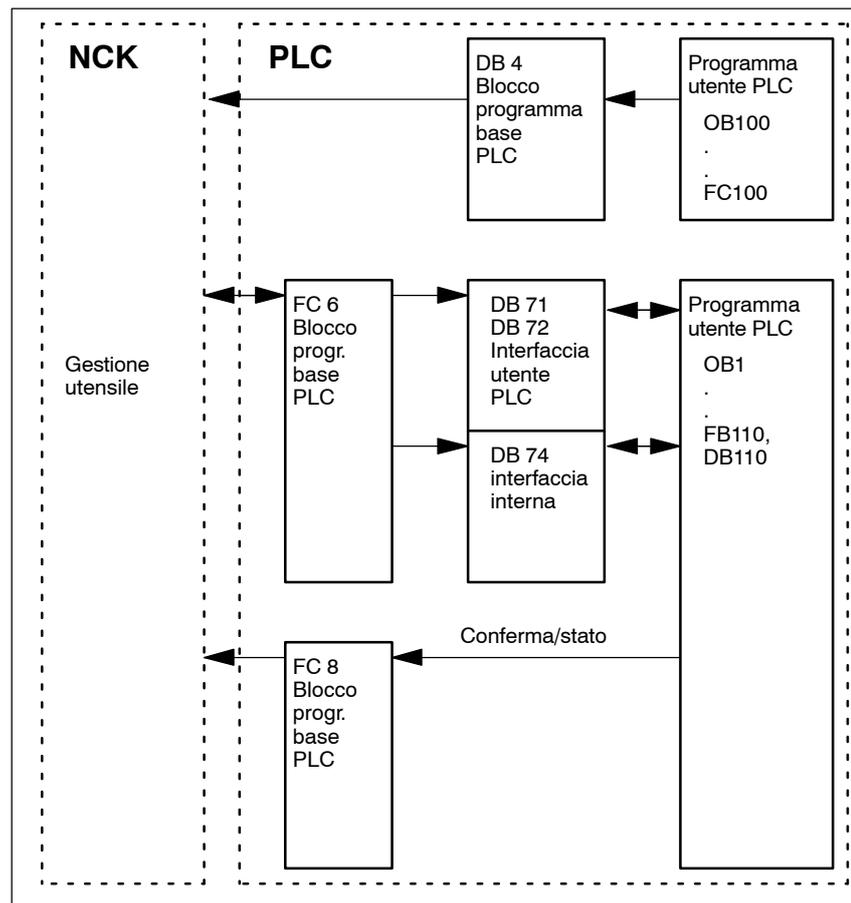


Fig. 8-1 Panoramica della gestione utensili

FC 6 fornisce ai blocchi dati DB71/72 le informazioni per l'utensile nuovo e per quello precedente. Il blocco FC 6 viene richiamato dal programma base del PLC e non deve essere richiamato nel programma utente PLC.

Per permettere alla gestione utensili di sapere sempre dove si trova effettivamente l'utensile, ogni modifica del posto di un utensile deve essere comunicata tramite il blocco FC 8 (blocco di trasferimento) alla gestione utensili. Il blocco FC 8 (blocco di trasferimento) viene richiamato con il programma utente PLC. Come esempio è disponibile il blocco FB110.

---

**8.4** *Messa in servizio nel PLC*

I blocchi dati DB71/72 e 74 vengono creati automaticamente. Le lunghezze dei blocchi dati si ricavano dai parametri per la gestione utensili nel DB4. Il blocco DB4 è descritto dal programma utente PLC.  
Come esempio è disponibile il blocco FC100.

**Esecuzione**

Realizzare il richiamo FC 8 e creare i dati PLC (DB4).  
Adattare gli esempi per i blocchi FC 100 e FB110 nella directory \ShopMill\_Turn o utilizzare blocchi propri.

### 8.4.1 Esempio per FC 100 e FB 110

Gli esempi AWL TM\_W.AWL e TM\_WO.AWL sono disponibili per la gestione utensili nella directory \ShopMill\_Turn.

#### Procedimento

- E' possibile adattare uno dei file sorgente e quindi compilarlo:
  - TM\_WO\_GR.AWL (trasferimento dati senza pinza doppia, ad es. per un magazzino a disco)
  - TM\_W\_GR.AWL (trasferimento dati con pinza doppia, ad es. per un magazzino a catena)

I file sorgente TM\_WO\_GR.AWL e TM\_W\_GR.AWL contengono questi blocchi:

- FC 100 (blocco per i dati PLC della gestione utensili)
- FB 110, DB 110 (Blocchi per il trasferimento dati della gestione utensili)

I blocchi per il trasferimento dei dati della gestione utensili (FB110, DB110) devono essere adattati alle caratteristiche specifiche della macchina.

- Caricare i blocchi generati nel PLC
  - Richiamare i blocchi in OB 1 e OB 100.
    - Richiamare FC 100 in OB 100 (prima di FB 1)
    - Richiamare FB 110 in OB 1 (prima di FC 30)
- E' necessario mantenere la sequenza nella quale vengono richiamati i blocchi.

#### FC 100

Il blocco FC 100 trasferisce i dati PLC della gestione utensili nel DB4.

I dati PLC sono impostati per 2 posti di caricamento (DB71) e un mandrino (DB72).

Una descrizione dei segnali di DB71 e DB72 si trova nel capitolo 8.4.2 "Descrizione dei segnali".

Il parametro "Real MagLoc" di FC 100 (numero di posti nel magazzino reale) deve essere impostato nel richiamo di FC 100.

#### FB 110

Il blocco FB 110 comanda il trasferimento dati della gestione utensili.

Il blocco comprende le seguenti funzioni:

- Conferma carico/scarico/rilocazione per la 1a postazione di carico
- Tacitazione preparazione/cambio per il 1° mandrino
- Interruzione, ovvero conferma negativa delle funzioni sopraccitate.

## 8.4 Messa in servizio nel PLC

La tacitazione di queste funzioni può essere abilitata dal PLC tramite i parametri di ingresso del blocco FB 110, ad es. tacitazione caricamento/scaricamento con tasto cliente.

I parametri di ingresso sono preimpostati in modo standard per permettere una tacitazione automatica, in modo da poter utilizzare il blocco FB 110 in caso di posti di test senza un ulteriore collegamento alla macchina (vedere la tabella 8-1 o 8-2). La conferma automatica viene realizzata tramite i segnali di interconnessione dei blocchi dati della gestione utensili che in casi singoli possono essere nascosti.

### Trasferimento dei dati senza pinza doppia

Per il trasferimento dei dati senza pinza doppia si può utilizzare il blocco FB 110 del file sorgente AWL TM\_WO\_GR.AWL.

Qui viene eseguito il cambio utensile dal magazzino al mandrino in un passo. L'utensile proveniente dal magazzino viene sostituito direttamente sul mandrino.

Tabella 8-1 Parametri di ingresso del blocco FB 110 da file TM\_WO\_GR.AWL

Segnale	Tipo	Preimpostazione	Note
Prepare_IF1	BOOL	TRUE	Tacitare preparazione per mandrino 1
Change_IF1	BOOL	TRUE	Tacitare cambio per mandrino 1
Load_IF1	BOOL	TRUE	Conferma carico per postazioni di carico 1
Unload_IF1	BOOL	TRUE	Conferma scarico per postazioni di carico 1
Relocate_IF1	BOOL	TRUE	Conferma ricarico per postazione di carico 1
Position_IF1	BOOL	TRUE	Conferma posizionamento per postazione di carico 1
Reset_IF_IF2	BOOL	FALSE	Interruzione per una delle funzioni sopracctate

#### Nota

Il DM 9673 CMM\_TOOL\_LOAD\_STATION definisce tramite quale interfaccia viene caricato o scaricato il magazzino.

### Trasferimento dei dati con pinza doppia

Per il trasferimento dei dati con pinza doppia si può utilizzare il blocco FB 110 del file sorgente TM\_W\_GR.AWL.

Qui viene eseguito il cambio utensile dal magazzino al mandrino in due passi. L'utensile per prima cosa passa dal magazzino alla pinza e quindi viene posizionato sul mandrino.

Tabella 8-2 Parametri di ingresso del blocco FB 110 da file TM\_W\_GR.AWL

Segnale	Tipo	Preim-postazione	Note
Prepare_IF1	BOOL	TRUE	Abilitare preparazione per mandrino 1
Change1_IF1	BOOL	TRUE	Abilitare cambio passo 1 (tramite pinza 1/2) per mandrino 1
Change2_IF1	BOOL	TRUE	Abilitare cambio passo 2 (tramite pinza 1/2) per mandrino 1
Load_IF1	BOOL	TRUE	Abilitare caricamento per posto di caricamento 1
Unload_IF1	BOOL	TRUE	Abilitare scaricamento per posto di caricamento 1
Relocate_IF1	BOOL	TRUE	Abilitare spostamento per posto di caricamento 1
Position_IF1	BOOL	TRUE	Conferma posizionamento per postazione di carico 1
Reset_IF	BOOL	FALSE	Interruzione per una della funzioni sopracitate

#### Nota

Il DM 9673 CMM\_TOOL\_LOAD\_STATION definisce l'interfaccia di caricamento/scaricamento.

## 8.4.2 Descrizione del segnale

### Panoramica dei blocchi dati

I seguenti blocchi dati vengono utilizzati dalla gestione utensili; ciò significa che non devono essere occupati dal programma utente PLC:

DB 71 per posti di caricamento/scaricamento  
 DB 72 per il mandrino come posto di cambio  
 DB 74 blocco dati interno per la gestione utensili

Se vengono modificati i dati di magazzini, magazzini intermedi o posizioni di carico nel ramo di messa in servizio, vanno cancellati i blocchi dati DB 71 ... DB 74 ed è necessario riavviare il PLC.

## 8.4 Messa in servizio nel PLC

## Descrizione del blocco DB71

DB71 Blocco dati	Segnali delle postazioni di carico/scarico							
	Interfaccia NCK→PLC							
byte	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
	Interfacce							
DBB 0	SS 8	SS 7	SS 6	SS 5	SS 4	SS 3	SS 2	SS 1
DBB 1	SS 16	SS 15	SS 14	SS 13	SS 12	SS 11	SS 10	SS 9
DBB 2, 3								
DBB n + 0				Programma NC posiziona magazzino	Posiziona- mento sulla postazione di carico	Riloca- zione di un utensile	Scarica- mento	Carica- mento di un uten- sile
DBB n + 1	libero							
DBB n + 2	Canale assegnato (8Bit-Int)							
DBB n + 3	Numero gestione utensili (8Bit-Int)							
DBD n + 4	\$P_VDITCP[0] Parametro libero 0 (DWord)							
DBD n + 8	\$P_VDITCP[1] Parametro libero 1 (DWord)							
DBD n + 12	\$P_VDITCP[2] Parametro libero 2 (DWord)							
DBW n + 16	Codice per postazione di carico/scarico (Int), (valore fisso 9999)							
DBW n + 18	N. posto della postazione di carico/scarico (Int)							
DBW n + 20	N. magazzino (sorgente) per scarico/rilocazione/posizionamento (Int)							
DBW n + 22	N. posto (sorgente) per scarico/rilocazione/posizionamento (Int)							
DBW n + 24	N. magazzino (di destinazione) per scaricamento/spostamento/posizionamento (Int)							
DBW n + 26	N. posto (di destinazione) per scaricamento/spostamento/posizionamento (Int)							
DBW n + 28 HMI su PLC								Carico/ scarico senza movi- mento magaz- zino

Indirizzi iniziali delle postazioni di carico/scarico:

Postazione di carico/scarico 1: n = 4  
 2: n = 34  
 3: n = 64  
 4: n = 94

Esempio per il calcolo dell'indirizzo DBW n+24 (n. magazzino destinazione)

$n = (m-1) * len + 4$        $m = \text{Nr. di posto della stazione/del posto di caricamento}$   
 $len = 30$  (lunghezza di un posto di caricamento)

$m = 2$  ;       $len = 30$        $n = (2-1) * 30 + 4 ==> n = 34$   
 DBW (34 + 24) = DBW 58

L'indirizzo per il n. di magazzino di destinazione della 2a postazione di carico è DBW 58.

Il posto di caricamento 1 è previsto per il caricamento/scaricamento in tutti i mandrini. Di questo si deve tener conto per l'assegnazione delle interfacce di caricamento (vale per ShopMill su NCU (HMI-Embedded sl)); per PCU 50.3 viene considerato automaticamente). Il posto di caricamento 1 viene utilizzato anche per lo spostamento/posizionamento su posti a scelta (ad es. posto nella memoria intermedia).

### Descrizione del blocco DB72

DB72 Blocco dati	Mandrino come postazione di cambio							
	Interfaccia NCK->PLC							
byte	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
DBB 0	SS 8	SS 7	SS 6	SS 5	SS 4	SS 3	SS 2	SS 1
DBB 1	SS 16	SS 15	SS 14	SS 13	SS 12	SS 11	SS 10	SS 9
DBB 2, 3								
DBB n + 0	Riservato	Cambio utensile manuale	Sostituzione utensile manuale	Ut. vecchio nel n. magazzino intermedio (n+42)	TO	Cambio Preparazione	Esecuzione cambio (avvio: M06)	Cambio obbligatorio
DBB n + 1	libero							
DBB n + 2	Canale assegnato (8Bit-int)							
DBB n + 3	Numero gestione utensili (8Bit-Int)							
DBD n + 4	\$P_VDITCP[0] Parametro libero 0 (DWord)							
DBD n + 8	\$P_VDITCP[1] Parametro libero 1 (DWord)							
DBD n + 12	\$P_VDITCP[2] Parametro libero 2 (DWord)							
DBW n + 16	Codice postazione intermedia (Int), valore fisso 9998 corrisponde a "Posizione di destinazione per utensile nuovo"							
DBW n + 18	Posto relativo (destinazione) nel magazzino intermedio (Int)							
DBW n + 20	N. magazzino (sorgente) per utensile nuovo (Int)							
DBW n + 22	N. posto (sorgente) per utensile nuovo (Int)							
DBW n + 24	N. magazzino (destinazione) per utensile vecchio (Int)							
DBW n + 26	N. posto (destinazione) per utensile vecchio (Int)							
DBW n + 28	Utensile nuovo: Tipo di posto (Int)							
DBW n + 30	Utensile nuovo: Dimensioni lato sinistro (Int)							
DBW n + 32	Utensile nuovo: Dimensioni lato destro (Int)							
DBW n + 34	Utensile nuovo: Dimensioni lato superiore (Int)							
DBW n + 36	Utensile nuovo: Dimensioni lato inferiore (Int)							
DBW n + 38	Stato utensile per utensile nuovo							
	L'utensile era in uso	cod. posto fisso utensile		Soglia di preallarme raggiunta	Misura utensile		Abilitazione utensile	Utensile attivo
DBW n + 40	Utensile nuovo: N. T interno dell'NCK (Int)							
DBW n + 42	Se DBX (n+0.4) = 1, allora qui è inserito il magazzino intermedio dell'utensile vecchio							
DBW n + 44	Riserva							
DBW n + 46	Riserva							

Indirizzi iniziali per mandrini:

mandrino 1: n = 4  
mandrino 2: n = 52  
mandrino 3: n = 100

$$n = (m-1) * len + 4$$

m = n. posto della postazione di cambio  
len = 48

## 8.4 Messa in servizio nel PLC

**Nota**

DBB (n+1) ... DBW (n+46) vengono aggiornati **soltanto** con la selezione T.

La descrizione dei blocchi dati DB71 e DB74 si trova in

**Bibliografia:** /FBW/, Descrizione delle funzioni Gestione utensili

<b>DB 72</b> <b>DBX 0.0 – 0.15</b> Blocco dati	<b>Stato attivo dell'interfaccia 1—16</b> Segnale(i)	
Valutazione del fronte:	Aggiornamento segnale(i): condizionato	Segnale(i) valido(i) a partire dalla versione SW: 2
Stato segnale 1	La relativa interfaccia ha un record di dati valido, è stato attivato un ordine di cambio utensile.	
Stato segnale 0	Il procedimento per questa interfaccia è terminato.	

<b>DB 72</b> <b>DBB(n+0)</b> Blocco dati	<b>Informazioni per il cambio utensile</b> Segnale(i)	
Valutazione del fronte:	Aggiornamento segnale(i): condizionato	Segnale(i) valido(i) a partire dalla versione SW: 5
Significato	Bit 0: Cambio obbligatorio Bit 1: Esecuzione cambio (attivazione M06) Bit 2: Preparazione cambio Bit 3: "T 0" è programmato Bit 4: Utensile precedente nel numero memoria intermedia (n+42) Bit 5: Sostituzione utensile manuale Bit 6: Cambio utensile manuale Bit 7: Riservato	

**Nota**

I bit in DBB (n+0) (preparazione cambio, esecuzione cambio,...) **non** vengono resettati dal sistema. Sono attuali solo se il relativo bit dell'interfaccia nel DBB0 è impostato su "1". L'utente può comunque, se necessario, resettare i bit.

<b>DB 72</b> <b>DBB(n+2)</b> Blocco dati	<b>Canale assegnato</b> Segnale(i)	
Valutazione del fronte:	Aggiornamento segnale(i): condizionato	Segnale(i) valido(i) dalla versione software: 2
Significato	N. del canale per il quale vale l'interfaccia attiva	

<b>DB 72</b> <b>DBB(n+3)</b> Blocco dati	<b>N. gestione utensili</b> Segnale(i)	
Valutazione del fronte:	Aggiornamento segnale(i): con limitazioni	Segnale(i) valido(i) a partire dalla versione SW: 2
Significato	Numero corrispondente nella gestione utensili	

<b>DB 72</b> <b>DBD(n+4)</b> Blocco dati	<b>Parametro libero 0 (DInt)</b> Segnale(i)		
Valutazione del fronte:	Aggiornamento segnale(i): con limitazioni	Segnale(i) valido(i) a partire dalla versione SW: 2	
Significato	Se attraverso il partprogram si deve trasferire un valore al PLC, questo può avvenire con la programmazione di \$P_VDITCP[0]=(valore).		

<b>DB 72</b> <b>DBD(n+8)</b> Blocco dati	<b>Parametro libero 1 (DInt)</b> Segnale(i)		
Valutazione del fronte:	Aggiornamento segnale(i): con limitazioni	Segnale(i) valido(i) a partire dalla versione SW: 2	
Significato	Se attraverso il partprogram si deve trasferire un valore al PLC, questo può avvenire con la programmazione di \$P_VDITCP[1]=(valore).		

<b>DB 72</b> <b>DBD(n+12)</b> Blocco dati	<b>Parametro libero 2 (DInt)</b> Segnale(i)		
Valutazione del fronte:	Aggiornamento segnale(i): con limitazioni	Segnale(i) valido(i) a partire dalla versione SW: 2	
Significato	Se attraverso il partprogram si deve trasferire un valore al PLC, questo può avvenire con la programmazione di \$P_VDITCP[2]=(valore).		

<b>DB 72</b> <b>DBW(n+16)</b> Blocco dati	<b>N. della memoria intermedia (valore fisso 9998) posizione di destinazione per nuovo utensile</b> Segnale(i)		
Valutazione del fronte:	Aggiornamento segnale(i): con limitazioni	Segnale(i) valido(i) a partire dalla versione SW: 2	
Significato	N. di magazzino 9998 per tutte le memorie intermedie, magazzino di destinazione per nuovo utensile		

<b>DB 72</b> <b>DBW(n+18)</b> Blocco dati	<b>Posto nella memoria intermedia (mandrino)</b> Segnale(i)		
Valutazione del fronte:	Aggiornamento segnale(i): con limitazioni	Segnale(i) valido(i) a partire dalla versione SW: 2	
Significato	N. di posto della memoria intermedia nella quale deve essere immesso il nuovo utensile. Questo normalmente è il mandrino. Viene emesso il n. di posto che è stato definito nella messa in servizio per questa memoria intermedia.		

<b>DB 72</b> <b>DBW(n+20)</b> Blocco dati	<b>N. di magazzino (originario) per nuovo utensile</b> Segnale(i)		
Valutazione del fronte:	Aggiornamento segnale(i): con limitazioni	Segnale(i) valido(i) a partire dalla versione SW: 2	
Significato	N. del magazzino dal quale proviene il nuovo utensile		
corrispondente a ...	DBW(n+22)		

<b>DB 72</b> <b>DBW(n+22)</b> Blocco dati	<b>N. di posto (originario) per nuovo utensile</b> Segnale(i)		
Valutazione del fronte:	Aggiornamento segnale(i): con limitazioni	Segnale(i) valido(i) dalla versione software: 2	
Significato	N. di posto dal quale proviene il nuovo utensile		
corrispondente a ...	DBW(n+20)		

## 8.4 Messa in servizio nel PLC

<b>DB 72</b> <b>DBW(n+24)</b> Blocco dati	<b>N. di magazzino (destinazione) per utensile precedente</b> Segnale(i)		
Valutazione del fronte:	Aggiornamento segnale(i): con limitazioni	Segnale(i) valido(i) a partire dalla versione SW: 2	
Significato	Numero del magazzino nel quale deve essere memorizzato l'utensile precedente.		
corrispondente a ...	DBW(n+26)		

<b>DB 72</b> <b>DBW(n+26)</b> Blocco dati	<b>N. di posto (destinazione) per utensile precedente</b> Segnale(i)		
Valutazione del fronte:	Aggiornamento segnale(i): con limitazioni	Segnale(i) valido(i) a partire dalla versione SW: 2	
Significato	N. di posto nel quale deve essere memorizzato l'utensile precedente.		
corrispondente a ...	DBW(n+26)		

<b>DB 72</b> <b>DBW(n+28)</b> Blocco dati	<b>Utensile nuovo: Tipo di posto</b> Segnale(i)		
Valutazione del fronte:	Aggiornamento segnale(i): con limitazioni	Segnale(i) valido(i) a partire dalla versione SW: 2	
Significato	Qui viene inserito il tipo di posto del nuovo utensile.		
corrispondente a ...	Dimensioni utensile: sinistra, destra, lato superiore, lato inferiore		

<b>DB 72</b> <b>DBW(n+30)</b> Blocco dati	<b>Utensile nuovo: Dimensioni lato sinistro</b> Segnale(i)		
Valutazione del fronte:	Aggiornamento segnale(i): con limitazioni	Segnale(i) valido(i) a partire dalla versione SW: 2	
Significato	Indicazione delle dimensioni dell'utensile <b>a sinistra</b> in semiposti per il nuovo utensile.		

<b>DB 72</b> <b>DBW(n+32)</b> Blocco dati	<b>Utensile nuovo: Dimensioni lato destro</b> Segnale(i)		
Valutazione del fronte:	Aggiornamento segnale(i): con limitazioni	Segnale(i) valido(i) a partire dalla versione SW: 2	
Significato	Indicazione delle dimensioni dell'utensile <b>a destra</b> in semiposti per il nuovo utensile.		

<b>DB 72</b> <b>DBW(n+34)</b> Blocco dati	<b>Utensile nuovo: Dimensioni lato superiore</b> Segnale(i)		
Valutazione del fronte:	Aggiornamento segnale(i): con limitazioni	Segnale(i) valido(i) a partire dalla versione SW: 2	
Significato	Indicazione delle dimensioni dell'utensile <b>nel lato superiore</b> in semiposti per il nuovo utensile.		

<b>DB 72</b> <b>DBW(n+36)</b> Blocco dati	<b>Utensile nuovo: Dimensioni lato inferiore</b> Segnale(i)		
Valutazione del fronte:	Aggiornamento segnale(i): con limitazioni	Segnale(i) valido(i) a partire dalla versione SW: 2	
Significato	Indicazione delle dimensioni dell'utensile <b>nel lato inferiore</b> in semiposti per il nuovo utensile.		

<b>DB 72</b> <b>DBW(n+38)</b> Blocco dati	<b>Stato utensile per l'utensile nuovo</b> Segnale(i)		
Valutazione del fronte:	Aggiornamento segnale(i): con limitazioni	Segnale(i) valido(i) a partire dalla versione SW: 2	
Significato	Bit 0: Utensile attivo Bit 1: Utensile abilitato Bit 2: Utensile inibito Bit 3: Utensile misurato Bit 4: Soglia di preallarme raggiunta Bit 5: È in corso il cambio utensile Bit 6: Codifica fissa del posto utensile Bit 7: Utensile era in uso		

<b>DB 72</b> <b>DBW(n+40)</b> Blocco dati	<b>Utensile nuovo: N. T interno dell'NCK</b> Segnale(i)		
Valutazione del fronte:	Aggiornamento segnale(i): con limitazioni	Segnale(i) valido(i) a partire dalla versione SW: 2	
Significato	Visualizzazione del n. T interno dell'NCK per il nuovo utensile		

<b>DB 72</b> <b>DBW(n+42)</b> Blocco dati	<b>Riservato</b> Segnale(i)		
Valutazione del fronte:	Aggiornamento segnale(i):	Segnale(i) valido(i) a partire dalla versione SW:	
Significato			

<b>DB 72</b> <b>DBW(n+44)</b> Blocco dati	<b>Riservato</b> Segnale(i)		
Valutazione del fronte:	Aggiornamento segnale(i):	Segnale(i) valido(i) a partire dalla versione SW:	
Significato			

<b>DB 72</b> <b>DBW(n+46)</b> Blocco dati	<b>Riservato</b> Segnale(i)		
Valutazione del fronte:	Aggiornamento segnale(i):	Segnale(i) valido(i) a partire dalla versione SW:	
Significato			

## 8.5 Dati macchina di visualizzazione

Con i dati macchina di visualizzazione si ha la possibilità di abilitare determinate funzioni e impostazioni sulla superficie operativa.

DM 9450 \$MM\_WRITE\_TOA\_FINE\_LIMIT  
Valore limite per usura fine

DM 9478 \$MM\_TO\_OPTION\_MASK  
Impostazioni per ShopMill

DM 9639 \$MM\_CTM\_MAX\_TOOL\_WEAR  
Limite max. di impostazione per usura utensile

DM 9651 \$MM\_CMM\_TOOL\_MANAGEMENT  
Variante gestione utensili

DM 9652 \$MM\_CMM\_TOOL\_LIFE\_CONTROL  
Sorveglianza utensile

DM 9661 \$MM\_CMM\_ENABLE\_CUSTOMER\_M\_CODES  
Numero campi di impostazione per funzioni specifiche per utensili

DM 9663 \$MM\_CMM\_TOOL\_DISPLAY\_IN\_DIAM  
Visualizzazione raggio/diametro per utensile

DM 9667 \$MM\_CMM\_FOLLOW\_ON\_TOOL\_ACTIVE  
Preselezione utensile attiva

DM 9671 \$MM\_CMM\_TOOL\_LOAD\_DEFAULT\_MAG  
Caricamento utensile magazzino di default

DM 9672 \$MM\_CMM\_FIXED\_TOOL\_PLACE  
Codice posto fisso

DM 9673 \$MM\_CMM\_TOOL\_LOAD\_STATION  
Numero stazione di carico

DM 9674 \$MM\_CMM\_ENABLE\_TOOL\_MAGAZINE  
Visualizzazione della lista magazzino

DM 9687 \$MM\_CMM\_TOOL\_MOVE\_DEFAULT\_MAG  
Trasferimento utensile magazzino di default

La preimpostazione e la descrizione dei dati macchina si trovano nel capitolo 7.2 "Dati macchina di visualizzazione per ShopMill".

## 8.6 Ciclo di cambio utensile

### Procedimento

Il ciclo di cambio utensile di ShopMill realizza queste funzioni:

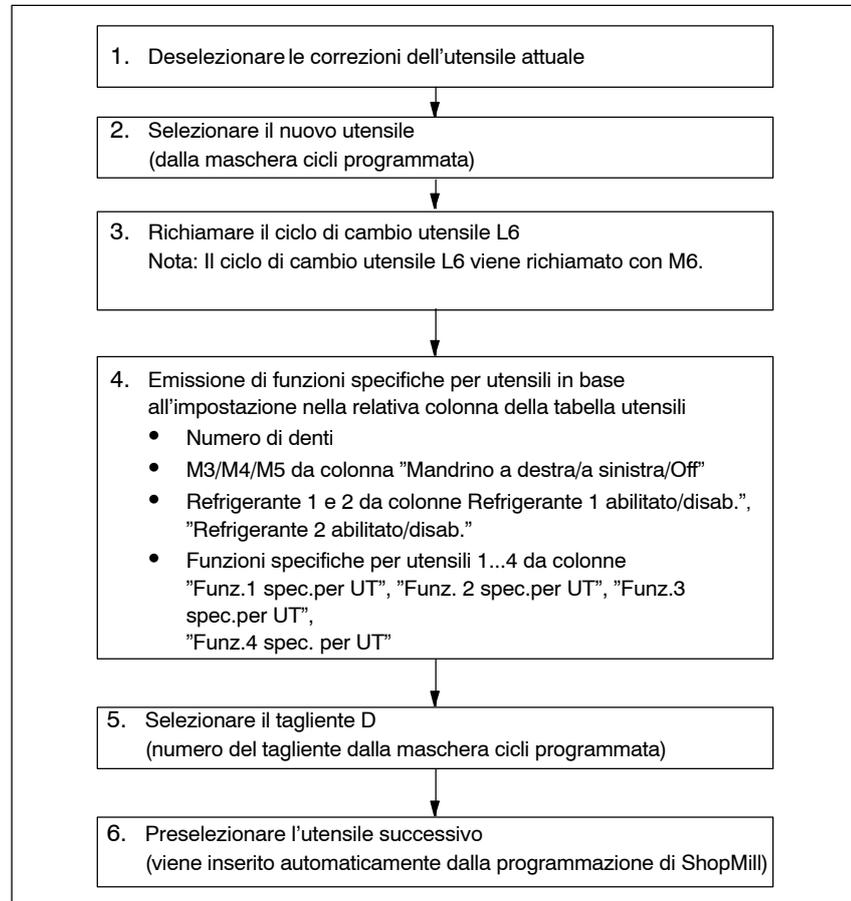


Fig. 8-2 Ciclo di cambio utensile in ShopMill

### Nota

Il numero di denti viene memorizzato nel parametro utensile 24 (\$TC\_DP24), la direzione di rotazione del mandrino, il refrigerante e le funzioni specifiche degli utensili nel parametro utensile 25 (\$TC\_DP25).

Per le funzioni specifiche della macchina nel cambio utensile è necessario creare un file per il ciclo di cambio utensile ad es. L6.

## 8.6 Ciclo di cambio utensile

**Esempio**

Per questo è disponibile l'esempio L6.SPF. I file di esempio si trovano nella directory CYCLES\SC\PROG\TEMPLATES\_DEU risp. CYCLES\SC\PROG\TEMPLATES\_ENG.

Questo esempio presuppone quanto segue:

- MD 22550 \$MC\_TOOL\_CHANGE\_MODE=1  
Il cambio utensile avviene tramite funzione M.
- MD 10715 \$MN\_M\_NO\_FCT\_CYCLE[0]=6  
Funzione M (M6), con la quale viene richiamato il cambio utensile e cioè il sottoprogramma assegnato con il DM 10716 \$MN\_M\_NO\_FCT\_CYCLE\_NAME[0].
- MD 10716 \$MN\_M\_NO\_FCT\_CYCLE\_NAME[0]="L6"  
Nome del sottoprogramma (L6) da eseguire in base alla funzione M definita nel DM 10715.  
Se il nome del sottoprogramma deve essere immesso tramite programma o MDA, è necessario che il nome sia indicato fra virgolette. Non con immissione manuale.
- MD 22560 \$MC\_TOOL\_CHANGE\_M\_CODE=206  
Funzione M (M206), con la quale viene definito il cambio utensile per la gestione utensili.

```

PROC L6 SAVE
;
;-----
;Esempio di ciclo di cambio utensile per il costruttore della macchina
;-----
DEF INT _WZ_IN_SP, _WZ_VOR
DEF REAL _WWP=... ; posizione per cambio utensile
; MKS
DEF REAL _SPP=... ; posizione mandrino
;
IF (NOT $P_SEARCH) ; se senza ricerca blocco
_WZ_IN_SP=$TC_MPP6[9998,1] ; utensile nel mandrino
GETSELT(_WZ_VOR) ; utensile preselezionato
;
IF (_WZ_IN_SP<>_WZ_VOR) ; se altro utensile
; posizionamento mandrino:
SPOS=_SPP
; accostamento alla posizione di cambio utensile:
SUPA D0 G0 G90 G40 G60 Z=_WWP
ENDIF
ELSE
IF (E_SIM_ACTIVE) ; se è attiva la simulazione
; accostamento alla posizione di cambio utensile:
SUPA D0 G0 G90 G40 G60 Z=_WWP
ENDIF
ENDIF
;
; cambio dell'utensile: Gestione utensili e PLC
M206
M17

```

**Nota**

Nell'esempio per il ciclo di cambio utensile L6 nelle righe "DEF REAL  
\_WWP=..." e "DEF REAL \_SPP=..." si devono indicare dei valori invece di "...".

---

Nel ciclo di cambio utensile L6 sono contenuti questi passi:

1. Posizionamento del mandrino (non con simulazione attiva)
2. Accostamento alle posizioni di cambio utensile nel sistema di coordinate della macchina
3. Esecuzione del cambio utensile (M206)

Dopo il ciclo di cambio utensile, l'utensile deve trovarsi ad una distanza (altezza) sicura per permettere tutti i movimenti nel piano.

## 8.7 Utensili manuali

Gli utensili manuali sono utensili che sono 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.

Con il DM 22562 \$MC\_TOOL\_CHANGE\_ERROR\_MODE, Bit 1=1, nel cambio utensile si possono selezionare altri utensili che non hanno un posto assegnato nel magazzino.

In caso di inserimento, rimozione e sostituzione di un utensile manuale viene emesso ogni volta un allarme.

(ad es.: "Canale 1, utensile manuale Fresa20, n. Duplo 1 inserimento su supporto 1." Questo significa che l'utensile manuale Fresa20 deve essere inserito nel mandrino.)

Gli utensili manuali nell'interfaccia PLC vengono contrassegnati con il n. di posto 1 nel magazzino 9999. Nel DB72 DBB (n+0) viene impostato il bit 5 per l'inserimento e il bit 6 per la rimozione dell'utensile.

## 8.8 Abilitazione mandrino, refrigerante e funzioni specifiche per utensile

### Mandrino, refrigerante

Nella gestione utensili è possibile assegnare a un utensile il senso di rotazione del mandrino (destrorso/sinistrorso/off) e il refrigerante.

WERKZEUGE											
Testi cursore: "Mandrino dx/sx/off" "Refrigerante 1/2 abil./disab."											
Werkzeugliste											
Nr.	Typ	Werkzeugbez.	DP	Länge	Schneide Radius	1 Winkel	N	♯	1	2	Spez. Fkt
1	200	Bohr1	1	110.000	10.000	118.0		2			
2	200	Bohr2	1	120.000	15.000	118.0		2			

Fig. 8-3 Lista utensili: Refrigerante e senso di rotazione del mandrino

L'assegnazione dei refrigeranti alle rispettive funzioni M corrispondenti viene eseguita con questi dati macchina:

```
DM 9680 $MM_CMM_M_CODE_COOLANT_I
DM 9681 $MM_CMM_M_CODE_COOLANT_II
DM 9668 $MM_CMM_M_CODE_COOLANT_I_AND_II
DM 9686 $MM_CMM_M_CODE_COOLANT_OFF
```

### Funzioni specifiche per l'utensile

Le funzioni specifiche per utensile 1...4 sono concepite per altre funzioni di macchina che possono essere attivate per un utensile. Ad es. terzo refrigerante, sorveglianze del numero di giri, rottura utensile ecc.

WERKZEUGE											
Testi cursore: "Funz. 1...4 spec.per UT"											
Werkzeugliste											
Nr.	Typ	Werkzeugbez.	DP	Länge	Schneide Radius	1 Winkel	N	♯	1	2	Spez. Fkt
1	200	Bohr1	1	110.000	10.000	118.0		2			
2	200	Bohr2	1	120.000	15.000	118.0		2			

Fig. 8-4 Lista utensili: Funzioni 1...4 specifiche per utensile

Per l'abilitazione/disabilitazione delle funzioni specifiche per utensile si possono programmare max. 8 funzioni M. La definizione avviene con i seguenti dati macchina:

```
DM 9739 $MM_CMM_M_CODE_TOOL_1_ON
DM 9740 $MM_CMM_M_CODE_TOOL_1_OFF
DM 9741 $MM_CMM_M_CODE_TOOL_2_ON
DM 9742 $MM_CMM_M_CODE_TOOL_2_OFF
DM 9743 $MM_CMM_M_CODE_TOOL_3_ON
DM 9744 $MM_CMM_M_CODE_TOOL_3_OFF
DM 9745 $MM_CMM_M_CODE_TOOL_4_ON
DM 9746 $MM_CMM_M_CODE_TOOL_4_OFF
```

## 8.8 Abilitazione mandrino, refrigerante e funzioni specifiche per utensile

Le funzioni M per le funzioni specifiche per utensile vengono generate dai cicli ShopMill in un blocco (sono possibili max. 4 istruzioni M). Il numero ed anche la sequenza delle istruzioni M dipende dalle impostazioni dei dati macchina (DM9739 – DM9746) e dalla programmazione.

Con l'impostazione dei dati macchina "-1" non viene emessa nessuna istruzione M per la corrispondente funzione specifica per utensile. Lo stesso avviene quando nella programmazione, nel menu "Programma" → "Retta/Cerchio" → "Funzioni di macchina" non viene fatta nessuna impostazione (né "On" né "Off").

Se si utilizzano funzioni M inferiori a 100, il numero e la sequenza delle istruzioni M non hanno alcun significato dal momento che sono disponibili nel PLC utente nell'area decodificata (DB21.DBB194 – DB21.DBB206) indipendentemente dal numero e dalla sequenza nella programmazione.

Se si utilizzano al contrario funzioni M a partire da 100 queste verranno decodificate nel PLC utente. Per questo si dovrà tener conto del numero e della sequenza (funzione M 1 – funzione M 4).

I dati macchina di visualizzazione sono preimpostati in modo che per le relative funzioni non venga emesso nessun valore M. Quindi si possono ad es. emettere solo gli stati "On" con istruzioni M separate e lo stato "Off" con un'istruzione M comune.

**Esempio**

Impostazioni dei dati macchina:

```
DM 9739 $MM_CMM_M_CODE_TOOL_1_ON : 90
DM 9740 $MM_CMM_M_CODE_TOOL_1_OFF : 91
DM 9741 $MM_CMM_M_CODE_TOOL_2_ON : 92
DM 9742 $MM_CMM_M_CODE_TOOL_2_OFF : -1
DM 9743 $MM_CMM_M_CODE_TOOL_3_ON : 94
DM 9744 $MM_CMM_M_CODE_TOOL_3_OFF : 95
DM 9745 $MM_CMM_M_CODE_TOOL_4_ON : 96
DM 9746 $MM_CMM_M_CODE_TOOL_4_OFF : 97
```

Nel menu "Programma" → "Retta/Cerchio" → "Funzioni di macchina" sono programmate queste funzioni.

```
Funzione 1 specifica per utensile : On
Funzione 2 specifica per utensile : Off
Funzione 3 specifica per utensile : Off
Funzione 4 specifica per utensile : Off
```

Dall'interfaccia ShopMill vengono generate queste funzioni M:  
M90 M97

**Esclusione dei campi nella lista utensili**

Nella lista utensili i campi di visualizzazione delle funzioni specifiche per utensile possono essere mascherati tramite impostazioni dei rispettivi dati macchina. Se entrambe le istruzioni M di una funzione sono =-1, il rispettivo campo nell'interfaccia non viene visualizzato.

**Particolarità nel modo operativo "MANUALE"**

Nel modo operativo "MANUALE" sull'interfaccia ShopMill non vengono emessi: senso di rotazione mandrino, refrigerante e funzioni specifiche per utensile. In un cambio utensile nel modo operativo "MANUALE" queste funzioni possono essere attivate dall'operatore tramite i tasti sulla pulsantiera di macchina (realizzazione tramite programma utente PLC).

**Modifica dei testi cursore**

I testi cursore per "Refrigerante 1/2 On/Off" e "Funz.1 spec.per UT, ..." possono essere modificati (vedere il capitolo 8.9 "Modifica dei testi per le funzioni specifiche per utensile").

## 8.9 Modifica dei testi per le funzioni specifiche per utensile

### 8.9.1 ShopMill su NCU (HMI-Embedded sl)

Per le funzioni specifiche per utensile si possono modificare i testi dei parametri nel menu "Edit del progr." → "Retta cerchio" → "Funz. macchina" e i testi cursore nella lista utensili. I testi cursore sono dei testi che vengono visualizzati nella riga dei messaggi quando il cursore è posizionato sul campo di immissione corrispondente.

Nel file di testo ALUC.TXT si possono modificare i testi delle funzioni specifiche per utensile.

Selezionare nella directory/siemens/sinumerik/cycles/Ing/deu i testi che si vogliono modificare e memorizzare i file di testo elaborati nell'Editor nella directory  
 – /oem/sinumerik/cycles/Ing/deu, o  
 – /user/sinumerik/cycles/Ing/deu

#### Numeri di testo

I testi sono assegnati ai seguenti numeri di testo nel file ALUC.TXT:

Tabella 8-3 Assegnazione testo

Testi cursore nel menu "Lista utensili"	Numero di testo
Funzione 1 specifica per utensile (Funz.1 spec.per UT)	89911
Funzione 2 specifica per utensile (Funz.2 spec.per UT)	89912
Funzione 3 specifica per utensile (Funz.3 spec.per UT)	89913
Funzione 4 specifica per utensile (Funz.4 spec.per UT)	89914
Refrigerante 1	89921
Refrigerante 2	89922
<b>Testi dei parametri nel menu "Programma-Retta/Cerchio-Funzioni di macchina"</b>	
Funzione 1 specifica per utensile (Funz.1 spec.per UT)	89915
Funzione 2 specifica per utensile (Funz.2 spec.per UT)	89916
Funzione 3 specifica per utensile (Funz.3 spec.per UT)	89917
Funzione 4 specifica per utensile (Funz.4 spec.per UT)	89918
Refrigerante 1	89919
Refrigerante 2	89920

Questo significa che i numeri di testo 89911 e 89915 ecc. si riferiscono alle stesse funzioni.

#### Nota

Per i testi cursore si possono utilizzare max. 23 caratteri, per i testi dei parametri 14 caratteri.

---

**8.9 Modifica dei testi per le funzioni specifiche per utensile****Assegnazione  
lingua**

In ogni directory delle lingue è disponibile un file ALUC.TXT.

**Esempio**

Il testo cursore "Funz.1 spec.per UT" nella lista utensili deve essere cambiato in italiano in "Raffreddamento ad aria".

Nel file di testo ALUC.TXT si può inserire:

```
89911 0 0 "Raffreddamento ad aria"
```

I due parametri 2 e 3 separati da spazi sono caratteri di controllo per l'emissione del testo e devono essere sempre = 0.

Per ulteriori informazioni vedere la documentazione seguente:

**Bibliografia:** /IHE/, Messa in servizio del software di base e di HMI-Embedded sl,  
SINUMERIK 840D sl

## 8.9 Modifica dei testi per le funzioni specifiche per utensile

## 8.9.2 PCU 50.3

Per le funzioni specifiche per utensile si possono modificare i testi dei parametri nel menu "Edit del progr." → "Retta cerchio" → "Funz. macchina" e i testi cursore nella lista utensili. I testi cursore sono dei testi che vengono visualizzati nella riga dei messaggi quando il cursore è posizionato sul campo di immissione corrispondente.

I testi scelti devono essere memorizzati nel file di testo

F:\DH\CUS.DIR\ALUC\_xx.COM. Il file ALUC\_xx.COM deve essere evt. memorizzato nella directory CUS.DIR.

Nel file F:\USER\MBDDE.INI nella sezione [TextFiles] si deve ampliare questa riga:

```
UserZYK=F:\dh\cus.dir\aluc_
```

**Numeri di testo**

I testi sono assegnati ai seguenti numeri di testo nel file ALUC\_xx.COM:

Tabella 8-4 Assegnazione testo

Testi cursore nel menu "Lista utensili"	Numero di testo
Funzione 1 specifica per utensile (Funz.1 spec.per UT)	89911
Funzione 2 specifica per utensile (Funz.2 spec.per UT)	89912
Funzione 3 specifica per utensile (Funz.3 spec.per UT)	89913
Funzione 4 specifica per utensile (Funz.4 spec.per UT)	89914
Refrigerante 1	89921
Refrigerante 2	89922
<b>Testi dei parametri nel menu "Programma-Retta/Cerchio-Funzioni di macchina"</b>	
Funzione 1 specifica per utensile (Funz.1 spec.per UT)	89915
Funzione 2 specifica per utensile (Funz.2 spec.per UT)	89916
Funzione 3 specifica per utensile (Funz.3 spec.per UT)	89917
Funzione 4 specifica per utensile (Funz.4 spec.per UT)	89918
Refrigerante 1	89919
Refrigerante 2	89920

Questo significa che i numeri di testo 89911 e 89915 ecc. si riferiscono alle stesse funzioni.

**Nota**

Per i testi cursore si possono utilizzare max. 23 caratteri, per i testi dei parametri 14 caratteri.

**Assegnazione lingua**

L'assegnazione della lingua per i testi avviene con il nome del file di testo. Nel nome del file di testo si sostituisce "xx" con la seguente abbreviazione:

## 8.9 Modifica dei testi per le funzioni specifiche per utensile

Tabella 8-5 Assegnazione lingua

Abbreviazione xx	Lingua
gr	Tedesco
uk	Inglese
fr	Francese
it	Italiano
sp	Spagnolo
nl	Olandese
dk	Danese
fi	Finlandese
sw	Svedese
pl	Polacco
tr	Turco
ch	Cinese semplificato
tw	Cinese standard
ko	Coreano
hu	Ungherese
po	Portoghese brasiliano
ru	Russo
cz	Ceco
ja	Giapponese

**Esempio**

Il testo cursore "Funz.1 spec.per UT" nella lista utensili deve essere cambiato in italiano in "Raffreddamento ad aria".

Nel file di testo ALUC\_GR.COM si deve fare questa immissione:  
89911 0 0 "Raffreddamento ad aria"

I due parametri 2 e 3 separati da spazi sono caratteri di controllo per l'emissione del testo e devono essere sempre = 0.

Nel file F:\USER\MBDDE.INI nella sezione [TextFiles] si deve aggiungere questa riga:

```
UserZYK=F:\dh\cus.dir\aluc_
```

Per ulteriori informazioni vedere la documentazione seguente:

**Bibliografia:**

/IHA/, Messa in servizio del software di base e di HMI-Advanced,  
Integrazione superficie operativa,  
SINUMERIK 840D sl/840D/840Di

## 8.10 Configurazione superficie operativa

Vi sono due possibilità di modificare la superficie operativa della gestione utensili disponibile:

- Oltre alla lista utensile, usura e magazzino, nella gestione utensili sul 3° softkey orizzontale può essere attivato un'elenco supplementare (ved. capitolo 8.10.1 "Collegare un elenco supplementare").
- Nelle liste, in base all'utensile, si possono configurare i parametri esistenti o anche quelli definiti dall'utente (vedere il capitolo 8.10.2 "Configurazione liste")

### 8.10.1 Collegare un elenco supplementare

Se si vuole attivare una lista supplementare o si vogliono modificare delle liste, si deve seguire questo procedimento:

- Impostare i dati macchina  
9478 \$MM\_TO\_OPTION\_MASK, Bit 2=1  
Attivazione lista supplementare

Adesso nella gestione utensili sul 3° softkey orizzontale richiamare una lista con i seguenti parametri:

- "LROU"
- "Tipo di posto"

- Definizione dei testi per l'elenco supplementare (opzionale)  
Se si desidera modificare la dicitura dei softkey (lista utensili OEM) e il titolo (lista utensile OEM) dell'elenco supplementare è necessario definire nuovi testi (ved. capitolo 8.10.7 "Definizione testi").

## 8.10.2 Configurazione degli elenchi

Se si desidera modificare gli elenchi disponibili, cioè anche un elenco supplementare collegato, è necessario eseguire i seguenti passi:

### Attivazione file di configurazione

Impostare il seguente dato macchina:

DM 9478 \$MM\_TO\_OPTION\_MASK, bit 8  
interpretare il file TO\_MILL.INI

Il file di configurazione TO\_MILL.INI, nel quale si vogliono configurare le modifiche rispetto alle impostazioni standard, viene interpretato (vedere il capitolo 8.10.3 "Generazione del file di configurazione").

### Attivazione uso di dati OEM

Se si utilizzano dati OEM definiti dall'utente, settare i seguenti dati macchina:

DM 18080 \$MN\_MM\_TOOL\_MANAGEMENT\_MASK, Bit 2  
Approntamento memoria per dati utente

DM 18094 \$MN\_MM\_NUM\_CC\_TDA\_PARAM  
Numero dei parametri definiti dall'utente

DM 18095 \$MN\_MM\_TYPE\_CC\_TDA\_PARAM[n]=4  
Tipo di dati (REAL) dei parametri definiti dall'utente

DM 20310 \$MC\_TOOL\_MANAGEMENT\_MASK, Bit 2  
Attivazione funzioni utente

Testi per parametri definiti dall'utente (opzione)

Se si desidera modificare i titoli delle colonne e i testi cursore dei parametri definiti dall'utente, definire nuovi testi (ved. capitolo 8.10.7 "Definizione testi").

### Adattamento file di configurazione

Memorizzare tutte le modifiche rispetto alle impostazioni standard nel file di configurazione TO\_Mill.INI (vedere il capitolo 8.10.3 "Generazione del file di configurazione").

### 8.10.3 Creazione del file di configurazione

Nel file di configurazione TO\_MILL.INI si devono definire tutte le modifiche volute per le liste rispetto alle impostazioni standard.

Attenersi a quanto segue:

- Dopo la colonna "Numero DP" è possibile definire altre colonne o nascondere colonne esistenti.
- Il numero delle colonne rappresentate viene limitato dalla larghezza della finestra, poiché ogni colonna ha una larghezza fissa. Non è possibile uno scorrimento in orizzontale.
- Definire in una colonna solo il parametro tagliente, solo il parametro utensile o solo il parametro magazzino.
- Definire il parametro tagliente nelle colonne successive.

Il file di esempio TO\_MILL.INI che è possibile adattare si trova in ShopMill su NCU (HMI-Embedded sl) sotto ARCHIVIO DEI CICLI\CICLI A PASSI SEQUENZIALI\TEMPLATES\_DEU. Il file modificato si può poi cercare sulla CF-Card (NCU 7x0) sotto  
 – oem\sinumerik\hmi\cfg\  
 – user\sinumerik\hmi\cfg\.

In ShopMill su PCU 50.3 l'esempio si può trovare sul CD fornito nei Tools\TEMPLATES\_DEU. Il file deve essere memorizzato nella directory OEM oppure USER.

#### Sintassi

Le indicazioni del file di configurazione devono soddisfare la seguente sintassi (ved. anche esempio alla fine del capitolo):

Indicare per prima cosa in quale elenco si desiderano eseguire le modifiche.

[ CODICE\_IMMAGINE ]

[CODICE\_IMMAGINE] Lista della gestione utensili

## 8.10 Configurazione superficie operativa

Definire quindi le modifiche:

- Modificare una determinata colonna per tutti gli utensili:  
`COLUMNx=CODICE_CONTENUTO`  
`COLUMN`: Comando colonna  
`x`: Numero colonne, 1 – 12  
`CODICE_CONTENUTO`: Parametri e/o caratteristica dell'utensile
- Modificare una determinata colonna per un determinato utensile:  
`CODICE_UTENSILE = x=CODICE_CONTENUTO`  
`CODICE_UTENSILE`: tipo di utensile
- Definire per ogni utensile colonne diverse:  
`CODICE_UTENSILE = CODICE_CONTENUTO / CODICE_CONTENUTO / ...`  
`CODICE_UTENSILE = CODICE_CONTENUTO / CODICE_CONTENUTO / ...`  
...

I parametri e/o le caratteristiche di un utensile vengono elencati uno dopo l'altro con `CODICE_CONTENUTO` e separati gli uni dagli altri da un `" / "`. Se per singole colonne si assumono le impostazioni standard, è ugualmente necessario inserire un `" / "`.

Se ad es. per un utensile si desidera modificare soltanto le ultime colonne, indicare il numero (x) della prima colonna che si desidera modificare ed elencare il rispettivo `CODICE_CONTENUTO` per le colonne seguenti.  
`CODICE_UTENSILE = x=CODICE_CONTENUTO / CODICE_CONTENUTO / ..`

---

### Nota

Con il comando `COLUMN` è possibile definire inizialmente una colonna identica per tutti gli utensili e successivamente è possibile adattare la colonna per i singoli utensili.

---

I commenti si contraddistinguono per un punto e virgola (;).

Se subentrano errori in fase di valutazione del file di configurazione, nel file `TO_INI_F.LOG` viene riportata una descrizione dell'errore. Nella versione di ShopMill su NCU (HMI-Embedded sl) il file si trova nel drive I:, nella PCU 50.3 si trova nella directory `F:\MMC0W32\TMP`.

### Codice

Vengono descritti qui i seguenti codici `_IMMAGINE`, `_UTENSILE` e `_CONTENUTO` disponibili per la definizione delle colonne.

Tabella 8-6 CODICE\_IMMAGINE

<b>CODICE_IMMAGINE</b>	<b>Lista della gestione utensili</b>
<code>TOOL_LIST</code>	Lista utensili
<code>TOOL_LIST_2ND_EDGE</code>	Lista utensili, altri taglienti
<code>TOOL_WEAR</code>	Lista usura utensili
<code>TOOL_WEAR_2ND_EDGE</code>	Lista usura utensili, altri taglienti
<code>TOOL_MAGA</code>	Lista magazzino
<code>TOOL_LIST_OEM</code>	Lista supplementare
<code>TOOL_LIST_OEM_2ND_EDGE</code>	Altri taglienti

## 8.10 Configurazione superficie operativa

Tabella 8-7 CODICE\_UTENSILE

<b>CODICE_UTENSILE</b>	<b>Utensile (UT)</b>
SHANK_END_CUTTER	Fresa (a codolo)
POINTED_DRILL	Punta (elicoidale)
TO_SCREW_TAP	Maschio
END_MILL_CUTTER	Fresa a spianare
ANGLE_HEAD_CUTTER	Fresa a testa angolare
LOCATOR	Centrino
EDGE_TRACER	Tastatore spigoli
3DTRACER	Tastatore 3D
3DCUTTER_110	Fresa cilindrica
3DCUTTER_111	Fresa a testa cilindrica
3DCUTTER_121	Fresa a codolo con spigoli arrotondati
3DCUTTER_155	Fresa a tronco di cono
3DCUTTER_156	Fresa a tronco di cono con spigoli arrotondati
3DCUTTER_157	Fresa per stampi conica

Tabella 8-8 CODICE CONTENUTO

<b>CODICE CONTENUTO</b>	<b>Tipo parametri*</b>	<b>Parametro e/o proprietà</b>	<b>Larghezza di campo in caratteri</b>
EMPTY		Campo vuoto	
NOT_USED		Colonna vuota	
LENGTH	S	Lunghezza	7
RAGGIO	S	Raggio	7
RAGGIO_DIAM	S	Raggio con diametri possibili	7
ANGLE	S	Angolo	5
N	S	Numero denti	2
SPINDLE	S	Senso di rotazione del mandrino	1
COOL1	S	Acqua refrigerante 1	1
COOL2	S	Acqua refrigerante 2	1
MFCT1	S	Funzione 1 specifica per utensile :	1
MFCT2	S	Funzione 2 specifica per utensile :	1
MFCT3	S	Funzione 3 specifica per utensile :	1
MFCT4	S	Funzione 4 specifica per utensile :	1
DLENGTH	S	Usura lunghezza	7
DRADIUS	S	Raggio di usura	6
DRADIUS_DIAM	S	Usura raggio con diametri possibili	6
T_OR_C	W	Tipo di sorveglianza usura	1
P_TIME	S	Vita utensile	7
PW_TIME	S	Soglia di preallarme vita utensile	7

## 8.10 Configurazione superficie operativa

Tabella 8-8 CODICE CONTENUTO

CODICE CONTENUTO	Tipo parametri*	Parametro e/o proprietà	Larghezza di campo in caratteri
P_COUNT	S	N. dei pezzi	7
PW_COUNT	S	Soglia di preallarme numero pezzi	7
P_WEAR	S	Usura	7
PW_WEAR	S	Soglia di preallarme usura	7
T_LOCKED	W	Utensile inibito	1
T_SIZE	W	Utensile fuori standard	1
T_FIXED	W	Utensile in posto fisso	1
T_STATE	W	Visualizzazione di stato: attiva/soglia preallarme raggiunta/disabilitata	5
T_MAG_PLACE_TYPE	W	Tipo di posto nel magazzino Il parametro non è contenuto nella lista utensili standard di ShopMill. Intestazione colonne: Tipo di posto Testo cursore: Tipo posto magazzino Indicazione: Numero del tipo posto magazzino Presupposto per l'impostazione: L'utensile si deve trovare all'esterno di un magazzino.	5
P_LOCKED	M	Blocco del posto di magazzino	6
MAG_T_LOCKED	W	Solo visualizzazione: Utensile inibito	1
MAG_T_SIZE	W	Solo visualizzazione: Utensile fuori standard	1
MAG_T_FIXED	W	Solo visualizzazione: Utensile in posto fisso	1
H_NBR	S	Numero H di un programma in linguaggio ISO	3
TPC1	W	Parametro 1	7
TPC2	W	Parametro 2	7
TPC3	W	Parametro 3	7
TPC4	W	Parametro 4	7
TPC5	W	Parametro 5	7
TPC6	W	Parametro 6	7
TPC7	W	Parametro 7	7
TPC8	W	Parametro 8	7
TPC9	W	Parametro 9	7
TPC10	W	Parametro 10	7

\* Tipo di parametri: S = dati tagliente, W = dati utensili, M = dati magazzino.

Il parametro del numero H appare solo se ShopMill è predisposto per linguaggi ISO (vedere il capitolo 11.2 "Linguaggi ISO").

**Esempio**

```
;lista utensili
[TOOL_LIST]

;valori standard per le colonne
COLUMN1 = H_NBR
COLUMN2 = LENGTH
COLUMN3 = RADIUS_DIAM
COLUMN4 = EMPTY
COLUMN5 = EMPTY
COLUMN6 = SPINDLE
COLUMN7 = COOL1
COLUMN8 = COOL2
COLUMN9 = MFCT1
COLUMN10= MFCT2
COLUMN11= MFCT3
COLUMN12= MFCT4

;scostamenti rispetto ai valori standard
SHANK_END_CUTTER = 5=N
POINTED_DRILL = 4=ANGLE
LOCATOR = 3=EMPTY / ANGLE
3DCUTTER_110 = 5=N
3DCUTTER_111 = 5=N
3DCUTTER_121 = 5=N
3DCUTTER_155 = 5=N
3DCUTTER_156 = 5=N
3DCUTTER_157 = 5=N
```

### 8.10.4 Adattamento dei singoli parametri

Tramite il file di configurazione to\_mill.ini è possibile modificare le prescrizioni per determinati parametri degli utensili.

Tabella 8-9 CODICE\_PARAMETRO

CODICE_PARAMETRO	Parametro
T_MAG_PLACE_TYPE	Tipo posto magazzino
TPC1	Parametro 1
TPC2	Parametro 2
TPC3	Parametro 3
TPC4	Parametro 4
TPC5	Parametro 5
TPC6	Parametro 6
TPC7	Parametro 7
TPC8	Parametro 8
TPC9	Parametro 9
TPC10	Parametro 10

#### Tipo posto magazzino

Per il parametro "Tipo posto magazzino" è possibile trasformare il campo di immissione in un campo toggle. In questo caso vengono predefiniti specifici valori. I valori del campo toggle devono essere definiti dall'utente nella sezione T\_MAG\_PLACE\_TYPE, assegnando ai valori testi cursore.

Valore = ID testo

ID testo validi ed informazioni per la definizione dei testi sono disponibili nel capitolo 8.10.7 "Definizione testi").

#### Esempio

```
[T_MAG_PLACE_TYPE]
DEFAULT = 89891
1 = 89868
2 = 89869
5 = 89872
9 = 89876
```

In questo esempio è possibile selezionare i valori 1, 2, 5 o 9 nella colonna "Tipo di posto" con l'ausilio del softkey "Alternativo". Nell'esempio i valori sono stati arbitrariamente selezionati. Per i valori selezionati vengono visualizzati i testi cursore immessi. Estrae l'attuale valore del parametro dai valori configurati, visualizzando come testo cursore il testo DEFAULT impostato.

**Parametri OEM**

Per i parametri utensile OEM è possibile trasformare i campi di immissione in campi toggle. In questo caso vengono predefiniti specifici valori. I valori del campo toggle devono essere ogni volta definiti dall'utente nelle sezioni TPC1 ... TPC10, assegnando ai valori i testi cursore (ved. capitolo 8.10.7 "Definizione testi"). A questo proposito, eseguire un confronto con l'esempio relativo al parametro "Tipo posto magazzino".

L'utente può impostare su un determinato numero di caratteri la larghezza di campo del campo toggle e/o del campo di immissione. La larghezza standard è pari a 7 caratteri.

Relativamente al campo di immissione è possibile inoltre immettere il tipo di dati (Integer o Double), tuttavia solo nel caso in cui non sia stato predefinito alcun campo toggle. Se non si esegue alcuna modifica del tipo di dati viene acquisito il tipo di dati Double, di norma quello predefinito.

**Esempio**

```
[TPC1]
WIDTH = 2
TYPE = INTEGER
```

In questo esempio i campi di immissione della colonna dei parametri utensile OEM 1 hanno una larghezza pari a 2 caratteri. Nei campi di immissione è possibile inserire solo valori interi.

**8.10.5 Definizione dei testi per i posti di magazzino della memoria intermedia**

Negli elenchi della gestione utensili vengono rappresentati di norma con simboli i posti di magazzino della memoria intermedia. Tramite il file di configurazione to\_mill.ini è possibile assegnare a questi posti determinati testi.

Identificativo per la memoria intermedia:  
BUFFER

Nella sezione BUFFER vengono assegnati testi ai posti magazzino della memoria intermedia.

Posto magazzino = ID testo

Gli ID testo validi e le informazioni sulla definizione di testi sono disponibili nel capitolo 8.10.7 "Definizione testi").

**Esempio**

```
[BUFFER]
DEFAULT = 89768
1 = 89790
2 = 89791
3 = 89792
```

In questo esempio ai tre posti di magazzino della memoria intermedia (mandrino, pinza1 e pinza 2) vengono assegnati i testi da visualizzare negli elenchi della gestione utensili. Per ulteriori posti di magazzino della memoria intermedia viene visualizzato il testo di default.

### 8.10.6 Identificazione di un magazzino di caricamento nell'elenco utensili ordinato in base al magazzino

Con l'ordinamento dell'elenco utensili in base al magazzino tutti i posti di magazzino vengono visualizzati in modo crescente per posto di magazzino e numero di magazzino. Tramite il file di configurazione to\_mill.ini è possibile contrassegnare un magazzino quale magazzino di caricamento, classificandolo subito dietro i posti magazzino della memoria intermedia.

Identificativo per il magazzino di caricamento:  
OEM\_LOAD\_MAGAZINE

#### Esempio

```
[OEM_LOAD_MAGAZINE]  
MAGAZINE = 3
```

In questo esempio il magazzino 3 viene configurato come magazzino di caricamento. Nella lista utensili classificata in base ai posti magazzino, i posti magazzino del magazzino 3 vengono mostrati direttamente dietro a quelli della memoria intermedia.

### 8.10.7 Definizione testi

I testi (nomi softkey e titoli dell'elenco supplementare, titoli delle colonne e testi cursori dei parametri definiti dall'utente) vengono assegnati in file di testo tramite determinati numeri di testo.

La sintassi è la seguente:

Numero di testo 0 0 "Testo"

I due parametri 2 e 3 separati da uno spazio sono caratteri di controllo per l'emissione del testo e devono necessariamente essere uguali a 0.

Il titolo delle colonne del parametro può essere composto da 3 righe anche se ogni riga ha un proprio numero di testo (ved. tabella 8-10).

Tabella 8-10 Assegnazione testo

Tipo di testo	Numero di testo
3° softkey orizzontale	89923
Titoli della lista	89924
Titolo colonna parametro TPC1	89925, 89926, 89927
Testo cursore parametro TPC1	89931
Titolo colonna parametro TPC2	89928, 89929, 89930
Testo cursore parametro TPC2	89932
Titolo colonna parametro TPC3	89953, 89954, 89955
Testo cursore parametro TPC3	89965
Titolo colonna parametro TPC4	89937, 89938, 89939
Testo cursore parametro TPC4	89949
Titolo colonna parametro TPC5	89940, 89941, 89942
Testo cursore parametro TPC5	89950
Titolo colonna parametro TPC6	89943, 89944, 89945
Testo cursore parametro TPC6	89951
Titolo colonna parametro TPC7	89956, 89957, 89958
Testo cursore parametro TPC7	89966
Titolo colonna parametro TPC8	89946, 89947, 89948
Testo cursore parametro TPC8	89952
Titolo colonna parametro TPC9	89959, 89960, 89961
Testo cursore parametro TPC9	89967
Titolo colonna parametro TPC10	89962, 89963, 89964
Testo cursore parametro TPC10	89968

Esempio:

89924 0 0 "Dati utensile"

I testi non devono superare il seguente numero di caratteri:

Softkey: 6

Titolo lista: 20

Titolo colonna parametro: 7 (dipende dalla larghezza della colonna)

Testo cursore parametro: 45

## 8.10 Configurazione superficie operativa

Un'interruzione di riga del testo del softkey può essere forzata inserendo due spazi vuoti consecutivi.

---

**Nota**

Alcuni testi per i parametri TPC1 e TPC2 sono già precompilati con testi di esempio che possono essere modificati.

---

**Tipo posto magazzino, parametro OEM, posti di magazzino della memoria intermedia**

I testi relativi ai posti di magazzino della memoria intermedia nonché i testi cursore per i parametri di tipo posto magazzino e per i parametri OEM come campo toggle devono essere compresi nell'intervallo numerico da 89700 a 89899.

**ShopMill su NCU (HMI-Embedded sl)**

In ShopMill su NCU (HMI-Embedded sl) immettere i testi ed i numeri nel file di testo ALUC.TXT. Il file di testo ALUC.TXT si trova in ogni directory specifica per lingua.

**PCU 50.3**

Nella PCU 50.3 inserire i testi e i numeri nel file di testo F:\DH\CUS.DIR\ALUC\_xx.COM. Il file ALUC\_xx.COM deve essere eventualmente creato nella directory CUS.DIR. L'assegnazione della lingua ai testi avviene tramite il nome del file di testo. Nel nome del file di testo "xx" viene sostituito dai seguenti codici:

Tabella 8-11 Assegnazione lingua

Codice XX	Lingua
gr	Tedesco
uk	Inglese
fr	Francese
it	Italiano
sp	Spagnolo
nl	Olandese
dk	Danese
fi	Finlandese
sw	Svedese
pl	Polacco
tr	Turco
ch	Cinese semplificato
tw	Cinese standard
ko	Coreano
hu	Ungherese
po	Portoghese brasiliano
ru	Russo

Tabella 8-11 Assegnazione lingua

<b>Codice XX</b>	<b>Lingua</b>
cz	Ceco
ja	Giapponese

Nel file F:\USER\MBDDE.INI o F:\OEM\MBDDE.INI, nella sezione [TextFiles] completare la seguente riga:

UserZYK=F:\dh\cus.dir\aluc\_

## 8.11 Immissione in memoria dei dati utensile

I dati utensile rilevati con un dispositivo di impostazione esterno possono essere direttamente caricati nella gestione utensili di ShopMill.

Salvare i dati utensile in un file INI.

La riga di intestazione del file deve avere la seguente sintassi:

```
;TOOL MAGAZIN ZEROPOINT,TOOL=2 ,MAGAZIN=0 ,NPV=0 ,BNPV=0
```

I valori per "Tool" e "Magazzino" possono essere modificati.

Tool=1: Cancellare completamente gli utensili dalla gestione utensili e sostituirli con utensili nuovi.

Tool=2: Inserire nuovi utensili nella gestione utensili

Magazzino=0: non valutare numero posto magazzino (\$TC\_MPP6)

Magazzino =1: valutare numero posto magazzino (\$TC\_MPP6)

### Nota

Attenersi assolutamente alla sequenza di caratteri (compresi gli spazi vuoti) nel riga di intestazione. Se viene immessa una riga di intestazione errata, all'apertura, il file INI viene valutato come programma codice G. L'avvio del programma con "Cycle-Start" avrebbe come conseguenza che i dati esistenti nella gestione utensili verrebbero sovrascritti da quelli contenuti nel programma.

I dati utensile devono essere assegnati alle seguenti variabili nel file INI, dove vale quanto segue:

x= numero utensile

y= numero tagliente

Tabella 8-12 Assegnazione delle variabili

Variabili	Significato	Valore
\$TC_TP1[x]	Numero Duplo	Numero
\$TC_TP2[x]	Nome dell'utensile	Nome
\$TC_TP3[x]	Numero dei semiposti adiacenti sul lato sinistro che devono essere inibiti in presenza di utensili sovradimensionati	in ShopMill come standard 1 = non inibire il posto adiacente oppure 2 = inibire la metà del posto adiacente a sinistra
\$TC_TP4[x]	Numero dei semiposti adiacenti sul lato destro che devono essere inibiti in presenza di utensili sovradimensionati	in ShopMill come standard 1 = non inibire il posto adiacente oppure 2 = bloccare la metà del posto adiacente a destra
\$TC_TP5[x]	Numero dei semiposti adiacenti sul lato superiore che devono essere inibiti in presenza di utensili sovradimensionati	in ShopMill come standard 1 = non inibire il posto adiacente
\$TC_TP6[x]	Numero dei semiposti adiacenti sul lato inferiore che devono essere inibiti in presenza di utensili sovradimensionati	in ShopMill come standard 1 = non inibire il posto adiacente
\$TC_TP7[x]	Tipo posto magazzino	Numero

## 8.11 Immissione in memoria dei dati utensile

Tabella 8-12 Assegnazione delle variabili

Variabili	Significato	Valore
\$TC_TP8[x]	Stato utensile	Bit 1 = 1: Abilitazione utensile Bit 2 = 1: Utensile inibito Bit 4 = 1: Soglia di preallarme raggiunta Bit 6 = 1: Utensile con codifica fissa del posto
\$TC_TP9[x]	Sorveglianza utensile	Bit 0 = 1: Sorveglianza vita utensile 1 on Bit 1: Controllo numero pezzi on Bit 2 = 1: Sorveglianza usura on
\$TC_TPC1[x]	Parametro definito dall'utente 1	
\$TC_TPC2[x]	Parametro definito dall'utente 2	
\$TC_TPC3[x]	Parametro definito dall'utente 3	
\$TC_TPC4[x]	Parametro definito dall'utente 4	
\$TC_TPC5[x]	Parametro definito dall'utente 5	
\$TC_TPC6[x]	Parametro definito dall'utente 6	
\$TC_TPC7[x]	Parametro definito dall'utente 7	
\$TC_TPC8[x]	Parametro definito dall'utente 8	
\$TC_TPC9[x]	Parametro definito dall'utente 9	
\$TC_TPC10[x]	Parametro definito dall'utente 10	
\$TC_DP1[x,y]	Tipo di utensile	110: Fresa cilindrica 111: Fresa a testa rotonda 120: Fresa a codolo 121: Fresa a codolo con spigoli arrotondati 130: Fresa a testa angolare 140: Fresa a spianare 155: Fresa a tronco di cono 156: Fresa a tronco di cono con spigoli arrotondati 157: Fresa conica 200: Punta elicoidale 220: Centrino 240: Maschio 710: Tastatore 3D 711: Tastatore spigoli
\$TC_DP3[x,y]	Lunghezza o lunghezza Z	Dente [mm]  dente [mm]
\$TC_DP4[x,y]	Lunghezza 2 o lunghezza Y	Dente [mm]  dente [mm]
\$TC_DP5[x,y]	Lunghezza 3 o lunghezza X	Dente [mm]  dente [mm]
\$TC_DP6[x,y]	Raggio o raggio interno (fresa a spianare)	Dente [mm]  dente [mm]
\$TC_DP7[x,y]	Raggio di curvatura o raggio esterno (fresa a spianare)	Numero [gradi]  Numero [gradi]
\$TC_DP11[x,y]	Angolo per utensili conici o angolo utensile/angolo dello smusso (fresa a spianare)	Numero [gradi]  Numero [gradi]
\$TC_DP12[x,y]	Usura lunghezza o usura lunghezza Z	Dente [mm]  dente [mm]

## 8.11 Immissione in memoria dei dati utensile

Tabella 8-12 Assegnazione delle variabili

Variabili	Significato	Valore
\$TC_DP13[x,y]	Lunghezza usura 2 o lunghezza usura Y	Dente [mm]  dente [mm]
\$TC_DP14[x,y]	Usura lunghezza 3 o usura lunghezza X	Dente [mm]  dente [mm]
\$TC_DP15[x,y]	Raggio di usura	Dente [mm]
\$TC_DP21[x,y]	Lunghezza base 1 o lunghezza base Z	Dente [mm]  dente [mm]
\$TC_DP22[x,y]	Lunghezza base 2 o lunghezza base Y	Dente [mm]  dente [mm]
\$TC_DP23[x,y]	Lunghezza base 3 o lunghezza base X	Dente [mm]  dente [mm]
\$TC_DP24[x,1] \$TC_DP24[x,y]	Numero di denti (fresa) oppure angolo della punta dell'utensile (punta a forare)	Numero  Numero [gradi]
\$TC_DP25[x,1]	Senso di rotazione del mandrino  Refrigerante  Funzioni M	Bit 8 e Bit 9 = 0: Arresto mandrino Bit 8 = 1: Rotazione destrorsa mandrino Bit 9 = 1: Rotazione sinistrorsa mandrino Bit 10 = 1: Acqua di refrigerazione 1 on Bit 11 = 1: Acqua di refrigerazione 2 on Bit 0 = 1: Funzione M 1 Bit 1 = 1: Funzione M 2 Bit 2 = 1: Funzione M 3 Bit 3 = 1: Funzione M 4
\$TC_DPH[x,y]	Numero H di un programma in linguaggio ISO	Numero
\$TC_DPV[x,y]	Orientamento utensile +X, -X, +Y, -Y, +Z, -Z	
\$TC_DPV3[x,y]	Orientamento utensile vettore 1 o orientamento utensile vettore Z	Numero  Numero
\$TC_DPV4[x,y]	Orientamento utensile vettore 2 o orientamento utensile vettore Y	Numero  Numero
\$TC_DPV5[x,y]	Orientamento utensile vettore 3 o orientamento utensile vettore X	Numero  Numero
\$TC_MOP1[x,y]	Soglia di preallarme vita utensile	Dente [mm]
\$TC_MOP2[x,y]	Vita utensile	Dente [mm]
\$TC_MOP3[x,y]	Soglia di preallarme numero pezzi	Numero
\$TC_MOP4[x,y]	N. dei pezzi	Numero
\$TC_MOP5[x,y]	Soglia di preallarme usura	Dente [mm]
\$TC_MOP15[x,y]	Usura massima	Dente [mm]
\$TC_MPP6[n,m]	Numero del posto di magazzino	Numero n: Numero magazzino m: Numero del posto di magazzino

Per parametri codificati in bit è necessario indicare un valore esadecimale.

## 8.11 Immissione in memoria dei dati utensile

Il numero H per programmi in linguaggio ISO viene interpretato solo se ShopMill è predisposto per linguaggi ISO (vedere il capitolo 11.2 "Linguaggi ISO").

Se non si definiscono i parametri essi vengono occupati nella gestione utensili con il valore zero.

Alla fine del file è necessario programmare il comando "M30".

Le indicazioni per la lettura in memoria dei dati utensile nella gestione utensili sono reperibili in:

**Bibliografia:** /BASsl/, Uso/Programmazione di ShopMill

**Esempio**

```

;TOOL MAGAZIN ZEROPOINT,TOOL=2,MAGAZIN=0,SO=0,BNPV=0
$TC_TP1[1]=1           ;Numero di Duplo
$TC_TP2[1]=FRESA      ;Utensile "Fresa"
$TC_TP3[1]=1           ;Posto adiacente a sinistra libero
$TC_TP4[1]=1           ;Posto adiacente a destra libero
$TC_TP5[1]=1           ;Posto adiacente in alto libero
$TC_TP6[1]=1           ;Posto adiacente in basso libero
$TC_TP7[1]=1           ;Tipo di posto nel magazzino
$TC_TP8[1]=2           ;Abilitazione utensile
$TC_TP9[1]=1           ;Sorveglianza vita utensile
$TC_DP1[1,1]=120       ;Tipo di utensile fresa a codolo
$TC_DP3[1,1]=120.41   ;Lunghezza
$TC_DP6[1,1]=5         ;Raggio
$TC_DP24[1,1]=3        ;Numero di denti
...
M30                    ;Fine del programma

```





## Funzioni aggiuntive

### 9.1 Cicli di misura

#### 9.1.1 Descrizione sintetica

##### **Panoramica**

Per la misurazione automatica su centri di lavorazione verticali e su fresatrici universali con ShopMill si possono utilizzare i cicli di misura.

A tal fine è necessario collegare al controllo un tastatore di misura a commutazione.

##### **Bibliografia:**

/FB2/, Descrizione delle funzioni, Funzioni di ampliamento, Misurazione (M5);  
/GDs/, Manuale del prodotto NCU, SINUMERIK 840D sl;  
/IDsl/, Messa in servizio CNC: NCK, PLC, azionamento, SINUMERIK 840D sl

##### **Cicli di misura**

I cicli di misura vengono forniti insieme al software ShopMill.

I dati dei cicli devono essere opportunamente adattati alle caratteristiche specifiche della macchina.

##### **Prova funzionale**

Il tastatore di misura lavora internamente con l'istruzione MEAS.

La verifica funzionale del tastatore di misura avviene tramite un partprogram.

##### **Bibliografia:**

/PGA/, Manuale di programmazione Preparazione del lavoro  
/BNM/, Manuale di programmazione Cicli di misura

## 9.1.2 Dati macchina di visualizzazione cicli di misura

<b>9747</b> Numero DM	CMM_ENABLE_MEAS_AUTO Abilitazione misurazione automatica utensile		
Preimpostazione standard: 1	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 1	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: –
Tipo di dati: BYTE	valido dalla versione software: ShopMill 6.4		
Significato:	Con questo DM si abilita la funzione di "Misurazione automatica del pezzo" nella superficie operativa. 0 = la funzione "Misurazione automatica del pezzo" non viene visualizzata. 1 = la funzione "Misurazione automatica del pezzo" viene visualizzata.		

<b>9749</b> Numero DM	CMM_ENABLE_MEAS_T_AUTO Abilitazione misura utensile automatica		
Preimpostazione standard: 1	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 1	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: –
Tipo di dati: WORD	valido dalla versione software: ShopMill 6.3		
Significato:	Con questo DM viene abilitata nella superficie operativa la funzione "Misura automatica utensile". 0 = non viene visualizzata la funzione "Misura automatica utensile" 1 = viene visualizzata la funzione "Misura automatica utensile".		

<b>9750</b> Numero DM	CMM_MEAS_PROBE_INPUT Ingresso di misura per tastatore di misura pezzo		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 1	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: –
Tipo di dati: BOOL	valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Con questo DM viene definito l'ingresso di misura per un tastatore di misura del pezzo. 0 = viene attivato l'ingresso di misura 1 1 = viene attivato l'ingresso di misura 2.		

<b>9751</b> Numero DM	CMM_MEAS_T_PROBE_INPUT Ingresso di misura per tastatore di misura utensile		
Preimpostazione standard: 1	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 1	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: –
Tipo di dati: BOOL	valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Con questo DM viene definito l'ingresso di misura per un tastatore di misura dell'utensile. 0 = viene attivato l'ingresso di misura 1 1 = viene attivato l'ingresso di misura 2.		

<b>9752</b> Numero DM	CMM_MEASURING_DISTANCE Max. percorso di misura per misurazione pezzo nel programma		
Preimpostazione standard: 5	Soglia minima di immissione: 0.01	Soglia massima di immissione: 1000	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: mm
Tipo di dati: DOUBLE	valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Con questo DM si definisce nel programma il max. percorso di misura prima e dopo la posizione di commutazione prevista (spigolo del pezzo) nella misurazione del pezzo. Se all'interno del campo non viene emesso alcun segnale di commutazione, viene emesso il messaggio d'errore "Il tastatore di misura non si attiva".		

<b>9753</b> Numero DM	CMM_MEAS_DIST_MAN Max. percorso di misura per misurazione pezzo in manuale		
Preimpostazione standard: 10	Soglia minima di immissione: 0.01	Soglia massima di immissione: 1000	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: mm
Tipo di dati: DOUBLE	valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Con questo DM si definisce il max. percorso di misura prima e dopo la posizione di commutazione prevista (spigolo del pezzo) per la misurazione del pezzo in manuale. Se all'interno del campo non viene emesso alcun segnale di commutazione, viene emesso il messaggio d'errore "Il tastatore di misura non si attiva".		

<b>9754</b> Numero DM	CMM_MEAS_DIST_TOOL_LENGTH Max.percorso di misura lunghezza utensile torn. Mandrino		
Preimpostazione standard: 2	Soglia minima di immissione: 0.001	Soglia massima di immissione: 1000	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: mm
Tipo di dati: DOUBLE	valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Con questo DM si definisce il percorso di misura a monte e a valle della posizione di commutazione (lunghezza utensile) prevista in fase di misura della lunghezza utensile con il mandrino rotante. Se all'interno del campo non viene emesso alcun segnale di commutazione, viene emesso il messaggio d'errore "Il tastatore di misura non si attiva".		

<b>9755</b> Numero DM	CMM_MEAS_DIST_TOOL_RADIUS Max. percorso di misura raggio utensile Mandrino		
Preimpostazione standard: 1	Soglia minima di immissione: 0.001	Soglia massima di immissione: 1000	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: mm
Tipo di dati: DOUBLE	valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Con questo DM si definisce il max. percorso di misura prima e dopo la posizione di commutazione prevista (raggio utensile) nella misurazione del raggio dell'utensile con mandrino in rotazione. Se all'interno del campo non viene emesso alcun segnale di commutazione, viene emesso il messaggio d'errore "Il tastatore di misura non si attiva".		

<b>9756</b> Numero DM	CMM_MEASURING_FEED Avanzamento di misura per misurazione pezzo		
Preimpostazione standard: 300	Soglia minima di immissione: 10	Soglia massima di immissione: 5000	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: mm/min
Tipo di dati: DOUBLE	valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Con questo DM si definisce l'avanzamento di misura nella "Misurazione del pezzo".		

<b>9757</b> Numero DM	CMM_FEED_WITH_COLL_CTRL Avanzamento nel piano con sorveglianza collisioni		
Preimpostazione standard: 1000	Soglia minima di immissione: 10	Soglia massima di immissione: 5000	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: mm/min
Tipo di dati: DOUBLE	valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Per proteggere il tastatore di misura vengono eseguiti con questo avanzamento dei posizionamenti intermedi nel piano come blocchi di misura per la sorveglianza collisioni. L'avanzamento deve essere impostato in modo da non superare la max. escursione del tastatore di misura in caso di collisione.		

## 9.1 Cicli di misura

<b>9758</b> Numero DM	CMM_POS_FEED_WITH_COLL_CTRL Avanzamento di incremento con sorveglianza collisioni				
Preimpostazione standard:	1000	Soglia minima di immissione:	10	Soglia massima di immissione:	5000
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione:	3/4	Unità:	mm/min
Tipo di dati:	DOUBLE		valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Per proteggere il tastatore di misura vengono eseguiti con questo avanzamento dei posizionamenti intermedi nell'asse utensile come blocchi di misura per la sorveglianza collisioni. L'avanzamento deve essere impostato in modo da non superare la max. escursione del tastatore di misura in caso di collisione.				

<b>9759</b> Numero DM	CMM_MAX_CIRC_SPEED_ROT_SP Max. velocità periferica misura utensile torn. Mandrino				
Preimpostazione standard:	100	Soglia minima di immissione:	1	Soglia massima di immissione:	200
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione:	3/4	Unità:	m/min
Tipo di dati:	DOUBLE		valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Con questo DM si definisce la velocità periferica max. ammessa degli utensili da misurare con la misura utensili con mandrino rotante. In funzione del DM, durante la misura utensili vengono calcolati i giri del mandrino ammessi con cui deve essere effettuata la misura.				

<b>9760</b> Numero DM	CMM_MAX_SPIND_SPEED_ROT_SP Max. velocità mis. utens. torn. Mandrino				
Preimpostazione standard:	1000	Soglia minima di immissione:	100	Soglia massima di immissione:	25000
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione:	3/4	Unità:	giri/min
Tipo di dati:	DOUBLE		valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Con questo DM si definisce la velocità max. ammessa per gli utensili da misurare con la misura utensili con mandrino rotante.				

<b>9761</b> Numero DM	CMM_MIN_FEED_ROT_SP Misuraz. min. avanzamento utensile con Mandrino				
Preimpostazione standard:	10	Soglia minima di immissione:	0.01	Soglia massima di immissione:	1000
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione:	3/4	Unità:	mm/min
Tipo di dati:	DOUBLE		valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Con questo DM si definisce il minimo avanzamento nella misurazione dell'utensile con mandrino in rotazione. Diversamente, nel caso di utensili con raggio molto grande e con l'esigenza di un'elevata precisione nella misurazione si avrebbe un avanzamento molto limitato.				

<b>9762</b> Numero DM	CMM_MEAS_TOL_ROT_SP Precisione di misura Misurazione utensile con Mandrino				
Preimpostazione standard:	0.01	Soglia minima di immissione:	0	Soglia massima di immissione:	1
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione:	3/4	Unità:	mm
Tipo di dati:	DOUBLE		valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Con questo DM si definisce la precisione di misura desiderata nella misurazione dell'utensile con mandrino in rotazione.				

<b>9763</b> Numero DM	CMM_TOOL_PROBE_TYPE Tipo di tastatore di misura per utensile		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 999	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: –
Tipo di dati: WORD	valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Con questo DM si definisce il tipo di tastatore di misura per l'utensile. 0 = cubo di misura 101 = disco di misura in XY (1° e 2° asse geometrico) 201 = disco di misura in ZX (3° e 1° asse geometrico) 301 = disco di misura in YZ (2° e 3° asse geometrico)		

<b>9764</b> Numero DM	CMM_TOOL_PROBE_ALLOW_AXIS Direzioni asse ammesse tastatore di misura utens.		
Preimpostazione standard: 133	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 333	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: –
Tipo di dati: WORD	valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Con questo DM vengono definiti gli assi e le direzioni assi consentiti per l'esecuzione della misurazione con il tastatore di misura. Il valore da indicare comprende gli assi ZYX. Per ogni asse è possibile indicare uno di questi attributi: 0 = non possibile 1 = solo in direzione negativa 2 = solo in direzione positiva 3 = in entrambe le direzioni		
Esempio applicativo:	La preimpostazione standard 133 significa 1° cifra (1): Misurazione in Z possibile solo in direzione negativa 2° cifra (3): Misurazione in Y possibile in entrambe le direzioni 3° cifra (3): Misurazione in X possibile in entrambe le direzioni		

<b>9765</b> Numero DM	CMM_T_PROBE_DIAM_LENGTH_MEA Diametro Tastatore di misura, misurazione lunghezza		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 100000	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: mm
Tipo di dati: DOUBLE	valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Con questo DM si definisce il diametro valido e lo spigolo di riferimento valido del tastatore di misura per la misurazione della lunghezza dell'utensile.		

<b>9766</b> Numero DM	CMM_T_PROBE_DIAM_RAD_MEAS Diametro Tastatore di misura, misurazione raggio		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 100000	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: mm
Tipo di dati: DOUBLE	valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Con questo DM si definisce il diametro valido e lo spigolo valido del tastatore di misura per la misurazione del raggio.		

## 9.1 Cicli di misura

<b>9767</b>	CMM_T_PROBE_DIST_RAD_MEAS		
Numero DM	Incr. spigolo super.tastatore di mis. utensile per misuraz.raggio		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 10000	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: mm
Tipo di dati: DOUBLE	valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Con questo DM viene stabilita la distanza fra lo spigolo superiore del tastatore e lo spigolo inferiore dell'utensile per la misurazione del raggio.		

<b>9768</b>	CMM_T_PROBE_APPROACH_DIR		
Numero DM	Direz.di accostamento al piano tastatore di mis.utensile		
Preimpostazione standard: -1	Soglia minima di immissione: -2	Soglia massima di immissione: 2	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: -
Tipo di dati: BYTE	valido dalla versione software: ShopMill 4.3		
Significato:	Con questo DM viene definita la direzione di accostamento nel piano con la quale l'utensile si avvicina al tastatore di misura. -1 = 1° asse nel piano in direzione negativa +1 = 1° asse nel piano in direzione positiva -2 = 2° asse nel piano in direzione negativa +2 = 2° asse nel piano in direzione positiva		

<b>9769</b>	CMM_FEED_FACTOR_1_ROT_SP		
Numero DM	Fattore avanz. 1 misuraz. utensile con mandr. in rotaz.		
Preimpostazione standard: 10	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 100	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: -
Tipo di dati: DOUBLE	valido dalla versione software: ShopMill 6.3		
Significato:	Con questo DM si indica il fattore di avanzamento per il 1° procedimento di misura nella misurazione dell'utensile con mandrino in rotazione.  0: Viene fatta una sola misurazione >0: 1° procedimento di misura con avanzamento di misura moltiplicato per il fattore di avanzamento 1 2° procedimento di misura con avanzamento di misura.		

<b>9770</b>	CMM_FEED_FACTOR_2_ROT_SP		
Numero DM	Fattore avanz. 2 misuraz. utensile con mandr. in rotaz.		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 50	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: -
Tipo di dati: DOUBLE	valido dalla versione software: ShopMill 6.3		
Significato:	Con questo DM si indica il fattore di avanzamento per il 2° procedimento di misura per la misurazione dell'utensile con mandrino in rotazione. Questo fattore di avanzamento è attivo solo se il DM 9769 CMM_FEED_FACTOR_1_ROT_SP > è = 0. Il fattore per l'avanzamento dovrebbe essere inferiore al fattore di avanzamento nel DM 9769 CMM_FEED_FACTOR_1_ROT_SP.  0: Vengono fatte solo due misurazioni >0: 1° procedimento di misura con avanzamento di misura moltiplicato per il fattore di avanzamento 1 2° procedimento di misura con avanzamento di misura moltiplicato per il fattore di avanzamento 2. 3° procedimento di misura con avanzamento di misura.		

<b>9771</b>	CMM_MAX_FEED_ROT_SP		
Numero DM	Max. avanzamento misura utensile torn. Mandrino		
Preimpostazione standard: 20	Soglia minima di immissione: 1	Soglia massima di immissione: 1000	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: mm/min
Tipo di dati: DOUBLE	valido dalla versione software: ShopMill 6.3		
Significato:	Con questo DM si definisce il max. avanzamento per la misurazione dell'utensile con mandrino in rotazione.		

<b>9772</b>	CMM_T_PROBE_MEASURING_DIST		
Numero DM	Percorso di misura misura utensile a mandrino fermo		
Preimpostazione standard: 5	Soglia minima di immissione: 1	Soglia massima di immissione: 1000	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: mm
Tipo di dati: DOUBLE	valido dalla versione software: ShopMill 6.3		
Significato:	Con questo DM si definisce il percorso di misura durante la misura utensile a mandrino fermo e durante la calibratura del tastatore di misura.		

<b>9773</b>	CMM_T_PROBE_MEASURING_FEED		
Numero DM	Avanzamento misura utensile a mandrino fermo		
Preimpostazione standard: 300	Soglia minima di immissione: 10	Soglia massima di immissione: 5000	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: mm/min
Tipo di dati: DOUBLE	valido dalla versione software: ShopMill 6.3		
Significato:	Con questo DM si definisce l'avanzamento durante la misura dell'utensile a mandrino fermo e durante la calibratura del tastatore di misura.		

<b>9774</b>	CMM_T_PROBE_MANUFACTURER		
Numero DM	Tipo di tastatore di misura utensile (costruttore)		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 2	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: –
Tipo di dati: WORD	valido dalla versione software: ShopMill 6.3		
Significato:	Con questo DM si definisce il tipo di tastatore per la misurazione dell'utensile con la possibilità di utilizzare delle tabelle di correzione predisposte per alcuni tipi di tastatore nella misurazione dell'utensile con mandrino in rotazione. 0 = nessuna indicazione del tipo di tastatore 1 = TT130 Heidenhain 2 = TS27R Renishaw		

<b>9775</b>	CMM_T_PROBE_OFFSET		
Numero DM	Correzione risultato della misura utensile con mandr. in rotaz.		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 2	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: –
Tipo di dati: WORD	valido dalla versione software: ShopMill 6.3		
Significato:	Con questo DM si può attivare una correzione del risultato della misurazione. Questa correzione può essere necessaria quando il tastatore di misura, con velocità di rotazione diverse dell'utensile da misurare, commuta in modo differente. 0 = nessuna correzione 1 = correzione con tabelle di correzione disponibili (per TT130 Heidenhain o TS27R Renishaw) 2 = correzione tramite tabelle di correzione definite dall'utente (vedere /BNM/, Manuale per l'utente Cicli di misura, _MT_EC_R[] e _MT_EC_L[]) (la correzione definita dall'utente viene eseguita anche quando il DM 9774 CMM_T_PROBE_MANUFACTURER = 1 oppure 2)		

## 9.1 Cicli di misura

<b>9776</b> Numero DM	CMM_MEAS_SETTINGS Impostazioni per cicli di misura		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: –	Soglia massima di immissione: –	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: –
Tipo di dati: WORD	valido dalla versione software: ShopMill 6.3		
Significato:	<p>Bit 0 = 0: Nella misurazione del pezzo e nella calibrazione del tastatore di misura il mandrino viene automaticamente ruotato in una posizione iniziale definita. (La posizione iniziale risulta automaticamente dalla rotazione del sistema di coordinate del pezzo intorno all'asse utensile, in modo tale che sia sempre lo stesso punto sulla sfera del tastatore di misura ad essere orientato in direzione positiva del 1° asse del piano di questo sistema di coordinate (con G17 in X)).</p> <p>Bit 0 = 1: Nella misurazione del pezzo e nella calibrazione del tastatore di misura la posizione attuale del mandrino viene acquisita come posizione iniziale per i cicli di misura.</p> <p>Bit 1 = 0: calibrazione del tastatore di misura in un foro con centro sconosciuto.</p> <p>Bit 1 = 1: calibrazione del tastatore di misura in un foro con centro conosciuto. A tale scopo il tastatore di misura deve essere posizionato al centro.</p>		

<b>9778</b> Numero DM	CMM_MEAS_PROBE_SOUTH_POLE Lunghezza tastatore di misura riferita allo spigolo inferiore		
Preimpostazione standard: 1	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 1	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: –
Tipo di dati: BYTE	valido dalla versione software: ShopMill 6.4		
Significato:	<p>Con questo dato macchina viene definito il punto di riferimento per la lunghezza del tastatore di misura del pezzo.</p> <p>0: Come punto di riferimento si definisce il centro della sfera.</p> <p>1: Il bordo inferiore della sfera (polo sud) viene definito come punto di riferimento.</p>		

<b>9779</b> Numero DM	CMM_MEAS_PROBE_IS_MONO Il tastatore di misura del pezzo è unidirezionale		
Preimpostazione standard: 0	Soglia minima di immissione: 0	Soglia massima di immissione: 1	
Modifica valida	IMMEDIATAMENTE	Livello di protezione: 3/4	Unità: –
Tipo di dati: BYTE	valido dalla versione software: ShopMill 7.1		
Significato:	<p>Con questo dato macchina il tastatore di misura del pezzo viene definito come tastatore unidirezionale. Un tastatore unidirezionale può essere ruotato con SPOS su un'angolazione qualsiasi. Il tastatore viene posizionato in modo da effettuare la misurazione sul pezzo sempre dallo stesso spigolo di riferimento.</p> <p>0: Il tastatore di misura del pezzo non è unidirezionale</p> <p>1: Il tastatore di misura del pezzo è un tastatore unidirezionale.</p>		

## 9.2 Collegamento di rete

### 9.2.1 Descrizione generica

**Opzione** La funzione "Gestione dei drive di rete" è un'opzione, il numero di ordinazione è 6FC5 800-0AP01-0YB0.

Per l'installazione della rete ved.

**Bibliografia:** /IHE/, Messa in servizio del software di base e di HMI-Embedded sl, SINUMERIK 840D sl;  
/IHA/, Messa in servizio del software di base e di HMI-Advanced, SINUMERIK 840D sl/840D/840Di

## 9.3 Trasformazione su superficie cilindrica

### 9.3.1 Funzioni

#### Opzione

La funzione di "Trasformazione su superficie cilindrica" può essere utilizzata solo se è stata impostata la funzione "Tracyl" (opzione).  
Il numero di ordinazione è: 6FC5 800-0AM27-0YB0.

#### Nozioni generali

La trasformazione su superficie cilindrica è richiesta per la lavorazione di

- cave longitudinali su corpi cilindrici,
- cave trasversali su corpi cilindrici,
- cave ad andamento libero su corpi cilindrici.

L'andamento delle cave viene programmato con riferimento alla superficie cilindrica **sviluppata**. La programmazione può avvenire tramite retta/cerchio, cicli di foratura o fresatura oppure tramite fresatura profilo (programmazione libera del profilo).

La trasformazione su superficie cilindrica è disponibile in due varianti:

- con correzione della parete della cava (On)
- senza correzione della parete della cava (Off)

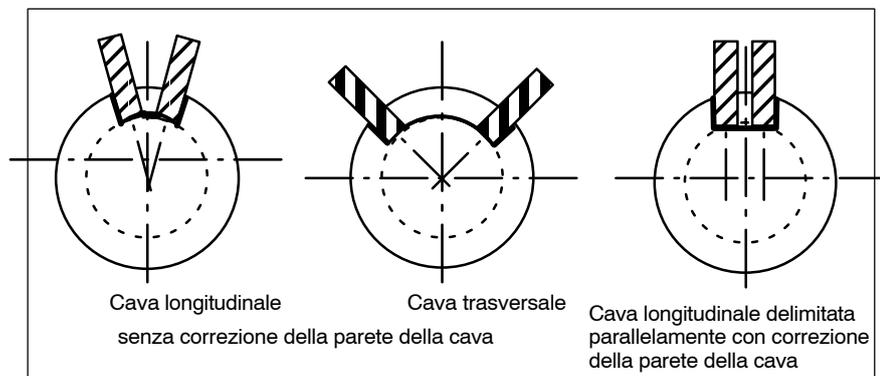


Fig. 9-1 Cave senza e con correzione della parete

#### Abilitazione della trasformazione superficie cilindrica

Nella superficie operativa ShopMill viene visualizzata la funzione "Trasformazione superficie cilindrica" se è stato impostato il DM 9721 `$MM_CMM_ENABLE_TRACYL=1`. L'asse rotante interessato nella trasformazione superficie cilindrica viene visualizzato e programmato con il DM di visualizzazione 9653 `$MM_CMM_ENABLE_A_AXIS` e 9720 `$MM_CMM_ENABLE_B_AXIS`.

L'abilitazione/disabilitazione della funzione "Trasformazione superficie cilindrica" avviene sulla superficie operativa di ShopMill con il softkey "Varie", "Trasformazioni", "Superficie cilindrica" ed è descritta in:

**Bibliografia:** /BASsl/, Uso/Programmazione di ShopMill

### 9.3.2 Impostazione della configurazione di un asse sulla base di un esempio

#### Esempio

Qui di seguito è rappresentato un esempio per la configurazione di un asse su una macchina.

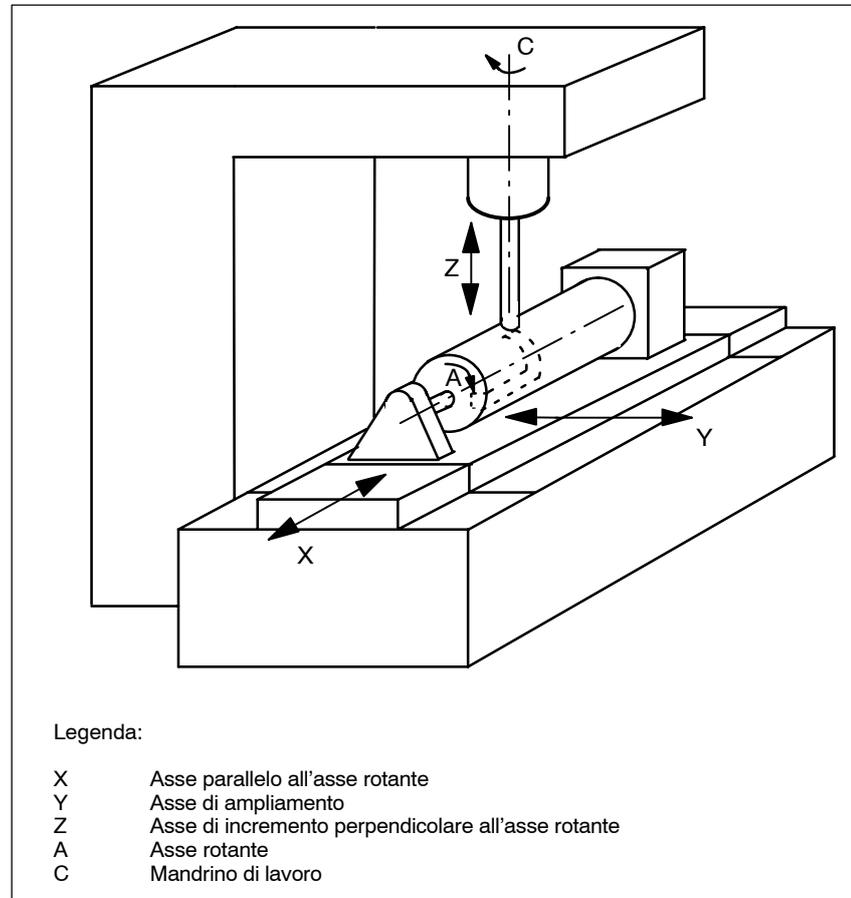


Fig. 9-2 Lavorazione di cave sulla superficie cilindrica con cinematica X-C-Z

Per la macchina rappresentata nella figura si devono configurare 2 blocchi dati con i seguenti dati macchina:

```

20070    $MC_AXCONF_MACHAX_USED[4]=5
         numero di assi del canale
20080    $MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB[0]="XC"
         asse del canale XC
20080    $MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB[1]="YC"
         asse del canale YC
20080    $MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB[2]="ZC"
         asse del canale ZC
20080    $MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB[3]="A"
         asse del canale A
20080    $MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB[4]="C"
         asse del canale C

```

## 9.3 Trasformazione su superficie cilindrica

Impostazioni generali per le trasformazioni:

10602 \$MN\_FRAME\_GEOAX\_CHANGE\_MODE=1

Record di dati per la 1° trasformazione nel canale:

24100 \$MC\_TRAFO\_TYPE\_1=512  
tipo di trasformazione (512 = trasformazione su superficie cilindrica senza correzione della parete della cava)

24110 \$MC\_TRAFO\_AXES\_IN\_1[0]=3  
asse del canale: asse di incremento perpendicolare all'asse rotante (Z)

24110 \$MC\_TRAFO\_AXES\_IN\_1[1]=4  
asse del canale: asse rotante (A)

24110 \$MC\_TRAFO\_AXES\_IN\_1[2]=1  
asse del canale: asse parallelo all'asse rotante (X)

24110 \$MC\_TRAFO\_AXES\_IN\_1[3]=2  
asse del canale: asse di ampliamento (Y)

24120 \$MC\_TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_1[0]=1  
asse del canale: 1. asse geometrico (X)

24120 \$MC\_TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_1[1]=4  
asse del canale: 2. asse geometrico (A)

24120 \$MC\_TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_1[2]=3  
asse del canale: 3. asse geometrico (Z)

24800 \$MC\_TRACYL\_ROT\_AX\_OFFSET\_1=0  
Offset dell'asse rotante per la 1° trasformazione TRACYL

24805 \$MC\_TRACYL\_ROT\_AX\_FRAME\_1=1  
Spostamento assiale dell'asse rotante per la 1° trasformazione TRACYL

24810 \$MC\_TRACYL\_ROT\_SIGN\_IS\_PLUS\_1=1  
Contrassegno dell'asse rotante per 1° la trasformazione TRACYL

24820 \$MC\_TRACYL\_BASE\_TOOL\_1[n]=0  
Vettore dell'utensile base per la 1° trasformazione TRACYL

Record di dati per la 2° trasformazione nel canale:

24200 \$MC\_TRAFO\_TYPE\_1=513  
tipo di trasformazione (513 = trasformazione su superficie cilindrica con correzione della parete della cava)

24210 \$MC\_TRAFO\_AXES\_IN\_1[0]=3  
asse del canale: asse di incremento perpendicolare all'asse rotante (Z)

24210 \$MC\_TRAFO\_AXES\_IN\_2[1]=4  
asse del canale: asse rotante (A)

24210 \$MC\_TRAFO\_AXES\_IN\_2[2]=1  
asse del canale: asse parallelo all'asse rotante (X)

24210 \$MC\_TRAFO\_AXES\_IN\_2[3]=2  
asse del canale: asse di ampliamento (Y)

24220 \$MC\_TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_2[0]=1  
asse del canale: 1. asse geometrico (X)

24220 \$MC\_TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_2[1]=4  
asse del canale: 2. asse geometrico (A)

24220 \$MC\_TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_2[2]=3  
asse del canale: 3. asse geometrico (Z)

24850 \$MC\_TRACYL\_ROT\_AX\_OFFSET\_2=0  
Offset dell'asse rotante per la 2° trasformazione TRACYL

24855 \$MC\_TRACYL\_ROT\_AX\_FRAME\_2=1  
Spostamento assiale dell'asse rotante per la 2° trasformazione TRACYL

24860 \$MC\_TRACYL\_ROT\_SIGN\_IS\_PLUS\_2=1  
Contrassegno dell'asse rotante per la 2° trasformazione TRACYL

24870 \$MC\_TRACYL\_BASE\_TOOL[n]=0  
Vettore dell'utensile base per la 2° trasformazione TRACYL

**Nota**

Per i due record di dati si possono utilizzare due trasformazioni a scelta fra tutte quelle disponibili (24100 \$MC\_TRAFO\_TYPE\_1, 24200 \$MC\_TRAFO\_TYPE\_2 ecc.). I due record di dati non devono essere in successione diretta. Il 1° record di dati deve comunque essere sempre utilizzato per la "Trasformazione superficie cilindrica senza correzione della parete della cava" (= 512) e il 2° record di dati per la "Trasformazione superficie cilindrica con correzione della parete della cava" (= 513).

---

## 9.4 Teste orientabili e tavole orientabili

Le teste orientabili e le tavole orientabili vengono utilizzate per la creazione di piani inclinati o per la lavorazione su piani inclinati.

La funzione Orientamento viene abilitata con il DM di visualizzazione 9723 \$MM\_CMM\_ENABLE\_SWIVELLING\_HEAD.

Per ogni testa orientabile, per ogni tavola orientabile o per ogni combinazione dei due elementi si deve generare un record di dati di orientamento.

Nella superficie operativa CNC-ISO nel settore operativo "Messa in servizio" si possono definire i record di dati di orientamento utilizzando il softkey "Ciclo di orientamento".

Nel ciclo di orientamento TOOLCARR si possono eseguire degli adattamenti della funzione di orientamento specifici per l'utente.

Per una descrizione dettagliata della messa in servizio (definizione dei record di dati di orientamento e adattamento del ciclo di orientamento TOOLCARR) consultare:

**Bibliografia:** /PGZ/, Manuale di programmazione Cicli

### Allarmi

Nel posizionamento in manuale della testa/tavola orientabile vengono attivati degli allarmi con l'indicazione delle angolazioni necessarie:

62180                    posizionamento dei due assi in manuale  
62181                    posizionamento di un asse in manuale

Nel caso di una dentatura Hirth gli assi rotanti corrispondenti possono assumere solo determinate posizioni (reticolo di riferimento angolare > 0). Se la programmazione richiede una posizione diversa rispetto al reticolo, la macchina imposta automaticamente la posizione immediatamente successiva e attiva la visualizzazione di un allarme.

112328                    adattamento dell'angolazione al reticolo

Nel ciclo di orientamento TOOLCARR si può impostare il modo in cui viene tacitato l'allarme.

Se per la lavorazione del pezzo è necessaria un'angolazione della testa o della tavola orientabile che non è compresa nel campo di angolazione consentito viene emesso un allarme:

61184                    nessuna soluzione possibile con gli attuali valori di angolazione

La lavorazione programmata non può essere eseguita con la testa/tavola orientabile attuale.

Nel montaggio/rimozione o sostituzione manuale delle teste orientabili ShopMill attiva uno di questi allarmi:

112323                    rimuovere la testa orientabile  
112324                    montare la testa orientabile  
112325                    sostituire la testa orientabile

Per il montaggio/la rimozione o la sostituzione delle teste orientabili si può richiamare il ciclo di orientamento TOOLCARR.

## 9.5 Bloccaggio multiplo

La funzione "Bloccaggio multiplo" permette di ottimizzare il cambio utensile attraverso più bloccaggi del pezzo. In questo modo si riducono per prima cosa i tempi morti. In secondo luogo si eliminano i tempi per il cambio utensile, poiché si possono realizzare tutte le lavorazioni di un pezzo in tutti i serraggi prima di attivare il successivo cambio utensile.

Si può eseguire lo stesso programma diverse volte nei vari serraggi del pezzo oppure si possono selezionare diversi programmi.

La funzione di "Bloccaggio multiplo con vari programmi" è un'opzione software con numero di ordinazione 6FC5 800-0AP14-0YB0.

Se sulla vostra macchina utilizzate dei dispositivi di serraggio a ponte non rotanti non è necessario allestire altro. Se questi dispositivi di serraggio invece sono orientabili sarà necessario adattare un ciclo alle caratteristiche di questi dispositivi, in modo che dopo la lavorazione di un pezzo (o nel caso di più dispositivi anche durante la lavorazione di un pezzo) il pezzo successivo possa essere orientato nella posizione di lavorazione.

Procedere a tal fine nel modo seguente:

- Modificare il ciclo CLAMP.SPF che è memorizzato nella directory CYCLES\SC\PROG\TEMPLATES\_DEU risp. \TEMPLATES\_ENG.
- Copiare il ciclo nella directory dei cicli utente o dei cicli del costruttore.

### Esempio

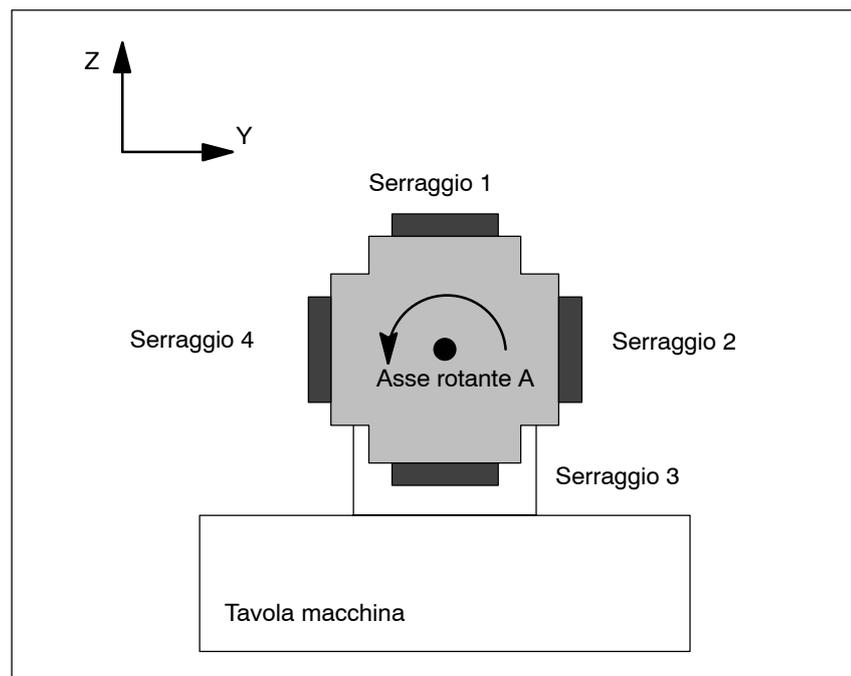


Fig. 9-3 Dispositivo di serraggio orientabile (serrapezzo)

## 9.5 Bloccaggio multiplo

Nell'esempio viene utilizzato un dispositivo di serraggio orientabile (serrapezzo) con 4 serraggi. Attraverso il posizionamento dell'asse rotante A si possono eseguire i vari serraggi.

Serraggio 1: A = 0°

Serraggio 2: A = 90°

Serraggio 3: A = 180°

Serraggio 4: A = 270°

Il ciclo CLAMP.SPF deve essere modificato nel modo seguente:

```

...
DEF INT _NV                ; variabile ausiliaria
;-----
;adattamento
;
IF _ACT==1
GO A=DC(0)
ENDIF
;
IF _ACT==2
GO A=DC(90)
ENDIF
;
IF _ACT==3
GO A=DC(180)
ENDIF
;
IF _ACT==4
GO A=DC(270)
ENDIF
;
;-----
_NV=_NPV+_ACT              ; calcolo spostamento origine attuale
N10 G[8]=_NV               ; qui non ci può essere nessun calcolo
RET

```

## 9.6 Supporto dei cicli di misura nell'editor dei codici G

In ShopMill si possono aggiungere delle maschere nell'editor in codice G che offrono un aiuto per la programmazione dei cicli di misura. È anche possibile la riconversione automatica di questi cicli.

La funzione "Cicli di misura" è un'opzione software con il numero di ordinazione 6FC5 800-0AP28-0YB0.

Per ulteriori informazioni sul supporto dei cicli di misura consultare:

**Bibliografia:** /BNM/, Manuale di programmazione Cicli di misura

Per la messa in servizio procedere in questo modo:

### ShopMill su NCU (HMI-Embedded sl)

- Nel file CICLI STANDARD\COMMON.COM togliere il carattere punto e virgola ";" prima della riga seguente:  

```
;sc8407=aeditor.com ;cicli di misura fresatura (softkey orizzontale 7
; sulla barra ampliata dei softkey nell'
; editor codice G)
```

In questo modo viene realizzato il collegamento fra il softkey con il quale viene richiamato il supporto cicli di misura e il file di progettazione di questa maschera di aiuto.

- Nel file CICLI STANDARD\COMMON.COM cancellare il punto e virgola ";" dalla seguente riga:  

```
;sc617=startup.com ;settore operativo messa in servizio
;(softkey orizzontale 7 sulla barra softkey ampliata)
```

In questo modo è possibile modificare le proprietà del supporto cicli di misura nel settore operativo Messa in servizio.

- Riavviare la macchina.
- Modificare, se desiderato, le caratteristiche del supporto dei cicli di misura nel settore operativo "Messa in servizio". → ">" → "Cicli di misura".

**PCU 50.3**

Presupposto:

Nella messa in servizio di HMI–Advanced sono stati automaticamente memorizzati i file AEDITOR.COM e STARTUP.COM nella directory CICLI STANDARD (CST.DIR).

Nella messa in servizio di ShopMill l'archivio SM\_CYC.ARC è stato caricato dalla PCU 50.3 nell'NC. Il file COMMON.COM è stato automaticamente memorizzato nella directory CICLI STANDARD (CST.DIR).

- Caricare dalla directory ARCHIVI\ARCHIVI CICLI\MCYC il file MCSUPP.
- Se si desidera utilizzare le immagini relative al risultato di misura, è necessario caricare l'archivio MCRESULT dalla directory ARCHIVI\ARCHIVI CICLI\MCYC.
- Se le versioni dei cicli standard disponibili in ShopMill (vedere il file SIEMENS.DRTF e SIEMENSE.DRTF sul CD del Software) e quelle dei cicli di misura di HMI Advanced (vedere ARCHIVI\ARCHIVI CICLI\MCYC\VERSIONE.ARC) nelle prime 4 cifre (ad es. 06.02) sono diverse, si deve immettere l'archivio MCYCMILL dalla directory ARCHIVI\ARCHIVI CICLI\MCYC.
- Nel file CICLI STANDARD\COMMON.COM togliere il carattere punto e virgola ";" prima della riga seguente:  

```
;sc8407=aeditor.com ;cicli di misura fresatura (softkey orizzontale 7
;                          ;sulla barra ampliata dei softkey nell'
;                          ;editor codice G)
```

Nel file CICLI STANDARD\EDITOR.COM togliere il carattere punto e virgola ";" prima delle righe seguenti:

```
;HS15=($83531,,se1)
;PRESS(HS15)
; LS("F_mess","MZ_SKL.COM",1)
;END_PRESS
```

In questo modo viene realizzato il collegamento fra il softkey con il quale viene richiamato il supporto cicli di misura e il file di progettazione di questa maschera di aiuto.

- Nel file CICLI STANDARD\STARTUP.COM cancellare il punto e virgola ";" dalla seguente riga:  

```
;HS15=($83070,,se1)
;PRESS(HS15)
;LS("Messz")
;END_PRESS
```

In questo modo è possibile modificare le proprietà del supporto dei cicli di misura nel settore operativo messa in servizio.
- Riavviare la PCU 50.3.
- Modificare, se desiderato, le caratteristiche del supporto dei cicli di misura nel settore operativo "Messa in servizio". → ">" → "Cicli di misura".



# Superficie operativa personalizzata

# 10

## 10.1 Progettazione della maschera di avviamento personalizzata

Nella variante di ShopMill con PCU 50.3 si può creare una maschera utente personalizzata (Logo aziendale, ecc.) che appare all'avviamento del controllore. A questo scopo l'utente crea una pagina video personalizzata in modalità a 256 colori. La grandezza max. della maschera per il pannello operatore OP010/OP010C/OP010S/OP012 può essere di 224x224 pixel e per il pannello operatore OP015 352x352 pixel.

Per conoscere la procedura da seguire per la progettazione e per la modifica della maschera di avviamento consultare questa documentazione:

**Bibliografia:**

/IHA/, Messa in servizio del software di base e di HMI-Advanced, SINUMERIK 840D sl/840D/840Di

## 10.2 Progettazione maschera utente

Con gli strumenti di "Integrazione superficie operativa" è possibile creare delle proprie maschere utente che rappresentano ampliamenti di funzioni specifici (ad es. i propri cicli e cicli di misura) o realizzare soltanto una maschera dal layout personale (maschera statica).

**Bibliografia:** /IAM/, Messa in servizio del software base e di HMI-Advanced,

Integrazione superficie operativa,  
SINUMERIK 840D sl/840D/840Di

/IHE/, Messa in servizio del software di base e di  
HMI-Embedded sl,

Integrazione superficie operativa, SINUMERIK 840D sl

### Proprietà delle maschere

In ShopMill non è necessario impostare le dimensioni per la progettazione del settore principale delle maschere. La posizione e la grandezza dei singoli elementi della maschera vengono definiti in base al settore e al modo operativo. Ciò vale soltanto per le maschere che vengono richiamate tramite softkey di accesso.

Tabella 10-1 Dimensioni predefinite per le maschere in ShopMill

Maschera di uscita	Softkey	Grandezza	Dimensioni
Modo operativo manuale – zero pezzo/misura pezzo	Softkey verticale 1 ... softkey verticale 7		X-Pos. = 0 Y-Pos. = 272 Altezza = 158 pixel Larghezza = 556 pixel
Modo operativo manuale	Softkey orizzontale 8	grande	X-Pos. = 0 Y-Pos. = 34 Altezza = 396 pixel Larghezza = 556 pixel
Modo operativo manuale	Softkey orizzontale 8	medio	X-Pos. = 0 Y-Pos. = 78 Altezza = 352 pixel Larghezza = 556 pixel
Modo operativo manuale	Softkey orizzontale 8	piccola	X-Pos. = 0 Y-Pos. = 254 Altezza = 176 pixel Larghezza = 556 pixel
Modo operativo Auto	Softkey orizzontale 6	grande	X-Pos. = 0 Y-Pos. = 34 Altezza = 396 pixel Larghezza = 556 pixel
Modo operativo Auto	Softkey orizzontale 6	medio	X-Pos. = 0 Y-Pos. = 78 Altezza = 352 pixel Larghezza = 556 pixel
Modo operativo Auto	Softkey orizzontale 6	piccola	X-Pos. = 0 Y-Pos. = 254 Altezza = 176 pixel Larghezza = 556 pixel

Tabella 10-1 Dimensioni predefinite per le maschere in ShopMill

Maschera di uscita	Softkey	Grandezza	Dimensioni
Settore operativo Programma – Foratura/Fresatura	Softkey verticale 6		X-Pos. = 33 Y-Pos. = 52 Altezza = 378 pixel Larghezza = 523 pixel
Settore operativo Programma – Varie	Softkey verticale 4		X-Pos. = 33 Y-Pos. = 52 Altezza = 378 pixel Larghezza = 523 pixel
Settore operativo Programma – Editor codice G	Softkey orizzontale 2 ... softkey orizzontale 6		X-Pos. = 0 Y-Pos. = 34 Altezza = 396 pixel Larghezza = 556 pixel
Settore operativo allarmi	Softkey orizzontale 7 softkey orizzontale 8		X-Pos. = 0 Y-Pos. = 34 Altezza = 396 pixel Larghezza = 556 pixel
Settore operativo Uten- sili/spostamenti origine	Softkey orizzontale 7		X-Pos. = 0 Y-Pos. = 34 Altezza = 396 pixel Larghezza = 556 pixel

**Generate Code**

Non indicare nessuna directory di destinazione per il settore operativo Programma e il modo operativo manuale. ShopMill predefinisce il file di destinazione.

**Softkey di accesso**

Le maschere progettate personalmente possono essere visualizzate tramite i seguenti softkey di accesso; il rispettivo numero SC crea il collegamento tra i softkey di accesso e il file di progettazione della maschera in questione. Nel modo operativo Manuale e nel modo operativo Automatico sono disponibili maschere di diverse dimensioni che comprendono i seguenti settori:

- grandi: campo di stato, visualizzazione di posizione e/o visualizzazione programma e finestra di immissione
- medi: visualizzazione di posizione e/o visualizzazione programma e finestra di immissione
- piccoli: finestra di impostazione

Tabella 10-2 Softkey di accesso per le maschere

Maschera di uscita	Softkey	Grandezza	SCxxxx
Modo operativo manuale	Softkey orizzontale 8	grande	SC818
	Softkey orizzontale 8	medio	SC8181
	Softkey orizzontale 8	piccola	SC8182
Modo operativo Auto	Softkey orizzontale 6	piccola	SC826
	Softkey orizzontale 6	medio	SC8261
	Softkey orizzontale 6	grande	SC8262
Settore operativo Segnalazioni/allarmi	Softkey orizzontale 7		SC857

## 10.2 Progettazione maschera utente

Tabella 10-2 Softkey di accesso per le maschere

Maschera di uscita	Softkey	Grandezza	SCxxxx
Settore operativo Segnalazioni/allarmi	Softkey orizzontale 8		SC858
Settore operativo Utensili/spostamenti origine	Softkey orizzontale 7		SC867

**Nota**

La grandezza della maschera è già predefinita in ShopMill (vedere sopra "Caratteristiche delle maschere"). Prestare attenzione a quanto indicato, nel caso in cui si desiderino programmare ad es. immagini di sfondo per le maschere progettate autonomamente.

**Nota**

Aprire la maschera progettata prima di richiamare una barra softkey.

I cicli progettati autonomamente possono essere visualizzati tramite i seguenti softkey di accesso:

Tabella 10-3 Softkey di accesso per i cicli

Maschera di uscita	Softkey	SCxxxx
Settore operativo Programma – Foratura	Softkey verticale 6	SC8426
Settore operativo Programma – Fresatura	Softkey verticale 6	SC8436
Settore operativo Programma – Informazioni generali	Softkey verticale 4	SC8454

**Nota**

Nel modo operativo manuale è possibile occupare il softkey orizzontale 8 con un proprio ciclo. Il codice NC generato viene poi incluso ed è quindi possibile avviare successivamente il ciclo con "Cycle-Start".

I cicli di misura personalizzati, che devono sostituire i cicli di misura di ShopMill, possono essere visualizzati con i seguenti softkey base:

Tabella 10-4 Softkey di accesso per i cicli di misura

Maschera di uscita	Softkey	SCxxxx
Modo operativo Manuale – zero pezzo	Softkey verticale 1	SC8131
Modo operativo Manuale – zero pezzo	Softkey verticale 2	SC8132
Modo operativo Manuale – zero pezzo	Softkey verticale 3	SC8133
Modo operativo Manuale – zero pezzo	Softkey verticale 4	SC8134

Tabella 10-4 Softkey di accesso per i cicli di misura

<b>Maschera di uscita</b>	<b>Softkey</b>	<b>SCxxxx</b>
Modo operativo Manuale – zero pezzo	Softkey verticale 5	SC8135
Modo operativo Manuale – zero pezzo	Softkey verticale 6	SC8136
Modo operativo Manuale – zero pezzo	Softkey verticale 7	SC8137
Modo operativo Manuale – Misura pezzo	Softkey verticale 1	SC8141
Modo operativo Manuale – Misura pezzo	Softkey verticale 2	SC8142
Modo operativo Manuale – Misura pezzo	Softkey verticale 3	SC8143
Modo operativo Manuale – Misura pezzo	Softkey verticale 4	SC8144
Modo operativo Manuale – Misura pezzo	Softkey verticale 5	SC8145
Modo operativo Manuale – Misura pezzo	Softkey verticale 6	SC8146
Modo operativo Manuale – Misura pezzo	Softkey verticale 7	SC8147
Settore operativo Programma – Varie – Punto zero del pezzo	Softkey verticale 1	SC8951
Settore operativo Programma – Varie – Punto zero del pezzo	Softkey verticale 2	SC8952
Settore operativo Programma – Varie – Punto zero del pezzo	Softkey verticale 3	SC8953
Settore operativo Programma – Varie – Punto zero del pezzo	Softkey verticale 4	SC8954
Settore operativo Programma – Varie – Punto zero del pezzo	Softkey verticale 5	SC8955
Settore operativo Programma – Varie – Punto zero del pezzo	Softkey verticale 6	SC8956
Settore operativo Programma – Varie – Punto zero del pezzo	Softkey verticale 7	SC8957
Settore operativo Programma – Varie – Misurazione utensile	Softkey verticale 1	SC8961
Settore operativo Programma – Varie – Misurazione utensile	Softkey verticale 2	SC8962
Settore operativo Programma – Varie – Misurazione utensile	Softkey verticale 3	SC8963
Settore operativo Programma – Varie – Misurazione utensile	Softkey verticale 4	SC8964
Settore operativo Programma – Varie – Misurazione utensile	Softkey verticale 5	SC8965
Settore operativo Programma – Varie – Misurazione utensile	Softkey verticale 6	SC8966
Settore operativo Programma – Varie – Misurazione utensile	Softkey verticale 7	SC8967

### 10.2.1 Inserimento dei cicli nel piano di lavoro

Tutti i cicli personalizzati che sono stati aggiunti nel settore operativo Programma (anche i cicli di misura) possono essere inseriti nel programma di lavoro ed essere eseguiti. I cicli non vengono rappresentati come grafici di programmazione.

Definire il ciclo tramite "Integrazione superficie operativa". E' necessario tener presente che il ciclo deve contenere la funzione Generate Code (GC) ed una procedura di OUTPUT affinché il codice NC sia generato e trasmesso all'NCK per l'elaborazione.

Se si richiama il ciclo nella superficie operativa di ShopMill e lo si conferma, esso apparirà automaticamente nel programma di lavoro. Come testo in chiaro nel piano di lavoro viene visualizzato il nome della maschera del ciclo.

## 10.2.2 Concatenazione cicli nel piano di lavoro

I cicli personalizzati si possono concatenare nel programma di lavoro con i cicli "Posizioni" di ShopMill.

### Nome

Il nome dei cicli che si vogliono integrare nel programma di lavoro deve essere formulato in questo modo:

E\_DR\_Ox            con x = da 1 a 8

### Variabili

All'interno dei cicli è necessario progettare le seguenti variabili:

All'inizio si devono definire tre variabili che devono essere occupate solo quando il passo di programma viene inserito nel programma di lavoro di Shop-Mill. Ossia, in ogni campo di impostazione delle variabili si deve immettere l'attributo "nascosto" (wr0). La sequenza delle variabili è la seguente:

1. Variabile per l'utensile successivo, tipo di dati String (S)
2. Variabile per il riconoscimento della posizione negli oggetti, tipo di dati integer
3. Variabile per il testo della catena sequenziale che dovrà essere poi visualizzato nel programma di lavoro di ShopMill, tipo di dati String (S)  
A questa variabile viene assegnato preferibilmente un valore in una procedura LOAD.

Inoltre devono essere definite 2 variabili per la lavorazione dei cicli e una variabile per ogni campo toggle il cui contenuto viene visualizzato sulla superficie (ad es. mm/U) diversamente da come trasmesso internamente (ad es. 1). Queste variabili non hanno un campo di immissione proprio, ciò significa che deve essere assegnato l'attributo non visibile (wr0). Il posizionamento delle variabili è libero.

---

### Nota

Utilizzando un metodo OUTPUT è necessario progettare tutte le variabili precedentemente descritte all'interno di questo metodo, affinché esse vengano interpretate in fase di compilazione.

---

### Elaborazione unica

Se un passo di lavoro deve essere eseguito una sola volta e quindi non su tutte le posizioni, nel relativo ciclo dovrà essere impostata la variabile utente

E\_ONETIME = 1. In questo modo possono essere realizzate le modifiche modali per le tecnologie successive.

Esempio applicativo:

Commutazione fra gli assi paralleli W e Z in una alesatrice.

**Esempio**

Nella directory CYCLES\SC\PROG\TEMPLATES\_DEU risp. CYCLES\SC\PROG\TEMPLATES\_ENG è disponibile un esempio di ciclo E\_DR\_O1.SPF. La rispettiva superficie operativa è progettata nel file E\_DR\_O1.COM.  
Nei file E\_DR\_TXD.COM e E\_DR\_TXE.COM sono memorizzati i testi in tedesco e inglese. Inoltre dell'esempio fanno parte anche alcune immagini di supporto.  
Per le avvertenze relative all'installazione del ciclo consultare il file README.TXT.

### 10.2.3 Integrazione cicli di misura

#### Modo operativo manuale

Se si desidera integrare i cicli di misura nel modo operativo manuale, al softkey verticale 8 (VSK8) viene assegnato un nuovo significato nella maschera dei cicli. Tutte le azioni che il nuovo ciclo di misura dovrà eseguire quando si preme il tasto "Cycle-Start" devono essere definite in una procedura PRESS per VSK8. Premendo il tasto di "Cycle-Start" viene generato il codice NC che viene scritto ed elaborato in un programma. Anche la funzione Generate Code (GC) quindi deve, se necessario, essere programmata per VSK8 nella procedura PRESS. Ciò a sua volta significa che è necessario definire un metodo OUTPUT.

---

#### Nota

Il softkey VSK8 non deve essere premuto dall'utente, ma verrà abilitato internamente premendo il tasto di "Cycle-Start". Sul VSK8 non dovrebbe quindi essere apposta nessuna scritta.

---

#### Esempio

Nella directory CYCLES\SC\PROG\TEMPLATES\_DEU risp. CYCLES\SC\PROG\TEMPLATES\_ENG è contenuto il file di archivio E\_MS\_O1.ARC che contiene il ciclo di misura d'esempio E\_MS\_O1.SPF. La rispettiva superficie operativa è progettata nel file E\_MS\_O1.COM. Nei file E\_MS\_TXD.COM e E\_MS\_TXE.COM sono memorizzati i testi in tedesco e in inglese, in EDGE\_Z.BMP una maschera di help. Il file README.TXT contiene le indicazioni necessarie per l'installazione del ciclo.

#### Settore operativo Programma

Se si desidera integrare alcuni cicli di misura nel campo operativo programma, procedere come descritto nel capitolo 10.2.1 "Applicazione dei cicli nel piano di lavoro".

Dietro al softkey di accesso "Informazioni generali" → "Zero pezzo" viene quindi creata automaticamente una barra verticale di softkey con cui è possibile richiamare i propri cicli di misura. Dietro al softkey di accesso "Informazioni generali" → "Misura utensile" esiste già una barra verticale di softkey simili.

## 10.3 ShopMill Open (PCU 50.3)

In ShopMill Open sulla barra dei softkey orizzontale ampliata si trovano i settori operativi di HMI-Advanced "Parametri" (senza la gestione utensili e gli spostamenti origine), "Servizi", "Diagnostica" e "Messa in servizio".

Per la messa in servizio e la diagnostica sulla barra ampliata dei softkey orizzontale sono disponibili inoltre i softkey "Service macchina" e "Exit". I due softkey sono visibili solo con il livello di protezione 1.

Anche in ShopMill Open si possono integrare delle applicazioni Windows tramite softkey nella barra del menu principale.

Le applicazioni Windows si devono installare nella directory OEM e definire nel file REGIE.INI. Questo non si applica a prodotti supplementari Siemens, che devono essere installati nella directory ADD\_ON. Vedere in proposito il DVD di ShopMill.

**Bibliografia:** Manuale utente HMI Pacchetto di programmazione Sezione 1 (BN)

### 10.3.1 Barra principale dei menu

#### Successivo

Nella barra del menu principale ci sono varie possibilità per integrare le applicazioni Windows:

- Softkey orizzontale 4, ciò significa che viene sostituito il settore operativo Segnalazioni/allarmi
- Softkey orizzontali liberi 7 e 8
- Softkey liberi 1 ... 8 nella barra softkey orizzontale estesa

#### Ritorno

Ci sono 3 possibilità per arrivare in un altro settore operativo partendo da una applicazione Windows:

- Con il tasto "Menu Select" sul pannello operativo è possibile ritornare alla barra principale dei menu e selezionare successivamente tramite softkey un altro settore operativo.
- I tasti "Position", "Program", "Offset", "Program Manager", "Alarm" e "Custom" del pannello operativo possono essere progettati in modo tale da commutare direttamente con l'ausilio di questi tasti in un altro settore operativo o in un altro sottomenu.
- È possibile progettare i cosiddetti "PLC key" che consentono di passare ad un altro settore operativo o ad un altro sottomenu.

**Bibliografia:** /IHA/, Messa in servizio del software base e di HMI-Advanced, Integrazione superficie operativa, SINUMERIK 840D sl/840D/840Di;  
/IHE/, Messa in servizio del software di base e di HMI-Embedded sl, Integrazione superficie operativa, SINUMERIK 840D sl;  
Argomento "OP-Hotkey" e "PLC-Key"

## 10.4 Visualizzazione di stato utente

Nella riga di stato programma è possibile visualizzare con simboli utente gli stati macchina attivati tramite PLC.

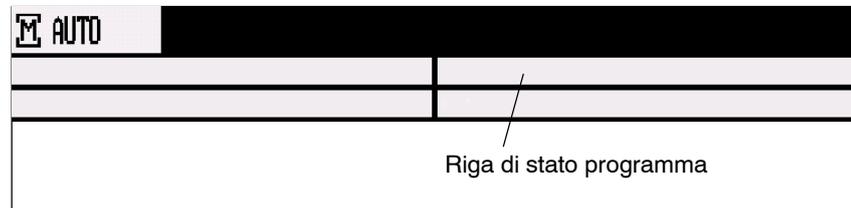


Fig. 10-1 Riga di stato programma

La visualizzazione dei simboli utente deve essere attivata mediante il dato macchina di visualizzazione 9052 SHOW\_CHANNEL\_SPANNING\_STATE. Il percorso del programma attualmente selezionato viene visualizzato nella riga sottostante insieme al nome di programma.

Nella riga di stato del programma sono definite 16 posizioni di visualizzazione.

### Simboli utente

I simboli utente devono soddisfare i seguenti requisiti:

- Colori: modalità 16 colori
- Dimensioni: OP010/OP010C/OP010S: 16 x 16 pixel  
OP12: 20 x 20 pixel  
OP015: 27 x 26 pixel (altezza x larghezza)
- Nome file: 8 caratteri
- Formato: BMP

Per ShopMill su PCU 50.3 (HMI-Advanced) i simboli utente devono essere memorizzati nella directory F:\DH\CUS.DIR\HLP.DIR.

In ShopMill su NCU (HMI-Embedded sl) le icone vanno memorizzate nella seguente cartella:

Tabella 10-5 Cartella d'archivio per icone specifiche dell'utente

Cartella d'archivio	OP/Risoluzione	Dimensione dell'icona (altezza x larghezza)
ico640	OP 010x/640 x 480	16 x 16 pixel
ico800	OP 012/800 x 600	20 x 20 pixel
ico1024	OP 015/1024 x 768	27 x 26 pixel

## 10.4 Visualizzazione di stato utente

Le cartelle (icofxx) delle icone personalizzate si trovano nelle tre sottodirectory seguenti:

- costruttore: \oem\sinumerik\hmi\ico\icofxx
- Utente: \user\sinumerik\ico\icofxx

### 10.4.1 Progettazione della visualizzazione di stato utente

Nel file HEADER.INI viene progettata l'assegnazione della visualizzazione di stato comune a tutti i canali e con i simboli utente.

#### ShopMill su PCU 50.3

Il file HEADER.INI si trova nella directory F:\HMI\_ADV e deve essere copiato nella directory F:\OEM oppure nella directory F:\USER.

Nel file HEADER.INI nella sezione `UserIcons` inserire i nomi dei simboli utente e il segnale per il comando della selezione simboli.

---

#### Nota

Se queste impostazioni sono già state eseguite dall'utente per HMI-Advanced, non è necessario ripeterle per ShopMill.

---

```
[UserIcons]
UI_0= <Ikone_00.bmp>, <Posizione>
      UI_0:      Identificatore
      Ikone_00.bmp: Nome del simbolo utente
      Posizione:  Posizione per la visualizzazione (1 ... 16)
...
UI_31= <Ikone_31.bmp>, <Posizione>
USER_ICON_BASE = DBx.DBBy
      DBx.DBBy:  Segnale definito dall'utente per il
                  comando della selezione simboli
```

Il file HEADER.INI si trova nella directory F:\HMI\_ADV e deve essere copiato nella directory F:\OEM o nella directory F:\USER.

I simboli utente vengono interpellati a bit, ciò significa che se viene settato il bit **n** nel segnale DBx.DBBy, viene visualizzato il simbolo utente con l'identificatore **UI\_n**.

Se il bit viene resettato dal PLC, il simbolo utente assegnato viene cancellato dalla visualizzazione di stato del programma.

Se alla stessa posizione sono stati assegnati più simboli utente, viene visualizzato il simbolo utente con il numero d'identificatore più alto.

Non è necessario indicare le posizioni vuote.

**Bibliografia:** /IHA/, Messa in servizio del software di base e di HMI-Advanced, SINUMERIK, 840D sl/840D/840Di

**ShopMill  
su NCU  
(HMI-Embedded  
sl)**

Sulla CompactFlash Card, nella directory  
siemens\sinumerik\hmi\cfg\

si trova HEADER.INI. Copiare il file HEADER.INI nella directory  
oem\sinumerik\hmi\cfg.

Aprire il file con l'editor e assegnare ai simboli utente le posizioni desiderate.

**Bibliografia:** /IHE/, Messa in servizio del software di base e di HMI-Embedded sl,  
SINUMERIK, 840D sl

## 10.5 OP–Hotkey, PLC–Key

**OP–Hotkey** Sul pannello operativo si possono progettare i tasti "Posizione", "Programma", "Offset", "Program Manager", "Alarm" e "Custom" in modo da consentire la commutazione a un altro settore operativo al quale si vuole accedere.

**PLC–Key** È possibile progettare i cosiddetti "PLC key" che consentono di commutare in altri settori operativi.

**Progettazione** Con gli OP–Hotkey oppure i PLC–Key è possibile passare ai seguenti settori operativi:

- ShopMill su NCU (HMI–Embedded sl)  
Da ShopMill a un settore operativo a scelta di ShopMill.
- PCU 50.3  
Da ShopMill a un settore operativo a scelta di ShopMillX.  
Da ShopMill a un settore operativo a scelta di HMI–Advanced e viceversa.

Per informazioni sulla progettazione consultare:

**Bibliografia:** /IHA/, Messa in servizio del software di base e di HMI–Advanced, Integrazione superficie operativa SINUMERIK 840D sl/840D/840Di, /IHE/, Messa in servizio del software di base e di HMI–Embedded sl, SINUMERIK 840D sl, Argomento "OP–Hotkey" e "PLC–Key"

---

### Nota

La progettazione dei "PLC–Key" in ShopMill avviene nel file KEYS.INI e non tramite l'interfaccia DB 19.

Nel file KEYS.INI nella sezione [HMI\_INI\_FILES] deve obbligatoriamente esserci questa impostazione:

Task6 = shopmill.ini

---



## Informazioni generali

### 11.1 Protezione da accesso tramite password e interruttore a chiave

#### 11.1.1 Generalità

**Diritti di accesso** L'accesso a programmi, ai dati e alle funzioni è protetto in modo orientato all'utente mediante 8 livelli gerarchici. Questi sono suddivisi nel seguente modo (vedere la tabella 11-1):

- 4 livelli di password per Siemens, costruttore della macchina e utente finale
- Interruttore a chiave con 4 posizioni per utente finale

In questo modo si dispone di un concetto di sicurezza a più livelli per regolamentare i diritti di accesso.

Tabella 11-1 Protezione accesso

Livello di protezione	Tipo	Utenti	Accesso a (esempi)
0	Pass-word	Siemens	tutte le funzioni, i programmi e i dati
1	Pass-word	Costruttore della macchina: sviluppo	funzioni, programmi e dati definiti; ad es.: Immettere le opzioni
2	Pass-word	Costruttore della macchina: Addetto alla messa in servizio	funzioni, programmi e dati definiti; ad es.: La maggior parte dei dati macchina
3	Pass-word	Utente finale: Service	funzioni, programmi e dati assegnati
4	Interruttore a chiave Pos.3	Utente finale: Programmatore Addetto alla messa a punto	inferiore al livello di protezione 0...3; stabilito dal costruttore della macchina oppure Utente finale
5	Interruttore a chiave Pos.2	Utente finale: Operatore qualificato, che non esegue la programmazione	inferiore al livello di protezione 0...3; stabilito dall'utente finale
6	Interruttore a chiave Pos.1	Utente finale: Operatore con formazione, che non esegue la programmazione	Esempio: solo selezione del programma, immissione usura utensili e impostazione di spostamenti origine
7	Interruttore a chiave Pos. 0	Utente finale: Operatore esperto	Esempio: nessuna impostazione e selezione di programmi possibile, possibilità di operare solo sulla pulsantiera di macchina

Diritti di accesso decrescenti



---

## 11.1 Protezione da accesso tramite password e interruttore a chiave

### **Caratteristiche di accesso**

- Il livello di protezione 0 possiede la priorità più elevata di accesso mentre il livello 7 quella più bassa.
- Se ad un livello di protezione viene attribuito un diritto di accesso, il livello di protezione più elevato comprenderà automaticamente questo diritto di accesso.
- Viceversa un diritto di accesso per un determinato livello di protezione può essere modificato solo da un livello di protezione più elevato.
- I diritti di accesso per i livelli di protezione da 0 a 3 vengono assegnati, come standard, da Siemens (default).
- L'autorizzazione all'accesso viene impostata con l'interrogazione della posizione attuale dell'interruttore a chiave e confrontando le password inserite. L'immissione di una password sovrascrive i diritti di accesso della posizione dell'interruttore.
- In ogni livello di protezione si possono salvare delle opzioni. Ma solo nel livello di protezione 0 e 1 è possibile immettere dei dati di opzione.
- I diritti di accesso per i livelli di protezione da 4 a 7 sono solo valori proposti e possono essere modificati dal costruttore della macchina o dall'utente finale.

## 11.1.2 Password

<b>Impostazione della password</b>	<p>Per i 4 livelli di password con i relativi diritti di accesso l'immissione delle password può avvenire nel settore operativo DIAG-NOSTICA con il softkey "Impostazione password".</p> <p><b>Bibliografia:</b> /BEMsl/, Manuale d'uso HMI-Embedded sl o /BAD/, Manuale d'uso HMI-Advanced</p>						
<b>Cancellazione della password</b>	<p>Tenere presente che una password è valida fino a quando l'autorizzazione all'accesso non viene resettata con il softkey "Cancella password".</p> <p><b>Pertanto l'autorizzazione di accesso non viene automaticamente cancellata tramite POWER ON!</b></p>						
<b>Caratteri possibili</b>	<p>Per impostare la password si possono usare fino ad 8 caratteri. Per la scelta della password si raccomanda di limitarsi al set di caratteri disponibili sul pannello operativo. Se la password impostata ha meno di 8 caratteri le altre posizioni saranno interpretate come spazi vuoti (Blank).</p>						
<b>Password di default</b>	<p>Per i livelli di protezione da 1 a 3 le password di default predefinite sono:</p> <table> <tr> <td>Livello di protezione 1</td> <td>SUNRISE</td> </tr> <tr> <td>Livello di protezione 2</td> <td>EVENING</td> </tr> <tr> <td>Livello di protezione 3</td> <td>CUSTOMER</td> </tr> </table>	Livello di protezione 1	SUNRISE	Livello di protezione 2	EVENING	Livello di protezione 3	CUSTOMER
Livello di protezione 1	SUNRISE						
Livello di protezione 2	EVENING						
Livello di protezione 3	CUSTOMER						

---

### Nota

Queste password di default vengono digitate quando si avvia il sistema nel modo MIS (selettore MIS NCK nella posizione 1).

Per garantire una protezione da accesso sicura le password di default dovrebbero essere cambiate.

---

## 11.1 Protezione da accesso tramite password e interruttore a chiave

## 11.1.3 Posizioni dell'interruttore a chiave

**Interruttore a chiave**

L'interruttore a chiave ha 4 posizioni che corrispondono ai livelli di protezione da 4 a 7. L'interruttore a chiave è provvisto di tre chiavi di colori diversi che possono essere estratte in determinate posizioni 1-2 (vedere la tabella). Il costruttore della macchina o l'utente finale possono abbinare alle singole posizioni della chiave determinate funzioni. Con l'aiuto dei dati macchina è possibile impostare l'accesso ai programmi, ai dati e alle funzioni in modo orientato all'utente (vedere il capitolo 11.1.4 "Dati macchina per livelli di protezione").

Le posizioni dell'interruttore a chiave vengono trasmesse all'interfaccia PLC (segnali di interfaccia "Interruttore a chiave-Posizioni da 0 a 3" (DB10, DBX56 da 4 a 7)) e possono essere interpretate dal programma utente PLC.

La posizione 0 dell'interruttore a chiave corrisponde ai diritti di accesso più bassi mentre la posizione 3 a quelli maggiori. Ad esempio, quando l'interruttore è nella posizione 3 si possono modificare tutti i dati che sono modificabili nelle posizioni 0, 1 o 2.

**Uso dell'interruttore a chiave**

Mediante l'interruttore a chiave si può interdire l'accesso a determinate aree di dati. In questo modo ad esempio si evita che l'operatore possa inavvertitamente modificare i dati di geometria (ad es. spostamenti origine) o attivare le influenze sul programma (ad es. la selezione dell'avanzamento di prova).

Tabella 11-2 Interruttore a chiave, posizioni da 0 a 3

Pos. dell'interruttore	Pos. di estrazione	DB10, DBB56	Livello di protezione
Posizione 0 	–	Bit 4	7
Posizione 1 	0 o 1 chiave nera	Bit 5	6
Posizione 2 	0 o 1 o 2 chiave verde	Bit 6	5
Posizione 3 	0 o 1 o 2 oppure 3 chiave rossa	Bit 7	4

**Influenza del programma utente PLC**

I segnali dell'interfaccia PLC "Interruttore a chiave – posizioni da 0 a 3" possono essere preimpostati direttamente dall'interruttore a chiave dalla pulsantiera di macchina o dal programma utente PLC. Può essere impostato comunque ogni volta un solo segnale di interfaccia. Se vengono impostati contemporaneamente più segnali, internamente al controllo viene attivata la posizione 3 dell'interruttore a chiave.

### 11.1.4 Dati macchina per i livelli di protezione

#### Aree dati bloccabili

Con l'ausilio dei dati macchina del pannello operativo il costruttore di macchina e/o l'utente finale possono assegnare i livelli di protezione necessari per le singole funzioni e i singoli campi dei dati. Per alcuni tipi di dati è possibile impostare vari livelli di protezione per l'accesso in lettura e scrittura.

Di seguito sono elencati i dati macchina che si possono bloccare in ShopMill con i vari livelli di protezione:

<b>Dato macchina pannello operativo</b>	<b>Accesso a</b>
9182 USER_CLASS_INCH_METRIC	Commutazione pollici/metrico
9200 USER_CLASS_READ_TOA	Lettura correkture utensili
9201 USER_CLASS_WRITE_TOA_GEO	Scrittura geometria utensile (compreso tipo e tagliente)
9202 USER_CLASS_WRITE_TOA_WEAR	Scrittura usura utensile (senza valore limite)
9203 USER_CLASS_WRITE_FINE	Scrittura usura utensile fine e traslazione fine
9206 USER_CLASS_WRITE_TOA_SUPVIS	Modificare i valori limite di sorveglianza utensile
9210 USER_CLASS_WRITE_ZOA	Scrittura traslazione grossolana
9215 USER_CLASS_WRITE_SEA	Scrittura dati di setting
9216 USER_CLASS_READ_PROGRAM (il livello di protezione deve essere ≤ 6)	Lettura programma
9217 USER_CLASS_WRITE_PROGRAM (il livello di protezione deve essere ≤ 5)	Scrittura/modifica programma
9218 USER_CLASS_SELECT_PROGRAM (il livello di protezione deve essere ≤ 7)	Abilitazione selezione programma
9222 USER_CLASS_WRITE_RPA	Scrittura parametro R
9252 USER_CLASS_TM_SKTOOLLOAD	Abilitazione caricamento di un utensile
9253 USER_CLASS_TM_SKTOOLUNLOAD	Abilitazione scaricamento di un utensile
9254 USER_CLASS_TM_SKTOOLMOVE	Abilitazione spostamento utensili
9258 USER_CLASS_TM_SKNCNEWTOOLE	Abilitazione creazione di nuovi taglienti
9259 USER_CLASS_TM_SKNCDELTOOL	Abilitazione cancellazione utensile
9264 USER_CLASS_TM_SKTLNEWTOOL	Abilitazione creazione di un nuovo utensile
9272 USER_CLASS_APPLICATION1 (in ShopMill su NCU (Emb.); liv. protez. 1)	Abilitazione settore operativo Macchina

---

**11.1 Protezione da accesso tramite password e interruttore a chiave**

9272 USER\_CLASS\_APPLICATION2      Abilitazione settore operativo  
(in ShopMill su NCU (Emb.);liv. protez. 1)      Parametri

9272 USER\_CLASS\_APPLICATION3      Abilitazione settore operativo  
(in ShopMill su NCU (Emb.);liv. protez. 1)      Parametri

**Preassegnazione standard**

Nella messa in servizio standard a questi dati macchina viene preassegnato il livello di protezione 7. In questo modo queste aree dati e queste funzioni possono essere tutte influenzate con l'interruttore a chiave in posizione 0. In caso di necessità questi livelli di protezione possono essere modificati dal costruttore della macchina o dall'utente finale. Si possono impostare anche i livelli di protezione da 0 a 3.

### 11.1.5 Superficie operativa con ShopMill su NCU (HMI–Embedded sl)

#### Preassegnazione standard

I settori operativi "Macchina" e "Programma" non sono di norma visualizzabili senza la password del costruttore. Nel settore operativo "Parametri" senza la password del costruttore sono visibili soltanto i dati di setting e gli spostamenti origine.

È possibile modificare la visualizzazione dei seguenti dati macchina

9272 MM\_USER\_CLASS\_APPLICATION [1] = 1  
Settore Macchina

9272 MM\_USER\_CLASS\_APPLICATION [3] = 1  
Settore Programma

9273 MM\_USER\_CLASS\_APP\_PARAMETER [1] = 1  
Lista utensili

9273 MM\_USER\_CLASS\_APP\_PARAMETER [2] = 1  
Usura utensile

9273 MM\_USER\_CLASS\_APP\_PARAMETER [3] = 1  
Dati utensile OEM

9273 MM\_USER\_CLASS\_APP\_PARAMETER [4] = 1  
Magazzino

9273 MM\_USER\_CLASS\_APP\_PARAMETER [6] = 1  
Parametro R

9273 MM\_USER\_CLASS\_APP\_PARAMETER [10] = 1  
Dati utente

9414 MM\_TM\_KIND\_OF\_TOOLMANAGEMENT = 1  
Rappresentazione grafica della gestione utensili

## 11.2 Linguaggi ISO

In ShopMill si possono anche creare ed elaborare programmi in linguaggio ISO. La messa a punto dei linguaggi ISO è illustrata nella descrizione seguente:

**Bibliografia:** /FBFA/, Manuale di guida alle funzioni Linguaggi ISO per SINUMERIK

## 11.3 Comando mandrino

Il comando del mandrino in ShopMill presenta alcune particolarità.

Per la configurazione del mandrino vedere

**Bibliografia:** /FB1/, Manuale di guida alle funzioni Macchina base, Mandrini (S1)

### Fine programma

ShopMill fa una distinzione fra M2/M30 (fine di un programma ShopMill) e la funzione M impostata nel DM 10714 \$MN\_M\_NO\_FCT\_EOP (fine di un programma generato nel modo "Manuale" o nel modo "MDA").

L'impostazione del DM 35040 \$MA\_SPIND\_ACTIVE\_AFTER\_RESET=2 ha come conseguenza che l'NCK disattiva il mandrino con M2/M30 mentre con la funzione M impostata nel DM 10714 \$MN\_M\_NO\_FCT\_EOP questo non avviene.

Questa funzionalità serve anche per poter avviare in modo stabile il mandrino in manuale (ad es. per lo sfioramento).

ShopMill utilizza le seguenti funzioni M per terminare il programma:

- Funzione M da DM 10714 \$MN\_M\_NO\_FCT\_EOP: Fine del programma principale, il mandrino continua a funzionare
- M2, M30: Fine programma principale e ritorno all'inizio del programma, il mandrino si arresta
- M17: Fine sottoprogramma e ritorno al programma principale, il mandrino continua a funzionare

### Tasti

Se si vuole realizzare il comando manuale del mandrino tramite tasti sulla pulsantiera di macchina questo è possibile tramite i seguenti segnali di interfaccia nel blocco dati del mandrino:

DB3x.DBX30.0 arresto mandrino

DB3x.DBX30.1 avvio mandrino rotazione destrorsa

DB3x.DBX30.2 arresto mandrino rotazione sinistrorsa

Il mandrino può essere avviato e fermato se il canale è nello stato di Reset (DB21.DBX35.7=1) oppure se lo stato del canale corrisponde a "interrotto" (DB21.DBX35.6=1) e lo stato del programma è "interrotto" (DB21.DBX35.3=1).

---

### Nota

Se è necessario fermare il mandrino mentre è in corso l'elaborazione del programma, nel PLC utente si deve impostare il segnale di interfaccia "Arresto avanzamento/arresto mandrino" (DB3x.DBX4.3).

---

## 11.4 Mandrini analogici

ShopMill nella maschiatura supporta i mandrini analogici con encoder.

Nei mandrini analogici si deve lavorare con un utensile compensato.

Nel DM 9426 \$MM\_MA\_AX\_DRIVELOAD\_FROM\_PLC1 e

DM 9427 \$MM\_MA\_AX\_DRIVELOAD\_FROM\_PLC2 deve essere inserito l'indice di macchina del mandrino analogico.

Il dato macchina di visualizzazione 9705 \$MM\_CMM\_INDEX\_SPINDLE contiene l'indice dell'asse canale del mandrino. Se il rispettivo indice dell'asse macchina corrisponde ad uno dei due dati macchina 9426 o 9427, ShopMill riconoscerà il mandrino come mandrino analogico. Nel DM 30200 \$MA\_NUM\_ENCS si stabilisce se il mandrino analogico ha o meno un encoder (0 = senza encoder).

## 11.5 Programmi generati automaticamente

ShopMill durante il funzionamento genera automaticamente alcuni programmi.

Directory partprogram:

### **CMM\_SINGLE**

Il programma viene creato quando una funzione viene eseguita nel modo operativo "Manuale". Il programma viene avviato mediante un sottoprogramma asincrono.

### **INPUT\_DATA\_MM INPUT\_DATA\_IN**

In questi programmi vengono memorizzati, in relazione all'unità di misura, i valori di parametri inseriti per ultimi in una maschera. (INPUT\_DATA\_MM = valori con l'unità di misura "mm"; INPUT\_DATA\_IN = valori con l'unità di misura "pollici")

Directory messa in servizio:

### **REM\_DATA.TRC**

In questo programma vengono memorizzati tutti i dati che devono essere conservati anche dopo il disinserimento della macchina (ad es. l'ultimo programma selezionato).

## 11.6 Visualizzazione della versione

Nella maschera di avviamento si può vedere la versione di ShopMill.

In una immagine di versione vengono emessi i dati della versione del software di sistema.

- Passare alla superficie operativa CNC-ISO.
- Selezionare il menu "Diagnostica" —> "Visualizzazioni service" —> "Versione".

Per ulteriori informazioni sull'immagine di versione consultare la seguente documentazione:

**Bibliografia:**

/IHA/	Messa in servizio del software di base e di HMI-Advanced, SINUMERIK 840D sl/840D/840Di;
/BAD/	Manuale d'uso HMI-Advanced, SINUMERIK 840D sl/840D/840Di
BEMsl/	Manuale d'uso HMI-Embedded sl, SINUMERIK 840D sl

## 11.7 Registratore di eventi

Con il registratore di eventi si possono protocollare le sequenze operative di ShopMill per poter ricostruire in seguito queste sequenze.

Per ulteriori informazioni sul registratore di eventi consultare:

**Bibliografia:** /IHE/, Messa in servizio del software di base e di HMI-Embedded sl;  
SINUMERIK 840D sl/840D/840Di/810D

Una assegnazione dei numeri ID, elencati nel protocollo, alle rispettive finestre di ShopMill è riportata sul CD ROM di ShopMill nella directory DOCUMENTATION\WINDOWLISTS.

---

### Nota

Se si utilizza una PCU 50.3 con HMI-Advanced e si vogliono protocollare le sequenze operative di ShopMill, le impostazioni per il registratore di eventi devono essere effettuate direttamente nel DM 9012

\$MM\_ACTION\_LOG\_MODE. Il protocollo viene memorizzato nel file F:\MMCOW32\TMP\\_AC\_LOG.BIN. Non viene offerto alcun supporto per la visualizzazione e la lettura del file.

---

## 11.8 Costruzione di stampi

ShopMill, oltre ai programmi per la lavorazione 2 1/2D, può eseguire dei programmi per la costruzione di stampi. I programmi per la costruzione di stampi non sono eseguibili solo su macchine speciali per la costruzione di stampi, ma anche su fresatrici tradizionali per la lavorazione 2 1/2D. Tuttavia, per l'elaborazione dei programmi per la costruzione di stampi sarà necessario ottimizzare le fresatrici per ottenere un buon comando della velocità.

### 11.8.1 Messa in servizio (MIS)

Per ottenere una gestione ottimale della velocità si devono attuare le seguenti operazioni:

- Impostare i dati macchina NCK
- Ottimizzare l'azionamento
- Preconfigurare ed eventualmente adattare il ciclo "High Speed Settings"

#### Dati macchina NCK

Impostare i dati macchina NCK nella maschera "Dati macchina" (vedere il capitolo 7.1 "Dati macchina NCK per ShopMill").

---

#### Nota

Tenere presente che le impostazioni di alcuni dati macchina dipendono dal tipo di controllo CNC o sono specifiche per gli assi, quindi questi dati macchina devono essere impostati dall'operatore.

---

#### Ottimizzazione dell'azionamento

Per adattare l'azionamento all'esecuzione di programmi per la costruzione di stampi è necessario, tramite i dati macchina specifici per la macchina stessa, ottimizzare tutti i regolatori (regolatore di corrente, regolatore di velocità e regolatore della posizione), i valori di jerk (avanzamento discontinuo) e il precomando e poi verificare queste impostazioni sulla base di un test di forma circolare e precisione del profilo (angoli, raggi).

L'ottimizzazione dei regolatori, dei valori di jerk e del precomando dovrebbe essere fatta con funzione compressore attiva, in modo che questa funzione possa essere attivata in seguito senza che sia richiesta una nuova ottimizzazione.

La funzione compressore viene già considerata nelle impostazioni dei dati macchina nella maschera "Dati macchina".

La funzione compressore è integrata nell'opzione "Interpolazione Spline per la lavorazione su 3 assi" (N. di ordinazione 6FC5 800-0AM16-0YB0) oppure "Interpolazione Spline per la lavorazione su 5 assi" (N. di ordinazione 6FC5 800-0AM17-0YB0).

Qui di seguito sono elencati i dati macchina specifici più importanti. Questa lista può non essere del tutto completa.

Tabella 11-3 Dati specifici per la macchina

<b>DM/SD specifici per canale</b>
20600 \$MC_MAX_PATH_JERK
20602 \$MC_CURV_EFFECT_ON_PATH_ACCEL
20603 \$MC_CURV_EFFECT_ON_PATH_JERK
<b>DM/SD specifici per assi/azionamento</b>
32200 \$MA_POSCTRL_GAIN[n]
32300 \$MA_MAX_AX_ACCEL
32431 \$MA_MAX_AX_JERK
32432 \$MA_PATH_TRANS_JERK_LIM
32433 \$MA_SOFT_ACCEL_FACTOR
32434 \$MA_G00_ACCEL_FACTOR
32435 \$MA_G00_JERK_FACTOR
32810 \$MA_EQUIV_SPEEDCTRL_TIME[n]
1004 \$MD_CTRL_CONFIG = 1000
1407 \$MD_SPEEDCTRL_GAIN_1[n]
1409 \$MD_SPEEDCTRL_INTEGRATOR_TIME_1[n]
1414 \$MD_SPEEDCTRL_REF_MODEL_FREQ
1500 \$MD_NUM_SPEED_FILTERS[n]
1501 \$MD_SPEED_FILTER_TYPE[n]
1503 \$MD_SPEED_FILTER_2_TIME[n]

### Ciclo "High Speed Settings"

Il comando ottimale della velocità per la lavorazione viene impostato all'interno del programma per la costruzione di stampi con il ciclo "High Speed Settings" (CYCLE 832). Il ciclo fa parte della configurazione di fornitura di ShopMill.

È necessario eseguire una preconfigurazione del ciclo e cioè impostare i parametri in funzione del tipo di lavorazione da eseguire (sgrossatura, prefinitura, finitura).

È anche possibile eseguire un ulteriore adattamento, specifico per la macchina, del ciclo "High Speed Settings" per ottimizzare il programma per la costruzione di stampi. In questo caso è disponibile il ciclo "CYC\_832T".

---

#### Nota

Il ciclo "High Speed Settings" serve solo per impostare le funzioni NCK per il comando della velocità. L'ottimizzazione degli azionamenti descritta in precedenza ne costituisce la premessa.

---

Il ciclo "High Speed Settings" può essere richiamato con il supporto cicli nell'editor in codice G di ShopMill.

Per avere maggiori informazioni sui cicli "High Speed Settings" e "CYC\_832T", vedere in:

**Bibliografia:** /PGZ/, Manuale di programmazione cicli

## 11.8.2 Archiviazione dati, trasmissione dati

### Archiviazione dati

Per fare in modo che l'ottimizzazione del comando di velocità nel ciclo "High Speed Settings" sia efficace, è opportuno suddividere i programmi per la costruzione di stampi in un programma di tecnologia e in un programma di geometria. Il programma di tecnologia contiene le impostazioni base ad es. spostamento origine, utensile, avanzamento, velocità del mandrino ecc., mentre il programma di geometria contiene esclusivamente i valori di geometria delle varie superfici da lavorare.

In base all'applicazione i programmi di geometria possono avere un'estensione che va da 500 KB fino a 100 MB. I programmi di queste dimensioni non possono più essere elaborati direttamente nella memoria di lavoro NCK, ma richiedono un'elaborazione dall'esterno che avviene con EXTCALL.

Memorizzare i programmi di geometria

- nella PCU 50.3 (HMI-Advanced) o direttamente su disco fisso o su un drive di rete;
- in ShopMill su NCU (HMI-Embedded sl) o sulla CompactFlash Card o su un drive di rete.

### Opzioni

Per la memorizzazione su drive di rete è necessaria l'opzione "Gestione dei drive di rete".

Per la memorizzazione nella memoria utente della CompactFlash Card è necessaria l'opzione "Memoria utente 256 MB".

Per ulteriori informazioni consultare:

**Bibliografia:** /IHA/, Messa in servizio del software di base e di HMI-Advanced, SINUMERIK 840D sl/840D/840Di;  
/IHE/, Messa in servizio del software di base e di HMI-Embedded sl, SINUMERIK 840D sl

### Trasmissione dati

Si può copiare un programma per la costruzione di stampi direttamente nel controllore da un drive di rete o da un drive USB.

- PCU 50.3 (HMI-Advanced)  
I programmi vengono copiati sul disco fisso.
- ShopMill su NCU (HMI-Embedded sl)  
I programmi vengono copiati nella memoria utente della CompactFlash Card.



# Abbreviazioni

# A

<b>ASUP</b>	Sottoprogramma asincrono
<b>AWL</b>	Elenco istruzioni
<b>BAG</b>	Gruppo di modi operativi
<b>CNC</b>	Computerized Numerical Control: Controllo numerico computerizzato
<b>COM</b>	Communication: comunicazione Componente del controllo numerico che realizza e coordina la comunicazione.
<b>DB</b>	Blocco dati
<b>DBB</b>	Byte blocco dati
<b>DBD</b>	Parola doppia del blocco dati
<b>DBW</b>	Parola blocco dati
<b>DBX</b>	Byte blocco dati
<b>FB</b>	Blocco funzionale
<b>GUD</b>	Global User Data: Dati utente globali
<b>IBN</b>	Messa in servizio
<b>MCP</b>	Machine Control Panel
<b>MD</b>	Dati macchina
<b>MDA</b>	Manual Data Automatic
<b>MPF</b>	Main Program File: partprogram (programma principale)
<b>MPI</b>	Multi-Port-Interface: interfaccia Multi Point
<b>MSTT</b>	Pulsantiera di macchina
<b>NC</b>	Numerical Control: controllo numerico Il controllo numerico comprende i componenti NCK, PLC, PCU e COM.

<b>NCK</b>	Numerical Control Kernel: nucleo NC Componente del controllo numerico che elabora i programmi e coordina essenzialmente i movimenti per la macchina utensile.
<b>NCU</b>	Numerical Control Unit: modulo NC
<b>N. T</b>	Numero utensile
<b>OB</b>	Blocco organizzativo nel PLC
<b>OP</b>	Operator Panel: Pannello operativo
<b>PC</b>	Personal Computer
<b>PCU</b>	Personal Computer Unit Componente del controllo numerico che permette la comunicazione fra l'operatore e la macchina.
<b>PG</b>	Dispositivo di programmazione
<b>PHG</b>	Dispositivo di programmazione manuale
<b>PLC</b>	Programmable Logic Control: controllore programmabile Componente del controllo numerico che permette di elaborare la logica di controllo della macchina utensile
<b>RAM</b>	Memoria di programma che può essere letta e scritta
<b>SD</b>	Dato di setting
<b>SK</b>	Softkey
<b>SPF</b>	Sub Program File: Sottoprogramma
<b>SW</b>	Software
<b>TOA</b>	Tool Offset Active: codice per le correzioni utensile
<b>WZ</b>	Utensile
<b>WZV</b>	Gestione utensili
<b>ZWSP</b>	Memoria intermedia



# B

## Indice analitico

### A

Abbreviazioni, A-173  
Aree dati bloccabili, 11-161  
Assegnazioni, 3-15  
Autorizzazioni di accesso, 11-157

### B

Bloccaggio multiplo, 9-139

### C

Caratteristiche di accesso, 11-158  
Carico NCU, 7-38  
Certificato di collaudo, 4-24  
Cicli  
    Concatenazione nel piano di lavoro, 10-149  
    Inserimento, 10-148  
    Progettati individualmente, 10-144  
Cicli di misura  
    Dati macchina di visualizzazione, 9-126  
    Integrazione, 10-151  
Ciclo di cambio utensile, 8-97  
CLAMP.SPF, 9-139  
Collegamento di rete, 9-133  
Comando mandrino, 11-165  
Componenti base, 1-11  
Componenti operativi, 1-11

### D

Dati macchina, 7-37  
    Dati macchina, 7-40  
    NCK, 7-37  
Dati macchina di visualizzazione, 7-40  
Dati macchina NCK, 7-37  
DB71, 8-90  
DB72, 8-91

### F

FB 110, 8-87  
FC 100, 8-87  
File di configurazione, 8-79  
    Esempi, 8-79  
    variabili, 8-82  
Fine programma, 11-165  
Funzioni aggiuntive, 9-125  
Funzioni specifiche per l'utensile, 8-101

### G

Gestione utensili, 8-67  
    Configurazione superficie operativa, 8-107  
    Dati macchina di visualizzazione, 8-96  
    Dati macchina NCK, 8-71  
    Messa in servizio (MIS), 8-70  
    Messa in servizio NCK, 8-71  
    Messa in servizio PLC, 8-85  
    Sommario delle funzioni, 8-67

### H

Hardware, 1-11  
    Componenti base, 1-11  
    Componenti operativi, 1-11  
    Struttura del sistema, 1-11

### I

ID finestra, 11-169  
Interfaccia DB 19, 6-27  
Interpolatore, 7-38  
Interruttore a chiave, 11-160

### L

Linguaggi ISO, 11-164  
Livelli di protezione, 11-161

**M**

Mandrini, analogici, 11-166  
Maschera, Progettati individualmente, 10-144  
Maschera di avviamento, 10-143  
Maschera di avviamento personalizzata, 10-143  
Maschera utente, 10-144  
Messa in servizio (MIS)  
    NCK, 4-22  
    PLC, 4-21  
    Premesse, 4-17  
    Prima, 4-18  
    Procedimento, 4-18  
    ShopMill per PCU 50.3, 4-20  
    ShopMill su NCU (HMI-Embedded sl), 4-20

**O**

OP-Hotkey, 10-156

**P**

Password, 11-159  
    Impostazione, 11-159  
    Reset, 11-159  
Password di default, 11-159  
PLC  
    Precedente interfaccia di ShopMill, 6-31  
    Programma, 5-25  
    Segnali di interconnessione, 6-27  
    Struttura del programma, 5-25  
PLC-Key, 10-156  
Presupposti per la messa in servizio, 4-17  
Programmi, generati automaticamente, 11-167  
Protezione accesso, 11-157

**R**

Refrigerante, 8-101  
Registratore di eventi, 11-169  
Regole generali, 2-13

**S**

Segnali d'uscita, 6-33  
Segnali di ingresso, 6-31  
Segnali di interconnessione, 6-27  
    per ShopMill, 5-26  
Senso di rotazione del mandrino, 8-101  
ShopMill Open, 10-152  
ShopMill per PCU 50.3, Messa in servizio (MIS), 4-20  
ShopMill su NCU (HMI Embedded), Messa in servizio (MIS), 4-20  
Softkey di accesso, 10-144, 10-145  
Software di messa in servizio  
    ShopMill, 4-17  
    Trasmissione dati, 4-17  
Sorgenti d'esempio, 5-25  
Superficie operativa personalizzata, 10-143  
Supporto, Cicli di misura, 9-141

**T**

Tavole orientabili, 9-138  
Teste orientabili, 9-138  
Testi, specifici per utensile, 8-103  
to\_mill.ini, 8-109  
TRACYL, 9-134  
Trasformazione su superficie cilindrica, 9-134  
    Configurazione dell'asse, 9-135  
    Correzione parete cava, 9-134

**U**

Utensili manuali, 8-100

**V**

Visualizzazione della versione, 11-168  
Visualizzazione di stato, 10-153  
Visualizzazione di stato utente, 10-153

A  
SIEMENS AG  
A&D MC MS1  
Postfach 3180  
D-91050 Erlangen

Tel.: +49 (0) 180 5050 – 222 [Hotline]  
Fax: +49 (0) 9131 98 – 63315 [documentazione]  
mailto:docu.motioncontrol@siemens.com

<b>Mittente</b>	<b>Proposte</b>
Nome	<b>Correzioni</b>
Indirizzo della ditta/dell'ufficio	per documentazione:
Via	SINUMERIK 840D sl
Cap: _____ Località: _____	ShopMill
Telefono: _____ / _____	Documentazione per il costruttore/ per il service
Telefax: _____ / _____	Manuale per la messa in servizio
	N. di ord.: 6FC5397-4AP10-2CA0 Edizione: 01/2008
	Se consultando il presente manuale si riscontrassero errori di stampa, Vi preghiamo di segnalarceli utilizzando il presente foglio. Vi saremo altresì grati per eventuali suggerimenti o proposte migliorative.

**Proposte e/o correzioni**

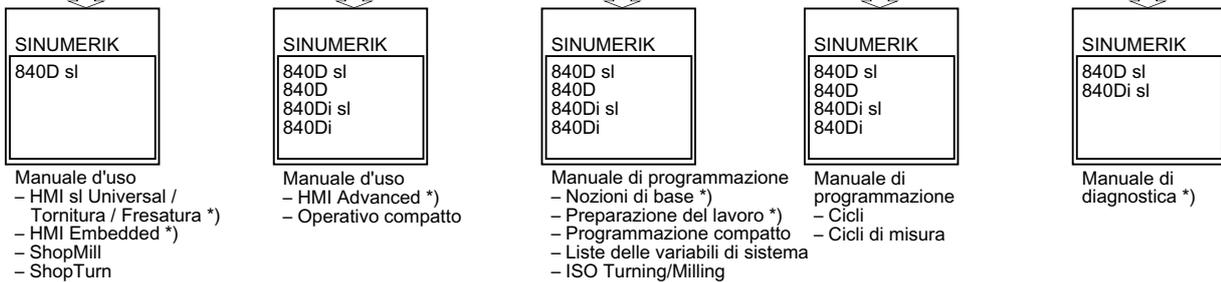


## Sommario delle documentazioni SINUMERIK 840D sl / 840Di sl

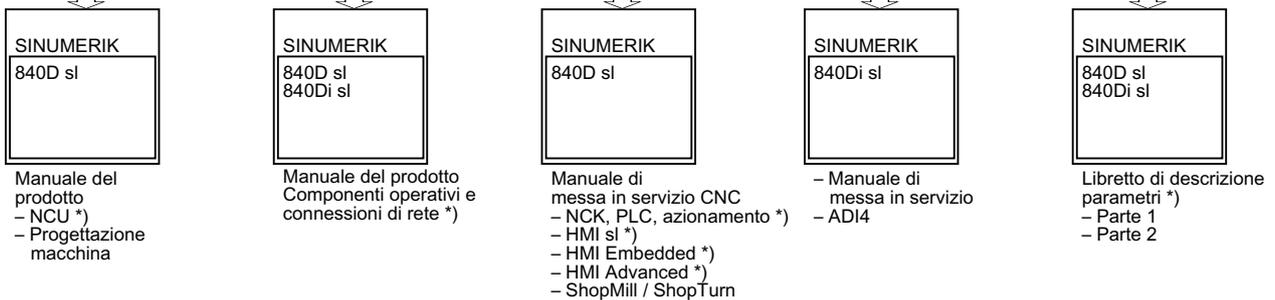
### Documentazione generale



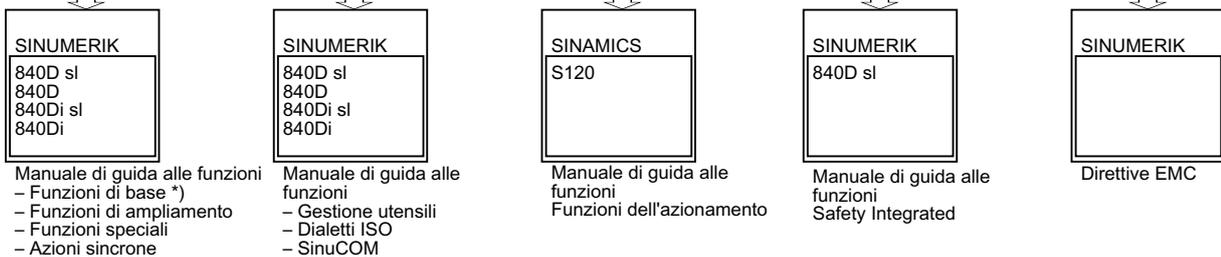
### Documentazione per l'utente



### Documentazione per il costruttore / per il service



### Documentazione per il costruttore / per il service



### Documentazione elettronica



DOCONCD \*)  
DOCONWEB

\*) Estensione minima consigliata della documentazione

