

## SINUMERIK

### SINUMERIK 840D sl Rettifica

Manuale d'uso

Valido per:  
SINUMERIK 840D sl / 840DE sl  
Software  
Software di sistema CNC per 840D sl/ 840DE sl V4.93  
SINUMERIK Operate per PCU/PC

Versione

V4.93

#### Prefazione

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Avvertenze di sicurezza di base                           | 1  |
| Introduzione                                              | 2  |
| Comando Multitouch in SINUMERIK Operate                   | 3  |
| Inizializzazione della macchina                           | 4  |
| Lavorare in modalità manuale                              | 5  |
| Lavorazione del pezzo                                     | 6  |
| Simulazione della lavorazione                             | 7  |
| Creazione programma in codice G                           | 8  |
| Programmazione delle funzioni tecnologiche                | 9  |
| Rettifica con asse B (solo nelle rettificatrici in tondo) | 10 |
| Funzione anticollisione                                   | 11 |
| Vista multicanale                                         | 12 |
| Gestione utensili                                         | 13 |
| Gestione dei programmi                                    | 14 |
| Segnalazioni di allarme e di sistema e messaggi di errore | 15 |
| Teach In del programma                                    | 16 |
| Ctrl-Energy                                               | 17 |
| Easy XML                                                  | 18 |
| Terminali handheld per comando Multi-Touch                | 19 |
| Appendice                                                 | 20 |

## Avvertenze di legge

### Concetto di segnaletica di avvertimento

Questo manuale contiene delle norme di sicurezza che devono essere rispettate per salvaguardare l'incolumità personale e per evitare danni materiali. Le indicazioni da rispettare per garantire la sicurezza personale sono evidenziate da un simbolo a forma di triangolo mentre quelle per evitare danni materiali non sono precedute dal triangolo. Gli avvisi di pericolo sono rappresentati come segue e segnalano in ordine decrescente i diversi livelli di rischio.

#### **PERICOLO**

questo simbolo indica che la mancata osservanza delle opportune misure di sicurezza **provoca** la morte o gravi lesioni fisiche.

#### **AVVERTENZA**

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

#### **CAUTELA**

indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare lesioni fisiche non gravi.

#### **ATTENZIONE**

indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.

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

### Personale qualificato

Il prodotto/sistema oggetto di questa documentazione può essere adoperato solo da **personale qualificato** per il rispettivo compito assegnato nel rispetto della documentazione relativa al compito, specialmente delle avvertenze di sicurezza e delle precauzioni in essa contenute. Il personale qualificato, in virtù della sua formazione ed esperienza, è in grado di riconoscere i rischi legati all'impiego di questi prodotti/sistemi e di evitare possibili pericoli.

### Uso conforme alle prescrizioni di prodotti Siemens

Si prega di tener presente quanto segue:

#### **AVVERTENZA**

I prodotti Siemens devono essere utilizzati solo per i casi d'impiego previsti nel catalogo e nella rispettiva documentazione tecnica. Qualora vengano impiegati prodotti o componenti di terzi, questi devono essere consigliati oppure approvati da Siemens. Il funzionamento corretto e sicuro dei prodotti presuppone un trasporto, un magazzinaggio, un'installazione, un montaggio, una messa in servizio, un utilizzo e una manutenzione appropriati e a regola d'arte. Devono essere rispettate le condizioni ambientali consentite. Devono essere osservate le avvertenze contenute nella rispettiva documentazione.

### Marchio di prodotto

Tutti i nomi di prodotto contrassegnati con ® sono marchi registrati della Siemens AG. Gli altri nomi di prodotto citati in questo manuale possono essere dei marchi il cui utilizzo da parte di terzi per i propri scopi può violare i diritti dei proprietari.

### Esclusione di responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto di questa documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo comunque escludere eventuali differenze, non possiamo garantire una concordanza perfetta. Il contenuto di questa documentazione viene tuttavia verificato periodicamente e le eventuali correzioni o modifiche vengono inserite nelle successive edizioni.

# Prefazione

## Documentazione SINUMERIK

La documentazione SINUMERIK è suddivisa nelle seguenti categorie:

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

## Ulteriori informazioni

Al seguente Indirizzo (<https://support.industry.siemens.com/cs/de/en/view/108464614>) si possono trovare informazioni sui seguenti argomenti:

- Ordinazione della documentazione/Elenco delle pubblicazioni
- Altri link per il download di documenti
- Utilizzo online della documentazione (cercare e sfogliare manuali/informazioni)

Per domande relative alla documentazione tecnica (ad es. suggerimenti, correzioni) si prega di inviare una e-mail al seguente Indirizzo (<mailto:docu.motioncontrol@siemens.com>).

## mySupport/Documentazione

Al seguente Indirizzo (<https://support.industry.siemens.com/My/ww/it/documentation>) si possono trovare le informazioni per organizzare la vostra documentazione in base ai contenuti Siemens e per adattarla alla propria documentazione di macchina.

## Training

Al seguente Indirizzo (<http://www.siemens.com/sitrain>) si possono trovare informazioni relative a SITRAIN, il programma di formazione Siemens per i prodotti, i sistemi e le soluzioni della tecnica di automazione e di azionamento.

## FAQ

Alla sezione Frequently Asked Questions si accede dalle pagine di Service&Support selezionando Product Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/de/en/ps/faq>).

## SINUMERIK

Informazioni su SINUMERIK si possono trovare al seguente Indirizzo (<http://www.siemens.com/sinumerik>).

## Destinatari

## Destinatari

La presente documentazione si rivolge agli operatori di rettificatrici in tondo e rettificatrici, sulle quali viene impiegato il software SINUMERIK Operate.

## Vantaggi

Il manuale d'uso consente agli utenti di acquisire familiarità con gli elementi di comando e con i comandi stessi. Mette gli utenti in condizione di reagire in maniera mirata ai guasti e di attuare le opportune contromisure.

## Configurazione standard

Nella presente documentazione viene descritta la funzionalità della configurazione standard. Eventuali funzionalità aggiuntive o modifiche apportate dal costruttore della macchina sono riportate nella documentazione di quest'ultimo.

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

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

## Nota sul Regolamento generale per la protezione dei dati personali.

Siemens rispetta i principi fondamentali della protezione dei dati, in particolare il principio della minimizzazione dei dati (privacy by design). Ciò significa per il presente prodotto:

Questo prodotto non elabora/memorizza dati personali, ma soltanto i dati tecnici funzionali (ad es. marca temporale). Nel caso in cui l'utente combini questi dati con altri dati (ad es. tabelle dei turni) o memorizzi dei dati personali sullo stesso supporto dati (ad es. disco rigido) creando quindi un riferimento personale, l'utente è tenuto ad assicurare in proprio l'osservanza delle disposizioni di legge sulla protezione dei dati.

## Technical Support

I numeri telefonici dell'assistenza tecnica specifica dei vari Paesi si trovano in Internet al seguente indirizzo (<https://support.industry.siemens.com/sc/ww/it/sc/supporto-tecnico/oid2090>), nella sezione "Contatti".

Per fare una domanda di carattere tecnico, utilizzare il modulo online nella sezione "Support Request".

# Indice del contenuto

|          |                                                            |           |
|----------|------------------------------------------------------------|-----------|
|          | <b>Prefazione .....</b>                                    | <b>3</b>  |
| <b>1</b> | <b>Avvertenze di sicurezza di base .....</b>               | <b>15</b> |
| 1.1      | Avvertenze di sicurezza generali .....                     | 15        |
| 1.2      | Garanzia e responsabilità per gli esempi applicativi ..... | 16        |
| 1.3      | Indicazioni di sicurezza .....                             | 17        |
| <b>2</b> | <b>Introduzione.....</b>                                   | <b>19</b> |
| 2.1      | Presentazione del prodotto .....                           | 19        |
| 2.2      | Frontalini pannello.....                                   | 20        |
| 2.2.1    | Panoramica .....                                           | 20        |
| 2.2.2    | Tasti del pannello di comando .....                        | 22        |
| 2.3      | Pulsantiera di macchina .....                              | 31        |
| 2.3.1    | Panoramica .....                                           | 31        |
| 2.3.2    | Elementi di comando della pulsantiera di macchina .....    | 31        |
| 2.4      | Interfaccia utente.....                                    | 35        |
| 2.4.1    | Suddivisione dello schermo .....                           | 35        |
| 2.4.2    | Visualizzazione di stato .....                             | 36        |
| 2.4.3    | Finestra dei valori reali .....                            | 38        |
| 2.4.4    | Finestre T, F, S .....                                     | 40        |
| 2.4.5    | Visualizzazione corrente del blocco .....                  | 41        |
| 2.4.6    | Comando tramite softkey e tasti.....                       | 43        |
| 2.4.7    | Immissione o selezione di parametri.....                   | 44        |
| 2.4.8    | Calcolatrice .....                                         | 46        |
| 2.4.9    | Funzioni della calcolatrice .....                          | 47        |
| 2.4.10   | Menu di scelta rapida .....                                | 49        |
| 2.4.11   | Cambio della lingua della superficie operativa.....        | 50        |
| 2.4.12   | Immissione di caratteri cinesi .....                       | 51        |
| 2.4.12.1 | Immissione di caratteri cinesi .....                       | 52        |
| 2.4.12.2 | Elaborazione del dizionario .....                          | 54        |
| 2.4.13   | Immissione di caratteri coreani .....                      | 55        |
| 2.4.14   | Livelli di protezione.....                                 | 58        |
| 2.4.15   | Modalità pulizia .....                                     | 60        |
| 2.4.16   | Visualizzazione di immagini live dalla telecamera .....    | 60        |
| 2.4.17   | Visualizzazione di immagini live dalla telecamera .....    | 61        |
| 2.4.18   | Guida in linea in SINUMERIK Operate .....                  | 62        |
| <b>3</b> | <b>Comando Multitouch in SINUMERIK Operate .....</b>       | <b>65</b> |
| 3.1      | Pannelli Multitouch .....                                  | 65        |
| 3.2      | Interfaccia tattile .....                                  | 66        |
| 3.3      | Azioni delle dita .....                                    | 67        |
| 3.4      | Interfaccia operativa Multitouch .....                     | 70        |

|          |                                                                                      |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.4.1    | Suddivisione dello schermo .....                                                     | 70        |
| 3.4.2    | Blocco dei tasti funzione .....                                                      | 71        |
| 3.4.3    | Altri elementi di comando tattili .....                                              | 71        |
| 3.4.4    | Tastiera virtuale.....                                                               | 72        |
| 3.4.5    | Carattere speciale "Tilde".....                                                      | 73        |
| 3.5      | Estensione con Sidescreen.....                                                       | 74        |
| 3.5.1    | Panoramica .....                                                                     | 74        |
| 3.5.2    | Sidescreen con barra di navigazione .....                                            | 74        |
| 3.5.3    | Widget standard .....                                                                | 76        |
| 3.5.4    | Widget "Valori attuali".....                                                         | 77        |
| 3.5.5    | Widget "Punto zero" .....                                                            | 77        |
| 3.5.6    | Widget "Allarmi" .....                                                               | 77        |
| 3.5.7    | Widget "Variabili NC/PLC" .....                                                      | 78        |
| 3.5.8    | Widget "Carico assi".....                                                            | 78        |
| 3.5.9    | Widget "Utensile" .....                                                              | 78        |
| 3.5.10   | Widget "Vita utensile".....                                                          | 79        |
| 3.5.11   | Widget "Tempo di esecuzione del programma" .....                                     | 79        |
| 3.5.12   | Widget "Telecamera 1" e "Telecamera 2" .....                                         | 80        |
| 3.5.13   | Sidescreen con Pages per tastiera ABC e/o pulsantiera di macchina .....              | 81        |
| 3.5.14   | Esempio 1: tastiera ABC nel sidescreen.....                                          | 82        |
| 3.5.15   | Esempio 2: pulsantiera di macchina nel sidescreen .....                              | 83        |
| 3.6      | SINUMERIK Operate Display Manager .....                                              | 84        |
| 3.6.1    | Panoramica .....                                                                     | 84        |
| 3.6.2    | Suddivisione dello schermo .....                                                     | 85        |
| 3.6.3    | Elementi di comando.....                                                             | 85        |
| <b>4</b> | <b>Inizializzazione della macchina .....</b>                                         | <b>89</b> |
| 4.1      | Accensione e spegnimento .....                                                       | 89        |
| 4.2      | Accostamento al punto di riferimento .....                                           | 90        |
| 4.2.1    | Ricerca del punto di riferimento assi .....                                          | 90        |
| 4.2.2    | Conferma utente .....                                                                | 91        |
| 4.3      | Modi di funzionamento .....                                                          | 93        |
| 4.3.1    | Modi operativi .....                                                                 | 93        |
| 4.3.2    | Gruppi di modi operativi e canali.....                                               | 95        |
| 4.3.3    | Commutazione del canale.....                                                         | 95        |
| 4.4      | Impostazioni per la macchina.....                                                    | 97        |
| 4.4.1    | Commutazione sistema di coordinate (SCM/SCP) .....                                   | 97        |
| 4.4.2    | Commutazione unità di misura.....                                                    | 97        |
| 4.4.3    | Impostazione dello spostamento origine .....                                         | 99        |
| 4.5      | Spostamenti origine .....                                                            | 101       |
| 4.5.1    | Spostamenti origine .....                                                            | 101       |
| 4.5.2    | Visualizzazione dello spostamento origine attivo .....                               | 102       |
| 4.5.3    | Visualizzazione "Panoramica" spostamento origine .....                               | 103       |
| 4.5.4    | Visualizzazione ed elaborazione dello spostamento origine di base .....              | 104       |
| 4.5.5    | Visualizzazione ed elaborazione degli spostamenti origine impostabili .....          | 105       |
| 4.5.6    | Visualizzazione e modifica della traslazione fine riferita alla sede .....           | 105       |
| 4.5.7    | Visualizzazione ed elaborazione dei dettagli relativi agli spostamenti origine ..... | 106       |
| 4.5.8    | Cancellazione dello spostamento origine.....                                         | 108       |
| 4.5.9    | Cancellazione delle traslazioni fini riferite alla sede .....                        | 109       |

|          |                                                                                                     |            |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.6      | Misura utensile .....                                                                               | 110        |
| 4.6.1    | Rettifica in tondo .....                                                                            | 110        |
| 4.6.1.1  | Panoramica .....                                                                                    | 110        |
| 4.6.1.2  | Misura manuale dell'utensile di rettifica con punto di riferimento pezzo .....                      | 110        |
| 4.6.1.3  | Misura manuale dell'utensile di rettifica con punto di riferimento diamantatore .....               | 112        |
| 4.6.1.4  | Misurazione manuale dell'utensile diamantatore con punto di riferimento utensile di rettifica ..... | 113        |
| 4.6.2    | Rettifica planare .....                                                                             | 114        |
| 4.6.2.1  | Panoramica .....                                                                                    | 114        |
| 4.6.2.2  | Misura manuale dell'utensile di rettifica con punto di riferimento pezzo .....                      | 115        |
| 4.6.2.3  | Misura manuale dell'utensile di rettifica con punto di riferimento diamantatore .....               | 116        |
| 4.6.2.4  | Misurazione manuale dell'utensile diamantatore con punto di riferimento utensile di rettifica ..... | 118        |
| 4.7      | Misurazione del punto zero del pezzo .....                                                          | 120        |
| 4.7.1    | Rettifica in tondo .....                                                                            | 120        |
| 4.7.1.1  | Misura del punto zero del pezzo .....                                                               | 120        |
| 4.7.2    | Rettifica planare .....                                                                             | 121        |
| 4.7.2.1  | Panoramica .....                                                                                    | 121        |
| 4.7.2.2  | Impostazione spigolo .....                                                                          | 121        |
| 4.8      | Sorveglianza dei dati assi e dati mandrino .....                                                    | 123        |
| 4.8.1    | Determinazione della limitazione del campo di lavoro .....                                          | 123        |
| 4.8.2    | Modifica dei dati del mandrino .....                                                                | 123        |
| 4.8.3    | Dati griffe mandrino .....                                                                          | 124        |
| 4.8.3.1  | Definizione dei dati dell'autocentrante .....                                                       | 124        |
| 4.8.3.2  | Parametri dati autocentrante .....                                                                  | 126        |
| 4.8.4    | Immissione della compensazione errore cilindro solo rettificatrice in tondo) .....                  | 127        |
| 4.9      | Visualizzazione delle liste dei dati di setting .....                                               | 129        |
| 4.10     | Assegnazione del volantino .....                                                                    | 130        |
| 4.11     | MDA .....                                                                                           | 132        |
| 4.11.1   | Caricamento del programma MDA da Program Manager .....                                              | 132        |
| 4.11.2   | Memorizzazione del programma MDA .....                                                              | 133        |
| 4.11.3   | Elaborazione/modifica del programma MDA .....                                                       | 134        |
| 4.11.4   | Cancellazione di un programma MDA .....                                                             | 134        |
| <b>5</b> | <b>Lavorare in modalità manuale .....</b>                                                           | <b>137</b> |
| 5.1      | Panoramica .....                                                                                    | 137        |
| 5.2      | Selezione di utensile e mandrino .....                                                              | 138        |
| 5.2.1    | Finestra T,S,M .....                                                                                | 138        |
| 5.2.2    | Selezione utensile .....                                                                            | 139        |
| 5.2.3    | Avvio e arresto manuale del mandrino .....                                                          | 140        |
| 5.2.4    | Posizionamento del mandrino .....                                                                   | 141        |
| 5.3      | Movimento assi .....                                                                                | 142        |
| 5.3.1    | Movimento degli assi .....                                                                          | 142        |
| 5.3.2    | Movimento degli assi di una lunghezza definita .....                                                | 142        |
| 5.3.3    | Movimento degli assi di incrementi variabili .....                                                  | 143        |
| 5.4      | Posizionamento degli assi .....                                                                     | 144        |
| 5.5      | Preimpostazioni per il funzionamento manuale .....                                                  | 145        |

|          |                                                                                       |            |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>6</b> | <b>Lavorazione del pezzo.....</b>                                                     | <b>147</b> |
| 6.1      | Avvio e arresto della lavorazione .....                                               | 147        |
| 6.2      | Selezione di un programma .....                                                       | 149        |
| 6.3      | Esecuzione programma .....                                                            | 150        |
| 6.4      | Visualizzazione del blocco di programma attuale .....                                 | 152        |
| 6.4.1    | Visualizzazione corrente del blocco .....                                             | 152        |
| 6.4.2    | Visualizzazione blocco base .....                                                     | 153        |
| 6.4.3    | Visualizzazione del livello di programma .....                                        | 154        |
| 6.5      | Correzione programma .....                                                            | 156        |
| 6.6      | Riposizionamento di assi .....                                                        | 158        |
| 6.7      | Avvio della lavorazione su un determinato punto.....                                  | 160        |
| 6.7.1    | Uso della ricerca blocco .....                                                        | 160        |
| 6.7.2    | Prosecuzione del programma dalla destinazione della ricerca .....                     | 162        |
| 6.7.3    | indicazione destinazione di ricerca semplice .....                                    | 162        |
| 6.7.4    | Impostazione del punto di interruzione come destinazione della ricerca .....          | 163        |
| 6.7.5    | Parametri per la ricerca del blocco nell'indicatore di ricerca .....                  | 163        |
| 6.7.6    | Modalità di ricerca blocco.....                                                       | 164        |
| 6.8      | Influenza sull'esecuzione del programma .....                                         | 166        |
| 6.8.1    | Influenze sul programma.....                                                          | 166        |
| 6.8.2    | Blocchi escludibili .....                                                             | 168        |
| 6.9      | Sovramemorizzazione.....                                                              | 169        |
| 6.10     | Modifica del programma.....                                                           | 171        |
| 6.10.1   | Elaborazione del programma (editor).....                                              | 171        |
| 6.10.2   | Ricerca nei programmi .....                                                           | 171        |
| 6.10.3   | Sostituzione del testo del programma .....                                            | 173        |
| 6.10.4   | Copia / inserimento / cancellazione di blocchi di programma .....                     | 174        |
| 6.10.5   | Rinumerazione di programmi .....                                                      | 176        |
| 6.10.6   | Creazione di un blocco di programma .....                                             | 176        |
| 6.10.7   | Impostazioni per l'editor .....                                                       | 178        |
| 6.11     | Operare con file DXF .....                                                            | 182        |
| 6.11.1   | Panoramica .....                                                                      | 182        |
| 6.11.2   | Visualizzazione di disegni CAD.....                                                   | 183        |
| 6.11.2.1 | Aprire un file DXF .....                                                              | 183        |
| 6.11.2.2 | Pulizia di un file DXF .....                                                          | 183        |
| 6.11.2.3 | Ingrandimento e riduzione di un disegno CAD.....                                      | 184        |
| 6.11.2.4 | Modifica di una sezione.....                                                          | 185        |
| 6.11.2.5 | Rotazione della vista .....                                                           | 185        |
| 6.11.2.6 | Visualizzazione / modifica delle informazioni sui dati geometrici .....               | 186        |
| 6.11.3   | Lettura in memoria e modifica di file DXF .....                                       | 187        |
| 6.11.3.1 | Procedimento generale .....                                                           | 187        |
| 6.11.3.2 | Impostazione della tolleranza.....                                                    | 187        |
| 6.11.3.3 | Assegnazione dei piani di lavorazione .....                                           | 187        |
| 6.11.3.4 | Selezione del settore di lavorazione / Eliminazione di un settore e un elemento ..... | 188        |
| 6.11.3.5 | Salvataggio file DXF.....                                                             | 189        |
| 6.11.3.6 | Definizione del punto di riferimento.....                                             | 190        |
| 6.11.3.7 | Applicazione di profili .....                                                         | 190        |

|          |                                                                        |            |
|----------|------------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.12     | Visualizzazione e modifica di variabili utente .....                   | 194        |
| 6.12.1   | Parametri R globali.....                                               | 195        |
| 6.12.2   | Parametri R .....                                                      | 196        |
| 6.12.3   | Visualizzazione di variabili utente globali GUD .....                  | 198        |
| 6.12.4   | Visualizzazione di GUD specifiche per canale.....                      | 199        |
| 6.12.5   | Visualizzazione di variabili utente locali LUD .....                   | 200        |
| 6.12.6   | Visualizzazione di variabili utente per il programma globale PUD ..... | 201        |
| 6.12.7   | Ricerca di variabili utente .....                                      | 201        |
| 6.13     | Visualizzazione di funzioni G e ausiliarie .....                       | 204        |
| 6.13.1   | Funzioni G selezionate.....                                            | 204        |
| 6.13.2   | Tutte le funzioni G .....                                              | 206        |
| 6.13.3   | Funzioni G per la costruzione di stampi .....                          | 206        |
| 6.13.4   | Funzioni ausiliarie .....                                              | 207        |
| 6.14     | Visualizzazione di sovrapposizioni .....                               | 209        |
| 6.15     | Visualizzazione dello stato delle azioni sincrone .....                | 210        |
| 6.16     | Visualizzazione del tempo di esecuzione e conteggio dei pezzi .....    | 212        |
| 6.17     | Impostazioni per il funzionamento automatico .....                     | 214        |
| <b>7</b> | <b>Simulazione della lavorazione .....</b>                             | <b>217</b> |
| 7.1      | Panoramica .....                                                       | 217        |
| 7.2      | Simulazione prima della lavorazione del pezzo .....                    | 221        |
| 7.2.1    | Simulazione prima della lavorazione del pezzo .....                    | 221        |
| 7.2.2    | Avvio della simulazione .....                                          | 221        |
| 7.3      | Simulazione simultanea prima della lavorazione del pezzo .....         | 223        |
| 7.3.1    | Panoramica .....                                                       | 223        |
| 7.3.2    | Avvio della simulazione contemporanea .....                            | 223        |
| 7.4      | Simulazione contemporanea alla lavorazione del pezzo .....             | 224        |
| 7.5      | Comando del programma durante la simulazione .....                     | 225        |
| 7.5.1    | Modifica dell'avanzamento .....                                        | 225        |
| 7.5.2    | Simulazione del programma blocco per blocco .....                      | 226        |
| 7.6      | Viste diverse del pezzo .....                                          | 227        |
| 7.6.1    | Panoramica .....                                                       | 227        |
| 7.6.2    | Vista laterale .....                                                   | 227        |
| 7.6.3    | Vista diamantatura .....                                               | 227        |
| 7.6.4    | Vista 3D.....                                                          | 228        |
| 7.6.5    | Vista frontale - nella rettifica in tondo .....                        | 228        |
| 7.6.6    | Altre viste laterali - nella rettifica planare .....                   | 229        |
| 7.6.7    | Area macchina (con opzione "Sorveglianza anticollisione") .....        | 229        |
| 7.7      | Elaborazione della visualizzazione simulazione .....                   | 230        |
| 7.7.1    | Cancellazione della traiettoria utensile.....                          | 230        |
| 7.8      | Modifica e adattamento della grafica di simulazione.....               | 231        |
| 7.8.1    | Ingrandimento e riduzione della grafica .....                          | 231        |
| 7.8.2    | Spostamento della grafica.....                                         | 232        |
| 7.8.3    | Rotazione della grafica.....                                           | 232        |
| 7.8.4    | Modifica della sezione.....                                            | 233        |

|           |                                                                                                               |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>8</b>  | <b>Creazione programma in codice G.....</b>                                                                   | <b>235</b> |
| 8.1       | Guida grafica alla programmazione .....                                                                       | 235        |
| 8.2       | Viste del programma .....                                                                                     | 236        |
| 8.3       | Struttura del programma .....                                                                                 | 238        |
| 8.4       | Concetti fondamentali .....                                                                                   | 239        |
| 8.4.1     | Piani di lavorazione .....                                                                                    | 239        |
| 8.4.2     | Programmazione di un utensile (T) .....                                                                       | 239        |
| 8.5       | Creazione di un programma in codice G.....                                                                    | 241        |
| 8.6       | Selezione dei cicli tramite softkey .....                                                                     | 242        |
| <b>9</b>  | <b>Programmazione delle funzioni tecnologiche .....</b>                                                       | <b>243</b> |
| 9.1       | Programmazione dei profili .....                                                                              | 243        |
| 9.1.1     | Rappresentazione del profilo .....                                                                            | 243        |
| 9.1.2     | Creazione di un nuovo profilo .....                                                                           | 244        |
| 9.1.3     | Creazione di elementi del profilo.....                                                                        | 246        |
| 9.1.3.1   | Impostazione di elementi del profilo.....                                                                     | 248        |
| 9.1.3.2   | Rettifica in tondo .....                                                                                      | 249        |
| 9.1.3.3   | Rettifica planare .....                                                                                       | 251        |
| 9.1.4     | Modifica profilo .....                                                                                        | 253        |
| 9.1.4.1   | Panoramica .....                                                                                              | 253        |
| 9.1.4.2   | Modifica elemento di profilo .....                                                                            | 254        |
| 9.1.5     | Richiamo profilo (CYCLE62) .....                                                                              | 254        |
| 9.1.5.1   | Funzione .....                                                                                                | 254        |
| 9.1.5.2   | Richiamo del ciclo .....                                                                                      | 255        |
| 9.1.5.3   | Parametri.....                                                                                                | 255        |
| 9.2       | Impostazione delle coordinate del diamantatore (CYCLE435) .....                                               | 257        |
| 9.2.1     | Nota sulla posizione del diamantatore .....                                                                   | 257        |
| 9.2.2     | Funzione .....                                                                                                | 257        |
| 9.3       | Profilatura (CYCLE495) .....                                                                                  | 259        |
| 9.4       | Cicli di pendolamento (CYCLE4071 ... CYCLE4079) .....                                                         | 264        |
| 9.4.1     | Nota sui cicli di pendolamento .....                                                                          | 264        |
| 9.4.2     | CYCLE4071 - rettifica longitudinale con incremento nel punto di inversione.....                               | 264        |
| 9.4.3     | CYCLE4072 - rettifica longitudinale con incremento nel punto di inversione e segnale di<br>interruzione ..... | 266        |
| 9.4.4     | CYCLE4073 - Rettifica superficiale con incremento continuo.....                                               | 270        |
| 9.4.5     | CYCLE4074 - Rettifica superficiale con incremento continuo e segnale di interruzione ....                     | 272        |
| 9.4.6     | CYCLE4075 - rettifica planare con incremento nel punto di inversione.....                                     | 275        |
| 9.4.7     | CYCLE4077 - rettifica planare con incremento nel punto di inversione e segnale di<br>interruzione .....       | 278        |
| 9.4.8     | CYCLE4078 - Rettifica planare con incremento continuo .....                                                   | 282        |
| 9.4.9     | CYCLE4079 - Rettifica planare con incremento intermittente.....                                               | 284        |
| 9.5       | Allineamento mola (CYCLE400) .....                                                                            | 288        |
| 9.5.1     | Funzione .....                                                                                                | 288        |
| 9.5.2     | Richiamo del ciclo .....                                                                                      | 288        |
| <b>10</b> | <b>Rettifica con asse B (solo nelle rettificatrici in tondo) .....</b>                                        | <b>291</b> |
| 10.1      | Panoramica .....                                                                                              | 291        |

|           |                                                                                        |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 10.2      | Finestra T,S,M con asse B configurato .....                                            | 293        |
| 10.3      | Misura in JOG .....                                                                    | 295        |
| 10.3.1    | Allineamento mola durante la molatura.....                                             | 295        |
| 10.3.2    | Misurazione manuale dell'utensile da rettifica (con asse B).....                       | 295        |
| 10.3.3    | Misurazione manuale del diamantatore (con asse B) .....                                | 297        |
| 10.3.4    | Calibrazione dell'asse di orientamento.....                                            | 298        |
| <b>11</b> | <b>Funzione anticollisione .....</b>                                                   | <b>301</b> |
| 11.1      | Attivazione dell'anticollisione.....                                                   | 303        |
| 11.2      | Impostazione dell'anticollisione .....                                                 | 304        |
| <b>12</b> | <b>Vista multicanale .....</b>                                                         | <b>307</b> |
| 12.1      | Vista multicanale .....                                                                | 307        |
| 12.2      | Vista multicanale nel settore operativo "Macchina" .....                               | 308        |
| 12.3      | Vista multicanale su pannelli operatore di grandi dimensioni .....                     | 311        |
| 12.4      | Impostazione della vista multicanale.....                                              | 313        |
| <b>13</b> | <b>Gestione utensili .....</b>                                                         | <b>315</b> |
| 13.1      | Liste per la gestione degli utensili .....                                             | 315        |
| 13.2      | Gestione magazzino .....                                                               | 317        |
| 13.3      | Tipi di utensili .....                                                                 | 318        |
| 13.4      | Quotatura dell'utensile.....                                                           | 320        |
| 13.5      | Lista utensili .....                                                                   | 322        |
| 13.5.1    | Lista utensili .....                                                                   | 322        |
| 13.5.2    | Altri dati .....                                                                       | 324        |
| 13.5.3    | Creazione di un nuovo utensile.....                                                    | 325        |
| 13.5.4    | Misura utensile - Lista utensili .....                                                 | 327        |
| 13.5.5    | Gestione di più taglienti.....                                                         | 328        |
| 13.5.6    | Eliminazione utensile .....                                                            | 328        |
| 13.5.7    | Caricamento e scaricamento di utensili .....                                           | 329        |
| 13.5.8    | Selezione di un magazzino .....                                                        | 330        |
| 13.5.9    | Collegamento a supporto codice.....                                                    | 331        |
| 13.5.9.1  | Panoramica .....                                                                       | 331        |
| 13.5.9.2  | Gestione dell'utensile su supporto codice .....                                        | 332        |
| 13.5.10   | Gestione utensile nel file .....                                                       | 334        |
| 13.6      | Usura utensile .....                                                                   | 336        |
| 13.6.1    | Usura utensile .....                                                                   | 336        |
| 13.6.2    | Riattivazione di un utensile .....                                                     | 339        |
| 13.7      | Dati utensile OEM .....                                                                | 341        |
| 13.8      | Magazzino.....                                                                         | 343        |
| 13.8.1    | Posizionamento magazzino .....                                                         | 344        |
| 13.8.2    | Trasferimento di utensili .....                                                        | 345        |
| 13.8.3    | Cancellazione / scaricamento / caricamento / trasferimento di tutti gli utensili ..... | 346        |
| 13.9      | Ordinamento delle liste della gestione utensili .....                                  | 347        |
| 13.10     | Filtro delle liste della gestione utensili.....                                        | 348        |

|           |                                                         |            |
|-----------|---------------------------------------------------------|------------|
| 13.11     | Ricerca mirata nelle liste della gestione utensili..... | 350        |
| 13.12     | Dettagli utensile.....                                  | 352        |
| 13.12.1   | Visualizzazione dei dettagli dell'utensile .....        | 352        |
| 13.12.2   | Dati dell'utensile .....                                | 352        |
| 13.12.3   | Dati di rettifica .....                                 | 353        |
| 13.12.4   | Dati taglienti .....                                    | 354        |
| 13.12.5   | Dati di sorveglianza.....                               | 355        |
| 13.13     | Modifica del tipo di utensile .....                     | 356        |
| 13.14     | Uso di Multitool.....                                   | 357        |
| 13.14.1   | Lista utensili con Multitool .....                      | 357        |
| 13.14.2   | Creazione Multitool .....                               | 358        |
| 13.14.3   | Allestimento di un Multitool con gli utensili.....      | 360        |
| 13.14.4   | Rimozione di utensili dal Multitool .....               | 361        |
| 13.14.5   | Cancellazione Multitool .....                           | 361        |
| 13.14.6   | Caricamento e scaricamento del Multitool .....          | 361        |
| 13.14.7   | Posizionamento Multitool .....                          | 362        |
| 13.14.8   | Trasferimento di Multitool.....                         | 363        |
| 13.14.9   | Riattivazione Multitool .....                           | 363        |
| 13.15     | Impostazioni per le liste utensili .....                | 366        |
| <b>14</b> | <b>Gestione dei programmi .....</b>                     | <b>367</b> |
| 14.1      | Panoramica .....                                        | 367        |
| 14.1.1    | Memoria NC .....                                        | 369        |
| 14.1.2    | Drive locale .....                                      | 370        |
| 14.1.3    | Creazione della directory NC sul drive locale .....     | 370        |
| 14.1.4    | Drive USB .....                                         | 371        |
| 14.1.5    | Drive FTP .....                                         | 372        |
| 14.2      | Apertura e chiusura del programma.....                  | 374        |
| 14.3      | Elaborazione del programma .....                        | 376        |
| 14.4      | Creazione di cartella / programma / lista di job .....  | 378        |
| 14.4.1    | Nomi dei file e delle directory .....                   | 378        |
| 14.4.2    | Creazione di una nuova directory .....                  | 378        |
| 14.4.3    | Creazione di un nuovo pezzo.....                        | 379        |
| 14.4.4    | Creazione di un nuovo programma in codice G.....        | 380        |
| 14.4.5    | Creazione di nuovo programma di diamantatura .....      | 380        |
| 14.4.6    | Creazione di un nuovo file.....                         | 381        |
| 14.4.7    | Creazione lista dei job.....                            | 382        |
| 14.4.8    | Creazione della lista dei programmi.....                | 384        |
| 14.5      | Creazione di modelli.....                               | 385        |
| 14.6      | Ricerca di directory e file.....                        | 386        |
| 14.7      | Visualizzazione programma nell'anteprima.....           | 388        |
| 14.8      | Selezione di più cartelle / programmi .....             | 389        |
| 14.9      | Copia e incolla di una cartella / un programma .....    | 391        |
| 14.10     | Eliminazione di directory/programmi .....               | 393        |
| 14.11     | Modifica delle proprietà di file e directory.....       | 394        |

|           |                                                                        |            |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|------------|
| 14.12     | Configurazione drive .....                                             | 396        |
| 14.12.1   | Descrizione .....                                                      | 396        |
| 14.12.2   | Configurazione drive .....                                             | 396        |
| 14.13     | Visualizzazione di documenti PDF .....                                 | 403        |
| 14.14     | EXTCALL .....                                                          | 406        |
| 14.15     | Execution from External Storage (EES) .....                            | 408        |
| 14.16     | Backup dei dati .....                                                  | 409        |
| 14.16.1   | Creazione di un archivio in Program manager .....                      | 409        |
| 14.16.2   | Generazione di un archivio tramite i dati di sistema .....             | 410        |
| 14.16.3   | Lettura di un archivio in Program manager .....                        | 412        |
| 14.16.4   | Lettura di un archivio dai dati di sistema .....                       | 413        |
| 14.17     | Dati di attrezzaggio .....                                             | 415        |
| 14.17.1   | Salvataggio dei dati di attrezzaggio .....                             | 415        |
| 14.17.2   | Caricamento dati attrezzaggio .....                                    | 416        |
| 14.18     | Salvataggio dei parametri .....                                        | 419        |
| 14.19     | V24 .....                                                              | 422        |
| 14.19.1   | Caricare e scaricare gli archivi tramite l'interfaccia seriale .....   | 422        |
| 14.19.2   | Impostazione V24 in Program Manager .....                              | 424        |
| <b>15</b> | <b>Segnalazioni di allarme e di sistema e messaggi di errore .....</b> | <b>427</b> |
| 15.1      | Visualizzazione di messaggi .....                                      | 427        |
| 15.2      | Visualizzazione di allarmi .....                                       | 428        |
| 15.3      | Visualizzazione protocollo di allarme .....                            | 431        |
| 15.4      | Ordinamento di allarmi, errori e messaggi .....                        | 432        |
| 15.5      | Creazione di screenshot .....                                          | 433        |
| 15.6      | Variabili PLC e NC .....                                               | 434        |
| 15.6.1    | Visualizzazione e modifica di variabili PLC e NC .....                 | 434        |
| 15.6.2    | Salvataggio e caricamento di maschere .....                            | 438        |
| 15.7      | Versione .....                                                         | 439        |
| 15.7.1    | Visualizzazione dei dati della versione .....                          | 439        |
| 15.7.2    | Salvataggio delle informazioni .....                                   | 440        |
| 15.8      | Libro di macchina .....                                                | 442        |
| 15.8.1    | Panoramica .....                                                       | 442        |
| 15.8.2    | Visualizzazione ed elaborazione del libro di macchina .....            | 442        |
| 15.8.3    | Inserimento di voci nel libro di macchina .....                        | 443        |
| 15.9      | Telediagnostica .....                                                  | 445        |
| 15.9.1    | Impostazione dell'accesso remoto .....                                 | 445        |
| 15.9.2    | Consenso modem .....                                                   | 446        |
| 15.9.3    | Richiesta telediagnostica .....                                        | 447        |
| 15.9.4    | Conclusione della telediagnostica .....                                | 448        |
| <b>16</b> | <b>Teach In del programma .....</b>                                    | <b>449</b> |
| 16.1      | Panoramica .....                                                       | 449        |
| 16.2      | Selezione della modalità Teach In .....                                | 451        |

|           |                                                         |            |
|-----------|---------------------------------------------------------|------------|
| 16.3      | Elaborazione di un programma .....                      | 452        |
| 16.3.1    | Inserimento blocco .....                                | 452        |
| 16.3.2    | Modifica blocco .....                                   | 452        |
| 16.3.3    | Scelta blocco .....                                     | 453        |
| 16.3.4    | Cancellazione blocco .....                              | 453        |
| 16.4      | Blocchi Teach.....                                      | 455        |
| 16.4.1    | Parametri di immissione in caso di Teach In.....        | 456        |
| 16.5      | Impostazioni per il Teach In .....                      | 458        |
| <b>17</b> | <b>Ctrl-Energy .....</b>                                | <b>459</b> |
| 17.1      | Funzioni.....                                           | 459        |
| 17.2      | Analisi Ctrl-E .....                                    | 461        |
| 17.2.1    | Visualizzazione del consumo energetico .....            | 461        |
| 17.2.2    | Visualizzazione delle analisi energetiche.....          | 462        |
| 17.2.3    | Misurazione e salvataggio del consumo di energia .....  | 463        |
| 17.2.4    | Osservazione delle misure .....                         | 464        |
| 17.2.5    | Osservazione dei valori relativi al consumo .....       | 464        |
| 17.2.6    | Confronto dei valori relativi al consumo .....          | 465        |
| 17.2.7    | Misura a lungo termine del consumo di energia .....     | 466        |
| 17.3      | Ctrl-E Profilo .....                                    | 467        |
| 17.3.1    | Uso dei profili di risparmio energetico .....           | 467        |
| <b>18</b> | <b>Easy XML .....</b>                                   | <b>469</b> |
| 18.1      | Easy XML.....                                           | 469        |
| 18.2      | SINUMERIK Integrate Run MyScreens .....                 | 471        |
| <b>19</b> | <b>Terminali handheld per comando Multi-Touch .....</b> | <b>473</b> |
| 19.1      | HT 8 .....                                              | 473        |
| 19.1.1    | Panoramica .....                                        | 473        |
| 19.1.2    | Tasti di posizionamento .....                           | 475        |
| 19.1.3    | Menu della pulsantiera di macchina.....                 | 476        |
| 19.1.4    | Tastiera virtuale.....                                  | 478        |
| 19.2      | HT 10 .....                                             | 480        |
| 19.2.1    | HT10: Panoramica .....                                  | 480        |
| 19.2.2    | Menu della pulsantiera di macchina.....                 | 482        |
| 19.2.3    | Tastiera virtuale.....                                  | 484        |
| 19.3      | Calibratura del Touch Panel.....                        | 486        |
| <b>20</b> | <b>Appendice.....</b>                                   | <b>489</b> |
| 20.1      | Panoramica della documentazione SINUMERIK 840D sl ..... | 489        |
|           | <b>Indice analitico .....</b>                           | <b>491</b> |

# Avvertenze di sicurezza di base

## 1.1 Avvertenze di sicurezza generali

|                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>AVVERTENZA</b>                                                                                                                |
| <b>Pericolo di morte in caso di mancata osservanza delle avvertenze di sicurezza e dei rischi residui</b>                                                                                                          |
| In caso di mancata osservanza delle avvertenze di sicurezza e dei rischi residui indicati nella relativa documentazione hardware possono verificarsi degli incidenti che possono causare gravi lesioni o la morte. |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Rispettare le avvertenze di sicurezza contenute nella documentazione hardware.</li><li>• Nella valutazione dei rischi occorre tenere conto dei rischi residui.</li></ul>   |

|                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>AVVERTENZA</b>                                                                                                                                              |
| <b>Malfunzionamenti della macchina dovuti a parametrizzazione errata o modificata</b>                                                                                                                                                            |
| La parametrizzazione errata o modificata può provocare malfunzionamenti delle macchine e di conseguenza il rischio di morte o gravi lesioni.                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Proteggere la parametrizzazione da ogni accesso non autorizzato.</li><li>• Gestire eventuali malfunzionamenti con provvedimenti adeguati, ad es. ARRESTO DI EMERGENZA oppure OFF DI EMERGENZA.</li></ul> |

## **1.2 Garanzia e responsabilità per gli esempi applicativi**

Gli esempi applicativi non sono vincolanti e non hanno alcuna pretesa di completezza per quanto riguarda configurazione ed equipaggiamento o altre eventualità. Essi non rappresentano soluzioni specifiche dei clienti, ma intendono solo proporre un aiuto per la risoluzione di compiti tipici.

L'utente stesso è responsabile del corretto funzionamento dei prodotti descritti. Gli esempi applicativi non esonerano dall'obbligo di cautela nell'impiego, nell'installazione, nell'esercizio e nella manutenzione.

## 1.3 Indicazioni di sicurezza

---

### Nota

#### Industrial Security

Siemens commercializza prodotti e soluzioni dotati di funzioni Industrial Security che contribuiscono al funzionamento sicuro di impianti, soluzioni, macchine e reti.

La protezione di impianti, sistemi, macchinari e reti da minacce cibernetiche richiede l'implementazione e la gestione continua di un concetto globale di Industrial Security che corrisponda allo stato attuale della tecnica. I prodotti e le soluzioni Siemens costituiscono parte integrante di questo concetto.

È responsabilità dei clienti prevenire gli accessi non autorizzati ai propri impianti, sistemi, macchine e reti. Tali sistemi, macchine e componenti dovrebbero essere connessi unicamente alla rete aziendale o a Internet se e nella misura in cui detta connessione si rende necessaria e solo dopo che sono state messe in atto appropriate misure di sicurezza (ad es. firewall e/o segmentazione della rete).

Per ulteriori informazioni relative alle possibili misure di protezione nel campo della Industrial Security si può visitare il sito:

Industrial Security (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>)

I prodotti e le soluzioni Siemens vengono costantemente perfezionati per incrementarne la sicurezza. Siemens raccomanda espressamente di effettuare gli aggiornamenti dei prodotti non appena questi si rendono disponibili e di utilizzare sempre le versioni più aggiornate. L'uso di prodotti obsoleti o di versioni non più supportate può aumentare il rischio di attacchi cibernetici.

Per essere costantemente aggiornati sugli aggiornamenti dei prodotti, abbonarsi a Siemens Industrial Security RSS Feed al sito:

Industrial Security (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>)

---

Ulteriori informazioni sono disponibili in Internet:

Manuale di progettazione Industrial Security (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/108862708/en>)



#### **AVVERTENZA**

##### **Stati operativi non sicuri dovuti a manipolazione del software**

Qualsiasi alterazione del software, come ad es. virus, cavalli di Troia, malware o bug, può provocare stati operativi non sicuri dell'impianto e comportare il rischio di morte, lesioni gravi e danni materiali.

- Mantenere aggiornato il software.
- Integrare i componenti di automazione e azionamento in un concetto di Industrial Security globale all'avanguardia dell'impianto o della macchina.
- Tutti i prodotti utilizzati vanno considerati nell'ottica di questo concetto di Industrial Security globale.
- Adottare le opportune contromisure per proteggere i file sui supporti di memoria rimovibili da eventuali software dannosi, ad es. installando un programma antivirus.
- Al termine della messa in servizio, verificare le impostazioni rilevanti ai fini della sicurezza.
- Proteggere l'azionamento da ogni modifica non autorizzata attivando la funzione del convertitore "Protezione del know-how".

# Introduzione

## 2.1 Presentazione del prodotto

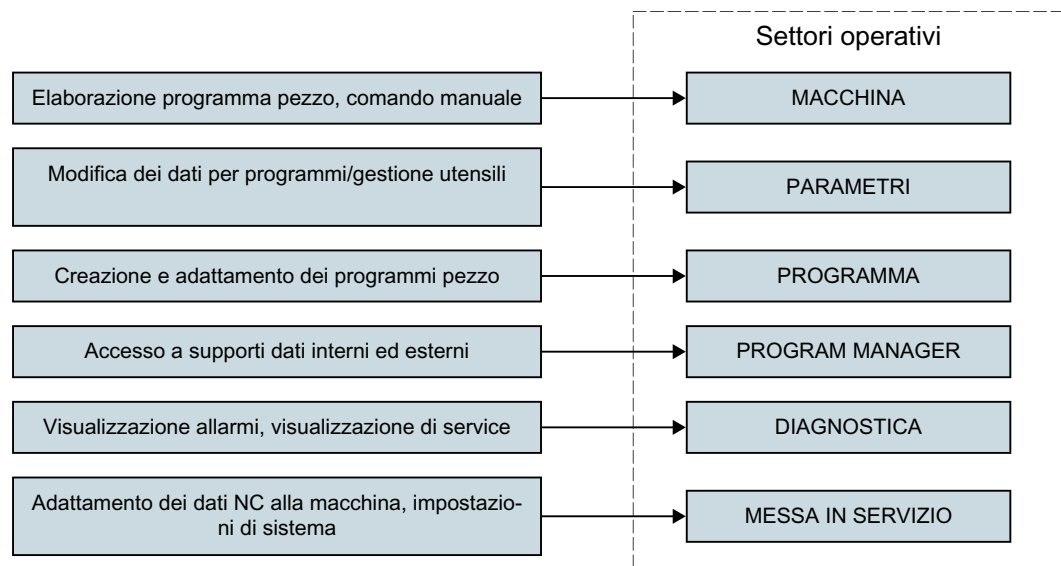
I controlli numerici SINUMERIK sono controlli CNC (Computerized Numerical Control) per le macchine di lavorazione (ad es. macchine utensili).

Con il controllo numerico CNC si possono eseguire, tra l'altro, in abbinamento a una macchina utensile, le seguenti funzioni base:

- creare e adattare i programmi pezzo,
- elaborare programmi pezzo,
- eseguire comandi manuali,
- accedere a supporti dati interni ed esterni,
- editare dati per programmi,
- gestire utensili, punti zero e altri dati utente necessari nei programmi,
- eseguire la diagnostica di controllo numerico e macchina.

### Settori operativi

Nel controllo numerico le funzioni di base sono raggruppate nei seguenti settori operativi:



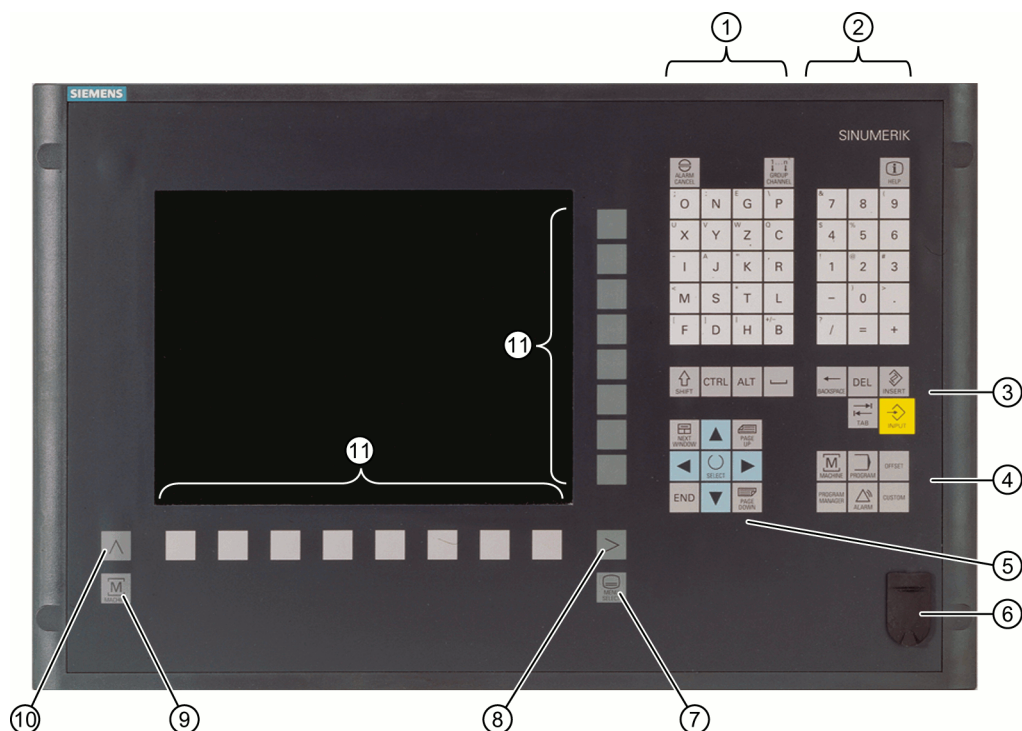
## **2.2 Frontalini pannello**

### **2.2.1 Panoramica**

Il pannello operatore permette di visualizzare (su schermo) e comandare (ad es. tramite hardkey e softkey) l'interfaccia operativa di SINUMERIK Operate.

## Elementi di comando e di visualizzazione

Sulla base del pannello di comando OP 010 vengono descritti a titolo di esempio i componenti operativi disponibili per l'utilizzo del controllo numerico e della macchina di lavorazione.



- ① Blocco caratteri alfabetici  
Tenendo premuto il tasto <Shift> si attivano i caratteri speciali sui tasti con doppia assegnazione e si scrivono le lettere maiuscole.  
Nota: in base alla configurazione del controllo numerico, normalmente vengono scritte le lettere maiuscole
- ② Blocco caratteri numerici  
Tenendo premuto il tasto <Shift> si attivano i caratteri speciali sui tasti con doppia assegnazione.
- ③ Blocco tasti cursore
- ④ Blocco hotkey
- ⑤ Blocco cursore
- ⑥ Interfaccia USB
- ⑦ Tasto "Menu Select"
- ⑧ Tasto di scorrimento avanti dei menu
- ⑨ Tasto settore macchina
- ⑩ Tasto di scorrimento indietro dei menu
- ⑪ Softkey

## Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni sull'OP 010 e sugli ulteriori frontalini pannello utilizzabili, consultare la seguente documentazione:

- Manuale del prodotto Componenti operativi - Tastiere operative manuali (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109736210>)
- Manuale del prodotto OP 010 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109759204>)
- Manuale del prodotto OP 012 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109741627>)
- Manuale del prodotto OP 015A (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109748600>)
- Manuale del prodotto Componenti operativi - TCU 30.3 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109749929>)
- HT 8 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109763514>)

## 2.2.2 Tasti del pannello di comando

Per l'utilizzo del controllo numerico e della macchina di lavorazione sono disponibili i seguenti tasti e tasti di scelta rapida.

### Tasti e tasti di scelta rapida

| Tasto                                                                               | Funzione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>&lt;ALARM CANCEL&gt;</b><br>Cancella gli allarmi e i messaggi contrassegnati con questo simbolo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | <b>&lt;CHANNEL&gt;</b><br>Nel caso di più canali, passa da un canale all'altro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | <b>&lt;HELP&gt;</b><br>Richiama la Guida in linea contestuale relativa alla finestra selezionata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | <b>&lt;NEXT WINDOW&gt; *</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Passa da una finestra all'altra.</li> <li>• Nel caso di visualizzazione di più canali o di funzionalità multi-canale all'interno di una colonna di canali, passa dalla finestra superiore a quella inferiore.</li> <li>• Seleziona la prima voce negli elenchi di selezione e nei campi di selezione.</li> <li>• Sposta il cursore all'inizio di un testo</li> </ul> * Sulle tastiere USB si utilizza il tasto <Home> o <Pos 1> |

**<NEXT WINDOW> + <SHIFT>**

- Seleziona la prima voce negli elenchi di selezione e nei campi di selezione.
- Sposta il cursore all'inizio di un testo.
- Evidenzia una selezione coerente dalla posizione corrente del cursore fino alla posizione di destinazione.
- Evidenzia una selezione coerente dalla posizione corrente del cursore fino all'inizio di un blocco di programma.

**<NEXT WINDOW> + <ALT>**

- Sposta il cursore al primo oggetto.
- Sposta il cursore sulla prima colonna di una riga di tabella.
- Sposta il cursore all'inizio di un blocco di programma.

**<NEXT WINDOW> + <CTRL>**

- Sposta il cursore all'inizio di un programma.
- Sposta il cursore sulla prima riga della colonna corrente.

**<NEXT WINDOW> + <CTRL> + <SHIFT>**

- Sposta il cursore all'inizio di un programma.
- Sposta il cursore sulla prima riga della colonna corrente.
- Evidenzia una selezione coerente dalla posizione corrente del cursore fino alla posizione di destinazione.
- Evidenzia una selezione coerente dalla posizione corrente del cursore fino all'inizio del programma.

**<PAGE UP>**

In una finestra, va alla pagina precedente.

**<PAGE UP> + <SHIFT>**

In Program Manager e nell'editor del programma, seleziona le cartelle e i blocchi di programma dalla posizione del cursore all'inizio della finestra.

**<PAGE UP> + <CTRL>**

Posiziona il cursore sulla riga più in alto di una finestra.

**<PAGE DOWN>**

In una finestra, va alla pagina successiva.

**<PAGE DOWN> + <SHIFT>**

In Program Manager e nell'editor del programma, seleziona le cartelle e i blocchi di programma dalla posizione del cursore alla fine della finestra.

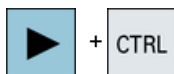
**<PAGE DOWN> + <CTRL>**

Posiziona il cursore sulla riga più in basso di una finestra.



#### <Cursore verso destra>

- Campo di editazione  
Apri una directory o un programma (ad es. ciclo) nell'editor.
- Navigazione  
Sposta il cursore di un carattere o spazio verso destra.



#### <Cursore verso destra> + <CTRL>

- Campo di editazione  
Sposta il cursore di una parola verso destra.
- Navigazione  
In una tabella, sposta il cursore alla cella successiva verso destra.



#### <Cursore verso sinistra>

- Campo di editazione  
Chiudi una directory o un programma (ad es., ciclo) nell'editor di programma. Se sono state apportate modifiche, le applica.
- Navigazione  
Sposta il cursore di un carattere o spazio verso sinistra.



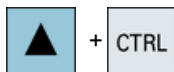
#### <Cursore verso sinistra> + <CTRL>

- Campo di editazione  
Sposta il cursore di una parola verso sinistra.
- Navigazione  
In una tabella, sposta il cursore alla cella successiva verso sinistra.



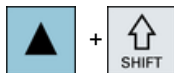
#### <Cursore in alto>

- Campo di editazione  
Sposta il cursore nel primo campo più in alto.
- Navigazione
  - In una tabella, sposta il cursore alla cella successiva verso l'alto.
  - In una schermata di menu, sposta il cursore verso l'alto.



#### <Cursore in alto> + <CTRL>

- In una tabella, sposta il cursore a inizio tabella.
- Sposta il cursore all'inizio di una finestra.



#### <Cursore in alto> + <SHIFT>

In Program Manager e nell'editor del programma, evidenzia una selezione coerente di directory o blocchi di programma.



#### <Cursore in basso>

- Campo di editazione  
Sposta il cursore verso il basso.
- Navigazione
  - In una tabella, sposta il cursore alla cella successiva verso il basso.
  - In una finestra, sposta il cursore verso il basso.

**<Cursore in basso> + <CTRL>**

- Navigazione
  - In una tabella, sposta il cursore a fine tabella.
  - Sposta il cursore alla fine di una finestra.
- Simulazione
  - Riduce l'override.

**<Cursore in basso> + <SHIFT>**

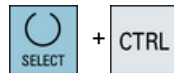
In Program Manager e nell'editor del programma, evidenzia una selezione coerente di directory o blocchi di programma.

**<SELECT>**

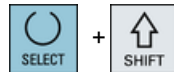
Negli elenchi di selezione e nei campi di selezione, prosegue tra più possibilità predefinite.

Attiva la casella di controllo.

In Program Manager e nell'editor del programma, seleziona un blocco di programma o un programma.

**<SELECT> + <CTRL>**

Nella selezione di righe di tabella, commuta tra 'selezionata' e 'non selezionata'.

**<SELECT> + <SHIFT>**

Seleziona la voce precedente o la voce successiva negli elenchi di selezione e nei campi di selezione.

**<END>**

Sposta il cursore sull'ultimo campo di immissione di una finestra, alla fine di una tabella o di un blocco di programma.

Seleziona l'ultima voce negli elenchi di selezione e nei campi di selezione.

**<END> + <SHIFT>**

Sposta il cursore sull'ultima voce.

Evidenzia una selezione coerente dalla posizione del cursore fino alla fine di un blocco di programma.

**<END> + <CTRL>**

Sposta il cursore sull'ultima voce dell'ultima riga della colonna corrente o alla fine di un programma.

**<END> + <CTRL> + <SHIFT>**

Sposta il cursore sull'ultima voce dell'ultima riga della colonna corrente o alla fine di un programma.

Evidenzia una selezione coerente dalla posizione del cursore fino alla fine di un blocco di programma

**<BACKSPACE>**

- Campo di editazione
  - Cancella un carattere selezionato a sinistra del cursore.
- Navigazione
  - Cancella tutti i caratteri selezionati a sinistra del cursore.

**<BACKSPACE> + <CTRL>**

- Campo di editazione  
Cancella una parola selezionata a sinistra del cursore.
- Navigazione  
Cancella tutti i caratteri selezionati a sinistra del cursore.

**<TAB>**

- Nell'editor di programma, fa rientrare il cursore di un carattere o spazio.
- In Program Manager, sposta il cursore alla voce successiva a destra.

**<TAB> + <SHIFT>**

- Nell'editor di programma, fa rientrare il cursore di un carattere o spazio.
- In Program Manager, sposta il cursore alla voce successiva a sinistra.

**<TAB> + <CTRL>**

- Nell'editor di programma, fa rientrare il cursore di un carattere o spazio.
- In Program Manager, sposta il cursore alla voce successiva a destra.

**<TAB> + <CTRL> + <MAIUSC>**

- Nell'editor di programma, fa rientrare il cursore di un carattere o spazio.
- In Program Manager, sposta il cursore alla voce successiva a sinistra.

**<CTRL> + <A>**

Seleziona tutte le immissioni nella finestra corrente (solo nell'editor di programma e in Program Manager).

**<CTRL> + <C>**

Copia il contenuto selezionato.

**<CTRL> + <E>**

Richiama la funzione "Ctrl Energy".

**<CTRL> + <F>**

Al caricamento e al salvataggio nell'editor MDA, in Program Manager e nei dati di sistema apre la finestra di ricerca nelle liste dei dati macchina e nelle liste dati setting.

**<CTRL> + <G>**

- Nell'editor di programma passa dal piano di lavoro alla vista grafica e viceversa per i programmi ShopMill o ShopTurn.
- Nella maschera dei parametri passa dalla figura di help alla vista grafica e viceversa.

**<CTRL> + <I>**

Calcola il tempo di esecuzione del programma fino a o a partire dal set/blocco selezionato e rappresenta graficamente i tempi.

**<CTRL> + <L>**

Commuta l'interfaccia utente attuale in tutte le lingue installate procedendo in successione.

**<CTRL> + <SHIFT> + <L>**

Commuta l'interfaccia utente attuale in tutte le lingue installate procedendo a ritroso.

**<CTRL> + <M>**

Seleziona il valore di avanzamento massimo 120% durante la simulazione.

**<CTRL> + <P>**

Crea, a partire dall'interfaccia utente attuale, uno screenshot e lo salva come file.

**<CTRL> + <S>**

Attiva o disattiva la simulazione del blocco singolo.

**<CTRL> + <V>**

- Inserisce il testo dagli Appunti nella posizione corrente del cursore.
- Inserisce il testo dagli Appunti al posto di un testo evidenziato.

**<CTRL> + <X>**

Taglia il testo selezionato. Il testo si trova negli Appunti.

**<CTRL> + <Y>**

Riattiva le modifiche annullate (solo nell'editor di programma).

**<CTRL> + <Z>**

Annulla l'ultima azione (solo nell'editor di programma).

**<CTRL> + <ALT> + <C>**

Genera un archivio standard completo (.ARC) su un supporto dati esterno (FlashDrive USB)

**Nota:**

Il salvataggio completo tramite questa combinazione di tasti è adatto solo per scopi di diagnostica.

**Nota:**

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

**<CTRL> + <ALT> + <S>**

Genera un archivio Easy completo (.ARD) su un supporto dati esterno (FlashDrive USB)

**Nota:**

Il salvataggio completo (.ARC) tramite questa combinazione di tasti è adatto solo per scopi di diagnostica.

**Nota:**

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | +                                                                                                                                                                                                                                              |    | +                                                                                                                                                                                                                |  | <b>&lt;CTRL&gt; + &lt;ALT&gt; + &lt;D&gt;</b><br>Salva i file di protocollo nel FlashDrive USB. Se non è inserita una memoria FlashDrive USB, i file vengono salvati nell'area costruttore della scheda CF.  |
|    | +                                                                                                                                                                                                                                              |    | +                                                                                                                                                                                                                |  | <b>&lt;SHIFT&gt; + &lt;ALT&gt; + &lt;D&gt;</b><br>Salva i file di protocollo nel FlashDrive USB. Se non è inserita una memoria FlashDrive USB, i file vengono salvati nell'area costruttore della scheda CF. |
|    | +                                                                                                                                                                                                                                              |    | +                                                                                                                                                                                                                |  | <b>&lt;SHIFT&gt; + &lt;ALT&gt; + &lt;T&gt;</b><br>Avvia "HMI Trace".                                                                                                                                         |
|    | +                                                                                                                                                                                                                                              |    | +                                                                                                                                                                                                                |  | <b>&lt;SHIFT&gt; + &lt;ALT&gt; + &lt;T&gt;</b><br>Termina "HMI Trace".                                                                                                                                       |
|    | +                                                                                                                                                                                                                                              |    | <b>&lt;ALT&gt; + &lt;S&gt;</b><br>Apre l'editor per l'immissione di caratteri asiatici.                                                                                                                          |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                              |
|    | +                                                                                                                                                                                                                                              |    | <b>&lt;ALT&gt; + &lt;Cursore in alto&gt;</b><br>Nell'editor sposta l'inizio blocco o la fine blocco verso l'alto.                                                                                                |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                              |
|    | +                                                                                                                                                                                                                                              |    | <b>&lt;ALT&gt; + &lt;Cursore in basso&gt;</b><br>Nell'editor sposta l'inizio blocco o la fine blocco verso il basso.                                                                                             |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                              |
|   | <b>&lt;DEL&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Campo di editazione<br/>Cancella il primo carattere a destra del cursore.</li><li>• Navigazione<br/>Cancella tutti i caratteri.</li></ul>                                           |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                              |
|  | +                                                                                                                                                                                                                                              |  | <b>&lt;DEL&gt; + &lt;CTRL&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Campo di editazione<br/>Cancella la prima parola a destra del cursore.</li><li>• Navigazione<br/>Cancella tutti i caratteri.</li></ul> |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                              |
|  | <b>&lt;Barra spaziatrice&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Campo di editazione<br/>Inserisce uno spazio vuoto</li><li>• Negli elenchi di selezione e nei campi di selezione, prosegue tra più possibilità predefinite.</li></ul> |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                              |
|  | <b>&lt;Più&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Apre una directory che contiene degli elementi.</li><li>• Ingrandisce la vista grafica nella Simulazione nelle registrazioni Trace.</li></ul>                                       |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                              |
|  | <b>&lt;Meno&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Chiude una directory che contiene degli elementi.</li><li>• Riduce la vista grafica nella Simulazione nelle registrazioni Tra-<br/>ce.</li></ul>                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                              |
|  | <b>&lt;Uguale&gt;</b><br>Apre la calcolatrice nei campi di immissione.                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                              |

**<Asterisco>**

Apri una directory con diverse sottodirectory.

**<Tilde>**

Commuta il segno di un numero tra più e meno.

**<INSERT>**

- Apre il campo di editazione in modalità inserimento. Premere nuovamente il tasto, uscire dal campo e le immissioni vengono annullate.
- Apre un campo di selezione e visualizza le possibilità di selezione.
- Nel programma per passi di lavorazione inserisce una riga vuota per il codice G.
- Nell'editor doppio o nella visualizzazione multicanale passa dal modo di editazione al modo operativo. Premendo nuovamente il tasto si torna al modo di editazione.

**<INSERT> + <SHIFT>**

Nella programmazione in codice G attiva e disattiva, per un richiamo del ciclo, la modalità di modifica.

**<INPUT>**

- Conclude l'inserimento di un valore nel campo di immissione.
- Apre una directory o un programma.
- Inserisce un blocco di programma vuoto quando il cursore è posizionato alla fine di un blocco di programma.
- Inserisce un carattere per contrassegnare una nuova riga e il blocco di programma viene suddiviso in 2 parti.
- In codice G inserisce una nuova riga dopo il blocco di programma.
- Nel programma per passi di lavorazione inserisce una nuova riga per il codice G e
- Nell'editor doppio o nella visualizzazione multicanale passa dal modo di editazione al modo operativo. Premendo nuovamente il tasto si torna al modo di editazione.

**<ALARM> - solo per OP 010 e OP 010C**

Richiama il settore operativo "Diagnostica".

**<PROGRAM> - solo per OP 010 e OP 010C**

Richiama il settore operativo "Program Manager".

**<OFFSET> - solo per OP 010 e OP 010C**

Richiama il settore operativo "Parametri".

**<PROGRAM MANAGER> - solo per OP 010 e OP 010C**

Richiama il settore operativo "Program Manager".

**Tasto di scorrimento avanti dei menu**

Passa alla barra orizzontale estesa dei softkey.



**Tasto di scorrimento indietro dei menu**

Ritorna al menu sovraordinato.



**<MACHINE>**

Richiama il settore operativo "Macchina".



**<MENU SELECT>**

Richiama il menu principale per la selezione dei settori operativi.

## 2.3 Pulsantiera di macchina

### 2.3.1 Panoramica

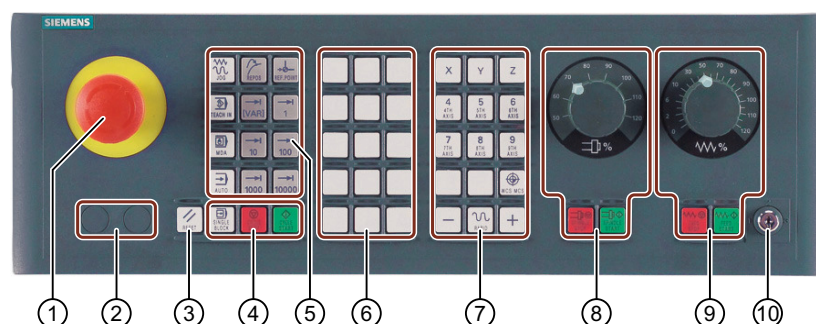
La macchina utensile può essere equipaggiata con una pulsantiera di macchina Siemens oppure con una pulsantiera specifica fornita dal costruttore della macchina.

La pulsantiera di macchina serve per attivare tutte le operazioni necessarie sulla macchina utensile, ad esempio per muovere gli assi o avviare la lavorazione di un pezzo.

### 2.3.2 Elementi di comando della pulsantiera di macchina

Sulla base della pulsantiera di macchina MCP 483C IE viene rappresentato un esempio di elementi di comando e di visualizzazione di una pulsantiera di macchina Siemens.

#### Panoramica



- ① Pulsante di ARRESTO DI EMERGENZA
- ② Slot di montaggio per apparecchi di comando (d = 16 mm)
- ③ RESET
- ④ Comando del programma
- ⑤ Modi operativi, funzioni della macchina
- ⑥ Tasti clienti da T1 a T15
- ⑦ Assi in movimento con sovrapposizione del rapido e commutazione di coordinate
- ⑧ Comando mandrino con selettore override
- ⑨ Controllo avanzamento con selettore override
- ⑩ Interruttore a chiave (quattro posizioni)

## Elementi di comando

### Pulsante di ARRESTO DI EMERGENZA



Attivare il tasto nelle seguenti situazioni:

- pericolo di morte per le persone,
- pericolo di danni alla macchina o al pezzo.

Tutti gli azionamenti vengono arrestati con la coppia di frenatura massima.



### Costruttore della macchina

Per quanto riguarda altre reazioni dovute all'attivazione del pulsante di arresto di emergenza, tenere presenti le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

### RESET



- Per interrompere il programma in esecuzione. Il controllo numerico NCK resta sincronizzato con la macchina. Si trova in posizione di default e pronto per una nuova esecuzione del programma.
- Per cancellare un allarme.

### Comando del programma



#### <SINGLE BLOCK>

Per attivare/disattivare il funzionamento blocco singolo.



#### <CYCLE START>

Il tasto viene detto anche NC-Start.

L'esecuzione di un programma viene avviata.



#### <CYCLE STOP>

Il tasto viene detto anche NC-Stop.

L'esecuzione di un programma viene interrotta.

### Modi operativi, funzioni della macchina



#### <JOG>

Per selezionare il modo operativo "JOG".



#### <TEACH IN>

Selezione della funzione "Teach In"



#### <MDA>

Per selezionare il modo operativo "MDA".



#### <AUTO>

Per selezionare il modo operativo "AUTO".



#### <REPOS>

Riposizionamento, riaccostamento al profilo.

**<REF POINT>**

Accostamento al punto di riferimento.

**Inc <VAR>** (Incremental Feed Variable)

Avanzamento a incrementi variabili.

**Inc** (Incremental Feed)

Avanzamento con ampiezza passo predefinita di 1, ..., 10000 incrementi.

...

**Costruttore della macchina**

L'analisi del valore di incremento dipende da un dato macchina.

**Assi in movimento con sovrapposizione del rapido e commutazione di coordinate****Tasti asse**

Per selezionare l'asse.

...

**Pulsanti direzionali**

Per selezionare la direzione del movimento.

...

**<RAPID>**

Per spostare l'asse in rapido tenendo premuto il pulsante direzionale.

**<WCS MCS>**

Per passare dal sistema di coordinate pezzo (SCP) al sistema di coordinate macchina (SCM) e viceversa.

**Comando mandrino con selettore override****<SPINDLE STOP>**

Per arrestare il mandrino.

**<SPINDLE START>**

Per abilitare il mandrino.

### Controllo avanzamento con selettore override



#### <FEED STOP>

Per arrestare l'esecuzione del programma in corso e fermare gli azionamenti asse.



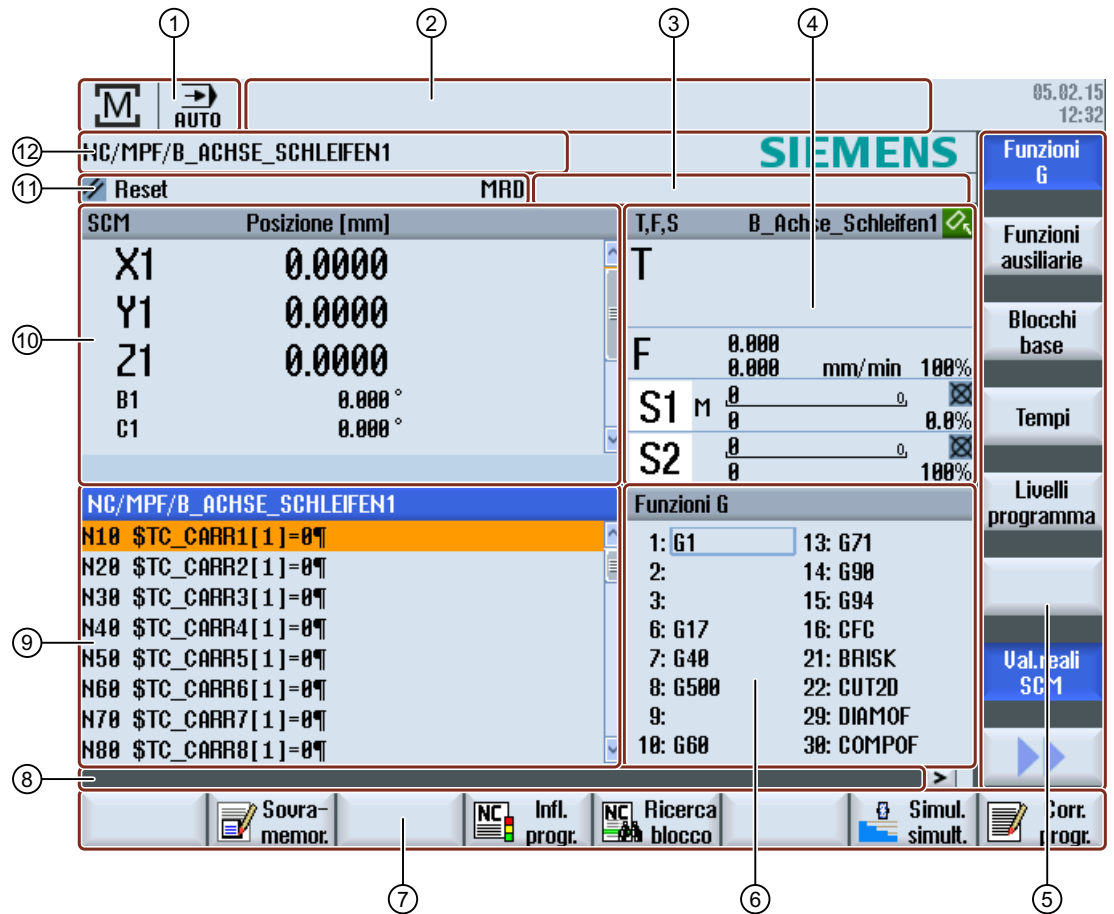
#### <FEED START>

Per abilitare l'esecuzione del programma nel blocco attuale nonché abilitare il raggiungimento del valore di avanzamento preimpostato dal programma.

## 2.4 Interfaccia utente

### 2.4.1 Suddivisione dello schermo

#### Panoramica



- ① Settore operativo attivo e modo operativo
- ② Riga per allarmi/segnalazioni
- ③ Segnalazioni operative del canale
- ④ Visualizzazione per
  - Utensile attivo T
  - Avanzamento attuale F
  - Mandrino attivo con stato attuale (S)
  - Carico del mandrino in percentuale
- ⑤ Barra softkey verticale
- ⑥ Visualizzazione delle funzioni G attive, di tutte le funzioni G, delle funzioni H, nonché della finestra di impostazione per diverse funzioni (ad es. blocchi escludibili, influenza sul programma)
- ⑦ Barra softkey orizzontale

- ⑧ Riga di dialogo per ulteriori indicazioni per l'utente
- ⑨ Finestra di lavoro con visualizzazione del blocco di programma
- ⑩ Visualizzazione della posizione degli assi nella finestra dei valori reali
- ⑪ Stato del canale e influenza sul programma
- ⑫ Nome del programma

### 2.4.2 Visualizzazione di stato

La riga di stato contiene le informazioni principali relative allo stato attuale della macchina e allo stato dell'NCK. Vengono inoltre visualizzati gli allarmi nonché i messaggi dell'NC e/o del PLC.

La visualizzazione di stato è composta da più o meno righe, a seconda del settore operativo in cui ci si trova:

- Visualizzazione di stato estesa  
Nel settore operativo "Macchina", la visualizzazione di stato è composta da tre righe.
- Visualizzazione di stato breve  
Nei settori operativi "Parametri", "Programma", "Program manager", "Diagnostics" e "Messa in serv." la visualizzazione di stato è composta dalla prima riga della visualizzazione estesa

#### Visualizzazione di stato del settore operativo "Macchina"

##### Prima riga

##### Ctrl-Energy - Visualizzazione del rendimento

| Visualizzazione                                                                                                                                                                  | Significato                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                  | La macchina non lavora produttivamente.                  |
|                                                                                                                                                                                  | La macchina lavora in modo produttivo e consuma energia. |
|                                                                                                                                                                                  | La macchina reimmette energia nella rete.                |
| La visualizzazione del rendimento nella riga di stato deve essere attivata.<br><b>Ulteriori informazioni</b> sulla configurazione si trovano nel Manuale di sistema Ctrl-Energy. |                                                          |

##### Settore operativo attivo

| Visualizzazione | Significato                                                                                                                            |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | Settore operativo "Macchina"<br>Con l'utilizzo dello schermo tattile è possibile effettuare qui la commutazione del settore operativo. |
|                 | Settore operativo "Parametri"                                                                                                          |
|                 | Settore operativo "Programma"                                                                                                          |

| Visualizzazione                                                                   | Significato                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|  | Settore operativo "Program manager"   |
|  | Settore operativo "Diagnostica"       |
|  | Settore operativo "Messa in servizio" |

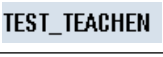
### Modo operativo o funzione attiva

| Visualizzazione                                                                    | Significato           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|   | Modo operativo "JOG"  |
|   | Modo operativo "MDA"  |
|   | Modo operativo "AUTO" |
|   | Funzione "TEACH IN"   |
|   | Funzione "REPOS"      |
|  | Funzione "REF POINT"  |

### Allarmi e messaggi

| Visualizzazione                                                                     | Significato                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Visualizzazione allarmi<br>I numeri degli allarmi vengono indicati in bianco su sfondo rosso.<br>Il testo di allarme relativo viene riportato in rosso.<br>Una freccia indica che sono attivi più allarmi.<br>Un simbolo di tacitazione indica come è possibile tacitare o cancellare l'allarme. |
|  | Messaggio NC o PLC<br>I numeri e i testi dei messaggi vengono indicati in nero.<br>Una freccia indica che sono attivi più messaggi.                                                                                                                                                              |
|  | I messaggi dei programmi NC non sono contrassegnati da un numero e vengono indicati in verde.                                                                                                                                                                                                    |

### Seconda riga

| Visualizzazione                                                                     | Significato                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Percorso e nome del programma |

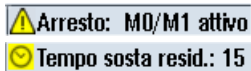
Le visualizzazioni nella seconda riga sono progettabili.



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

## Terza riga

| Visualizzazione                                                                     | Significato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Indicazione dello stato del canale.<br>Se sulla macchina sono presenti più canali, viene mostrato anche il nome del canale.<br>Se è presente un solo canale, come stato del canale viene indicato solo "Reset".<br>Con l'utilizzo dello schermo tattile è possibile effettuare qui la commutazione del canale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | Indicazione dello stato del canale:<br>Il programma è stato interrotto con "Reset".<br>Il programma viene eseguito.<br>Il programma è stato interrotto con "Stop".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | Indicazione delle influenze sul programma attive:<br>PRT: Nessun movimento dell'asse<br>DRY: Avanzamento per ciclo di prova<br>RG0: Rapido ridotto<br>M01: Arresto programmato 1<br>M101: Arresto programmato 2 (definizione variabile)<br>SB1: Blocco per blocco grossolano (il programma si arresta solo dopo i blocchi che eseguono una funzione della macchina)<br>SB2: Blocco di calcolo (il programma si arresta dopo ogni blocco)<br>SB3: Blocco per blocco fine (anche nei cicli il programma si arresta solo dopo i blocchi che eseguono una funzione della macchina)<br>CST: Arresto configurato (il programma si arresta nei punti rilevanti per l'arresto definiti prima dell'inizio del programma) |
|  | Segnalazioni operative del canale:<br>Stop: È di solito necessaria una manovra operativa.<br>Attendere: Non è necessaria alcuna manovra operativa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Le influenze sul programma che vengono visualizzate dipendono dall'impostazione del costruttore della macchina.

**Costruttore della macchina**

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

### 2.4.3 Finestra dei valori reali

In questa finestra vengono visualizzati i valori reali degli assi e le relative posizioni.

#### SCP/SCM

Le coordinate indicate si riferiscono al sistema di coordinate macchina o al sistema di coordinate pezzo. Il sistema di coordinate macchina (SCM) non tiene conto, a differenza del sistema coordinate pezzo (SCP), degli spostamenti al punto di origine.

Attraverso il softkey "Val. reali SCM" è possibile commutare la visualizzazione tra il sistema di coordinate macchina e il sistema di coordinate pezzo.

Il valore reale indicato nelle posizioni può riferirsi anche al sistema di coordinate ENS. Tuttavia, l'indicazione delle posizioni continua a essere effettuata nel sistema di coordinate pezzo.

Il sistema di coordinate ENS (sistema punto zero impostabile) corrisponde al sistema di coordinate SCP, ridotto di determinate parti (\$P\_TRAFRAME, \$P\_PFRAME, \$P\_ISO4FRAME, \$P\_CYCFRAME), che il sistema durante l'elaborazione imposta e riassesta. Grazie all'impiego del sistema di coordinate ENS vengono evitati salti nella visualizzazione dei valori reali, che sarebbero causate dalle parti supplementari.



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

### Visualizzazione a schermo intero



Premere i softkey ">>" e "Zoom val. reale".



### Panoramica delle visualizzazioni

| Visualizzazione                     | Significato                                                                                                                                                          |                                                                                 |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Colonne delle righe di intestazione |                                                                                                                                                                      |                                                                                 |
| SCP/SCM                             | Visualizzazioni degli assi nel sistema di coordinate selezionato.                                                                                                    |                                                                                 |
| Posizione                           | Posizione degli assi visualizzati.                                                                                                                                   |                                                                                 |
| Visualizzazione percorso residuo    | Quando il programma è in esecuzione, viene visualizzato il percorso residuo per il blocco NC corrente.                                                               |                                                                                 |
| Avanzamento/override                | Nella versione a schermo intero vengono visualizzati l'avanzamento e l'override attivi sugli assi.                                                                   |                                                                                 |
| Traslazione REPOS                   | Viene visualizzata la differenza di percorso degli assi nel funzionamento manuale.<br><br>Questo dato viene visualizzato solo se si si trova nella funzione "REPOS". |                                                                                 |
| Sorveglianza anticollisione         |                                                                                   | La funzione anticollisione è attivata per i modi operativi JOG e MDA o AUTO.    |
|                                     |                                                                                   | La funzione anticollisione è disattivata per i modi operativi JOG e MDA o AUTO. |
| Piè di pagina                       | Visualizzazione degli spostamenti origine e delle trasformazioni attive.<br><br>Nella versione a schermo intero vengono visualizzati anche i valori T, F, S.         |                                                                                 |

### Vedere anche

Impostazione dell'anticollisione (Pagina 304)

### 2.4.4 Finestre T, F, S

Nelle finestre T, F, S vengono visualizzati i principali dati relativi all'utensile utilizzato, all'avanzamento (avanzamento vettoriale e/o avanzamento asse in JOG) e al mandrino.

La finestra "T, S, F" mostra diversi mandrini con max. due visualizzazioni del fattore di utilizzo. La rappresentazione della potenza di rettifica viene integrata nella visualizzazione del numero di giri del mandrino. L'istogramma di potenza si trova nel piano Z dietro il valore del numero di giri.

Per la visualizzazione del mandrino vale quanto segue:

- viene sempre visualizzato il mandrino master
- il PLC indica quale mandrino utensile deve essere visualizzato
- il numero del mandrino specificato nei dati utensile è contemporaneamente il mandrino utensile attivo se il valore è diverso da zero

#### Dati dell'utensile

| Visualizzazione | Significato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Nome utensile   | Nome dell'utensile utilizzato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Posto           | Numero di posizione dell'utensile utilizzato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| D               | Numero di tagliente dell'utensile utilizzato<br>L'utensile viene visualizzato con il rispettivo simbolo, in relazione al sistema di coordinate attuale, nella posizione del tagliente selezionata.<br>Se l'utensile viene orientato, la visualizzazione della posizione del tagliente ne tiene conto.<br>Nella modalità DIN-ISO al posto del numero di tagliente viene visualizzato il numero H. |
| H               | Numero H (set di dati per correzione utensile nella modalità DIN-ISO)<br>Se è presente un numero D valido dell'utensile attuale, viene indicato anche questo.                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ø               | Diametro dell'utensile utilizzato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| R               | Raggio dell'utensile corrente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Z               | Valore Z dell'utensile corrente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| X               | Valore X dell'utensile corrente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

#### Dati avanzamento

| Visualizzazione                                                                     | Significato                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | Blocco avanzamento                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                     | Avanzamento valore reale<br>Se vengono spostati più assi, verrà visualizzato: <ul style="list-style-type: none"> <li>• con modo operativo "JOG": avanzamento dell'asse in movimento</li> <li>• con modo operativo "MDA" e "AUTO": avanzamento asse programmato</li> </ul> |

| Visualizzazione | Significato                    |
|-----------------|--------------------------------|
| Rapido          | G0 è attivo                    |
| 0.000           | Non è attivo alcun avanzamento |
| Override        | Visualizzazione in percentuale |

## Dati del mandrino

| Visualizzazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Significato                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>S</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                         |
| S1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Selezione del mandrino, contrassegno con numero del mandrino e mandrino principale                                                                                      |
| Numero di giri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Valore reale (quando il mandrino ruota, visualizzazione valore più grande)<br>Valore di riferimento (sempre visualizzato, anche durante il posizionamento)              |
| Simbolo<br><br><br><br> | Stato del mandrino<br>Mandrino non abilitato<br>Mandrino in rotazione destrorsa<br>Mandrino in rotazione sinistrorsa<br>Il mandrino è fermo                             |
| Override                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Visualizzazione in percentuale                                                                                                                                          |
| Carico del mandrino                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Visualizzazione tra 0 e 100%<br>Il valore limite superiore può essere maggiore di 100%.<br>A tale scopo tenere in considerazione i dati del costruttore della macchina. |

### Nota

#### Visualizzazione di mandrini logici

Se il convertitore mandrini è attivo, nel sistema di coordinate pezzo vengono visualizzati mandrini logici. Con la commutazione nel sistema di coordinate macchina vengono visualizzati i mandrini fisici.



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

## 2.4.5

### Visualizzazione corrente del blocco

Nella finestra di visualizzazione corrente del blocco vengono indicati anche i blocchi di programma al momento in esecuzione.

## Rappresentazione del programma in esecuzione

Per il programma in corso si ottengono le seguenti informazioni:

- Nella riga del titolo viene indicato il nome del pezzo o del programma.
- Il blocco programma correntemente in esecuzione è evidenziato su sfondo colorato.

## Rappresentazione dei tempi di lavorazione

Se nelle impostazioni per il funzionamento automatico si definisce che vengano rilevati i tempi di lavorazione, i tempi misurati vengono rappresentati come segue alla fine della riga:

| Rappresentazione                                                                                               | Significato                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Sfondo verde chiaro<br> 17.18 | Tempo di lavorazione misurato del blocco di programma (funzionamento automatico)    |
| Sfondo verde<br> 19.47        | Tempo di lavorazione misurato della sezione di programma (funzionamento automatico) |
| Sfondo azzurro<br> 17.31      | Tempo di lavorazione stimato del blocco di programma (simulazione)                  |
| Sfondo blu<br> 19.57          | Tempo di lavorazione stimato della sezione di programma (simulazione)               |
| Sfondo giallo<br> 4.53      | Tempo di attesa (funzionamento automatico o simulazione)                            |

## Evidenziazione di comandi in codice G o parole chiave selezionati

Nelle impostazioni dell'editor di programma si definisce se i comandi in codice G devono essere evidenziati con un colore. Di norma vengono utilizzate le seguenti codifiche standard:

| Rappresentazione                                                                                             | Significato                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Carattere blu<br>         | Funzioni D, S, F, T, M e H       |
| Carattere rosso<br>       | Comando di movimento "G0"        |
| Carattere verde<br>       | Comando di movimento "G1"        |
| Carattere verde acqua<br> | Comando di movimento "G2" o "G3" |
| Carattere grigio<br>      | Commento                         |

### Costruttore della macchina



Nel file di configurazione "sleditorwidget.ini" è possibile definire ulteriori evidenziazioni.

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

### Modifica diretta del programma

Nello stato di reset vi è la possibilità di modificare direttamente il programma in corso.



1. Premere il tasto <INSERT>.

2. Posizionare il cursore nel punto desiderato e modificare il blocco di programma.

La modifica diretta è possibile soltanto per blocchi di codice G nella memoria NC, non per le elaborazioni dall'esterno.



3. Premere il tasto <INSERT> per uscire di nuovo dal programma e dalla modalità Editor.

### Vedere anche

Impostazioni per il funzionamento automatico (Pagina 214)

## 2.4.6 Comando tramite softkey e tasti

### Settori operativi / modi operativi

L'interfaccia operativa è costituita da varie finestre, ognuna delle quali dispone di 8 softkey orizzontali e 8 verticali.

Per attivare i softkey si utilizzano i tasti adiacenti ai softkey.

Tramite i softkey è sempre possibile aprire una nuova finestra o eseguire funzioni.

Il software operativo è suddiviso in sei settori operativi (Macchina, Parametri, Programma, Program Manager, Diagnostica, Messa in servizio), tre modalità operative e quattro funzioni (JOG, MDA, AUTO, TEACH IN, REF. POINT, REPOS, blocco singolo).

### Commutazione tra i settori operativi



Premere il tasto <MENU SELECT> e selezionare il settore operativo desiderato attraverso la barra softkey orizzontale.

Il settore operativo "Macchina" può essere richiamato anche direttamente attraverso il tasto posto sul pannello operatore.



Premere il tasto <MACHINE> per selezionare il settore operativo "Macchina".

### Modifica del modo operativo

Un modo operativo o una funzione possono essere selezionati direttamente attraverso i tasti sulla pulsantiera di macchina o i softkey verticali nel menu principale.

#### Tasti e softkey generali



Se sull'interfaccia operativa compare nella riga di dialogo a destra il simbolo , si può modificare la barra softkey orizzontale all'interno di un settore operativo. Premere il tasto di scorrimento avanti dei menu.

Il simbolo  indica che ci si trova nella barra softkey ampliata.

Premendo di nuovo il tasto, ricompare la barra softkey orizzontale originaria.

Con il softkey ">>" viene aperta una nuova barra softkey verticale.



Con il softkey "<<" si ritorna alla barra softkey verticale precedente.



Con il softkey "Indietro" si chiude una finestra aperta.



Con il softkey "Interruz." è possibile uscire da una finestra senza confermare i valori immessi e tornare quindi alla finestra sovraordinata.



Se nella maschera dei parametri sono stati immessi correttamente tutti i parametri necessari, con il softkey "Accettare" è possibile chiudere e memorizzare la finestra. I valori immessi vengono acquisiti in un programma.



Con il softkey "OK" viene subito attivata un'azione, ad esempio è possibile rinominare o cancellare un programma.

### 2.4.7 Immissione o selezione di parametri

Quando si inizializza la macchina e durante la programmazione è necessario inserire sempre i valori dei vari parametri nei rispettivi campi di immissione. Lo sfondo colorato dei campi informa sullo stato del campo di immissione.

Sfondo arancione

Il campo di immissione è selezionato

Sfondo arancione chiaro

Il campo di immissione si trova nella modalità Edit

Sfondo rosa

Il valore immesso è errato

### Selezione dei parametri

Per alcuni parametri da inserire nei campi di immissione è possibile scegliere fra diverse possibilità predefinite. In questi campi è possibile anche non immettere alcun valore.

Nell'informazione sintetica viene visualizzato il simbolo di selezione: 

### Campi di selezione correlati

Per diversi parametri esistono campi di selezione:

- Selezione tra unità
- Commutazione tra quote assolute e incremental

## Procedura



1. Premere il tasto <SELECT> fino a quando l'impostazione o l'unità desiderata non sarà selezionata.

Il tasto <SELECT> si attiva solo se sono disponibili più possibilità di selezione.

- OPPURE -



Premere il tasto <INSERT>.

Le possibilità di selezione vengono visualizzate in un elenco.



2. Con i tasti <Cursore in basso> e <Cursore in alto> selezionare l'impostazione desiderata.



3. Se necessario, immettere un valore nel relativo campo di immissione.



4. Premere il tasto <INPUT> per terminare l'immissione dei parametri.

### Modifica o calcolo di parametri

Se non si vuole sovrascrivere completamente un valore in un campo di immissione ma soltanto dei singoli caratteri, si può commutare nel modo inserimento.

In questa modalità è possibile immettere anche semplici espressioni di calcolo, senza richiamare esplicitamente la calcolatrice.

---

### Nota

#### Funzioni della calcolatrice

Nella maschera dei parametri dei cicli e delle funzioni, nel settore operativo "Programma", non sono disponibili i richiami delle funzioni della calcolatrice.

---



Premere il tasto <INSERT>.

La modalità inserimento è attivata.



All'interno del campo di immissione è possibile spostarsi con i tasti <Cursore verso sinistra> e <Cursore verso destra>.



Con i tasti <BACKSPACE> oppure <DEL> si possono cancellare singoli caratteri.



Immettere il valore o il calcolo.



Con il tasto <INPUT> si conclude l'immissione dei valori e il risultato viene applicato nel campo.

### Conferma dei parametri

Se tutti i parametri richiesti sono stati immessi correttamente, è possibile chiudere e memorizzare la finestra.

I parametri non possono essere accettati finché sono incompleti o impostati in modo errato. Nella riga di dialogo si può vedere quali sono i parametri che mancano o quelli che non sono stati impostati in modo corretto.



Premere il softkey "OK".

- OPPURE -



Premere il softkey "Accettare".

## 2.4.8

### Calcolatrice

Con la calcolatrice è possibile calcolare i valori per i campi di immissione. È possibile scegliere tra una calcolatrice standard e la vista ampliata con funzioni matematiche.

#### Uso della calcolatrice

- Su uno schermo tattile la calcolatrice si usa semplicemente toccando i tasti con le dita.
- Se lo schermo non è tattile, la calcolatrice si usa servendosi del mouse.

## Procedura



1. Posizionare il cursore sul campo di immissione desiderato.
2. Premere il tasto <=>.  
La calcolatrice viene visualizzata.
3. Premere il tasto <min> per lavorare con la calcolatrice standard.  
- OPPURE -  
Premere il tasto <extend> per commutare alla vista estesa.
4. Impostare le istruzioni comandi di calcolo.  
Si possono utilizzare funzioni, simboli di calcolo, numeri e virgole.
5. Premere il tasto "uguale" (=) della calcolatrice.  
  
- OPPURE -  
Premere il softkey "Calcolo".  
  
- OPPURE -  
Premere il tasto <INPUT>.  
Il valore viene calcolato e visualizzato nel campo di immissione della calcolatrice.
6. Premere il softkey "Accettare".  
Il valore calcolato viene acquisito e visualizzato nel campo di immissione della finestra.

## 2.4.9 Funzioni della calcolatrice

Le operazioni richiamate vengono visualizzate nel campo di immissione della calcolatrice fino a quando si calcola il valore. In questo modo l'utente ha la possibilità di modificare in un secondo tempo i dati immessi e di annidare le funzioni.

Per le modifiche sono disponibili le seguenti funzioni di memorizzazione e di cancellazione:

| Tasto | Funzione                                           |
|-------|----------------------------------------------------|
|       | Memorizzazione intermedia del valore (Memory Save) |
|       | Richiama la memoria intermedia (Memory Recall )    |
|       | Cancella la memoria intermedia (Memory Clear)      |
|       | Cancella singoli caratteri (Backspace)             |
|       | Cancella un'espressione (Clear Element)            |
|       | Cancella tutte le immissioni (Clear)               |

### Annidamento di funzioni

Esistono le seguenti possibilità di annidamento delle funzioni:

- Posizionare il cursore all'interno delle parentesi del richiamo delle funzioni ed estendere l'argomento con un'altra funzione in un momento successivo.
- Selezionare nella riga di immissione l'espressione che deve essere utilizzata come argomento e premere il tasto funzione desiderato.

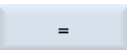
### Calcolo percentuale

La calcolatrice permette sia il calcolo della percentuale sia la modifica di un valore di base con un valore percentuale. A questo scopo premere i seguenti tasti:

#### Esempio: Quota percentuale

4  50   2

#### Esempio: Modifica di un valore percentuale

4  50   6

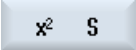
### Calcolo di funzioni trigonometriche

- |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 1. Verificare se i valori degli angoli sono espressi in radianti "RAD" o in gradi "DEG".                                                                                                                                                                           |
|                                                                                     | 2. Premere il tasto "RAD" per calcolare le funzioni trigonometriche in gradi "DEG".<br>La dicitura del tasto diventa "DEG".<br>- OPPURE -<br>Premere il tasto "DEG" per calcolare le funzioni trigonometriche in radianti.<br>La dicitura del tasto diventa "RAD". |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | 3. Premere il tasto per la funzione trigonometrica desiderata, ad es. "SIN".                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                     | 4. Immettere il valore numerico.                                                                                                                                                                                                                                   |
| ...                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                    |

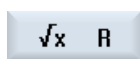
### Ulteriori funzioni matematiche

Premere i tasti nella sequenza indicata:

#### Quadrato

  Nu-  
mero

#### Radice quadrata



Nu-  
mero

#### Funzione esponenziale

Base



Esponen-  
te

#### Calcolo delle classi di resto

Numero



Divisore

#### Valore assoluto



Nu-  
mero

#### Parte intera



Nu-  
mero

### Conversione millimetri-pollici

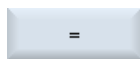


1. Immettere il valore numerico.
2. Premere il tasto "MM" per convertire i pollici in millimetri.  
Il tasto viene evidenziato in blu.

- OPPURE -



Premere il tasto "INCH", per convertire i millimetri in pollici.  
Il tasto viene evidenziato in blu.



3. Premere il tasto "=" della calcolatrice.  
Il valore convertito viene visualizzato nel campo di immissione. Il tasto dell'unità viene di nuovo evidenziato in grigio.

## 2.4.10 Menu di scelta rapida

Facendo clic con il tasto destro del mouse, si apre il menu di scelta rapida, che offre le seguenti funzioni:

- Taglia  
Cut Ctrl+X
- Copia  
Copy Ctrl+C
- Incolla  
Paste Ctrl+V

### Editor del programma

Nell'editor sono disponibili funzioni aggiuntive

- Annulla ultima modifica  
Undo Ctrl+Z
- Ripristina modifiche annullate  
Redo Ctrl+Y

È possibile annullare fino a 50 modifiche.

## 2.4.11 Cambio della lingua della superficie operativa

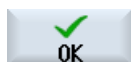
### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Messa in servizio".



2. Premere il softkey "Change language".  
La finestra "Selezione lingua" viene aperta. L'ultima lingua impostata risulta selezionata.



3. Posizionare il cursore sulla lingua desiderata.
4. Premere il softkey "OK".

- OPPURE -



Premere il tasto <INPUT>.

La superficie operativa viene commutata nella lingua selezionata.

---

### Nota

#### Commutazione diretta della lingua dalle maschere di impostazione

È possibile cambiare direttamente dalla superficie operativa la lingua dell'interfaccia scegliendo tra quelle disponibili sul controllo premendo la combinazione di tasti <CTRL + L>.

---

## 2.4.12 Immissione di caratteri cinesi

L'editor di immissione IME (Input Method Editor) permette di selezionare sui pannelli classici (senza operatività Touch) i caratteri asiatici dei quali si intende immettere l'indicazione fonetica. Tali caratteri vengono acquisiti nella superficie operativa.

### Nota

#### Richiamo dell'editor di inserimento con <Alt + S>

L'editor di immissione può essere richiamato solo dove è consentita l'immissione di caratteri asiatici.

L'editor è disponibile per le seguenti lingue asiatiche:

- Cinese semplificato
- Cinese tradizionale

## Tipi di immissione

| Tipo di immissione                              | Descrizione                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Immissione Pinyin                               | Le lettere latine vengono combinate in modo da fornire l'indicazione fonetica del carattere.<br>L'editor propone per la selezione tutti i caratteri del dizionario.       |
| Immissione Zhuyin<br>(solo cinese tradizionale) | I caratteri non latini vengono combinati in modo da rendere l'indicazione fonetica del carattere.<br>L'editor propone per la selezione tutti i caratteri del vocabolario. |
| Immissione di lettere latine                    | I caratteri immessi vengono inseriti direttamente nel campo di immissione richiamato dall'editor.                                                                         |

## Struttura dell'editor

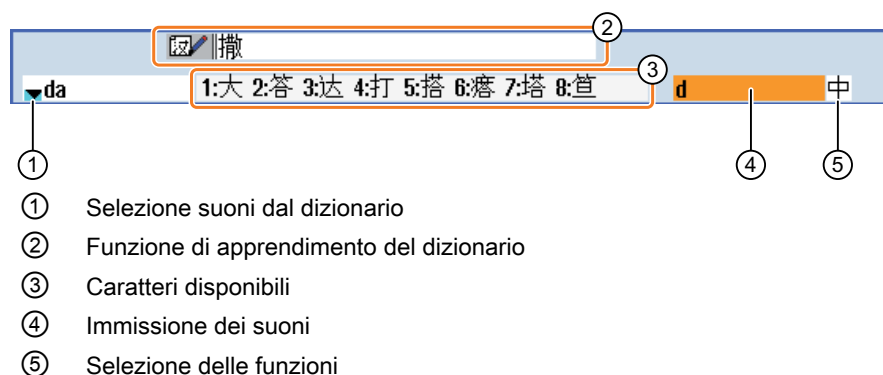
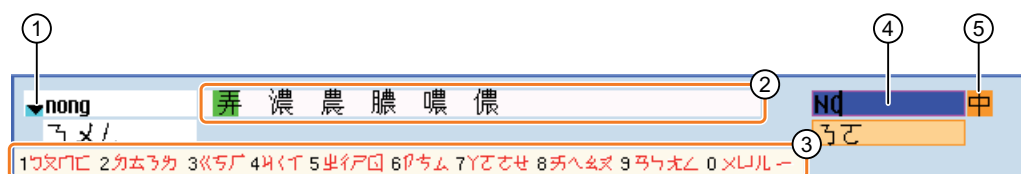


Figura 2-1 Esempio: Immissione Pinyin



- ① Selezione suoni dal dizionario
- ② Caratteri disponibili (per il campo di immissione)
- ③ Caratteri disponibili (per l'immissione dei suoni)
- ④ Immissione dei suoni
- ⑤ Selezione delle funzioni

Figura 2-2 Esempio: Immissione Zhuyin

### Funzioni

- 中 Immissione Pinyin
- A Immissione di lettere latine
-  Elaborazione del dizionario

## Dizionari

I dizionari forniti per il cinese semplificato e il cinese tradizionale possono essere ampliati:

- Quando si immettono nuove indicazioni fonetiche, l'editor propone una nuova riga. L'indicazione fonetica specificata viene suddivisa in suoni noti. Per ogni singolo elemento si deve scegliere il carattere corrispondente. Nella riga aggiuntiva vengono visualizzati i caratteri composti. Premendo il tasto <Input>, la nuova parola viene inclusa nel dizionario e inserita nel campo di immissione.
- Le nuove indicazioni fonetiche possono essere registrate in un file di testo con un editor Unicode. Al successivo avvio dell'editor di immissione, queste indicazioni fonetiche vengono importate nel dizionario.

### 2.4.12.1 Immissione di caratteri cinesi

#### Presupposto

Il controllo numerico è commutato alla lingua cinese.

## Procedura

### Modifica dei caratteri con il metodo Pinyin



+



1. Aprire la maschera e posizionare il cursore nel campo di immissione.  
Premere i tasti <Alt> + <S>.

Viene visualizzato l'editor.

2. Immettere l'indicazione fonetica desiderata in lettere latine. Per il cinese tradizionale utilizzare solo il campo di immissione superiore.

3. Premere il tasto <Cursore giù> per accedere al dizionario.

4. Premendo ancora il tasto <Cursore giù> vengono visualizzate tutte le indicazioni fonetiche immesse e i corrispondenti caratteri disponibili per la selezione.

5. Premere il tasto <BACKSPACE> per cancellare le indicazioni fonetiche immesse.

6. Premere il tasto numerico per inserire il carattere corrispondente.

Se viene selezionato un carattere, l'editor memorizza la frequenza di selezione specifica dell'indicazione fonetica e propone prioritariamente questi caratteri se l'editor viene aperto nuovamente.

### Modifica dei caratteri con il metodo Zhuyin (solo cinese tradizionale)



+



1. Aprire la maschera e posizionare il cursore nel campo di immissione.  
Premere i tasti <Alt> + <S>.

Viene visualizzato l'editor.

2. Immettere l'indicazione fonetica desiderata servendosi del tastierino numerico.

Ad ogni cifra è associata una serie di lettere che possono essere selezionate premendo una o più volte i tasti numerici.

3. Premere il tasto <Cursore giù> per accedere al dizionario.

4. Premendo ancora il tasto <Cursore giù> vengono visualizzate tutte le indicazioni fonetiche immesse e i corrispondenti caratteri disponibili per la selezione.

5. Premere il tasto <BACKSPACE> per cancellare le indicazioni fonetiche immesse.



6. Premere i tasti numerici <Cursore a destra> o <Cursore a sinistra> per selezionare i caratteri corrispondenti.



7. Premere il tasto <Input> per inserire il carattere.

## 2.4.12.2 Elaborazione del dizionario

### Funzione di apprendimento dell'editor di immissione

#### Presupposto:

Il controllo numerico è commutato alla lingua cinese.

Nell'editor di immissione è stata immessa un'indicazione fonetica sconosciuta.

1. L'editor presenta un'ulteriore riga in cui vengono visualizzati i caratteri e le indicazioni fonetiche composte.

Nel campo per la selezione dell'indicazione fonetica dal dizionario viene visualizzata la prima parte del suono. Per questo suono vengono proposti diversi caratteri.

2. Premere il tasto numerico per inserire il carattere corrispondente nella riga aggiuntiva.

Nel campo per la selezione dell'indicazione fonetica dal dizionario viene visualizzata la parte successiva del suono.

3. Ripetere il passo 2 fino a ricomporre l'intera indicazione fonetica.

Premere il tasto <TAB> per commutare tra il campo delle indicazioni fonetiche composte e quello di immissione dell'indicazione fonetica.

I caratteri composti possono essere cancellati tramite il tasto <BACKSPACE>.



4. Premere il tasto <Input> per acquisire un'indicazione fonetica composta nel dizionario e nel campo di immissione.

### Importazione dei dizionari

Un dizionario può essere creato con qualsiasi editor Unicode, aggiungendo alla trascrizione fonetica Pinyin i caratteri cinesi corrispondenti. Se la trascrizione fonetica comprende più caratteri cinesi, la riga non deve contenere altre corrispondenze. Qualora esistano più corrispondenze per una trascrizione fonetica, esse vanno indicate riga per riga nel dizionario. Altrimenti è possibile indicare più caratteri per riga.

Il file creato deve essere salvato in formato UTF8 con il nome dictchs.txt (cinese semplificato) o dictcht.txt (cinese tradizionale).

Struttura della riga:

trascrizione fonetica Pinyin <TAB> caratteri cinesi <LF>

OPPURE

trascrizione fonetica Pinyin <TAB> carattere cinese 1<TAB> carattere cinese 2 <TAB> ... <LF>

<TAB> - tabulatore

<LF> - interruzione di riga

Salvare il dizionario creato in uno dei seguenti percorsi:

../user/sinumerik/hmi/ime/

../oem/sinumerik/hmi/ime/

Quando viene richiamato la volta successiva, l'editor di caratteri cinesi inserisce il contenuto del dizionario nel dizionario di sistema.

**Esempio:**

|           |           |
|-----------|-----------|
| ai        | 哎 哀 唉 埃 挨 |
| caise     | 彩色        |
| hongse    | 紅色        |
| huise     | 灰色        |
| heli      | 河裏        |
| zuihaowan | 最好玩       |

### 2.4.13 Immissione di caratteri coreani

L'editor di immissione IME (Input Method Editor) permette di inserire sui pannelli classici (senza operatività Touch) i caratteri coreani nei campi di immissione.

---

#### Nota

Per l'immissione di caratteri coreani è necessaria una tastiera speciale. Se non è disponibile una tastiera di questo tipo, i caratteri possono essere immessi tramite una matrice.

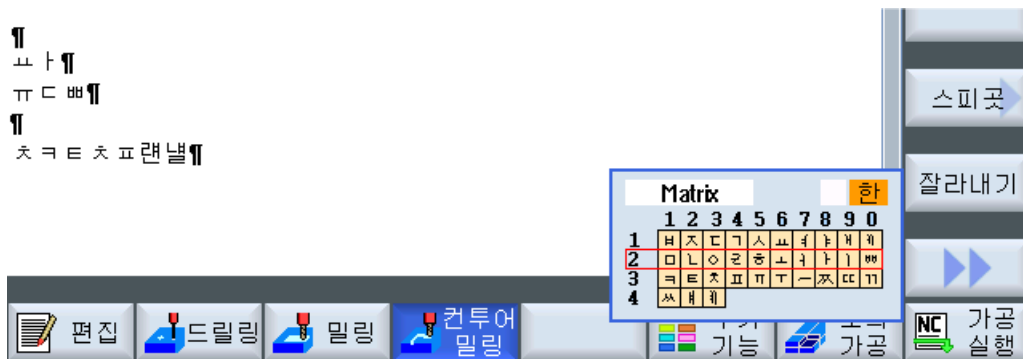
---

## Tastiera coreana

Per digitare caratteri coreani si deve disporre di una tastiera con il layout rappresentato nella figura. Questa tastiera ha lo stesso layout di una tastiera QWERTY inglese, ma i risultati ottenuti devono essere combinati in sillabe.



## Struttura dell'editor



## Funzioni

|                  |                                             |
|------------------|---------------------------------------------|
| <b>Matrix</b>    | Modifica dei caratteri mediante una matrice |
| <b>Beolsik 2</b> | Modifica dei caratteri con la tastiera      |
| <b>한</b>         | Immissione di caratteri coreani             |
| <b>A</b>         | Immissione di lettere latine                |

## Presupposto

Il controllo numerico è commutato alla lingua coreana.

## Procedura

### Modifica dei caratteri con la tastiera



+



1. Aprire la maschera e posizionare il cursore nel campo di immissione.  
Premere i tasti <Alt> + <S>.  
Viene visualizzato l'editor.
2. Passare al campo di selezione "Tastiera - Matrice".
3. Selezionare la tastiera.
4. Passare al campo di selezione delle funzioni.
5. Selezionare l'immissione di caratteri coreani.
6. Impostare i caratteri desiderati.
7. Premere il tasto <Input> per inserire il carattere nel campo di immissione.

### Modifica dei caratteri mediante una matrice



+



1. Aprire la maschera e posizionare il cursore nel campo di immissione.  
Premere i tasti <Alt> + <S>.  
Viene visualizzato l'editor.
2. Passare al campo di selezione "Tastiera - Matrice".
3. Selezionare la "Matrice".
4. Passare al campo di selezione delle funzioni.
5. Selezionare l'immissione di caratteri coreani.
6. Specificare il numero della riga nella quale si trova il carattere desiderato.  
La riga viene evidenziata con sfondo colorato.
7. Specificare il numero della colonna nella quale si trova il carattere desiderato.  
Il carattere viene brevemente evidenziato con un colore e inserito nel campo Carattere.



Premere il tasto <BACKSPACE> per cancellare le indicazioni fonetiche immesse.



8. Premere il tasto <Input> per inserire il carattere nel campo di immissione.

### 2.4.14 Livelli di protezione

L'immissione o la modifica di dati del controllo è protetta in punti sensibili da una password.

#### Protezione dell'accesso tramite livelli di protezione

L'immissione o la modifica di dati nelle seguenti funzioni dipende dal livello di protezione impostato:

- Correzioni utensile
- Spostamenti origine
- Dati setting
- Creazione del programma/correzione del programma

#### Nota

##### Progettazione dei livelli di accesso per i softkey

È possibile proteggere o anche nascondere del tutto i softkey mediante dei livelli di protezione.

#### Softkey

Per impostazione predefinita i seguenti softkey sono protetti con diversi livelli di accesso:

| Settore operativo Macchina                                                          | Livello di accesso                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|  | Utente<br>(livello di protezione 3) |

| Settore operativo Parametri                                                                                          | Livello di accesso                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Liste della gestione utensili<br> | Interruttore a chiave 3<br>(livello di protezione 4). |

| Settore operativo Diagnosi                                                                         | Livello di accesso                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|  Libro mac.       | Interruttore a chiave 3<br>(livello di protezione 4) |
|  Modificare       | Utente<br>(livello di protezione 3)                  |
|  Nuova immissione | Utente<br>(livello di protezione 3)                  |
|  1ª MIS terminata | Costruttore<br>(livello di protezione 1)             |
|  2ª MIS terminata | Utente<br>(livello di protezione 3)                  |
|  Inserire comp.HW | Service<br>(livello di protezione 2)                 |

| Settore operativo Messa in servizio                                                                     | Livello di accesso                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Dati di sistema      | Utente<br>(livello di protezione 3)                                                                        |
|  Archivio di MIS     | Interruttore a chiave 3<br>(livello di protezione 4)                                                       |
|  DM generici         |  Parametri Control Unit |
|  Licenze             | Interruttore a chiave 3<br>(livello di protezione 4)                                                       |
|  Attivare DM (cf)    | Interruttore a chiave 3<br>(livello di protezione 4)                                                       |
|  Reset (P0)          | Utente<br>(livello di protezione 3)                                                                        |
|  Modificare p.chiave | Utente<br>(livello di protezione 3)                                                                        |
|  Cancellare p.chiave | Utente<br>(livello di protezione 3)                                                                        |

## Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni sui livelli di accesso consultare il Manuale per la messa in servizio SINUMERIK Operate.

### 2.4.15 Modalità pulizia

La modalità pulizia consente di pulire l'interfaccia operativa del pannello senza attivare inavvertitamente le funzioni a sfioramento dello schermo tattile.

Quando la modalità pulizia è attivata, vengono ignorate tutte le azioni di tocco sullo schermo. La commutazione a un altro pannello e le immissioni tramite tastiera sono disattivate. Il display è attenuato. Una barra di avanzamento mostra il tempo rimanente in secondi.

A seconda dell'impostazione, la durata della modalità di pulizia varia da 10 secondi a 1 minuto. Trascorso questo tempo si può riprendere a lavorare normalmente.

---

#### Nota

Utilizzare detergenti adatti per la pulizia delle superfici.

---

#### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Messa in serv.".



2. Premere il softkey "Modalità pulizia pannello".  
Il sistema passa in Modalità pulizia.

### 2.4.16 Visualizzazione di immagini live dalla telecamera

In SINUMERIK Operate esiste la possibilità di visualizzare immagini dal vivo provenienti da una videocamera.

- La videocamera consente di monitorare processi remoti e di sorvegliare aree di difficile accesso.
- Si possono inoltre documentare e salvare gli stati della macchina.
- È possibile creare e configurare fino a due videocamere.



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

Le videocamere si configurano nella finestra "Configurazione videocamera", che viene richiamata tramite il softkey "Videocamera" nel settore operativo "Messa in servizio".

#### Presupposto

- Le videocamere utilizzate soddisfano i requisiti di risoluzione, frequenza di rinfresco immagine, tasso di compressione e operatività in rete.
- Le videocamere utilizzate sono state configurate.

## Visualizzazione di immagini live dalla videocamera

Esistono le seguenti possibilità per richiamare il Video-Streaming

- Con il softkey "Videocamera" nel settore operativo "Macchina"
- Con i widget "Videocamera 1" e "Videocamera 2" nel sidescreen
- Con le app "Videocamera 1" e "Videocamera 2" nel Display Manager

Il Video-Streaming viene visualizzato nella prima finestra richiamata.

Per passare da una finestra richiamata all'altra, occorre riavviare il Video-Streaming.

---

### Nota

Se la finestra "Configurazione videocamera" è aperta, il Video-Streaming può essere avviato solo tramite questa finestra.

---

---

### Nota

In determinate situazioni possono verificarsi interruzioni del Video-Streaming nel Display Manager.

Per evitare queste interruzioni è consigliabile ridurre la risoluzione e la frequenza di immagini.

Se non è possibile ridurre questi parametri, le immagini della videocamera sono visualizzate tramite i widget "Videocamera 1" o "Videocamera 2".

---

## 2.4.17 Visualizzazione di immagini live dalla telecamera

In SINUMERIK Operate esiste la possibilità di visualizzare immagini dal vivo provenienti da una videocamera.

- La videocamera consente di monitorare processi remoti e di sorvegliare aree di difficile accesso.
- Si possono inoltre documentare e salvare gli stati della macchina.
- È possibile creare e configurare fino a due videocamere.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

Le videocamere si configurano nella finestra "Configurazione videocamera", che viene richiamata tramite il softkey "Videocamera" nel settore operativo "Messa in servizio".

---

### Nota

Non è disponibile una telecamera per il funzionamento con SINUMERIK Operate su NCU ("Embedded HMI") con l'impiego di NCU 710.

---

### Presupposto

- Le videocamere utilizzate soddisfano i requisiti di risoluzione, frequenza di rinfresco immagine, tasso di compressione e operatività in rete.
- Le videocamere utilizzate sono state configurate.

### Visualizzazione di immagini live dalla videocamera

Esistono le seguenti possibilità per richiamare il Video-Streaming

- Con il softkey "Videocamera" nel settore operativo "Macchina"
- Con i widget "Videocamera 1" e "Videocamera 2" nel sidescreen
- Con le app "Videocamera 1" e "Videocamera 2" nel Display Manager

Il Video-Streaming viene visualizzato nella prima finestra richiamata.

Per passare da una finestra richiamata all'altra, occorre riavviare il Video-Streaming.

---

#### Nota

Se la finestra "Configurazione videocamera" è aperta, il Video-Streaming può essere avviato solo tramite questa finestra.

---

---

#### Nota

In determinate situazioni possono verificarsi interruzioni del Video-Streaming nel Display Manager.

Per evitare queste interruzioni è consigliabile ridurre la risoluzione e la frequenza di immagini.

Se non è possibile ridurre questi parametri, le immagini della telecamera sono visualizzate tramite i widget "Telecamera 1" o "Telecamera 2" nello sidescreen.

---

### 2.4.18 Guida in linea in SINUMERIK Operate

Il controllo numerico comprende una guida in linea contestuale.

- Per ciascuna finestra si ottiene una descrizione sintetica ed eventualmente una guida passo per passo dei processi operativi
- Nell'Editor, per ciascun codice G immesso si ottiene una guida dettagliata. Inoltre esiste la possibilità di visualizzare tutte le funzioni G e di acquisire un comando selezionato direttamente dalla guida nell'editor.
- Nella programmazione dei cicli, nella maschera di impostazione si ottiene una pagina della guida con tutti i parametri.
- Liste dei dati macchina
- Liste dei dati di setting

- Liste dei parametri dell'azionamento
- Lista di tutti gli allarmi

## Procedura

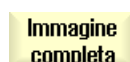
### Richiamo della guida contestuale



1. Ci si trova in una finestra qualsiasi di un settore operativo.
2. Premere il tasto <HELP> o nel caso di una tastiera MF2 il tasto <F12>.



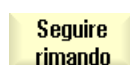
La pagina della guida della finestra attualmente selezionata viene aperta in una visualizzazione parziale.



3. Premere il softkey "Schermo intero", per utilizzare tutta la superficie per la visualizzazione della guida.



Premere nuovamente il softkey "Schermo intero" per tornare alla visualizzazione parziale.



4. Se vengono proposte altre guide relative a quella funzione o ad argomenti correlati, posizionare il cursore sul link desiderato e premere il softkey "Seguire rimando".

Viene visualizzata la pagina della guida selezionata.



5. Premere il softkey "Rimando indietro" per tornare di nuovo alla guida precedente.

### Richiamo di un argomento nell'indice del contenuto



1. Premere il softkey "Indice del contenuto".  
A seconda della tecnologia impostata, viene visualizzata la guida per "Fresatura - Comando", "Tornitura - Comando" o "Universal - Comando" e per l'argomento "Programmazione".



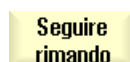
2. Con i tasti <Cursore in basso> e <Cursore in alto> selezionare il capitolo desiderato.



3. Premere il tasto <Cursore a destra> o <INPUT> oppure fare doppio clic per aprire il capitolo.



4. Navigare con il tasto "Cursore in basso" fino all'argomento desiderato.



5. Premere il softkey "Seguire rimando" o il tasto <INPUT> per visualizzare la pagina della guida relativa all'argomento desiderato.



- |                                                                                                                                                    |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <div style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; width: fit-content;">Argomento<br/>attuale</div> | 6. Premere il softkey "Argomento attuale" per tornare di nuovo alla guida iniziale. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

#### Ricerca di un argomento

- |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; width: fit-content;">Ricerca</div> | 1. Premere il softkey "Ricerca".<br>Viene visualizzata la finestra "Ricerca nella guida per:"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <div style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; width: fit-content;">OK</div>      | 2. Attivare la casella di controllo "Testo completo" per cercare in tutte le pagine della guida.<br>Se non si attiva la casella di controllo, la ricerca viene effettuata nel sommario e nell'indice.<br>3. Immettere la voce desiderata nel campo "Testo" e premere il softkey "OK".<br>Immettere il termine di ricerca sul pannello operatore, sostituire un eventuale carattere speciale con un asterisco (*) come segnaposto.<br>Tutti i termini e le frasi immesse vengono ricercati con un collegamento AND. In tal modo vengono visualizzati soltanto i documenti e le voci che soddisfano tutti i criteri. |
| <div style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; width: fit-content;">Indice</div>  | 4. Per visualizzare soltanto l'indice premere il softkey "Indice analitico".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

#### Visualizzazione delle descrizioni di allarme e dei dati macchina

- |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div style="background-color: #d3d3d3; border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; width: fit-content;">HELP</div> | 1. Se nelle finestre "Allarmi", "Messaggi" o "Protocollo allarmi" sono presenti messaggi o allarmi, posizionare il cursore sulla visualizzazione in questione e premere il tasto <HELP> o il tasto <F12>.<br>Viene visualizzata la relativa descrizione di allarme.                                                                    |
| <div style="background-color: #d3d3d3; border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; width: fit-content;">HELP</div> | 2. Se ci si trova nel settore operativo "Messa in servizio" nelle finestre di visualizzazione dei dati macchina, di setting o di azionamento, posizionare il cursore sul dato macchina o sul parametro dell'azionamento desiderato e premere il tasto <HELP> o il tasto <F12>.<br>Viene visualizzata la relativa descrizione del dato. |

#### Visualizzazione e inserimento del comando in codice G nell'editor

- |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div style="background-color: #d3d3d3; border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; width: fit-content;">HELP</div>                       | 1. Un programma è aperto nell'editor.<br>Posizionare il cursore sul comando in codice G desiderato e premere il tasto <HELP> o il tasto <F12>.<br>Viene visualizzata la relativa descrizione del codice G. |
| <div style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; width: fit-content;">Visualizza<br/>tutte</div>       | 2. Premere il softkey "Visualizzare tutte le funzioni G".                                                                                                                                                  |
| <div style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; width: fit-content;">Ricerca</div>                    | 3. Selezionare, servendosi ad es. della funzione di ricerca, il comando in codice G desiderato.                                                                                                            |
| <div style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; width: fit-content;">Accettazione<br/>in Editor</div> | 4. Premere il softkey "Accettazione in Editor".<br>La funzione G selezionata viene applicata alla posizione del cursore nel programma.                                                                     |
| <div style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; width: fit-content;">Chiudere<br/>Help</div>          | 5. Premere il softkey "Chiudere Help" per terminare la guida.                                                                                                                                              |

## Comando Multitouch in SINUMERIK Operate

### 3.1 Pannelli Multitouch

La superficie operativa "SINUMERIK Operate Generation 2" è ottimizzata per il comando Multi-Touch. È possibile eseguire tutte le azioni mediante il comando tattile e gesti eseguiti con le dita. Il comando tattile e l'utilizzo di gesti eseguiti con le dita rendono molto più rapido il comando di SINUMERIK Operate.



#### **Costruttore della macchina**

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

I seguenti frontalini pannello e controlli numerici SINUMERIK si possono utilizzare con l'interfaccia operativa "SINUMERIK Operate Generation 2":

- OP 015 black
- PPU 290.4
- HT 8
- HT 10
- SIMATIC ITC V3
- SIMATIC IFP
- SIMATIC Panel-IPC

#### **Ulteriori informazioni**

Ulteriori informazioni sulla configurazione della superficie operativa si trovano nel Manuale per la messa in servizio SINUMERIK Operate.

Ulteriori informazioni sui pannelli Multi-Touch si trovano in:

- Manuale del prodotto Pannelli operatore (OP 015 black / 019 black)

## 3.2 Interfaccia tattile

Quando si utilizza il pannello tattile, indossare guanti di cotone o guanti specifici per superfici di vetro sensibili al tocco con funzione touch capacitiva.

Se si utilizzano guanti più spessi, esercitare una pressione maggiore quando si agisce sullo schermo tattile.

### Guanti compatibili

I seguenti guanti sono ottimizzati per la superficie di vetro sensibile al tocco dell'Operator Panel:

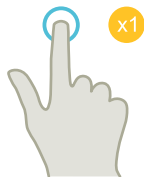
- Dermatril L
- Camatril Velours Art. 730
- Uvex Profas Profi ENB 20A
- Camapur Comfort Antistatik Art 625
- Carex Art. 1505 / k (pelle)
- Guanti in cotone riutilizzabili: BM Polyco (RS Best.-Nr. 562-952)

### Guanti da lavoro più spessi

- Thermoplus KCL Art. 955
- KCL Men at Work Art. 301
- Camapur Comfort Art 619
- Comasec PU (4342)

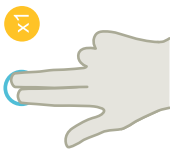
### 3.3 Azioni delle dita

#### Gesti con le dita



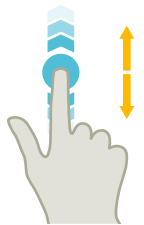
##### Tocco (tap)

- Selezione di finestre
- Selezione di oggetti (ad es. blocco NC)
- Attivazione di campi di immissione
  - Immissione o sovrascrittura di valori
  - Tocco ripetuto per la modifica di valori



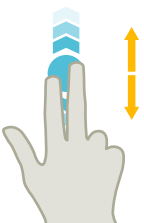
##### Tocco con 2 dita (tap)

- Richiamo del menu contestuale (ad es. copia, inserimento)



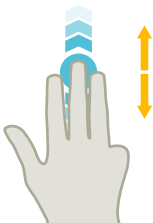
##### Scorrimento verticale con 1 dito (flick)

- Scorrimento nelle liste (ad es. programmi, utensili, punti zero)
- Scorrimento nei file (ad es. programma NC)



##### Scorrimento verticale con 2 dita (flick)

- Scorrimento pagina per pagina nelle liste (ad es. spostamento origine)
- Scorrimento pagina per pagina nei file (ad es. programmi NC)



##### Scorrimento verticale con 3 dita (flick)

- Scorrimento all'inizio o alla fine di liste
- Scorrimento all'inizio o alla fine di file

### 3.3 Azioni delle dita



#### Scorrimento orizzontale con 1 dito (flick)

- Scorrimento in liste con più colonne



#### Ingrandimento (spread)

- Ingrandimento di contenuti grafici (ad es. simulazione, vista per la costruzione di stampi)



#### Riduzione (pinch)

- Riduzione di contenuti grafici (ad es. simulazione, vista per la costruzione di stampi)



#### Spostamento con 1 dito (pan)

- Spostamento di contenuti grafici (ad es. simulazione, vista per la costruzione di stampi)
- Spostamento di contenuti di liste



#### Spostamento con 2 dita (pan)

- Rotazione di contenuti grafici (ad es. simulazione, vista per la costruzione di stampi)



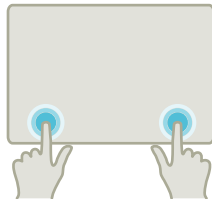
#### Tocco e mantenimento (tap and hold)

- Apertura di campi di immissione a scopo di modifica
- Attivazione/disattivazione della modalità di modifica (ad es. visualizzazione blocco attuale)



#### Tocco e mantenimento con 2 dita (tap and hold)

- Apertura dei cicli riga per riga a scopo di modifica (senza maschera di immissione)



#### Tocco con i 2 indici (tap)

- Tocco simultaneo con i due indici nell'angolo inferiore destro e sinistro per aprire il menu TCU.  
L'apertura di questo menu è necessaria a scopi di service.

---

#### Nota

##### Movimenti di scorrimento con più dita

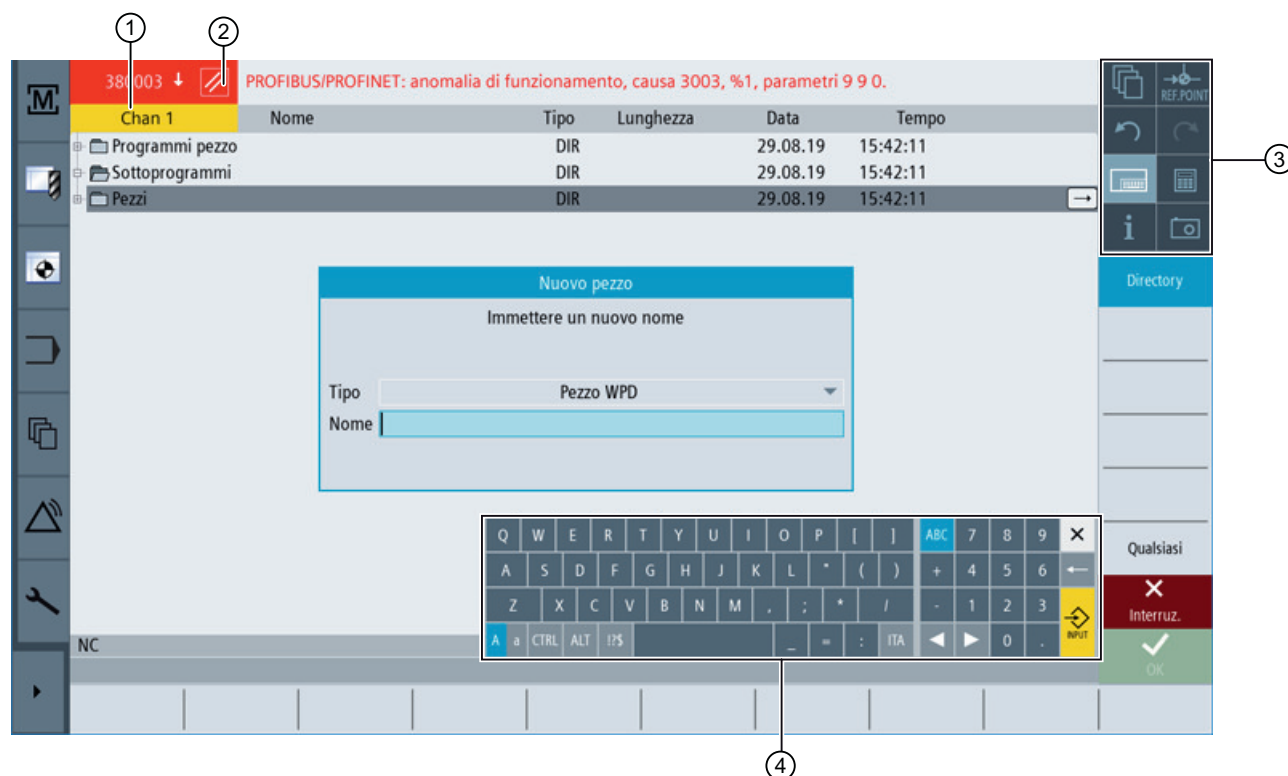
I gesti funzionano correttamente solo se si mantengono le dita a una distanza sufficiente l'una dall'altra. La distanza deve essere pari ad almeno 1 cm.

---

## 3.4 Interfaccia operativa Multitouch

### 3.4.1 Suddivisione dello schermo

Elementi di comando per il comando tattile e con azioni delle dita sul SINUMERIK Operate con interfaccia operativa "SINUMERIK Operate Generation 2":



- ① Commutazione del canale
- ② Cancellazione allarmi
- ③ Blocco dei tasti funzione
- ④ Tastiera virtuale

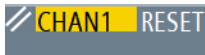
### 3.4.2 Blocco dei tasti funzione

| Elemento di comando                                                                 | Funzione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Commutazione del settore operativo</b><br>Toccare il settore operativo corrente e selezionare quello desiderato nella barra dei settori operativi.                                                                                                                                                                                         |
|    | <b>Commutazione del modo di funzionamento</b><br>Il modo di funzionamento viene soltanto visualizzato.<br>Per commutare il modo di funzionamento, toccare il settore operativo e selezionare il modo di funzionamento nella barra dei softkey verticale.<br>Viene aperto l'elenco a discesa delle funzioni disponibili per il modo operativo. |
|    | <b>Chiusura dell'elenco a discesa</b><br>L'elenco a discesa delle funzioni disponibili per il modo operativo viene chiuso.                                                                                                                                                                                                                    |
|    | <b>Inserzione e disinserzione del volante</b><br>Il volante per il posizionamento assi viene inserito (HT10).                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | <b>Annulla</b><br>Permette di annullare le modifiche una alla volta.<br>Dopo che una modifica è conclusa in un campo di immissione, questa funzione non è più disponibile.                                                                                                                                                                    |
|   | <b>Ripristina</b><br>Permette di ripristinare le modifiche una alla volta.<br>Dopo che una modifica è conclusa in un campo di immissione, questa funzione non è più disponibile.                                                                                                                                                              |
|  | <b>Tastiera virtuale</b><br>Attiva la tastiera virtuale.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | <b>Calcolatrice</b><br>Visualizza la calcolatrice.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | <b>Guida in linea</b><br>Apre la Guida in linea.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | <b>Telecamera</b><br>Crea uno screenshot.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### 3.4.3 Altri elementi di comando tattili

| Elemento di comando                                                                 | Funzione                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Commuta alla barra dei softkey orizzontale successiva.<br>Se si richiama la 2ª pagina del menu, viene visualizzata la freccia a destra. |
|  | Passa al menu sovraordinato.                                                                                                            |

3.4 Interfaccia operativa Multitouch

| Elemento di comando                                                               | Funzione                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Passa alla barra dei softkey verticale successiva.                                                                                                      |
|  | Toccando l'icona Alarm Cancel si cancellano tutti gli allarmi Cancel attivi.                                                                            |
|  | Se un menu del canale è progettato, viene visualizzato. Toccando l'indicazione del canale nella visualizzazione di stato si passa al canale successivo. |

3.4.4 Tastiera virtuale

Se è stata richiamata la tastiera virtuale tramite il blocco tasti funzione, vi è la possibilità di adattare la configurazione della tastiera tramite i tasti di commutazione.



- ① Tasto di commutazione lettere maiuscole e minuscole
- ② Tasto di commutazione lettere e caratteri speciali
- ③ Tasto di commutazione per la configurazione della tastiera specifica del paese
- ④ Tasto di commutazione tastiera completa e blocco tasti numerici

Immissione di caratteri cinesi nell'editor IME

Anche in caso di utilizzo della tastiera virtuale è possibile immettere caratteri cinesi nell'editor IME.

Per l'immissione di caratteri cinesi tramite la tastiera virtuale impostare il cinese come lingua dell'interfaccia operativa. Per visualizzare il campo di immissione dell'editor IME, fare clic sul tasto di commutazione della configurazione della tastiera "CHS".

Tastiera hardware

Se è collegata una tastiera reale, al posto della tastiera virtuale compare l'icona di una tastiera minimizzata.



Mediante l'icona si riapre la tastiera virtuale.

### 3.4.5 Carattere speciale "Tilde"

Toccando il tasto di commutazione tra lettere e caratteri speciali, la configurazione della tastiera passa a caratteri speciali.



① <Tilde>

Con il tasto <Tilde> si immette nell'editor o nei campi di immissione alfanumerici il carattere speciale <Tilde>. Nei campi di immissione numerici, con il tasto <Tilde> si commuta il segno di un numero tra più e meno.

## 3.5 Estensione con Sidescreen

### 3.5.1 Panoramica

I pannelli in formato widescreen consentono di sfruttare lo spazio aggiuntivo per visualizzare altri elementi. Oltre alla schermata di SINUMERIK Operate vengono visualizzati display e tasti virtuali che facilitano l'accesso alle informazioni e il comando.

Questo sidescreen deve essere attivato. A questo scopo viene visualizzata una barra di navigazione.

La barra di navigazione permette di visualizzare i seguenti elementi:

- Visualizzazioni (Widgets)
- Tasti virtuali (Pages)
  - Tastiera ABC
  - Tasti MCP



#### **Costruttore della macchina**

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

### Presupposti

- Per la visualizzazione di Widgets e Pages è necessario un pannello Multi-Touch in formato widescreen (ad es. OP 015 black).
- Solo se si impiega l'interfaccia operativa "SINUMERIK Operate Generation 2" è possibile attivare e configurare un sidescreen.

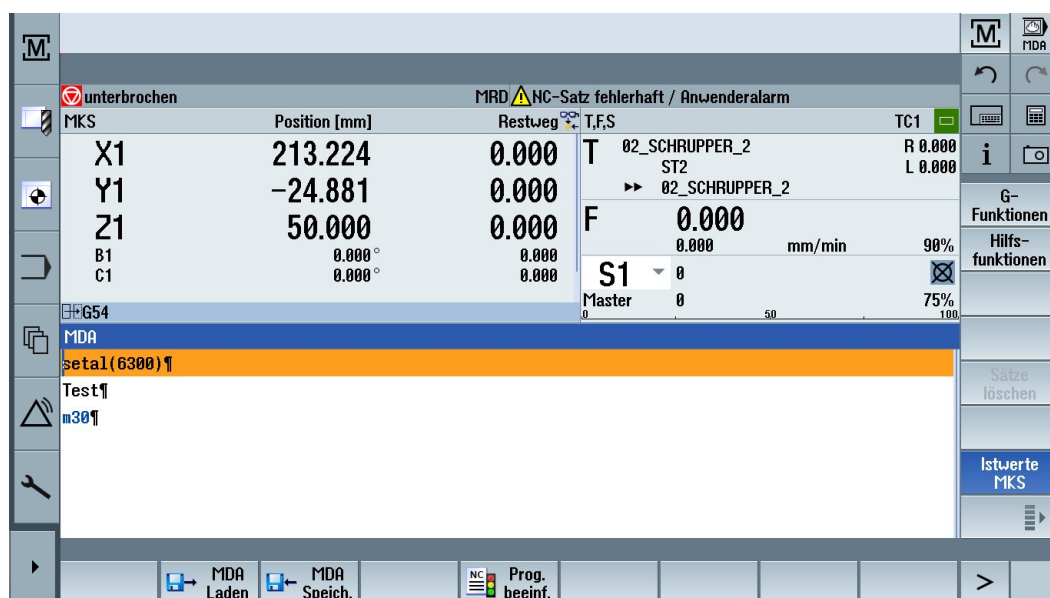
### Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sull'attivazione del sidescreen e sulla progettazione dei tasti virtuali si trovano nel Manuale per la messa in servizio SINUMERIK Operate.

### 3.5.2 Sidescreen con barra di navigazione

Se il sidescreen è attivato, viene visualizzata una barra di navigazione supplementare sul bordo sinistro dell'interfaccia operativa.

La barra di navigazione permette di passare direttamente al settore operativo desiderato e di visualizzare o nascondere il sidescreen.



## Barra di navigazione

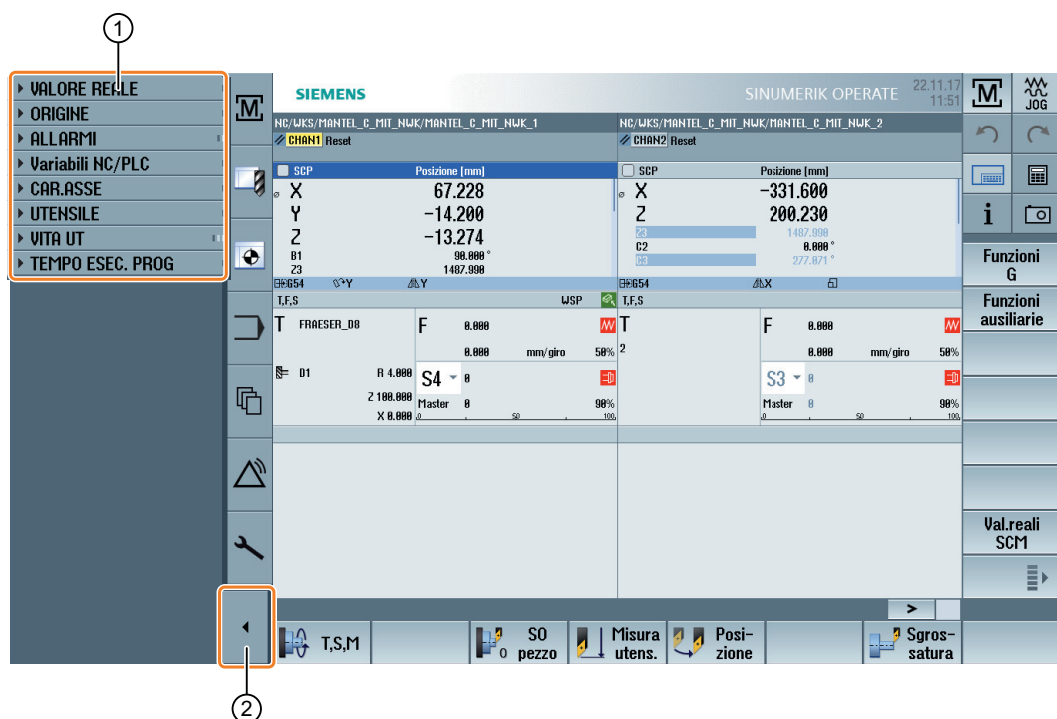
| Elemento di comando                                                                 | Funzione                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|  | Aprire il settore operativo "Macchina".                                     |
|  | Aprire la lista utensili nel settore operativo "Parametri".                 |
|  | Aprire la finestra "Spostamenti origine" nel settore operativo "Parametri". |
|  | Aprire il settore operativo "Programma".                                    |
|  | Aprire il settore operativo "Program Manager".                              |
|  | Aprire il settore operativo "Diagnostica".                                  |
|  | Aprire il settore operativo "Messa in servizio".                            |

| Elemento di comando                                                               | Funzione                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | Nasconde il Sidescreen.   |
|  | Visualizza il sidescreen. |

### 3.5.3 Widget standard

#### Apertura del sidescreen

- Per visualizzare il sidescreen, toccare la freccia nella barra di navigazione. I widget standard vengono visualizzati in formato ridotto come riga del titolo.



- ① Righe del titolo dei widget
- ② Tasto freccia per visualizzare o nascondere il sidescreen

#### Come navigare nel sidescreen

- Per scorrere la lista dei widget, scorrere in verticale con 1 dito.  
- OPPURE -
- Per raggiungere la fine o l'inizio della lista dei widget, scorrere in verticale con 3 dita.

#### Apertura dei widget

- Per aprire un widget, toccare la riga del titolo del widget.

### 3.5.4 Widget "Valori attuali"

Il widget contiene la posizione degli assi nel sistema di coordinate visualizzato.

Quando il programma è in esecuzione, viene visualizzato il percorso residuo per il blocco NC corrente.

| ▼ VALORE REALE |                |            |
|----------------|----------------|------------|
| SCP            | Posizione [mm] | Perc. res. |
| X              | 67.228         | 0.000      |
| Y              | -14.200        | 0.000      |
| Z              | -13.274        | 0.000      |
| B1             | 90.000°        | 0.000      |
| Z3             | 1407.990       | 0.000      |

### 3.5.5 Widget "Punto zero"

Il widget contiene i valori dello spostamento origine attivo per tutti gli assi configurati.

Per ogni asse vengono visualizzati lo spostamento grossolano e lo spostamento fine, nonché la rotazione, il fattore di scala e la specularità.

| ▼ ORIGINE |         |        |
|-----------|---------|--------|
| G54       | gross.  | fine   |
| X         | 14.230  | 0.216  |
| Y         | -14.200 |        |
| Z         | 300.000 | -0.230 |
| B1        |         |        |
| Z3        | 12.010  | 0.246  |

### 3.5.6 Widget "Allarmi"

Il widget contiene tutti gli allarmi e i messaggi della lista degli allarmi.

Per ogni allarme viene visualizzato il numero dell'allarme con la descrizione dell'allarme. Un simbolo di conferma indica il modo in cui si può confermare o cancellare l'allarme.

Se sono presenti più allarmi, vi è la possibilità di effettuare lo scorrimento in verticale.

Fare scorrere in orizzontale per passare dagli allarmi ai messaggi.

| ▼ ALLARMI |                                                                                                                 |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16906     | Canale 1: Influenza sul programma: azione 'Avviare l'elaborazione selezionata' interrotta a causa di un allarme |
| 61237     | Canale 1: Blocco 1: Direzione di svincolo sconosciuta. Ritirare manualmente l'utensile!                         |

### 3.5.7 Widget "Variabili NC/PLC"

Il widget "Variabili NC/PLC" permette di visualizzare le variabili NC e PLC.

Per ogni variabile viene visualizzato il nome della variabile, il tipo di dati e il valore.

| ▼ Variabili NC/PLC    |   |        |
|-----------------------|---|--------|
| Variabile             | F | Valore |
| \$AA_ACCLIMA[X1]      | D | 100    |
| GUD/CHANNEL[1]        | D | 0      |
| ...tate/aaATol[u1, 1] | D | 0      |
| ...aaSyncDiff[u1, 1]  | D | 0      |
| GUD/FEED_NC_5         | D | 0      |
|                       |   |        |
|                       |   |        |

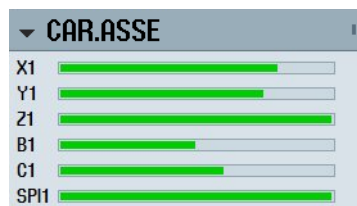
Vengono visualizzate soltanto le variabili correntemente rappresentate nella schermata "Variabili NC/PLC" del settore operativo "Diagnostica". Per aggiornare la lista nel widget "Variabili NC/PLC" dopo una modifica nella schermata "Variabili NC/PLC" nel settore operativo "Diagnostica", occorre chiudere e riaprire il widget.

È possibile scorrere in senso verticale.

### 3.5.8 Widget "Carico assi"

Il widget indica il carico di tutti gli assi in un diagramma a barre.

Vengono visualizzati fino a 6 assi. Se sono presenti più assi, vi è la possibilità di effettuare lo scorrimento in verticale.



### 3.5.9 Widget "Utensile"

Il widget contiene i dati geometrici e di usura dell'utensile attivo.

A seconda della configurazione macchina vengono visualizzate le seguenti informazioni:

- EC: Correzione attiva dipendente dalla posizione - Correzione di messa a punto
- SC: Correzione attiva dipendente dalla posizione - Correzione cumulativa
- TOFF: Offset programmato di lunghezza utensile in coordinate SCP (sistema coordinate pezzo) e offset raggio utensile programmato
- Sovrapposizione: Valore dei movimenti sovrapposti raggiunti nelle singole dimensioni effettive degli utensili

| ▼ UTENSILE                                                                        |            |          |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|----------|
|  | FRAESER_08 |          |          |
|                                                                                   | D1         | Lungh. X | Lungh. Z |
| Geometria                                                                         |            |          | 100.000  |
| Usura                                                                             |            |          | 4.000    |
| EC                                                                                |            |          |          |
| SC                                                                                |            |          |          |

### 3.5.10 Widget "Vita utensile"

Il widget mostra la sorveglianza utensile riferita ai seguenti valori:

- Tempo di utilizzo dell'utensile (sorveglianza della vita utensile)
- Pezzi prodotti (sorveglianza del numero di pezzi)
- Usura utensile (sorveglianza dell'usura)

---

#### Nota

##### Più taglienti

Se un utensile possiede più taglienti, vengono visualizzati i valori di quello che presenta la minore usura, vita residua e quantità di pezzi prodotti.

---

Si può passare da una vista all'altra scorrendo in orizzontale.

| ▼ VITA UT                                                                           |                     |                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PLANFRAESER<br>ST1  | 10:00 min   |
|  | BOHRER_12<br>ST1    | 20:00 min   |
|  | SCHRUPPSTAHL<br>ST1 | 100:00 min  |
|  | BOHRER_8<br>ST1     | 100:00 min  |

### 3.5.11 Widget "Tempo di esecuzione del programma"

Il widget contiene i seguenti dati:

- Tempo di ciclo totale del programma
- Tempo rimanente fino alla fine del programma

Per la prima esecuzione del programma questi dati vengono stimati.

Inoltre l'avanzamento del programma viene visualizzato in percentuale in un diagramma a barre.

| ▼ TEMPO ESEC. PROG |          |
|--------------------|----------|
| Programm Rest      | Gesamt   |
| 0:00:00h           | 0:27:12h |

### 3.5.12 Widget "Telecamera 1" e "Telecamera 2"

È possibile creare fino a due telecamere per monitorare il processo a distanza e sorvegliare le zone difficilmente accessibili.

I widget "Telecamera 1" e "Telecamera 2" servono a visualizzare le immagini provenienti dalle telecamere. Ogni telecamera dispone di un proprio widget.



Dopo aver configurata la relativa telecamera, quando si apre il widget si avvia il processo di streaming.

**Ulteriori informazioni** sull'attivazione dei widget "Telecamera 1" e "Telecamera 2" si trovano nel Manuale per la messa in servizio SINUMERIK Operate.

### 3.5.13 Sidescreen con Pages per tastiera ABC e/o pulsantiera di macchina

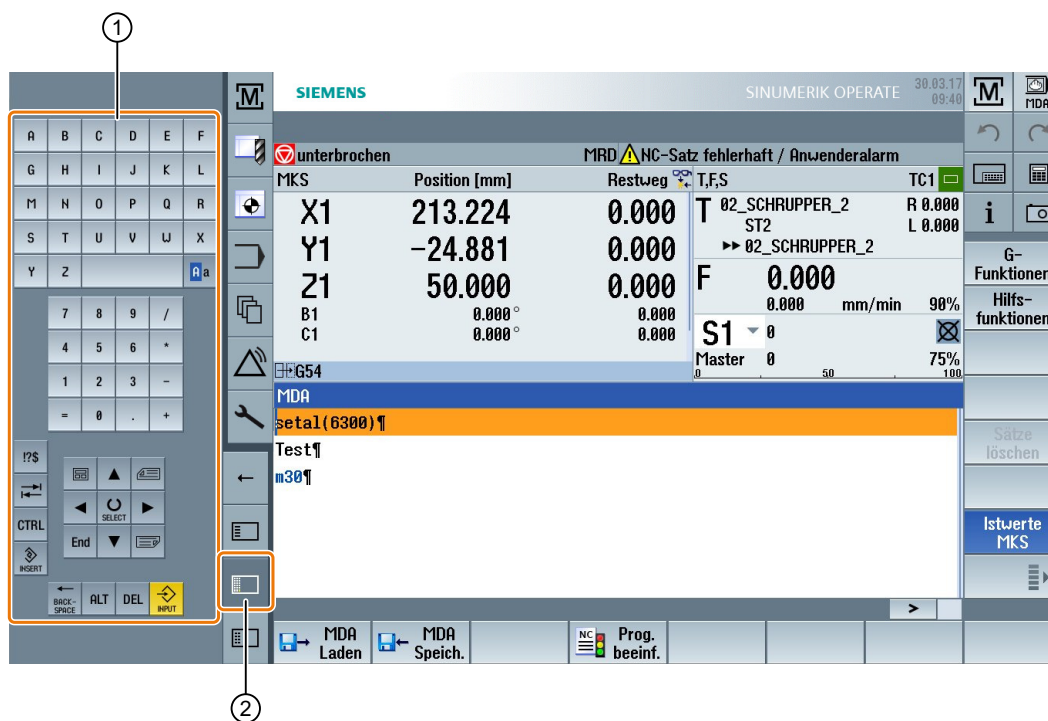
Nel sidescreen del pannello multitouch vi è la possibilità di progettare, oltre ai widget Standard, anche Pages con la tastiera ABC e la pulsantiera di macchina.

#### Progettazione della tastiera ABC e dei tasti MCP

Se sono stati progettati una tastiera ABC e i tasti MCP, la barra di navigazione per il sidescreen viene ampliata:

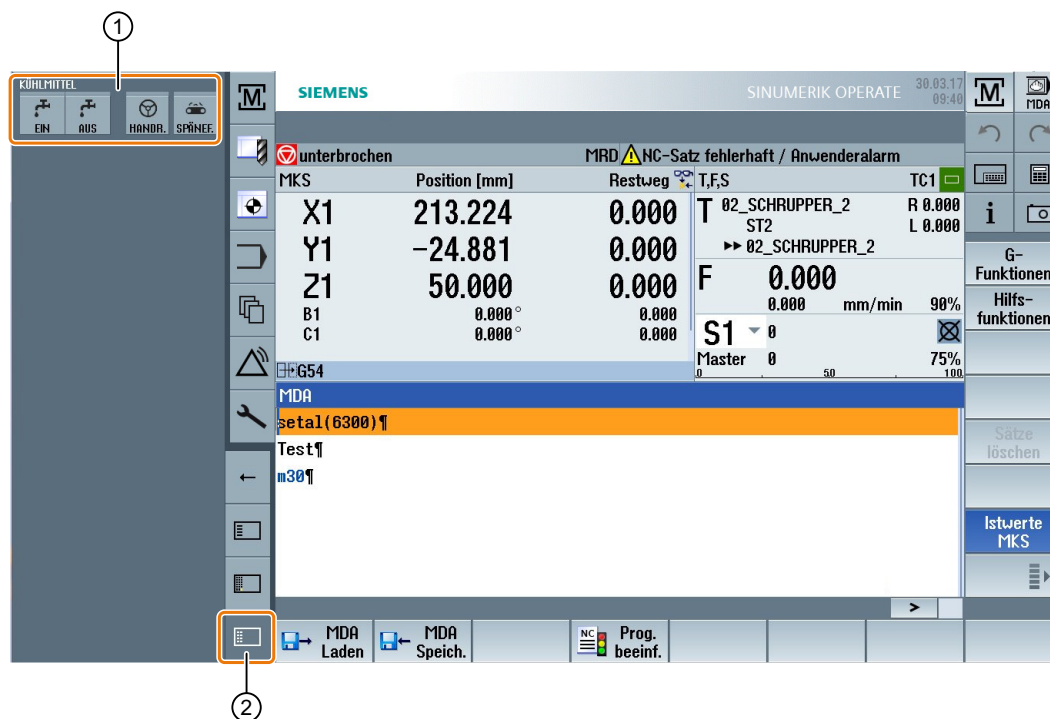
| Elemento di comando                                                               | Funzione                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|  | Visualizza i widget standard nel sidescreen           |
|  | Visualizza una tastiera ABC nel sidescreen            |
|  | Visualizza una pulsantiera di macchina nel sidescreen |

### 3.5.14 Esempio 1: tastiera ABC nel sidescreen



- ① Tastiera ABC
- ② Tasto per la visualizzazione della tastiera

## 3.5.15 Esempio 2: pulsantiera di macchina nel sidescreen



- ① Pulsantiera di macchina
- ② Tasto per la visualizzazione della pulsantiera di macchina

## 3.6 SINUMERIK Operate Display Manager

### 3.6.1 Panoramica

In un pannello con risoluzione Full HD (1920x1080) si può lavorare con Display Manager.

Display Manager permette di tenere sott'occhio molte informazioni allo stesso tempo.

Con Display Manager lo schermo viene suddiviso in diversi settori.

Oltre a SINUMERIK Operate si possono visualizzare nelle diverse aree widget, tastiere, pulsantiere di macchina e applicazioni di vario tipo.

Il Display Manager è disponibile per le configurazioni seguenti:

- SINUMERIK Operate su PC/PCU
- SINUMERIK Operate su NCU ("Embedded HMI") con l'impiego di NCU 720 e NCU 730.



#### Opzione software

Per la funzione "SINUMERIK Operate Display Manager" è necessaria l'opzione "P81 - SINUMERIK Operate Display Manager".

---

#### Nota

La configurazione standard di Display Manager supporta solo l'orientamento orizzontale dello schermo.

---

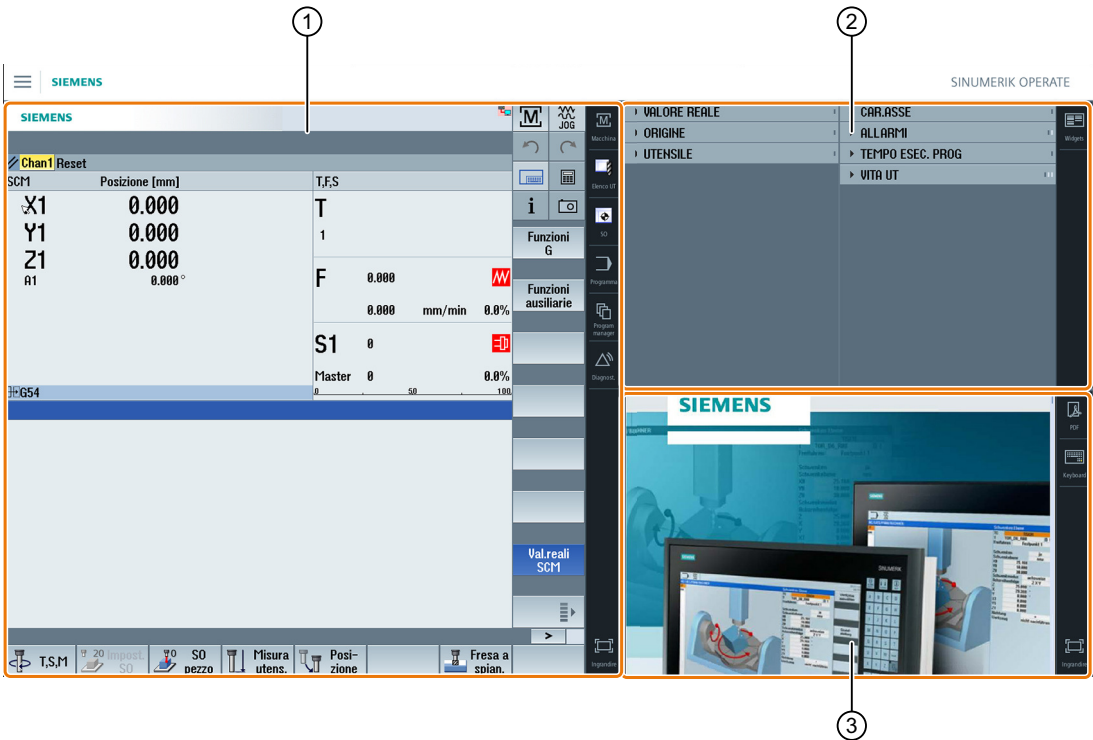
### Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni sull'attivazione e la progettazione di Display Manager, consultare il Manuale per la messa in servizio SINUMERIK Operate.

Per ulteriori informazioni su Full HD-Panel, consultare il Manuale del prodotto Frontalini del pannello operatore: TOP 1500, TOP 1900, TOP 2200.

3.6.2 Suddivisione dello schermo

Nella dotazione standard, SINUMERIK Operate Display Manager permette di scegliere tra 3 e 4 aree di visualizzazione.



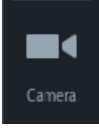
- ① SINUMERIK Operate con barra di navigazione per commutare il settore operativo
- ② Area di visualizzazione per widget standard
- ③ Area di visualizzazione per applicazioni (ad es. PDF)

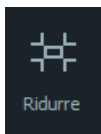
3.6.3 Elementi di comando

Il Display Manager è attivato.

| Elemento di comando                                                                 | Funzione                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Menu</b><br>Toccare il menu per scegliere la disposizione desiderata delle aree di visualizzazione.                                                                                                            |
|  | <b>3 aree di visualizzazione</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• SINUMERIK Operate (con blocco funzionale)</li><li>• Area dei widget</li><li>• Area delle applicazioni (PDF, tastiera virtuale)</li></ul> |

| Elemento di comando                                                                      | Funzione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <b>4 aree di visualizzazione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SINUMERIK Operate (con blocco funzionale)</li> <li>• Area dei widget</li> <li>• Area delle applicazioni (PDF, tastiera virtuale)</li> <li>• Area con tastiera virtuale</li> </ul>                                                                                                                                                     |
|         | <b>Immagine speculare delle aree di visualizzazione</b><br>Visualizza in modo speculare la disposizione selezionata delle aree.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <br>... | <b>Navigazione in SINUMERIK Operate</b><br>Toccare il simbolo corrispondente per aprire direttamente il settore operativo desiderato.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|        | <b>Widget</b><br>I seguenti widget sono disponibili come standard: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valori reali (Pagina 77)</li> <li>• Origine (Pagina 77)</li> <li>• Utensile (Pagina 78)</li> <li>• Carico asse (Pagina 78)</li> <li>• Allarmi (Pagina 77)</li> <li>• Tempo esecuzione programma (Pagina 79)</li> <li>• Vita utensile (Pagina 79)</li> <li>• Variabili NC/PLC (Pagina 78)</li> </ul> |

| Elemento di comando                                                                 | Funzione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>PDF</b></p> <p>Apri il PDF salvato.</p> <p>Le seguenti funzioni sono disponibili nella visualizzazione PDF:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apri (&lt;CTRL&gt; + &lt;O&gt;)</li> <li>• Evidenzia (&lt;CTRL&gt; + &lt;A&gt;)</li> <li>• Copia (&lt;CTRL&gt; + &lt;C&gt;)</li> <li>• Vai ai (&lt;CTRL&gt; + &lt;G&gt;)</li> <li>• Cerca (&lt;CTRL&gt; + &lt;F&gt;)</li> <li>• Visualizza/nasconde i segnalibri (&lt;CTRL&gt; + &lt;B&gt;)</li> </ul> <p>In alternativa si può controllare la visualizzazione PDF tramite la barra dei simboli animata in alto a sinistra.</p> <p>Con queste azioni delle dita si può ottimizzare la visualizzazione per la lettura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doppio tocco (Double Tap): adattare alla larghezza:</li> <li>• &lt;CTRL&gt; + doppio tocco (Double Tap): adattare all'altezza</li> </ul> <p>Se si cambia la lingua durante la consultazione di un documento PDF, il documento PDF viene ricaricato in quella lingua.</p> <p>Se non è disponibile un documento PDF per la lingua impostata, viene visualizzato il documento PDF inglese.</p> <p>La posizione nel documento PDF viene mantenuta per tutta la sessione dopo il cambio di lingua se il documento PDF contiene dei segnalibri.</p> |
|  | <p><b>Tastiera virtuale</b></p> <p>Visualizza una tastiera QWERTY nell'area delle applicazioni e nella 4ª area di visualizzazione sotto SINUMERIK Operate.</p> <p>Se si seleziona la tastiera virtuale quando l'area di visualizzazione è ingrandita al massimo, la tastiera si apre a comparsa. Con i comandi touch è possibile spostare la tastiera ovunque sul display.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | <p><b>Telecamera</b></p> <p>Live streaming della telecamera configurata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1  Live streaming telecamera 1</li> <li>• 2  Live streaming telecamera 2</li> <li>• 1+2  Live streaming telecamera 1 e telecamera 2</li> </ul> <p>Se una telecamera è configurata, è possibile vedere direttamente il rispettivo streaming. Se si modifica la configurazione della telecamera o si verifica un problema di connettività, si deve riavviare il sistema per attivare lo streaming sulla telecamera.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | <p><b>Ingrandimento massimo dell'area di visualizzazione</b></p> <p>Ingrandisce l'area con SINUMERIK Operate e l'area delle applicazioni fino a occupare tutto il pannello.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Elemento di comando                                                                              | Funzione                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Ridurre</p> | <p><b>Riduzione a icona dell'area di visualizzazione</b></p> <p>L'area con SINUMERIK Operate e l'area delle applicazioni vengono nuovamente ridotte alle dimensioni originali.</p> |
|  <p>MCP</p>     | <p><b>Pulsantiera di macchina</b></p> <p>Visualizza una pulsantiera di macchina.</p> <p><b>Nota:</b><br/>Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.</p>             |

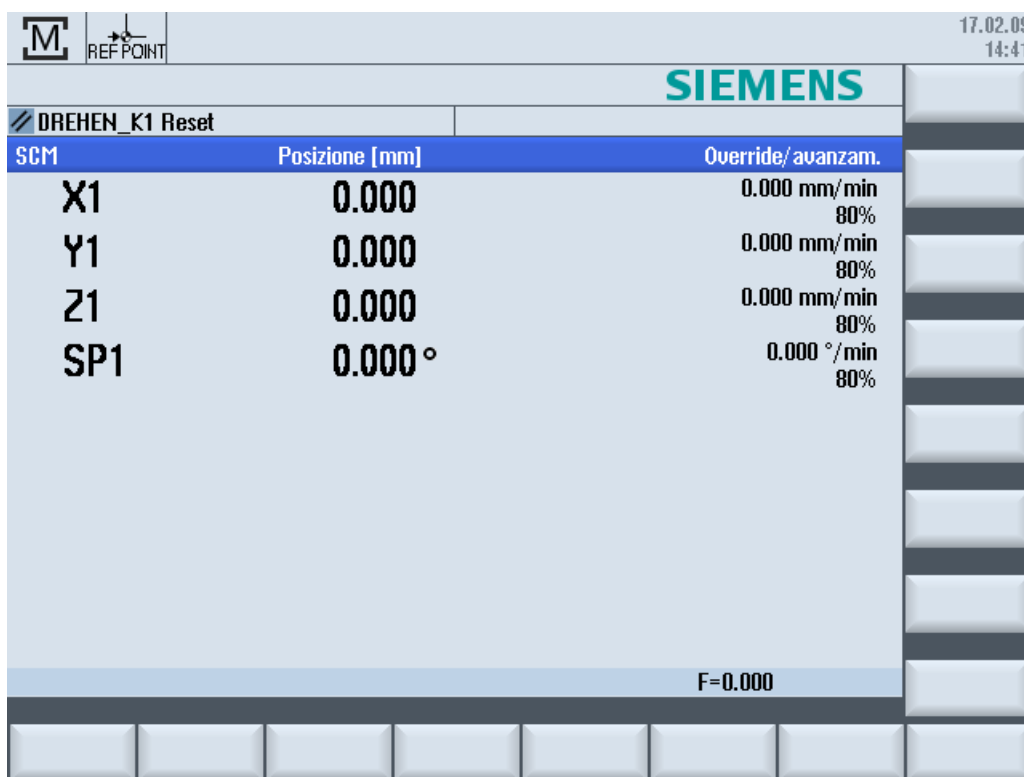
## Vedere anche

Widget "Telecamera 1" e "Telecamera 2" (Pagina 80)

## Inizializzazione della macchina

### 4.1 Accensione e spegnimento

#### Avviamento



Dopo aver avviato il controllo numerico si apre la pagina base determinata dal modo operativo preimpostato dal costruttore della macchina; in genere si tratta della pagina base della funzione "REF POINT".



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

## 4.2 Accostamento al punto di riferimento

### 4.2.1 Ricerca del punto di riferimento assi

La macchina utensile può disporre di un sistema di misura assoluto o incrementale. Un asse con sistema di misura incrementale deve essere referenziato dopo l'inserzione del controllo numerico; questa operazione invece non è necessaria per il sistema di misura assoluto.

Per i sistemi di misura incrementali, tutti gli assi della macchina devono dapprima spostarsi verso un punto di riferimento di cui sono note le coordinate rispetto al punto zero macchina.

#### Ordine

Prima della ricerca del punto di riferimento gli assi devono trovarsi in una posizione dalla quale è possibile raggiungere il punto di riferimento senza collisioni.

Gli assi possono anche muoversi verso il punto di riferimento tutti contemporaneamente, indipendentemente dalle impostazioni del costruttore della macchina.



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

#### ATTENZIONE

##### Pericolo di collisione

Se gli assi si trovano su una posizione di potenziale collisione devono essere portati nel modo operativo "JOG" o "MDA" su una posizione successiva sicura.

Il movimento reale degli assi deve essere assolutamente rispettato sulla macchina!

Ignorare la visualizzazione del valore reale finché gli assi non si è trovato il punto di riferimento assi.

I finecorsa software non sono attivi!

#### Procedura



1. Premere il tasto <JOG>.



2. Premere il tasto <REF. POINT>.



3. Selezionare l'asse da muovere.





4. Premere i tasti <-> oppure <+>.

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



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



Se l'asse ha raggiunto il punto di riferimento, accanto ad esso appare un simbolo.

Una volta raggiunto il punto di riferimento l'asse risulta referenziato. La visualizzazione del valore reale viene settata sul valore del punto di riferimento.

A partire da questo momento sono attivate le limitazioni di percorso, come ad es. i finecorsa software.

La funzione viene terminata tramite la pulsantiera di macchina selezionando il modo operativo "AUTO" oppure "JOG".

## 4.2.2

### Conferma utente

Se la macchina è equipaggiata con Safety Integrated (SI), quando si avvia la ricerca del punto di riferimento è necessario confermare che la posizione corrente visualizzata per un asse corrisponde a quella effettiva sulla macchina. Questa conferma costituisce la premessa per altre funzioni di Safety Integrated.

La conferma utente per un asse può essere data solo dopo che è avvenuta la ricerca del punto di riferimento per un asse.

La posizione visualizzata dell'asse è sempre riferita al sistema di coordinate macchina (SCM).

#### Opzione

Per la conferma utente con Safety Integrated occorre un'opzione software.

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Macchina".



2. Premere il tasto <REF POINT>.



3. Selezionare l'asse da muovere.



## 4.2 Accostamento al punto di riferimento



4. Premere i tasti <-> oppure <+>.

L'asse selezionato si accosta al punto di riferimento e si ferma. Viene visualizzata la coordinata del punto di riferimento.

L'asse viene contrassegnato con

5. Premere il softkey "Consenso utente".

Si apre la finestra "Consenso utente".

Viene visualizzata una lista di tutti gli assi macchina con le loro posizioni attuali e SI.

6. Posizionare il cursore nel campo "Conferma" dell'asse desiderato.

7. Attivare il consenso premendo il tasto <SELECT>.

L'asse selezionato è identificato nella colonna "Conferma" con un segno di spunta come "Referenziato sicuro".

Premendo ancora un volta il tasto <SELECT> la conferma viene nuovamente disattivata.

## 4.3 Modi di funzionamento

### 4.3.1 Modi operativi

È possibile lavorare in tre diversi modi operativi.

#### Modo operativo "JOG"

Il modo operativo "JOG" è previsto per le seguenti attività di preparazione:

- Ricerca del punto di riferimento, ossia l'asse della macchina viene referenziato
- Predisposizione della macchina per l'elaborazione di un programma in funzionamento automatico, ossia misura degli utensili, misura del pezzo e, se necessario, definizione degli spostamenti origine utilizzati nel programma
- Movimento degli assi, ad es. durante un'interruzione del programma
- Posizionamento degli assi

#### Selezione di "JOG"



Premere il tasto <JOG>.

Nel modo operativo "JOG" sono disponibili le seguenti funzioni:

- "REF POINT"
- "REPOS"

#### Funzione "REF POINT"

La funzione "REF POINT" consente di sincronizzare il controllo numerico e la macchina. A tal fine si raggiunge il punto di riferimento nel modo operativo "JOG".

#### Selezione di "REF POINT"



Premere il tasto <REF POINT>.

#### Funzione "REPOS"

La funzione "REPOS" permette di tornare su una posizione definita. Dopo un'interruzione del programma (ad es. per la correzione di valori di usura dell'utensile) si allontana l'utensile dal profilo nel modo operativo "JOG".

Nella finestra dei valori attuali le differenze di percorso realizzate in "JOG" vengono visualizzate come traslazione "REPOS".

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

#### Selezione di "REPOS"



Premere il tasto <REPOS>.

### Modo operativo "MDA" (Manual Data Automatic)

Nel modo operativo "MDA" si possono impostare ed elaborare blocco per blocco le istruzioni in codice G per predisporre la macchina o per eseguire singole azioni.

#### Selezione di "MDA"



Premere il tasto <MDA>.

Nel modo operativo "MDA" è disponibile la funzione "TEACH IN".

### Funzione "TEACH IN"

Con la funzione "TEACH IN" è possibile creare, modificare ed elaborare programmi pezzo (programmi principali e sottoprogrammi) per sequenze di movimento o pezzi semplici mediante accostamento e memorizzazione di posizioni.

#### Selezione di "Teach In"



Premere il tasto <TEACH IN>.

### Modo operativo "AUTO"

Nel funzionamento automatico è possibile eseguire, completamente o solo in parte, un programma.

#### Selezione di "AUTO"



Premere il tasto <AUTO>.

Nel modo operativo "AUTO" è disponibile la funzione "blocco singolo".

### Funzione "Blocco singolo"

Con la funzione "Blocco singolo" è possibile eseguire un programma blocco per blocco.

### Selezione di "blocco singolo"



Premere il tasto <SINGLE BLOCK>.

## 4.3.2 Gruppi di modi operativi e canali

Ogni canale si comporta come un NC a sé stante. Per ogni canale è possibile elaborare al massimo un programma pezzo.

- Controllore con 1 canale  
Esiste un solo gruppo di modi operativi.
- Controllore con più canali  
I canali possono essere raggruppati in più gruppi di modi operativi.

### Esempio

Controllore dotato di 4 canali, di cui 2 canali sono dedicati alla lavorazione mentre gli altri 2 gestiscono il trasporto dei nuovi pezzi.

BAG1 canale 1 (lavorazione)

Canale 2 (trasporto)

BAG2 canale 3 (lavorazione)

Canale 4 (trasporto)

### Gruppi di modi operativi (BAG)

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

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

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

## 4.3.3 Commutazione del canale

In caso di più canali è possibile effettuare una commutazione del canale. Dato che i singoli canali possono essere assegnati a vari gruppi di modi operativi (BAG), con la commutazione del canale avviene implicitamente una commutazione al gruppo di modi operativi corrispondente.

Se il menu canale è presente, tutti i canali vengono visualizzati su softkey e quindi possono essere commutati.

## Commutazione del canale



Premere il tasto <CHANNEL>.

Viene effettuata la commutazione al canale successivo.

- OPPURE -

Se il menu canale è presente, viene visualizzata una barra dei softkey. Il canale attivo risulta evidenziato.

Premendo un altro softkey è possibile passare ad un altro canale.

## Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sulla progettazione del menu canale si trovano nel Manuale per la messa in servizio SINUMERIK Operate.

## 4.4 Impostazioni per la macchina

### 4.4.1 Commutazione sistema di coordinate (SCM/SCP)

Le coordinate nella visualizzazione del valore reale si riferiscono al sistema di coordinate macchina o al sistema di coordinate pezzo.

Per impostazione predefinita, come riferimento per la visualizzazione del valore reale è impostato il sistema di coordinate pezzo.

Il sistema di coordinate macchina (SCM) non tiene conto, a differenza del sistema di coordinate pezzo (SCP), degli spostamenti origine, delle correzioni utensile e delle rotazioni delle coordinate.

#### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Macchina".



2. Premere il tasto <JOG> oppure <AUTO>.



3. Premere il softkey "Val. reali SCM".



Il sistema di coordinate macchina viene selezionato.  
Il titolo della finestra dei valori reali diventa SCM.



#### Costruttore della macchina

Il softkey per cambiare il sistema di coordinate può essere nascosto. Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

### 4.4.2 Commutazione unità di misura

Come unità di misura per la macchina è possibile definire millimetri o pollici. La commutazione dell'unità di misura riguarda sempre l'intera macchina. Tutti i dati necessari vengono così convertiti automaticamente nella nuova unità di misura, ad es.:

- Posizioni
- Correzioni utensile
- Spostamenti origine

Per commutare l'unità di misura devono essere soddisfatti i seguenti presupposti:

- I dati macchina corrispondenti sono impostati.
- Tutti i canali sono in Reset.
- Gli assi non vengono posizionati tramite "JOG", "DRF" o il "PLC".
- L'opzione Velocità periferica costante della mola (VPM) non è attiva.



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

### Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sul sistema di misura in pollici o metrico si trovano nel Manuale di guida alle funzioni Assi e mandrini.

### Procedura



1. Nel settore operativo "Macchina" selezionare il modo operativo <JOG> o <AUTO>.



2. Premere il tasto di scorrimento avanti del menu e il softkey "Impostazioni". Viene visualizzata una nuova barra softkey verticale.



3. Premere il softkey "Commutaz. inch". Compare una richiesta di conferma se veramente l'unità di misura deve essere commutata.



4. Premere il softkey "OK".

Il testo del softkey cambia in "Commutaz. metrico".  
L'unità di misura viene adattata per l'intera macchina.



5. Premere il softkey "Commutaz. metrico", per impostare di nuovo il sistema metrico per la macchina.

### Vedere anche

Preimpostazioni per il funzionamento manuale (Pagina 145)

### 4.4.3 Impostazione dello spostamento origine

Se è attivo uno spostamento origine impostabile, esiste la possibilità di immettere per i singoli assi un nuovo valore di posizione nella visualizzazione del valore reale.

La differenza tra il valore di posizione nel sistema di coordinate macchina SCM e il nuovo valore di posizione nel sistema di coordinate pezzo SCP viene memorizzata in modo permanente nello spostamento origine (ad es. G54) al momento attivo.

#### Valore reale relativo

Vi è inoltre la possibilità di immettere i valori di posizione nel sistema di coordinate relativo.

---

##### Nota

Viene visualizzato il nuovo valore reale. Il valore reale relativo non ha alcuna influenza sulle posizioni degli assi e sullo spostamento origine attivo.

---

#### Reset del valore reale relativo



Premere il softkey "Cancell.REL".

I valori attuali vengono cancellati.

I softkey per l'impostazione del punto zero nel sistema di coordinate relativo sono disponibili solo se è impostato il dato macchina corrispondente.



##### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

#### Presupposto

Il controllo si trova nel sistema coordinate pezzo.

Il valore reale viene impostato nello stato di reset.

---

##### Nota

##### Impostazione SO nello stato di arresto

Se il nuovo valore reale viene immesso nello stato di arresto, le modifiche apportate diventano visibili e quindi attive soltanto con la prosecuzione del programma.

---

## Procedura



1. Nel settore operativo "Macchina" selezionare il modo operativo "JOG".



2. Premere il softkey "Impost. SO".

- OPPURE -

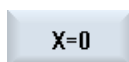


Premere i softkey ">>", "Val. reali REL" e "Impostare rel." per impostare i valori di posizione nel sistema di coordinate relativo.



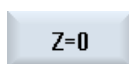
3. Immettere il nuovo valore di posizione desiderato per X, Y o Z direttamente nella visualizzazione del valore reale (con i tasti cursore è possibile passare da un asse all'altro) e premere il tasto "Input" per confermare l'immissione.

- OPPURE -

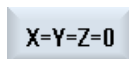


Premere i softkey "X=0", "Y=0" o "Z=0" per impostare sullo zero la posizione desiderata.

...



- OPPURE -



Premere il softkey "X=Y=Z=0" per impostare contemporaneamente sullo zero le posizioni degli assi.

## Ripristino del valore reale



Premere il softkey "Cancellare SO attivo".  
Lo spostamento viene cancellato in modo permanente.

### Nota

#### Spostamento origine attivo irreversibile

Attraverso questa azione, lo spostamento origine corrente attivo viene cancellato in maniera irreversibile.

## 4.5 Spostamenti origine

### 4.5.1 Spostamenti origine

La visualizzazione del valore reale delle coordinate assi dopo la ricerca del punto di riferimento si riferisce al punto zero macchina (M) nel sistema di coordinate macchina (SCM). Il programma di lavorazione del pezzo si riferisce invece allo zero pezzo (W) nel sistema di coordinate pezzo (SCP). Non è necessario che il punto zero macchina e il punto zero pezzo coincidano. In base al tipo e alla posizione di montaggio del pezzo, la distanza tra punto zero macchina e punto zero pezzo può variare. Questo spostamento origine viene considerato nell'elaborazione del programma e può essere costituito da diversi spostamenti.

La visualizzazione del valore reale delle coordinate assi dopo la ricerca del punto di riferimento si riferisce al punto zero macchina nel sistema di coordinate macchina (SCM).

Il valore reale indicato nelle posizioni può riferirsi anche al sistema di coordinate ENS. Viene visualizzata la posizione dell'utensile attivo relativa al punto zero pezzo.

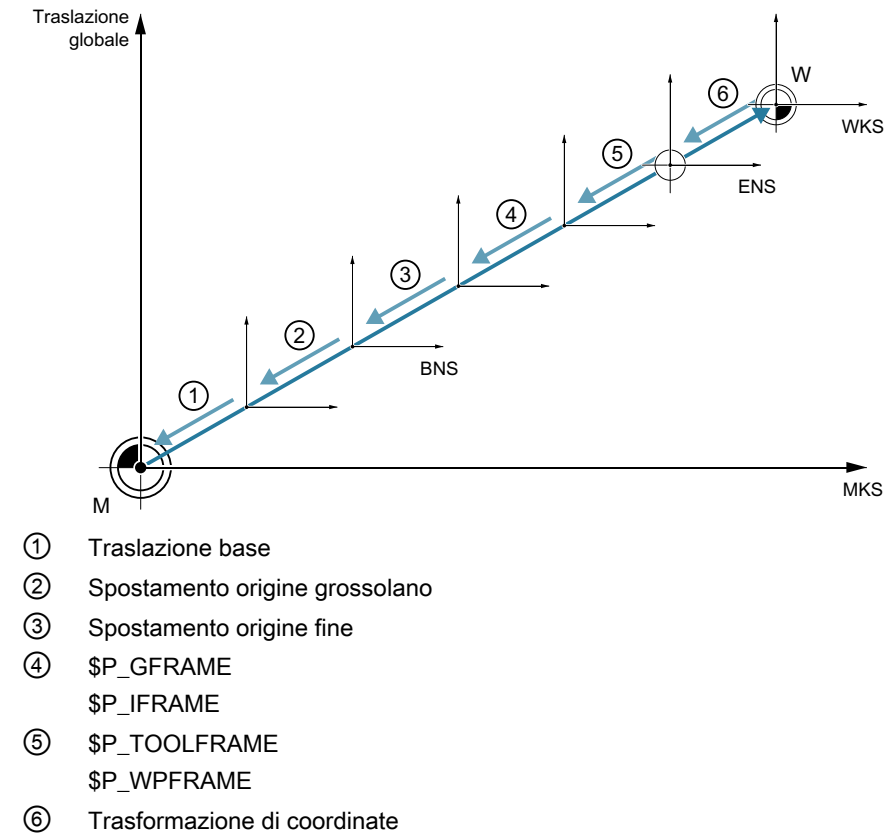


Figura 4-1 Spostamenti origine

Se il punto zero macchina non coincide con lo zero pezzo, vi è almeno uno spostamento (traslazione base o uno spostamento origine) in cui è memorizzata la posizione del pezzo.

#### 4.5 Spostamenti origine

##### Traslazione base

La traslazione base è uno spostamento origine che è sempre abilitato. Se non è stata definita nessuna traslazione base il valore corrispondente sarà uguale a zero. La traslazione base si definisce nella finestra "Spostamento origine - base".

##### Sistema origine impostabile (SOI)

Il SOI (Sistema Origine Impostabile) corrisponde all'SCP trasformato dai frame programmabili (come \$P\_PFRAME, \$PCYCFRAME, \$P\_TOOLFRAME e \$P\_WPFRAME).

##### Sistema origine di base (SOB)

Il SOB (Sistema Origine Base) include, oltre ai frame del SOI, il frame impostabile corrente (\$P\_IFRAME e \$P\_GFRAME).

##### Traslazione grossolana e fine

Gli spostamenti origine (G54 - G57, G505 - G599) sono costituiti rispettivamente da una traslazione grossolana e da una traslazione fine. Gli spostamenti origine possono essere richiamati da qualsiasi programma (la traslazione grossolana e la traslazione fine vengono sommate).

Nella traslazione grossolana può essere memorizzato ad esempio il punto di zero del pezzo. Nella traslazione fine è possibile memorizzare lo scostamento che si viene a creare tra il vecchio e il nuovo zero del pezzo durante il serraggio di un nuovo pezzo.

---

##### Nota

##### Deselezione della traslazione fine

Esiste la possibilità di deselezionare la traslazione fine tramite il dato macchina MD18600 \$MN\_MM\_FRAME\_FINE\_TRANS.

---

## 4.5.2 Visualizzazione dello spostamento origine attivo

Nella finestra "Spostamento origine - attivo" vengono visualizzati i seguenti spostamenti origine:

- Spostamenti origine per i quali sono presenti spostamenti attivi o sono immessi dei valori
- Spostamenti origine impostabili
- Spostamenti fini riferiti alla sede
- Spostamento origine complessivo

Solitamente la finestra ha solo scopo di visualizzazione.

La disponibilità degli spostamenti dipende dall'impostazione.



##### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".



2. Premere il softkey "Spost. orig."  
Viene visualizzata la finestra "Spostamento origine - attivo".



### Nota

#### Altre informazioni relative agli spostamenti origine

Per ulteriori informazioni sugli spostamenti indicati, o per modificare i valori di rotazione, fattore di scala e specularità, premere il softkey "Dettagli".

## 4.5.3 Visualizzazione "Panoramica" spostamento origine

Nella finestra "Spostamento origine - Panoramica" vengono visualizzati per tutti gli assi configurati gli spostamenti attivi o gli spostamenti di sistema attivi.

Oltre allo spostamento (grossolano e fine) vengono visualizzati anche la rotazione, il fattore di scala e la specularità definiti.

Solitamente la finestra ha solo scopo di visualizzazione.

### Visualizzazione degli spostamenti origine attivi

| Spostamenti origine           |                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DRF                           | Visualizzazione dello spostamento asse mediante volantino.                                                                                                                                       |
| Riferimento asse di rotazione | Visualizzazione degli altri spostamenti origine programmati con \$P_PARTFRAME.                                                                                                                   |
| Riferimento base              | Visualizzazione degli altri spostamenti origine programmati con \$P_SETFRAME.<br>L'accesso agli spostamenti di sistema è protetto da un interruttore a chiave.                                   |
| SO Frame esterno              | Visualizzazione degli altri spostamenti origine programmati con \$P_EXTFRAME.                                                                                                                    |
| Spost. orig. base globale     | Visualizzazione di tutti gli spostamenti base attivi.                                                                                                                                            |
| G500                          | Visualizzazione degli spostamenti origine attivati con G54 - G599.<br>In particolari circostanze è possibile modificare i dati tramite "Impostare SO", ossia correggere un punto zero impostato. |
| Riferimento utensile          | Visualizzazione degli altri spostamenti origine programmati con \$P_TOOLFRAME.                                                                                                                   |
| Riferimento pezzo             | Visualizzazione degli altri spostamenti origine programmati con \$P_WPFRAME.                                                                                                                     |

#### 4.5 Spostamenti origine

| Spostamenti origine                              |                                                                                                            |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SO programmato                                   | Visualizzazione degli altri spostamenti origine programmati con \$P_PFRAME.                                |
| Riferimento cicli                                | Visualizzazione degli altri spostamenti origine programmati con \$P_CYCFRAME.                              |
| GFRAME0 (spostamento origine riferito alla sede) | Visualizzazione degli altri spostamenti origine programmati con \$P_GFRAME.                                |
| Spost. orig. globale                             | Visualizzazione dello spostamento origine attivo, risultante dalla somma di tutti gli spostamenti origine. |

#### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".
2. Premere i softkey "Spost. orig." e "Panoram.". Si apre la finestra "Spostamento origine - Panoramica".

#### 4.5.4 Visualizzazione ed elaborazione dello spostamento origine di base

Nella finestra "Spostamento origine - Base" vengono indicate, per tutti gli assi configurati, le traslazioni base definite specifiche del canale e quelle globali, suddivise in traslazioni grossolane e fini.



##### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

#### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".
2. Premere il softkey "Spost. orig."
3. Premere il softkey "Base". Viene visualizzata la finestra "Spostamento origine - base".
4. Eseguire le modifiche dei valori direttamente nella tabella.

**Nota****Attivazione degli spostamenti origine base**

Le traslazioni qui indicate sono immediatamente attive.

### 4.5.5 Visualizzazione ed elaborazione degli spostamenti origine impostabili

Nella finestra "Spostamento origine - G54...G599" vengono visualizzate tutte le traslazioni impostabili, suddivise in traslazioni grossolane e fini.

Vengono visualizzati rotazioni, fattore di scala e specularità.

**Procedura**

1. Selezionare il settore operativo "Parametri".



2. Premere il softkey "Spost. orig.".



3. Premere il softkey "G54 ... G599".  
Si apre la finestra "Spostamento origine - G54 ... G599 [mm]".

**Nota**

La denominazione dei softkey per gli spostamenti origine impostabili varia, vengono cioè visualizzati gli spostamenti origine impostabili configurati sulla macchina (esempi: G54 ... G57, G54 ... G505, G54 ... G599).

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

4. Eseguire le modifiche dei valori direttamente nella tabella.

**Nota****Attivazione degli spostamenti origine impostabili**

Gli spostamenti origine impostabili diventano effettivamente attivi solo quando sono selezionati nel programma.

### 4.5.6 Visualizzazione e modifica della traslazione fine riferita alla sede

Nella finestra "Spostamento origine - GFrame1 ... GFrame..." sono visualizzati tutti i valori di correzioni riferiti alla posizione (correzioni di sede).

Vengono visualizzati gli spostamenti traslatori e rotatori.

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".
2. Premere il softkey "Spost. orig.". Si apre la finestra "Spostamento origine - GFrame1 ... GFrame2".
3. Premere il softkey "GFrame1...GFrame2".  
**Nota:**  
La denominazione dei softkey per le traslazioni fini riferite alla sede varia, ossia vengono visualizzati gli spostamenti origine riferiti alla sede e configurati sulla macchina (Esempi: GFRAME1...GFRAME1, GFRAME1...GFRAME2, GFRA-ME1...GFRAME100).  
Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.
4. Eseguire le modifiche dei valori direttamente nella tabella.

---

### Nota

#### Attivazione delle traslazioni fini riferite alla sede

Gli spostamenti origine riferiti alla sede diventano effettivamente attivi solo quando sono selezionati nel programma.

---

## 4.5.7

### Visualizzazione ed elaborazione dei dettagli relativi agli spostamenti origine

Per ogni spostamento origine è possibile visualizzare ed elaborare i dati relativi a tutti gli assi. È inoltre possibile cancellare spostamenti origine.

Per ogni asse vengono visualizzati i seguenti dati:

- traslazione grossolana e fine
- rotazione
- fattore di scala
- specularità



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

**Nota**

Le indicazioni relative a rotazione, fattore di scala e specularità vengono qui definite e possono essere modificate solo in questo punto.

**Dettagli utensile**

È possibile visualizzare per gli utensili i seguenti dettagli relativi ai dati utensile e ai dati di usura:

- TC
- Quota adattatore
- Lunghezza / Usura lunghezza
- Correz. messa a punto EC
- Correzione cumulativa SC
- Lunghezza totale
- Raggio / Usura raggio



Si può inoltre passare dalla visualizzazione dei valori di correzione utensile nel sistema di coordinate macchina a quelli nel sistema di coordinate pezzo.

**Costruttore della macchina**

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

**Procedura**

1. Selezionare il settore operativo "Parametri".



2. Premere il softkey "Spost. orig."



3. Premere i softkey "Attivo", "Base" o "G54...G599". Viene visualizzata la rispettiva finestra.



4. Posizionare il cursore sullo spostamento origine per il quale si intendono visualizzare i dettagli.



5. Premere il softkey "Dettagli".

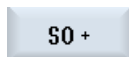
## 4.5 Spostamenti origine

A seconda del punto origine selezionato viene visualizzata una finestra, ad esempio "Spostamento origine - dettagli: G54...G599".

6. Eseguire le modifiche dei valori direttamente nella tabella.  
- OPPURE -



Premere il softkey "Cancella SO" per azzerare tutti i valori immessi.



Premere il softkey "SO +" e/o "SO -" per selezionare direttamente, all'interno del settore selezionato ("Attivo", "Base", "G54 ...G599") lo spostamento origine successivo e/o precedente senza dover prima passare alla finestra di panoramica.

...



Se viene raggiunta la fine del settore (ad es. G599), si passa all'inizio di un altro settore (ad es. G54).

Le modifiche dei valori sono disponibili nel programma pezzo immediatamente oppure in seguito a "Reset".



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.



Premere il softkey "Indietro" per chiudere la finestra.

## 4.5.8 Cancellazione dello spostamento origine

Sussiste la possibilità di cancellare gli spostamenti origine. Così facendo, i valori immessi vengono resettati.

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".

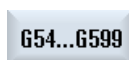


2. Premere il softkey "Spost. orig.".



3. Premere i softkey "Panoramica", "Base" o "G54...G599".

...





4. Premere il softkey "Dettagli".



5. Posizionare il cursore sullo spostamento origine che si intende cancellare.

6. Premere il softkey "Cancella SO".

Viene richiesto di confermare se si intende davvero cancellare lo spostamento origine.



7. Premere il softkey "OK" per confermare la cancellazione.

#### 4.5.9 Cancellazione delle traslazioni fini riferite alla sede

Dopo un cambio utensile è possibile cancellare le traslazioni fini riferite alla sede. I valori immessi vengono allora impostati a zero.

##### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".



2. Premere il softkey "Spost. orig.".



3. Premere il softkey "GFrame1...GFrame2".

**Nota:**

La denominazione dei softkey per le traslazioni fini riferite alla sede varia, ossia vengono visualizzati gli spostamenti origine riferiti alla sede e configurati sulla macchina

(Esempi: GFRAME1...GFRAME1, GFRAME1...GFRAME2, GFRA-ME1...GFRAME100).

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

4. Nella finestra "Spostamento origine - GFrame1 ... GFrame2", impostare a zero nella tabella tutti i valori delle traslazioni fini riferiti alla sede.

- OPPURE -

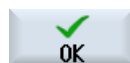


Premere il softkey "Cancellare tutto".

Viene richiesto di confermare se si intende davvero cancellare tutte le traslazioni fini riferite alla posizione.

**Nota:**

Il softkey "Cancellare tutto" è disponibile solo se sono impostate degli spostamenti origine riferiti alla sede.



5. Premere il softkey "OK" per confermare la cancellazione.

## 4.6 Misura utensile

### 4.6.1 Rettifica in tondo

#### 4.6.1.1 Panoramica

Durante l'esecuzione di un programma pezzo è necessario tenere in considerazione le geometrie dell'utensile di lavorazione. Queste sono memorizzate come dati di correzione utensile nella lista utensili. Ogni volta che viene richiamato un utensile, il controllo prende in considerazione i dati di correzione dell'utensile stesso.

In fase di programmazione del programma pezzo vanno impostate solo le misure del pezzo a partire dal disegno di produzione. Il controllo calcola quindi in modo autonomo le singole traiettorie degli utensili.

#### Misura della mola e del diamantatore

I dati di correzione utensile, ossia le lunghezze o le posizioni degli utensili, vengono determinati mediante misura manuale (accostamento a sfioro).

Per misurare manualmente un utensile, spostarlo a mano su un punto di riferimento selezionato per determinarne le dimensioni o le posizioni nelle direzioni X e Z. Il controllo numerico calcola quindi i dati di correzione utensile dalla posizione del punto di riferimento del portautensile e del punto di riferimento accostato.

#### Misurazione dei punti di riferimento per la mola

Per la misura manuale di un utensile di rettifica è possibile scegliere i seguenti punti di riferimento:

- Pezzo (con spostamento origine)
- Diamantatore (con spostamento origine come utensile di diamantatura)



##### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

#### Misurazione dei punti di riferimento per il diamantatore

Per la misurazione manuale di un diamantatore si utilizza una mola come punto di riferimento.

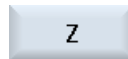
### 4.6.1.2 Misura manuale dell'utensile di rettifica con punto di riferimento pezzo

#### Punto di riferimento

Lo spigolo del pezzo viene preso come punto di riferimento durante la misura della lunghezza X e della lunghezza Z.

Introdurre la posizione dello spigolo del pezzo durante la misura.

## Procedura



1. Nel settore operativo "Macchina" selezionare il modo operativo "JOG".
2. Premere il softkey "Misurare utens.".
  - 3. Premere il softkey "Misura mola"
  - 4. Premere il softkey "Selez. utensile".  
Si apre la finestra "Selezione utensile".
  - 5. Nella finestra "Selezione utensile" selezionare l'utensile di rettifica che si desidera misurare e premere il softkey "OK",  
La posizione del tagliente deve essere registrata nella lista utensili.  
- OPPURE -  
Premere il softkey "Lista utensili", selezionare nella lista utensili l'utensile di rettifica che si desidera misurare e premere il softkey "In manuale".  
L'utensile viene applicato nella finestra "Misura: mola".
6. Nel campo di selezione "Punto di riferimento" selezionare la voce "Pezzo".
7. Premere il softkey "X" o "Z", a seconda della lunghezza utensile da misurare.
8. Immettere la posizione dello spigolo del pezzo in X0 o Z0.  
Se per X0 o Z0 non è immesso alcun valore, il valore viene ricavato dalla visualizzazione del valore reale.
9. Sforare con l'utensile lo spigolo desiderato.
10. Premere il softkey "Impostare lunghezza".  
La lunghezza dell'utensile viene calcolata automaticamente e inserita nella lista utensili. La posizione del tagliente viene tenuta in considerazione automaticamente.

### Nota

#### Utensile di rettifica attivo

La misura dell'utensile è possibile soltanto con un utensile di rettifica attivo.

### 4.6.1.3 Misura manuale dell'utensile di rettifica con punto di riferimento diamantatore

#### Punto di riferimento

Nella misura della lunghezza X o Z un diamantatore funge da punto di riferimento.

Il punto di riferimento del diamantatore può essere rappresentato da uno spostamento origine o un utensile di diamantatura. Questa impostazione è memorizzata in modo fisso nei dati macchina ed è determinata dal costruttore della macchina.



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

#### Procedura



1. Nel settore operativo "Macchina" selezionare il modo operativo "JOG".



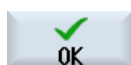
2. Premere il softkey "Misurare utens.".



3. Premere il softkey "Misura mola"



4. Premere il softkey "Selez. utensile".  
Si apre la finestra "Selezione utensile".



5. Nella finestra "Selezione utensile" selezionare l'utensile di rettifica che si desidera misurare e premere il softkey "OK".

La posizione del tagliente deve essere registrata nella lista utensili.

- OPPURE -



Premere il softkey "Lista utensili", selezionare nella lista utensili l'utensile di rettifica che si desidera misurare e premere il softkey "In manuale".



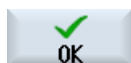
L'utensile viene applicato nella finestra "Misura: mola".



6. Nel campo di selezione "Punto di riferimento", selezionare la voce "Diamantatore".



7. Posizionare il cursore nel campo "TR", premere il softkey "Selezionare diamantatore", scegliere il diamantatore da utilizzare per misurare la lunghezza dell'utensile e premere il softkey "OK".



- OPPURE -



Posizionare il cursore sul campo "Spostam. origine" e premere il softkey "Selezionare SO".



Selezionare nella finestra "Spostamento origine - G54 ... G509" lo spostamento origine desiderato e premere il softkey "In manuale".



8. Premere il softkey "X" o "Z", a seconda della lunghezza utensile da misurare.



9. Sfiare il diamantatore con l'utensile.



10. Premere il softkey "Impostare lunghezza".

La lunghezza dell'utensile viene calcolata automaticamente e inserita nella lista utensili.

La posizione del tagliente viene tenuta in considerazione automaticamente.

#### Nota

##### Utensile di rettifica attivo

La misura dell'utensile è possibile soltanto con un utensile di rettifica attivo.

#### 4.6.1.4 Misurazione manuale dell'utensile diamantatore con punto di riferimento utensile di rettifica

##### Punto di riferimento

Per la misurazione della lunghezza X o Z, una mola funge da punto di riferimento.

##### Procedura



1. Nel settore operativo "Macchina" selezionare il modo operativo "JOG".



2. Premere il softkey "Misura utens.".



3. Premere il softkey "Misura diamantatore".



4. Premere il softkey "Selezionare diamantatore".  
Si apre la finestra "Selezione utensile".

## 4.6 Misura utensile



5. Selezionare nella finestra "Selezione utensile" l'utensile diamantatore che si desidera misurare e premere il softkey "OK".

La posizione del tagliente deve essere inserita nella lista utensili.

- OPPURE -



Premere il softkey "Lista utensili", selezionare nella lista utensili l'utensile diamantatore che si desidera misurare e premere il softkey "In manuale".



L'utensile viene applicato nella finestra "Misura: diamantatore"

- OPPURE -



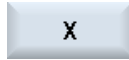
Posizionare il cursore nel campo "Spostam. origine" e premere il softkey "Selezionare SO".



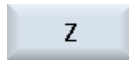
Nella finestra "Spostamento origine - G54 ... G509" selezionare lo spostamento origine desiderato e premere il softkey "In manuale".



6. Posizionare il cursore nel campo "TR", premere il softkey "Selezionare mola", scegliere la mola da utilizzare come punto di riferimento e premere il softkey "OK".



7. Premere il softkey "X" o "Z", a seconda della lunghezza utensile da misurare.



8. Sfiare con l'utensile lo spigolo desiderato.



9. Premere il softkey "Impostare lunghezza".

La lunghezza dell'utensile viene calcolata automaticamente e inserita nella lista utensili. La posizione del tagliente viene tenuta in considerazione automaticamente.

## 4.6.2 Rettifica planare

### 4.6.2.1 Panoramica

Durante l'esecuzione di un programma pezzo è necessario tenere in considerazione le geometrie dell'utensile da elaborare. Queste sono memorizzate come dati di correzione utensile nella lista utensili. Ogni volta che viene richiamato un utensile, il controllo prende in considerazione i dati di correzione dell'utensile stesso.

In fase di programmazione del programma pezzo vanno impostate solo le misure del pezzo a partire dal disegno di produzione. Il controllo calcola quindi in modo autonomo le singole traiettorie degli utensili.

### Misura della mola e del diamantatore

I dati di correzione utensile, ossia le lunghezze o le posizioni degli utensili, vengono determinati mediante misura manuale (accostamento a sfioro).

Per misurare manualmente un utensile, spostarlo a mano su un punto di riferimento definito per determinarne le dimensioni o le posizioni nella direzione Y o Z. Il controllo numerico calcola

quindi i dati di correzione utensile dalla posizione del punto di riferimento del portautensile e del punto di riferimento.

### Punti di riferimento per mole

Per la misura manuale di un utensile di rettifica è possibile scegliere i seguenti punti di riferimento:

- Pezzo (con spostamento origine)
- Diamantatore (con spostamento origine come utensile di diamantatura)



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

### Punti di riferimento per diamantatore

Per la misurazione manuale di un diamantatore si utilizza una mola come punto di riferimento.

#### 4.6.2.2 Misura manuale dell'utensile di rettifica con punto di riferimento pezzo

##### Punto di riferimento

Lo spigolo del pezzo viene preso come punto di riferimento durante la misura della lunghezza Y e Z.

Introdurre la posizione dello spigolo del pezzo durante la misura.

##### Procedura



1. Nel settore operativo "Macchina" selezionare il modo operativo "JOG".
2. Premere il softkey "Misurare utens.".
3. Premere il softkey "Misura mola"
4. Premere il softkey "Selez. utensile".  
Si apre la finestra "Selezione utensile".
5. Nella finestra "Selezione utensile" selezionare l'utensile di rettifica che si desidera misurare e premere il softkey "OK",  
La posizione del tagliente deve essere registrata nella lista utensili.  
- OPPURE -

## 4.6 Misura utensile



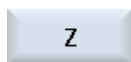
Premere il softkey "Lista utensili", selezionare nella lista utensili l'utensile di rettifica che si desidera misurare e premere il softkey "In manuale".



- L'utensile viene applicato nella finestra "Misura: mola".
6. Nel campo di selezione "Punto di riferimento" selezionare la voce "Pezzo".



7. Premere il softkey "Y" o "Z", a seconda della lunghezza utensile da misurare.



8. Impostare la posizione dello spigolo del pezzo in Y0 o Z0.  
Se per Y0 o Z0 non viene impostato alcun valore, viene considerato il valore visualizzato del valore reale.

9. Sfiare con l'utensile lo spigolo desiderato.



10. Premere il softkey "Impostare lunghezza".  
La lunghezza dell'utensile viene calcolata automaticamente e inserita nella lista utensili. La posizione del tagliente viene tenuta in considerazione automaticamente.

### Nota

#### Utensile di rettifica attivo

La misura dell'utensile è possibile soltanto con un utensile di rettifica attivo.

### 4.6.2.3 Misura manuale dell'utensile di rettifica con punto di riferimento diamantatore

#### Punto di riferimento

Nella misura della lunghezza Y o Z un diamantatore funge da punto di riferimento.

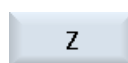
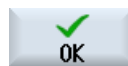
Il punto di riferimento del diamantatore può essere rappresentato da uno spostamento origine o un utensile di diamantatura. Questa impostazione è memorizzata in modo fisso nei dati macchina ed è determinata dal costruttore della macchina.



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

## Procedura



1. Nel settore operativo "Macchina" selezionare il modo operativo "JOG".
2. Premere il softkey "Misurare utens.".
  3. Premere il softkey "Misura mola"
  4. Premere il softkey "Selez. utensile".  
Si apre la finestra "Selezione utensile".
  5. Nella finestra "Selezione utensile" selezionare l'utensile di rettifica che si desidera misurare e premere il softkey "OK".  
La posizione del tagliente deve essere registrata nella lista utensili.  
- OPPURE -  
Premere il softkey "Lista utensili", selezionare nella lista utensili l'utensile di rettifica che si desidera misurare e premere il softkey "In manuale".  
  
L'utensile viene applicato nella finestra "Misura: mola".
  6. Nel campo di selezione "Punto di riferimento", selezionare la voce "Diamantatore".
  7. Posizionare il cursore nel campo "TR", premere il softkey "Selezionare diamantatore", scegliere il diamantatore da utilizzare per misurare la lunghezza dell'utensile e premere il softkey "OK".  
L'utensile viene applicato nella finestra "Misura: lunghezza manuale".  
- OPPURE -  
Premere il softkey "Lista utensili", selezionare nella lista utensili l'utensile diamantatore che si desidera utilizzare per la misurazione della lunghezza utensile e premere il softkey "In manuale".  
  
L'utensile viene applicato nella finestra "Misura: mola".
  8. Premere il softkey "Y" o "Z", a seconda della lunghezza dell'utensile di diamantatura da misurare.



9. Sfiare il diamantatore con l'utensile.
10. Premere il softkey "Impostare lunghezza".  
La lunghezza dell'utensile viene calcolata automaticamente e inserita nella lista utensili.  
La posizione del tagliente viene tenuta in considerazione automaticamente.

#### Nota

#### Utensile di rettifica attivo

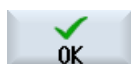
La misura dell'utensile è possibile soltanto con un utensile di rettifica attivo.

### 4.6.2.4 Misurazione manuale dell'utensile diamantatore con punto di riferimento utensile di rettifica

#### Punto di riferimento

Per la misurazione della lunghezza X, Y o Z, una mola funge da punto di riferimento.

#### Procedura



1. Nel settore operativo "Macchina" selezionare il modo operativo "JOG".
2. Premere il softkey "Misura utens.".
3. Premere il softkey "Misura diamantatore".
4. Premere il softkey "Selezionare diamantatore".  
Si apre la finestra "Selezione utensile".
5. Selezionare nella finestra "Selezione utensile" l'utensile diamantatore che si desidera misurare e premere il softkey "OK".  
La posizione del tagliente deve essere inserita nella lista utensili.  
- OPPURE -  
Premere il softkey "Lista utensili", selezionare nella lista utensili l'utensile diamantatore che si desidera misurare e premere il softkey "In manuale".

L'utensile viene applicato nella finestra "Misura: diamantatore".

- |                                                                                   |    |                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 6. | Posizionare il cursore sul campo "TR" e premere il softkey "Selezionare mola".                                                                                                                                           |
|  |    | Selezionare nella lista utensili la mola che si desidera utilizzare per la misurazione della lunghezza utensile e premere il softkey "OK".                                                                               |
|  |    | - OPPURE -                                                                                                                                                                                                               |
|  |    | Premere il softkey "Lista utensili", selezionare nella lista utensili la mola che si desidera utilizzare per la misurazione della lunghezza utensile e premere il softkey "In manuale".                                  |
|  | 7. | L'utensile viene applicato nella finestra "Misura: diamantatore".<br>Premere il softkey "X", "Y" o "Z", a seconda della lunghezza dell'utensile di diamantatura da misurare.                                             |
| ...                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                          |
|  |    |                                                                                                                                                                                                                          |
|  | 8. | Sfiorare con l'utensile il diamantatore.                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                   | 9. | Premere il softkey "Impostare lunghezza".<br>La lunghezza dell'utensile viene calcolata automaticamente e registrata nella lista utensili.<br>La posizione del tagliente viene tenuta in considerazione automaticamente. |

**Nota****Utensile diamantatore attivo**

La misurazione dell'utensile è possibile soltanto con un utensile diamantatore attivo.

## 4.7 Misurazione del punto zero del pezzo

### 4.7.1 Rettifica in tondo

#### 4.7.1.1 Misura del punto zero del pezzo

Il punto di riferimento per la programmazione di un pezzo è sempre il punto zero del pezzo. Per definire questo punto zero, misurare la lunghezza o il diametro del pezzo e memorizzare questo dato in uno spostamento origine. Ciò significa che la posizione viene memorizzata nella traslazione grossolana, mentre i valori presenti nella traslazione fine vengono cancellati.

#### Calcolo

Quando si calcola il punto zero pezzo o lo spostamento origine, viene automaticamente calcolata la lunghezza utensile.



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

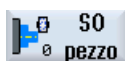
#### Presupposto

Il presupposto per la misura del pezzo è che nella posizione di lavoro si trovi un utensile di lunghezza nota.

#### Procedura



1. Nel settore operativo "Macchina" selezionare il modo operativo "JOG".



2. Premere il softkey "SO pezzo".  
Viene visualizzata la finestra "Misura: spigolo".



3. Per visualizzare solo i valori misurati, selezionare "Solo misura".

- OPPURE -

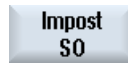


Selezionare nel campo "Spostam. origine" lo spostamento origine desiderato nel quale deve essere memorizzato il punto zero (ad es. riferimento base).

- OPPURE -



Premere il softkey "Selez. SO" e selezionare nella finestra visualizzata "Spostamento origine – G54 ... G599" lo spostamento origine in cui deve essere memorizzato il punto zero, quindi premere il softkey "In manuale". Si torna alla finestra "Misura: spigolo".



4. Spostare l'utensile in direzione X o Z fino a sfiorare il pezzo.
5. Immettere la posizione di riferimento dello spigolo del pezzo X0 o Z0 e premere il softkey "Impostare SO".

---

#### Nota

##### Spostamenti origine impostabili

La denominazione dei softkey per gli spostamenti origine impostabili varia, vengono cioè visualizzati gli spostamenti origine impostabili configurati sulla macchina (esempi: G54...G57, G54...G505, G54...G599).

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

---

## 4.7.2 Rettifica planare

### 4.7.2.1 Panoramica

Il punto di riferimento per la programmazione di un pezzo è sempre il punto zero del pezzo. La determinazione dello zero pezzo si effettua sullo spigolo del pezzo.

#### Misurazione manuale

Nella misurazione manuale del punto zero è necessario accostare manualmente l'utensile al pezzo. In alternativa si può anche impiegare un utensile di rettifica di lunghezza nota.

### 4.7.2.2 Impostazione spigolo

Sul tavolo di lavoro il pezzo è parallelo al sistema di coordinate. Si misura un punto di riferimento su uno degli assi (X, Y, Z).

#### Presupposto

Per l'accostamento a sfioro si usa un utensile rettificatore se la misura dello zero pezzo avviene manualmente.

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Macchina" e premere il softkey <JOG>.



2. Premere il softkey "Punto zero pezzo" e "Impostare spigolo". Viene visualizzata la finestra "Misura: spigolo".



3. Per visualizzare solo i valori misurati, selezionare "Solo misura".

- OPPURE -



4. Nel campo di scelta selezionare lo spostamento origine desiderato nel quale deve essere memorizzato il punto zero.

- OPPURE -



Premere il softkey "Selez. SO" per selezionare uno spostamento origine impostabile.



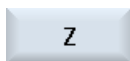
Nella finestra "Spostamento origine – G54 ... G599" selezionare uno spostamento origine nel quale deve essere memorizzato il punto zero. Premere il softkey "In manuale".

Si torna alla finestra di misurazione.



5. Con il softkey selezionare in quale direzione dell'asse deve avvenire in primo luogo l'accostamento al pezzo.

...



6. Immettere in X0, Y0 o Z0 la posizione di riferimento per lo spigolo del pezzo.  
La posizione di riferimento corrisponde ad es. alle dimensioni dello spigolo del pezzo come da disegno del pezzo.

### Nota

#### Spostamenti origine impostabili

La denominazione dei softkey per gli spostamenti origine impostabili varia, vengono cioè visualizzati gli spostamenti origine impostabili configurati sulla macchina (esempi: G54...G57, G54...G505, G54...G599).

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

## 4.8 Sorveglianza dei dati assi e dati mandrino

### 4.8.1 Determinazione della limitazione del campo di lavoro

Con la funzione "Limitazione del campo di lavoro" è possibile limitare il campo di lavoro in cui si desidera muovere un utensile in tutti gli assi canale. Nell'ambito del campo di lavoro possono essere definite delle zone di protezione, nelle quali i movimenti dell'utensile vengono inibiti.

Le limitazioni del campo di lavoro delimitano, in aggiunta ai finecorsa, il campo di movimento degli assi.

#### Presupposti

Nel modo operativo "AUTO" si possono effettuare modifiche solo nello stato Reset. Queste modifiche sono attive immediatamente.

Nel modo operativo "JOG" si possono effettuare modifiche in qualsiasi momento. Queste modifiche diventano però attive solo all'inizio di un nuovo movimento.

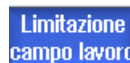
#### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".



2. Premere il softkey "Dati di setting".



Viene aperta la finestra "Limitazione campo lavoro".

3. Posizionare il cursore sul campo desiderato e immettere i nuovi valori mediante la tastiera numerica.  
Il limite superiore ed inferiore della zona di protezione cambiano in maniera corrispondente alle impostazioni.
4. Fare clic sulla casella di controllo "attiva" per attivare la zona di protezione.

---

#### Nota

Nel settore operativo "Messa in servizio" selezionare "Dati macchina" tramite il tasto di scorrimento avanti del menu per trovare tutti i dati setting.

---

### 4.8.2 Modifica dei dati del mandrino

Nella finestra "Mandrini" vengono mostrati i limiti impostati per il numero di giri dei mandrini che non devono essere superati né per difetto, né per eccesso.

Esiste la possibilità di limitare il numero di giri del mandrino nei campi "Minimo" e "Massimo" ai valori soglia definiti nei corrispondenti dati macchina.

### Limitazione del numero di giri del mandrino con velocità di taglio costante

Nel campo "Limitazione giri mandrino con G96" viene mostrato il limite programmato per il numero di giri in caso di velocità di taglio costante (questo limite va ad aggiungersi alle limitazioni sempre valide).

Questa limitazione del numero di giri impedisce che, ad esempio, in caso di troncatura o di diametri di lavorazione molto ridotti, in caso di velocità di taglio costante (G96) il mandrino ruoti fino al numero di giri max. dell'attuale gamma di velocità.

---

#### Nota

Il softkey "Dati del mandrino" compare solo se è presente un mandrino.

---

### Procedura



Parametri



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".
2. Premere i softkey "Dati di setting" e "Dati del mandrino".  
La finestra "Mandrini" viene aperta.
3. Se si desidera modificare il numero di giri del mandrino, posizionare il cursore nel campo "Massimo", "Minimo" o "Limitazione giri mandrino con G96" e immettere il nuovo valore.

## 4.8.3 Dati griffe mandrino

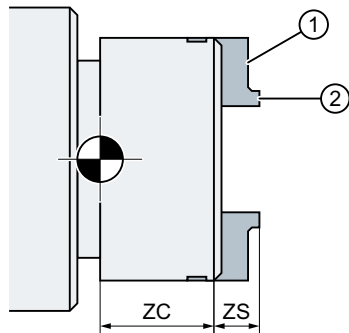
### 4.8.3.1 Definizione dei dati dell'autocentrante

Nella finestra "Dati griffe mandrino" vengono memorizzate le quote delle griffe dei mandrini presenti sulla macchina.

### Misurazione manuale dell'utensile

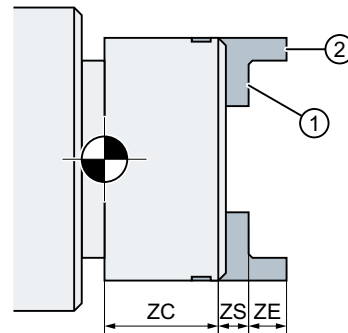
Se si desidera utilizzare come punto di riferimento, per la misurazione manuale degli utensili, le griffe del mandrino principale o del contromandrino, occorre indicare la quota delle griffe ZC.

## Mandrino principale



**Quotatura del mandrino principale tipo ganasse 1**

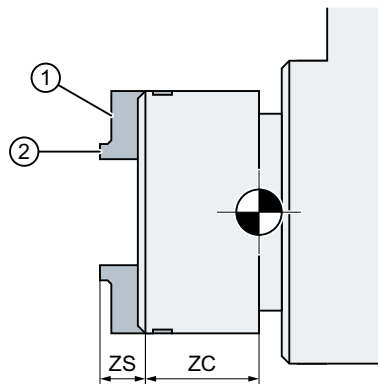
- ① Spigolo di battuta
- ② Spigolo frontale



**Quotatura del mandrino principale tipo ganasse 2**

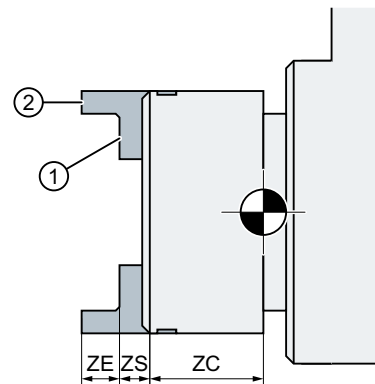
## Contromandrino

È possibile misurare lo spigolo anteriore o quello di battuta del contromandrino. Lo spigolo anteriore o quello di battuta varrà automaticamente come punto di riferimento per la traslazione del contromandrino. Questo aspetto è importante soprattutto per la presa del pezzo con il contromandrino.



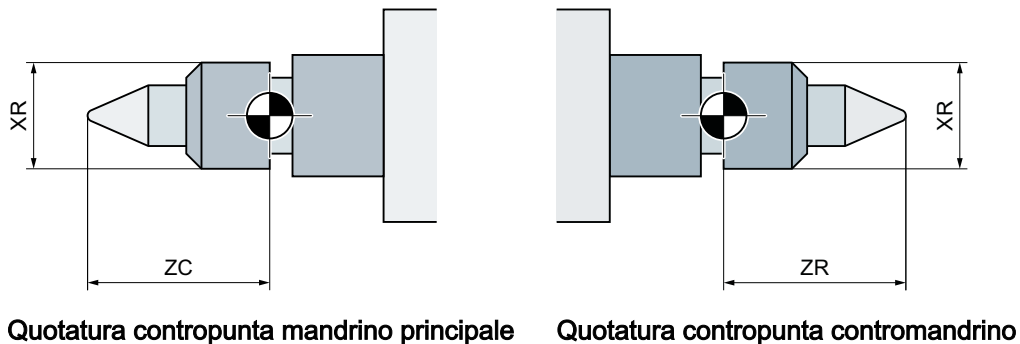
**Quotatura del contromandrino tipo ganasse 1**

- ① Spigolo di battuta
- ② Spigolo frontale



**Quotatura del contromandrino tipo ganasse 2**

## Contropunta



Quotatura contropunta mandrino principale

Quotatura contropunta contromandrino

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".
2. Premere i softkey "Dati di setting" e "Dati griffe mandrino". La finestra "Dati griffe mandrino" viene aperta.
3. Immettere i parametri desiderati. Le impostazioni hanno effetto immediato.

## 4.8.3.2 Parametri dati autocentrante

| Parametri                  | Descrizione                                                                                                                                                     | Unità |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Mandrino principale</b> |                                                                                                                                                                 |       |
|                            | Quotatura dello spigolo anteriore o dello spigolo di battuta <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo di ganasce 1</li> <li>• Tipo di ganasce 2</li> </ul> |       |
| ZC1                        | Quota autocentrante mandrino principale (incr.)                                                                                                                 | mm    |
| ZS1                        | Quota di battuta mandrino principale (incr.)                                                                                                                    | mm    |
| ZE1                        | Quota ganasce mandrino principale (incr.) - solo per "Tipo di ganascia 2"                                                                                       | mm    |
| XR                         | Diametro della contropunta - solo con contropunta configurata                                                                                                   | mm    |
| ZR                         | Lunghezza della contropunta - solo con contropunta configurata                                                                                                  | mm    |
| <b>Contromandrino</b>      |                                                                                                                                                                 |       |
|                            | Quotatura dello spigolo anteriore o dello spigolo di battuta <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo di ganasce 1</li> <li>• Tipo di ganasce 2</li> </ul> |       |
| ZC3                        | Quota autocentrante contromandrino (incr.) - solo con contromandrino configurato                                                                                | mm    |
| ZS3                        | Quota battuta contromandrino (incr.) - solo con contromandrino configurato                                                                                      | mm    |

| Parametri | Descrizione                                                                                      | Unità |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| ZE3       | Quota ganasce contromandrino (incr.) - solo con contromandrino configurato e "Tipo di ganasce 2" | mm    |
| XR        | Diametro della contropunta - solo con contropunta configurata                                    | mm    |
| ZR        | Lunghezza della contropunta - solo con contropunta configurata                                   | mm    |

#### 4.8.4 Immissione della compensazione errore cilindro solo rettificatrice in tondo)

La funzione "Compensazione errore cilindro" permette di correggere gli errori del cilindro verificatisi durante il serraggio del pezzo. Il valore massimo di compensazione è di 10 mm.



##### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.



##### Opzione software

Per utilizzare questa funzione è necessaria l'opzione software "SINUMERIK Grinding Advanced".

#### Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni sulla compensazione errore cilindro vedere il Manuale di guida alle funzioni Sorveglianza e compensazione.

#### Presupposto

- L'opzione è impostata.
- Una tabella di compensazione è configurata per la compensazione della flessione (CEC).



##### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

#### Procedura



Parametri



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".
2. Premere i softkey "Dati di setting" e "Comp. errore del cilindro". Si apre la finestra "Compensazione errore cilindro".



3. Nella casella di riepilogo "Compensazione" selezionare il set di dati desiderato.

4. Immettere il valore di base (ZM) e il valore di compensazione (XM), rispettivamente per i punti di misura P1 e P2.

Dopo aver immesso i valori di correzione diventa attivo il softkey "Impostare compensaz.".



5. Premere il softkey "Impostare compensaz."

La compensazione viene eseguita.

- OPPURE -



Premere il softkey "Cancellare compensaz." se si desidera eliminare i valori di correzione.

La compensazione degli errori del cilindro viene cancellata.

## 4.9 Visualizzazione delle liste dei dati di setting

Sussiste la possibilità di visualizzare liste contenenti i dati di setting configurati.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".



2. Premere i softkey "Dati di setting" e "Liste di dati".  
La finestra "Liste dati setting" viene aperta.



3. Premere il softkey "Selez. lista dati" e selezionare nell'elenco "Vista" la lista contenente dati di setting desiderata.

## 4.10 Assegnazione del volantino

I volantini permettono di muovere gli assi nel sistema di coordinate macchina (SCM) o nel sistema di coordinate pezzo (SCP).

Per l'assegnazione dei volantini, gli assi vengono proposti nell'ordine seguente:

- **Assi geometrici**  
Nella traslazione gli assi geometrici tengono conto dello stato attuale della macchina (ad es. rotazioni, trasformazioni). Tutti gli assi macchina canale assegnati all'asse geometrico vengono traslati contemporaneamente.
- **Assi macchina canale**  
Gli assi macchina canale sono assegnati al relativo canale. Possono essere traslati solo singolarmente, ossia senza risentire in alcun modo dello stato corrente della macchina. Questo vale anche per gli assi macchina canale dichiarati come asse geometrici.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Macchina".



2. Premere il tasto <JOG>, <AUTO> oppure <MDA>.

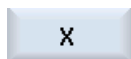


3. Premere il tasto di scorrimento avanti dei menu e il softkey "Volantino". Viene visualizzata la finestra "Volantino".



Per ogni volantino collegato è disponibile un campo per l'assegnazione di un asse.

4. Posizionare il cursore nel campo accanto al volantino al quale si intende assegnare l'asse (ad es. num. 1).



5. Premere il softkey corrispondente per selezionare l'asse desiderato (ad es. "X").

- OPPURE -



Aprire il campo di selezione "Asse" utilizzando il tasto <INSERT>, muoversi fino all'asse desiderato e premere il tasto <INPUT>.



La selezione di un asse attiva anche il volantino (ad es. "X" è assegnato al volantino num. 1 e subito attivo).



6. Premere ancora il softkey "Volantino".



- OPPURE -

Premere il softkey "Indietro".

La finestra "Volantino" viene chiusa.

## Disattivazione del volantino

1. Posizionare il cursore sul volantino per il quale si intende eliminare l'assegnazione (ad es. Nr. 1).
2. Premere nuovamente il softkey dell'asse assegnato (ad es. "X").



- OPPURE -

Aprire il campo di selezione "Asse" utilizzando il tasto <INSERT>, muoversi fino al campo vuoto e premere il tasto <INPUT>.

La deselezionazione di un asse disattiva anche il volantino (ad es. "X" viene deselezionato per il volantino numero 1 e non è più attivo).



## 4.11 MDA

Nel modo operativo "MDA" (Manual Data Automatic) è possibile impostare blocco per blocco i comandi in codice G o i cicli standard per la messa a punto della macchina ed elaborarli immediatamente.

È possibile caricare o modificare un programma MDA o un programma standard con cicli standard da Program Manager direttamente nel buffer MDA.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

I programmi creati o modificati nella finestra di lavoro MDA vanno salvati in Program Manager, ad esempio in una directory creata appositamente.

### 4.11.1 Caricamento del programma MDA da Program Manager

#### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Macchina".



2. Premere il tasto <MDA>.  
L'editor MDA viene aperto.



3. Premere il softkey "Carica MDA".  
Viene visualizzata la finestra "Caricare in MDA", da cui è possibile accedere a "Program manager".



4. Posizionare il cursore nel luogo di archiviazione scelto, premere il softkey "Ricerca" e immettere nella finestra di dialogo di ricerca il criterio di ricerca desiderato per ricercare un file specifico.

**Nota:** I caratteri jolly "\*" (sostituisce una sequenza di caratteri a piacere) e "?" (sostituisce un carattere a piacere) facilitano la ricerca.

5. Selezionare il programma che si intende elaborare o eseguire nella finestra MDA.



6. Premere il softkey "OK".  
La finestra viene chiusa e il programma è pronto per la lavorazione.

## 4.11.2 Memorizzazione del programma MDA

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Macchina".



2. Premere il tasto <MDA>.

L'editor MDA viene aperto.

3. Creare il programma MDA, immettendo i comandi come codice G tramite la tastiera operativa.



4. Premere il softkey "Salva MDA".

Si apre la finestra "Salvataggio da MDA: seleziona directory" da cui è possibile accedere a "Program manager".

5. Selezionare l'unità nella quale deve essere memorizzato il programma MDA creato e posizionare il cursore nella directory scelta per il salvataggio del programma.

- OPPURE -



Posizionare il cursore nel luogo di archiviazione scelto, premere il softkey "Ricerca" e immettere nella finestra di dialogo di ricerca il criterio di ricerca desiderato per cercare una directory e una sottodirectory specifiche.

**Nota:** i caratteri jolly "\*" (sostituisce una sequenza di caratteri a piacere) e "?" (sostituisce un carattere a piacere) facilitano la ricerca.

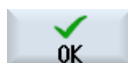


6. Premere il softkey "OK".

Se si tiene il cursore posizionato su una cartella, viene visualizzata una finestra che richiede di assegnare un nome.

- OPPURE -

Se si tiene il cursore posizionato su un programma, il sistema chiede se si intende sovrascrivere i dati.



7. Assegnare il nome per il programma creato e premere il softkey "OK".  
Il programma viene memorizzato con il nome indicato nella directory selezionata.

### 4.11.3 Elaborazione/modifica del programma MDA

#### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Macchina".



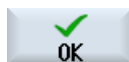
2. Premere il tasto <MDA>.  
L'editor MDA viene aperto.
3. Impostare i comandi voluti sotto forma di codici G tramite la tastiera operativa.  
- OPPURE -  
Inserire un ciclo standard, ad es. CYCLE62 ().

#### Modifica di comandi/blocchi di programma in codice G

4. Correggere i comandi in codice G direttamente nella finestra "MDA".  
- OPPURE -



Selezionare il blocco di programma desiderato (ad es. CYCLE62) e premere il tasto <Cursore a destra>, specificare i valori desiderati e premere "OK".



Durante l'elaborazione del ciclo si possono visualizzare a scelta la figura di help o la vista grafica.



5. Premere il tasto <CYCLE START>.

Il controllo numerico elabora i blocchi immessi.

Nell'elaborazione di comandi in codice G e di cicli standard è possibile influire come segue sul programma:

- Elaborare il programma blocco per blocco
- Testare il programma  
Impostazioni sotto Influenza sul programma
- Impostare l'avanzamento per ciclo di prova  
Impostazioni sotto Influenza sul programma

### 4.11.4 Cancellazione di un programma MDA

#### Presupposto

Nell'editor MDA è presente un programma che è stato creato nella finestra MDA oppure caricato da Program manager.

## Procedura



Premere il softkey "Cancella blocchi".

I blocchi di programma visualizzati nella finestra di programma vengono cancellati.



## Lavorare in modalità manuale

### 5.1 Panoramica

Il modo operativo "JOG" viene sempre utilizzato quando si deve mettere a punto la macchina per l'esecuzione di un programma oppure quando si devono eseguire movimenti semplici sulla macchina:

- sincronizzazione del sistema di misura del controllo con la macchina (ricerca del punto di riferimento),
- messa a punto della macchina (è possibile cioè eseguire dei movimenti manuali della macchina tramite i tasti e il volantino sulla pulsantiera di macchina),
- esecuzione di movimenti manuali sulla macchina durante l'interruzione di un programma servendosi dei tasti e del volantino sulla pulsantiera di macchina.

## 5.2 Selezione di utensile e mandrino

### 5.2.1 Finestra T,S,M

Per le preparazioni necessarie nel funzionamento manuale, la selezione dell'utensile e il comando mandrino avvengono in modo centralizzato in una maschera.

Oltre al mandrino principale (S1), per gli utensili motorizzati è previsto un altro mandrino ausiliario (S2).

Inoltre il tornio può essere equipaggiato anche con un contromandrino (S3).

In funzionamento manuale si può selezionare un utensile tramite il nome o tramite il numero di posto nella torretta portautensili. Se si immette un numero, viene ricercato prima un nome e poi il numero del posto. Se per esempio si digita "5" e non esiste un utensile con nome "5", viene selezionato l'utensile che si trova nel numero di posto "5".

#### Nota

Il numero di posto permette di spostare nella posizione di lavoro anche un posto vuoto in cui montare poi comodamente un nuovo utensile.



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

| Visualizzazione            | Significato                                                                                                                                                           |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T                          | Immissione dell'utensile (nome o numero di posto)<br>Tramite il softkey "Selez. utensile" è possibile selezionare un utensile dalla lista utensili.                   |
| D                          | Numero di tagliente dell'utensile (1 - 9)                                                                                                                             |
| DL                         | Numero per correzione di messa a punto e cumulativa                                                                                                                   |
| ST                         | Utensile gemello (per strategia utensile sostitutivo)                                                                                                                 |
| Mandrino 1 e 2 (ad es. S1) | Selezione del mandrino per il mandrino master e slave con indicazione del numero                                                                                      |
| Funzione M mandrino        | <br>Mandrino off: il mandrino viene arrestato                                      |
|                            | <br>Rotazione sinistrorsa: Il mandrino ruota in senso antiorario                   |
|                            | <br>Rotazione destrorsa: il mandrino ruota in senso orario                         |
|                            | <br>Posizionamento mandrino: Il mandrino viene portato nella posizione desiderata. |

| Visualizzazione       | Significato                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Altre funzioni M      | Immissione di funzioni macchina<br>La correlazione tra significato e numero della funzione si ricava da una tabella del costruttore della macchina.                                                  |
| Spostamento origine G | Selezione dello spostamento origine (riferimento base, G54 - 57)<br>Tramite il softkey "Spost. orig." è possibile selezionare spostamenti origine dalla lista degli spostamenti origine impostabili. |
| Unità di misura       | Selezione dell'unità di misura (inch, mm).<br>La selezione effettuata qui ha effetti sulla programmazione.                                                                                           |
| Piano di lavorazione  | Selezione del piano di lavorazione (G17(XY), G18 (ZX), G19 (YZ))                                                                                                                                     |
| Gamma di velocità     | Determinazione della gamma di velocità (auto, I - V)                                                                                                                                                 |
| Posizione stop        | Immissione della posizione del mandrino in gradi                                                                                                                                                     |

#### Nota

#### Posizionamento mandrino

Con questa funzione è possibile posizionare il mandrino in una determinata posizione angolare, ad es. per eseguire un cambio utensile.

- Partendo da fermo il mandrino viene posizionato attraverso il percorso più breve.
- Partendo da mandrino in rotazione, il mandrino viene posizionato mantenendo il senso di rotazione.

## 5.2.2 Selezione utensile

### Procedura



1. Selezionare il modo operativo "JOG".



2. Premere il softkey "T,S,M".

- OPPURE -



3. Immettere il nome o il numero dell'utensile T.  
- OPPURE -



- Premere il softkey "Selez. utensile" per aprire la lista utensili, posizionare il cursore sull'utensile desiderato e premere il softkey "In manuale".
- L'utensile viene inserito nella "Finestra T, S, M..." e si visualizza "T" nel campo del parametro utensile.
4. Selezionare il tagliente D dell'utensile oppure impostare il numero direttamente nel campo "D".
  5. Premere il tasto "CYCLE START".
- L'utensile viene caricato nel mandrino.

### 5.2.3 Avvio e arresto manuale del mandrino

#### Procedura



1. Nel modo operativo "JOG", premere il softkey "T,S,M".



- OPPURE -



2. Selezionare il mandrino desiderato (ad es. S 1) e immettere nel campo di immissione destro la velocità del mandrino o la velocità di taglio prescelta.

3. Impostare la gamma di velocità, nel caso la macchina disponga di un riduttore per il mandrino.



4. Nel campo "Funzione M mandrino" selezionare la direzione di rotazione del mandrino (destra o sinistra).



5. Premere il tasto <CYCLE START>.
- Il mandrino ruota.



6. Nel campo "Funzione M mandrino" selezionare l'impostazione "stop".



Premere il tasto <CYCLE START>.

Il mandrino si ferma.

#### Nota

##### Modifica della velocità del mandrino

Se nel campo "Mandrino" si immette il numero di giri del mandrino in rotazione, viene applicato il nuovo numero di giri.

## 5.2.4 Posizionamento del mandrino

### Procedura



1. Nel modo operativo "JOG", premere il softkey "T,S,M".



- OPPURE -



2. Nel campo "Funzione M mandrino" selezionare l'impostazione "Pos. stop".  
Viene visualizzato il campo di immissione "Pos. stop".
3. Impostare la posizione di arresto desiderata per il mandrino.  
La posizione del mandrino viene indicata in gradi.
4. Premere il tasto <CYCLE START>.



Il mandrino viene portato nella posizione desiderata.

### Nota

Con questa funzione è possibile posizionare il mandrino in una determinata posizione angolare, ad es. per eseguire un cambio utensile:

- Partendo da fermo il mandrino viene posizionato attraverso il percorso più breve.
- Partendo da mandrino in rotazione, il mandrino viene posizionato mantenendo il senso di rotazione.

## 5.3 Movimento assi

### 5.3.1 Movimento degli assi

Gli assi possono essere posizionati in funzionamento manuale tramite i tasti di incremento, i tasti asse oppure tramite volante.

Nel posizionamento tramite tastiera l'asse selezionato si muove di una lunghezza definita con l'avanzamento di messa a punto programmato.

#### Impostazione dell'avanzamento di messa a punto

Nella finestra "Impostazioni per funzionamento manuale" si definisce l'avanzamento con il quale saranno spostati gli assi nel funzionamento di messa a punto.

### 5.3.2 Movimento degli assi di una lunghezza definita

Gli assi possono essere posizionati in funzionamento manuale tramite i tasti di incremento, i tasti asse oppure tramite volante.

#### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Macchina".



2. Premere il tasto <JOG>.



3. Premere i tasti 1, 10, ..., 10000 per muovere gli assi di una lunghezza definita (incremento).



I numeri sui tasti impostano la corsa in micrometri o in micro-pollici.

Esempio: per una lunghezza definita di 100  $\mu\text{m}$  (= 0,1 mm) premere il tasto "100".



4. Selezionare l'asse da muovere.



5. Premere i tasti <+> oppure <->.

Ad ogni pressione del tasto, l'asse selezionato si sposta dell'incremento impostato.



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

**Nota**

Dopo l'inserzione del controllore, gli assi possono essere spostati fino al settore limite della macchina, dato che i punti di riferimento non sono stati ancora raggiunti. Durante questo processo possono intervenire i finecorsa di emergenza.

I finecorsa software e la limitazione del campo di lavoro non sono ancora attivi!

L'abilitazione avanzamento deve essere impostata.

**Costruttore della macchina**

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

### 5.3.3 Movimento degli assi di incrementi variabili

**Procedura**

1. Selezionare il settore operativo "Macchina".



2. Premere il tasto <JOG>.



3. Premere il softkey "Impostazioni".  
Si apre la finestra "Impostazioni per funzionamento manuale".
4. Specificare il valore desiderato per il parametro "Incrementi variabili".  
Esempio: Per una lunghezza desiderata di 500 µm (0,5 mm), immettere 500.



5. Premere il tasto <Inc VAR>.



6. Selezionare l'asse da muovere.
7. Premere i tasti <+> oppure <->.  
Ad ogni pressione del tasto, l'asse selezionato si sposta dell'incremento impostato.



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

## 5.4 Posizionamento degli assi

Nel funzionamento manuale gli assi possono essere mossi in posizioni stabilite, per realizzare sequenze di lavoro semplici.

Durante il movimento è attivo l'override avanzamento/rapido.

### Procedura



1. Se necessario, selezionare un utensile.
2. Selezionare il modo operativo "JOG".
3. Premere il softkey "Posizione".
4. Impostare la posizione di destinazione o l'angolo di destinazione per l'asse o gli assi da posizionare.
5. Impostare il valore di avanzamento F desiderato.  
- OPPURE -  
Premere il softkey "Rapido".  
Nel campo "F" viene visualizzata l'impostazione "Rapido".
6. Premere il tasto <CYCLE START>.  
L'asse viene portato nella posizione di destinazione impostata.  
  
Se sono state impostate più posizioni di destinazione per più assi, gli assi vengono posizionati contemporaneamente.

## 5.5 Preimpostazioni per il funzionamento manuale

Nella finestra "Impostazioni per il funzionamento manuale" si definiscono le configurazioni per il funzionamento manuale.

### Preimpostazioni

| Impostazioni                     | Significato                                                                                                                         |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo di avanzamento              | Qui viene selezionato il tipo di avanzamento.                                                                                       |
|                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• G94: Avanzamento dell'asse/avanzamento lineare</li><li>• G95: Avanzamento al giro</li></ul> |
| Avanzamento di messa a punto G94 | Qui si immette l'avanzamento desiderato in mm/min.                                                                                  |
| Avanzamento di messa a punto G95 | Qui si immette l'avanzamento desiderato in mm/giro.                                                                                 |
| Incrementi variabili             | Qui si immette la lunghezza desiderata per il movimento dell'asse in caso di lunghezze variabili.                                   |
| Velocità del mandrino            | Qui si immette la velocità del mandrino in giri/min.                                                                                |

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Macchina".



2. Premere il tasto <JOG>.



3. Premere il tasto di scorrimento avanti del menu e il softkey "Impostazioni".

Viene aperta la finestra "Impostazioni per il funzionamento manuale".



### Vedere anche

Commutazione unità di misura (Pagina 97)



## Lavorazione del pezzo

### 6.1 Avvio e arresto della lavorazione

Quando si esegue il programma, il pezzo sulla macchina viene lavorato in base alla programmazione eseguita. Dopo l'avvio del programma in automatico la lavorazione del pezzo viene quindi eseguita in modo automatico.

#### Presupposti

Prima dell'elaborazione del programma devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- Il sistema di misura del controllore deve essere sincronizzato con la macchina.
- Devono essere state immesse le correzioni utensili e gli spostamenti origine necessari.
- Il costruttore della macchina deve aver abilitato gli interblocchi di sicurezza richiesti.

#### Sequenza generale



1. Selezionare il programma desiderato in Program manager.



2. Sotto "NC", "Drive locale", "USB" o i drive di rete configurati selezionare il programma desiderato.



3. Premere il softkey "Selezione".  
Il programma viene selezionato per l'esecuzione e commutato automaticamente al settore operativo "Macchina".



4. Premere il tasto <CYCLE START>.  
Il programma viene avviato ed eseguito.

---

#### Nota

##### Avvio del programma in un settore operativo qualsiasi

Se il controllo numerico si trova nel modo operativo "AUTO", il programma selezionato può essere avviato anche se ci si trova in un qualunque settore operativo.

---

### Arresto della lavorazione



Premere il tasto <CYCLE STOP>.

La lavorazione viene immediatamente interrotta e i singoli blocchi non vengono eseguiti completamente. All'avvio successivo, l'esecuzione viene ripresa dalla posizione in cui era stato arrestato il programma.

### Interruzione lavorazione



Premere il tasto <RESET>.

L'esecuzione del programma viene interrotta. Quando si avvia nuovamente il programma, la lavorazione riparte dall'inizio.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

## 6.2 Selezione di un programma

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program manager".  
Viene visualizzato l'elenco delle directory.



2. Selezionare il percorso di archiviazione del programma (ad es. "NC")
3. Posizionare il cursore sulla directory nella quale si intende selezionare un programma.
4. Premere il tasto <INPUT>.  
- OPPURE -



Premere il tasto <Cursore verso destra>.  
Viene visualizzato il contenuto della directory.



5. Posizionare il cursore sul programma prescelto.
6. Premere il softkey "Selezione".  
Se la selezione del programma è avvenuta con successo, viene effettuata una commutazione automatica al settore operativo "Macchina".

## 6.3 Esecuzione programma

All'avvio di un programma il sistema può interrompere la lavorazione del pezzo dopo ogni blocco di programma che provoca un movimento o una funzione ausiliaria sulla macchina. In questo modo, al primo ciclo di un programma è possibile controllare il risultato della lavorazione blocco per blocco.

### Nota

#### Impostazioni per il funzionamento automatico

Per l'avvio o la verifica di un programma sono disponibili funzioni quali la riduzione del rapido e l'avanzamento per ciclo di prova.

### Avanzamento blocco per blocco

In "Influenza sul programma" si possono selezionare diverse varianti di elaborazione dei blocchi:

| Modo SB                       | Modalità di funzionamento                                                                                     |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SB1 Blocco singolo grossolano | La lavorazione si arresta dopo ogni blocco macchina (tranne che nei cicli)                                    |
| SB2 Blocco di calcolo         | La lavorazione si arresta dopo ogni blocco, ovvero anche in caso di blocchi di calcolo (tranne che nei cicli) |
| SB3 Blocco singolo fine       | La lavorazione si arresta dopo ogni blocco macchina (anche nei cicli)                                         |

### Presupposto

Un programma è stato selezionato per l'esecuzione nel modo operativo "AUTO" oppure "MDA".

### Procedura



1. Premere il softkey "Infl. progr." e selezionare nel campo "SBL" la variante desiderata.
2. Premere il tasto <SINGLE BLOCK>.
3. Premere il tasto <CYCLE START>.  
A seconda della variante di lavorazione viene elaborato il primo blocco. Quindi l'esecuzione si ferma.  
Nella riga di stato del canale appare il testo "Arr.: blocco finito in modo blocco sing.".
4. Premere il tasto <CYCLE START>.  
A seconda del modo, l'elaborazione del programma prosegue fino all'arresto successivo.



5. Premere nuovamente il tasto <SINGLE BLOCK> quando non è più necessario che l'esecuzione avvenga blocco per blocco.  
Il tasto è nuovamente deselezionato.



A questo punto, premendo nuovamente il tasto <CYCLE START>, il programma verrà eseguito senza interruzioni fino alla fine.

## 6.4 Visualizzazione del blocco di programma attuale

### 6.4.1 Visualizzazione corrente del blocco

Nella finestra di visualizzazione corrente del blocco vengono indicati anche i blocchi di programma al momento in esecuzione.

#### Rappresentazione del programma in esecuzione

Per il programma in corso si ottengono le seguenti informazioni:

- Nella riga del titolo viene indicato il nome del pezzo o del programma.
- Il blocco programma correntemente in esecuzione è evidenziato su sfondo colorato.

#### Rappresentazione dei tempi di lavorazione

Se nelle impostazioni per il funzionamento automatico si definisce che vengano rilevati i tempi di lavorazione, i tempi misurati vengono rappresentati come segue alla fine della riga:

| Rappresentazione                                                                                                | Significato                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Sfondo verde chiaro<br> 17.18 | Tempo di lavorazione misurato del blocco di programma (funzionamento automatico)    |
| Sfondo verde<br> 19.47       | Tempo di lavorazione misurato della sezione di programma (funzionamento automatico) |
| Sfondo azzurro<br> 17.31     | Tempo di lavorazione stimato del blocco di programma (simulazione)                  |
| Sfondo blu<br> 19.57         | Tempo di lavorazione stimato della sezione di programma (simulazione)               |
| Sfondo giallo<br> 4.53       | Tempo di attesa (funzionamento automatico o simulazione)                            |

#### Evidenziazione di comandi in codice G o parole chiave selezionati

Nelle impostazioni dell'editor di programma si definisce se i comandi in codice G devono essere evidenziati con un colore. Di norma vengono utilizzate le seguenti codifiche standard:

| Rappresentazione                                                                                       | Significato                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Carattere blu<br>   | Funzioni D, S, F, T, M e H |
| Carattere rosso<br> | Comando di movimento "G0"  |

| Rappresentazione                   | Significato                      |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Carattere verde<br><b>G1</b>       | Comando di movimento "G1"        |
| Carattere verde acqua<br><b>G3</b> | Comando di movimento "G2" o "G3" |
| Carattere grigio<br>; Kommentar    | Commento                         |

### Costruttore della macchina



Nel file di configurazione "sleditorwidget.ini" è possibile definire ulteriori evidenziazioni.

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

## Modifica diretta del programma

Nello stato di reset vi è la possibilità di modificare direttamente il programma in corso.



1. Premere il tasto <INSERT>.

2. Posizionare il cursore nel punto desiderato e modificare il blocco di programma.

La modifica diretta è possibile soltanto per blocchi di codice G nella memoria NC, non per le elaborazioni dall'esterno.



3. Premere il tasto <INSERT> per uscire di nuovo dal programma e dalla modalità Editor.

## Vedere anche

Impostazioni per il funzionamento automatico (Pagina 214)

## 6.4.2 Visualizzazione blocco base

Per ottenere maggiori informazioni sulle posizioni degli assi e sulle principali funzioni G durante il posizionamento e l'esecuzione del programma è possibile visualizzare il blocco base. Quando si utilizzano i cicli, ad esempio, è possibile verificare il movimento effettivo della macchina.

Le posizioni programmate tramite variabili o parametri R vengono attivate nella visualizzazione del blocco base e mostrate dopo l'avvenuta applicazione del valore della variabile.

La visualizzazione del blocco base può essere richiamata sia durante la modalità di test sia durante la lavorazione effettiva del pezzo sulla macchina. Per il blocco di programma

## 6.4 Visualizzazione del blocco di programma attuale

attualmente attivo nella finestra "Blocchi base" vengono visualizzate tutte le istruzioni in codice G che attivano una funzione sulla macchina:

- Posizioni assolute degli assi
- Funzioni G del primo gruppo G
- Ulteriori funzioni G modali
- Ulteriori indirizzi programmati
- Funzioni M

**Costruttore della macchina**

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

**Procedura**

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><br><br> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un programma viene selezionato per l'esecuzione e aperto nel settore operativo "Macchina".</li> <li>2. Premere il softkey "Blocchi base".<br/>Viene visualizzata la finestra "Blocchi base".</li> <li>3. Premere il tasto &lt;SINGLE BLOCK&gt; per eseguire il programma blocco per blocco.</li> <li>4. Premere il tasto &lt;CYCLE START&gt; per avviare l'esecuzione del programma.<br/>Nella finestra "Blocchi base" vengono visualizzate le posizioni esatte degli assi da accostare, le funzioni G modali ecc. del blocco di programma attivo.</li> <li>5. Premere nuovamente il softkey "Blocchi base" per chiudere la finestra.</li> </ol> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 6.4.3 Visualizzazione del livello di programma

Durante l'esecuzione di un programma di grandi dimensioni con più sottoprogrammi, è possibile visualizzare in quale livello di programma si trova la lavorazione.

**Esecuzioni ripetute del programma**

Se sono state programmate esecuzioni ripetute del programma, ossia se attraverso l'indicazione del parametro addizionale P vengono eseguiti più volte consecutivamente dei sottoprogrammi, durante l'elaborazione vengono visualizzate nella finestra "Livelli di programma" le esecuzioni del programma che devono ancora essere effettuate.

**Esempio di programma**

N10 sottoprogramma P25

Se almeno in un livello di programma viene ancora eseguito ripetutamente un programma, viene visualizzata una barra di scorrimento orizzontale, per consentire la vista del contatore del

numero di ripetizioni P nella parte destra della finestra. Se non è presente alcuna esecuzione ripetuta, la barra di scorrimento scompare.

## Visualizzazione del livello di programma

Vengono visualizzate le seguenti informazioni:

- Numero di livello
- Nome del programma
- Numero di blocco o numero di riga
- Esecuzioni del programma restanti (solo in caso di esecuzioni ripetute del programma)

## Presupposto

Un programma è stato selezionato per l'esecuzione nel modo operativo "AUTO".

## Procedura



Premere il softkey "Livelli programma".  
La finestra "Livelli programma" viene aperta.

## 6.5 Correzione programma

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

### Possibilità di correzione

A seconda dello stato in cui si trova il controllo, è possibile effettuare le seguenti correzioni del programma.

- Stato di stop  
Modifica soltanto delle righe che non sono ancora state elaborate
- Stato di reset  
Modifica di tutte le righe

---

#### Nota

La funzione "Correzione programma" è disponibile anche per lavori dall'esterno, tuttavia per modifiche al programma è necessario portare il canale NC nello stato di reset.

---

### Presupposto

Un programma è stato selezionato per l'esecuzione nel modo operativo "AUTO".

### Procedura



1. Il programma da correggere si trova in stato di arresto o di reset.
2. Premere il softkey "Corr. progr."

Il programma viene aperto nell'editor.

Vengono visualizzati sia l'avanzamento del programma sia il blocco corrente. Il blocco corrente viene aggiornato anche nel programma in esecuzione, ma non nella sezione di programma visualizzata, ossia il blocco corrente migra dalla sezione di programma visualizzata.

Se viene elaborato un sottoprogramma, questo non viene aperto automaticamente.



3. Apportare quindi le correzioni desiderate.
4. Premere il softkey "NC Elaboraz."

Il sistema passa nuovamente al settore operativo "Macchina" e seleziona il modo operativo "AUTO".



5. Premere il tasto <CYCLE START> per proseguire l'elaborazione del programma.

---

**Nota**

Se si esce dall'editor tramite il softkey "Chiudere", si accede al settore operativo "Program manager".

---

## 6.6 Riposizionamento di assi

Dopo un'interruzione di programma nel funzionamento automatico (ad es. dopo una rottura utensile) è possibile allontanare l'utensile dal profilo nel funzionamento manuale.

Le coordinate della posizione di interruzione vengono memorizzate. Le differenze di percorso degli assi coperte nel funzionamento manuale vengono visualizzate nella finestra del valore reale. Questa differenza di percorso viene definita "traslazione REPOS".

### Proseguimento dell'elaborazione del programma

Con la funzione "REPOS" è possibile riportare l'utensile nuovamente sul profilo del pezzo, per proseguire l'esecuzione del programma.

La posizione di interruzione non può essere superata perché bloccata dal controllo.

L'override avanzamento/rapido è attivo.

#### ATTENZIONE

##### Pericolo di collisione

Durante il riposizionamento gli assi si muovono con l'avanzamento programmato ed in interpolazione lineare, cioè con una linea retta dalla posizione attuale verso il punto di interruzione. Per evitare collisioni quindi, spostare prima gli assi in posizione di sicurezza.

Se dopo una interruzione del programma, con conseguente spostamento manuale degli assi, non si utilizza la funzione "REPOS", il controllo numerico, con la commutazione in modo operativo automatico e dopo lo start all'esecuzione, riporta gli assi al punto di interruzione secondo una retta.

### Presupposto

Prima del riposizionamento degli assi devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- L'esecuzione del programma è stata interrotta con <CYCLE STOP>.
- Gli assi sono stati spostati dalla posizione di interruzione in un'altra posizione con funzionamento manuale.

## Procedura



1. Premere il tasto <REPOS>.



2. Selezionare in successione ciascun asse da muovere.



3. Premere il tasto <+> oppure <-> a seconda della direzione desiderata.  
Gli assi vengono portati nel punto di interruzione.



## 6.7 Avvio della lavorazione su un determinato punto

### 6.7.1 Uso della ricerca blocco

Se si vuole eseguire solo una determinata sezione di un programma sulla macchina, non è obbligatoriamente necessario avviare l'elaborazione del programma dall'inizio. La lavorazione può essere iniziata da un determinato blocco di programma.

#### Casi di impiego

- Arresto o interruzione nell'elaborazione di un programma
- Indicazione di una determinata posizione di destinazione, ad es. nella rilavorazione

#### Definizione della destinazione della ricerca

- Indicazione destinazione della ricerca comoda (posizioni di ricerca)
  - Indicazione diretta della destinazione di ricerca tramite posizionamento del cursore nel programma selezionato (programma principale)  
**Nota:**  
Durante la ricerca blocco ci si deve assicurare che l'utensile corretto sia nella posizione di lavoro prima che l'elaborazione del programma venga avviata.
  - Destinazione della ricerca tramite ricerca testo
  - La destinazione della ricerca è un punto di interruzione (programma principale e sottoprogramma)  
La funzione è disponibile solo se è presente un punto di interruzione. Dopo una interruzione del programma (CYCLE STOP o RESET o disinserzione) il controllo numerico memorizza le coordinate del punto di interruzione.
  - La destinazione della ricerca è il livello più alto del programma nel punto di interruzione (programma principale e sottoprogramma)  
Un cambio dei livelli è possibile solo se è stato selezionato un punto di interruzione che si trova in un sottoprogramma. È possibile cambiare il livello del programma fino al livello del programma principale e di nuovo all'indietro fino al punto di interruzione.
- Indicatore di ricerca
  - Immissione diretta del percorso programma

---

#### Nota

Con l'indicatore di ricerca è possibile ricercare un punto in sottoprogrammi in modo mirato, se non è presente alcun punto di interruzione.

---

## Ricerca a cascata

È possibile avviare un'ulteriore ricerca dallo stato "Destinazione trovata". Dopo ogni destinazione trovata si può liberamente proseguire il collegamento in cascata quante volte si vuole.

### Nota

Solo se è stata trovata la destinazione della ricerca, è possibile avviare un'ulteriore ricerca blocco a cascata dall'esecuzione del programma arrestato.

### Presupposti

- Il programma desiderato è selezionato.
- Il controllo si trova nello stato di reset.
- La modalità di ricerca blocco desiderata è selezionata.

#### ATTENZIONE

##### Pericolo di collisione

Accertarsi che la posizione iniziale non comporti rischi di collisione e verificare gli utensili attivi e i valori tecnologici in generale.

Se necessario, trovare manualmente una posizione iniziale esente da collisioni.  
Selezionare il blocco di destinazione tenendo conto della variante di ricerca blocco selezionata.

## Commutazione tra indicatore di ricerca e posizioni di ricerca



Premere nuovamente il softkey "Indicat. ricerca" per tornare dalla finestra "Indicatore di ricerca" alla finestra di programma per la definizione delle posizioni di ricerca.

- OPPURE -



Premere il softkey "Indietro".

Si esce dalla ricerca del blocco.

## Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni sulla ricerca blocco vedere il Manuale di guida alle funzioni Funzioni di base.

### 6.7.2 Prosecuzione del programma dalla destinazione della ricerca

Per proseguire il programma dal punto desiderato, premere 2 volte il tasto <CYCLE START>.

- Con il primo CYCLE START vengono visualizzate le funzioni ausiliarie raccolte nella ricerca. Successivamente il programma si trova nello stato di stop.
- Prima del secondo CYCLE START è possibile utilizzare la funzione "Sovramemorizzazione" per produrre per l'ulteriore esecuzione del programma gli stati necessari ma non ancora disponibili.  
Inoltre, passando nel modo operativo JOG alla funzione REPOS è possibile spostare manualmente l'utensile dalla posizione attuale alla posizione di riferimento se la posizione di riferimento non deve essere raggiunta automaticamente con l'avvio del programma.

### 6.7.3 indicazione destinazione di ricerca semplice

#### Presupposto

Il programma è selezionato e il controllo si trova nello stato di reset.

#### Procedura



1. Premere il softkey "Ricer. blocco".

2. Posizionare il cursore sul blocco di programma prescelto.  
- OPPURE -



Premere il softkey "Ricerca testo", selezionare la direzione di ricerca, immettere il testo da cercare e confermare con "OK".



3. Premere il softkey "Avviare ricerca".

La ricerca viene avviata. Viene tenuto conto della modalità di ricerca blocco impostata.

Appena la destinazione viene trovata, il blocco corrente viene visualizzato nella finestra di programma.



4. Se la destinazione trovata (ad es. nella ricerca tramite testo) non corrisponde al blocco di programma cercato, premere nuovamente il softkey "Avviare ricerca" fino al raggiungimento della destinazione desiderata.

Premere due volte il tasto <CYCLE START>.

La lavorazione viene proseguita nel punto desiderato.

## 6.7.4 Impostazione del punto di interruzione come destinazione della ricerca

### Presupposto

Nel modo operativo "AUTO" è selezionato un programma la cui esecuzione è stata interrotta da CYCLE STOP o RESET.

### Procedura



1. Premere il softkey "Ricer. blocco".



2. Premere il softkey "Pto di interruz.". Il punto d'interruzione viene caricato.



3. Se sono disponibili i softkey "Livello superiore" o "Livello inferiore", premarli per commutare tra i livelli del programma.



4. Premere il softkey "Avviare ricerca".

La ricerca viene avviata. Viene tenuto conto della modalità di ricerca blocco impostata.

La maschera di ricerca si chiude.

Appena la destinazione viene trovata, il blocco corrente viene visualizzato nella finestra di programma.



5. Premere due volte il tasto <CYCLE START>. La lavorazione viene proseguita dal punto di interruzione.

## 6.7.5 Parametri per la ricerca del blocco nell'indicatore di ricerca

| Parametri                       | Significato                                                                                                                                                                |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numero del livello di programma |                                                                                                                                                                            |
| Programma:                      | Il nome del programma principale viene inserito automaticamente.                                                                                                           |
| Ext:                            | Estensione del file                                                                                                                                                        |
| P:                              | Numero di ripetizioni del sottoprogramma<br>Se un sottoprogramma viene eseguito più volte, qui si può immettere il numero del ciclo da cui deve proseguire la lavorazione. |
| Riga:                           | Viene impostato automaticamente in caso di punto di interruzione                                                                                                           |

| Parametri               | Significato                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo                    | " " la destinazione di ricerca in questo livello non viene considerata<br>Nr. N Numero di blocco<br>Etichetta Etichetta di salto<br>Testo Stringa di caratteri<br>Sottop. Richiamo sottoprogramma<br>Riga Numero di riga |
| Destinazione di ricerca | Punto del programma dal quale deve iniziare la lavorazione.                                                                                                                                                              |

### 6.7.6 Modalità di ricerca blocco

Nella finestra "Ricerca blocco" si imposta la variante di ricerca desiderata.

La modalità impostata viene mantenuta allo spegnimento del controllo numerico. Se dopo un riavvio del controllo numerico si attiva nuovamente la funzione "Ricerca blocco", nella riga del titolo viene visualizzata la modalità di ricerca blocco corrente.

#### Varianti di ricerca

| Modalità di ricerca blocco          | Significato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| con calcolo<br>- senza accostamento | Serve per accostarsi a una posizione di destinazione (ad es. posizione di cambio utensile) in qualsiasi situazione.<br><br>Viene raggiunto il punto finale del blocco di destinazione o la successiva posizione programmata utilizzando il tipo di interpolazione valido nel blocco di destinazione. Vengono traslati solo gli assi programmati nel blocco di destinazione.<br><br><b>Nota:</b><br>Se è impostato il dato macchina 11450.1=1, dopo la ricerca blocco gli assi rotanti del set di dati attivo di orientamento vengono preposizionati. |
| con calcolo<br>- con accostamento   | Serve per accostarsi al profilo in qualsiasi situazione.<br><br>Con <CYCLE START> viene accostata la posizione finale del blocco prima del blocco di destinazione. Il programma viene eseguito in modo identico all'elaborazione normale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| con calcolo<br>- saltare extcall    | Serve ad accelerare la ricerca con calcolo in caso di utilizzo di programmi EXTCALL: I programmi EXTCALL non vengono calcolati.<br><br><b>Attenzione:</b> Le informazioni importanti, ad es. funzioni modali, contenute nel programma EXTCALL, non vengono considerate. In questo caso, in base alla destinazione trovata il programma non può essere eseguito. Tali informazioni dovrebbero essere programmate nel programma principale.                                                                                                            |

| Modalità di ricerca blocco | Significato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| senza calcolo              | <p>Serve alla ricerca rapida nel programma principale.</p> <p>Durante la ricerca blocco non viene eseguito alcun calcolo; il calcolo viene escluso fino al raggiungimento del blocco di destinazione.</p> <p>A partire dal blocco di destinazione tutte le impostazioni necessarie per l'elaborazione (ad es. avanzamento, numero di giri, ecc.) devono essere programmate.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Con test di programma      | <p>Ricerca blocco su più canali con calcolo (SERUPRO).</p> <p>Durante la ricerca blocco vengono calcolati tutti i blocchi. Non viene eseguito alcun movimento asse, ma vengono emesse tutte le funzioni ausiliarie.</p> <p>L'NC esegue il programma selezionato in modo test. Se il controllo numerico raggiunge il blocco di destinazione nel canale attuale, l'NC si arresta all'inizio del blocco stesso e disattiva nuovamente la modalità Test del programma. Le funzioni ausiliarie del blocco di destinazione vengono emesse dopo il proseguimento del programma con NC Start (dopo i movimenti REPOS).</p> <p>Nei sistemi a un canale è supportata la coordinazione con eventi che si svolgono in parallelo, come ad es. azioni sincrone.</p> <p><b>Nota</b></p> <p>La velocità di ricerca dipende dalle impostazioni dei dati macchina.</p> |

**Costruttore della macchina**

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

**Ulteriori informazioni**

Ulteriori informazioni sulla configurazione della ricerca blocco si trovano nel Manuale per la messa in servizio SINUMERIK Operate.

## 6.8 Influenza sull'esecuzione del programma

### 6.8.1 Influenze sul programma

Nei modi operativi "AUTO" e "MDA" è possibile modificare lo svolgimento di un programma.

| Abbreviazione / Influenza sul programma | Modalità di funzionamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PRT<br>Nessun movimento dell'asse       | <p>Il programma viene avviato ed eseguito con emissioni di funzioni ausiliarie e tempi di sosta. Gli assi non vengono mossi.</p> <p>Le posizioni degli assi programmate e le emissioni di funzioni ausiliarie di un programma vengono così controllate.</p> <p><b>Nota:</b><br/>è possibile attivare l'esecuzione del programma senza movimenti degli assi anche assieme alla funzione "Avanzamento per ciclo di prova".</p>                                                                                                                                                                 |
| DRY<br>Avanzamento per ciclo di prova   | <p>Le velocità di traslazione programmate in combinazione con G1, G2, G3, CIP e CT vengono sostituite con un avanzamento per ciclo di prova fisso. Il valore dell'avanzamento per ciclo di prova vale anche al posto dell'avanzamento al giro programmato.</p> <p><b>Attenzione:</b><br/>Quando è attiva la funzione "Avanzamento per ciclo di prova" non devono svolgersi lavorazioni del pezzo poiché, per effetto dei valori di avanzamento modificati, potrebbe venire superata la velocità di passata degli utensili con il rischio di danneggiare il pezzo o la macchina utensile.</p> |
| RG0<br>Rapido ridotto                   | <p>In modalità rapido, la velocità di spostamento degli assi viene ridotta al valore percentuale immesso in RG0.</p> <p><b>Nota:</b><br/>il rapido ridotto viene definito nelle impostazioni per il funzionamento automatico.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| M01<br>Arresto programmato 1            | <p>L'elaborazione del programma si arresta ai blocchi nei quali è programmata la funzione aggiuntiva M01. In questo modo durante la lavorazione di un pezzo si può controllare il risultato raggiunto.</p> <p><b>Nota:</b><br/>per proseguire l'elaborazione del programma, premere nuovamente il tasto &lt;CYCLE START&gt;.</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Arresto programmato 2<br>(ad es. M101)  | <p>L'elaborazione del programma si arresta ai blocchi nei quali è programmata la "fine ciclo" (ad es. con M101).</p> <p><b>Nota:</b><br/>per proseguire l'elaborazione del programma, premere nuovamente il tasto &lt;CYCLE START&gt;.</p> <p>Nota: la visualizzazione può essere modificata. Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.</p>                                                                                                                                                                                                                                  |
| DRF<br>Spostamento mediante volantino   | <p>Durante il funzionamento in automatico consente di effettuare uno spostamento origine incrementale aggiuntivo con il volantino elettronico.</p> <p>In questo modo è possibile correggere l'usura dell'utensile nell'ambito di un blocco programmato.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Abbreviazione / Influenza sul programma | Modalità di funzionamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SB                                      | <p>I blocchi singoli sono configurati nel seguente modo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blocco singolo grossolano: il programma si arresta solo dopo i blocchi che eseguono una funzione della macchina.</li> <li>• Blocco di calcolo: il programma si arresta dopo ogni blocco.</li> <li>• Blocco singolo fine: anche nei cicli il programma si arresta solo dopo i blocchi che eseguono una funzione della macchina.</li> </ul> <p>L'impostazione desiderata si può selezionare con l'aiuto del tasto &lt;SELECT&gt;.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| SKP                                     | I blocchi escludibili vengono esclusi durante l'esecuzione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| GCC                                     | Un programma Jobshop viene convertito, durante l'elaborazione, in un programma in codice G.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| MRD                                     | La visualizzazione della pagina dei risultati di misura viene attivata nel programma durante l'elaborazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| CST<br>Arresto configurato              | <p>L'elaborazione del programma si arresta ogni volta in corrispondenza dei punti che sono stati definiti rilevanti per l'arresto prima dell'avvio del programma. Può trattarsi ad esempio di punti particolarmente critici, nei quali si verifica la corretta esecuzione del programma o si possono escludere collisioni.</p> <p>Come punti rilevanti per l'arresto si possono attivare nella finestra "Influenza sul programma" le seguenti transizioni tra funzioni NC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transizione G0-G1</li> <li>• Transizione G1-G0</li> <li>• Transizione G0-G0</li> </ul> <p>Anche funzioni NC (funzioni ausiliarie, richiami dei cicli, preselezione T) possono essere definite come transizioni tra funzioni NC.</p> <p><b>Nota:</b><br/>Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.</p> |

### Attivazione delle influenze sul programma

Selezionando e deselegnando le caselle di controllo corrispondenti si influenza lo svolgimento dei programmi secondo la modalità desiderata.

#### Indicazione / Risposta dell'influenza sul programma attiva

Se un'influenza sul programma è attivata, come risposta viene visualizzata la sigla della funzione corrispondente nella visualizzazione di stato.

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Macchina".



2. Premere il tasto <AUTO> o <MDA>.



3. Premere il softkey "Infl. progr.". Viene visualizzata la finestra "Influenza sul programma".

## 6.8.2 Blocchi escludibili

Escludere i blocchi di programma che non devono essere eseguiti ad ogni elaborazione del programma.

I blocchi escludibili vengono contrassegnati con il carattere "/" e/o "/"x" (x = numero del livello di esclusione) prima del numero di blocco. Esiste la possibilità di escludere più blocchi in sequenza.

Le istruzioni contenute nei blocchi esclusi non vengono eseguite. Il programma prosegue dal primo blocco successivo non escluso.

Il numero di livelli escludibili che possono essere utilizzati dipende da un dato macchina.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

## Attivazione dei livelli di esclusione

Selezionare la casella di controllo corrispondente per attivare il livello di esclusione desiderato.

---

### Nota

La finestra "Influenza sul programma - Blocchi escludibili" viene visualizzata solo se è disponibile più di un livello di esclusione.

---

## 6.9 Sovramemorizzazione

Con la sovramemorizzazione è possibile eseguire i parametri tecnologici (ad es. funzioni ausiliarie, avanzamento asse, numero di giri mandrino, istruzioni programmabili, ecc.) prima dell'avvio effettivo del programma. Queste istruzioni di programma hanno effetto come se si trovassero nel programma pezzo regolare. Tuttavia, queste istruzioni di programma sono valide solo per un ciclo di programma. Il programma pezzo non viene modificato in modo permanente. All'avvio successivo la lavorazione avviene secondo quanto originariamente programmato.

Dopo un ciclo di ricerca, con la sovramemorizzazione è possibile portare la macchina in uno stato (ad es. funzioni M, utensile, avanzamento, numero di giri, posizioni asse, ecc.) che consente di proseguire correttamente il programma pezzo regolare.

### Presupposto

Il programma si trova in stato di arresto o di reset.

### Procedura



1. Passare al settore operativo "Macchina", modo operativo AUTO.



2. Azionare il softkey "Sovramemorizzare".  
La finestra "Sovramemorizzazione" viene aperta.
3. Inserire i dati desiderati o il blocco NC desiderato.



4. Premere il tasto <CYCLE START>.  
I blocchi impostati vengono memorizzati. È possibile seguire l'esecuzione nella finestra "Sovramemorizzazione".  
Dopo che i blocchi impostati sono stati eseguiti si possono nuovamente impostare altri blocchi.  
Finché ci si trova nella modalità di sovramemorizzazione non è possibile commutare il modo operativo.



5. Premere il softkey "Indietro".  
La finestra "Sovramemorizzazione" viene chiusa.



6. Premere nuovamente il tasto <CYCLE START>.  
Viene proseguito il programma selezionato prima della sovramemorizzazione.

---

**Nota**

**Lavorazione blocco per blocco**

Il tasto <SINGLE BLOCK> è attivo anche in modo sovramemorizzazione. Se nel buffer di sovramemorizzazione sono registrati più blocchi, questi vengono elaborati blocco per blocco dopo ogni NC-Start.

---

**Cancellazione blocchi**



Premere il softkey "Cancella blocchi" per cancellare i blocchi di programma immessi.

## 6.10 Modifica del programma

### 6.10.1 Elaborazione del programma (editor)

L'editor consente di creare, completare e modificare programmi pezzo.

---

#### **Nota**

##### **Lunghezza blocco massima**

La lunghezza massima del blocco è di 512 caratteri.

---

#### **Richiamo dell'editor**

- Nel settore operativo "Macchina" l'editor viene richiamato mediante il softkey "Correzione programma". Premendo il tasto <INSERT> si può modificare direttamente il programma.
- Nel settore operativo "Program manager" l'editor viene richiamato tramite il softkey "Aprire" nonché con i tasti <INPUT> o <Cursore verso destra>.
- Nel settore operativo "Programma" l'editor si apre con il programma pezzo elaborato per ultimo se in precedenza non era stato terminato esplicitamente tramite il softkey "Chiudere".

---

#### **Nota**

- Tenere presente che le modifiche dei programmi salvati nella memoria NC diventano immediatamente attive.
  - Se si edita su un drive locale o su drive esterni, è possibile, a seconda dell'impostazione, uscire dall'editor anche senza effettuare il salvataggio. I programmi caricati nella memoria NC vengono sempre salvati automaticamente.
  - Uscire dalla modalità di correzione del programma tramite il softkey "Chiudere" e passare al settore operativo "Program manager".
- 

### 6.10.2 Ricerca nei programmi

In programmi di grandi dimensioni la funzione di ricerca permette di spostarsi rapidamente al punto in cui si desidera effettuare le modifiche.

Sono disponibili varie opzioni di ricerca, che consentono una ricerca mirata.

#### **Opzioni di ricerca**

- **Parole intere**  
Attivare questa opzione e immettere un criterio di ricerca se si desidera cercare testi/termini presenti esattamente come parola nella forma immessa.  
Se si immette qui ad es. il criterio di ricerca "finitore", vengono visualizzate solo le parole isolate "finitore". Definizioni combinate, come "Sgrossatore\_10", non vengono trovate.
- **Espressione esatta**  
Attivare questa opzione se si cercano termini contenenti caratteri che vengono utilizzati anche come segnaposto per altri caratteri, ad esempio "?" e "\*".

**Nota****Ricerca con segnaposti**

Nella ricerca di punti programma specifici esiste la possibilità di utilizzare dei segnaposti:

- "\*" : sostituisce una sequenza di caratteri qualsiasi
- "?" : sostituisce un carattere qualsiasi

**Presupposto**

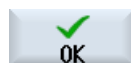
Il programma desiderato è aperto nell'editor.

**Procedura**

1. Premere il softkey "Ricerca".  
Viene visualizzata una nuova barra softkey verticale.  
Contemporaneamente viene aperta la finestra "Ricerca".
2. Nel campo "Testo" immettere il termine ricercato.
3. Attivare la casella di controllo "Tutte le parole" se per il testo immesso va effettuata soltanto la ricerca per parola intera.  
- OPPURE -

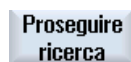


- Attivare la casella di controllo "Espressione esatta" se ad es. si desidera cercare caratteri jolly ("\*", "?") nelle righe di programma.
4. Posizionare il cursore nel campo "Direzione" e selezionare la direzione di ricerca (avanti, indietro) con il tasto <SELECT>.



5. Premere il softkey "OK" per avviare la ricerca.

Se il testo ricercato viene trovato, la riga corrispondente viene evidenziata.



6. Premere il softkey "Proseg. ricerca" se il testo trovato non corrisponde al risultato desiderato.



- OPPURE -

Premere il softkey "Interruz." per interrompere la ricerca.

**Altre possibilità di ricerca**

| Softkey | Funzione                                                          |
|---------|-------------------------------------------------------------------|
|         | Il cursore viene posizionato sul primo carattere del programma.   |
|         | Il cursore viene posizionato sull'ultimo carattere del programma. |

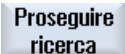
### 6.10.3 Sostituzione del testo del programma

In un solo passaggio è possibile sostituire un testo cercato con un altro testo.

#### Presupposto

Il programma desiderato è aperto nell'editor.

#### Procedura

- |                                                                                     |                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 1. Premere il softkey "Ricerca".<br>Viene visualizzata una nuova barra softkey verticale.                                                                             |
|    | 2. Premere il softkey "Ricerca + Sostituisci".<br>Viene visualizzata la finestra "Ricerca e sostituisci".                                                             |
|                                                                                     | 3. Nel campo "Testo" immettere il criterio di ricerca scelto e nel campo "Sostituire con" il testo che si desidera venga inserito automaticamente durante la ricerca. |
|    | 4. Posizionare il cursore nel campo "Direzione" e selezionare la direzione di ricerca (avanti, indietro) con il tasto <SELECT>.                                       |
|   | 5. Premere il softkey "OK" per avviare la ricerca.<br>Se il testo ricercato viene trovato, la riga corrispondente viene evidenziata.                                  |
|  | 6. Premere il softkey "Sostituire" per sostituire il testo.                                                                                                           |
|  | - OPPURE -<br>Premere il softkey "Sostituire tutti" se è necessario sostituire tutti i testi del file che corrispondono al criterio di ricerca.                       |
|  | - OPPURE -<br>Premere il softkey "Proseg. ricerca" se il testo trovato non deve essere sostituito.                                                                    |
|  | - OPPURE -<br>Premere il softkey "Interruz." per interrompere la ricerca.                                                                                             |

---

**Nota**

**Sostituzione di testi**

- Righe di sola lettura (;\*RO\*)  
Se si trovano corrispondenze, i testi non vengono sostituiti.
  - Righe di profilo (;\*GP\*)  
Se si trovano corrispondenze, i testi vengono sostituiti a meno che non si trovino in righe di sola lettura.
  - Righe nascoste (;\*HD\*)  
Se nell'editor vengono visualizzate righe nascoste e si trovano delle corrispondenze, i testi vengono sostituiti se non sono contenuti in righe di sola lettura. Le righe nascoste non visualizzate non vengono sostituite.
- 

#### 6.10.4 Copia / inserimento / cancellazione di blocchi di programma

Nell'Editor si modificano sia il codice G semplice, sia i passi di programma come i cicli, i blocchi e i richiami dei sottoprogrammi.

**Inserimento di blocchi di programma**

L'Editor si comporta in modo diverso a seconda del tipo di blocco di programma inserito.

- Se si inserisce un codice G, il blocco di programma viene inserito direttamente nel punto in cui si trova il cursore.
- Se si inserisce un passo di programma, il blocco di programma viene inserito in linea di principio nel blocco successivo, indipendentemente dalla posizione del cursore all'interno della riga corrente. Ciò è necessario poiché il richiamo di un ciclo richiede sempre una riga propria.  
Questo comportamento è lo stesso in tutti i casi applicativi, sia che il passo di programma venga inserito con una maschera tramite "Accettaz.", sia che come funzione dell'editor venga utilizzata "Inserire".

---

**Nota**

**Tagliare e incollare passi di programma**

- Se si taglia un passo di programma in un punto specifico e lo si reincolla direttamente, si modifica la sequenza.
  - Premere la combinazione di tasti <CTRL> + <Z> per annullare l'operazione di taglio.
- 

#### Presupposto

Il programma viene aperto nell'editor.

## Procedura



1. Premere il softkey "Evidenziare".

- OPPURE -



Premere il tasto <SELECT>.

2. Utilizzando il cursore o il mouse, selezionare i blocchi di programma desiderati.



3. Premere il softkey "Copiare" per copiare la selezione negli Appunti.



4. Posizionare il cursore nella posizione di inserimento desiderata di un programma e premere il softkey "Inserire".

Il contenuto degli Appunti viene incollato.

- OPPURE -



Premere il softkey "Ritagliare" per eliminare i blocchi di programma selezionati e copiarli negli Appunti.

**Nota:** Quando si modifica un programma, non si possono copiare o tagliare più di 1024 righe. Mentre si apre un programma che non si trova sull'NC (indicatore di avanzamento inferiore al 100%), non si possono copiare o tagliare più di 10 righe o incollare più di 1024 righe.

### Numerazione dei blocchi di programma

Se per l'editor è stata selezionata l'opzione "Numerazione automatica", i blocchi di programma aggiunti ricevono un numero di blocco (numero N).

In questo caso valgono le seguenti regole:

- Alla creazione di un nuovo programma, alla prima riga viene assegnato il "Primo numero di blocco".
- Se il programma non contiene ancora un numero N, il blocco di programma aggiunto contiene il numero di blocco iniziale definito nel campo di immissione "Primo numero di blocco".
- Se prima e dopo il punto di immissione di un nuovo blocco di programma esistono già numeri N, il numero N prima del punto di immissione viene incrementato di 1.
- Se prima o dopo il punto di immissione non esiste ancora un numero N, il numero N più alto nel programma viene incrementato degli "Incrementi" definiti nelle impostazioni.

#### **Nota:**

dopo aver modificato il programma, è possibile rinumerare i blocchi di programma.

---

### Nota

Il contenuto degli Appunti viene mantenuto anche dopo la chiusura dell'editor, cosicché risulta possibile incollarlo anche in un altro programma.

---

---

**Nota**

**Copia / taglio della riga attuale**

Per copiare e tagliare la riga attuale nella quale si trova il cursore, non è necessario selezionarla. Le impostazioni dell'editor consentono di utilizzare il softkey "Ritagliare" solo per parti di programma selezionate.

---

### 6.10.5 Rinumerazione di programmi

La numerazione dei blocchi del programma aperto nell'editor può essere modificata in un secondo tempo.

#### Presupposto

Il programma viene aperto nell'editor.

#### Procedura



1. Premere il softkey ">>".

Viene visualizzata una nuova barra softkey verticale.



2. Premere il softkey "Rinumerare".

Viene aperta la finestra "Rinumerare".

3. Immettere i valori per il primo numero di blocco e per gli incrementi dei numeri di blocco.



4. Premere il softkey "OK".

Al programma viene assegnata una nuova numerazione.

---

**Nota**

- Se si desidera rinumerare solo una sezione, prima di richiamare la funzione selezionare i blocchi di programma dei quali si desidera modificare la numerazione del blocco.
  - Se per l'incremento si specifica il valore "0", tutti i numeri di blocco esistenti vengono cancellati dal programma o dal settore evidenziato.
- 

### 6.10.6 Creazione di un blocco di programma

Per strutturare i programmi e renderli così più chiari, è possibile raggruppare più blocchi (in codice G e/o passi di lavorazione ShopTurn) in blocchi di programma.

I blocchi di programma possono essere creati con due livelli. Significa che all'interno di un blocco è possibile creare altri blocchi.

Successivamente è possibile, se necessario, aprire e chiudere questi blocchi.

## Impostazioni per blocco di programma

| Visualizzazione                     | Significato                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Testo                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Designazione del blocco</li> </ul>                                                                                                                                                                                                |
| Mandrino                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Selezione del mandrino<br/>Si definisce su quale mandrino eseguire un blocco di programma.</li> </ul>                                                                                                                             |
| Codice aggiuntivo di posizionamento | <ul style="list-style-type: none"> <li>sì<br/>Nel caso in cui il blocco non venga eseguito perché sono escluse lavorazioni con il mandrino specificato, è possibile attivare temporaneamente un cosiddetto "codice aggiuntivo di posizionamento".</li> <li>no</li> </ul> |
| Svincolo automatico                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>sì<br/>L'inizio blocco e la fine blocco vengono portati sul punto di cambio utensile, ossia l'utensile viene messo in sicurezza.</li> <li>no</li> </ul>                                                                           |

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program manager".



2. Selezionare il percorso di archiviazione e creare un programma o aprire un programma esistente.



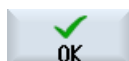
Si apre l'editor di programma.

3. Selezionare i blocchi di programma che si desidera raggruppare in un unico blocco.



4. Premere il softkey "Generare blocco".

Si apre la finestra "Generazione blocco".



5. Immettere un nome per il blocco, assegnare il mandrino, selezionare eventualmente il codice aggiuntivo di posizionamento e lo svincolo automatico, quindi premere il softkey "OK".

### Apertura e chiusura dei blocchi



6. Premere i softkey ">>" e "Vista".



7. Premere il softkey "Aprire i blocchi" se si desidera che il programma venga visualizzato con tutti i blocchi.



8. Premere il softkey "Chiudere i blocchi" se si desidera che il programma venga nuovamente visualizzato in forma strutturata.

### Rimuovere blocco

9. Aprire il blocco.



10. Posizionare il cursore sulla fine del blocco.
11. Premere il softkey "Rimuovere blocco".

### Nota

È possibile aprire e chiudere i blocchi anche con il mouse o con i tasti cursore:

- <Cursore a destra> apre il blocco sul quale si trova il cursore
- <Cursore a sinistra> chiude il cursore quando il cursore si trova all'inizio o alla fine del blocco
- <ALT> e <Cursore a sinistra> chiude il blocco quando il cursore si trova all'interno del blocco

### Nota

Le istruzioni DEF nei blocchi di programma o nelle formazioni dei blocchi nella sezione DEF di un programma pezzo/ciclo non sono ammesse.

## 6.10.7 Impostazioni per l'editor

Nella finestra "Impostazioni" immettere le preimpostazioni che sono automaticamente attive all'apertura dell'editor.

### Preimpostazioni

| Impostazione                                | Significato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numerazione automatica                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sì: dopo ogni cambio riga viene assegnato automaticamente un nuovo numero di blocco. In questo caso è valido quanto stabilito in "Primo numero di blocco" e "Incrementi".</li> <li>• No: nessuna numerazione automatica</li> </ul>                                                                           |
| Primo numero di blocco                      | Stabilisce il primo numero di blocco di un nuovo programma creato.<br>Il campo è visibile solo se per "Numerazione automatica" è selezionata l'opzione "Sì".                                                                                                                                                                                          |
| Incremento                                  | Definisce l'incremento dei numeri di blocco.<br>Il campo è visibile solo se per "Numerazione automatica" è selezionata l'opzione "Sì".                                                                                                                                                                                                                |
| Visualizzazione di righe nascoste           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sì: le righe nascoste contrassegnate con ";*HD*" (hidden) vengono visualizzate.</li> <li>• No: non vengono visualizzate le righe contrassegnate con ";*HD*".</li> </ul> <p><b>Nota:</b><br/>Con la funzione "Ricerca" o "Ricerca e sostituisci" vengono considerate solo le righe di programma visibili.</p> |
| Visualizzazione di fine blocco come simbolo | Il simbolo "LF" (line feed) ¶ viene visualizzato alla fine del blocco.                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Impostazione                                   | Significato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ritorno a capo                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sì: Le righe lunghe vengono interrotte.</li> <li>• No: se il programma contiene righe lunghe, viene visualizzata una barra di scorrimento (scroll) orizzontale. Questa barra permette di spostarsi in orizzontale sulla schermata fino alla fine della riga.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Interruzione riga anche nei richiami dei cicli | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sì: se la riga di un richiamo del ciclo diventa troppo lunga, viene rappresentata su più righe.</li> <li>• No: il richiamo del ciclo viene tagliato.</li> </ul> <p>Il campo è visibile solo se per "Interruzione riga" è selezionata l'opzione "Sì".</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Programmi visibili                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 - 10<br/>Selezione di quanti programmi si possono visualizzare affiancati nell'editor.</li> <li>• Auto<br/>Definisce che il numero dei programmi immessi in una lista di job, o fino a 10 programmi selezionati, si possono visualizzare affiancati.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Larghezza programma attivo                     | Qui si specifica la larghezza del programma, che possiede lo stato attivo per l'input, nell'editor in percentuale della larghezza della finestra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Salvataggio automatico                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sì: Se si passa a un altro settore operativo, le modifiche effettuate vengono salvate automaticamente.</li> <li>• No: Se si passa a un altro settore operativo, viene visualizzata la richiesta di conferma del salvataggio. Tramite i softkey "Sì" oppure "No" si salvano o si annullano le modifiche.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> solo per i drive locali ed esterni.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Taglia solo dopo la selezione                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sì: Il taglio di parti del programma è possibile solo quando le linee di programma sono selezionate; solo allora il softkey "Ritagliare" diventa utilizzabile.</li> <li>• No: la riga di programma nella quale si trova il cursore può essere tagliata senza selezione.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Determinare tempi di lavorazione               | <p>Definisce quali tempi di esecuzione del programma vengono rilevati nella simulazione o nel funzionamento automatico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Off<br/>I tempi di esecuzione del programma non vengono rilevati.</li> <li>• A blocchi: i tempi di esecuzione vengono rilevati per ogni blocco di programma.</li> <li>• Per blocco: i tempi di esecuzione vengono rilevati a livello di blocco NC.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> esiste la possibilità di visualizzare anche i tempi cumulativi per i blocchi.</p> <p>Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.</p> <p>Dopo la simulazione o dopo l'elaborazione del programma, i tempi di lavorazione richiesti sono visualizzati nell'editor.</p> |

| Impostazione                                    | Significato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Salvare i tempi di lavorazione                  | <p>Definisce il modo in cui devono essere rielaborati i tempi di lavorazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sì<br/>Nella directory del programma pezzo viene creata una sottodirectory con il nome "GEN_DATA.WPD". Qui i tempi di lavorazione calcolati vengono salvati in un file ini con il nome del programma. Quando si ricarica il programma o la lista dei job, i tempi di lavorazione vengono di nuovo visualizzati.</li> <li>• No<br/>I tempi di lavorazione rilevati vengono visualizzati soltanto nell'editor.</li> </ul>                                                                                                                         |
| Rappresentare i cicli come passo di lavorazione | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sì: i richiami dei cicli nei programmi in codice G sono visualizzati con testo in chiaro.</li> <li>• No: i richiami dei cicli nei programmi in codice G sono rappresentati nella sintassi NC.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Evidenziare i comandi in codice G               | <p>Definisce la rappresentazione dei comandi in codice G.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No<br/>Tutti i comandi in codice G vengono visualizzati nel colore standard.</li> <li>• Sì<br/>I comandi in codice G o le parole chiave selezionati vengono evidenziati con un colore. Nel file di configurazione slectorwidget.ini si definiscono le regole per l'assegnazione dei colori.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.</p> <p><b>Nota</b><br/>Questa impostazione ha effetto anche sulla rappresentazione della visualizzazione attuale del blocco.</p>                                                   |
| Dimensioni carattere                            | <p>Definisce la dimensione del carattere per l'editor e la rappresentazione della sequenza del programma.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• auto<br/>Se si apre un secondo programma, viene utilizzata automaticamente la dimensione carattere più piccola.</li> <li>• normale (16) - Altezza carattere in pixel<br/>Dimensione standard visualizzata nella rispettiva risoluzione schermo.</li> <li>• piccola (14) - Altezza carattere in pixel<br/>Nell'editor viene visualizzata una maggiore quantità di contenuto.</li> </ul> <p><b>Nota</b><br/>Questa impostazione ha effetto anche sulla rappresentazione della visualizzazione attuale del blocco.</p> |

**Nota**

Tutte le impostazioni qui effettuate sono attive immediatamente.

**Presupposto**

Un programma è stato aperto nell'editor.

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Programma".



2. Premere il softkey "Edit".



3. Premere i softkey ">>" e "Impostazioni".  
Viene visualizzata la finestra "Impostazioni".

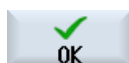


4. Apportare le modifiche desiderate.



5. Per cancellare i tempi di lavorazione, premere il softkey "Cancell. tempi di lavorazione".

I tempi di lavorazione calcolati vengono cancellati sia dall'Editor sia dalla visualizzazione del blocco corrente. Se i tempi di lavorazione sono stati salvati in un file .ini, viene cancellato anche questo file.



6. Premere il softkey "OK" per confermare le impostazioni.

## 6.11 Operare con file DXF

### 6.11.1 Panoramica

La funzione "DXF-Reader" permette di aprire direttamente in SINUMERIK Operate i file creati con un sistema CAD, con la possibilità di acquisire e salvare i profili direttamente in codice G.

In Program Manager si possono visualizzare i file DXF.



#### **Opzione software**

Per utilizzare questa funzione è necessaria l'opzione software "DXF-Reader".



#### **Costruttore della macchina**

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

I seguenti elementi vengono letti dal DXF-Reader:

- "POINT"
- "LINE"
- "CIRCLE"
- "ARC"
- "TRACE"
- "SOLID"
- "TEXT"
- "SHAPE"
- "BLOCK"
- "ENDBLK"
- "INSERT"
- "ATTDEF"
- "ATTRIB"
- "POLYLINE"
- "VERTEX"
- "SEQEND"
- "3DLINE"
- "3DFACE"
- "DIMENSION"
- "LWPOLYLINE"
- "ELLIPSE"
- "LTYPE"

- "LAYER"
- "STYLE"
- "VIEW"
- "UCS"
- "VPORT"
- "APPID"
- "DIMSTYLE"
- "HEADER (\$INSUNITS, \$MEASUREMENT)"
- "TABLES"
- "BLOCKS"
- "ENTITIES"

## 6.11.2 Visualizzazione di disegni CAD

### 6.11.2.1 Aprire un file DXF

#### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program manager".



2. Scegliere il percorso di archiviazione desiderato e posizionare il cursore sul file DXF che si desidera visualizzare.
3. Premere il softkey "Aprire".  
Il disegno CAD viene visualizzato con tutti i layer, ossia con tutti i livelli grafici.



4. Premere il softkey "Chiudere" per chiudere il disegno CAD e tornare a Program Manager.

### 6.11.2.2 Pulizia di un file DXF

All'apertura di un file DXF vengono rappresentati tutti i layer che vi sono contenuti.

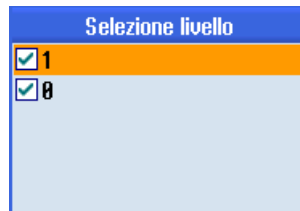
È possibile nascondere e visualizzare i layer che non contengono dati rilevanti per il profilo o il posizionamento.

#### Presupposto

Il file DXF è aperto in Program Manager o nell'editor.

**Procedura**

1. Premere i softkey "Pulire" e "Selezione layer" se si desidera nascondere determinati livelli.  
Si apre la finestra "Selezione layer".



2. Disattivare i livelli desiderati e premere il softkey "OK".

- OPPURE -



Premere il softkey "Pulire automat." per nascondere tutti i livelli non rilevanti.



3. Premere il softkey "Pulire automat." per visualizzare nuovamente i livelli.

**6.11.2.3 Ingrandimento e riduzione di un disegno CAD****Presupposto**

Il file DXF è aperto in Program Manager

**Procedura**

1. Premere i softkey "Dettagli" e "Zoom +" se si desidera ingrandire la sezione.

- OPPURE -



2. Premere i softkey "Dettagli" e "Zoom -" se si desidera ridurre la sezione.

- OPPURE -



3. Premere i softkey "Dettagli" e "Zoom automat." se si desidera adattare automaticamente la sezione alle dimensioni della finestra.



- OPPURE -
4. Premere i softkey "Dettagli" e "Selezione zoom elem." per ingrandire automaticamente gli elementi inclusi in una selezione.

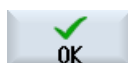
#### 6.11.2.4 Modifica di una sezione

Se si desidera spostare, ingrandire o ridurre la sezione del disegno, ad es. per controllare i dettagli o per visualizzare in seguito il pezzo intero, utilizzare la lente.  
Con la lente si può dapprima definire la sezione e quindi ingrandirla o ridurla.

#### Presupposto

Il file DXF è aperto in Program Manager o nell'editor.

#### Procedura



1. Premere i softkey "Dettagli" e "Lente".  
Viene visualizzata una lente in una cornice di forma rettangolare.
2. Premere il tasto <+> per ingrandire la cornice.  
  
- OPPURE -  
Premere il tasto <-> per ridurre la cornice.  
  
- OPPURE -  
Premere uno dei tasti cursore per spostare la cornice verso l'alto, verso sinistra, verso destra o verso il basso.
3. Premere il softkey "OK" per applicare la sezione selezionata.

#### 6.11.2.5 Rotazione della vista

È possibile ruotare la posizione del disegno.

#### Presupposto

Il file DXF è aperto in Program Manager o nell'editor.

## Procedura



1. Premere i softkey "Dettagli" e "Rotaz. pag.".



2. Premere il softkey "Freccia destra", "Freccia sinistra", "Freccia in alto", "Freccia in basso", "Ruota freccia destra o ruota freccia sinistra" per modificare la posizione del disegno.

...



### 6.11.2.6 Visualizzazione / modifica delle informazioni sui dati geometrici

## Presupposto

Il file DXF è aperto in Program Manager o nell'editor.

## Procedura



1. Premere i softkey "Dettagli" e "Info geometria".  
Il cursore ha la forma di un punto interrogativo.



2. Posizionare il cursore sull'elemento del quale si desiderano visualizzare i dati geometrici e premere il softkey "Info elemento".  
Se ad esempio è stata selezionata una retta, si apre la finestra "Retta su livello: ...". Si ottengono le coordinate corrispondenti al punto zero corrente nel livello selezionato: punto iniziale per X e Y, punto finale per X e Y e la lunghezza.
3. Se ci si trova nell'editor, premere il softkey "Modifica elemento".  
I valori delle coordinate diventano editabili.



4. Premere il softkey "Indietro" per chiudere la finestra di visualizzazione.

## Nota

### Modifica di un elemento della geometria

Con questa funzione si effettuano piccole modifiche della geometria, ad es. quando mancano dei punti di intersezione.

Le modifiche di maggior rilievo vanno invece effettuate nella maschera di immissione dell'editor.

Le modifiche che si possono apportare tramite "Editare elemento" non si possono annullare.

## 6.11.3 Lettura in memoria e modifica di file DXF

### 6.11.3.1 Procedimento generale

- Creazione / apertura di un programma in codice G
- Richiamare il ciclo "Profilo" e creare un "Nuovo profilo"
- Importare un file DXF
- Selezionare il profilo nel file DXF o nel disegno CAD e applicarlo al ciclo con "OK"
- Inserire il blocco di programma con "Accettare" nel programma in codice G

### 6.11.3.2 Impostazione della tolleranza

Per lavorare anche su disegni imprecisi, e quindi per compensare le lacune a livello di geometria, è possibile impostare un raccordo iniziale in millimetri. In questo modo gli elementi vengono ancora riconosciuti come elementi correlati.

---

#### Nota

##### Raccordo iniziale grande

Quanto più grande si imposta il raccordo iniziale, tanto più elevato sarà il numero di elementi successivi disponibili.

---

#### Procedura

- |                                                                                     |                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 1. Il file DXF è aperto nell'editor.                                                        |
|  | 2. Premere i softkey "Dettagli" e "Raccordo iniziale".<br>Si apre la finestra "Immissione". |
|  | 3. Impostare il valore desiderato e premere il softkey "OK".                                |

### 6.11.3.3 Assegnazione dei piani di lavorazione

È possibile selezionare il piano di lavorazione nel quale si deve trovare il profilo creato con DXF-Reader.

**Procedura**

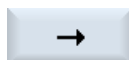
1. Il file DXF è aperto nell'editor.
2. Premere il softkey "Selez. piano".  
Si apre la finestra "Selezione piano".
3. Selezionare il piano desiderato e premere il softkey "OK".

**6.11.3.4 Selezione del settore di lavorazione / Eliminazione di un settore e un elemento**

È possibile selezionare dei settori nel file DXF e in questo modo ridurre gli elementi. Dopo aver acquisito la seconda posizione viene rappresentato solo il contenuto del rettangolo selezionato. I profili vengono ritagliati sul rettangolo.

**Presupposto**

Il file DXF è aperto nell'editor.

**Procedura****Selezione del settore di lavorazione dal file DXF**

1. Premere i softkey "Eliminare" e "Selezionare settore" per selezionare aree specifiche del file DXF.  
Viene visualizzato un rettangolo arancione.
2. Premere il softkey "Campo +" per ingrandire la sezione oppure il softkey "Campo -" per ridurre la sezione.
3. Premere il softkey "Freccia destra", "Freccia sinistra", "Freccia in alto", "Freccia in basso" per spostare l'utensile di selezione.
4. Premere il softkey "OK".  
Viene visualizzata la sezione di lavorazione.  
Con il softkey "Interruzione" si ritorna alla finestra di dialogo precedente.
5. Premere il softkey "Deselezionare settore" per annullare di nuovo la selezione del settore di lavorazione.  
Viene ripristinata la rappresentazione originale del file DXF.

**Cancellazione di settori ed elementi del file DXF selezionato**

6. Premere il softkey "Pulire".

#### Cancellare settore

- |                                                                                   |    |                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 7. | Premere il softkey "Cancellare settore".<br>Viene visualizzato un rettangolo blu.                                                    |
|  | 8. | Premere il softkey "Campo +" per ingrandire la sezione oppure il softkey "Campo -" per ridurre la sezione.                           |
|  |    |                                                                                                                                      |
|  | 9. | Premere il softkey "Freccia destra", "Freccia sinistra", "Freccia in alto", "Freccia in basso" per spostare l'utensile di selezione. |
|  |    |                                                                                                                                      |

- OPPURE -

#### Cancellare elemento

- |                                                                                   |     |                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 10. | Premere il softkey "Cancellare elemento" e selezionare con l'utensile di selezione l'elemento desiderato. |
|                                                                                   | 11. | Premere "OK".                                                                                             |

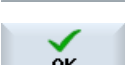
### 6.11.3.5 Salvataggio file DXF

È possibile salvare il file DXF pulito e modificato.

#### Presupposto

Il file DXF è aperto nell'editor.

#### Procedura

- |                                                                                     |    |                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 1. | Pulire il file in funzione delle esigenze e/o selezionare dei settori operativi.                                                 |
|  |    |                                                                                                                                  |
| - OPPURE -                                                                          |    |                                                                                                                                  |
|  |    |                                                                                                                                  |
|  | 2. | Premere i softkey "Indietro" e ">>".                                                                                             |
|  |    |                                                                                                                                  |
|  | 3. | Premere il softkey "Salva DXF".                                                                                                  |
|  | 4. | Nella finestra "Salva dati DXF" immettere il nome desiderato e premere "OK".<br>Viene visualizzata la finestra "Salva con nome". |
|                                                                                     | 5. | Selezionare il percorso di destinazione desiderato.                                                                              |



6. Se necessario premere il softkey "Nuova directory", specificare il nome nella finestra "Nuova directory" e premere il softkey "OK" per creare una directory.



7. Premere il softkey "OK".

### 6.11.3.6 Definizione del punto di riferimento

Siccome di norma il punto zero del file DXF non corrisponde a quello del disegno CAD, è necessario definire qui un punto di riferimento.

#### Procedura



1. Il file DXF è aperto nell'editor.
2. Premere i softkey ">>" e "Definire punto rif.".



3. Premere il softkey "Inizio elemento" per posizionare il punto zero sull'inizio dell'elemento selezionato.

- OPPURE -



Premere il softkey "Centro elemento" per posizionare il punto zero al centro dell'elemento selezionato.

- OPPURE -



Premere il softkey "Fine elemento" per posizionare il punto zero sulla fine dell'elemento selezionato.

- OPPURE -



Premere il softkey "Centro arco" per posizionare il punto zero sul punto mediano di un arco.

- OPPURE -



Premere il softkey "Cursore" per definire il punto zero tramite una qualsiasi posizione del cursore.

- OPPURE -



Premere il softkey "Immissione libera" per aprire la finestra "Immissione punto di riferimento" e immettere i valori per le posizioni (X, Y).

### 6.11.3.7 Applicazione di profili



1. Il programma pezzo da elaborare è stato creato e ci si trova nell'editor.
2. Premere il softkey "Profilo".



3. Premere il softkey "Nuovo profilo".

## Selezione profilo

Per seguire un profilo vengono definiti un punto iniziale e uno finale.

Su un elemento selezionato vengono selezionati il punto iniziale e la direzione. A partire dal punto iniziale, l'inseguimento automatico del profilo applica tutti gli elementi successivi di un profilo. L'inseguimento termina quando non vi sono altri elementi a seguire o quando si verifica un'intersezione con altri elementi del profilo stesso.

### Nota

Se un profilo contiene più elementi di quanti ne possano essere elaborati, il sistema propone di applicare il profilo nel programma come codice G puro.

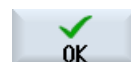
Nell'editor non sarà più possibile modificare questo profilo.



Il softkey "Annulla" permette di annullare la selezione del profilo fino a un punto desiderato.

## Procedura

### Aprire un file DXF



1. Nella finestra "Nuovo profilo" immettere il nome desiderato.

2. Premere i softkey "Da file DXF" e "Accettare".  
Viene visualizzata la finestra "Aprire un file DXF".

3. Selezionare il percorso di archiviazione e posizionare il cursore sul file DXF desiderato.

Con la funzione di ricerca si può anche cercare direttamente il file DXF nella struttura di cartelle e directory.

4. Premere il softkey "OK".  
Il disegno CAD viene aperto e può essere elaborato per selezionare il profilo.  
Il cursore assume la forma di una crocetta.

### Definizione del punto di riferimento

5. Se necessario, fissare un punto zero come origine.

### Inseguimento del profilo



6. Premere i softkey ">>" e "Automatico" se si intende acquisire il più alto numero possibile di elementi di un profilo.  
Così facendo si applicano rapidamente i profili composti da molti elementi singoli.

- OPPURE -

**Solo fino a  
1ª passata**

Premere "Solo fino a 1ª passata" se non si vogliono applicare in una volta sola interi elementi di profilo.

Il profilo verrà allora seguito solo fino alla prima intersezione dell'elemento.

#### Determinazione del punto iniziale

**Selezion.  
elemento**

7. Selezionare l'elemento desiderato mediante "Selezionare elemento".

**Accettare  
elemento**

8. Premere il softkey "Accettare elemento".

**Punto iniziale  
elemento**

9. Premere il softkey "Punto iniziale elemento" per posizionare l'inizio del profilo sul punto iniziale dell'elemento.  
- OPPURE -

**Punto finale  
elemento**

Premere il softkey "Punto finale elemento" per posizionare l'inizio del profilo sul punto finale dell'elemento.  
- OPPURE -

**Centro  
elemento**

Premere il softkey "Centro elemento" per posizionare l'inizio del profilo a metà dell'elemento.  
- OPPURE -

**Cursore**

Premere il softkey "Cursore" per definire con il cursore un punto qualsiasi come inizio dell'elemento.

  
**OK**

9. Premere il softkey "OK" per confermare la selezione.

**Accettare  
elemento**

10. Premere il softkey "Accettare elemento" per applicare gli elementi proposti.  
Il softkey è attivo finché vi sono elementi applicabili.

#### Definizione del punto finale



11. Premere i softkey ">>" e "Definire punto finale" se non si intende applicare il punto finale dell'elemento selezionato.

**Definire  
punto finale**

**Posizione  
attuale**

12. Premere il softkey "Posizione attuale" se si desidera fissare come punto finale la posizione correntemente selezionata.  
- OPPURE -

**Centro  
elemento**

Premere il softkey "Centro elemento" per posizionare la fine del profilo a metà dell'elemento.  
- OPPURE -

**Fine  
elemento**

Premere il softkey "Fine elemento" per posizionare la fine del profilo alla fine dell'elemento.  
- OPPURE -

**Cursore**

Premere il softkey "Cursore" per definire con il cursore un punto qualsiasi come inizio dell'elemento.

#### Applicazione del profilo nel ciclo e nel programma



Premere il softkey "OK".

Il profilo selezionato viene applicato nella maschera di immissione del profilo dell'editor.



Premere il softkey "Accettare profilo".

Il blocco di programma viene inserito nel programma

### **Comando tramite mouse e tastiera**

Oltre che con i softkey è possibile controllare le funzioni mediante mouse e tastiera.

## 6.12 Visualizzazione e modifica di variabili utente

Le variabili utente definite dall'utente possono essere visualizzate in elenchi.

### Variabili utente

Possono essere definite le seguenti variabili:

- Parametri di calcolo globali (RG)
- Parametri di calcolo specifici del canale (parametri R)
- Le variabili utente globali (GUD) valgono in tutti i programmi
- Le variabili utente locali (LUD) sono valide solo nel programma in cui sono state definite.
- Le variabili utente per il programma globale (PUD) valgono nel programma in cui sono state definite e in tutti i sottoprogrammi richiamati da questo programma

Le variabili utente specifiche per canale possono essere definite con un valore diverso per ogni canale.

### Immissione e rappresentazione dei valori di parametri

Vengono analizzate fino a 15 posizioni (incl. quelle dopo la virgola). Se viene immesso un numero con più di 15 posizioni, questo viene scritto in rappresentazione esponenziale (15 posizioni + EXXX).

### LUD o PUD

È sempre possibile visualizzare soltanto variabili utente locali o globali.

Dalla configurazione corrente del controllo numerico dipende la disponibilità delle variabili utente LUD o PUD.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

---

### Nota

#### Lettura e scrittura protette di variabili

La lettura e scrittura di variabili utente è protetta mediante interruttore a chiave e livelli di protezione.

---

### Commenti

È possibile salvare dei commenti per i parametri di calcolo R e per i parametri globali R.

### Ricerca di variabili utente

All'interno delle liste è possibile cercare in modo mirato delle variabili utente immettendo stringhe di caratteri a piacere.

## Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sulle variabili utente si trovano nel Manuale di programmazione Programmazione NC.

### 6.12.1 Parametri R globali

I parametri R globali sono parametri di calcolo presenti all'interno del controllo numerico in un'unica istanza, che possono essere letti o scritti da tutti i canali.

I parametri R globali vengono utilizzati per scambiare informazioni tra i canali oppure per analizzare le impostazioni globali per tutti i canali.

I valori vengono mantenuti anche dopo la disattivazione del controllo numerico.

#### Commenti

Nella finestra "Parametri R globali con commenti" si salvano i commenti.

I commenti sono modificabili. È possibile cancellarli singolarmente oppure tramite la funzione di cancellazione.

I commenti vengono mantenuti anche dopo la disinserzione del controllo numerico.

#### Numero di parametri R globali

Un dato macchina definisce il numero di parametri R globali.

Campo: RG[0]– RG[999] (a seconda del dato macchina).

La numerazione è continua, senza interruzioni.



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

## Procedura



Parametri



Parametri R globali

1. Selezionare il settore operativo "Parametri".
2. Premere il softkey "Variabili utente".
3. Premere il softkey "Parametri R globali".  
Viene visualizzata la finestra "Parametri R globali".

### Visualizzazione dei commenti



1. Premere i softkey ">>" e "Visualizzare commenti".  
Viene visualizzata la finestra "Parametri R globali con commenti".



2. Premere nuovamente il softkey "Mostrare commenti" per ritornare alla finestra "Parametri R globali".

### Cancellazione dei parametri R globali e dei commenti



1. Premere i softkey ">>" e "Cancellare".  
Viene visualizzata la finestra "Cancellare parametri R globali".



2. Nei campi "da parametro R globale" e "fino a parametro R globale" selezionare il parametro R globale del quale si vogliono cancellare i valori.  
- OPPURE -



- Premere il softkey "Cancellare tutto".

3. Per cancellare automaticamente anche i commenti associati, attivare la casella di controllo "Cancell. anche i commenti".



4. Premere il softkey "OK".

- I valori dei parametri R globali selezionati e/o di tutti i parametri R globali assumono il valore 0.
- Anche i commenti selezionati vengono cancellati.

## 6.12.2 Parametri R

I parametri R (parametri di calcolo) sono delle variabili specifiche per canale che si possono utilizzare all'interno di un programma in codice G. I parametri R possono essere letti e scritti dai programmi in codice G.

I valori vengono mantenuti anche dopo la disattivazione del controllo numerico.

### Commenti

Nella finestra "Parametri R con commenti" si salvano i commenti.

I commenti sono modificabili. È possibile cancellarli singolarmente oppure tramite la funzione di cancellazione.

I commenti vengono mantenuti anche dopo la disinserzione del controllo numerico.

### Numero dei parametri R specifici per canale

Il numero dei parametri R specifici per canale è definito da un dato macchina.

Campo: R0 – R999 (a seconda del dato macchina).

La numerazione è continua, senza interruzioni.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".



2. Premere il softkey "Variabili utente".



3. Premere il softkey "Parametri R".  
La finestra "Parametri R" viene aperta.

### Visualizzazione dei commenti



1. Premere i softkey ">>" e "Visualizzare commenti".  
Viene visualizzata la finestra "Parametri R con commenti".



2. Premere nuovamente il softkey "Mostrare commenti" per ritornare alla finestra "Parametri R".

### Cancellazione di parametri R



1. Premere i softkey ">>" e "Cancellare".  
La finestra "Cancellare parametri R" viene aperta.



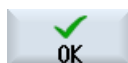
2. Nei campi "da parametro R" e "fino a parametro R" selezionare il parametro R del quale si vogliono cancellare i valori.

- OPPURE -



Premere il softkey "Cancellare tutto".

3. Per cancellare automaticamente anche i commenti associati, attivare la casella di controllo "Cancell. anche i commenti".



4. Premere il softkey "OK".

- I valori dei parametri R selezionati e/o di tutti i parametri R assumono il valore 0.
- Anche i commenti selezionati vengono cancellati.

### 6.12.3 Visualizzazione di variabili utente globali GUD

#### Variabili utente globali

Le variabili globali GUD sono variabili utente globali del controllo numerico (**G**lobal **U**ser **D**ata) che restano valide anche dopo lo spegnimento della macchina.

Le variabili GUD valgono in tutti i programmi.

#### Definizione

Una variabile GUD è definita dai seguenti dati:

- Parola chiave DEF
- Campo di validità NCK
- Tipo di dati (INT, REAL, ....)
- Nomi di variabili
- Assegnazione di valori (opzionale)

#### Esempio

DEF NCK INT ZAEHLER1 = 10

Le variabili GUD vengono definite in file con estensione DEF. Sono disponibili i seguenti nomi file riservati:

| Nome del file      | Significato                                                 |
|--------------------|-------------------------------------------------------------|
| MGUD.DEF           | Definizioni per dati globali del costruttore della macchina |
| UGUD.DEF           | Definizioni per dati globali dell'utente                    |
| GUD4.DEF           | Dati dell'utente liberamente definibili                     |
| GUD8.DEF, GUD9.DEF | Dati dell'utente liberamente definibili                     |

#### Procedura



Parametri



Variabili  
utente



GUD  
globali

1. Selezionare il settore operativo "Parametri".
2. Premere il softkey "Variabili utente".
3. Premere il softkey "GUD globali".

La finestra "Variabili utente globali" viene aperta. Viene visualizzata una lista con le variabili UGUD definite.

- OPPURE -



Premere il softkey "Selezione GUD" nonché i softkey "SGUD" ... "GUD6" se si desidera che vengano visualizzati gli elementi SGUD, MGUD, UGUD e da GUD4 a GUD 6 delle variabili utente globali.

- OPPURE -



Premere il softkey " Selezione GUD" e ">>" nonché i softkey "GUD7" ... "GUD9" se si desidera che vengano visualizzate le variabili utente globali GUD 7 e GUD 9.

---

**Nota**

Dopo ogni riavvio, nella finestra "Variabili utente globali" viene nuovamente mostrata la lista con le variabili UGUD definite.

---

## 6.12.4 Visualizzazione di GUD specifiche per canale

### Variabili utente specifiche per canale

Le variabili utente specifiche per canale sono valide come le GUD in tutti i programmi per ciascun canale. Tuttavia, a differenza delle GUD, dispongono di valori specifici.

#### Definizione

Una variabile GUD specifica per canale è definita dai seguenti dati:

- Parola chiave DEF
- Campo di validità CHAN
- Tipo di dati
- Nomi di variabili
- Assegnazione di valori (opzionale)

#### Esempio

```
DEF CHAN REAL X_POS = 100.5
```

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".



2. Premere il softkey "Variabili utente".



3. Premere i softkey "GUD canale" e "Selezione GUD".



Viene visualizzata una nuova barra softkey verticale.



4. Premere i softkey "SGUD" ... "GUD6" se si desidera che vengano visualizzati gli elementi SGUD, MGUD, UGUD e da GUD4 a GUD6 delle variabili utente specifiche di canale.



- OPPURE -



Premere il softkey "Continua" e i softkey "GUD7" ... "GUD9" se si desidera che vengano visualizzate le variabili utente specifiche per canale GUD 7 e GUD 9.



## 6.12.5 Visualizzazione di variabili utente locali LUD

### Variabili utente locali

Le variabili LUD valgono solo nel programma o nel sottoprogramma in cui sono state definite.

Durante l'elaborazione del programma il controllo visualizza le LUD dopo l'avvio. La visualizzazione viene mantenuta fino al termine dell'elaborazione del programma.

#### Definizione

Una variabile utente locale è definita dai seguenti dati:

- Parola chiave DEF
- Tipo di dati
- Nomi di variabili
- Assegnazione di valori (opzionale)

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".



2. Premere il softkey "Variabili utente".



3. Premere il softkey "GUD locali".

## 6.12.6 Visualizzazione di variabili utente per il programma globale PUD

### Variabili utente per il programma globale

Le PUD sono variabili per il programma pezzo globale (**P**rogram **U**ser **D**ata). Le PUD valgono nei programmi principali e nei sottoprogrammi, dove possono essere scritte e lette.



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".



2. Premere il softkey "Variabili utente".



3. Premere il softkey "PUD programma".

## 6.12.7 Ricerca di variabili utente

Sussiste la possibilità di effettuare una ricerca mirata di parametri R o variabili utente.

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".
2. Premere il softkey "Variabili utente".
3. Premere il softkey "Parametri R", "GUD globale", "GUD canale", "GUD locali" oppure "PUD programma" per selezionare la lista in cui si desidera effettuare la ricerca di variabili utente.
4. Premere il softkey "Ricerca".  
La finestra "Ricerca parametri R" e/o "Ricerca variabili utente" viene aperta.
5. Immettere il criterio di ricerca desiderato e premere "OK".

Il cursore viene posizionato automaticamente sul parametro R e/o sulla variabile utente cercati, se questi sono presenti.

Mediante l'editing di un file del tipo DEF/MAC si possono modificare o cancellare file di macro/ di definizioni disponibili oppure se ne possono inserire altri.

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Messa in servizio".
2. Premere il softkey "Dati di sistema".
3. Selezionare nella struttura ad albero dei dati la cartella "Dati NC" e aprire la cartella "Definizioni" in essa contenuta.
4. Selezionare il file da modificare.
5. Fare doppio clic sul file.  
- OPPURE -  
Premere il softkey "Aprire".  
  
- OPPURE -  
Premere il tasto <INPUT>.  
  
- OPPURE -  
Premere il tasto <Cursore verso destra>.  
Il file selezionato viene aperto nell'editor, dove può essere elaborato.



6. Definire la variabile utente desiderata.
7. Premere il softkey "Chiudere" per chiudere l'editor.

### Attivazione di variabili utente



1. Premere il softkey "Attivare".

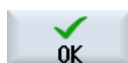
Viene visualizzata una richiesta di conferma.

2. Selezionare se si desidera che i valori dei file di definizione finora impostati debbano essere mantenuti.

- OPPURE -

Selezionare se si desidera che i valori dei file di definizione finora impostati debbano essere cancellati.

In questo caso i file di definizione vengono sovrascritti con i valori iniziali.



3. Premere il softkey "OK" per proseguire l'operazione.

## 6.13 Visualizzazione di funzioni G e ausiliarie

### 6.13.1 Funzioni G selezionate

Nella finestra "Funzioni G" vengono visualizzati 16 gruppi G selezionati.

All'interno di un gruppo G viene visualizzata di volta in volta solo la funzione G attualmente abilitata nel controllo numerico.

Alcuni codici G (ad es. G17, G18, G19) sono attivi immediatamente dopo l'accensione del controllo della macchina.

I codici G sempre attivi sono definiti nelle impostazioni.



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

#### Gruppi G di norma visualizzati

| Gruppo      | Significato                                                                                                         |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gruppo G 1  | Comandi di movimento ad effetto modale (autoritentivi) (ad es. G0, G1, G2, G3)                                      |
| Gruppo G 2  | Movimenti attivi blocco per blocco, tempo di sosta (ad es. G4, G74, G75)                                            |
| Gruppo G 3  | Spostamenti programmabili, limitazione del campo di lavoro e programmazione dei poli (ad es. TRANS, ROT, G25, G110) |
| Gruppo G 6  | Selezione del piano (ad es. G17, G18)                                                                               |
| Gruppo G 7  | Correzione raggio utensile (ad es. G40, G42)                                                                        |
| Gruppo G 8  | Spostamento origine impostabile (ad es. G54, G57, G500)                                                             |
| Gruppo G 9  | Soppressione di traslazioni (ad es. SUPA, G53)                                                                      |
| Gruppo G 10 | Arresto preciso - Funzionamento continuo (ad es. G60, G641)                                                         |
| Gruppo G 13 | Quotazione dei pezzi nel sistema in pollici/metrico (ad es. G70, G700)                                              |
| Gruppo G 14 | Quotazione dei pezzi assoluta/incrementale (G90)                                                                    |
| Gruppo G 15 | Tipo di avanzamento (ad es. G93, G961, G972)                                                                        |
| Gruppo G 16 | Correzione dell'avanzamento sulla curvatura interna ed esterna (ad es. CFC)                                         |
| Gruppo G 21 | Profilo di accelerazione (ad es. SOFT, DRIVE)                                                                       |
| Gruppo G 22 | Tipi di correzione utensile (ad es. CUT2D, CUT2DF)                                                                  |
| Gruppo G 29 | Programmazione di raggio/diametro (ad es. DIAMOF, DIAMCYCOF)                                                        |
| Gruppo G 30 | Compressore ON/OFF (ad es. COMPOF)                                                                                  |

#### Gruppi G di norma visualizzati (codice ISO)

| Gruppo     | Significato                                                                                                         |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gruppo G 1 | Comandi di movimento ad effetto modale (autoritentivi) (ad es. G0, G1, G2, G3)                                      |
| Gruppo G 2 | Movimenti attivi blocco per blocco, tempo di sosta (ad es. G4, G74, G75)                                            |
| Gruppo G 3 | Spostamenti programmabili, limitazione del campo di lavoro e programmazione dei poli (ad es. TRANS, ROT, G25, G110) |

| Gruppo      | Significato                                                                 |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Gruppo G 6  | Selezione del piano (ad es. G17, G18)                                       |
| Gruppo G 7  | Correzione raggio utensile (ad es. G40, G42)                                |
| Gruppo G 8  | Spostamento origine impostabile (ad es. G54, G57, G500)                     |
| Gruppo G 9  | Soppressione di traslazioni (ad es. SUPA, G53)                              |
| Gruppo G 10 | Arresto preciso - Funzionamento continuo (ad es. G60, G641)                 |
| Gruppo G 13 | Quotazione dei pezzi nel sistema in pollici/metrico (ad es. G70, G700)      |
| Gruppo G 14 | Quotazione dei pezzi assoluta/incrementale (G90)                            |
| Gruppo G 15 | Tipo di avanzamento (ad es. G93, G961, G972)                                |
| Gruppo G 16 | Correzione dell'avanzamento sulla curvatura interna ed esterna (ad es. CFC) |
| Gruppo G 21 | Profilo di accelerazione (ad es. SOFT, DRIVE)                               |
| Gruppo G 22 | Tipi di correzione utensile (ad es. CUT2D, CUT2DF)                          |
| Gruppo G 29 | Programmazione di raggio/diametro (ad es. DIAMOF, DIAMCYCOF)                |
| Gruppo G 30 | Compressore ON/OFF (ad es. COMPOF)                                          |

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Macchina".



2. Premere il tasto <JOG>, <MDA> oppure <AUTO>.

...



3. Premere il softkey "Funzioni G".  
Viene visualizzata la finestra "Funzioni G".



4. Premere nuovamente il softkey "Funzioni G" per chiudere la finestra.

La selezione di gruppi G visualizzata nella finestra "Funzioni G" può essere diversa.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

## Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sulla progettazione dei gruppi G visualizzati si trovano nel Manuale per la messa in servizio SINUMERIK Operate.

### 6.13.2 Tutte le funzioni G

Nella finestra "Funzioni G" vengono elencati tutti i gruppi G con relativo numero di gruppo.

All'interno di un gruppo G viene visualizzata di volta in volta solo la funzione G attualmente abilitata nel controllo numerico.

#### Ulteriori informazioni nella riga a piè di pagina

Nella riga a piè di pagina vengono visualizzate le seguenti informazioni aggiuntive:

- Trasformazioni attuali

| Visualizzazione | Significato                                                                                                                               |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TRANSMIT        | Trasformazione polare attiva                                                                                                              |
| TRACYL          | Trasformazione su superficie cilindrica attiva                                                                                            |
| TRAORI          | Trasformazione di orientamento attiva                                                                                                     |
| TRAANG          | Trasformazione per asse inclinato attiva                                                                                                  |
| TRACON          | Trasformazione a cascata attiva<br>Con TRACON vengono attivate in successione due trasformazioni (TRAANG e TRACYL e/o TRAANG e TRANSMIT). |

- Spostamenti origine attuali
- Giri del mandrino
- Avanzamento vettoriale
- Utensile attivo

### 6.13.3 Funzioni G per la costruzione di stampi

Nella finestra "Funzioni G" è possibile visualizzare informazioni importanti per la lavorazione di superfici di forma qualsiasi con la funzione "High Speed Settings" (CYCLE832).



#### Opzione software

Per utilizzare questa funzione è necessaria l'opzione software "Advanced Surface".

### Informazioni di High Speed Cutting

Oltre alle informazioni contenute nella finestra "Tutte le funzioni G", vengono visualizzati i valori programmati dei seguenti dati specifici:

- CTOL
- OTOL
- CTOLG0
- OTOLG0

Le tolleranze per G0 vengono visualizzate solo se sono attive.

I gruppi G particolarmente importanti vengono evidenziati.

È possibile configurare le funzioni G da evidenziare.

### Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sulla tolleranza di profilo/orientamento si trovano nel Manuale di guida alle funzioni Funzioni di base.

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Macchina".



2. Premere il tasto <JOG>, <MDA> oppure <AUTO>.



3. Premere i softkey ">>" e "Tutte le funzioni G".  
Viene visualizzata la finestra "Funzioni G".



### 6.13.4 Funzioni ausiliarie

Le funzioni ausiliarie comprendono funzioni M e H definite dal costruttore della macchina, che trasmettono i parametri al PLC dove vengono attivate delle reazioni definite dal costruttore della macchina.

#### Funzioni ausiliarie visualizzate

Nella finestra "Funzioni ausiliarie" vengono visualizzati fino a 5 funzioni M attuali e 3 funzioni H.

## Procedimento



1. Selezionare il settore operativo "Macchina".



2. Premere il tasto <JOG>, <MDA> oppure <AUTO>.

...



3. Premere il softkey "Funzioni H".  
La finestra "Funzioni ausiliarie" viene aperta.



4. Premere nuovamente il softkey "Funzioni H" per chiudere la finestra.

## 6.14 Visualizzazione di sovrapposizioni

Nella finestra "Sovrapposizioni" si ha la possibilità di visualizzare gli spostamenti asse mediante volantino o i movimenti sovrapposti programmati.

| Campo di immissione | Significato                                                    |
|---------------------|----------------------------------------------------------------|
| Utensile            | Sovrapposizione attuale nella direzione utensile               |
| Min                 | Valore minimo per la sovrapposizione nella direzione utensile  |
| Max                 | Valore massimo per la sovrapposizione nella direzione utensile |
| DRF                 | Visualizzazione dello spostamento asse mediante volantino      |

La selezione di valori visualizzata nella finestra "Sovrapposizione" può essere diversa.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Macchina".



2. Premere i tasti <AUTO>, <MDA> o <JOG>.

...



3. Premere i softkey ">>" e "Sovrapposizione".  
Viene aperta la finestra "Sovrapposizione".



4. Immettere i nuovi valori minimi o massimi per la sovrapposizione e premere il tasto "INPUT" per confermare le immissioni.

Nota:

i dati di sovrapposizione possono essere modificati soltanto nel modo operativo JOG.



5. Premere di nuovo il softkey "Sovrapposizione" per chiudere la finestra.

## 6.15 Visualizzazione dello stato delle azioni sincrone

Per la diagnostica delle azioni sincrone è possibile visualizzare informazioni di stato nella finestra "Azioni sincrone".

Viene visualizzata una lista di tutte le azioni sincrone al momento attive.

Nella lista la programmazione delle azioni sincrone viene mostrata nella stessa forma usata nel programma pezzo.

### Azioni sincrone

#### Stato delle azioni sincrone

Attraverso la colonna "Stato" è possibile reperire lo stato in cui si trovano le azioni sincrone:

- In attesa
- Attiva
- Bloccata

Le azioni sincrone con effetto blocco per blocco sono identificabili solo attraverso la visualizzazione dello stato. Esse vengono visualizzate solo durante l'elaborazione.

#### Tipi di sincronizzazione

| Tipi di sincronizzazione | Significato                                                                                                            |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID=n                     | Azioni sincrone modali nel funzionamento automatico fino a fine programma, a livello di programma locale; n = 1... 254 |
| IDS=n                    | Azioni sincrone statiche in ciascun modo operativo, anche oltre la fine del programma; n = 1... 254                    |
| senza ID/IDS             | Azioni sincrone con effetto blocco per blocco nel funzionamento automatico                                             |

#### Nota

I numeri compresi nel range da 1 a 254 possono sempre essere assegnati una sola volta, indipendentemente dal tipo di numero identificativo.

#### Visualizzazione delle azioni sincrone

Mediante softkey si ha la possibilità di limitare la visualizzazione delle azioni sincrone attivate.

**Ulteriori informazioni:** Manuale di guida alle funzioni Azioni sincrone

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Macchina".



2. Premere il tasto <AUTO>, <MDA> o <JOG>



3. Premere il tasto di scorrimento avanti dei menu e il softkey "Azioni sincrone".



La finestra "Azioni sincrone" viene aperta.

Vengono visualizzate tutte le azioni sincrone attivate.



4. Premere il softkey "ID" per nascondere le azioni sincrone modali nel funzionamento automatico.

- E / OPPURE -



Premere i softkey "IDS" per nascondere le azioni sincrone statiche.

- E / OPPURE -



Premere il softkey "Blocco-blocco" per nascondere le azioni sincrone con effetto blocco per blocco nel funzionamento automatico.



5. Premere i softkey "ID", "IDS" o "Blocco-blocco" per visualizzare nuovamente le relative azioni sincrone.

...



## 6.16 Visualizzazione del tempo di esecuzione e conteggio dei pezzi

Per ottenere una panoramica del tempo di esecuzione del programma e del numero dei pezzi finiti, è possibile richiamare la finestra "Tempi, contatori".



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

### Tempi visualizzati

- **Programma**  
Alla prima pressione del softkey, viene visualizzato da quanto tempo il programma è in funzione.  
Ad ogni ulteriore avvio del programma viene visualizzato il tempo che è stato necessario per completare la prima esecuzione del programma.  
Se il programma o l'avanzamento vengono modificati, il nuovo avvio del programma viene corretto dopo la prima esecuzione.
- **Programma residuo**  
Viene mostrato per quanto tempo sarà ancora in esecuzione il programma in corso. Inoltre è possibile seguire il grado di completamento in percentuale dell'esecuzione del programma corrente grazie a una visualizzazione dell'avanzamento del programma.  
La prima esecuzione del programma si differenzia, in termini di calcolo, dalle ulteriori esecuzioni del programma. Alla prima esecuzione del programma viene stimato l'avanzamento del programma in base alle dimensioni del programma e all'offset attuale del programma. Più il programma è grosso e più viene elaborato in modo lineare, tanto più questa prima stima sarà precisa. Per i programmi che contengono salti e/o i sottoprogrammi, a causa della natura del sistema questa stima risulta molto imprecisa.  
Ad ogni ulteriore avvio di programma, per la visualizzazione dell'avanzamento del programma viene quindi stabilito il tempo di lavorazione totale misurato.
- **Influenza del conteggio del tempo**  
Il conteggio del tempo viene avviato con l'avvio del programma e terminato con la fine del programma (M30) o con una funzione M concordata.  
Se il programma è in esecuzione, il conteggio del tempo viene interrotto con CYCLE STOP e ripreso con CYCLE START.  
Con RESET seguito da CYCLE START il conteggio del tempo riparte dall'inizio.  
Con CYCLE STOP o con l'override avanzamento = 0 viene arrestato il conteggio del tempo.

### Conteggio dei pezzi

Esiste la possibilità di visualizzare le ripetizioni del programma o il numero dei pezzi finiti. Per il conteggio dei pezzi, immettere i numeri reale e di riferimento dei pezzi.

### Conteggio dei pezzi

Il conteggio dei pezzi finiti può avvenire alla fine del programma (M30) oppure tramite un comando M.

**Procedura**

1. Selezionare il settore operativo "Macchina".



2. Premere il tasto <AUTO>.



3. Premere il softkey "Tempi contatori".  
Viene visualizzata la finestra "Tempi, contatori".



4. Selezionare in "Conteggio pezzi" la voce "sì" se si desidera il conteggio dei pezzi finiti.

5. Impostare il numero di pezzi necessari nel campo "Riferim. pezzi".  
In "Val. reale pezzi" vengono visualizzati i pezzi già creati. Se necessario, questo valore può essere modificato.

Al raggiungimento del numero di pezzi definito, la visualizzazione dello stato attuale di pezzi viene automaticamente impostata nuovamente a zero.

## 6.17 Impostazioni per il funzionamento automatico

Prima della lavorazione del pezzo è possibile effettuare un test del programma per individuare tempestivamente eventuali errori nella programmazione. Allo scopo, utilizzare un avanzamento per ciclo di prova.

Inoltre, in modalità rapido sussiste la possibilità di limitare ulteriormente la velocità di spostamento, per evitare che all'avvio di un nuovo programma in rapido si verifichino velocità di spostamento eccessive.

### Avanzamento per ciclo di prova

L'avanzamento qui immesso sostituisce l'avanzamento programmato durante l'elaborazione nel caso in cui per "Influenza sul programma" sia stato selezionato "DRY Avanzamento per ciclo di prova".

### Rapido ridotto

Il valore qui immesso riduce il rapido al valore percentuale immesso se alla voce "Influenza sul programma" è stato selezionato "RG0 Rapido ridotto".

### Definizione dei tempi di lavorazione

Per facilitare lo sviluppo e l'ottimizzazione di un programma è possibile visualizzare i tempi di lavorazione.

Si può definire se la determinazione del tempo deve essere attiva durante la lavorazione del pezzo.

- Off  
Durante la lavorazione del pezzo la temporizzazione è disattivata, per cui i tempi di lavorazione non vengono misurati.
- Per blocco  
I tempi di lavorazione vengono rilevati per ogni blocco di movimento di un programma principale.
- A blocchi  
I tempi di lavorazione sono misurati per tutti i blocchi.

---

### Nota

#### Utilizzo delle risorse

Quanti più tempi di lavorazione si visualizzano, tante più risorse vengono occupate per questa operazione.

Nell'impostazione "per blocco" vengono calcolati e salvati più tempi di lavorazione rispetto all'impostazione "a blocchi".

---

### Salvare i tempi di lavorazione

Qui si definisce il modo in cui devono essere rielaborati i tempi di lavorazione calcolati.

- sì  
Nella directory del programma pezzo viene creata una sottodirectory con il nome "GEN\_DATA.WPD". Qui i tempi di lavorazione calcolati vengono salvati in un file ini con il nome del programma.
- no  
I tempi di lavorazione calcolati vengono visualizzati soltanto nella visualizzazione del blocco di programma.

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Macchina".



2. Premere il tasto <AUTO>.



3. Premere il tasto di scorrimento avanti del menu e il softkey "Impostazioni".



La finestra "Impostaz. per funzionamento automatico" viene aperta.



4. Nel campo "Avanz. ciclo prova DRY" impostare la velocità di avanzamento desiderata.
5. Nel campo "Rapido ridotto RG0" indicare la percentuale desiderata. Se non viene modificato il valore "100 %" preimpostato, RG0 non avrà effetto.
6. Selezionare la voce desiderata nel campo "Definizione dei tempi di lavorazione" ed eventualmente nel campo "Salvataggio dei tempi di lavorazione".

### Vedere anche

Visualizzazione corrente del blocco (Pagina 41)



# Simulazione della lavorazione

## 7.1 Panoramica

Nella simulazione, il programma corrente viene calcolato per intero e il risultato viene rappresentato graficamente. Questa permette di controllare il risultato della programmazione senza spostare gli assi macchina. In questo modo è possibile riconoscere per tempo passi di lavorazioni erroneamente programmati, evitando così errori di lavorazione sul pezzo.

### Rappresentazione grafica

Affinché sia possibile una simulazione di pezzi anche con utensili non misurati o immessi in modo incompleto, vengono formulate determinate ipotesi sulla geometria utensile.

La lunghezza di una mola o di un diamantatore, ad esempio, viene impostata su un valore proporzionale al raggio utensile, in modo da poter simulare un'asportazione.

### Definizione del pezzo grezzo

Per il pezzo vengono utilizzate le dimensioni del pezzo grezzo che vengono immesse nell'editor del programma. Il pezzo grezzo viene serrato con l'ausilio del sistema di coordinate valido al momento della definizione del pezzo grezzo. Prima della definizione del pezzo grezzo nei programmi in codice G devono quindi essere create le condizioni di partenza desiderate, ad es. mediante selezione di uno spostamento origine adatto.

### Rappresentazione dei percorsi

I percorsi vengono evidenziati con un diverso colore: rosso per il rapido e verde per l'avanzamento.

### Rappresentazione della profondità

L'incremento di penetrazione è rappresentato da una graduazione cromatica. La rappresentazione della profondità mostra a che punto si trova la lavorazione in un determinato momento. Per la rappresentazione della profondità vale: "maggiore è la profondità della lavorazione, più scuro diventa il campo visualizzato"

### Riferimenti SCM

La simulazione è concepita come simulazione del pezzo, il che significa che non si presuppone che lo spostamento origine debba già essere stato marcato o definito esattamente con lo sfioro.

Nella programmazione esistono comunque riferimenti inevitabili al sistema di coordinate macchina, ad es. il punto di cambio utensile nell'SCM, la posizione di svincolo all'atto dell'orientamento e le quote riferite alla tavola di una cinematica di orientamento. Nei casi più sfavorevoli questi riferimenti al SCM potrebbero fare sì, a seconda dello spostamento origine attuale, che nella simulazione vengano visualizzate delle collisioni che non si verificherebbero in uno spostamento origine reale oppure viceversa che non vengano rappresentate delle collisioni che si verificherebbero in uno spostamento origine reale.

### Frame programmabili

Nella simulazione vengono considerati tutti i frame e tutti gli spostamenti origine.

---

### Nota

#### Assi orientati manualmente

Verificare che, nella simulazione e simulazione simultanea, gli orientamenti vengano rappresentati anche quando all'avvio gli assi sono orientati manualmente.

---

## Rappresentazione della simulazione

Nella simulazione o nella simulazione simultanea vengono visualizzati i percorsi, ossia le traiettorie programmate dell'utensile.

## Varianti di rappresentazione

Per la rappresentazione grafica è possibile scegliere fra tre varianti:

- Simulazione prima della lavorazione del pezzo  
Prima di lavorare il pezzo sulla macchina, rappresentare graficamente in modo rapido l'esecuzione del programma sullo schermo.
- Simulazione simultanea prima della lavorazione del pezzo  
Prima della lavorazione del pezzo sulla macchina è possibile rappresentare graficamente sullo schermo l'esecuzione del programma con il test del programma e l'avanzamento per ciclo di prova. Se è stato selezionato "nessun movimento dell'asse" gli assi della macchina non si muovono.
- Simulazione simultanea durante la lavorazione del pezzo  
Mentre il programma viene eseguito sulla macchina, è possibile seguire la lavorazione del pezzo sullo schermo.

## Viste nella simulazione simultanea e nella simulazione

Per tutte e tre le varianti sono disponibili le seguenti viste:

- Vista laterale
- Vista diamantatura
- Vista 3D (con opzione)
- Vista frontale - nella rettifica in tondo
- Altre viste laterali - rettifica planare
- Area macchina (con opzione "Sorveglianza anticollisione")

### Visualizzazione di stato

Vengono visualizzati le attuali coordinate degli assi, l'override, l'attuale utensile con tagliente, l'attuale blocco di programma, l'avanzamento e il tempo di lavorazione.

In tutte le viste durante la lavorazione grafica è presente un orologio. Il tempo di lavorazione viene mostrato in ore, minuti e secondi. Corrisponde all'incirca al tempo necessario al programma per eseguire la lavorazione, compreso il cambio utensile.

**Opzioni software**

Per la vista 3D è necessaria l'opzione "Simulazione 3D del pezzo finito".

Per la funzione "Simulazione simultanea" è richiesta l'opzione "Simulazione simultanea (simulazione in tempo reale)".

**Determinazione del tempo di esecuzione programma**

Durante il ciclo di simulazione viene determinato il tempo di esecuzione programma. Il tempo di esecuzione programma viene visualizzato nell'editor a fine programma fino alla successiva modifica del programma.

**Proprietà della simulazione simultanea e della simulazione****Percorsi**

Durante la simulazione, i percorsi visualizzati vengono memorizzati in un buffer ad anello. Quando questo buffer è pieno, ad ogni nuovo percorso viene eliminato il percorso più vecchio.

**Rappresentazione ottimizzata**

Se l'esecuzione della simulazione è stata interrotta o conclusa, la rappresentazione viene convertita ancora una volta in un'immagine ad alta risoluzione. In alcuni casi questo non è possibile. In questo caso viene emesso il seguente messaggio: "Impossibile generare immagine ad alta risoluzione".

**Limite dell'area di lavorazione**

Nella simulazione del pezzo non sono attivi né i limiti dell'area di lavorazione, né i finecorsa software.

**Posizione iniziale all'atto della simulazione e simulazione simultanea**

Durante la simulazione, la posizione iniziale viene convertita tramite lo spostamento origine nel sistema di coordinate pezzo.

La simulazione simultanea inizia nella posizione in cui si trova attualmente la macchina.

**Limitazioni**

- TRAORI: i movimenti a 5 assi vengono interpolati in maniera lineare. I movimenti più complessi non possono essere rappresentati.
- Ricerca del punto di riferimento: G74 da un'esecuzione del programma non funziona.
- L'allarme 15110 "Blocco REORG non possibile" non viene visualizzato.
- I cicli Compile sono supportati solo parzialmente.
- I PLC non sono supportati.
- I container assi non sono supportati.

**Condizioni marginali**

- Tutti i set di dati esistenti (Toolcarrier / TRAORI, TRACYL) vengono valutati e devono essere messi in servizio correttamente per garantire una simulazione senza errori.
- Le trasformazioni con asse lineare orientato (TRAORI 64 - 69) e le trasformazioni OEM (TRAORI 4096 - 4098) non sono supportate.
- Le modifiche dei dati Toolcarrier o dei dati di trasformazione diventano attive solo dopo il Power On.
- I cambi di trasformazione e i cambi dei blocchi dati di orientamento sono supportati. Non sono invece supportati i puri cambi di cinematica, con cui viene fisicamente sostituita una testa orientabile.

## 7.2 Simulazione prima della lavorazione del pezzo

### 7.2.1 Simulazione prima della lavorazione del pezzo

Prima della lavorazione del pezzo sulla macchina, è possibile far simulare graficamente a video l'esecuzione del programma in modo rapido. In questo modo si controlla facilmente il risultato della programmazione.

#### Override avanzamento

Il selettore rotante (Override) sulla pulsantiera di macchina influenza solo le funzioni del settore operativo "Macchina".

Per modificare la velocità di simulazione, premere il softkey "Controllo programma". È possibile selezionare l'avanzamento della simulazione nel campo da 0 a 120 %.

### 7.2.2 Avvio della simulazione

#### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program manager".



2. Selezionare il luogo di archiviazione e posizionare il cursore sul programma che si desidera simulare.
3. Premere il tasto <INPUT> o <Cursore verso destra>.



- OPPURE -

Fare doppio clic sul programma.

Il programma prescelto viene aperto nel settore operativo "Programma".



4. Premere il softkey "Simulazione".

- OPPURE -



5. Azionare il softkey "Start".  
Sullo schermo viene rappresentata in modo grafico l'elaborazione del programma. Gli assi macchina non si muovono.



6. Premere il softkey "Stop" se si desidera arrestare la simulazione.

- OPPURE -



Premere il softkey "Reset" per interrompere la simulazione.



7. Premere il softkey "Start" per avviare nuovamente o proseguire la simulazione.

---

**Nota**

**Commutazione del settore operativo**

Passando ad un altro settore operativo, la simulazione viene terminata. Se viene riavviata, la simulazione riparte nuovamente dall'inizio del programma.

---

## 7.3 Simulazione simultanea prima della lavorazione del pezzo

### 7.3.1 Panoramica

Prima della lavorazione del pezzo sulla macchina, è possibile visualizzare graficamente a video l'esecuzione del programma per controllare il risultato della programmazione.



#### Opzione software

Per la simulazione simultanea è richiesta l'opzione "Simulazione simultanea (simulazione in tempo reale)".

È possibile sostituire l'avanzamento programmato con un avanzamento per ciclo di prova, per modificare la velocità di lavorazione, e selezionare il test di programma, per disattivare il movimento asse.

Se al posto della rappresentazione grafica si desidera visualizzare di nuovo i blocchi di programma attuali, si può commutare sulla vista del programma.

### 7.3.2 Avvio della simulazione contemporanea

#### Procedura



1. Caricare un programma nel modo operativo "AUTO".

2. Premere il softkey "Infl. progr." e attivare le caselle di controllo "Nessun movimento dell'asse PRT" e "Avanzamento per ciclo di prova DRY".

La lavorazione avviene senza movimento dell'asse. La velocità di avanzamento programmata viene sostituita con una velocità di ciclo di prova.



3. Premere il softkey "Simulazione simultanea".

- OPPURE -



4. Premere il tasto <CYCLE START>.

Sullo schermo viene rappresentata in modo grafico l'elaborazione del programma.



5. Premere nuovamente il softkey "Simulazione simultanea" per terminare la procedura di rappresentazione.

- OPPURE -



## 7.4 Simulazione contemporanea alla lavorazione del pezzo

Se durante la lavorazione la visione del pezzo è impedita, ad es. a causa del refrigerante, è possibile seguire a video l'esecuzione del programma.



### Opzione software

Per la simulazione simultanea è necessaria l'opzione "Simulazione simultanea (simulazione in tempo reale)".

### Procedura



1. Caricare un programma nel modo operativo "AUTO".
2. Premere il softkey "Simulazione simultanea".

- OPPURE



3. Premere il tasto <CYCLE START>.  
La lavorazione del pezzo sulla macchina viene avviata e rappresentata graficamente a video.



- OPPURE



4. Premere nuovamente il softkey "Simulazione simultanea" per terminare la procedura di rappresentazione.

---

### Nota

#### Visualizzazione dei percorsi

- Se viene disattivata la simulazione simultanea durante l'elaborazione e, successivamente, la funzione viene riattivata, i percorsi nel frattempo generati non vengono visualizzati.
-

## 7.5 Comando del programma durante la simulazione

### 7.5.1 Modifica dell'avanzamento

Durante la simulazione si può modificare l'avanzamento in qualsiasi momento.

Nella riga di stato è possibile seguire le modifiche.

#### Nota

Se si lavora con la funzione "Simulazione simultanea", utilizzare il commutatore a rotazione (override) sul pannello di controllo.

#### Procedura

- |                                                                                     |                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 1. La simulazione è avviata.                                                                                                              |
|    | 2. Premere il softkey "Controllo programma".                                                                                              |
|  | 3. Premere il softkey "Override +" oppure "Override -" per ingrandire o ridurre del 5% l'avanzamento.                                     |
|  | - OPPURE -<br>Premere il softkey "Override 100%" per impostare l'avanzamento al valore 100%.                                              |
|  | - OPPURE -<br>Premere il softkey "<<" per tornare alla schermata principale e far proseguire la simulazione con l'avanzamento modificato. |

#### Cambio tra "Override +" e "Override -"

- |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | Premere contemporaneamente i tasti <CTRL> e <Cursore giù> o <Cursore su> per passare dal softkey "Override +" a "Override -" e viceversa. |
|  |  |                                                                                                                                           |

#### Selezione dell'avanzamento massimo

- |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | Premere contemporaneamente i tasti <CTRL> e <M> per selezionare l'avanzamento massimo del 120 %. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7.5.2 Simulazione del programma blocco per blocco

Durante la simulazione si può controllare l'esecuzione del programma, ovvero ad esempio eseguire un programma blocco per blocco.

### Procedura

- |                                                                                     |    |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | 1. | La simulazione è avviata.                                                                                                   |
|    | 2. | Premere i softkey "Controllo programma" e "Blocco singolo".                                                                 |
|    |    |                                                                                                                             |
|    | 3. | Premere i softkey "Indietro" e "Avvia SBL".<br>Il blocco di programma presente viene simulato e successivamente si arresta. |
|    |    |                                                                                                                             |
|    | 4. | Premere "Avvia SBL" ogni volta che si desidera simulare un singolo blocco del programma.                                    |
|    | 5. | Premere il softkey "Controllo programma" e il softkey "Blocco singolo" per uscire di nuovo dalla modalità blocco singolo.   |
|  |    |                                                                                                                             |

### Attivazione e disattivazione della modalità blocco singolo

- |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | Premere contemporaneamente i tasti <CTRL> e <S> per attivare e disattivare la modalità blocco singolo. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7.6 Viste diverse del pezzo

### 7.6.1 Panoramica

Sono a disposizione le seguenti viste:

- Vista laterale
- Vista diamantatura
- Vista 3D (con opzione)
- Vista frontale - nella rettifica in tondo
- Altre viste laterali - nella rettifica planare
- Area macchina (con opzione)

### 7.6.2 Vista laterale

#### Visualizzazione della vista laterale



1. La simulazione simultanea o la simulazione è avviata.
2. Premere il softkey "Vista laterale".  
La vista laterale mostra il pezzo sul piano Z-X.

#### Modifica rappresentazione

È possibile ingrandire, ridurre, spostare e ruotare la grafica di simulazione, oltre che modificare la sezione.

### 7.6.3 Vista diamantatura

#### Visualizzazione della vista diamantatura



1. La simulazione simultanea o la simulazione è avviata.
2. Premere il softkey "Vista diamantatura".  
Nella vista diamantatura il profilo viene specchiato due volte.

#### Modifica rappresentazione

È possibile ingrandire, ridurre, spostare e ruotare la grafica di simulazione, oltre che modificare la sezione.

### 7.6.4 Vista 3D

#### Visualizzazione della vista 3D



1. La simulazione simultanea o la simulazione è avviata.
2. Premere i softkey "Altre viste" e "Vista 3D".



#### Opzione software

Per la simulazione è richiesta l'opzione "Simulazione 3D (pezzo finito)".

#### Modifica rappresentazione

È possibile ingrandire, ridurre, spostare e ruotare la grafica di simulazione, oltre che modificare la sezione.

#### Visualizzazione e spostamento dei piani di sezione

È possibile visualizzare e spostare i piani di sezione X, Y e Z.

### 7.6.5 Vista frontale - nella rettifica in tondo

#### Visualizzazione della vista frontale



1. La simulazione simultanea o la simulazione è avviata.
2. Premere i softkey "Altre viste" e "Vista frontale".

La vista frontale mostra il pezzo sul piano X-Y.

#### Modifica della rappresentazione

È possibile ingrandire, ridurre, spostare e ruotare la grafica di simulazione, oltre che modificare la sezione.

## 7.6.6 Altre viste laterali - nella rettifica planare

### Visualizzazione di altre viste laterali



1. La simulazione simultanea o la simulazione è avviata.
2. Premere il softkey "Altre viste".
3. Premere il softkey "Da davanti" per ottenere la vista frontale.  
  
- OPPURE -  
Premere il softkey "Da dietro" per ottenere la vista da dietro.  
  
- OPPURE -  
Premere il softkey "Da sinistra" per ottenere la vista da sinistra.  
  
- OPPURE -  
Premere il softkey "Da destra" per ottenere la vista da destra.

### Modifica rappresentazione

È possibile ingrandire, ridurre, spostare e ruotare la grafica di simulazione, oltre che modificare la sezione.

## 7.6.7 Area macchina (con opzione "Sorveglianza anticollisione")

### Rappresentazione della vista Area macchina



1. La simulazione simultanea o la simulazione è avviata.
4. Premere i softkey "Ulteriori viste" e "Area macchina".  
  
Nella simulazione simultanea viene visualizzato un modello macchina attivo.

### Modifica rappresentazione

È possibile ingrandire, ridurre, spostare e ruotare la grafica di simulazione, oltre che modificare la sezione.

## 7.7 Elaborazione della visualizzazione simulazione

### 7.7.1 Cancellazione della traiettoria utensile

Con la rappresentazione con traiettoria è possibile seguire la traiettoria dell'utensile programmata nel programma selezionato. La traiettoria viene costantemente aggiornata in base al movimento dell'utensile.

#### Procedura



1. La simulazione simultanea è avviata.
2. Premere il softkey ">>".  
Le traiettorie dell'utensile sono visualizzate.
4. Premere il softkey "Cancella percor.UT".  
Tutti i percorsi utensile visualizzati finora vengono cancellati.

## 7.8 Modifica e adattamento della grafica di simulazione

### 7.8.1 Ingrandimento e riduzione della grafica

#### Presupposto

La simulazione o la simulazione simultanea è avviata.

#### Procedura



...



1. Premere il tasto <+> o <-> se si desidera ingrandire o ridurre la grafica attuale.

La grafica viene ingrandita o ridotta a partire dal punto centrale.

- OPPURE -

Premere i softkey "Dettagli" e "Zoom +" se si desidera ingrandire la sezione.

- OPPURE -

Premere i softkey "Dettagli" e "Zoom -" se si desidera ridurre la sezione.

- OPPURE -

Premere i softkey "Dettagli" e "Zoom automat." se si desidera adattare automaticamente la sezione alle dimensioni della finestra.

L'adattamento automatico alle dimensioni tiene conto delle estensioni maggiori del pezzo nei singoli assi.

---

#### Nota

##### Sezione selezionata

Le sezioni e gli adattamenti automatici selezionati vengono mantenuti per tutto il tempo in cui il programma è selezionato.

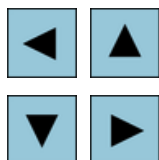
---

## 7.8.2 Spostamento della grafica

### Presupposto

La simulazione o la simulazione simultanea è avviata.

### Procedura



1. Premere un tasto cursore per spostare il grafico verso l'alto, verso il basso, verso destra o verso sinistra.

## 7.8.3 Rotazione della grafica

La vista 3D offre la possibilità di ruotare la posizione del pezzo, per poterlo osservare da tutti i lati.

### Presupposto

La simulazione o la simulazione simultanea è stata avviata ed è stata selezionata la vista 3D.

### Procedura



1. Premere il softkey "Dettagli".



2. Premere il softkey "Ruotare vista".



3. Premere il softkey "Freccia verso destra", "Freccia verso sinistra", "Freccia verso l'alto", "Freccia verso il basso", "Freccia rotazione destrorsa" e "Freccia rotazione sinistrorsa" per modificare la posizione del pezzo.

...



...



- OPPURE -



Tenere premuto il tasto <Shift> e ruotare il pezzo nella direzione desiderata tramite i corrispondenti tasti cursore.

### 7.8.4 Modifica della sezione

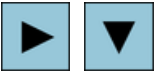
Se si desidera spostare, ingrandire o ridurre la rappresentazione grafica per controllare dettagli o per visualizzare in seguito il pezzo intero, utilizzare la lente.

Con la lente si può dapprima definire la sezione e quindi ingrandirla o ridurla.

#### Presupposto

La simulazione o la simulazione simultanea è avviata.

#### Procedura

- |                                                                                     |                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 1. Premere il softkey "Dettagli".                                                                                  |
|    | 2. Premere il softkey "Lente".<br>Viene visualizzata una lente in una cornice di forma rettangolare.               |
|    | 3. Premere il softkey "Lente +" oppure il tasto <+> per ingrandire la cornice.                                     |
|    |                                                                                                                    |
|                                                                                     | - OPPURE -                                                                                                         |
|  | Premere il softkey "Lente -" oppure il tasto <-> per ridurre la cornice.                                           |
|  |                                                                                                                    |
|                                                                                     | - OPPURE -                                                                                                         |
|  | Premere uno dei tasti cursore per spostare la cornice verso l'alto, verso sinistra, verso destra o verso il basso. |
|  |                                                                                                                    |
|  | 4. Premere il softkey "Accettare" per applicare la sezione selezionata.                                            |



## Creazione programma in codice G

### 8.1 Guida grafica alla programmazione

#### Funzioni

Sono disponibili le seguenti funzionalità:

- guida online sensibile al contesto per ogni finestra di immissione
- supporto per l'immissione profili (processore geometria)

#### Richiamo e condizioni di ritorno

- Le funzioni G attive prima del richiamo del ciclo e il frame programmabile restano immutati con il ciclo.
- La posizione di inizio deve essere raggiunta con il programma sovraordinato, prima del richiamo del ciclo. Le coordinate si programmano in un sistema di coordinate destrorso.

## 8.2 Viste del programma

Un programma in codice G può essere visualizzato in vari modi.

- Vista del programma
- Maschera parametri a scelta con figura di help o visualizzazione grafica

### Nota

#### Figure di help / Animazioni

Tenere presente che nelle figure di help e nelle animazioni del supporto cicli non è possibile rappresentare tutte le cinematiche immaginabili.

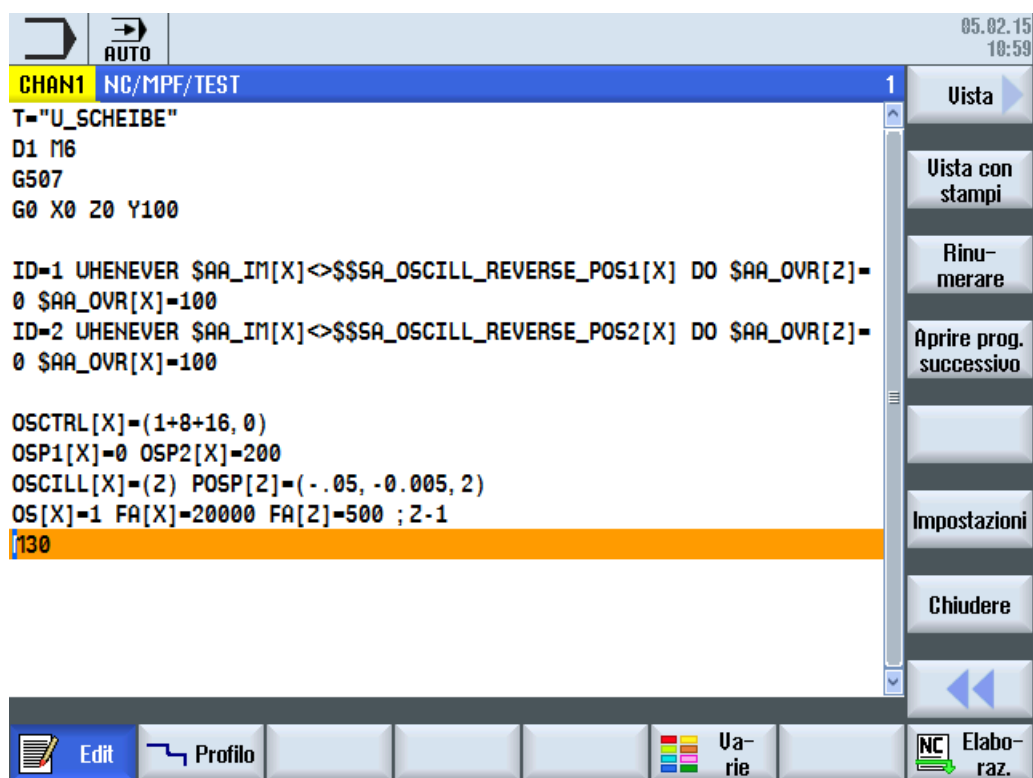


Figura 8-1 Vista di un programma in codice G

### Rappresentazione dei tempi di lavorazione

| Rappresentazione | Significato                                                                         |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | Tempo di lavorazione misurato del blocco di programma (funzionamento automatico)    |
|                  | Tempo di lavorazione misurato della sezione di programma (funzionamento automatico) |

| Rappresentazione             | Significato                                                             |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Su sfondo azzurro<br>☺ 17.31 | Tempo di elaborazione valutato del blocco di programma (simulazione)    |
| Su sfondo blu<br>☺ 19.57     | Tempo di elaborazione valutato della sezione di programma (simulazione) |
| Su sfondo giallo<br>☺ 4.53   | Tempo di attesa (funzionamento automatico o simulazione)                |

**Vedere anche**

Impostazioni per l'editor (Pagina 178)

## 8.3 Struttura del programma

Generalmente i programmi in codice G possono essere programmati liberamente. I comandi principali normalmente contenuti sono i seguenti:

- Impostazione di un piano di lavorazione
- Richiamo di un utensile (T e D)
- Richiamo di uno spostamento origine
- Valori tecnologici come avanzamento (F), tipo di avanzamento (G94, G95 , ...), velocità e senso di rotazione del mandrino (S e M)
- Posizioni e richiami di funzioni tecnologiche (cicli)
- Fine programma

Nei programmi in codice G, prima del richiamo dei cicli è necessario che sia selezionato un utensile e che vengano programmati i valori di tecnologia F, S richiesti.

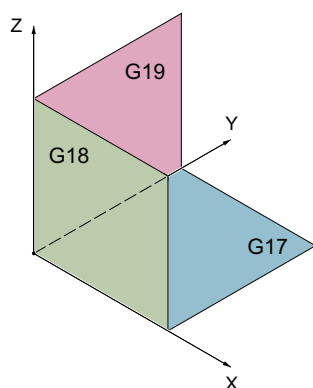
Per la simulazione simultanea può essere preimpostato un pezzo grezzo.

## 8.4 Concetti fondamentali

### 8.4.1 Piani di lavorazione

Ogni coppia di assi delle coordinate definisce un piano. Il terzo asse delle coordinate (asse utensile) è ortogonale a questo piano e determina la direzione di incremento dell'utensile (ad es. per la lavorazione  $2\frac{1}{2}$  D).

In fase di programmazione è necessario comunicare al controllo numerico in quale piano avviene la lavorazione per poter calcolare correttamente i valori di correzione utensile. Il piano è anche necessario per determinati tipi di interpolazione circolare e nelle coordinate polari.



#### Piani di lavoro

I piani di lavoro sono definiti come segue:

| Piano |     | Asse utensile |
|-------|-----|---------------|
| X/Y   | G17 | Z             |
| Z/X   | G18 | Y             |
| Y/Z   | G19 | X             |

### 8.4.2 Programmazione di un utensile (T)

#### Richiamo dell'utensile



1. Ci si trova nel programma pezzo
2. Premere il softkey "Selez. utensile".  
Si apre la finestra "Selezione utensile".



3. Posizionare il cursore sull'utensile desiderato e premere il softkey "Trasf. al programma".

L'utensile selezionato viene registrato nell'editor del codice G. Nell'editor del codice G, alla posizione in cui si trova il cursore, viene visualizzato, ad esempio, il seguente testo: T="MOLA100"

- OPPURE -



4. Premere i softkey "Lista utens." e "Nuovo utensile".



5. Selezionare quindi un utensile con i softkey della barra dei softkey verticale, parametrizzarlo e premere il softkey "Trasf. al programma".

L'utensile selezionato viene registrato nell'editor del codice G.

6. Programmare quindi il cambio utensile (M6), il senso di rotazione mandrino (M3/M4), la velocità del mandrino (S...), l'avanzamento (F), il tipo di avanzamento (G94, G95,...), il refrigerante (M7/M8) ed eventualmente ulteriori funzioni specifiche dell'utensile.

## 8.5 Creazione di un programma in codice G

Per ogni nuovo pezzo che si desidera produrre, si crea un proprio programma. Il programma contiene le singole fasi di lavorazione, che devono essere eseguite per la produzione del pezzo.

I programmi pezzo in codice G possono essere creati nella cartella "Pezzi" oppure nella cartella "Programmi pezzo".

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program Manager".



2. Selezionare il percorso di archiviazione desiderato.

#### Creazione di un nuovo programma pezzo



3. Posizionare il cursore sulla cartella "Programmi pezzo" e premere il softkey "Nuovo".



Viene visualizzata la finestra "Nuovo programma in codice G".



4. Immettere il nome desiderato e premere il softkey "OK".  
Il nome deve contenere max. 28 caratteri (nome + punto + 3 caratteri per il suffisso). Sono consentite tutte le lettere alfabetiche (eccetto quelle con caratteri speciali quali le accentate), le cifre e i caratteri di sottolineatura (\_).

Il tipo di programma (MPF) è predefinito.

Il programma pezzo viene creato e l'editor si apre.

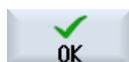
#### Creazione di un nuovo programma pezzo per un pezzo



5. Posizionare il cursore sulla cartella "Pezzi" e premere il softkey "Nuovo".



Viene visualizzata la finestra "Nuovo programma in codice G".



6. Selezionare il tipo di file (MPF o SPF), immettere il nome del programma desiderato e premere il softkey "OK".

Il programma pezzo viene creato e l'editor si apre.

7. Immettere le istruzioni in codice G desiderate.

## 8.6 Selezione dei cicli tramite softkey

### Panoramica dei passi di lavorazione

Per l'inserimento di passi di lavorazione sono disponibili i seguenti softkey.



⇒



## Programmazione delle funzioni tecnologiche

### 9.1 Programmazione dei profili

#### Funzione

Con la programmazione libera del profilo si possono creare profili semplici o complessi. Nel farlo è anche possibile specificare se si tratta di profili aperti o chiusi.

Un profilo è composto da singoli elementi: il numero di elementi che può costituire un profilo va da un minimo di due ad un massimo di 250. Gli elementi di passaggio del profilo possono essere raccordi, smussi e passaggi tangenziali.

Il calcolatore di profilo integrato calcola i punti di intersezione dei singoli elementi del profilo tenendo conto del contesto geometrico e consente pertanto l'immissione di elementi quotati in modo insufficiente.

Programmare sempre prima la geometria del profilo e successivamente la tecnologia.

#### 9.1.1 Rappresentazione del profilo

##### Programma in codice G

Nell'editor il profilo è rappresentato in una sezione di programma con singoli blocchi di programma. Se si apre un blocco singolo, viene aperto il profilo.

Il ciclo rappresenta un profilo nel programma come un blocco di programma. Se si apre questo blocco, i singoli elementi del profilo sono elencati in modo simbolico e vengono visualizzati come grafica tratteggiata.

#### Rappresentazione simbolica

I singoli elementi del profilo sono rappresentati simbolicamente nella sequenza impostata accanto alla finestra grafica.

| Elemento del profilo                       | Simbolo                                                                                                                                                                    | Significato                                    |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Punto iniziale                             |                                                                                         | Punto iniziale del profilo                     |
| Retta verso l'alto<br>Retta verso il basso | <br> | Retta in reticolo 90°<br>Retta in reticolo 90° |
| Retta verso sinistra<br>Retta verso destra | <br> | Retta in reticolo 90°<br>Retta in reticolo 90° |

| Elemento del profilo                                           | Simbolo                                                                           | Significato                        |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Retta a piacere                                                |  | Retta con pendenza qualsiasi       |
| Arco di cerchio verso destra<br>Arco di cerchio verso sinistra |  | Cerchio<br>Cerchio                 |
| Polo                                                           |  | coordinate polari                  |
| Fine del profilo                                               | END                                                                               | Fine della descrizione del profilo |

I diversi colori dei simboli forniscono informazioni sul loro stato:

| Primo piano | Secondo piano | Significato                                                                                            |
|-------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| nero        | blu           | Cursore su un nuovo elemento                                                                           |
| nero        | arancione     | Cursore sull'attuale elemento                                                                          |
| nero        | bianco        | Elemento normale                                                                                       |
| rosso       | bianco        | L'elemento non viene al momento coinvolto (l'elemento è coinvolto se viene selezionato con il cursore) |

## Rappresentazione grafica

Contemporaneamente all'impostazione continua degli elementi del profilo, nella finestra grafica viene visualizzato con grafica tratteggiata l'avanzamento della programmazione del profilo stesso.

L'elemento del profilo generato può assumere vari tipi di linea e colori:

- nero: Profilo programmato
- arancione: elemento del profilo attuale
- verde tratteggiato: elemento alternativo
- blu punteggiato: sezione definita di elemento

Il fattore di scala del sistema di coordinate si adatta alla modifica dell'intero profilo.

La posizione del sistema di coordinate viene visualizzata nella finestra grafica.

### 9.1.2 Creazione di un nuovo profilo

#### Funzione

Per ogni profilo che si vuole creare è necessario creare un proprio profilo.

I profili vengono salvati nel programma nel punto in cui sono stati definiti.

### Nota

Fare attenzione a collocare i profili dopo il codice di fine programma!

Se si crea un nuovo profilo, si deve per prima cosa definire un punto iniziale. Introdurre gli elementi del profilo. Il processore di profilo definisce quindi automaticamente la fine del profilo.

Se viene modificato il piano di lavorazione, il ciclo adatta automaticamente i corrispondenti assi per il punto iniziale. Per il punto iniziale si possono impostare comandi supplementari a piacere (max. 40 caratteri) in forma di codice G.

## Comandi supplementari

Attraverso i comandi supplementari in codice G è ad esempio possibile programmare avanzamenti e comandi M. I comandi supplementari (max. 40 caratteri) vanno inseriti nella maschera di parametrizzazione ampliata (softkey "Tutti i parametri"). Occorre tuttavia prestare attenzione al fatto che i comandi supplementari non coincidano con il codice G del profilo generato. Per questo motivo, non utilizzare comandi in codice G del gruppo 1 (G0, G1, G2, G3), né coordinate nel piano e neppure comandi in codice G che necessitano di un proprio blocco.

## Procedura



1. Il programma pezzo da elaborare è stato creato e ci si trova nell'editor.
2. Premere i softkey "Profilo" e "Nuovo profilo".  
Viene visualizzata la finestra di immissione "Nuovo profilo".
3. Immettere un nome per il profilo.
4. Premere il softkey "Accettare".  
Viene visualizzata la maschera di impostazione del punto iniziale del profilo. Si possono impostare le coordinate cartesiane o polari.

## Punto iniziale cartesiano



1. Selezionare il piano di lavorazione e specificare il punto iniziale del profilo.
2. Immettere, se desiderato, comandi aggiuntivi in forma di codice G.
3. Premere il softkey "Accettare".
4. Indicare i singoli elementi del profilo.

## Punto iniziale polare



1. Selezionare il piano di lavorazione e premere il softkey "Polo".
2. Impostare la posizione polare in coordinate cartesiane.
3. Impostare il punto iniziale del profilo in coordinate polari.
4. Immettere, se desiderato, comandi aggiuntivi in forma di codice G.
5. Premere il softkey "Accettare".
6. Indicare i singoli elementi del profilo.



| Parametri             | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Unità |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| PL                    | Piano di lavorazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |
| X                     | <b>Coordinate cartesiane:</b><br>Punto iniziale X (ass.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | mm    |
| Y                     | Punto iniziale Y (ass.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | mm    |
| X                     | <b>Coordinate polari:</b><br>Posizione polo (ass.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | mm    |
| Y                     | Posizione polo (ass.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | gradi |
| Punto iniziale        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |
| L1                    | Distanza dal polo, punto finale (ass.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | mm    |
| φ1                    | Angolo polare rispetto al polo, punto finale (ass.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | gradi |
| Comandi supplementari | In fase di finitura il profilo viene percorso in funzionamento continuo (G64). Ciò implica che i passaggi del profilo quali gli angoli, gli smussi o i raccordi potrebbero non essere lavorati esattamente.<br>Se si desidera evitarlo, è possibile utilizzare nella programmazione i comandi supplementari.<br>Esempio: programmare per un profilo prima la retta parallela X e immettere per il parametro comando supplementare "G9" (arresto preciso blocco per blocco). Programmare successivamente la retta parallela Y. L'angolo viene eseguito esattamente poiché l'avanzamento al termine della retta parallela X è momentaneamente nullo. |       |

### 9.1.3 Creazione di elementi del profilo

Dopo aver creato un nuovo profilo e definito il punto iniziale, definire i singoli elementi del profilo che costituiscono il profilo.

Per la definizione di un profilo sono disponibili i seguenti elementi:

- Retta verticale
- Retta orizzontale
- Retta diagonale
- Cerchio / arco di cerchio
- Polo

Per ogni elemento del profilo occorre compilare una propria maschera di parametri.

Le coordinate per una retta orizzontale o verticale si impostano in modo cartesiano, nel caso di diagonali, cerchi o archi di cerchio si può invece scegliere tra coordinate cartesiane e polari. Se si desidera utilizzare le coordinate polari, occorre definire per prima cosa il polo. Nel caso si sia già definito un polo come punto iniziale, le coordinate polari possono essere riferite a questo polo: non occorre quindi definire un ulteriore polo.

### Impostazione dei parametri

Per l'impostazione dei parametri sono di supporto diverse figure di help che chiariscono il significato di questi parametri.

Se in alcuni campi non si imposta alcun valore, il processore di geometria li considera come valori sconosciuti e tenta quindi di calcolarli ricavandoli da altri parametri.

Nel caso di profili per i quali si sono impostati più parametri del necessario, si possono verificare delle incongruenze. In questi casi si deve cercare di impostare pochi parametri e di lasciare che sia il processore di geometria a calcolarne il numero maggiore possibile.

### Elementi di passaggio del profilo

Tra due elementi di profilo si può scegliere come elemento di raccordo un raggio o uno smusso. L'elemento di raccordo viene sempre inserito alla fine di un elemento del profilo. La selezione di un elemento di raccordo del profilo avviene nella maschera dei parametri del rispettivo elemento del profilo.

Un elemento di raccordo del profilo può essere sempre utilizzato quando esiste un punto di intersezione dei due elementi contigui e questo possa essere calcolato dai valori impostati. Negli altri casi bisogna utilizzare gli elementi del profilo retta oppure cerchio.

Una eccezione è rappresentata dalla fine del profilo. Qui si può definire, nonostante non esista alcun punto di intersezione con altri elementi, anche un raggio o uno smusso come elemento di raccordo con il pezzo grezzo.

Se il valore dell'elemento di raccordo è "ZERO", non viene parametrizzato alcun elemento di raccordo.

## Ulteriori funzioni

Nella programmazione di un profilo sono disponibili le seguenti ulteriori funzioni:

- Tangente all'elemento precedente  
Il passaggio all'elemento precedente può essere programmato come tangente.
- Selezione finestra di dialogo  
Se dai parametri immessi fino a questo momento scaturiscono due diversi profili possibili, scegliere quello desiderato.

Selezione  
dialogo

Confermare quindi la selezione.

Accettaz.  
dialogo

- Chiusura profilo  
Dalla posizione attuale il profilo può essere chiuso sul punto iniziale con una retta.

### 9.1.3.1 Impostazione di elementi del profilo

Dopo aver creato un nuovo profilo e definito il punto iniziale, definire i singoli elementi del profilo che costituiscono il profilo.

#### Creazione di elementi del profilo

Per ogni elemento del profilo occorre compilare una propria maschera di parametri.

Le coordinate per una retta orizzontale o verticale si impostano in modo cartesiano, nel caso di diagonali, cerchi o archi di cerchio si può scegliere tra coordinate cartesiane e polari.

Se si desidera utilizzare le coordinate polari, occorre definire per prima cosa il polo. Nel caso si sia già definito un polo come punto iniziale, le coordinate polari possono essere riferite anche a questo polo. Non occorre quindi definire un altro polo.

1. Aprire il programma pezzo e creare un profilo servendosi dei softkey "Profilo", "Nuovo profilo".
2. Posizionare il cursore nella posizione di introduzione desiderata.
3. Premere un softkey per creare un elemento del profilo.



Per una retta orizzontale si apre la finestra di immissione "Retta (ad es. X o Y)".

- OPPURE -



Per una retta verticale si apre la finestra di immissione "Retta (ad es. Y o Z)".

- OPPURE -

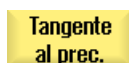


Per una diagonale si apre la finestra di immissione "Retta (ad es. XY o ZX)".

- OPPURE -



Per un cerchio/arco di cerchio si apre la finestra di immissione "Cerchio".



- OPPURE

Per le coordinate polari si apre la finestra di immissione "Introduzione polo".

4. Inserire nelle maschere di impostazione tutti i dati che risultano dal disegno del pezzo (ad es. lunghezza delle rette, posizione finale, raccordo con l'elemento successivo, angolo di pendenza, ecc.).
5. Premere il softkey "Accettare".  
L'elemento del profilo viene inserito nel profilo stesso.
6. Durante l'immissione dati di un elemento del profilo si può programmare come tangente il raccordo con l'elemento precedente.  
Premere il softkey "Tangente al prec.". Nel campo di introduzione del parametro  $\alpha_2$  viene visualizzata la selezione "tangenziale".
7. Ripetere la procedura fino a realizzare l'intero profilo.
8. Premere il softkey "Accettare".  
Il profilo programmato viene applicato nella vista del programma.
9. Se si desidera visualizzare ulteriori parametri per i singoli elementi del profilo, ad es. per impostare altri comandi supplementari, premere il softkey "Tutti i parametri".

### 9.1.3.2 Rettifica in tondo

| Parametri                          | Descrizione                                                                                   |                                             | Unità |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------|
| X                                  | Punto finale X (ass. o incr.)                                                                 |                                             | mm    |
| $\alpha_1$                         | Angolo iniziale rispetto all'asse X, solo per informazione)                                   |                                             | gradi |
| $\alpha_2$                         | Angolo rispetto all'elemento precedente (solo per informazione)                               |                                             | gradi |
| Raccordo con l'elemento successivo | Tipo di raccordo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raggio</li> <li>• Smusso</li> </ul> |                                             |       |
| Raggio                             | R                                                                                             | Raccordo con l'elemento successivo - Raggio | mm    |
| Smusso                             | FS                                                                                            | Raccordo con l'elemento successivo - Smusso | mm    |
| Comandi supplementari              | Comandi supplementari in codice G                                                             |                                             |       |

| Parametri                          | Descrizione                                                                                   |                                             | Unità |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------|
| Z                                  | Punto finale Z (ass. o incr.)                                                                 |                                             | mm    |
| $\alpha_1$                         | Angolo iniziale, ad es. rispetto all'asse Z (solo per informazione)                           |                                             | gradi |
| Raccordo con l'elemento successivo | Tipo di raccordo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raggio</li> <li>• Smusso</li> </ul> |                                             |       |
| Raggio                             | R                                                                                             | Raccordo con l'elemento successivo - Raggio | mm    |
| Smusso                             | FS                                                                                            | Raccordo con l'elemento successivo - Smusso | mm    |
| Comandi supplementari              | Comandi supplementari in codice G                                                             |                                             |       |

## Elemento di profilo "Cerchio"

| Parametri                                                                                                            | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             | Unità |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------|
| Senso di rotazione<br>              |  <ul style="list-style-type: none"> <li>Senso di rotazione destrorso</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Senso di rotazione sinistrorso</li> </ul> |                                             |       |
| R                                                                                                                    | Raggio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             | mm    |
| ad es. X                            | Punto finale X (ass. o incr.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             | mm    |
| ad es. Z                            | Punto finale Z (ass. o incr.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             | mm    |
| ad es. I                            | Centro del cerchio I (ass. o incr.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             | mm    |
| ad es. J                            | Centro del cerchio J (ass. o incr.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             | mm    |
| $\alpha 1$                                                                                                           | Angolo iniziale rispetto all'asse X                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             | gradi |
| $\alpha 2$                                                                                                           | Angolo con l'elemento precedente                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             | gradi |
| $\beta 1$                                                                                                            | Angolo finale riferito all'asse Z                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             | gradi |
| $\beta 2$                                                                                                            | Angolo di apertura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             | gradi |
| Raccordo con l'elemento successivo  | Tipo di raccordo <ul style="list-style-type: none"> <li>Raggio</li> <li>Smusso</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |       |
| Raggio                                                                                                               | R                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Raccordo con l'elemento successivo - Raggio | mm    |
| Smusso                                                                                                               | FS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Raccordo con l'elemento successivo - Smusso | mm    |
| Comandi supplementari                                                                                                | Comandi supplementari in codice G                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |       |

| Parametri                                                                                                              | Descrizione                                                                               |                                             | Unità |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------|
| X                                   | Punto finale X (ass. o incr.)                                                             |                                             | mm    |
| Z                                   | Punto finale Z (ass. o incr.)                                                             |                                             | mm    |
| L                                                                                                                      | Lunghezza                                                                                 |                                             | mm    |
| $\alpha 1$                                                                                                             | Angolo iniziale ad es. rispetto all'asse X                                                |                                             | gradi |
| $\alpha 2$                                                                                                             | Angolo con l'elemento precedente                                                          |                                             | gradi |
| Raccordo con l'elemento successivo  | Tipo di raccordo <ul style="list-style-type: none"> <li>Raggio</li> <li>Smusso</li> </ul> |                                             |       |
| Raggio                                                                                                                 | R                                                                                         | Raccordo con l'elemento successivo - Raggio | mm    |
| Smusso                                                                                                                 | FS                                                                                        | Raccordo con l'elemento successivo - Smusso | mm    |
| Comandi supplementari                                                                                                  | Comandi supplementari in codice G                                                         |                                             |       |

## Elemento del profilo "polo"

| Parametri | Descrizione           | Unità |
|-----------|-----------------------|-------|
| X         | Posizione polo (ass.) | mm    |
| Z         | Posizione polo (ass.) | mm    |

## Elemento del profilo "End"

Nella maschera dei parametri "Fine" vengono visualizzate le impostazioni per il raccordo alla fine del profilo del precedente elemento del profilo.

I valori non sono modificabili.

### 9.1.3.3 Rettifica planare

| Parametri                                                                                                            | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                |                                                                                 | Unità                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Z                                   | Punto finale Z (ass. o incr.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                |                                                                                 | mm                         |
| $\alpha 1$                                                                                                           | Angolo iniziale rispetto all'asse Z (solo per informazione)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                |                                                                                 | gradi                      |
| $\alpha 2$                                                                                                           | Angolo con l'elemento precedente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                |                                                                                 | gradi                      |
| Raccordo con l'elemento successivo  | Tipo di raccordo <ul style="list-style-type: none"><li>• Raggio</li><li>• Scarico</li><li>• Smusso</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                |                                                                                 |                            |
| Raggio                                                                                                               | R                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Raccordo con l'elemento successivo - Raggio                                                                                    |                                                                                 | mm                         |
| Scarico                             | Forma E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Dimensione dello scarico <br>ad es. E1.0x0.4  |                                                                                 |                            |
|                                                                                                                      | Forma F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Dimensione dello scarico <br>ad es. F0.6x0.3 |                                                                                 |                            |
|                                                                                                                      | Filettatura DIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P<br>$\alpha$                                                                                                                  | Passo del filetto<br>angolo di tuffo                                            | mm/giro<br>gradi           |
|                                                                                                                      | Filettatura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Z1<br>Z2<br>R1<br>R2<br>T                                                                                                      | Lunghezza Z1<br>lunghezza Z2<br>raggio R1<br>raggio R2<br>profondità della gola | mm<br>mm<br>mm<br>mm<br>mm |
| Smusso                                                                                                               | FS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Raccordo con l'elemento successivo - Smusso                                                                                    |                                                                                 | mm                         |
| CA                                                                                                                   | Sovrametallo per rettifica  <ul style="list-style-type: none"><li>•  Sovrametallo per rettifica a destra del profilo</li><li>•  Sovrametallo per rettifica a sinistra del profilo</li></ul> |                                                                                                                                |                                                                                 | mm                         |
| Comandi supplementari                                                                                                | Comandi supplementari in codice G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                |                                                                                 |                            |

| Parametri                                                                                                              | Descrizione                                                                                                      |                                             |  | Unità |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--|-------|
| Y                                   | Punto finale Y $\varnothing$ (ass.) o punto finale Y (incr.)                                                     |                                             |  | mm    |
| $\alpha 1$                                                                                                             | Angolo iniziale, ad es. rispetto all'asse Y, solo per informazione)                                              |                                             |  | gradi |
| $\alpha 2$                                                                                                             | Angolo con l'elemento precedente                                                                                 |                                             |  | gradi |
| Raccordo con l'elemento successivo  | Tipo di raccordo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raggio</li> <li>• Scarico</li> <li>• Smusso</li> </ul> |                                             |  |       |
| Raggio                                                                                                                 | R                                                                                                                | Raccordo con l'elemento successivo - Raggio |  | mm    |

| Parametri                                                                                 | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                               | Unità                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Scarico  | Forma E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Dimensione dello scarico <br>ad es. E1.0x0.4 |                            |
|                                                                                           | Forma F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Dimensione dello scarico <br>ad es. F0.6x0.3 |                            |
|                                                                                           | Filettatura DIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | P<br>α<br>Passo del filetto<br>angolo di tuffo                                                                                | mm/giro<br>gradi           |
|                                                                                           | Filettatura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Z1<br>Z2<br>R1<br>R2<br>T<br>Lunghezza Z1<br>lunghezza Z2<br>raggio R1<br>raggio R2<br>profondità della gola                  | mm<br>mm<br>mm<br>mm<br>mm |
| Smusso                                                                                    | FS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Raccordo con l'elemento successivo - Smusso                                                                                   | mm                         |
| CA                                                                                        | Sovrametallo per rettifica <br><ul style="list-style-type: none"> <li> Sovrametallo per rettifica a destra del profilo</li> <li> Sovrametallo per rettifica a sinistra del profilo</li> </ul> |                                                                                                                               | mm                         |
| Comandi supplementari                                                                     | Comandi supplementari in codice G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                               |                            |

| Parametri                                                                                                              | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                             | Unità |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------|
| Z                                     | Punto finale Z (ass. o incr.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             | mm    |
| Y                                     | Punto finale Z Ø (ass.) o punto finale Z (incr.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             | mm    |
| α1                                                                                                                     | Angolo iniziale, ad es. rispetto all'asse Z, solo per informazione)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             | gradi |
| α2                                                                                                                     | Angolo con l'elemento precedente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             | gradi |
| Raccordo con l'elemento successivo  | Tipo di raccordo<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Raggio</li> <li>Smusso</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |       |
| Raggio                                                                                                                 | R                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Raccordo con l'elemento successivo - Raggio | mm    |
| Smusso                                                                                                                 | FS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Raccordo con l'elemento successivo - Smusso | mm    |
| CA                                                                                                                     | Sovrametallo per rettifica <br><ul style="list-style-type: none"> <li> Sovrametallo per rettifica a destra del profilo</li> <li> Sovrametallo per rettifica a sinistra del profilo</li> </ul> |                                             | mm    |
| Comandi supplementari                                                                                                  | Comandi supplementari in codice G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |       |

## Elemento di profilo "Cerchio"

| Parametri                                                                                              | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Unità |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Senso di rotazione  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Senso di rotazione destrorso<br/></li> <li>Senso di rotazione sinistrorso<br/></li> </ul> |       |
| Z                   | Punto finale Z (ass. o incr.)                                                                                                                                                                                                                                                                          | mm    |
| X                   | Punto finale Y Ø (ass.) o punto finale Y (incr.)                                                                                                                                                                                                                                                       | mm    |
| K                   | Centro del cerchio K (ass. o incr.)                                                                                                                                                                                                                                                                    | mm    |

| Parametri                                                                                                            | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             | Unità |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------|
| I                                   | Centro del cerchio I Ø (ass.) o centro del cerchio I (incr.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             | mm    |
| $\alpha 1$                                                                                                           | Angolo iniziale rispetto all'asse Z, solo per informazione)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             | gradi |
| $\beta 1$                                                                                                            | Angolo finale rispetto all'asse Z (solo per informazione)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             | gradi |
| $\beta 2$                                                                                                            | Angolo di apertura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                             | gradi |
| Raccordo con l'elemento successivo  | Tipo di raccordo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raggio</li> <li>• Smusso</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |       |
| Raggio                                                                                                               | R                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Raccordo con l'elemento successivo - Raggio | mm    |
| Smusso                                                                                                               | FS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Raccordo con l'elemento successivo - Smusso | mm    |
| CA                                                                                                                   | Sovrametallo per rettifica  <ul style="list-style-type: none"> <li>•  Sovrametallo per rettifica a destra del profilo</li> <li>•  Sovrametallo per rettifica a sinistra del profilo</li> </ul> |                                             | mm    |
| Comandi supplementari                                                                                                | Comandi supplementari in codice G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |       |

### Elemento del profilo "polo"

| Parametri | Descrizione           | Unità |
|-----------|-----------------------|-------|
| Z         | Posizione polo (ass.) | mm    |
| Y         | Posizione polo (ass.) | gradi |

### Elemento del profilo "End"

Nella maschera dei parametri "Fine" vengono visualizzate le impostazioni per il raccordo alla fine del profilo del precedente elemento del profilo.

I valori non sono modificabili.

## 9.1.4 Modifica profilo

### 9.1.4.1 Panoramica

#### Funzione

Un profilo già realizzato può essere modificato in un secondo momento.

I singoli elementi del profilo possono essere

- aggiunti,
- modificati,
- inseriti oppure
- cancellati.

### 9.1.4.2 Modifica elemento di profilo

#### Procedura di modifica di un elemento del profilo

1. Aprire il programma pezzo da modificare.
2. Aprire il profilo.
3. Selezionare con il cursore il blocco di programma in cui si desidera modificare il profilo. Aprire il processore di geometria.  
Vengono elencati i singoli elementi del profilo.
4. Posizionare il cursore sulla posizione di inserimento o modifica.
5. Selezionare l'elemento del profilo desiderato con il cursore.
6. Immettere i parametri nella maschera di impostazione oppure cancellare l'elemento e sceglierne uno nuovo.
7. Premere il softkey "Accettare".  
L'elemento del profilo desiderato viene inserito o modificato sul profilo.



#### Procedura per la cancellazione di un elemento del profilo

1. Aprire il programma pezzo da modificare.
2. Aprire il profilo.
3. Posizionare il cursore sull'elemento di profilo che si desidera cancellare.
4. Premere il softkey "Cancellare elemento".
5. Premere il softkey "Cancellare".



---

#### Nota

Tenere presente che il profilo resta inalterato nel suo complesso e che è garantito il raccordo con l'elemento a seguire.

---

### 9.1.5 Richiamo profilo (CYCLE62)

#### 9.1.5.1 Funzione

##### Funzione

Con l'immissione viene creato un rimando al profilo selezionato.

Esistono quattro possibilità di selezione del richiamo profilo:

1. Nome del profilo  
Il profilo si trova nel programma principale richiamante.
2. Etichette  
Il profilo si trova nel programma principale richiamante ed è delimitato dalle etichette immesse.
3. Sottoprogramma  
Il profilo si trova in un sottoprogramma nello stesso pezzo.
4. Etichette nel sottoprogramma  
Il profilo si trova in un sottoprogramma ed è delimitato dalle etichette immesse.

### 9.1.5.2 Richiamo del ciclo

#### Procedura



1. Il programma pezzo da elaborare è stato creato e ci si trova nell'editor.
2. Premere i softkey "Profilo" e "Richiamo profilo".

Viene visualizzata la finestra di immissione "Richiamo profilo".

3. Parametrizzare la selezione del profilo.

### 9.1.5.3 Parametri

| Parametri                    | Descrizione                                                                                                                                         | Unità |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Selezione del profilo<br>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nome del profilo</li> <li>Etichette</li> <li>Sottoprogramma</li> <li>Etichette nel sottoprogramma</li> </ul> |       |
| Nome del profilo             | CON: Nome del profilo                                                                                                                               |       |
| Etichette                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>LAB1: Etichetta 1</li> <li>LAB2: Etichetta 2</li> </ul>                                                      |       |
| Sottoprogramma               | PRG: Sottoprogramma                                                                                                                                 |       |
| Etichette nel sottoprogramma | <ul style="list-style-type: none"> <li>PRG: Sottoprogramma</li> <li>LAB1: Etichetta 1</li> <li>LAB2: Etichetta 2</li> </ul>                         |       |

---

**Nota**

**Richiamo tramite EXTCALL**

Richiamo di un programma pezzo tramite EXTCALL senza ESS: tramite "Nome del profilo" o "Label". Questo comportamento viene sorvegliato nel ciclo.

I richiami del profilo tramite "Sottoprogramma" o "Label nel sottoprogramma" sono possibili solo con ESS attivo.

---

## 9.2 Impostazione delle coordinate del diamantatore (CYCLE435)

### 9.2.1 Nota sulla posizione del diamantatore

Il ciclo per il calcolo della posizione del diamantatore non viene programmato tramite una maschera di impostazione in SINUMERIK Operate.

#### Sintassi

```
CYCLE435 (<_T>, <_DD>, <S_TA>, <S_DA>, <S_AD>, <S_AL>, <S_PVD>,
<S_PVL>, <S_PD>, <S_PL>, <_AMODE>)
```

#### Parametri

| N. | Maschera parametri | Parametri interni | Tipo di dati | Significato                                                   |
|----|--------------------|-------------------|--------------|---------------------------------------------------------------|
| 1  |                    | <_T>              | STRING[32]   | Nome utensile della mola                                      |
| 2  |                    | <_DD>             | INT          | Numero di tagliente della mola                                |
| 3  |                    | <S_TA>            | STRING[32]   | Punto di riferimento del diamantatore - Nome del diamantatore |
| 4  |                    | <S_DA>            | INT          | Numero di tagliente del diamantatore                          |
| 5  |                    | <S_AD>            | REAL         | Valore di diamantatura diametro                               |
| 6  |                    | <S_AL>            | REAL         | Valore di diamantatura longitudinale                          |
| 7  |                    | <S_PVD>           | REAL         | Traslazione profilatura diametro                              |
| 8  |                    | <S_PVL>           | REAL         | Traslazione profilatura longitudinale                         |
| 9  |                    | <S_PD>            | REAL         | Sovrametallo di profilatura diametro                          |
| 10 |                    | <S_PL>            | REAL         | Sovrametallo di profilatura longitudinale                     |
| 11 |                    | <_AMODE>          | INT          | Modalità alternativa                                          |
|    |                    |                   |              | UNITÀ:                                                        |
|    |                    |                   |              | Utensile attivo alla fine del ciclo                           |
|    |                    |                   |              | 0 = diamantatore attivo                                       |
|    |                    |                   |              | 1 = mola attiva                                               |

### 9.2.2 Funzione

Questo ciclo permette di attivare un sistema di coordinate per la diamantatura. È possibile stabilire se dopo il richiamo del ciclo deve essere attivo l'utensile diamantatore trasferito o l'utensile rettificatore trasferito. Le rispettive entità della traslazione vengono già incluse nel ciclo, in modo da consentire l'esecuzione del profilo di diamantatura desiderato.

Dopo la lavorazione del profilo di diamantatura occorre annullare il sistema di coordinate attivo richiamando il ciclo senza parametri di trasferimento.

## Sequenza

Durante il ciclo vengono trasferiti nel frame dei cicli i dati utensile dell'utensile non attivo, al fine di permettere il successivo richiamo del profilo di diamantatura in relazione ai parametri di geometria.

Dopo la lavorazione del profilo di diamantatura, si annulla nuovamente il frame dei cicli richiamando il ciclo senza trasferimento dei parametri.

## Esempio

```
T="WHEEL"D1
CYCLE435 („WHEEL“,1,"DRESSER",1,0.01,0.01,10,10,0,0,0)
G01 G64 F200
X=10
Z=10
...
; Lavorazione del profilo di diamantatura
...
CYCLE435 ()
```

Nell'esempio, dopo il ciclo diventa attivo l'utensile "DRESSER" con il tagliente 1.

Internamente viene già calcolata una traslazione di 0,01 mm in X e Z (con G18) e il profilo stesso viene traslato di 10 mm, in modo da consentire l'eventuale programmazione di misure del disegno del pezzo. Un sovrametallo di profilatura calcolabile è 0. Successivamente è possibile lavorare il profilo di diamantatura.

Dopo la lavorazione, il frame dei cicli viene di nuovo annullato richiamando CYCLE435() senza trasferimento dei parametri.

## 9.3 Profilatura (CYCLE495)

Il ciclo di profilatura non viene programmato tramite una maschera di impostazione in SINUMERIK Operate.



### Opzione software

Per utilizzare la funzione "Tipo di profilatura ad assi paralleli" è necessaria l'opzione software "SINUMERIK Grinding Advanced"

### Sintassi

CYCLE495 (<\_T>, <\_DD>, <\_SC>, <\_F>, <\_VARI>, <\_D>, <\_DX>, <\_DZ>, <S\_PA>, <S\_N>, <\_DMODE>, <\_AMODE>, <S\_FW>, <S\_HW>)

### Parametri

| N. | Maschera parametri | Parametri interni | Tipo di dati | Significato                                            |
|----|--------------------|-------------------|--------------|--------------------------------------------------------|
| 1  |                    | <_T>              | STRING[20]   | Nome utensile della mola                               |
| 2  |                    | <_DD>             | INT          | Numero di tagliente della mola                         |
| 3  |                    | <_SC>             | REAL         | Quota distacco per aggirare gli ostacoli, incrementale |
| 4  |                    | <_F>              | REAL         | Avanzamento profilatura                                |

9.3 Profilatura (CYCLE495)

| N. | Maschera parametri | Parametri interni | Tipo di dati | Significato                                                                                  |
|----|--------------------|-------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  |                    | <_VARI>           | INT          | Tipo di lavorazione                                                                          |
|    |                    |                   |              | UNITÀ:                                                                                       |
|    |                    |                   |              | Tipo di profilatura                                                                          |
|    |                    |                   |              | 1 = parallelo all'asse                                                                       |
|    |                    |                   |              | 2 = parallela al profilo                                                                     |
|    |                    |                   |              | DECINE:                                                                                      |
|    |                    |                   |              | Direzione di lavorazione                                                                     |
|    |                    |                   |              | 0 = assiale<br>possibile con le posizioni del tagliente 1 ... 4                              |
|    |                    |                   |              | 1 = radiale<br>possibile con le posizioni del tagliente 1 ... 4                              |
|    |                    |                   |              | 2 = alternato<br>possibile con le posizioni del tagliente 1 ... 8                            |
|    |                    |                   |              | 3 = inizio → fine<br>possibile con le posizioni del tagliente 1 ... 8                        |
|    |                    |                   |              | 4 = fine → inizio<br>possibile con le posizioni del tagliente 1 ... 8                        |
|    |                    |                   |              | CENTINAIA:                                                                                   |
|    |                    |                   |              | direzione di incremento                                                                      |
|    |                    |                   |              | 1 = Incremento X- per G18 o Y- per G19                                                       |
|    |                    |                   |              | 2 = Incremento X+ per G18 o Y+ per G19                                                       |
|    |                    |                   |              | 3 = Incremento Z- per G18 e per G19                                                          |
|    |                    |                   |              | 4 = Incremento Z+ per G18 e per G19                                                          |
| 6  |                    | <_D>              | REAL         | Valore di diamantatura per il tipo di profilatura parallelo all'asse                         |
| 7  |                    | <_DX>             | REAL         | Valore di diamantatura X per G18 o Y per G19 per il tipo di profilatura parallelo al profilo |
| 8  |                    | <_DZ>             | REAL         | Valore di diamantatura Z con G18 e G19 per il tipo di profilatura parallelo al profilo       |
| 9  |                    | <S_PA>            | REAL         | Sovrametallo di profilatura                                                                  |
| 10 |                    | <S_N>             | INT          | Numero delle corse nel programma di profilatura                                              |
| 11 |                    | <_DMODE>          | INT          | Modalità di visualizzazione                                                                  |
|    |                    |                   |              | UNITÀ:                                                                                       |
|    |                    |                   |              | piano di lavorazione G17/G18/G19                                                             |
|    |                    |                   |              | 0 = compatibilità, resta attivo il piano che era attivo prima del richiamo del ciclo         |
|    |                    |                   |              | 1 = G17 (attivo solo nel ciclo)                                                              |
|    |                    |                   |              | 2 = G18 (attivo solo nel ciclo)                                                              |
|    |                    |                   |              | 3 = G19 (attivo solo nel ciclo)                                                              |

| N. | Maschera parametri | Parametri interni | Tipo di dati | Significato                                              |
|----|--------------------|-------------------|--------------|----------------------------------------------------------|
| 12 |                    | <_AMODE>          | INT          | Modalità alternativa                                     |
|    |                    |                   |              | UNITÀ:                                                   |
|    |                    |                   |              | Selezione profilatura Nuova/Proseguire                   |
|    |                    |                   |              | 1 = Nuovo                                                |
|    |                    |                   |              | 2 = continua                                             |
|    |                    |                   |              | DECINE:                                                  |
|    |                    |                   |              | Selezione sovrametallo di profilatura                    |
|    |                    |                   |              | 0 = dal profilo grezzo al punto più profondo del profilo |
|    |                    |                   |              | 1 = dal profilo grezzo al punto più elevato del profilo  |
| 13 |                    | <S_FW>            | REAL         | Angolo di incidenza del diamantatore                     |
| 14 |                    | <S_HW>            | REAL         | Angolo del supporto del diamantatore                     |

Con il parametro S\_N si indica il numero di passate generate in un programma di profilatura.

#### Nota

##### Direzione di lavorazione

Per la direzione di lavorazione "alternata" il parametro S\_N va impostato a 1 affinché la direzione di lavorazione venga invertita a ogni passata. Altrimenti utilizzare valori >1 per ottenere tempi di lavorazione più brevi.

Vengono inoltre utilizzati i seguenti dati di setting:

SD55880 \$SCS\_GRIND\_CONT\_RELEASE\_ANGLE

SD55881 \$SCS\_GRIND\_CONT\_RELEASE\_DIST

SD55884 \$SCS\_GRIND\_CONT\_BLANK\_OFFSET

#### Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni consultare il Manuale per la messa in servizio SINUMERIK Operate.

#### Funzione

Con questo ciclo si effettua la profilatura delle mole tramite un diamantatore. L'utensile attivo deve essere un tipo di utensile per diamantatura.

La gestione di questo utensile deve essere eseguita dall'OEM o dall'utente finale.

Il ciclo si svolge nel sistema di coordinate attivo, vale a dire che le correzioni utensile e gli spostamenti origine non vengono modificati dal ciclo.

Il profilo della mola deve essere programmato come codice G ("profilo libero"). Può essere indicato in un sottoprogramma o nel programma principale tra due etichette. Il profilo viene trasmesso al ciclo di profilatura CYCLE495 con il ciclo di richiamo del profilo CYCLE62. La profilatura viene eseguita fino alla lavorazione del sovrametallo di profilatura.

Vi è la possibilità di eseguire la profilatura parallelamente all'asse o al profilo:

- Per la profilatura parallela al profilo, a ogni passata viene eseguito lo svincolo dal profilo. Tenendo conto del pezzo grezzo, è possibile che alcuni segmenti del profilo non vengano lavorati.
- Nella profilatura parallela all'asse, il profilo viene realizzato in sezioni longitudinali parallele all'asse di lavorazione.

Il processo di profilatura può essere interrotto e ripreso a partire dal punto di interruzione. In tal caso, tuttavia, tra l'interruzione e la successiva ripresa non si deve avviare un'altra profilatura, sostituire la mola, né eseguire un Power On.

Il sovrametallo di profilatura corrente viene salvato nelle variabili GUD specifiche del canale S\_GC\_CONT\_R[2] a scopi di diagnostica/indicazione dell'avanzamento e per poter essere utilizzato per la continuazione del processo.

## Sequenza

Programma principale:

- Selezione del sistema di coordinate del diamantatore
  - con CYCLE435 (Pagina 257)(,,,) o
  - con il ciclo OEM o il ciclo utente finale
 L'utensile attivo deve essere un tipo di utensile per diamantatura.
- Preposizionamento diamantatore  
La posizione del diamantatore deve essere scelta in modo da garantire un accostamento alla mola senza collisioni.
- Richiamo del profilo con CYCLE62(,,,) (Pagina 254)  
Con il richiamo del profilo, il profilo della mola viene trasferito al ciclo di profilatura.
- Profilatura con CYCLE495(,,,)
  - Con CYCLE495 viene effettuata la profilatura della mola.
- Deselezione del sistema di coordinate del diamantatore
  - con CYCLE435 (Pagina 257)(,,,) o
  - con il ciclo OEM o il ciclo utente finale

## Esempio

```

;*Programma principale
T="WHEEL" D1
CYCLE435 ("WHEEL", 1, "DRESSER_6", 1, 0, 0, 10, 10, 0, 0, 0)
G0 X10
Z-40
CYCLE62 ("KONTUR", 0, , )
CYCLE495 ("WHEEL", 1, .5, 100, 131, 0.01, , , 0.345, 100, 0, 11, 90, 85)
CYCLE435 ( )
M30
    
```

```

.*
;
    
```

```
N10 G00 G90
N20 G01 X=2.5 Z=-37 F=100
N30 Z=-23.03906 F=100
N40 G03 X=0 Z=-23 CR=400 RND=0 F=50
N50 G03 X=0 Z=-3 CR=50 F=100
N60 G01 X=0 Z=-2.8
N70 Z=-0.2
N80 X=-1 F=50
N90 Z=2 F=100
N100 M17
```

## 9.4 Cicli di pendolamento (CYCLE4071 ... CYCLE4079)

### 9.4.1 Nota sui cicli di pendolamento

I cicli di pendolamento non vengono programmati tramite una maschera di impostazione in SINUMERIK Operate.

### 9.4.2 CYCLE4071 - rettifica longitudinale con incremento nel punto di inversione

#### Sintassi

```
CYCLE4071 (<S_A>, <S_B>, <S_W>, <S_U>, <S_I>, <S_K>, <S_H>, <S_A1>, <S_A2>)
```

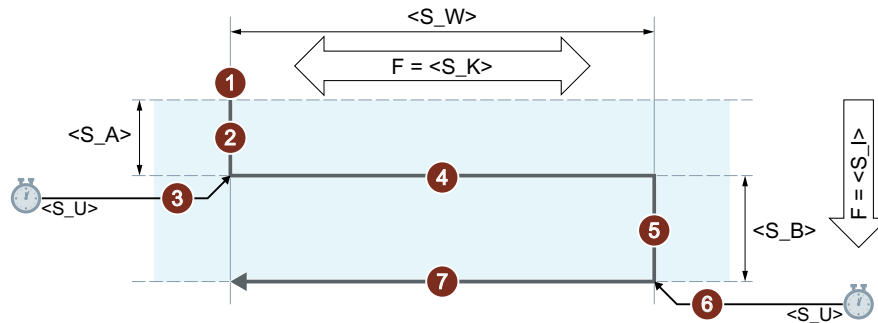
#### Parametri

| N. | Parametri | Tipo di dati | Significato                                           |
|----|-----------|--------------|-------------------------------------------------------|
| 1  | <S_A>     | REAL         | Profondità di incremento all'inizio                   |
| 2  | <S_B>     | REAL         | Profondità di incremento alla fine                    |
| 3  | <S_W>     | REAL         | Larghezza di rettifica                                |
| 4  | <S_U>     | REAL         | Tempo di spegnifiamma                                 |
| 5  | <S_I>     | REAL         | Avanzamento per incremento                            |
| 6  | <S_K>     | REAL         | Avanzamento per incremento trasversale                |
| 7  | <S_H>     | INT          | Numero di ripetizioni                                 |
| 8  | <S_A1>    | AXIS         | Asse di incremento (opzionale) o 1° asse geometrico   |
| 9  | <S_A2>    | AXIS         | Asse di pendolamento (opzionale) o 2° asse geometrico |

#### Funzione

Il ciclo permette di eseguire incrementi che si ripetono. La profondità di incremento può essere diversa all'inizio e alla fine. Tra gli incrementi avviene un movimento tangenziale.

## Sequenza



- ① Avvio del ciclo sulla posizione attuale dell'asse di pendolamento.
  - ② Traslazione dell'asse di incremento alla profondità di incremento sull'inizio  $\langle S_A \rangle$  con l'avanzamento per l'incremento  $\langle S_I \rangle$ .
  - ③ Spegnifiama con il relativo tempo  $\langle S_U \rangle$ .
  - ④ Traslazione dell'asse di incremento con la larghezza di rettifica  $\langle S_W \rangle$  come percorso e con l'avanzamento per l'incremento trasversale  $\langle S_K \rangle$ .
  - ⑤ Traslazione dell'asse di incremento alla profondità di incremento sulla fine  $\langle S_B \rangle$  con l'avanzamento per l'incremento  $\langle S_I \rangle$ .
  - ⑥ Spegnifiama con il relativo tempo  $\langle S_U \rangle$ .
  - ⑦ Traslazione dell'asse di pendolamento con la larghezza di rettifica  $\langle S_W \rangle$  come percorso al punto iniziale e con l'avanzamento per l'incremento trasversale  $\langle S_K \rangle$ .
- Identifica le fasi della sequenza che si ripetono.  
La sequenza viene ripetuta finché non viene raggiunto il numero di ripetizioni programmato  $\langle S_H \rangle$ .

## Nota

La sequenza non può essere interrotta con un blocco singolo.

## Esempio

Esecuzione di due movimenti di pendolamento con i seguenti parametri di ciclo:

- Profondità di incremento all'inizio: 0,02 mm
- Profondità di incremento alla fine: 0,01 mm
- Passata: 100 mm
- Tempo di spegnifiama: 1 s
- Avanzamento incremento: 1 mm/min
- Avanzamento trasversale: 1000 mm/min
- Ripetizioni: 2
- Asse di pendolamento e asse di incremento: Assi geometrici standard

**Codice di programma**

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4071(0.02,0.01,100,1,1,1000,2)
N30 M30
```

### 9.4.3 CYCLE4072 - rettifica longitudinale con incremento nel punto di inversione e segnale di interruzione

**Sintassi**

```
CYCLE4072(<S_GAUGE>, <S_A>, <S_B>, <S_W>, <S_U>, <S_I>, <S_K>,
<S_H>, <S_A1>, <S_A2>)
```

**Parametri**

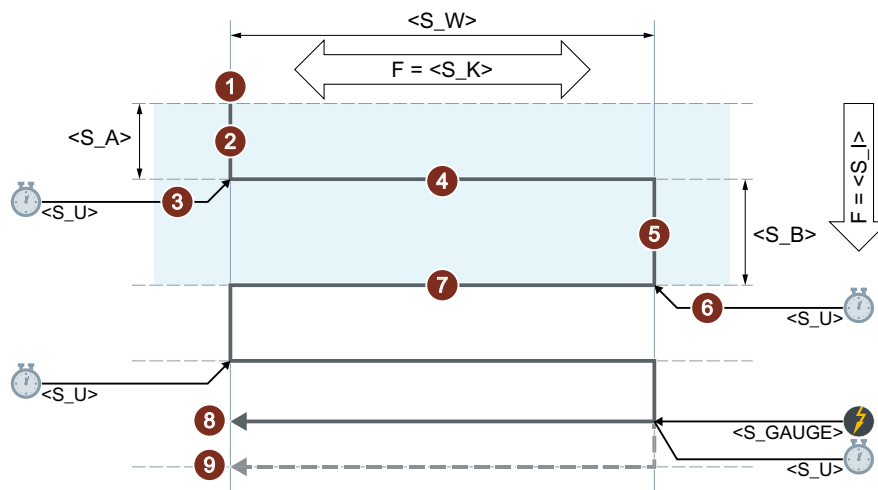
| N. | Parametri | Tipo di dati | Significato                                                                                            |
|----|-----------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <S_GAUGE> | STRING       | Condizioni di interruzione per incremento:<br>1. Numero di un ingresso veloce<br>2. Espressione logica |
| 2  | <S_A>     | REAL         | Profondità di incremento all'inizio                                                                    |
| 3  | <S_B>     | REAL         | Profondità di incremento alla fine                                                                     |
| 4  | <S_W>     | REAL         | Larghezza di rettifica                                                                                 |
| 5  | <S_U>     | REAL         | Tempo di spegnifiamma                                                                                  |
| 6  | <S_I>     | REAL         | Avanzamento per incremento                                                                             |
| 7  | <S_K>     | REAL         | Avanzamento per incremento trasversale                                                                 |
| 8  | <S_H>     | INT          | Numero di ripetizioni                                                                                  |
| 9  | <S_A1>    | AXIS         | Asse di incremento (opzionale) o 1° asse geometrico                                                    |
| 10 | <S_A2>    | AXIS         | Asse di pendolamento (opzionale) o 2° asse geometrico                                                  |

**Funzione**

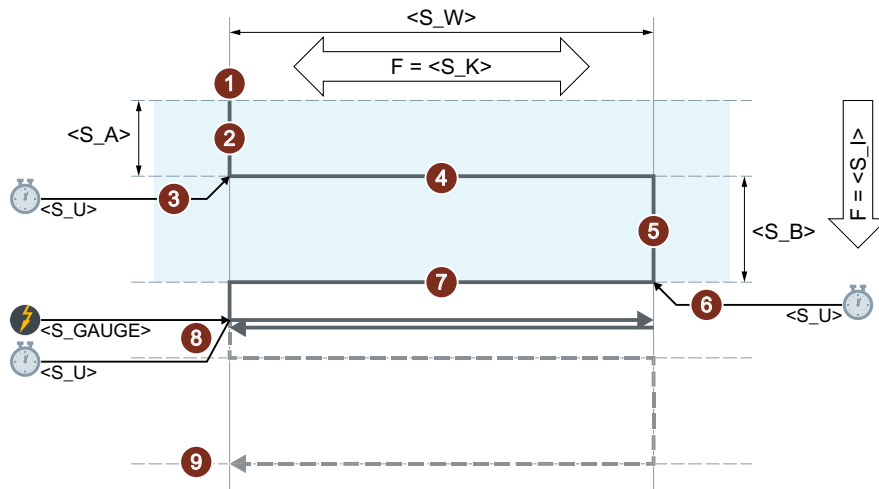
Il ciclo permette di eseguire incrementi che si ripetono tenendo conto di un segnale di interruzione esterno. La profondità di incremento può essere diversa all'inizio e alla fine. Tra gli incrementi avviene un movimento tangenziale. L'incremento di profondità viene interrotto quando è soddisfatta la condizione di interruzione. Dopo l'interruzione dell'incremento di profondità viene sempre eseguita una doppia passata.

## Sequenza

### Interruzione dell'incremento alla fine



### Interruzione dell'incremento all'inizio



- ① Avvio del ciclo sulla posizione attuale dell'asse di pendolamento.
  - ② Traslazione dell'asse di incremento alla profondità di incremento sull'inizio  $\langle S\_A \rangle$  con l'avanzamento per l'incremento  $\langle S\_I \rangle$ .
  - ③ Spegnifiamma con il relativo tempo  $\langle S\_U \rangle$ .
  - ④ Traslazione dell'asse di incremento con la larghezza di rettifica  $\langle S\_W \rangle$  come percorso e con l'avanzamento per l'incremento trasversale  $\langle S\_K \rangle$ .
  - ⑤ Traslazione dell'asse di incremento alla profondità di incremento sulla fine  $\langle S\_B \rangle$  con l'avanzamento per l'incremento  $\langle S\_I \rangle$ .
  - ⑥ Spegnifiamma con il relativo tempo  $\langle S\_U \rangle$ .
  - ⑦ Traslazione dell'asse di pendolamento con la larghezza di rettifica  $\langle S\_W \rangle$  come percorso sul punto iniziale e con l'avanzamento per l'incremento trasversale  $\langle S\_K \rangle$ .
  - ⑧ Segnale di interruzione: La lavorazione viene terminata al raggiungimento del successivo punto iniziale.
  - ⑨ Senza segnale di interruzione: La sequenza viene ripetuta finché non viene raggiunto il numero di ripetizioni programmato  $\langle S\_H \rangle$ .
- Identifica le fasi della sequenza che si ripetono.

### Nota

La sequenza non può essere interrotta con un blocco singolo.

### Risorse

Come risorse il ciclo utilizza una sincronizzazione per tutti i blocchi e una variabile di sincronizzazione. La sincronizzazione viene ricavata dinamicamente dall'intervallo libero della banda di sincronizzazione (CUS.DIR - 1 ..., CMA.DIR - 1000 ..., CST.DIR - 1199 ...). Come variabile di sincronizzazione si utilizza SYG\_IS[1].

## Esempi

### Esempio 1: Oscillazione con due passate

Parametri ciclo:

- Profondità di incremento all'inizio: 0,02 mm
- Profondità di incremento alla fine: 0,01 mm
- Passata: 100 mm
- Tempo di spegnifiamma: 1 s
- Avanzamento incremento: 1 mm/min
- Avanzamento trasversale: 1000 mm/min
- Ripetizioni: 2
- Asse di pendolamento e asse di incremento: Assi geometrici standard

Segnale di interruzione: ingresso rapido 1 (\$A\_IN[1] )

#### Codice di programma

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4072 ("1",0.02,0.01,100,1,1,1000,2)
N30 M30
```

### Esempio 2: Oscillazione con due passate

Parametri ciclo:

- Profondità di incremento all'inizio: 0,02 mm
- Profondità di incremento alla fine: 0,01 mm
- Passata: 100 mm
- Tempo di spegnifiamma: 1 s
- Avanzamento incremento: 1 mm/min
- Avanzamento trasversale: 1000 mm/min
- Ripetizioni: 2
- Asse di pendolamento e asse di incremento: Assi geometrici standard

Segnale di interruzione: Variabile \$A\_DBR[20] < 0,01

#### Codice di programma

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4072 ("($A_DBR[20]<0.01)",0.02,0.01,100,1,1,1000,2)
N30 M30
```

#### 9.4.4 CYCLE4073 - Rettifica superficiale con incremento continuo

##### Sintassi

CYCLE4073 (<S\_A>, <S\_B>, <S\_W>, <S\_U>, <S\_K>, <S\_H>, <S\_A1>, <S\_A2>)

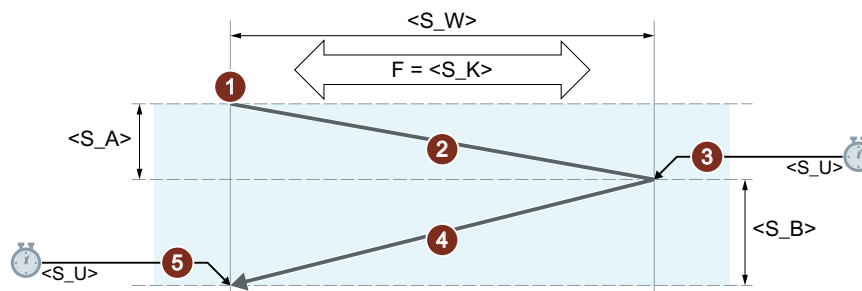
##### Parametri

| N. | Parametri | Tipo di dati | Significato                                           |
|----|-----------|--------------|-------------------------------------------------------|
| 1  | <S_A>     | REAL         | Profondità di incremento all'inizio                   |
| 2  | <S_B>     | REAL         | Profondità di incremento alla fine                    |
| 3  | <S_W>     | REAL         | Larghezza di rettifica                                |
| 4  | <S_U>     | REAL         | Tempo di spegnifiamma                                 |
| 5  | <S_K>     | REAL         | Avanzamento per incremento trasversale                |
| 6  | <S_H>     | INT          | Numero di ripetizioni                                 |
| 7  | <S_A1>    | AXIS         | Asse di incremento (opzionale) o 1° asse geometrico   |
| 8  | <S_A2>    | AXIS         | Asse di pendolamento (opzionale) o 2° asse geometrico |

##### Funzione

Il ciclo permette di eseguire incrementi che si ripetono. L'incremento può essere diverso dall'inizio alla fine e viceversa.

## Sequenza



- ① Avvio del ciclo sulla posizione attuale dell'asse di pendolamento con profondità di incremento 0.
  - ② Traslazione dell'asse di pendolamento con la larghezza di rettifica  $\langle S_W \rangle$  come percorso e avanzamento per l'incremento trasversale  $\langle S_K \rangle$  con aumento continuo dell'incremento di profondità fino all'incremento di profondità sull'inizio  $\langle S_A \rangle$ .
  - ③ Spegnifiamma con il relativo tempo  $\langle S_U \rangle$ .
  - ④ Traslazione dell'asse di pendolamento con la larghezza di rettifica  $\langle S_W \rangle$  come percorso sul punto iniziale e avanzamento per l'incremento trasversale  $\langle S_K \rangle$  con aumento continuo dell'incremento di profondità fino all'incremento di profondità sulla fine  $\langle S_B \rangle$ .
  - ⑤ Spegnifiamma con il relativo tempo  $\langle S_U \rangle$ .
- Identifica le fasi della sequenza che si ripetono.
- La sequenza viene ripetuta finché non viene raggiunto il numero programmato delle ripetizioni  $\langle S_H \rangle$ .

## Nota

La sequenza non può essere interrotta con un blocco singolo.

## Esempio

### Oscillazione con due passate

Parametri ciclo:

- Profondità di incremento all'inizio: 0,02 mm
- Profondità di incremento alla fine: 0,01 mm
- Passata: 100 mm
- Tempo di spegnifiamma: 1 s
- Avanzamento trasversale: 1000 mm/min
- Ripetizioni: 2
- Asse di pendolamento e asse di incremento: Assi geometrici standard

### Codice di programma

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4073 (0.02,0.01,100,1,1000,2)
N30 M30
```

### 9.4.5 CYCLE4074 - Rettifica superficiale con incremento continuo e segnale di interruzione

#### Sintassi

```
CYCLE4074 (<S_GAUGE>, <S_A>, <S_B>, <S_W>, <S_U>, <S_K>, <S_H>,
<S_A1>, <S_A2>)
```

#### Parametri

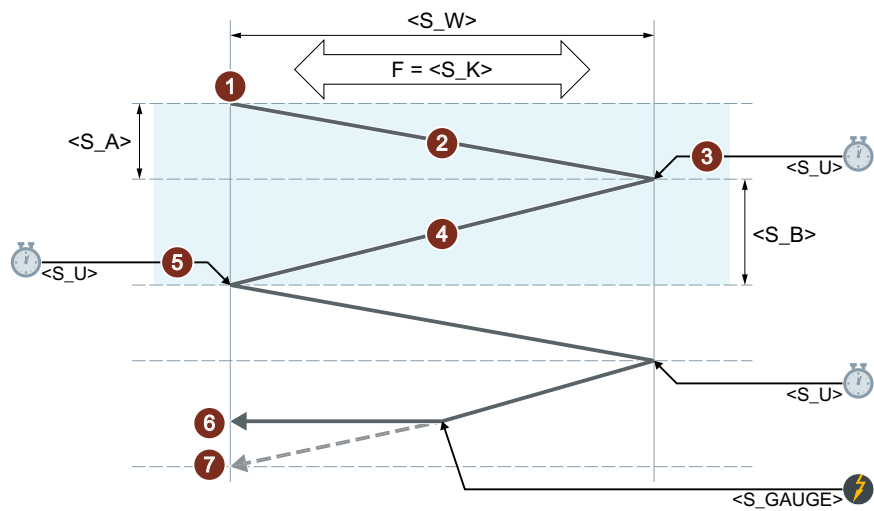
| N. | Parametri | Tipo di dati | Significato                                                                                            |
|----|-----------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <S_GAUGE> | STRING       | Condizioni di interruzione per incremento:<br>1. Numero di un ingresso veloce<br>2. Espressione logica |
| 2  | <S_A>     | REAL         | Profondità di incremento all'inizio                                                                    |
| 3  | <S_B>     | REAL         | Profondità di incremento alla fine                                                                     |
| 4  | <S_W>     | REAL         | Larghezza di rettifica                                                                                 |
| 5  | <S_U>     | REAL         | Tempo di spegnifiamma                                                                                  |
| 6  | <S_K>     | REAL         | Avanzamento per incremento trasversale                                                                 |
| 7  | <S_H>     | INT          | Numero di ripetizioni                                                                                  |
| 8  | <S_A1>    | AXIS         | Asse di incremento (opzionale) o 1° asse geometrico                                                    |
| 9  | <S_A2>    | AXIS         | Asse di pendolamento (opzionale) o 2° asse geometrico                                                  |

#### Funzione

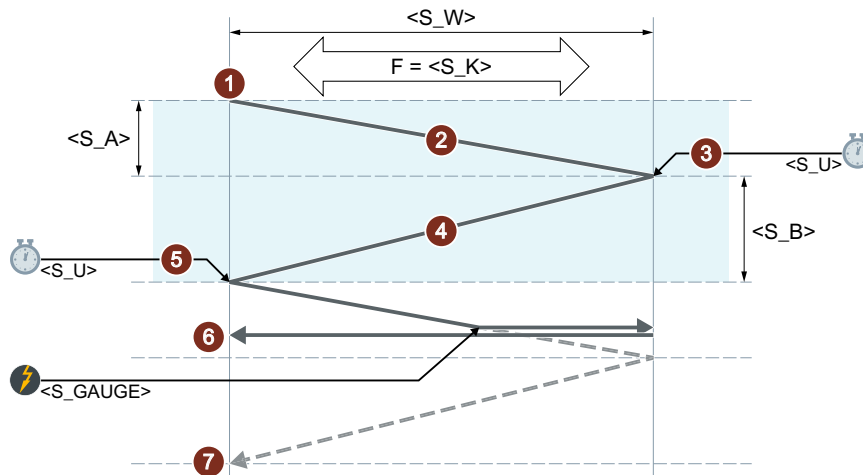
Il ciclo permette di eseguire incrementi che si ripetono, tenendo conto ad es. di un segnale di interruzione esterno. La profondità di incremento può essere diversa all'inizio e alla fine. L'incremento di profondità viene interrotto quando è soddisfatta la condizione di interruzione. Dopo l'interruzione dell'incremento di profondità viene sempre eseguita una doppia passata.

## Sequenza

### Interruzione dell'incremento dalla fine all'inizio



### Interruzione dell'incremento dall'inizio alla fine



- ① Avvio del ciclo sulla posizione attuale dell'asse di pendolamento con profondità di incremento 0.
  - ② Traslazione dell'asse di pendolamento con la larghezza di rettifica  $\langle S_W \rangle$  come percorso e avanzamento per l'incremento trasversale  $\langle S_K \rangle$  con aumento continuo dell'incremento di profondità fino all'incremento di profondità sull'inizio  $\langle S_A \rangle$ .
  - ③ Spegnifiamma con il relativo tempo  $\langle S_U \rangle$ .
  - ④ Traslazione dell'asse di pendolamento con la larghezza di rettifica  $\langle S_W \rangle$  come percorso al punto iniziale e avanzamento per l'incremento trasversale  $\langle S_K \rangle$  con aumento continuo dell'incremento di profondità fino all'incremento di profondità sulla fine  $\langle S_B \rangle$ .
  - ⑤ Spegnifiamma con il relativo tempo  $\langle S_U \rangle$ .
  - ⑥ Segnale di interruzione: L'incremento di profondità viene interrotto. La lavorazione viene terminata al raggiungimento del successivo punto iniziale.
  - ⑦ Senza segnale di interruzione: La sequenza viene ripetuta finché non viene raggiunto il numero di ripetizioni programmato  $\langle S_H \rangle$ .
- Identifica le fasi della sequenza che si ripetono.

### Nota

La sequenza non può essere interrotta con un blocco singolo.

### Risorse

Come risorse il ciclo utilizza una sincronizzazione per tutti i blocchi e una variabile di sincronizzazione. La sincronizzazione viene ricavata dinamicamente dall'intervallo libero della banda di sincronizzazione (CUS.DIR - 1 ..., CMA.DIR - 1000 ..., CST.DIR - 1199 ...). Come variabile di sincronizzazione si utilizza SYG\_IS[1].

## Esempi

### Esempio 1: Oscillazione con due passate

Parametri ciclo:

- Profondità di incremento all'inizio: 0,02 mm
- Profondità di incremento alla fine: 0,01 mm
- Passata: 100 mm
- Tempo di spegnifiamma: 1 s
- Avanzamento trasversale: 1000 mm/min
- Ripetizioni: 2
- Asse di pendolamento e asse di incremento: Assi geometrici standard

Segnale di interruzione: ingresso rapido 1 (\$A\_IN[1] )

#### Codice di programma

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4074 ("1",0.02,0.01,100,1,1000,2)
N30 M30
```

### Esempio 2: Oscillazione con due passate

Parametri ciclo:

- Profondità di incremento all'inizio: 0,02 mm
- Profondità di incremento alla fine: 0,01 mm
- Passata: 100 mm
- Tempo di spegnifiamma: 1 s
- Avanzamento trasversale: 1000 mm/min
- Ripetizioni: 2
- Asse di pendolamento e asse di incremento: Assi geometrici standard

Segnale di interruzione: Variabile \$A\_DBR[20] < 0,01

#### Codice di programma

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4074 ("($A_DBR[20]<0.01)",0.02,0.01,100,1,1000,2)
N30 M30
```

## 9.4.6 CYCLE4075 - rettifica planare con incremento nel punto di inversione

### Sintassi

```
CYCLE4075 (<S_I>, <S_J>, <S_K>, <S_A>, <S_R>, <S_F>, <S_P>, <S_A1>,
<S_A2>)
```

## Parametri

| N. | Parametri | Tipo di dati | Significato                            |
|----|-----------|--------------|----------------------------------------|
| 1  | <S_I>     | REAL         | Profondità di incremento all'inizio    |
| 2  | <S_J>     | REAL         | Profondità di incremento alla fine     |
| 3  | <S_K>     | REAL         | Profondità di incremento totale        |
| 4  | <S_A>     | REAL         | Larghezza di rettifica                 |
| 5  | <S_R>     | REAL         | Avanzamento per incremento             |
| 6  | <S_F>     | REAL         | Avanzamento per incremento trasversale |
| 7  | <S_P>     | REAL         | Tempo di spegnifiamma                  |
| 8  | <S_A1>    | AXIS         | Asse di incremento (opzionale)         |
| 9  | <S_A2>    | AXIS         | Asse di pendolamento (opzionale)       |

## Funzione

Il ciclo serve alla lavorazione con una profondità di incremento totale in incrementi. Le profondità di incremento possono essere diverse all'inizio e alla fine. Tra gli incrementi avviene un movimento tangenziale.

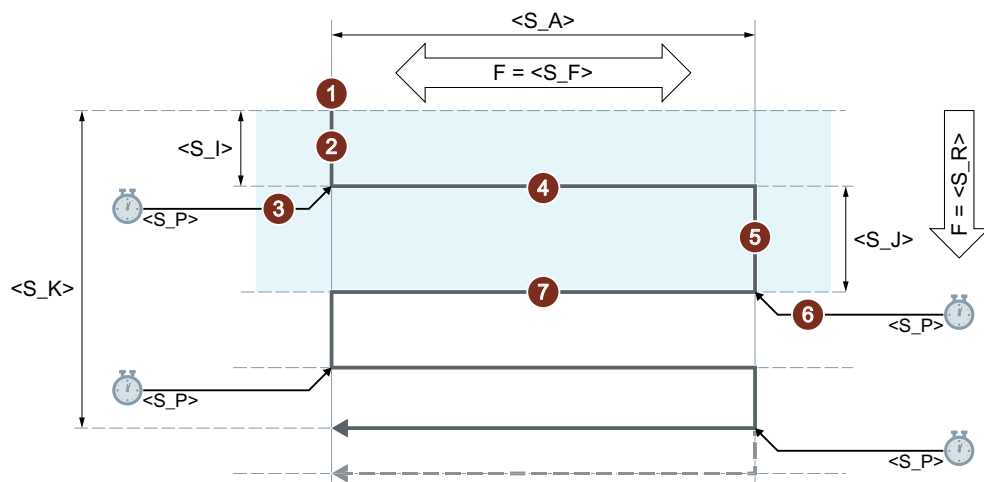
Le indicazioni di percorso P1 ... P4 possono essere negative o positive.

La definizione dell'asse di incremento e/o asse di pendolamento è opzionale. Se manca la programmazione di un parametro o di entrambi i parametri, il ciclo utilizza i primi due assi geometrici del canale.

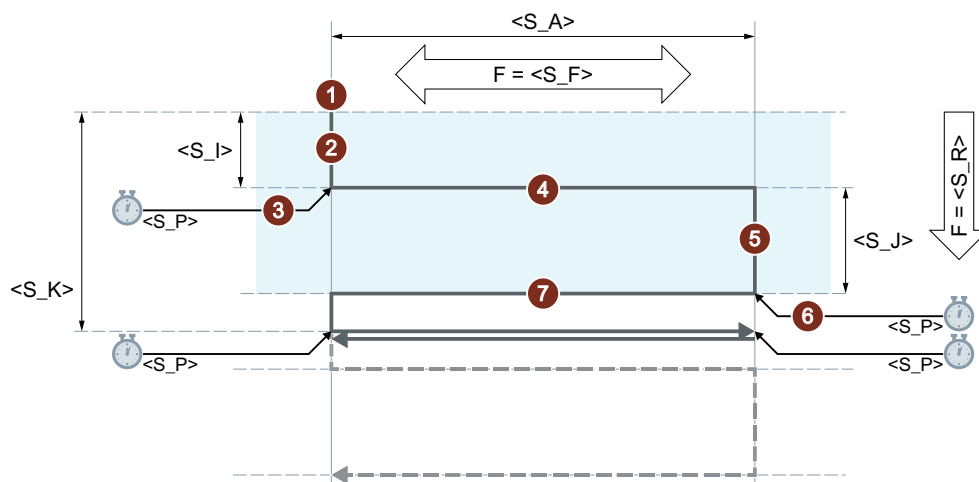
Se la somma delle profondità di incremento all'inizio e alla fine è uguale a 0 o se la profondità di incremento totale è uguale a 0, viene eseguita solo una passata spegnifiamma.

## Sequenza

**Profondità di incremento totale raggiunta in caso di incremento nel secondo punto di inversione**



### Profondità di incremento totale raggiunta in caso di incremento nel primo punto di inversione



- ① Avvio del ciclo sulla posizione attuale dell'asse di pendolamento.
- ② Traslazione dell'asse di incremento alla profondità di incremento sull'inizio <S\_I> con l'avanzamento per l'incremento <S\_R>.
- ③ Spegnifiamma con il relativo tempo <S\_P>.
- ④ Traslazione dell'asse di incremento con la larghezza di rettifica <S\_A> come percorso e con l'avanzamento per l'incremento trasversale <S\_F>.
- ⑤ Traslazione dell'asse di incremento alla profondità di incremento sulla fine <S\_J> con l'avanzamento per l'incremento <S\_R>.
- ⑥ Spegnifiamma con il relativo tempo <S\_P>.
- ⑦ Traslazione dell'asse di pendolamento con la larghezza di rettifica <S\_A> come percorso sul punto iniziale e con l'avanzamento per l'incremento trasversale <S\_F>.

Identifica le fasi della sequenza che si ripetono.

La sequenza viene ripetuta finché non viene raggiunta la profondità finale <S\_K>. L'ultima passata viene quindi ripartita in modo non uniforme.

### Nota

La sequenza non può essere interrotta con un blocco singolo.

### Esempio

Oscillazione con:

- 0,02 mm profondità di incremento all'inizio
- 0,01 mm profondità di incremento alla fine
- Profondità di incremento totale 1 mm
- Passata 100 mm
- Avanzamento incremento 1 mm/min
- Avanzamento trasversale 1000 mm/min

- Tempo di spegnifiama 1 secondo
- Assi geometrici standard

| Codice di programma                     |
|-----------------------------------------|
| N10 T1 D1                               |
| N20 CYCLE4075(0.02,0.01,1,100,1,1000,1) |
| N30 M30                                 |

## 9.4.7 CYCLE4077 - rettifica planare con incremento nel punto di inversione e segnale di interruzione

### Sintassi

CYCLE4077(<S\_GAUGE>, <S\_I>, <S\_J>, <S\_K>, <S\_A>, <S\_R>, <S\_F>, <S\_P>, <S\_A1>, <S\_A2>)

### Parametri

| N. | Parametri | Tipo di dati | Significato                                                                                                                                               |
|----|-----------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <S_GAUGE> | STRING       | Condizione di interruzione per incremento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di un ingresso veloce</li> <li>• Espressione logica</li> </ul> |
| 2  | <S_I>     | REAL         | Profondità di incremento all'inizio                                                                                                                       |
| 3  | <S_J>     | REAL         | Profondità di incremento alla fine                                                                                                                        |
| 4  | <S_K>     | REAL         | Profondità di incremento totale                                                                                                                           |
| 5  | <S_A>     | REAL         | Larghezza di rettifica                                                                                                                                    |
| 6  | <S_R>     | REAL         | Avanzamento per incremento                                                                                                                                |
| 7  | <S_F>     | REAL         | Avanzamento per incremento trasversale                                                                                                                    |
| 8  | <S_P>     | REAL         | Tempo di spegnifiama                                                                                                                                      |
| 9  | <S_A1>    | AXIS         | Asse di incremento (opzionale)                                                                                                                            |
| 10 | <S_A2>    | AXIS         | Asse di pendolamento (opzionale)                                                                                                                          |

### Funzione

Il ciclo serve alla lavorazione con una profondità di incremento totale in incrementi. Le profondità di incremento possono essere diverse all'inizio e alla fine. Tra gli incrementi avviene un movimento tangenziale. L'incremento di profondità viene interrotto quando si soddisfa il segnale di interruzione dell'ingresso veloce uguale 1 o la condizione di interruzione. Dopo l'interruzione viene eseguita una doppia passata.

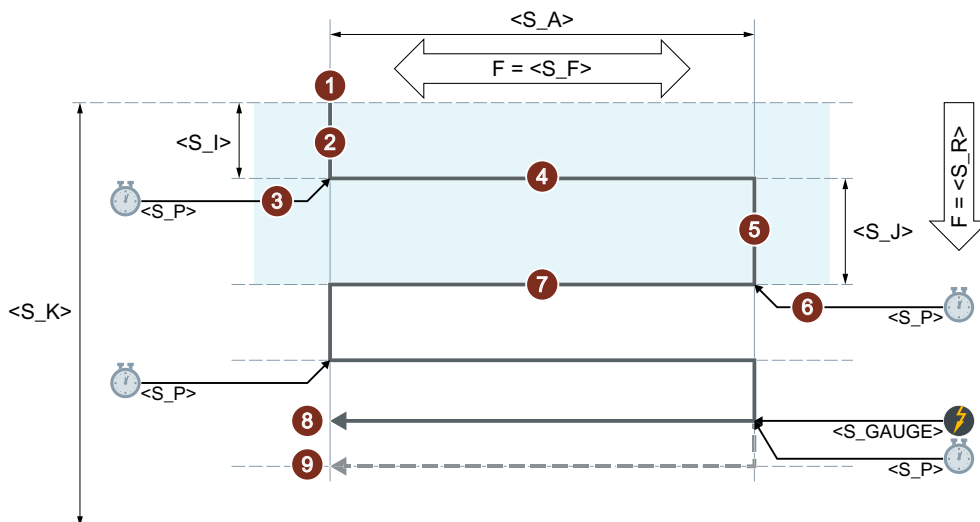
Le indicazioni di percorso P2 ... P5 possono essere negative o positive.

La definizione dell'asse di incremento e/o asse di pendolamento è opzionale. Se manca la programmazione di un parametro o di entrambi i parametri, il ciclo utilizza i primi due assi geometrici del canale.

Se la somma delle profondità di incremento all'inizio e alla fine è uguale a 0 o se la profondità di incremento totale è uguale a 0, viene eseguita solo una passata spegnifiamma.

## Sequenza

### Interruzione dell'incremento alla fine



The diagram illustrates the interaction between a host and a device for a data transfer operation. The sequence of events is as follows:

- Host sends <S\_I>:** The host initiates the operation by sending a signal to the device.
- Device sends <S\_A>:** The device responds with a signal to the host.
- Host sends <S\_P>:** The host sends a signal to the device.
- Device sends <S\_F>:** The device sends a signal to the host.
- Host sends <S\_K>:** The host sends a signal to the device.
- Device sends <S\_J>:** The device sends a signal to the host.
- Host sends <S\_GAUGE>:** The host sends a signal to the device.
- Device sends <S\_P>:** The device sends a signal to the host.
- Host sends <S\_P>:** The host sends a signal to the device.
- Device sends <S\_R>:** The device sends a signal to the host.

The diagram also shows a large blue shaded area representing the data transfer operation, which is bounded by the signals <S\_I> and <S\_J>. The duration of this operation is labeled as <S\_A>. The duration of the data transfer operation is labeled as <S\_F>. The duration of the data transfer operation is labeled as <S\_J>. The duration of the data transfer operation is labeled as <S\_K>. The duration of the data transfer operation is labeled as <S\_P>. The duration of the data transfer operation is labeled as <S\_P>. The duration of the data transfer operation is labeled as <S\_R>.

- ① Avvio del ciclo sulla posizione attuale dell'asse di pendolamento.
  - ② Traslazione dell'asse di incremento alla profondità di incremento sull'inizio  $\langle S\_I \rangle$  con l'avanzamento per l'incremento  $\langle S\_R \rangle$ .
  - ③ Spegnifiamma con il relativo tempo  $\langle S\_P \rangle$ .
  - ④ Traslazione dell'asse di incremento con la larghezza di rettifica  $\langle S\_A \rangle$  come percorso e con l'avanzamento per l'incremento trasversale  $\langle S\_F \rangle$ .
  - ⑤ Traslazione dell'asse di incremento alla profondità di incremento sulla fine  $\langle S\_J \rangle$  con l'avanzamento per l'incremento  $\langle S\_R \rangle$ .
  - ⑥ Spegnifiamma con il relativo tempo  $\langle S\_P \rangle$ .
  - ⑦ Traslazione dell'asse di pendolamento con la larghezza di rettifica  $\langle S\_A \rangle$  come percorso sul punto iniziale e con l'avanzamento per l'incremento trasversale  $\langle S\_F \rangle$ .
  - ⑧ Segnale di interruzione: La lavorazione viene terminata al raggiungimento del successivo punto iniziale.
  - ⑨ Senza segnale di interruzione: La sequenza viene ripetuta finché non viene raggiunta la profondità finale  $\langle S\_K \rangle$ . L'ultima passata viene quindi ripartita in modo non uniforme.
- Identifica le fasi della sequenza che si ripetono.

La sequenza non può essere interrotta con un blocco singolo.

Come risorse il ciclo utilizza una sincronizzazione per tutti i blocchi e una variabile di sincronizzazione. La sincronizzazione viene ricavata dall'intervallo libero della banda di sincronizzazione (CUS.DIR - 1 ..., CMA.DIR - 1000 ..., CST.DIR - 1199 ...). Come variabile di sincronizzazione si utilizza SYG\_IS[1].

## Esempi

### Esempio 1

Oscillazione con:

- 0,02 mm profondità di incremento all'inizio
- 0,01 mm profondità di incremento alla fine
- Profondità di incremento totale 1 mm
- Passata 100 mm
- Avanzamento incremento 1 mm/min
- Avanzamento trasversale 1000 mm/min
- Tempo di spegnifiama 1 secondo
- Assi geometrici standard

Segnale di interruzione: ingresso rapido 1 (\$A\_IN[1] )

| Codice di programma                          |
|----------------------------------------------|
| N10 T1 D1                                    |
| N20 CYCLE4077 ("1",0.02,0.01,1,100,1,1000,1) |
| N30 M30                                      |

### Esempio 2

Oscillazione con:

- 0,02 mm profondità di incremento all'inizio
- 0,01 mm profondità di incremento alla fine
- Profondità di incremento totale 1 mm
- Passata 100 mm
- Avanzamento incremento 1 mm/min
- Avanzamento trasversale 1000 mm/min
- Tempo di spegnifiama 1 secondo
- Assi geometrici standard

Segnale di interruzione: variabile dualport RAM 20 inferiore a 0,01 (\$A\_DBR[20] < 0,01)

| Codice di programma                                           |
|---------------------------------------------------------------|
| N10 T1 D1                                                     |
| N20 CYCLE4077 ("(\$A_DBR[20]<0.01)",0.02,0.01,1,100,1,1000,1) |
| N30 M30                                                       |

## 9.4.8 CYCLE4078 - Rettifica planare con incremento continuo

### Sintassi

CYCLE4078 (<S\_I>, <S\_J>, <S\_K>, <S\_A>, <S\_F>, <S\_P>, <S\_A1>, <S\_A2>)

### Parametri

| N. | Parametri | Tipo di dati | Significato                                    |
|----|-----------|--------------|------------------------------------------------|
| 1  | <S_I>     | REAL         | Profondità di incremento dall'inizio alla fine |
| 2  | <S_J>     | REAL         | Profondità di incremento dalla fine all'inizio |
| 3  | <S_K>     | REAL         | Profondità di incremento totale                |
| 4  | <S_A>     | REAL         | Larghezza di rettifica                         |
| 5  | <S_F>     | REAL         | Avanzamento                                    |
| 6  | <S_P>     | REAL         | Tempo di spegnifiamma                          |
| 7  | <S_A1>    | AXIS         | Asse di incremento (opzionale)                 |
| 8  | <S_A2>    | AXIS         | Asse di pendolamento (opzionale)               |

### Funzione

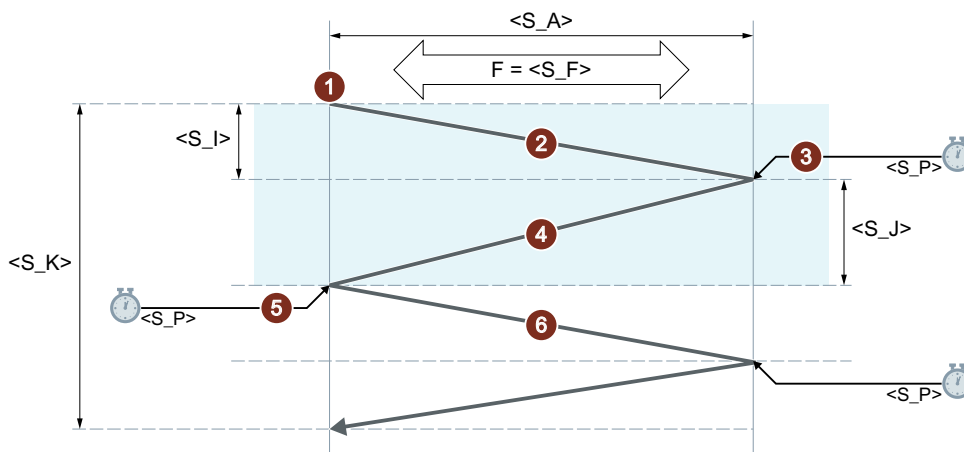
Il ciclo serve alla lavorazione con una profondità di incremento totale mediante incremento continuo. Le profondità di incremento dall'inizio alla fine e dalla fine all'inizio possono essere diverse.

Le indicazioni di percorso P1 ... P4 possono essere negative o positive.

La definizione dell'asse di incremento e/o asse di pendolamento è opzionale. Se manca la programmazione di un parametro o di entrambi i parametri, il ciclo utilizza i primi due assi geometrici del canale.

Se la somma delle profondità di incremento P1 e P2 è uguale a 0 o la profondità di incremento totale è uguale a 0, viene eseguita solo una passata spegnifiamma.

## Sequenza



- ① Avvio del ciclo sulla posizione attuale dell'asse di pendolamento con profondità di incremento 0.
- ② Traslazione dell'asse di pendolamento con la larghezza di rettifica  $\langle S_A \rangle$  come percorso sul punto iniziale e avanzamento  $\langle S_F \rangle$  con aumento continuo dell'incremento di profondità fino all'incremento di profondità sull'inizio  $\langle S_I \rangle$ .
- ③ Spegnifiamma con il relativo tempo  $\langle S_P \rangle$ .
- ④ Traslazione dell'asse di pendolamento con la larghezza di rettifica  $\langle S_A \rangle$  come percorso sul punto iniziale e avanzamento per l'incremento trasversale  $\langle S_F \rangle$  con aumento continuo dell'incremento di profondità fino all'incremento di profondità sulla fine  $\langle S_J \rangle$ .
- ⑤ Spegnifiamma con il relativo tempo  $\langle S_P \rangle$ .
- ⑥ Traslazione dell'asse di pendolamento con la larghezza di rettifica  $\langle S_A \rangle$  come percorso sul punto iniziale e avanzamento  $\langle S_F \rangle$ .

Identifica le fasi della sequenza che si ripetono.

La sequenza viene ripetuta finché non viene raggiunta la profondità finale  $\langle S_K \rangle$ . L'ultima passata viene quindi ripartita in modo non uniforme.

## Nota

La sequenza non può essere interrotta con un blocco singolo.

## Esempio

Oscillazione con:

- 20 mm profondità di incremento all'inizio
- 10 mm profondità di incremento alla fine
- Profondità di incremento totale 100 mm
- Passata 100 mm
- Avanzamento 1000 mm/min
- Tempo di spegnifiamma 1 secondo
- Assi geometrici standard

**Codice di programma**

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4078(20,10,100,100,1000,1)
N30 M30
```

## 9.4.9 CYCLE4079 - Rettifica planare con incremento intermittente

### Sintassi

CYCLE4079(<S\_I>, <S\_J>, <S\_K>, <S\_A>, <S\_R>, <S\_F>, <S\_P>, <S\_A1>, <S\_A2>)

### Parametri

| N. | Parametri | Tipo di dati | Significato                            |
|----|-----------|--------------|----------------------------------------|
| 1  | <S_I>     | REAL         | Profondità di incremento all'inizio    |
| 2  | <S_J>     | REAL         | Profondità di incremento alla fine     |
| 3  | <S_K>     | REAL         | Profondità di incremento totale        |
| 4  | <S_A>     | REAL         | Larghezza di rettifica                 |
| 5  | <S_R>     | REAL         | Avanzamento per incremento             |
| 6  | <S_F>     | REAL         | Avanzamento per incremento trasversale |
| 7  | <S_P>     | REAL         | Tempo di spegnifiamma                  |
| 8  | <S_A1>    | AXIS         | Asse di incremento (opzionale)         |
| 9  | <S_A2>    | AXIS         | Asse di pendolamento (opzionale)       |

### Funzione

Il ciclo serve alla lavorazione con una profondità di incremento totale in incrementi. Le profondità di incremento possono essere diverse all'inizio e alla fine. Tra gli incrementi avviene un movimento tangenziale.

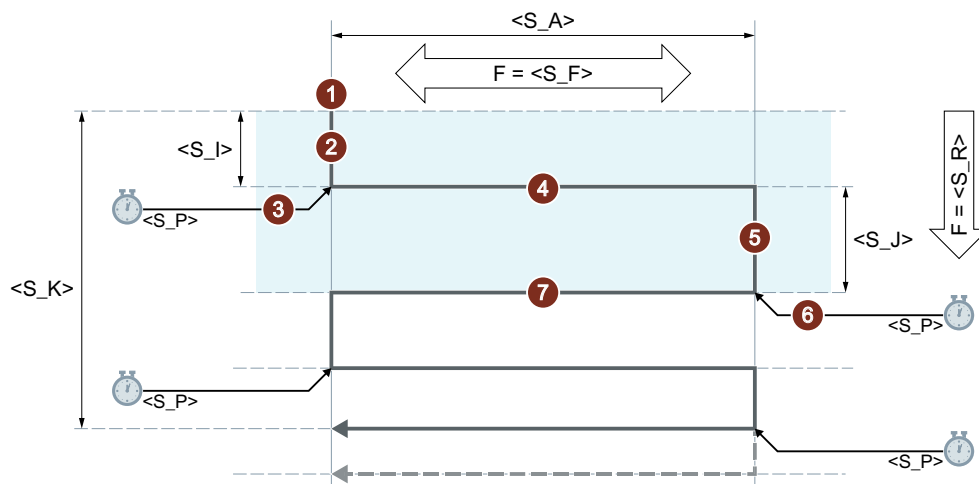
Le indicazioni di percorso P1 ... P4 possono essere negative o positive.

La definizione dell'asse di incremento e/o asse di pendolamento è opzionale. Se manca la programmazione di un parametro o di entrambi i parametri, il ciclo utilizza i primi due assi geometrici del canale.

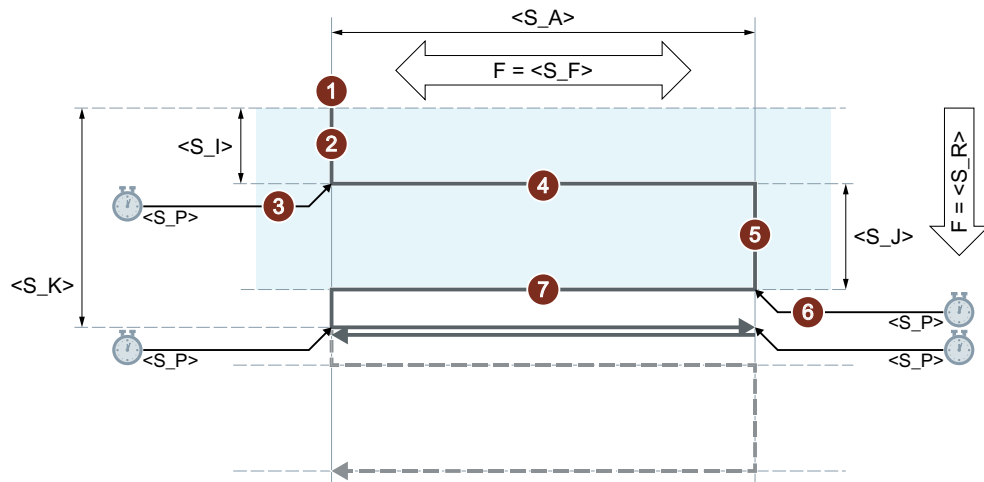
Se la somma delle profondità di incremento all'inizio e alla fine è uguale a 0 o se la profondità di incremento totale è uguale a 0, viene eseguita solo una passata spegnifiamma.

## Sequenza

Profondità di incremento totale raggiunta in caso di incremento nel secondo punto di inversione



**Profondità di incremento totale raggiunta in caso di incremento nel primo punto di inversione**



- ① Avvio del ciclo sulla posizione attuale dell'asse di pendolamento.
  - ② Traslazione dell'asse di incremento alla profondità di incremento sull'inizio  $\langle S\_I \rangle$  con l'avanzamento per l'incremento  $\langle S\_R \rangle$ .
  - ③ Spegnifiama con il relativo tempo  $\langle S\_P \rangle$ .
  - ④ Traslazione dell'asse di incremento con la larghezza di rettifica  $\langle S\_A \rangle$  come percorso e con l'avanzamento per l'incremento trasversale  $\langle S\_F \rangle$ .
  - ⑤ Traslazione dell'asse di incremento alla profondità di incremento sulla fine  $\langle S\_J \rangle$  con l'avanzamento per l'incremento  $\langle S\_R \rangle$ .
  - ⑥ Spegnifiama con il relativo tempo  $\langle S\_P \rangle$ .
  - ⑦ Traslazione dell'asse di pendolamento con la larghezza di rettifica  $\langle S\_A \rangle$  come percorso sul punto iniziale e con l'avanzamento per l'incremento trasversale  $\langle S\_F \rangle$ .
- Identifica le fasi della sequenza che si ripetono.
- La sequenza viene ripetuta finché non viene raggiunta la profondità finale  $\langle S\_K \rangle$ . L'ultima passata viene quindi ripartita in modo non uniforme.

**Nota**

La sequenza non può essere interrotta con un blocco singolo.

**Esempio**

Oscillazione con:

- 0,02 mm profondità di incremento all'inizio
- 0,01 mm profondità di incremento alla fine
- Profondità di incremento totale 1 mm
- Passata 100 mm
- Avanzamento incremento 1 mm/min
- Avanzamento trasversale 1000 mm/min

- Tempo di spegnifiamma 1 secondo
- Assi geometrici standard

---

**Codice di programma**

---

N10 T1 D1  
 N20 CYCLE4079(0.02,0.01,1,100,1,1000,1)  
 N30 M30

## 9.5 Allineamento mola (CYCLE400)

### 9.5.1 Funzione

Con la funzione "Allineamento mola" le rettificatrici vengono equipaggiate con un asse B orientabile.

Il campo angolare massimo per l'allineamento è limitato dal campo di posizionamento degli assi rotanti interessati. Il campo angolare viene inoltre sottoposto a limitazioni tecnologiche in relazione all'utensile utilizzato. Dopo l'allineamento, la posizione del tagliente viene adattata automaticamente.

### Definizione dell'angolo $\beta$

Per l'allineamento delle mole viene utilizzato l'angolo  $\beta$  indipendente dalla macchina.

Nell'impostazione di base della cinematica della macchina, una mola può essere orientata verso Z o verso X.

### Lavorazione contrapposta

Si può stabilire se la lavorazione deve avvenire sul lato della mola corrispondente alla posizione del tagliente oppure sul lato opposto.

### Svincolo

Prima dell'orientamento della mola è possibile eseguire lo svincolo.



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

### 9.5.2 Richiamo del ciclo

#### Procedura



1. Il programma pezzo da elaborare è stato creato e ci si trova nell'editor.
2. Premere il softkey "Varie".
3. Premere il softkey "Allineam. mola".  
Si apre la finestra di immissione "Allineamento mola".

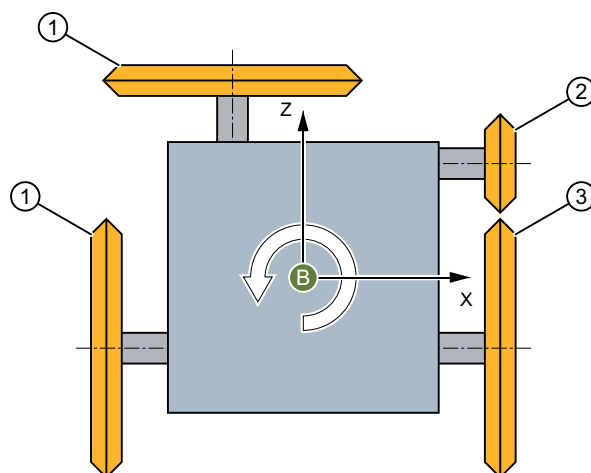
## Parametri

| Parametri                                                                                    | Descrizione                                                                                                                                                                  | Unità |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| TC<br>      | Nome del blocco dati di orientamento                                                                                                                                         |       |
| $\beta$<br> | Angolo dell'utensile rispetto all'asse di rotazione                                                                                                                          | gradi |
| Lavorazione di fronte                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• sì: lavorazione di fronte alla posizione del tagliente</li> <li>• no: lavorazione sul lato della posizione del tagliente</li> </ul> |       |
| Svincolo                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• sì: svincolo prima dell'orientamento</li> <li>• no: nessuno svincolo prima dell'orientamento</li> </ul>                             |       |



## 10.1 Panoramica

Le rettificatrici in tondo con asse B sono supportate mediante il portautensile (toolcarrier).



- ① Mola esterna
- ② Mola interna
- ③ Mola frontale

Figura 10-1 Esempio: torretta con 4 mandrini rettificatori

### Toolcarrier

Per ogni mandrino rettificatore viene attrezzato un proprio toolcarrier. Ogni toolcarrier possiede una cinematica della testa con l'asse B come 1° asse rotante. Come 2° asse rotante viene configurato un asse rotante semiautomatico in direzione del mandrino rettificatore (valori: 0° o 180°).

Tramite l'angolo di offset dell'asse B viene definita la rispettiva posizione di base (ad es. 0°, 90°, 180°, 270° o libera). Se un mandrino si trova meccanicamente inclinato rispetto alla direzione 90° (ad es. 3°), il vettore direzionale del 2° asse rotante viene immesso con analoga inclinazione (la componente direzionale Y deve essere = 0).

Selezionare il portautensile adatto nelle finestre T, S, M.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

### Angolo di allineamento "Beta"

Tramite  $\beta$  si può definire una torsione rispetto alla posizione di base.

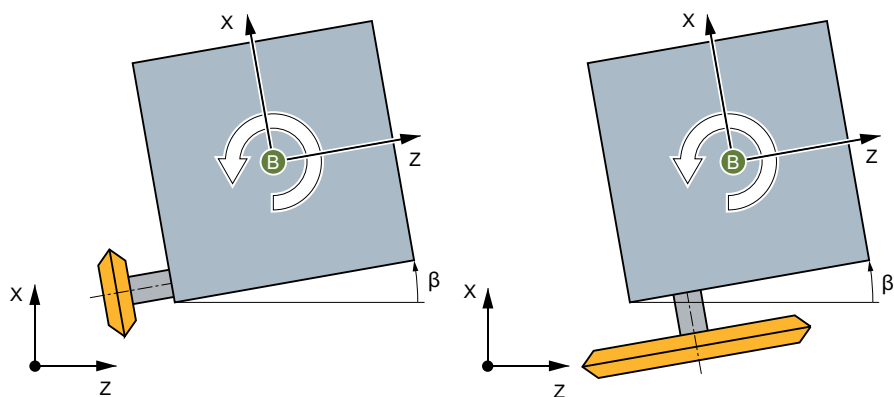
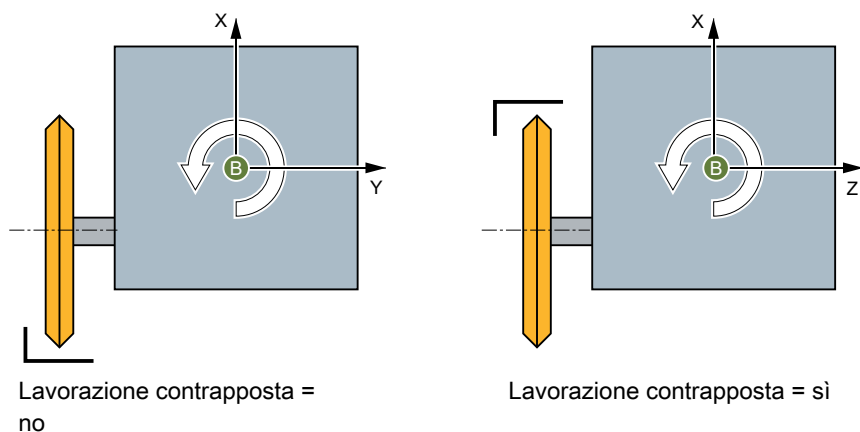


Figura 10-2 Rotazione Beta (asse B)

### Cambio posizione del tagliente

Il 2° asse rotante si controlla tramite il campo di selezione "Lavorazione contrapposta" e con la funzione CUTMOD si cambia la posizione del tagliente (ad es. nella rettifica interna).



## 10.2 Finestra T,S,M con asse B configurato

### Allineamento dell'asse B

| Visualizzazione                                                                   | Significato                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T                                                                                 | Immissione dell'utensile (nome o numero di posto)<br>Tramite il softkey "Selez. utensile" è possibile selezionare un utensile dalla lista utensili.                                                  |
| D                                                                                 | Numero di tagliente dell'utensile (1 - 9)                                                                                                                                                            |
| ST                                                                                | Utensile gemello (per strategia utensile sostitutivo)                                                                                                                                                |
| TC                                                                                | Nome del blocco dati di orientamento                                                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                                                                                                      |
| $\beta$                                                                           | Immissione dell'angolo per allineare l'utensile                                                                                                                                                      |
| Lavorazione contrapposta                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• sì: Lavorazione di fronte alla posizione del tagliente</li> <li>• no: Lavorazione sul lato della posizione del tagliente</li> </ul>                         |
| Mandrino 1 e 2<br>(ad es. S1)                                                     | Selezione del mandrino per il mandrino master e slave con indicazione del numero                                                                                                                     |
| Funzione M mandrino                                                               | <br>Mandrino off: il mandrino viene arrestato                                                                       |
|                                                                                   | <br>Rotazione sinistrorsa: Il mandrino ruota in senso antiorario                                                   |
|                                                                                   | <br>Rotazione destrorsa: il mandrino ruota in senso orario                                                        |
|                                                                                   | <br>Posizionamento mandrino: Il mandrino viene portato nella posizione desiderata.                                |
| Altre funzioni M                                                                  | Immissione di funzioni macchina<br>La correlazione tra significato e numero della funzione si ricava da una tabella del costruttore della macchina.                                                  |
| Spostamento origine G                                                             | Selezione dello spostamento origine (riferimento base, G54 - 57)<br>Tramite il softkey "Spost. orig." è possibile selezionare spostamenti origine dalla lista degli spostamenti origine impostabili. |
| Unità di misura                                                                   | Selezione dell'unità di misura (inch, mm).<br>La selezione effettuata qui ha effetti sulla programmazione.                                                                                           |
| Piano di lavorazione                                                              | Selezione del piano di lavorazione (G17(XY), G18 (ZX), G19 (YZ))                                                                                                                                     |
| Gamma di velocità                                                                 | Determinazione della gamma di velocità (auto, I - V)                                                                                                                                                 |
| Posizione stop                                                                    | Immissione della posizione del mandrino in gradi                                                                                                                                                     |

---

### Nota

#### Posizionamento mandrino

Con questa funzione è possibile posizionare il mandrino in una determinata posizione angolare, ad es. per eseguire un cambio utensile.

- Partendo da fermo il mandrino viene posizionato attraverso il percorso più breve.
  - Partendo da mandrino in rotazione, il mandrino viene posizionato mantenendo il senso di rotazione.
- 

## Procedura



1. Selezionare il modo operativo "JOG".



2. Premere il softkey "T,S,M".

3. Immettere il nome o il numero dell'utensile T.  
- OPPURE -



Premere il softkey "Selez. utensile" per aprire la lista utensili, posizionare il cursore sull'utensile desiderato e premere il softkey "In manuale".



L'utensile viene inserito nella "Finestra T, S, M..." e si visualizza "T" nel campo del parametro utensile.



4. Immettere i parametri voluti.  
5. Premere il tasto <CYCLE START>.  
L'utensile viene caricato nel mandrino.
- 

### Nota

#### Orientamento dell'angolo e posizione del tagliente

I campi "Beta" e "Lavorazione di fronte" devono essere sempre immessi insieme.

---

### Nota

#### Selezione del blocco dati di orientamento

Se è presente un solo blocco dati di orientamento, manca il campo di selezione "TC".

Rispettare anche le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

---

## 10.3 Misura in JOG

### 10.3.1 Allineamento mola durante la molatura

Nella finestra T,S,M vi sono dei campi di immissione per orientare la mola quando è configurato un portautensile.

#### Allineamento degli utensili per l'asse B

- TC  
Nome del blocco dati di orientamento  
Nota: Se è presente un solo blocco dati di orientamento, manca il campo di selezione "TC".
- $\beta$   
Immissione dell'angolo per allineare l'utensile
- Lavorazione contrapposta  
sì: lavorazione di fronte alla posizione del tagliente  
no: lavorazione sul lato della posizione del tagliente

### 10.3.2 Misurazione manuale dell'utensile da rettifica (con asse B)

#### Punto di riferimento

Nella misura della lunghezza X o Z un diamantatore funge da punto di riferimento.

Il punto di riferimento del diamantatore può essere rappresentato da uno spostamento origine o un utensile di diamantatura. Questa impostazione è memorizzata in modo fisso nei dati macchina ed è determinata dal costruttore della macchina.



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

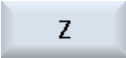
#### Procedura



1. Nel settore operativo "Macchina" selezionare il modo operativo "JOG".



2. Premere il softkey "Misura utensile".

- |                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | 3.  | Premere il softkey "Misura della mola"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    | 4.  | Premere il softkey "Selezione utensile".<br>Si apre la finestra "Selezione utensile".                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | 5.  | Nella finestra "Selezione utensile" selezionare l'utensile di rettifica che si desidera misurare e premere il softkey "OK".<br>La posizione del tagliente deve essere registrata nella lista utensili.<br>- OPPURE -<br>Premere il softkey "Lista utensili", selezionare nella lista utensili l'utensile di rettifica che si desidera misurare e premere il softkey "In manuale". |
|    |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    |     | L'utensile viene applicato nella finestra "Misura: mola".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | 6.  | Nel campo di selezione "Punto di riferimento", selezionare la voce "Diamantatore".                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    |     | <b>Diamantatore come utensile</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|   | 7.  | Posizionare il cursore nel campo "TR", premere il softkey "Selezionare diamantatore", scegliere il diamantatore da utilizzare per misurare la lunghezza dell'utensile e premere il softkey "OK".                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                     |     | - OPPURE -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |     | <b>Diamantatore come spostamento origine</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | 7.  | Posizionare il cursore sul campo "Spostam. origine" e premere il softkey "Selezione. SO".                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 8.  | Nella finestra "Spostamento origine - G54 ... G509" selezionare lo spostamento origine desiderato e premere il softkey "In manuale".                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | 9.  | Premere il softkey "X" o "Z", a seconda della lunghezza utensile da misurare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | 10. | Sfiorare il diamantatore con l'utensile.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                     | 11. | Premere il softkey "Impostare lunghezza".<br>La lunghezza dell'utensile viene calcolata automaticamente e inserita nella lista utensili.<br>La posizione del tagliente viene tenuta in considerazione automaticamente.                                                                                                                                                            |

#### Nota

##### Utensile di rettifica attivo

La misura dell'utensile è possibile soltanto con un utensile di rettifica attivo.

### 10.3.3 Misurazione manuale del diamantatore (con asse B)

#### Punto di riferimento

Una mola funge da punto di riferimento durante la misura della lunghezza X e della lunghezza Z.

#### Procedura



1. Nel settore operativo "Macchina" selezionare il modo operativo "JOG".



2. Premere il softkey "Misura utensile".



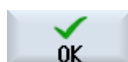
3. Premere il softkey "Misura del diamantatore".

#### Diamantatore come utensile



4. Premere il softkey "Selezionare diamantatore".

Si apre la finestra "Selezione utensile".



5. Selezionare nella finestra "Selezione utensile" l'utensile diamantatore che si desidera misurare e premere il softkey "OK".

La posizione del tagliente deve essere registrata nella lista utensili.

- OPPURE -



Premere il softkey "Lista utensili", selezionare nella lista utensili l'utensile diamantatore che si desidera misurare e premere il softkey "In manuale".



L'utensile viene applicato nella finestra "Misura: diamantatore".

- OPPURE -

#### Diamantatore come spostamento origine



4. Posizionare il cursore sul campo "Spostam. origine" e premere il softkey "Selezion. SO".



5. Nella finestra "Spostamento origine - G54 ... G509" selezionare lo spostamento origine desiderato e premere il softkey "In manuale".



6. Posizionare il cursore sul campo "TR" e premere il softkey "Selezione mola".

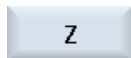


7. Selezionare nella lista utensili la mola che si desidera utilizzare per la misurazione della lunghezza diamantatore e premere il softkey "OK".

### 10.3 Misura in JOG



8. Premere il softkey "X" o "Z", a seconda della lunghezza utensile da misurare.



9. Sfiore il diamantatore con la mola.



10. Premere il softkey "Impostare lunghezza".

## 10.3.4 Calibrazione dell'asse di orientamento

### Presupposto

- È impostato un portautensile.
- La mola è stata cambiata.
- Il blocco dati di orientamento è attivo, la posizione di orientamento  $\beta_0$  è stata raggiunta.

### Nota

Si consiglia di diamantare la mola a  $\beta=0^\circ$  prima di compensare l'asse orientabile.

### Procedura



1. Nel settore operativo "Macchina" selezionare il modo operativo "JOG".



2. Premere il softkey "Misura utensile".



3. Premere il softkey "Asse orientabile".  
Si apre la finestra "Calibrazione: asse orientabile".
4. Se sono impostati più blocchi dati di orientamento, selezionare quello desiderato nel campo di selezione "TC". La posizione di orientamento  $\beta_0$  è definita a  $0^\circ$ .  
Nel campo di selezione "Lavorazione contrapposta" selezionare "sì" o "no" per determinare su quale lato della posizione del tagliente deve avvenire la misura.
5. Selezionare l'asse di misura (X o Z).  
Nel caso dell'asse di misura X si impiegano le posizioni diametrali, per l'asse di misura Z le posizioni dello spallamento.



6. Premere il tasto <CYCLE START>.

Il primo angolo  $\beta$  viene portato automaticamente sull'angolo preimpostato di  $0^\circ$ .



7. Sfiare quindi il pezzo e premere il softkey "Salvare  $\beta 0$ ".



8. Sbloccare manualmente il disco della mola.

9. Immettere gli angoli desiderati nei campi " $\beta 1$ " o " $\beta 2$ ".



10. Premere il tasto <CYCLE START>.

L'angolo  $\beta 1$  o  $\beta 2$  viene raggiunto automaticamente.



11. Sfiare il pezzo e premere i softkey "Salvare  $\beta 1$ " o "Salvare  $\beta 2$ ".



12. Premere il softkey "Calcolo".

Come risultato della misura viene visualizzato il vettore di offset I3 (X e Z) del blocco dati di orientamento. Internamente viene calcolato e registrato nel portautensile anche il vettore I1 di chiusura.

### Nota

La calibrazione è possibile soltanto con un utensile attivo.

La lunghezza utensile della mola rientra direttamente nel calcolo del braccio orientabile. Le lunghezze della mola sono pertanto note.

Se non si conoscono le lunghezze esatte della mola, quest'ultima forma un tutt'uno con il braccio orientabile. In questo caso non si può stabilire se la lunghezza deriva dal disco della mola o dal braccio orientabile. In questo caso, in presenza di più mole utilizzabili, si consiglia di prevedere un portautensile per ogni mola.



## Funzione anticollisione

Con la sorveglianza anticollisione si possono evitare collisioni, e quindi danni, durante la lavorazione di un pezzo o durante la creazione di programmi.



### Opzione software

Per potere utilizzare questa funzione per gli elementi geometrici primitivi del settore di protezione è necessaria l'opzione software "Sorveglianza anticollisione ECO (macchina)".



### Opzione software

Per potere utilizzare questa funzione anche per gli elementi del settore di protezione nel formato dati STL e NPP, è necessaria l'opzione software "Sorveglianza anticollisione ECO (macchina, campo di lavoro)".



### Opzione software

Per potere utilizzare questa funzione anche per realizzazioni autonome dell'applicazione di controllo anticollisione, è necessaria l'opzione software "Sorveglianza anticollisione ADVANCED (macchina, pezzo)".



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

La sorveglianza anticollisione si basa su un modello di macchina. La cinematica della macchina viene descritta come una catena cinematica. A queste catene vengono aggiunte delle zone protette per le parti di macchina che devono essere protette. La geometria delle zone protette viene descritta tramite elementi delle zone protette. In questo modo il controllo numerico sa come questi si muovono nel sistema di coordinate della macchina in funzione della posizione degli assi di macchina. In conclusione si definiscono delle coppie di collisione, ovvero coppie di zone protette che devono essere reciprocamente sorvegliate.

La funzione "Sorveglianza anticollisione" calcola regolarmente la distanza da queste zone protette. Se due zone protette si avvicinano raggiungendo così una determinata distanza di sicurezza, viene visualizzato un allarme e il programma o il movimento di avanzamento viene interrotto.

---

### Nota

La sorveglianza anticollisione è disponibile solo per macchine a un canale.

---

---

**Nota**

**Assi referenziati**

Per assicurare la sorveglianza delle zone protette, è necessario che le posizioni degli assi nell'area macchina siano note. Per questo motivo la sorveglianza anticollisione è attiva solo dopo la ricerca del punto di riferimento.

---

|                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ATTENZIONE</b>                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Nessuna protezione completa della macchina</b>                                                                                                                                                                  |
| I modelli incompleti (ad es. parti di macchina o pezzi non modellati oppure oggetti introdotti di recente nell'area di lavoro), così come le imprecisioni nei valori e nelle misure, possono provocare collisioni. |

**Ulteriori informazioni**

Ulteriori informazioni sulla catena cinematica e sulla sorveglianza anticollisione si trovano nel:

- Manuale di guida alle funzioni Funzioni di base
- Manuale di guida alle funzioni Sorveglianza e compensazione

## 11.1 Attivazione dell'anticollisione

### Presupposto

- La funzione anticollisione è configurata ed è presente un modello di macchina attivo.
- Nell'impostazione "Evitare collisione" la funzione anticollisione è selezionata per il modo operativo AUTO o per i modi operativi JOG e MDA.

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Macchina"



2. Premere il tasto <AUTO>.



3. Premere il softkey "Rappres. simultanea".

- OPPURE -



4. Premere i softkey "Altre viste" e "Spazio macchina".



Nella rappresentazione simultanea viene visualizzato un modello di macchina attivo.

## 11.2 Impostazione dell'anticollisione

In "Impostazioni" vi è la possibilità di attivare e disattivare il controllo anticollisione per il settore operativo Macchina (modi operativi AUTO, JOG e JOG/MDA) separatamente per la macchina e gli utensili.

Con i dati macchina si definisce a partire da quale livello di protezione è possibile attivare e disattivare la sorveglianza anticollisione per la macchina o gli utensili nei modi operativi JOG/MDA o AUTO.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

| Impostazione                                          | Effetto                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modo operativo JOG/MDA<br>Sorveglianza anticollisione | La sorveglianza anticollisione viene attivata o disattivata per i modi operativi JOG/MDA.                                                                                                                             |
| Modo operativo AUTO<br>Sorveglianza anticollisione    | La sorveglianza anticollisione viene attivata o disattivata per il modo operativo AUTO in funzione del dato macchina \$MN_JOG_MODE_MASK.<br><b>Nota:</b><br>Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina. |
| JOG/MDA<br>Macchina                                   | Se la sorveglianza anticollisione è attivata per i modi operativi JOG/MDA, vengono controllate almeno le zone protette della macchina.<br>Il parametro non può essere modificato.                                     |
| AUTO<br>Macchina                                      | Se la sorveglianza anticollisione è attivata per il modo operativo AUTO, vengono controllate almeno le zone protette della macchina.<br>Il parametro non può essere modificato.                                       |
| JOG/MDA<br>Utensili                                   | La sorveglianza anticollisione delle zone protette degli utensili viene attivata o disattivata per i modi operativi JOG/MDA.                                                                                          |
| AUTO<br>Utensili                                      | La sorveglianza anticollisione delle zone protette degli utensili viene attivata o disattivata per il modo operativo AUTO.                                                                                            |

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Macchina".



2. Selezionare il modo operativo "JOG", "MDA" o "AUTO".





3. Premere il tasto di scorrimento avanti del menu e il softkey "Impostazioni".



4. Premere il softkey "Evitare collisione".  
Viene visualizzata la finestra "Evitare collisione".



5. Nella riga "Evitare collisione" per i modi operativi desiderati (ad es. per JOG/MDA) selezionare la voce "On" per attivare la sorveglianza anticollisione oppure "Off" per disattivarla.
6. Disattivare la casella di controllo "Utensili" se si desidera controllare solo le zone protette della macchina.

### Vedere anche

Finestra dei valori reali (Pagina 38)



## Vista multicanale

### 12.1 Vista multicanale

La vista multicanale consente di osservare contemporaneamente più canali nei seguenti settori operativi:

- Settore operativo "Macchina"
- Settore operativo "Programma"

## 12.2 Vista multicanale nel settore operativo "Macchina"

Per una macchina a più canali è possibile osservare e modificare contemporaneamente l'esecuzione di più programmi.



### **Costruttore della macchina**

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

### **Visualizzazione dei canali nel settore operativo "Macchina"**

Nel settore operativo "Macchina" possono essere visualizzati 2 - 4 canali per volta.

Tramite le impostazioni si definisce la sequenza di visualizzazione dei canali. È anche possibile impostare che un canale venga nascosto.

---

### **Nota**

La funzione "REF POINT" è visualizzato solo nella vista monocanale.

---

### **Vista multicanale**

Nella superficie operativa vengono visualizzati contemporaneamente 2 - 4 canali in colonne.

- Per ogni canale vengono visualizzate 2 finestre una sopra l'altra.
- Nella finestra superiore si trova sempre la visualizzazione del valore reale.
- La finestra inferiore è identica per entrambi i canali.
- Il contenuto della finestra inferiore può essere selezionato tramite la barra dei softkey verticale.

Nella selezione tramite softkey verticali valgono le seguenti eccezioni:

- Il softkey "Valori reali SCM" commuta il sistema di coordinate di entrambi i canali.
- I softkey "Zoom val. reale" e "Tutte le funzioni G" passano alla vista monocanale.

### **Vista monocanale**

Se per la macchina multicanale si desidera osservare sempre un solo canale, impostare la vista monocanale continua.

### **Softkey orizzontali**

- Ricerca blocco  
Quando si seleziona la ricerca blocco, la vista multicanale viene mantenuta. La visualizzazione del blocco prende la forma di una finestra di ricerca blocco.
- Influenze sul programma  
La finestra "Influenza sul programma" viene visualizzata per i canali progettati nella vista multicanale. I dati immessi qui valgono congiuntamente per questi canali.
- Premere uno degli altri softkey orizzontali nel settore operativo "Macchina" (ad es. "Sovramemoriz.", "Azioni sincrone") per passare a una vista monocanale temporanea. Chiudere nuovamente la finestra per tornare alla vista multicanale.

**Commutazione tra vista monocanale e multicanale**

Premere il tasto <MACHINE> per passare temporaneamente dalla vista monocanale alla multicanale e viceversa nel settore operativo Macchina.



Premere il tasto <NEXT WINDOW> per passare da una finestra all'altra nell'ambito di una colonna di canale.

**Modifica del programma nella visualizzazione blocco**

È possibile eseguire semplici procedure di modifica, come di consueto, tramite il tasto <INSERT> nella visualizzazione blocco attuale.

Se lo spazio non è sufficiente, passare alla vista monocanale.

**Avvio di programmi**

Per l'avvio del programma sulla macchina è necessario selezionare singoli canali.

**Presupposto**

- Sono configurati più canali.
- È selezionata l'impostazione "2 canali", "3 canali" o "4 canali".

**Attivazione/disattivazione della vista multicanale**

1. Selezionare il settore operativo "Macchina".



2. Selezionare il modo operativo "JOG", "MDA" o "AUTO".

...



3. Premere il tasto di scorrimento avanti del menu e il softkey "Impostazioni".



4. Premere il softkey "Vista multicanale".



5. Nella finestra "Impostazioni per la vista multicanale", nel campo di selezione "Vista", selezionare la voce desiderata (ad es. "2 canali") e definire i canali e la sequenza di visualizzazione.

Nella schermata di base dei modi operativi "AUTO", "MDA" e "JOG" le finestre superiori della colonna del canale sinistra e destra vengono occupate dalla finestra dei valori reali.

6. Premere il softkey "T,S,F" per visualizzare la finestra "T,F,S".

La finestra "T,F,S" viene visualizzata nella parte inferiore della colonna del canale sinistra e destra.

**Nota:**

Il Softkey "T,F,S" è presente solo nei pannelli operatore più piccoli, cioè fino a OP012.

## 12.3 Vista multicanale su pannelli operatore di grandi dimensioni

Con i pannelli operatore OP015, OP019 e sul PC è possibile visualizzare fino a 4 canali affiancati. Questo facilita l'esecuzione e l'inserimento di programmi multicanale.

### Condizioni marginali

- OP015 con risoluzione di 1024x768 Pixel: fino a 3 canali visibili
- OP019 con risoluzione di 1280x1024 Pixel: fino a 4 canali visibili
- Per il funzionamento di un OP019 è necessario un PCU50.5

### Vista a 3/4 canali nel settore operativo "Macchina"

Tramite le impostazioni di vista multicanale selezionare i canali, che definiscono la vista.

| Vista dei canali | Visualizzazione nel settore operativo "Macchina"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vista a 3 canali | <p>Per ogni canale vengono visualizzate le seguenti finestre sovrapposte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Finestra dei valori attuali</li> <li>• Finestre T, F, S</li> <li>• Finestra di visualizzazione blocchi</li> </ul> <p>Selezione delle funzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se si preme un softkey verticale, viene visualizzata la finestra T,F,S.</li> </ul>                                                                                                                                                                                      |
| Vista a 4 canali | <p>Per ogni canale vengono visualizzate le seguenti finestre sovrapposte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Finestra dei valori attuali</li> <li>• Funzioni G (il softkey "Funzioni G" non è presente). "Tutte le funzioni G sono disponibili tramite il tasto di scorrimento avanti del menu.</li> <li>• Finestra T,S,F</li> <li>• Finestra di visualizzazione blocchi</li> </ul> <p>Selezione delle funzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Premendo uno dei softkey verticali, viene visualizzata la finestra con la visualizzazione del codice G.</li> </ul> |

### Passaggio da una canale all'altro



Premere il tasto <CHANNEL> per passare da una canale all'altro.



Premere il tasto <NEXT WINDOW> per passare da una delle tre o quattro finestre sovrapposte all'altra all'interno di una colonna di canale.

---

**Nota**

**Vista a 2 canali**

A differenza dei pannelli operatore più piccoli, nel settore operativo "Macchina" è visibile la finestra T,F,S in caso di vista a due canali.

---

## Settore operativo Programma

Nell'editor è possibile visualizzare fino a 10 programmi affiancati.

### Rappresentazione del programma

Tramite le impostazioni nell'editor si può definire la larghezza dei programmi nella relativa finestra. In questo modo si possono distribuire uniformemente i programmi oppure allargare la colonna con il programma attivo.

### Stato del canale

Nella visualizzazione di stato vengono visualizzate eventuali segnalazioni relative al canale.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

## 12.4 Impostazione della vista multicanale

| Impostazione                                                 | Significato                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vista                                                        | Qui si specifica se e quali canali visualizzare. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 canale</li> <li>• 2 canali</li> <li>• 3 canali</li> <li>• 4 canali</li> </ul> |
| Selezione canale e sequenza<br>(per la vista "2 - 4 canali") | Qui si specifica quali canali visualizzare in quale ordine nella vista multicanale.                                                                                       |
| Visibile<br>(per la vista "2 - 4 canali")                    | Qui si specifica quali canali visualizzare nella vista multicanale. In questo modo si possono nascondere temporaneamente determinati canali.                              |

### Esempio

La macchina ha 6 canali.

Si progettano i canali 1 - 4 per la vista multicanale e si definisce la sequenza della visualizzazione (ad es. 1,3,4,2).

Nella vista multicanale è possibile effettuare passaggi, all'atto di una commutazione del canale, solo tra i canali progettati per la vista multicanale; tutti gli altri non vengono considerati. Se con il tasto <CHANNEL> si fa passare il canale nel settore operativo "Macchina", si ottengono le seguenti viste: Canali "1" e "3", canali "3" e "4", canali "4" e "2". I canali "5" e "6" non vengono visualizzati nella vista multicanale.

Nella vista monocanale si transita da qualsiasi canale a qualsiasi altro (1...6) senza tenere conto della sequenza progettata per la vista multicanale.

Con il menu canale è sempre possibile selezionare tutti i canali, anche quelli non progettati per la vista multicanale. Se si passa ad un canale non progettato per la vista multicanale, il sistema riporta automaticamente alla vista monocanale. Non è prevista una ricommutazione automatica alla vista multicanale, anche se si seleziona nuovamente un canale progettato per la vista multicanale.

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Macchina".



2. Selezionare il modo operativo "JOG", "MDA" o "AUTO".





3. Premere il tasto di scorrimento avanti del menu e il softkey "Impostazioni".



4. Premere il softkey "Vista multicanale".  
Si apre la finestra "Impostazioni per la vista multicanale".
5. Impostare la vista multicanale o monocanale e definire l'ordine in cui dovranno comparire i canali nel settore operativo "Macchina" e nell'editor.

## Gestione utensili

### 13.1 Liste per la gestione degli utensili

Nelle liste nel campo Utensile vengono visualizzati tutti gli utensili e, se configurati, anche tutti i posti magazzino che sono creati o configurati nella NC.

Tutte le liste visualizzano gli stessi utensili nello stesso ordinamento. In caso di commutazione tra le liste, il cursore resta sullo stesso utensile nella stessa sezione d'immagine.

Le liste si differenziano per i parametri visualizzati e l'assegnazione dei softkey. La commutazione tra le liste è un cambio mirato da un campo tematico a quello successivo.

- **Lista utensili**  
Vengono visualizzati tutti i parametri e le funzioni per la creazione e la messa a punto degli utensili.
- **Usura utensile**  
Qui si trovano tutti i parametri e le funzioni necessari durante il funzionamento, ad es. le funzioni di usura e sorveglianza.
- **Magazzino**  
Qui si trovano tutti i parametri e le funzioni relativi al magazzino e al posto magazzino per gli utensili/i posti magazzino.
- **Dati utensile OEM**  
Questa lista è a disposizione dell'OEM per la libera configurazione.

#### Ordinamento delle liste

È possibile modificare l'ordinamento all'interno delle liste:

- in base al magazzino
- in base al nome (identificatore utensile alfabetico),
- in base al tipo di utensile,
- in base al numero T (identificatore utensile numerico).
- in base al numero D

#### Filtri delle liste

Sussiste la possibilità di filtrare le liste secondo i seguenti criteri:

- visualizzare solo il primo tagliente
- solo utensili pronti per l'utilizzo
- solo utensili con limite preallarme raggiunto
- solo gli utensili bloccati
- solo utensili con identificazione attiva

**Funzioni di ricerca**

Esiste la possibilità di cercare i seguenti oggetti nelle liste:

- Utensile
- Posto magazzino
- Posto vuoto

## 13.2 Gestione magazzino

A seconda della configurazione, le liste utensili supportano una gestione magazzino.

### Funzioni della gestione magazzino

- Con il softkey orizzontale "Magazzino" si ottiene una lista nella quale vengono visualizzati gli utensili e i dati relativi al magazzino.
- La colonna Magazzino/Posto magazzino viene visualizzata nelle liste.
- Le liste vengono visualizzate nell'impostazione di base in un ordinamento per posti magazzino.
- Nella riga del titolo delle diverse liste viene visualizzato il magazzino selezionato tramite il cursore.
- Il softkey verticale "Selezione magazzino" viene visualizzato nella lista utensili.
- Gli utensili possono essere caricati o scaricati da un magazzino tramite la lista utensili.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

## 13.3 Tipi di utensili

Con l'impostazione di un nuovo utensile è a disposizione una scelta di tipi di utensile. Il tipo di utensile determina quali dati geometrici sono necessari e come vengono calcolati.

### Tipi di utensili

| Nuovo utensile - Favoriti |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ti-po                     | Identificatore   | Posizione UT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 400                       | Mola             |     |
| 490                       | Diamantatore     |     |
| 494                       | Rullo diamantat. |     |
| 496                       | Ruota diamantat. |     |
| 710                       | Tast.misura 3D   |     |

Figura 13-1 Esempio per la lista Favoriti (Rettifica in tondo)

| Nuovo utensile - Favoriti |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ti-po                     | Identificatore   | Posizione UT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 410                       | Mola             |     |
| 490                       | Diamantatore     |     |
| 495                       | Rullo diamantat. |     |
| 497                       | Ruota diamantat. |     |
| 710                       | Tast.misura 3D   |     |

Figura 13-2 Esempio per la lista Favoriti (rettifica planare)

| Nuovo utensile - UT per rettifica |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ti-po                             | Identificatore   | Posizione UT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 400                               | Mola             |     |
| 490                               | Diamantatore     |     |
| 494                               | Rullo diamantat. |     |
| 496                               | Ruota diamantat. |     |

Figura 13-3 Utensili proposti nella finestra "Nuovo utensile - Utensili di rettifica (rettifica in tondo)

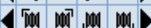
| Nuovo utensile - UT per rettifica |                  |                                                                                   |
|-----------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Ti-po                             | Identificatore   | Posizione UT                                                                      |
| 410                               | Mola             |  |
| 490                               | Diamantatore     |  |
| 495                               | Rullo diamantat. |  |
| 497                               | Ruota diamantat. |  |

Figura 13-4 Utensili proposti nella finestra "Nuovo utensile - Utensili di rettifica (rettifica planare)

| Nuovo utensile - Utensili speciali |                   |                                                                                     |
|------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Ti-po                              | Identificatore    | Posizione UT                                                                        |
| 710                                | Tast.misura 3D    |    |
| 711                                | Tastatore spigoli |    |
| 712                                | Monotastatore     |    |
| 713                                | Tastatore a L     |    |
| 714                                | Tastat. a stella  |   |
| 725                                | UT di calibr.     |  |

Figura 13-5 Utensili proposti nella finestra "Nuovo utensile - Utensili speciali"

## 13.4 Quotatura dell'utensile

Questo capitolo fornisce una panoramica sulla quotatura degli utensili.

### Tipi di utensili

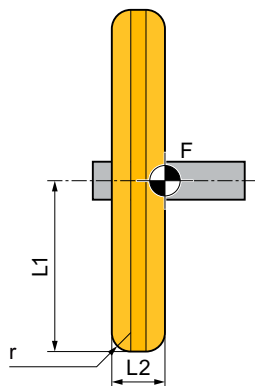


Figura 13-6 Mola

La tabella seguente mostra l'effetto dei piani di lavoro:

|     |                                                                                                                           |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| G17 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunghezza 1 in Y</li> <li>• Lunghezza 2 in X</li> <li>• Raggio in X/Y</li> </ul> |
| G18 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunghezza 1 in X</li> <li>• Lunghezza 2 in Z</li> <li>• Raggio in Z/X</li> </ul> |
| G19 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunghezza 1 in Z</li> <li>• Lunghezza 2 in Y</li> <li>• Raggio in Y/Z</li> </ul> |

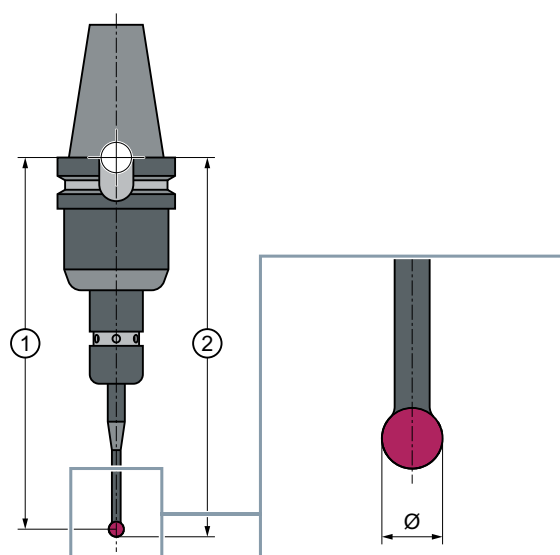


Figura 13-7 Tastatore di misura 3D



#### **Costruttore della macchina**

La lunghezza dell'utensile viene misurata fino al centro della sfera oppure fino alla circonferenza della sfera.

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

#### **Nota**

Il tastatore di misura 3D deve essere calibrato prima del primo impiego.

## 13.5 Lista utensili

### 13.5.1 Lista utensili

Nella lista utensili vengono visualizzati tutti i parametri e le funzioni che sono necessari alla creazione e alla messa a punto degli utensili.

Ciascun utensile è identificato in maniera univoca attraverso l'identificatore utensile e il numero dell'utensile gemello.

Nella rappresentazione degli utensili, ad es. nella rappresentazione delle posizioni del tagliente, si tiene conto del sistema di coordinate della macchina.

#### Parametri utensile

| Titolo della colonna                                                                                                                                                                                                                                           | Significato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Posto<br><br>W<br>L<br>B<br>BS<br><br> *<br> *<br>*se attivato nella selezione magazzino | Magazzino/numero di posto <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numeri di posto magazzino<br/>Viene indicato in primo luogo il numero di magazzino e quindi il numero di posto nel magazzino.<br/>Se è presente un solo magazzino, viene visualizzato solo il numero di posto.</li> <li>• Posto di trasf.</li> <li>• Caricatore</li> <li>• Staz. di caricamento</li> <li>• Posto di caricamento</li> </ul> Per altri tipi di magazzino (ad es. una catena) possono essere visualizzati anche i simboli seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posto mandrino come simbolo</li> <li>• Posti per pinza 1 e pinza 2 (solo per l'impiego di un mandrino con pinza doppia) come simbolo.</li> </ul> |
| Tipo                                                                                                                                                                                                                                                           | Tipo di utensile<br>A seconda del tipo di utensile (rappresentato come simbolo) vengono abilitati determinati dati di correzione utensile.<br>Il simbolo indica la posizione selezionata alla creazione dell'utensile.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                             | Con l'ausilio del tasto <SELECT> si può modificare la posizione dell'utensile o il tipo di utensile.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Nome utensile                                                                                                                                                                                                                                                  | L'identificazione dell'utensile avviene tramite il nome e il numero dell'utensile gemello. Il nome si può immettere come testo o numero.<br><b>Nota:</b> La lunghezza massima per il nome degli utensili è 31 caratteri ASCII. I caratteri asiatici o Unicode riducono il numero dei caratteri. Non sono ammessi i seguenti caratteri speciali:   # ".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ST                                                                                                                                                                                                                                                             | Numero dell'utensile gemello (per strategia utensile sostitutivo).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| D                                                                                                                                                                                                                                                              | Numero del tagliente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ø mola                                                                                                                                                                                                                                                         | Diametro mola<br>(per mola tipo 400, tipo 410)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Titolo della colonna                              | Significato                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lunghezza X o lunghezza Z<br>- Rettifica in tondo | Lunghezza dell'utensile<br>Dati geometrici lunghezza X o lunghezza Z                                                                                                         |
| Lunghezza Y o lunghezza Z<br>- Rettifica planare  | Lunghezza dell'utensile<br>Dati geometrici lunghezza Y o lunghezza Z                                                                                                         |
| Raggio del tagliente                              | Raggio dell'utensile (per mola tipo 400, tipo 410; diamantatore tipo 490, rullo diamantatore tipo 495, ruota di diamantatura tipo 497)                                       |
| Ø                                                 | Diametro dell'utensile<br>(per tastatore di misura 3D tipo 710; tastatore spigoli tipo 711; monotastatore tipo 712; tastatore L tipo 713; utensile di calibrazione tipo 725) |
| Ø esterno                                         | Diametro esterno<br>(per tastatore a stella tipo 714)                                                                                                                        |

## Altri parametri

Se sono stati impostati numeri di taglienti univoci, questi vengono visualizzati nella prima colonna.

| Titolo della colonna                                                                      | Significato                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr. D                                                                                     | Numero di tagliente univoco                                                                  |
| SN                                                                                        | Numero del tagliente                                                                         |
| EC<br> | Correzioni di messa a punto<br>Visualizzazione delle correzioni di messa a punto disponibili |

Tramite il file di configurazione si definisce la selezione dei parametri nella lista.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

## Ulteriori informazioni

Per informazioni sulla configurazione e la messa a punto della lista utensili consultare il Manuale di guida alle funzioni Gestione utensili.

## Simboli nella lista utensili

| Simbolo / Contrassegno                          |                                                                                     | Significato                                |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Tipo di utensile                                |                                                                                     |                                            |
| Croce rossa                                     |  | L'utensile è disabilitato.                 |
| Triangolo giallo - punta rivolta verso il basso |  | È stata raggiunta la soglia di preallarme. |

| Simbolo /<br>Contrassegno                     |                                                                                   | Significato                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Triangolo giallo - punta rivolta verso l'alto |  | L'utensile si trova in uno stato particolare.<br>Posizionare il cursore sull'utensile contrassegnato. Viene visualizzato un tooltip con una breve descrizione. |
| Riquadro verde                                |  | L'utensile è preselezionato.                                                                                                                                   |
| Magazzino/numero di posto                     |                                                                                   |                                                                                                                                                                |
| Doppia freccia verde                          |  | Il posto magazzino si trova sulla posizione di cambio.                                                                                                         |
| Doppia freccia grigia                         |  | Il posto magazzino si trova sul posto di caricamento.                                                                                                          |
| Croce rossa                                   |  | Il posto magazzino è bloccato.                                                                                                                                 |

**Costruttore della macchina**

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

**Procedura**

Parametri



Lista  
utens.

1. Selezionare il settore operativo "Parametri".
2. Premere il softkey "Lista utens.". La finestra "Lista utensili" viene aperta.

**13.5.2 Altri dati**

Per i seguenti tipi di utensili sono necessari dati geometrici aggiuntivi che non sono contenuti nella lista utensili visualizzata.

**Tipi di utensili con dati geometrici aggiuntivi**

| Tipo di utensile  | Ulteriori parametri                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 710 Tastatore 3D  | Lunghezza geometrica (lunghezza X, lunghezza Y, lunghezza Z)<br>Lunghezza usura ( $\Delta$ lunghezza X, $\Delta$ lunghezza Y, $\Delta$ lunghezza Z)<br>Lunghezza adattatore (lunghezza X, lunghezza Y, lunghezza Z)                                  |
| 712 Monotastatore | Lunghezza geometrica (lunghezza X, lunghezza Y, lunghezza Z)<br>Lunghezza usura ( $\Delta$ lunghezza X, $\Delta$ lunghezza Y, $\Delta$ lunghezza Z)<br>Lunghezza adattatore (lunghezza X, lunghezza Y, lunghezza Z)<br>Angolo di correzione (angolo) |

| Tipo di utensile       | Ulteriori parametri                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 713 Tastatore a L      | Lunghezza geometrica (lunghezza X, lunghezza Y, lunghezza Z)<br>Lunghezza usura ( $\Delta$ lunghezza X, $\Delta$ lunghezza Y, $\Delta$ lunghezza Z)<br>Lunghezza adattatore (lunghezza X, lunghezza Y, lunghezza Z)<br>Angolo di correzione (angolo)<br>Lunghezza dimensionatore (lunghezza) |
| 714 Tastatore a stella | Lunghezza geometrica (lunghezza X, lunghezza Y, lunghezza Z)<br>Lunghezza usura ( $\Delta$ lunghezza X, $\Delta$ lunghezza Y, $\Delta$ lunghezza Z)<br>Lunghezza adattatore (lunghezza X, lunghezza Y, lunghezza Z)<br>Angolo di correzione (angolo)<br>Diametro sfera ( $\emptyset$ )       |
| 725 Calibratore        | Lunghezza geometrica (lunghezza X, lunghezza Y, lunghezza Z)<br>Lunghezza usura ( $\Delta$ lunghezza X, $\Delta$ lunghezza Y, $\Delta$ lunghezza Z)<br>Lunghezza adattatore (lunghezza X, lunghezza Y, lunghezza Z)                                                                          |

Attraverso il file di configurazione, è possibile stabilire quali dati vengono visualizzati nella finestra "Ulteriori dati".



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

## Procedura



1. La Lista utensili è aperta.
2. Selezionare nella lista un utensile corrispondente, ad es. una fresa ad angolo.
3. Premere il softkey "Ulteriori dati".  
La finestra "Ulteriori dati - ..." viene aperta.  
Il softkey "Ulteriori dati" diventa attivo solo se è selezionato un utensile per il quale la finestra "Ulteriori dati" risulta configurata.

### 13.5.3 Creazione di un nuovo utensile

Quando si crea il nuovo utensile, la finestra "Nuovo utensile - favoriti" propone una serie di tipi di utensili selezionati, i cosiddetti Favoriti.

Se il tipo di utensile desiderato non si trova nella lista dei Favoriti, selezionare l'utensile per rettifica e l'utensile speciale desiderato con gli appositi softkey.

#### Nota

##### Utensili per rettifica

A seconda della configurazione della macchina possono essere inoltre disponibili degli utensili per rettifica.

## Procedura



1. La Lista utensili è aperta.

2. Posizionare il cursore nel punto della lista utensili in cui deve essere creato l'utensile.  
Si può scegliere un posto magazzino vuoto oppure anche la memoria utensili NC al di fuori del magazzino.

Nell'area della memoria utensili NC è possibile posizionare il cursore anche su un utensile esistente. I dati dell'utensile visualizzato non vengono sovrascritti.



3. Premere il softkey "Nuovo utensile".



Viene visualizzata la finestra "Nuovo utensile – Favoriti".

- OPPURE -



Per creare un utensile non contenuto nella lista Favoriti, premere il softkey "Ut. rettif. 400-499" oppure "Ut. spec. 700-900".

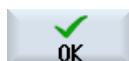
- oppure -



Viene visualizzata la finestra "Nuovo utensile - Utensili per rettifica" o "Nuovo utensile - Utensili speciali".

4. Selezionare l'utensile posizionando il cursore sul tipo di utensile corrispondente e sul simbolo della posizione tagliente desiderata.

5. Se sono disponibili più di 4 posizioni tagliente, selezionare quella desiderata con l'aiuto dei tasti <Cursore a sinistra> o <Cursore a destra>.



6. Premere il softkey "OK".

L'utensile viene acquisito nella lista utensili con un nome preimpostato. Se nella lista utensili il cursore si trova su un posto magazzino vuoto, l'utensile viene caricato in questo posto magazzino.

La sequenza di creazione dell'utensile può essere impostata anche in altro modo.

#### Più posti di caricamento

Se si sono configurati più posti di caricamento per un magazzino, al momento della creazione di un utensile direttamente su un posto magazzino vuoto e dopo aver premuto il softkey "Caricare" viene visualizzata la finestra "Selezione del posto di caricamento".

Selezionare il posto di caricamento desiderato e confermare con "OK".

#### Ulteriori dati

In presenza della configurazione appropriata, dopo aver selezionato l'utensile desiderato e aver confermato con "OK", viene aperta la finestra "Nuovo utensile".

È possibile definire i seguenti dati:

- Nomini
- Tipo di posto utensile
- Dimensioni dell'utensile

### Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sulle possibilità di configurazione si trovano nel Manuale di guida alle funzioni Gestione utensili.

## 13.5.4 Misura utensile - Lista utensili

È possibile misurare i dati di correzione per i singoli utensili direttamente dalla lista utensili.

### Nota

La misura dell'utensile è possibile soltanto con un utensile attivo.

### Procedura



1. La Lista utensili è aperta.



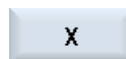
2. Nella lista utensili selezionare l'utensile che si desidera misurare e premere il softkey "Misura utensile".



Passando al settore operativo "JOG", l'utensile da misurare viene inserito nella maschera "Misura: lunghezza manuale" nel campo "T".

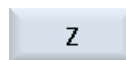


3. Selezionare il numero di tagliente D e il numero dell'utensile gemello ST relativo all'utensile.



4. Premere il softkey "X", "Y" o "Z", a seconda della lunghezza da misurare.

...



5. Spostarsi nella direzione del pezzo che deve essere misurato fino a sfiorarlo.

6. Impostare la posizione dello spigolo del pezzo in X0, Y0 o Z0.

Se per X0, Y0 o Z0 non viene impostato alcun valore, viene considerato il valore della visualizzazione del valore reale.



7. Premere il softkey "Impostare lunghezza".

La lunghezza dell'utensile viene calcolata automaticamente e inserita nella lista utensili.

### 13.5.5 Gestione di più taglienti

Nel caso di utensili con più taglienti, ad ogni tagliente viene assegnato un proprio blocco dati di correzione. Il numero di taglienti che si possono creare dipende dalla configurazione del controllo numerico.

I taglienti di un utensile non necessari possono essere cancellati.

#### Procedura



1. La Lista utensili è aperta.



2. Posizionare il cursore sull'utensile per il quale si desidera creare altri taglienti.



3. Nella "Lista utensili" premere il softkey "Taglienti".

4. Premere il softkey "Nuovo tagliente".

Viene creato un nuovo record di dati nella lista.

Il numero del tagliente viene incrementato di 1. I dati di correzione sono preimpostati con i valori del tagliente su cui si trova il cursore.

5. Immettere i dati di correzione per il 2° tagliente.

6. Ripetere la sequenza se si vogliono creare altri dati di correzione dei taglienti.



7. Posizionare il cursore sul tagliente di un utensile che si desidera eliminare e premere il softkey "Cancell. tagliente".

Il record di dati viene cancellato dalla lista. Il primo tagliente di un utensile non può essere cancellato.

### 13.5.6 Eliminazione utensile

Gli utensili che non si usano più si possono cancellare dalla lista utensili per rendere quest'ultima più chiara.

#### Procedura



1. La Lista utensili è aperta.

2. Posizionare il cursore nella lista utensili sull'utensile che si desidera cancellare.



3. Premere il softkey "Cancellazione utensile".

Viene emessa una richiesta di conferma.



4. Premere il softkey "OK" se si desidera veramente cancellare l'utensile selezionato.

L'utensile viene cancellato.

Se l'utensile si trovava su un posto magazzino, viene scaricato e quindi cancellato.

#### Più posti di caricamento - utensile su posto magazzino

Se si sono configurati più posti di caricamento per un magazzino, dopo aver premuto il softkey "Cancellazione utensile" viene visualizzata la finestra "Selezione del posto di caricamento".

Selezionare il posto di caricamento desiderato e premere il softkey "OK" per scaricare e cancellare l'utensile.

### 13.5.7 Caricamento e scaricamento di utensili

Gli utensili possono essere caricati o scaricati da un magazzino tramite la lista utensili. Con il caricamento l'utensile viene portato in un posto magazzino. Nello scaricamento l'utensile viene rimosso dal magazzino e memorizzato nella lista utensili.

Nel caricamento viene proposto automaticamente un posto vuoto nel quale si può collocare l'utensile. Si può però anche indicare direttamente un posto magazzino vuoto.

Gli utensili che momentaneamente non sono necessari nel magazzino possono essere scaricati dal magazzino. L'HMI memorizza allora automaticamente i dati utensile nella lista utensili al di fuori del magazzino nella memoria NC.

Se si desidera in seguito impostare di nuovo l'utensile, caricare l'utensile e quindi i dati utensile semplicemente di nuovo nel corrispondente posto di magazzino. Si evita così di dover impostare più volte gli stessi dati utensile.

#### Procedura



1. La Lista utensili è aperta.
2. Posizionare il cursore sull'utensile che si desidera caricare nel magazzino (nella classificazione secondo il numero di posto magazzino lo si trova alla fine della lista utensili).



3. Premere il softkey "Caricare".

Si apre la finestra "Caricare su...".

Il campo "... posto" è preimpostato con il numero del primo posto vuoto di magazzino.



4. Premere il softkey "OK" se si desidera caricare l'utensile nel posto vuoto proposto.

- OPPURE -



Immettere il numero di posto desiderato e premere il softkey "OK".

- OPPURE -



Premere il softkey "Mandrino".

. L'utensile viene caricato nel posto magazzino indicato e/o sul mandrino.

### Più magazzini

Se si sono configurati più magazzini, dopo aver premuto il softkey "Caricare" viene visualizzata la finestra "Caricare su...".

Immettere il magazzino desiderato, eventualmente il posto magazzino se non si intende accettare il posto vuoto proposto, e confermare la selezione con "OK".

### Più posti di caricamento

Se si sono configurati più posti di caricamento per un magazzino, dopo aver premuto il softkey "Caricare" viene visualizzata la finestra "Selezione del posto di caricamento".

Selezionare il posto di caricamento desiderato e confermare con "OK".

### Scaricamento di utensili



1. Posizionare il cursore sull'utensile che si desidera scaricare dal magazzino e premere il softkey "Scaricare".

2. Nella finestra "Selezione del posto di caricamento" selezionare il posto di caricamento desiderato.



3. Confermare la selezione con "OK"

- OPPURE -



Annullare la selezione con "Interruzione".

## 13.5.8 Selezione di un magazzino

Sussiste la possibilità di selezionare direttamente la memoria intermedia, il magazzino o la memoria NC.

### Procedura



1. La Lista utensili è aperta.



2. Premere il softkey "Selezione magazzino".

Se è disponibile un solo magazzino, passare da un settore a quello successivo premendo ogni volta il softkey, ossia dalla memoria intermedia al magazzino, dal magazzino alla memoria NC e dalla memoria NC nuovamente alla memoria intermedia. Il cursore viene sempre posizionato all'inizio del magazzino.

- OPPURE -



Se sono presenti più magazzini, viene aperta la finestra "Selezione magazzino". Posizionare il cursore sul magazzino desiderato e premere il softkey "Vai a ...".

Il cursore va all'inizio del magazzino indicato.

### Esclusione di magazzini



Disattivare la casella di controllo accanto al magazzino che non deve comparire nella lista magazzino.

La procedura per la selezione del magazzino in presenza di più magazzini può essere configurata in modi diversi.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

## Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sulle possibilità di configurazione si trovano nel Manuale di guida alle funzioni Gestione utensili.

## 13.5.9 Collegamento a supporto codice

### 13.5.9.1 Panoramica

Si ha la possibilità di configurare un collegamento a un supporto dati in cui memorizzare il codice.

A questo scopo in SINUMERIK Operate sono disponibili le seguenti funzioni:

- Creazione di un nuovo utensile da un supporto dati
- Scaricamento di utensili su supporto dati



**Opzione software**  
Per utilizzare questa funzione è necessaria l'opzione "Tool Ident Connection".

**Ulteriori informazioni**

Ulteriori informazioni sulla gestione degli utensili con supporto dati e sulla configurazione dell'interfaccia operativa in SINUMERIK Operate si trovano nel Manuale di guida alle funzioni Gestione utensili.

**13.5.9.2 Gestione dell'utensile su supporto codice**

Nella lista dei preferiti, nel collegamento supporto codice è disponibile un utensile aggiuntivo.

| Nuovo utensile – Favoriti |                     |              |  |  |
|---------------------------|---------------------|--------------|--|--|
| Ti-po                     | Identificatore      | Posizione UT |  |  |
|                           | UT da supporto dati |              |  |  |
| 488                       | - Mola              |              |  |  |
| 498                       | - Diamantatore      |              |  |  |
| 494                       | - Rullo diamantat.  |              |  |  |
| 496                       | - Ruota diamantat.  |              |  |  |
| 718                       | - Tast.misura 3D    |              |  |  |

Figura 13-8 Nuovo utensile da supporto codice nella lista dei preferiti

**Creazione di un nuovo utensile da supporto codice**



1. La Lista utensili è aperta.
2. Posizionare il cursore nel punto della lista utensili in cui deve essere creato l'utensile.  
Si può scegliere un posto magazzino vuoto oppure anche la memoria utensili NC al di fuori del magazzino.  
Nell'area della memoria utensili NC è possibile posizionare il cursore anche su un utensile esistente. I dati dell'utensile visualizzato non vengono sovrascritti.



3. Premere il softkey "Nuovo utensile".



Viene visualizzata la finestra "Nuovo utensile – Favoriti".



4. Posizionare il cursore sulla voce "Utensile da supporto codice" e premere il softkey "OK".

I dati dell'utensile di supporto codice vengono letti e visualizzati nella finestra "Nuovo utensile" insieme al tipo di utensile, al nome dell'utensile ed eventualmente ai parametri definiti.



5. Premere il softkey "OK".

L'utensile viene acquisito nella lista utensili con il nome preimpostato. Se nella lista utensili il cursore si trova su un posto magazzino vuoto, l'utensile viene caricato in questo posto magazzino.

### Scaricamento di utensili in supporto codice



1. La Lista utensili è aperta.



2. Posizionare il cursore sull'utensile che si desidera scaricare dal magazzino e premere i softkey "Scaricare" e "Su supporto codice".



L'utensile viene scaricato e i dati dell'utensile vengono quindi scritti su supporto codice.

Dopo una corrispondente impostazione l'utensile scaricato su supporto codice viene eliminato dalla memoria NC dopo essere stato importato su supporto codice.

### Eliminazione dell'utensile da supporto codice



1. La Lista utensili è aperta.

2. In supporto codice, posizionare il cursore sull'utensile che si vuole cancellare.



3. Premere i softkey "Cancella utensile", quindi "Su supp. codice"



L'utensile viene scaricato e i dati relativi all'utensile vengono scritti nel supporto codice. Dopodiché l'utensile viene eliminato dalla memoria NC.

La cancellazione dell'utensile può anche essere impostata diversamente, ovvero il softkey "Su supp. codice" non è disponibile.

### 13.5.10 Gestione utensile nel file

Se nelle impostazioni della lista utensili è selezionata l'opzione "Abilitare utensile da/in file", nella lista dei preferiti è disponibile una voce aggiuntiva.

| Nuovo utensile – Favoriti |                    |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|---------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Ti-po                     | Identificatore     | Posizione UT                                                                      |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|                           | Utensile da file   |  |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| 488                       | - Mola             |  |  |  |  |
| 498                       | - Diamantatore     |  |  |  |  |
| 494                       | - Rullo diamantat. |  |  |  |  |
| 496                       | - Ruota diamantat. |  |  |  |  |
| 718                       | - Tast.misura 3D   |  |  |  |  |

Figura 13-9 Nuovo utensile da file nella lista dei preferiti

#### Creazione di un nuovo utensile da un file



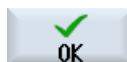
1. La Lista utensili è aperta.
2. Posizionare il cursore nel punto della lista utensili in cui deve essere creato l'utensile.  
Si può scegliere un posto magazzino vuoto oppure anche la memoria utensili NC al di fuori del magazzino.  
Nell'area della memoria utensili NC è possibile posizionare il cursore anche su un utensile esistente. I dati dell'utensile visualizzato non vengono sovrascritti.



3. Premere il softkey "Nuovo utensile".



Viene visualizzata la finestra "Nuovo utensile – Favoriti".



4. Posizionare il cursore sulla voce "Utensile da file" e premere il softkey "OK".

Viene visualizzata la finestra "Caricare dati utensile".



5. Spostarsi sul file desiderato e premere il softkey "OK".

I dati dell'utensile vengono letti dal file e visualizzati nella finestra "Nuovo utensile da file" con il tipo di utensile, il nome utensile ed eventualmente parametri specifici.



6. Premere il softkey "OK".

L'utensile viene acquisito nella lista utensili con il nome preimpostato. Se nella lista utensili il cursore si trova su un posto magazzino vuoto, l'utensile viene caricato in questo posto magazzino.

La sequenza di creazione dell'utensile può essere impostata anche in altro modo.

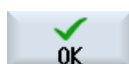
### Scaricamento di un utensile nel file



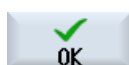
1. La Lista utensili è aperta.



2. Posizionare il cursore sull'utensile che si desidera scaricare dal magazzino e premere il softkey "Scaricare", quindi "Nel file".



3. Spostarsi sulla directory desiderata e premere il softkey "OK".



4. Impostare il nome desiderato nel campo "Nome" e premere il softkey "OK".

Il campo è preimpostato con il nome dell'utensile.

L'utensile viene scaricato e i dati dell'utensile vengono scritti nel file.

Con l'impostazione adeguata, dopo la lettura l'utensile scaricato viene eliminato dalla memoria NC.

### Rimozione di un utensile nel file



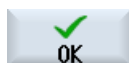
1. La Lista utensili è aperta.



2. Posizionare il cursore sull'utensile che si desidera rimuovere.
3. Premere i softkey "Cancellare utensile" e "Nel file".



3. Spostarsi sulla directory desiderata e premere il softkey "OK".



4. Impostare il nome desiderato nel campo "Nome" e premere il softkey "OK".

Il campo è preimpostato con il nome dell'utensile.

L'utensile viene scaricato e i dati dell'utensile vengono scritti nel file. Dopodiché l'utensile viene eliminato dalla memoria NC.

## 13.6 Usura utensile

### 13.6.1 Usura utensile

Nella lista di usura utensili sono contenuti tutti i parametri e le funzioni necessari durante il funzionamento.

Gli utensili utilizzati da molto tempo si possono usurare. E' possibile misurare questa usura e immettere il valore di usura nella lista di usura utensili. Il controllo numerico tiene in considerazione questi dati per il calcolo della correzione lunghezza o raggio dell'utensile. In questo modo si raggiunge una precisione costante nella lavorazione del pezzo.

#### Tipi di sorveglianza

È possibile far sorvegliare automaticamente la durata di impiego degli utensili mediante numero di pezzi, tempo di utilizzo o usura.

Inoltre si può scegliere di bloccare gli utensili se non si intende utilizzarli più.

---

#### Nota

##### Combinazione di tipi di sorveglianza

È possibile sorvegliare un utensile tramite un solo tipo di sorveglianza o attivare una combinazione preferita dei tipi di sorveglianza.

---



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

## Parametri utensile

| Titolo della colonna                                                                                                                                                                                                                                       | Significato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Posto<br><br>W<br>L<br>B<br>BS<br><br> *<br> *<br>*se attivato nella selezione magazzino | Magazzino/numero di posto <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numeri di posto magazzino<br/>Viene indicato in primo luogo il numero di magazzino e quindi il numero di posto nel magazzino.<br/>Se è presente un solo magazzino, viene visualizzato solo il numero di posto.</li> <li>• Posto di trasf.</li> <li>• Caricatore</li> <li>• Staz. di caricamento</li> <li>• Posto di caricamento nel magazzino di caricamento</li> </ul> Per altri tipi di magazzino (ad es. una catena) possono essere visualizzati anche i simboli seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posto mandrino come simbolo</li> <li>• Posti per pinza 1 e pinza 2 (solo per l'impiego di un mandrino con pinza doppia) come simbolo.</li> </ul> |
| Tipo                                                                                                                                                                                                                                                       | Tipo di utensile<br>A seconda del tipo di utensile (rappresentato come simbolo) vengono abilitati determinati dati di correzione utensile.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nome utensile                                                                                                                                                                                                                                              | L'identificazione dell'utensile avviene tramite il nome e il numero dell'utensile gemello. Il nome si può immettere come testo o numero.<br><b>Nota:</b> La lunghezza massima per il nome degli utensili è 31 caratteri ASCII. I caratteri asiatici o Unicode riducono il numero dei caratteri. Non sono ammessi i seguenti caratteri speciali:   # ".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ST                                                                                                                                                                                                                                                         | Numero dell'utensile gemello (per strategia utensile sostitutivo).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| D                                                                                                                                                                                                                                                          | Numero del tagliente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| $\Delta$ lunghezza X, $\Delta$ lunghezza Z<br>- Rettifica in tondo                                                                                                                                                                                         | Usura rispetto alla lunghezza X o usura rispetto alla lunghezza Z                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| $\Delta$ lunghezza Y, $\Delta$ lunghezza Z<br>- Rettifica planare                                                                                                                                                                                          | Usura rispetto alla lunghezza Y o usura rispetto alla lunghezza Z                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| $\Delta$ Raggio del tagliente                                                                                                                                                                                                                              | Usura utensile raggio del tagliente<br>(per mola tipo 400, tipo 410; diamantatore tipo 490, rullo diamantatore tipo 495, ruota di diamantatura tipo 497)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| $\Delta \varnothing$                                                                                                                                                                                                                                       | Usura utensile del diametro<br>(per tastatore di misura 3D tipo 710; tastatore spigoli tipo 711; monotastatore tipo 712; tastatore L tipo 713; utensile di calibrazione tipo 725)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| $\Delta \varnothing$ esterno                                                                                                                                                                                                                               | Usura utensile diametro esterno<br>(per tastatore a stella tipo 714)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Titolo della colonna                                                                                                                | Significato                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T C                                                                                                                                 | Selezione della sorveglianza utensile<br>- mediante tempo di utilizzo (T)<br>- mediante numero di pezzi (C):<br>- mediante usura (W)<br>- Correzione cumulativa usura (S)<br>La sorveglianza dell'usura viene configurata attraverso un dato macchina.<br>Tenere in considerazione i dati del costruttore della macchina. |
| Vita utensile, e/o<br>Numero di pezzi, e/o<br>Usura<br>Correzione cumulativa usura *<br>*Parametro dipendente dalla selezione in TC | Durata utile dell'utensile.<br>Numero di pezzi.<br>Usura dell'utensile.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Valore di riferimento                                                                                                               | Valore di riferimento per tempo di utilizzo, numero di pezzi o usura                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Soglia di preallarme                                                                                                                | Indicazione del tempo di utilizzo, del numero di pezzi o dell'usura per i quali viene emesso un avviso.                                                                                                                                                                                                                   |
| G                                                                                                                                   | L'utensile è bloccato quando la casella di controllo è attivata.                                                                                                                                                                                                                                                          |

### Altri parametri

Se sono stati impostati numeri di taglienti univoci, questi vengono visualizzati nella prima colonna.

| Titolo della colonna                                                                | Significato                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Nr. D                                                                               | Numero di tagliente univoco                                   |
| SN                                                                                  | Numero del tagliente                                          |
| SC                                                                                  | Correzioni cumulative                                         |
|  | Visualizzazione delle correzioni di messa a punto disponibili |

### Simboli nella lista di usura

| Simbolo / Contrassegno                          |                                                                                     | Significato                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo di utensile                                |                                                                                     |                                                                                                                                                                |
| Croce rossa                                     |  | L'utensile è disabilitato.                                                                                                                                     |
| Triangolo giallo - punta rivolta verso il basso |  | È stata raggiunta la soglia di preallarme.                                                                                                                     |
| Triangolo giallo - punta rivolta verso l'alto   |  | L'utensile si trova in uno stato particolare.<br>Posizionare il cursore sull'utensile contrassegnato. Viene visualizzato un tooltip con una breve descrizione. |
| Riquadro verde                                  |  | L'utensile è preselezionato.                                                                                                                                   |
| Magazzino/numero di posto                       |                                                                                     |                                                                                                                                                                |

| Simbolo /<br>Contrassegno                |                                                                                   | Significato                                            |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Doppia freccia verde                     |  | Il posto magazzino si trova sulla posizione di cambio. |
| Doppia freccia grigia<br>(configurabile) |  | Il posto magazzino si trova sul posto di caricamento.  |
| Croce rossa                              |  | Il posto magazzino è bloccato.                         |

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".



2. Premere il softkey "Usura utens.".

## 13.6.2 Riattivazione di un utensile

Gli utensili bloccati possono essere sostituiti oppure riattivati.

## Presupposti

Per la riattivazione di un utensile è necessario che la funzione di sorveglianza sia attivata e che un valore di riferimento sia memorizzato.

## Procedura



1. È aperta la lista di usura utensili.



2. Posizionare il cursore sull'utensile bloccato che si desidera riattivare.
3. Premere il softkey "Riattivare".  
Il valore immesso come valore di riferimento viene registrato come nuovo tempo di utilizzo o numero di pezzi.  
Il blocco dell'utensile viene rimosso.

## Riattivazione e posizionamento

Se la funzione "Riattivazione con posizionamento" è configurata, il posto magazzino su cui si trova l'utensile selezionato viene posizionato in aggiunta sul posto di caricamento. È possibile sostituire l'utensile.

### **Riattivazione di tutti i tipi di sorveglianza**

Se la funzione "Riattivazione di tutti i tipi di sorveglianza" è configurata, al momento della riattivazione tutti i tipi di sorveglianza impostati per un utensile nell'NC vengono resettati.



### **Costruttore della macchina**

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

### **Più posti di caricamento**

Se si sono configurati più posti di caricamento per un magazzino, dopo aver premuto il softkey "Caricare" viene visualizzata la finestra "Selezione del posto di caricamento".

Selezionare il posto di caricamento desiderato e confermare con "OK".

### **Ulteriori informazioni**

Ulteriori informazioni sulle possibilità di configurazione si trovano nel Manuale di guida alle funzioni Gestione utensili.

## 13.7 Dati utensile OEM

Esiste la possibilità di progettare una lista in base alle proprie necessità.

A seconda della configurazione della macchina, nell'elenco con i dati utensile OEM vengono visualizzati i parametri specifici per la rettifica.

### Parametri specifici per utensili di rettifica

| Titolo della colonna                                                                                         | Significato                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Raggio min.                                                                                                  | Raggio minimo<br>Valore limite per il raggio della mola per la sorveglianza della geometria.                                                                                                                                                                           |
| Raggio attuale                                                                                               | Raggio attuale<br>Indica la somma del valore di geometria, di usura e, se impostata, la quota base.                                                                                                                                                                    |
| Larghezza min.                                                                                               | Larghezza mola minima<br>Valore limite della larghezza della mola per la sorveglianza della geometria.                                                                                                                                                                 |
| Larghezza reale                                                                                              | Larghezza mola attuale<br>Larghezza della mola dopo la diamantatura.                                                                                                                                                                                                   |
| N. di giri max.                                                                                              | Indica il numero di giri massimo                                                                                                                                                                                                                                       |
| Veloc. perif. max.                                                                                           | Velocità periferica massima                                                                                                                                                                                                                                            |
| Angolo mola                                                                                                  | Angolo della mola inclinata                                                                                                                                                                                                                                            |
| Nr. mandrino<br>          | Numero del mandrino da sorvegliare (ad es. raggio della mola e larghezza della mola) e programmato (ad es. velocità periferica della mola).                                                                                                                            |
| Param. calcolo raggio<br> | Selezione del parametro per il calcolo del raggio <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunghezza X</li> <li>• Lunghezza Y</li> <li>• Lunghezza Z</li> <li>• Raggio</li> </ul>                                                                                      |
| Condiz. concat.                                                                                              | Definisce quali parametri utensile di Tagliente 2 (D2) e Tagliente 1 (D1) devono essere concatenati l'uno con l'altro. Una modifica del valore di uno dei parametri concatenati viene applicata automaticamente all'altro tagliente quando si concatenano i parametri. |

### Ulteriori informazioni

- Ulteriori informazioni sugli utensili di rettifica si trovano nel Manuale di guida alle funzioni Utensili.
- Ulteriori informazioni sulla progettazione dei dati utensile OEM si trovano nel Manuale per la messa in servizio SINUMERIK Operate.

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".
2. Premere il softkey "OEM Utens.".
3. Posizionare il cursore su un utensile di rettifica.

## 13.8 Magazzino

Nella lista magazzino vengono visualizzati gli utensili con i relativi dati di magazzino. In essa è possibile eseguire in modo mirato operazioni riferite ai magazzini e ai posti magazzino.

Singoli posti magazzino possono essere codificati in termini di posto o bloccati per gli utensili.

### Parametri utensile

| Titolo della colonna                                                                                                                                                                                                                                      | Significato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Posto<br><br>W<br>L<br>B<br>BS<br><br><br><br>*se attivato nella selezione magazzino | Magazzino/numero di posto <ul style="list-style-type: none"> <li>Numeri di posto magazzino<br/>Viene indicato in primo luogo il numero di magazzino e quindi il numero di posto nel magazzino.<br/>Se è presente un solo magazzino, viene visualizzato solo il numero di posto.</li> <li>Posto di trasf.</li> <li>Caricatore</li> <li>Staz. di caricamento</li> <li>Posto di caricamento nel magazzino di caricamento</li> </ul> Per altri tipi di magazzino (ad es. una catena) possono essere visualizzati anche i simboli seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>Posto mandrino come simbolo</li> <li>Posti per pinza 1 e pinza 2 (solo per l'impiego di un mandrino con pinza doppia) come simbolo</li> </ul> |
| Tipo                                                                                                                                                                                                                                                      | Tipo di utensile<br>A seconda del tipo di utensile (rappresentato come simbolo) vengono abilitati determinati dati di correzione utensile.<br>Il simbolo indica la posizione selezionata alla creazione dell'utensile.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                        | Con l'ausilio del tasto <SELECT> si può modificare la posizione dell'utensile o il tipo di utensile.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Nome utensile                                                                                                                                                                                                                                             | L'identificazione dell'utensile avviene tramite il nome e il numero dell'utensile gemello (ST). Il nome si può immettere come testo o numero.<br><b>Nota:</b> La lunghezza massima per il nome degli utensili è 31 caratteri ASCII. I caratteri asiatici o Unicode riducono il numero dei caratteri. Non sono ammessi i seguenti caratteri speciali:   # ".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ST                                                                                                                                                                                                                                                        | Numero dell'utensile gemello (utensile sostitutivo).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| D                                                                                                                                                                                                                                                         | Numero del tagliente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| G                                                                                                                                                                                                                                                         | Inibizione del posto magazzino                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ü                                                                                                                                                                                                                                                         | Contrassegno di un utensile come sovradimensionato.<br>L'utensile occupa in un magazzino dimensioni pari a due semiposti a sinistra, due semiposti a destra, un semiposto superiore e un semiposto inferiore.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| P                                                                                                                                                                                                                                                         | Codifica di un posto fisso<br>L'utensile è assegnato in modo fisso al posto magazzino in oggetto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Altri parametri

Se sono stati impostati numeri di taglienti univoci, questi vengono visualizzati nella prima colonna.

| Titolo della colonna | Significato                 |
|----------------------|-----------------------------|
| Nr. D                | Numero di tagliente univoco |
| SN                   | Numero del tagliente        |

## Simboli della lista magazzino

| Simbolo / Contrassegno                          |   | Significato                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo di utensile                                |   |                                                                                                                                                                |
| Croce rossa                                     | ✗ | L'utensile è disabilitato.                                                                                                                                     |
| Triangolo giallo - punta rivolta verso il basso | ▼ | È stata raggiunta la soglia di preallarme.                                                                                                                     |
| Triangolo giallo - punta rivolta verso l'alto   | ▲ | L'utensile si trova in uno stato particolare.<br>Posizionare il cursore sull'utensile contrassegnato. Viene visualizzato un tooltip con una breve descrizione. |
| Riquadro verde                                  | □ | L'utensile è preselezionato.                                                                                                                                   |
| Magazzino/numero di posto                       |   |                                                                                                                                                                |
| Doppia freccia verde                            | ↔ | Il posto magazzino si trova sulla posizione di cambio.                                                                                                         |
| Doppia freccia grigia (configurabile)           | ↔ | Il posto magazzino si trova sul posto di caricamento.                                                                                                          |
| Croce rossa                                     | ✗ | Il posto magazzino è bloccato.                                                                                                                                 |

## Procedura



Parametri

1. Selezionare il settore operativo "Parametri".



2. Premere il softkey "Magazzino".

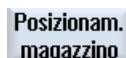
### 13.8.1 Posizionamento magazzino

I posti magazzino possono essere posizionati direttamente sui posti di caricamento.

## Procedura



1. La lista magazzino è aperta.
2. Posizionare il cursore sul posto magazzino che si desidera posizionare sul posto di caricamento.



3. Premere il softkey "Posizionam. magazzino".  
Il posto magazzino viene posizionato sul posto di caricamento.

### Più posti di caricamento

Se si sono configurati più posti di caricamento per un magazzino, dopo aver premuto il softkey "Posizionam. magazzino" viene visualizzata la finestra "Selezione posto di caricamento".

Selezionare il posto di caricamento desiderato e confermare la selezione con "OK" per posizionare il posto magazzino sul posto di caricamento.

## 13.8.2 Trasferimento di utensili

Gli utensili possono essere trasferiti all'interno dei magazzini direttamente su un altro posto magazzino. Ciò significa che non si devono prima scaricare gli utensili dal magazzino per poi caricarli in un altro posto.

Nel trasferimento viene proposto automaticamente un posto vuoto nel quale si può trasferire l'utensile. Si può però anche indicare direttamente un posto magazzino vuoto.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

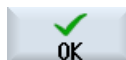
## Procedura



1. La lista magazzino è aperta.
2. Posizionare il cursore sull'utensile che si desidera collocare in un altro posto magazzino.



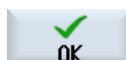
3. Premere il softkey "Trasferimento".  
Viene visualizzata la finestra "Trasferimento di ... dal posto ... a ...". Il campo "Posto" è preimpostato con il numero del primo posto vuoto di magazzino.



4. Premere il softkey "OK" se si desidera collocare l'utensile nel posto magazzino proposto.

- OPPURE -

Immettere nel campo "... magazzino" il numero di magazzino desiderato, nonché nel campo "Posto" il numero di posto magazzino desiderato. Premere il softkey "OK".



L'utensile viene trasferito nel posto di magazzino indicato.

**Più magazzini**

Se si sono configurati più magazzini, dopo aver premuto il softkey "Trasferimento" viene visualizzata la finestra "Trasferimento di ... dal magazzino... posto... a...".

Selezionare il magazzino e il posto desiderati e confermare la selezione con "OK" per caricare l'utensile.

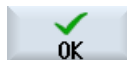
**13.8.3 Cancellazione / scaricamento / caricamento / trasferimento di tutti gli utensili**

È possibile cancellare, scaricare, caricare e trasferire contemporaneamente tutti gli utensili dalla lista magazzino.

**Presupposti**

Per visualizzare e poter utilizzare il softkey "Cancellare tutto", "Scaricare tutti", "Caricare tutti" e "Trasferire tutti" devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- La gestione del magazzino è configurata
- Nel magazzino intermedio / nel mandrino non vi sono utensili

**Procedura**

1. La lista magazzino è aperta.

2. Premere il softkey "Cancellare tutto".

- OPPURE -

Premere il softkey "Scaricare tutti".

- OPPURE -

Premere il softkey "Caricare tutti".

- OPPURE -

Premere il softkey "Trasferire tutti".

Il sistema chiede conferma prima di cancellare, scaricare, caricare o trasferire tutti gli utensili.

3. Premere il softkey "OK" per proseguire e cancellare, scaricare, caricare o trasferire gli utensili.

Gli utensili vengono cancellati, scaricati, caricati o trasferiti nella sequenza indicata, ossia in funzione dell'ordinamento e del filtro impostato.

4. Premere il softkey "Interruz." per interrompere l'operazione di scaricamento.

## 13.9 Ordinamento delle liste della gestione utensili

Se si utilizzano molti utensili con magazzini capienti o numerosi, è opportuno visualizzare gli utensili secondo vari criteri di classificazione. Questo permette di trovare più rapidamente gli utensili nelle liste.

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".



2. Premere il softkey "Lista utens.", "Usura utens." o "Magazzino".

...



3. Premere i softkey ">>" e "Ordinare".



Le liste vengono visualizzate ordinate numericamente per posto magazzino.



4. Premere il softkey "In base al tipo" per ordinare gli utensili in base al tipo di utensile. I tipi uguali vengono ordinati per valore radiale.



Premere il softkey "Secondo il nome" per visualizzare i nomi utensili in ordine alfabetico.

In caso di utensili con nome identico, per l'ordinamento viene utilizzato il numero dell'utensile gemello.

- OPPURE -



Premere il softkey "In base a numero T" per ordinare gli utensili in base al numero.

La lista viene ordinata in base ai criteri specificati.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

## 13.10 Filtro delle liste della gestione utensili

La funzione di filtro consente di filtrare utensili con determinate proprietà, nelle liste della gestione utensili.

Esiste ad es. la possibilità di visualizzare, durante la lavorazione, gli utensili che hanno già raggiunto la soglia di preallarme, al fine di rendere pronto per l'equipaggiamento l'utensile corrispondente.

### Criteri di filtro

- visualizzare solo il primo tagliente
- solo utensili pronti per l'utilizzo
- solo utensili con codice di attivazione
- solo utensili con soglia di preallarme raggiunta
- solo utensili bloccati
- solo utensili con numero di pezzi restanti da ... a ...
- solo utensili con vita residua da ... a ...
- solo utensili con identificativo di scarico
- solo utensili con identificativo di carico

---

### Nota

#### Selezione multipla

Esiste la possibilità di selezionare più criteri. In caso di scelta contraddittoria delle opzioni del filtro, viene visualizzato il relativo messaggio.

È possibile configurare una combinazione in OR per i vari criteri di filtro.

---



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".



2. Premere il softkey "Lista utens.", "Usura utens." o "Magazzino".

...





3. Premere i softkey ">>" e "Filtra".  
Si apre la finestra "Filtro".



4. Attivare il criterio di filtro desiderato e premere il softkey "OK".  
Nella lista vengono visualizzati gli utensili che corrispondono ai criteri di selezione.  
Nell'intestazione della finestra viene visualizzato il filtro attivo.

## 13.11 Ricerca mirata nelle liste della gestione utensili

In tutte le liste della gestione utensili è disponibile una funzione di ricerca con la quale si possono cercare i seguenti oggetti:

- **Utensili**
  - Immettere il nome dell'utensile. Immettendo il numero dell'utensile duplo si può affinare la ricerca.  
Si ha la possibilità di immettere solo una parte del nome come termine di ricerca.
  - Immettere il numero D ed attivare, se necessario, la casella di controllo "Numero D attivo".
- **Posti di magazzino o magazzini**  
Se è stato configurato un solo magazzino, la ricerca si riferisce al posto di magazzino. Se sono stati configurati più magazzini, si ha la possibilità di cercare un determinato posto di magazzino in un magazzino specifico oppure anche solo un magazzino specifico.
- **Posti vuoti**  
La ricerca di posti vuoti avviene in base alle dimensioni degli utensili. Le dimensioni degli utensili sono determinate dal numero di semiposti necessari a destra, a sinistra, in alto e in basso. Per un magazzino piano contano tutte e quattro le direzioni. Per un magazzino a catena, un piatto o una torretta contano solo i semiposti a destra e a sinistra. Il numero massimo di semiposti che un utensile può occupare è limitato a 7.  
Se nelle liste si lavora con il tipo di posto, la ricerca dei posti vuoti viene eseguita in base a tipo di posto e grandezza di posto.  
A seconda della configurazione, il tipo di posto si può immettere come valore numerico o come testo.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".



2. Premere il softkey "Lista utens.", "Usura utens." o "Magazzino".

...



3. Premere i softkey ">>" e "Ricerca".



4. Per cercare un utensile specifico, premere il softkey "Utensile".



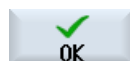
- OPPURE -

Se si vuole cercare un posto di magazzino specifico o un magazzino specifico, premere il softkey "Posto magaz.".



- OPPURE -

Se si vuole cercare un posto vuoto specifico, premere il softkey "Posto vuoto".



5. Premere il softkey "OK".

Viene attivata la ricerca.



6. Premere nuovamente il softkey "Ricerca" se il dato trovato non è quello cercato.

Il criterio di ricerca resta valido e con "OK" si avvia la ricerca del successivo utensile che corrisponde al criterio.



7. Premere il softkey "Interruzione" per interrompere l'operazione di ricerca.

## 13.12 Dettagli utensile

### 13.12.1 Visualizzazione dei dettagli dell'utensile

Nella finestra "Dettagli utensile" è possibile visualizzare tramite softkey i seguenti parametri dell'utensile selezionato:

- Dati dell'utensile (Pagina 352)
- Dati di rettifica (Pagina 353)
- Dati taglienti (Pagina 354)
- Dati di sorveglianza (Pagina 355)

#### Procedura



1. La lista utensili, la lista di usura, la lista utensili OEM o il magazzino sono aperti.

...



2. Posizionare il cursore sull'utensile desiderato.
3. Se ci si trova nella lista utensili o nel magazzino, premere i softkey ">>" e "Dettagli".



- OPPURE -



Se ci si trova nella lista di usura o nella lista utensili OEM, premere il softkey "Dettagli".



Viene visualizzata la finestra "Dettagli utensile".

Nella lista sono visualizzati i dati utensile.



4. Premere il softkey "Dati rettifica" per visualizzare i dati relativi alla rettifica.



5. Premere il softkey "Dati taglienti" per visualizzare i dati relativi ai taglienti.



6. Premere il softkey "Dati sorvegl." per visualizzare i dati relativi alla sorveglianza.

### 13.12.2 Dati dell'utensile

Nella finestra "Dettagli utensile" vengono visualizzate informazioni sull'utensile selezionato, a condizione che sia attivo il softkey "Dati dell'utensile".

| Parametro                                                                          | Significato                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Posto magazzino                                                                    | Viene indicato in primo luogo il numero di magazzino e quindi il numero di posto nel magazzino. Se è presente un solo magazzino, viene visualizzato solo il numero di posto. |                                                                                                                                                        |
| Nome utensile                                                                      | L'identificazione dell'utensile avviene tramite il nome e il numero dell'utensile gemello. Il nome si può immettere come testo o numero.                                     |                                                                                                                                                        |
| ST                                                                                 | Numero dell'utensile gemello (per strategia utensile sostitutivo)                                                                                                            |                                                                                                                                                        |
| Numero D                                                                           | Numero dei taglienti creati                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                        |
| D                                                                                  | Numero del tagliente                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                        |
| Stato dell'utensile                                                                | A                                                                                                                                                                            | attivazione utensile                                                                                                                                   |
|                                                                                    | F                                                                                                                                                                            | Utensile disponibile                                                                                                                                   |
|   | G                                                                                                                                                                            | Inibizione utensile                                                                                                                                    |
|                                                                                    | M                                                                                                                                                                            | Misura utensile                                                                                                                                        |
|   | V                                                                                                                                                                            | Raggiungimento della soglia di preallarme                                                                                                              |
|                                                                                    | W                                                                                                                                                                            | Utens. in fase di cambio                                                                                                                               |
|                                                                                    | P                                                                                                                                                                            | Utensile in posto fisso<br>L'utensile è assegnato in modo fisso al posto magazzino in oggetto                                                          |
|                                                                                    | E                                                                                                                                                                            | Utensile era in uso                                                                                                                                    |
| Dimensioni utensili                                                                | normale                                                                                                                                                                      | L'utensile non occupa posto aggiuntivo in un magazzino.                                                                                                |
|  |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                        |
|                                                                                    | surdimensionato                                                                                                                                                              | L'utensile occupa in un magazzino dimensioni pari a due semiposti a sinistra, due semiposti a destra, un semiposto superiore e un semiposto inferiore. |
|                                                                                    | Dimensioni speciali                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                        |
|                                                                                    | a sinistra                                                                                                                                                                   | Numero di semiposti a sinistra dell'utensile                                                                                                           |
|                                                                                    | a destra                                                                                                                                                                     | Numero di semiposti a destra dell'utensile                                                                                                             |
| Parametri OEM utensili 1 - 6                                                       | Parametri disponibili                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                        |

### 13.12.3 Dati di rettifica

Nella finestra "Dettagli utensile" vengono visualizzate informazioni sull'utensile selezionato, a condizione che sia attivo il softkey "Dati dell'utensile".

| Parametri       | Significato                                                                                                                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Posto magazzino | Viene indicato in primo luogo il numero di magazzino e quindi il numero di posto nel magazzino. Se è presente un solo magazzino, viene visualizzato solo il numero di posto. |
| Nome utensile   | L'identificazione dell'utensile avviene tramite il nome e il numero dell'utensile gemello. Il nome si può immettere come testo o numero.                                     |
| ST              | Numero dell'utensile gemello (per strategia utensile sostitutivo)                                                                                                            |
| Numero D        | Numero di taglienti creati                                                                                                                                                   |

## 13.12 Dettagli utensile

| Parametri                     | Significato                                                                                                         |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D                             | Numero del tagliente                                                                                                |
| Raggio minimo della mola      | Indicazione del raggio minimo della mola                                                                            |
| Raggio attuale mola           | Impostazione del raggio attuale della mola                                                                          |
| Larghezza mola minima         | Indicazione della larghezza minima della mola                                                                       |
| Larghezza mola attuale        | Indicazione della larghezza attuale della mola                                                                      |
| Numero di giri massimo        | Indicazione del numero di giri massimo                                                                              |
| Velocità periferica massima   | Indicazione della velocità periferica massima                                                                       |
| Angolo mola inclinata         | Indicazione dell'angolo della mola inclinata                                                                        |
| Nr. mandrino                  | Indicazione del numero del mandrino                                                                                 |
| Param. per calcolo del raggio | Parametro selezionato per il calcolo del raggio                                                                     |
| Condizioni per concatenam.    | Indica quali parametri utensile di Tagliente 2 (D2) e Tagliente 1 (D1) devono essere concatenati l'uno con l'altro. |

## 13.12.4 Dati taglienti

Se è attivo il softkey "Dati taglienti", la finestra "Dettagli utensile" fornisce le seguenti informazioni sull'utensile selezionato.

| Parametri          | Significato                                                                                                                                                                     |                               |                               |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Posto magazzino    | Viene indicato in primo luogo il numero di magazzino e quindi il numero di posto nel magazzino.<br>Se è presente un solo magazzino, viene visualizzato solo il numero di posto. |                               |                               |
| Nome utensile      | L'identificazione dell'utensile avviene tramite il nome e il numero dell'utensile gemello. Il nome si può immettere come testo o numero.                                        |                               |                               |
| ST                 | Numero dell'utensile gemello (per strategia utensile sostitutivo)                                                                                                               |                               |                               |
| Numero D           | Numero di taglienti creati                                                                                                                                                      |                               |                               |
| D                  | Numero del tagliente                                                                                                                                                            |                               |                               |
| Tipo di utensile   | Simbolo dell'utensile con numero del tipo e posizione effettiva del tagliente                                                                                                   |                               |                               |
| Rettifica in tondo |                                                                                                                                                                                 |                               |                               |
|                    | Lunghezza X o diametro                                                                                                                                                          | Lunghezza Z o diametro        |                               |
| Geometria          | Dati di geometria lunghezza X                                                                                                                                                   | Dati di geometria lunghezza Z |                               |
| Usura              | Usura utensile lunghezza X                                                                                                                                                      | Usura utensile lunghezza Z    |                               |
| Rettifica planare  |                                                                                                                                                                                 |                               |                               |
|                    | Lunghezza X                                                                                                                                                                     | Lunghezza Z o diametro        | Lunghezza Y o diametro        |
| Geometria          | Dati di geometria lunghezza X                                                                                                                                                   | Dati di geometria lunghezza Z | Dati di geometria lunghezza Y |
| Usura              | Usura utensile lunghezza X                                                                                                                                                      | Usura utensile lunghezza Z    | Usura utensile lunghezza Y    |
|                    | Raggio                                                                                                                                                                          |                               |                               |
| Geometria          | Raggio del tagliente                                                                                                                                                            |                               |                               |
| Usura              | Usura del raggio del tagliente                                                                                                                                                  |                               |                               |

| Parametri                     | Significato             |
|-------------------------------|-------------------------|
|                               | Ø                       |
| Geometria                     | Diametro utensile       |
| Usura                         | Usura utensile diametro |
| Parametri OEM tagliente 1 - 2 |                         |

### 13.12.5 Dati di sorveglianza

Nella finestra "Dettagli utensile" vengono visualizzate informazioni sull'utensile selezionato, a condizione che sia attivo il softkey "Dati di sorveglianza".

| Parametri                                                                                                   | Significato                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Posto magazzino                                                                                             | Viene indicato in primo luogo il numero di magazzino, quindi il numero di posto nel magazzino. Se è presente un solo magazzino, viene indicato solo il numero di posto.                                          |
| Nome utensile                                                                                               | L'identificazione dell'utensile avviene tramite il nome e il numero dell'utensile gemello. Il nome si può immettere come testo o numero.                                                                         |
| ST                                                                                                          | Numero dell'utensile gemello (per strategia utensile sostitutivo)                                                                                                                                                |
| Numero D                                                                                                    | Numero di taglienti creati                                                                                                                                                                                       |
| D                                                                                                           | Numero del tagliente                                                                                                                                                                                             |
| Tipo di sorveglianza<br> | T- Tempo di utilizzo<br><br>C - Numero di pezzi<br><br>W - Usura<br><br>La sorveglianza dell'usura viene configurata tramite dato macchina.<br>Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina. |
|                                                                                                             | valore reale                                                                                                                                                                                                     |
| Tempo di utilizzo, numero di pezzi o usura                                                                  | Valore di riferimento per tempo di utilizzo, numero di pezzi o usura                                                                                                                                             |
|                                                                                                             | Valore di riferimento                                                                                                                                                                                            |
| Tempo di utilizzo, numero di pezzi o usura                                                                  | Valore di riferimento per tempo di utilizzo, numero di pezzi o usura                                                                                                                                             |
|                                                                                                             | Soglia di preallarme                                                                                                                                                                                             |
| Tempo di utilizzo, numero di pezzi o usura                                                                  | Indicazione del tempo di utilizzo, del numero di pezzi o dell'usura per i quali viene emesso un avviso.                                                                                                          |
| Parametri OEM sorveglianza 1 -8                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |

## 13.13 Modifica del tipo di utensile

### Procedura



1. La lista utensili, la lista di usura, la lista utensili OEM o il magazzino sono aperti.

...



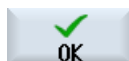
2. Posizionare il cursore nella colonna "Tipo" dell'utensile che si desidera modificare.



3. Premere il tasto <SELECT>.

Viene visualizzata la finestra "Tipi di utensile – Favoriti".

4. Selezionare il tipo di utensile desiderato nella lista Favoriti, oppure utilizzando i softkey "Utensili di rettifica 400-499" o "Ut. spec. 700-900".



5. Premere il softkey "OK".

Il nuovo tipo di utensile viene acquisito e il simbolo corrispondente viene visualizzato nella colonna "Tipo".

## 13.14 Uso di Multitool

### Multitool

Mediante i Multitool si può accogliere più di un utensile nello stesso posto magazzino.

Il Multitool stesso dispone di due o più posti per accogliere utensili. Gli utensili vengono montati direttamente sul Multitool. Il Multitool viene caricato in un posto del magazzino.

#### Disposizione geometrica degli utensili sul Multitool

La disposizione geometrica degli utensili sul Multitool è determinata dalla distanza tra i posti sul Multitool.

La distanza tra i posti può essere definita nel seguente modo:

- tramite il numero di posto Multitool
- tramite l'angolo del posto Multitool

Se si sceglie l'angolo, occorre specificare il valore dell'angolo per ogni posto Multitool.

Il Multitool viene considerato come un'unica entità per quanto riguarda il caricamento/scaricamento nel magazzino.

### Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sulle opzioni di configurazione si trovano nel Manuale di guida alle funzioni Gestione utensili.

#### 13.14.1 Lista utensili con Multitool

Quando si utilizza il Multitool, la lista utensili viene ampliata con la colonna per il numero di posto Multitool. Non appena il cursore viene a trovarsi su un Multitool nella lista utensili, cambiano alcuni titoli delle colonne.

| Titolo della colonna | Significato               |
|----------------------|---------------------------|
| Posto                | Magazzino/numero di posto |
| Pos.MT               | Numero di posto Multitool |
| TIPO                 | Simbolo per Multitool     |
| Nome Multitool       | Nome del Multitool        |

| TOA 1 |                                                                                     | Lista degli utensili |                                                                                     |                | WZ-Zwischenspeic... |   |        |         |       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|---|--------|---------|-------|
| Nr.D  | Posto                                                                               | Pst Mit              | Ti-po                                                                               | Nome Multitool |                     |   |        |         |       |
|       |  |                      |  | MULTITool_U57  |                     |   |        |         |       |
| 1     |                                                                                     | 1                    |  | SCHEIBE_RR85   | 1                   | 1 | 84.227 | 22.000  | 0.200 |
| 1     |                                                                                     | 2                    |  | SCHEIBE_RX22   | 1                   | 1 | 45.360 | 28.000  | 0.400 |
|       | T                                                                                   |                      |                                                                                     |                |                     |   |        |         |       |
| 1     |  |                      |  | 3D_T_S88       | 1                   | 1 | 5.000  | 110.000 | 0.000 |

Figura 13-10 Lista utensili con Multitool nel mandrino

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".



2. Premere il softkey "Lista utens.". La finestra "Lista utensili" viene aperta.

### 13.14.2 Creazione Multitool

Il Multitool si può selezionare dalla lista degli utensili speciali.

| Nuovo utensile - Utensili speciali |                     |              |
|------------------------------------|---------------------|--------------|
| Ti-po                              | Identificatore      | Posizione UT |
| 710                                | - Tast.misura 3D    |              |
| 711                                | - Tastatore spigoli |              |
| 712                                | - Monotastatore     |              |
| 713                                | - Tastatore a L     |              |
| 714                                | - Tastat. a stella  |              |
| 725                                | - UT di calibraz.   |              |
|                                    | Multitool           |              |

Figura 13-11 Lista di selezione per utensili speciali con Multitool

## Procedura



1. La lista utensili è aperta.

2. Posizionare il cursore nella posizione in cui deve essere creato l'utensile.

Si può scegliere un posto magazzino vuoto oppure anche la memoria utensili NC al di fuori del magazzino.

Nell'area della memoria utensili NC è possibile posizionare il cursore su un utensile esistente. I dati dell'utensile visualizzato non vengono sovrascritti.

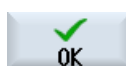


3. Premere il softkey "Nuovo utensile".

Viene visualizzata la finestra "Nuovo utensile – favoriiti".



4. Premere il softkey "Ut. spec. 700-900".



5. Selezionare il file Multitool e premere il softkey "OK".

Si apre la finestra "Nuovo utensile".



6. Specificare il nome del Multitool e definire il numero di posti Multitool.

Per definire la distanza degli utensili mediante l'angolo, selezionare la casella di controllo "Impost. angolo" e indicare per ogni posto Multitool la distanza dal posto di riferimento sotto forma di valore angolare.

| Nuovo utensile |              |                                     |                  |         |
|----------------|--------------|-------------------------------------|------------------|---------|
| Nome Multitool | Numero posti | Impost. angolo                      | Angolo multitool |         |
| MULTITool3     | 3            | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                | 0.000   |
|                |              |                                     | 2                | 120.000 |
|                |              |                                     | 3                | 230.000 |

Il Multitool viene impostato nella lista utensili.

### Nota

La sequenza di creazione dell'utensile può essere impostata anche in altro modo.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.



#### 13.14.4 Rimozioni di utensili dal Multitool

Se il Multitool è stato riattrezzato meccanicamente, è necessario rimuovere dal Multitool i vecchi utensili presenti nella lista utensili.

Il cursore viene posizionato a questo scopo sulla riga in cui si trova l'utensile da rimuovere. In fase di scaricamento l'utensile viene automaticamente salvato nella lista utensili al di fuori del magazzino nella memoria NC.

##### Procedura



1. La lista utensili è aperta.



2. Posizionare il cursore sull'utensile che si desidera scaricare dal Multitool e premere il softkey "Scaricare".



- OPPURE -

Posizionare il cursore sull'utensile che si desidera rimuovere ed eliminare dal Multitool e premere il softkey "Cancell. utensile".

#### 13.14.5 Cancellazione Multitool

##### Procedura



1. La lista utensili è aperta.



2. Posizionare il cursore sul Multitool che si desidera rimuovere.

3. Premere il softkey "Cancellare Multitool".

Il Multitool viene eliminato insieme a tutti gli utensili che vi si trovano.

#### 13.14.6 Caricamento e scaricamento del Multitool

##### Procedura



1. La lista utensili è aperta.

##### Caricamento di Multitool nel magazzino

2. Posizionare il cursore sul Multitool che si desidera caricare nel magazzino.



3. Premere il softkey "Caricare".  
Si apre la finestra "Caricare su".  
Il campo "... posto" è preimpostato con il numero del primo posto vuoto di magazzino.



4. Premere il softkey "OK" se si desidera caricare il Multitool nel posto vuoto proposto.



- OPPURE -

Immettere il numero di posto desiderato e premere il softkey "OK".

Il Multitool con gli utensili che vi si trovano viene caricato nel posto magazzino specificato.

#### Caricamento del magazzino con Multitool



2. Posizionare il cursore sul posto magazzino vuoto desiderato.

3. Premere il softkey "Caricare".  
Si apre la finestra "Caricamento con".



4. Selezionare il Multitool desiderato.



5. Premere il softkey "OK".

#### Scaricamento Multitool

2. Posizionare il cursore sul Multitool che si desidera scaricare dal magazzino.



3. Selezionare il softkey "Scaricare".

Il Multitool viene rimosso dal magazzino e salvato al termine della lista utensili nella memoria NC.

### 13.14.7 Posizionamento Multitool

È possibile posizionare un Multitool posizionando un posto magazzino su un posto di caricamento.

Anche i Multitool che si trovano su un mandrino possono essere posizionati. Il Multitool viene ruotato e così facendo il posto Multitool in questione viene portato nella posizione di lavoro.

#### Procedura



1. La lista magazzino è aperta.  
Il Multitool si trova nel mandrino.



2. Posizionare il cursore sul posto Multitool che si intende portare nella posizione di lavorazione.
3. Premere il softkey "Posizionare Multitool".

### 13.14.8 Trasferimento di Multitool

I Multitool possono essere trasferiti all'interno dei magazzini direttamente su un altro posto magazzino. Ciò significa che: Non è necessario scaricare prima i Multitool dal magazzino con i rispettivi utensili per poi caricarli in un altro posto.

Nel trasferimento viene proposto automaticamente un posto vuoto nel quale si può trasferire il Multitool. Si può però anche indicare direttamente un posto magazzino vuoto.

#### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".



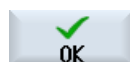
2. Premere il softkey "Magazzino".



3. Posizionare il cursore sul Multitool che si desidera trasferire in un altro posto magazzino.

4. Premere il softkey "Trasferimento".

Viene visualizzata la finestra "Trasferimento ... da posto ... a ...". Il campo "Posto" è preimpostato con il numero del primo posto vuoto di magazzino.



5. Premere il softkey "OK" se si desidera collocare il Multitool nel posto magazzino proposto.

- OPPURE -

Immettere nel campo "... magazzino" il numero di magazzino desiderato, nonché nel campo "Posto" il numero di posto magazzino desiderato.

**Nota:**

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

Premere il softkey "OK".

Il Multitool viene trasferito nel posto magazzino indicato.



### 13.14.9 Riattivazione Multitool

Il Multitool e gli utensili caricati nel Multitool possono essere bloccati indipendentemente gli uni dagli altri.

Se un Multitool viene bloccato, non si possono più sostituire i suoi utensili con un cambio utensile.

Se un solo utensile del Multitool ha impostato una sorveglianza e la vita utensile è scaduta o il numero di pezzi è stato raggiunto, l'utensile e il Multitool su cui si trova vengono bloccati. Gli altri utensili nel Multitool non vengono invece bloccati.



**Costruttore della macchina**

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

Se sul Multitool vi sono diversi utensili con sorveglianza e scade la vita utensile o si raggiunge il numero di pezzi per un determinato utensile, verrà bloccato solo questo utensile.

| TOA 1 | Usura utensile |        |       |               |    |    |       |           |           |                   | WZ-Zwischenspeic. |  |
|-------|----------------|--------|-------|---------------|----|----|-------|-----------|-----------|-------------------|-------------------|--|
| Nr.D  | Posto          | Pst MR | Ti-po | Nome utensile | ST | NT | DL SC | ΔLungh. X | ΔLungh. Z | ΔRaggio tagliente | T C               |  |
|       |                |        |       | MULTITOOL_U57 |    |    |       |           |           |                   |                   |  |
| 1     |                | 1      |       | SCHEIBE_RR85  | 1  | 1  |       | 2.500     | 1.000     | 0.000             |                   |  |
| 1     |                | 2      |       | SCHEIBE_RX22  | 1  | 1  |       | 2.500     | 2.000     | 0.000             |                   |  |
|       | T              |        |       |               |    |    |       |           |           |                   |                   |  |
| 1     | 1/1            |        |       | 3D_T_S88      | 1  | 1  |       | 0.000     | 0.000     | 0.000             |                   |  |

### Riattivazione

Se si riattiva su un Multitool un utensile con vita utensile scaduta o numero di pezzi raggiunto, questi parametri vengono impostati per l'utensile in questione al valore di riferimento, e il blocco viene rimosso sia per l'utensile che per il Multitool.

Se si riattiva un Multitool nel quale vi sono utensili con sorveglianza, la vita utile e il numero di pezzi vengono impostati al valore di riferimento per tutti gli utensili presenti sul Multitool, indipendentemente dal fatto che essi siano bloccati o meno.

### Presupposti

Per la riattivazione di un utensile è necessario che la funzione di sorveglianza sia attivata e che un valore di riferimento sia memorizzato.

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".
2. Premere il softkey "Usura utens.".
3. Posizionare il cursore sul Multitool bloccato che si desidera riattivare.  
- OPPURE -  
Posizionare il cursore sull'utensile che si desidera rendere di nuovo operativo.
4. Premere il softkey "Riattivare".  
Il valore immesso come valore di riferimento viene registrato come nuovo tempo di utilizzo o numero di pezzi.  
Il blocco dell'utensile e del Multitool viene rimosso.

### **Riattivazione e posizionamento**

Se la funzione "Riattivazione con posizionamento" è configurata, il posto magazzino su cui si trova il Multitool selezionato viene posizionato in aggiunta sul posto di caricamento. È possibile sostituire il Multitool.

### **Riattivazione di tutti i tipi di sorveglianza**

Se la funzione "Riattivazione di tutti i tipi di sorveglianza" è configurata, al momento della riattivazione tutti i tipi di sorveglianza impostati per un utensile nell'NC vengono resettati.



### **Costruttore della macchina**

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

## 13.15 Impostazioni per le liste utensili

Nella finestra "Impostazioni" si hanno le seguenti possibilità di impostazione della vista nelle liste utensili:

- Visualizzazione di un solo magazzino nell'ordinamento dei magazzini
  - Si limita la visualizzazione ad un solo magazzino. Il magazzino viene visualizzato con i posti intermedi assegnati e gli utensili non caricati.
  - Tramite una configurazione si imposta se saltare al magazzino successivo con il softkey "Selezione magazzino" oppure se attivare il dialogo "Selezione magazzino" per commutare ad un magazzino qualsiasi.
- Visualizzare solo il mandrino nella memoria intermedia  
Per visualizzare solo un posto mandrino durante il funzionamento, vengono nascosti tutti i posti restanti della memoria intermedia.
- Abilitare utensile da/in file
  - Quando si crea un nuovo utensile, è possibile caricare i dati utensile da un file.
  - Quando si rimuove o si scarica un utensile, è possibile salvare i dati utensile in un file.
- Attivare la vista con trasformazione di adattatore
  - Nella lista degli utensili vengono visualizzate le lunghezze di geometria e le correzioni impiegate.
  - Nella lista di usura degli utensili vengono visualizzate le lunghezze di usura e le correzioni cumulative trasformate.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".



2. Premere il softkey "Lista utens.", "Usura utens." o "Magazzino".

...



3. Premere i softkey "Avanti" e "Impostazioni".



4. Attivare le corrispondenti caselle di controllo per l'impostazione desiderata.

## Gestione dei programmi

### 14.1 Panoramica

Con Program Manager si può accedere in qualsiasi momento ai programmi per eseguirli, modificarli, copiarli o rinominarli.

Nel caso in cui alcuni programmi non vengano più utilizzati, è possibile cancellarli in modo da liberare spazio nella memoria.

#### ATTENZIONE

##### Elaborazione di FlashDrive USB

Viene sconsigliata un'elaborazione diretta a partire da un FlashDrive USB.

Non esiste alcuna protezione contro difficoltà di contatto, caduta, interruzione a seguito di urto o estrazione involontaria della chiavetta FlashDrive USB durante il funzionamento.

L'estrazione durante la lavorazione del pezzo ne provoca l'arresto, con conseguente danneggiamento del pezzo.

### Archiviazione dei programmi

Possibili percorsi di archiviazione sono:

- NC
- Unità disco locale
- Unità disco di rete
- Unità disco USB
- Unità disco FTP
- V24



#### Opzioni software

Per visualizzare il softkey "Drive locale" è necessaria l'opzione "Ulter. 256 MB memoria utente HMI su CF-Card di NCU" (non per SINUMERIK Operate su PCU50 o PC/PG).

### Scambio di dati con altre postazioni di lavoro

Per lo scambio di dati e programmi con altre postazioni di lavoro possono essere utilizzate:

- Unità disco USB (ad es. FlashDrive USB)
- Unità disco di rete
- Unità disco FTP

## Scelta del luogo di archiviazione

Nella barra softkey orizzontale è possibile selezionare il luogo di archiviazione per visualizzare le directory e i programmi che contiene. Oltre al softkey "NC", che permette di visualizzare i dati del file system passivo, possono essere visualizzati anche altri softkey.

Il softkey "USB" è utilizzabile solo se è collegato un supporto di memoria esterno (ad es. FlashDrive USB su porta USB del pannello operatore).

## Visualizzazione di documenti

I documenti possono essere visualizzati sulle unità disco di Program Manager (ad es. sul drive locale o USB) e nella struttura gerarchica dei dati di sistema. Sono supportati diversi formati di file:

- PDF
- HTML  
Non è possibile visualizzare un'anteprima dei documenti HTML.
- Diversi formati grafici (ad es. BMP o JPEG)
- DXF



### Opzioni software

Per la visualizzazione dei file DXF è necessaria l'opzione "DXF-Reader".

---

### Nota

#### Unità disco FTP

Non è possibile visualizzare l'anteprima dei documenti sull'unità disco FTP.

---

## Struttura delle directory

Nella lista i simboli che si trovano nella colonna di sinistra hanno questi significati:



Directory



Programma

Al primo richiamo di Program Manager, tutte le directory possiedono un segno più.

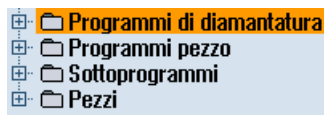


Figura 14-1 Directory di programma in Program Manager

Solo con la prima lettura vengono rimossi i segni più prima delle directory vuote.

Le directory e i programmi vengono sempre elencati insieme a queste informazioni:

- Nome  
Il nome può essere costituito al massimo da 24 caratteri.  
Sono caratteri consentiti tutte le lettere alfabetiche maiuscole (senza dieresi), le cifre e i caratteri di sottolineatura
- Tipo  
Directory: DIR o WPD  
Programma di diamantatura: Cartella DRS  
Programma: MPF  
Sottoprogramma: SPF  
Programmi di inizializzazione: INI  
Liste di job: JOB  
Dati dell'utensile: TOA  
Occupazione del magazzino: TMA  
Punti zero: UFR  
Parametri R: RPA  
Dati e definizioni utente globali: GUD  
Dati setting: SEA  
Settori di protezione: PRO  
Flessione: CEC
- Dimensione (in byte)
- Data/ora (della generazione o dell'ultima modifica)

### Programmi attivi

I programmi selezionati, ossia attivi, vengono contrassegnati con un simbolo verde.

| CHAN1 | Nome              | Tipo | Lungh. | Data     | Tempo    |
|-------|-------------------|------|--------|----------|----------|
| +     | Programmi pezzo   | DIR  |        | 30.11.09 | 15:49:09 |
| +     | Sottoprogrammi    | DIR  |        | 02.12.09 | 11:24:33 |
| +     | Pezzi             | DIR  |        | 02.12.09 | 14:53:07 |
| +     | DREHEN1           | WPD  |        | 02.12.09 | 08:40:58 |
| +     | GGG               | WPD  |        | 01.12.09 | 12:03:39 |
| +     | JOBSHOP_MEHRK     | WPD  |        | 03.12.09 | 09:18:27 |
| +     | MEHR              | WPD  |        | 30.11.09 | 15:49:23 |
| +     | MEHRKANAL         | WPD  |        | 02.12.09 | 12:47:20 |
| +     | SIM_CHESS_KING    | WPD  |        | 30.11.09 | 15:49:14 |
| +     | SIM_CHESS_LADY_26 | WPD  |        | 30.11.09 | 15:49:14 |
| +     | SIM_CHESS_TOWER   | WPD  |        | 30.11.09 | 15:49:15 |
| +     | SIM_ZYK_T_26      | WPD  |        | 30.11.09 | 15:49:17 |
| +     | SWOB              | WPD  |        | 03.12.09 | 08:39:49 |
| +     | UT                | MPF  | 205    | 03.12.09 | 15:22:48 |
| +     | TEMP              | WPD  |        | 30.11.09 | 15:49:33 |

Figura 14-2 Programma attivo rappresentato in verde

## 14.1.1 Memoria NC

Viene visualizzata la memoria di lavoro completa del controllo numerico con tutti i pezzi, i programmi principali e i sottoprogrammi, nonché i programmi di diamantatura.

Qui si possono creare altre sottodirectory.

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program manager".



2. Premere il softkey "NC".

### 14.1.2 Drive locale

Vengono visualizzati i pezzi memorizzati nella memoria utente della scheda CompactFlash o sul disco rigido locale, i programmi principali e i sottoprogrammi, nonché i programmi di diamantatura.

Per l'archiviazione si può riprodurre la struttura del sistema della memoria NC oppure creare un sistema di archiviazione personalizzato.

Si può creare un numero qualsiasi di sottodirectory per memorizzare i file (ad es. file di testo con appunti).



#### Opzioni software

Per visualizzare il softkey "Drive locale" è necessaria l'opzione "Ulter. memoria utente HMI su CF-Card di NCU" (non per SINUMERIK Operate su PCU50 o PC/PG).

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program manager".



2. Premere il softkey "Drive locale".

### 14.1.3 Creazione della directory NC sul drive locale

È possibile riprodurre sull'unità disco locale la struttura delle directory della memoria NC. Ciò semplifica tra l'altro la sequenza di ricerca.

## Configurazione di directory



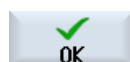
1. Selezionare l'unità disco locale.



2. Posizionare il cursore sulla directory principale.



3. Premere i softkey "Nuovo" e "Directory".  
La finestra "Nuova directory" viene aperta.



4. Digitare nel campo nome "Nome" i nomi "mpf.dir", "spf.dir" e "wks.dir" e premere il softkey "OK".

Le directory "Programmi pezzo", "Sottoprogrammi" e "Pezzi" vengono create un livello sotto la directory principale.

### 14.1.4 Drive USB

I drive USB offrono la possibilità di scambiare dati. Ad esempio, programmi creati esternamente possono essere copiati ed eseguiti nel controllo numerico.

#### ATTENZIONE

##### Interruzione del funzionamento

Si raccomanda di non eseguire l'elaborazione diretta da una FlashDrive USB, dato che questo potrebbe provocare l'interruzione involontaria della lavorazione e di conseguenza danneggiare il pezzo.

### FlashDrive USB partizionato (TCU)

Se il FlashDrive USB presenta diverse partizioni, queste appariranno in una sottostruttura gerarchica (01,02,...).

Per i richiami EXTCALL si deve specificare anche la partizione (ad es. USB:/02/... o //ACTTCU/FRONT/02/... o //ACTTCU/FRONT,2/... o //TCU/TCU1/FRONT/02/...)

Vi è inoltre la possibilità di progettare una partizione a scelta (ad es. //ACTTCU/FRONT,3).

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program manager".



2. Premere il softkey "USB".

---

### Nota

Il softkey "USB" è utilizzabile solo se nell'interfaccia frontale del pannello operatore è inserita una FlashDrive USB.

---

## 14.1.5 Drive FTP

L'unità FTP offre la possibilità di scambiare dati, ad esempio programmi pezzo, tra il controllo e un server FTP esterno.

L'utente ha la possibilità di archiviare nel server FTP nuove directory e sottodirectory, nelle quali possono essere memorizzati file a piacere.

---

### Nota

#### Selezione di programmi / lavorazione

Non è possibile selezionare un programma direttamente nell'unità FTP e passare al settore operativo "Macchina" per la lavorazione.

---

## Presupposto

Nel server FTP sono impostati il nome utente e la password.

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program manager".



2. Premere il softkey "FTP".  
Quando si seleziona l'unità FTP per la prima volta viene visualizzata una finestra di login.



3. Immettere il nome utente e la password e premere il softkey "OK" per collegarsi al server FTP.

Viene visualizzato il contenuto del server FTP con le relative cartelle.



4. Premere il softkey "Logoff" dopo aver terminato l'elaborazione dei dati. Il collegamento con il server FTP viene interrotto. Per poter selezionare nuovamente l'unità FTP, è necessario effettuare un nuovo login.

## 14.2 Apertura e chiusura del programma

Per visualizzare i dettagli di un programma o effettuare modifiche, aprire il programma nell'editor.

Per i programmi che si trovano nella memoria NCK è possibile navigare già durante l'apertura. I blocchi di programma diventano editabili solo se il programma è completamente aperto. Nella riga di dialogo si segue l'apertura del programma.

Per i programmi che vengono aperti tramite un drive locale, una FlashDrive USB o collegamenti di rete, la navigazione è possibile solo se il programma è completamente aperto. All'apertura del programma compare un'indicazione della progressione.

### Nota

#### Commutazione del canale nell'editor

All'apertura del programma, l'editor si apre sul canale selezionato. Nella simulazione del programma è questo il canale che verrà utilizzato.

Se si cambia canale nell'editor, ciò non ha alcun effetto nell'editor stesso. Solo alla chiusura dell'editor si passerà all'altro canale.

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program manager".



2. Selezionare il percorso di archiviazione prescelto e posizionare il cursore sul programma che si desidera eseguire.
3. Premere il softkey "Aprire".



- OPPURE -  
Premere il tasto <INPUT>.



- OPPURE -  
Premere il tasto <Cursore verso destra>.

- OPPURE -  
Fare doppio clic sul programma.

Il programma prescelto viene aperto nel settore operativo "Editor".

4. Apportare quindi le modifiche al programma desiderate.
5. Premere il softkey "NC Selezione" per passare al settore operativo "Macchina" ed avviare l'esecuzione.



Quando il programma è in corso il softkey è disattivato.

**Chiusura del programma**

Premere i softkey ">>" e "Chiudere" per chiudere nuovamente il programma e l'editor.



- OPPURE -



Se ci si trova all'inizio della prima riga del programma, premere il tasto <Cursore verso sinistra> per chiudere il programma e l'editor.



Per riaprire un programma da cui si è usciti tramite "Chiudere", premere il tasto <PROGRAM>.

---

**Nota**

Perché un programma venga eseguito, è necessario che non venga chiuso.

---

## 14.3 Elaborazione del programma

Quando si seleziona un programma per l'elaborazione, il controllo numerico passa automaticamente al settore operativo "Macchina".

### Selezione del programma

Per selezionare pezzi (WPD), programmi principali (MPF) o sottoprogrammi (SPF), posizionare il cursore sul programma e/o sul pezzo desiderato.

Per quanto riguarda i pezzi, è necessario che nella directory dei pezzi sia presente un programma con lo stesso nome, che viene automaticamente selezionato per l'esecuzione (ad es. selezionando il pezzo ALBERO.WPD viene selezionato automaticamente il programma principale ALBERO.MPF).

Se esiste un file INI con lo stesso nome (ad es. ALBERO.INI), questo file viene eseguito una sola volta al primo avvio del programma pezzo dopo che questo è stato selezionato. In base al dato macchina MD11280 \$MN\_WPD\_INI\_MODE sono eventualmente eseguiti ulteriori file INI.

MD11280 \$MN\_WPD\_INI\_MODE=0:

Viene eseguito il file INI che ha lo stesso nome del pezzo selezionato. Ad esempio, selezionando ALBERO1.MPF viene eseguito con <CYCLE START> ALBERO1.INI.

MD11280 \$MN\_WPD\_INI\_MODE=1:

Vengono eseguiti tutti i file che hanno lo stesso nome del programma principale selezionato e le estensioni SEA, GUD, RPA, UFR, PRO, TOA, TMA e CEC nella sequenza indicata. I programmi principali memorizzati in una directory dei pezzi possono essere selezionati ed elaborati da più canali.



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

### Procedura



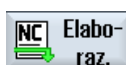
1. Selezionare il settore operativo "Program manager".



2. Selezionare il luogo di archiviazione prescelto e posizionare il cursore sul programma/pezzo che si desidera eseguire.
3. Premere il softkey "Selezione".

Il controllo numerico passa automaticamente al settore operativo "Macchina".

- OPPURE -



Se il programma è già aperto nel settore operativo "Programma", premere il softkey "NC Elaboraz.".



Premere il tasto <CYCLE START>.

La lavorazione del pezzo viene avviata.

---

**Nota**

**Selezione del programma da supporti esterni**

Per poter elaborare i programmi da un'unità esterna (ad es. un'unità di rete), è necessaria l'opzione software "Execution from External Storage (EES)".

---

## 14.4 Creazione di cartella / programma / lista di job

### 14.4.1 Nomi dei file e delle directory

Per l'assegnazione dei nomi delle directory e dei file vanno rispettate le seguenti regole:

- Sono consentite tutte le lettere alfabetiche (eccetto le diresi, i caratteri speciali, i caratteri speciali specifici di una lingua, i caratteri asiatici o quelli cirillici)
- Si possono utilizzare tutte le cifre
- È ammesso il carattere di sottolineatura (\_)
- Il nome può contenere al massimo 24 caratteri

---

#### Nota

Per evitare problemi con le applicazioni Windows, **non** utilizzare le seguenti espressioni come nomi di programma o designazione delle directory:

- CON, PRN, AUX, NUL
- COM1, COM2, COM3, COM4, COM5, COM6, COM7, COM8, COM9
- LPT1, LPT2, LPT3, LPT4, LPT5, LPT6, LPT7, LPT8, LPT9

Tenere presente che tali espressioni possono causare problemi anche se associate ad un'estensione (ad es. LPT1.MPF, CON.INI), ad esempio se vengono trasferite mediante copia, archiviazione come struttura gerarchica dei file o upload in un ambiente Windows.

---

### 14.4.2 Creazione di una nuova directory

La struttura a directory è utile per gestire in modo prospettico tutti i programmi e i dati. In qualsiasi percorso di archiviazione, per ogni directory si possono creare liberamente delle sottodirectory.

Allo stesso modo, in una sottodirectory si possono creare programmi e quindi blocchi di programmi.

---

#### Nota

##### Limitazioni

- Le directory devono avere estensione .DIR oppure .WPD.
  - La lunghezza massima del nome corrisponde a 28 caratteri, compresa l'estensione.
  - La lunghezza massima del percorso è 100 caratteri per i pezzi annidati inclusi tutti i caratteri aggiuntivi.
  - I nomi vengono convertiti automaticamente in carattere maiuscolo.
- Questa limitazione non si applica nel caso in cui si lavori su drive USB/drive di rete.
-

**Procedura**

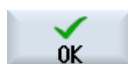
1. Selezionare il settore operativo "Program manager".



2. Selezionare il supporto di memoria desiderato, cioè il drive locale o USB.



3. Se si desidera creare una nuova directory nel drive locale, posizionare il cursore sulla cartella più in alto e premere i softkey "Nuovo" e "Directory". La finestra "Nuova directory" viene aperta.



4. Assegnare il nome desiderato alla directory e premere il softkey "OK".

**14.4.3 Creazione di un nuovo pezzo**

In un pezzo si possono creare vari tipi di file, come programmi principali, file di inizializzazione o correzioni utensile.

**Nota****Directory dei pezzi**

È possibile annidare delle directory dei pezzi. Al proposito va osservato che la lunghezza delle righe di chiamata è limitata. Se si raggiunge il numero massimo di caratteri, l'utente riceve una notifica in questo senso durante l'immissione del nome del pezzo.

**Procedura**

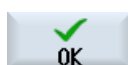
1. Selezionare il settore operativo "Program manager".



2. Selezionare il luogo di archiviazione prescelto e posizionare il cursore sulla cartella nella quale si vuole creare il pezzo.



3. Premere il softkey "Nuovo".  
Viene aperta la finestra "Nuovo pezzo".



4. Se necessario e in caso di disponibilità, selezionare un modello.
5. Assegnare il nome desiderato al pezzo e premere il softkey "OK".

Il tipo di directory (WPD) è preimpostato.

Viene creata una nuova cartella con il nome del pezzo.

La finestra "Nuovo programma in codice G" viene aperta.



6. Premere nuovamente il softkey "OK" se si vuole creare il programma.

Il programma si apre nell'editor.

#### 14.4.4 Creazione di un nuovo programma in codice G

In una directory/pezzo è possibile creare programmi in codice G e quindi blocchi in codice G.

##### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program manager".



2. Selezionare il luogo di archiviazione prescelto e posizionare il cursore sulla cartella nella quale si vuole memorizzare il programma.

3. Premere il softkey "Nuovo".



Viene visualizzata la finestra "Nuovo programma in codice G".

4. Se necessario e in caso di disponibilità, selezionare un modello.

5. Selezionare il tipo di file (MPF o SPF).

Nella memoria NC, dopo aver selezionato la cartella "Sottoprogrammi" o "Programmi pezzo", si può creare solo un sottoprogramma (SPF) o un programma principale (MPF).



6. Assegnare il nome desiderato al programma e premere il softkey "OK".  
Il tipo di programma è predefinito di conseguenza.

#### 14.4.5 Creazione di nuovo programma di diamantatura

In una directory/pezzo è possibile creare programmi di diamantatura e quindi blocchi in codice G.

## Procedura

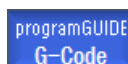


1. Selezionare il settore operativo "Program manager".



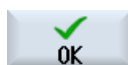
2. Selezionare il luogo di archiviazione prescelto e posizionare il cursore sulla cartella "Programmi di diamantatura".

3. Premere il softkey "Nuovo".



Viene aperta la finestra "Nuovo programma di diamantatura".

Il tipo di file "DRS" è già preimpostato.



4. Assegnare il nome desiderato al programma e premere il softkey "OK".

### 14.4.6 Creazione di un nuovo file

In ogni directory o sottodirectory è possibile creare un file in un formato a piacere, da specificare.

#### Nota

#### Estensioni dei file

Nella memoria NC l'estensione del file deve essere composta da 3 caratteri e non deve essere DIR o WPD.

Nella memoria NC esiste la possibilità di creare in un pezzo, usando il softkey "Qualsiasi", i seguenti tipi di file:



## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program manager".



2. Selezionare il luogo di archiviazione prescelto e posizionare il cursore sulla cartella nella quale si vuole creare il file.



3. Premere i softkey "Nuovo" e "Qualsiasi".  
La finestra "Nuovo programma qualsiasi" viene aperta.

4. Selezionare nel campo "Tipo" il tipo di file desiderato (ad es. "Definizioni GUD") e immettere il nome del file da creare, se è stata selezionata una directory pezzo nella memoria NC.

Il file contiene automaticamente il formato di file selezionato.

- OPPURE -

Assegnare un nome e un formato al file da creare (ad es. Mio\_testo.txt).



5. Premere il softkey "OK".

### 14.4.7 Creazione lista dei job

Esiste la possibilità di creare per ogni pezzo una lista dei job per la selezione pezzi ampliata.

Indicare con la lista dei job le istruzioni per la selezione del programma nei diversi canali.

## Sintassi

La lista dei job è costituita dall'istruzione di selezione SELECT.

SELECT <Programma> CH=<NumeroCanale> [DISK]

L'istruzione SELECT seleziona un programma da eseguire in un determinato canale NC. Il programma selezionato deve essere caricato nella memoria di lavoro dell'NC. La selezione per

l'esecuzione dall'esterno (scheda CF, supporto dati USB, drive di rete) è possibile tramite il parametro DISK.

- <Programma>  
Indicazione assoluta o relativa del percorso del programma da selezionare.  
Esempi:
  - //NC/WKS.DIR/ALBERO.WPD/ALBERO1.MPF
  - ALBERO2.MPF
- <NumeroCanale>  
Numero del canale NC in cui deve essere selezionato il programma.  
Esempio:  
CH=2
- [DISK]  
Parametro opzionale per programmi che non si trovano nella memoria NC e che devono essere eseguiti dall'esterno.  
Esempio:  
SELECT //remote/myshare/welle3.mpf CH=1 DISK

### Commento

Nella lista dei job i commenti vengono contrassegnati da ";" all'inizio della riga o da parentesi tonde.

## Modello

Alla creazione di una nuova lista dei job è possibile selezionare un modello di Siemens o del costruttore della macchina.

## Lavorazione pezzo

Premendo il softkey "Selezione" per un pezzo, la relativa lista dei job viene verificata in relazione alla sintassi e quindi eseguita. Il cursore può anche trovarsi per la selezione sull'elenco degli ordini.

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program manager".
2. Premere il softkey "NC" e posizionare il cursore nella directory "Pezzi" sul programma per il quale si desidera creare una lista dei job.
3. Premere i softkey "Nuovo" e "Qualsiasi".  
La finestra "Nuovo programma qualsiasi" viene aperta.
4. Selezionare nel campo "Tipo" la voce "Lista JOB", impostare il nome desiderato e premere il softkey "OK".

### 14.4.8 Creazione della lista dei programmi

È possibile inserire programmi in una lista programmi, per poterli poi selezionare ed eseguire comandati da PLC.

La lista programmi può contenere fino a 100 voci.



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

#### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program manager".



2. Premere il tasto di scorrimento avanti dei menu e il softkey "Lista programmi".  
Si apre la finestra "Lista programmi".



3. Posizionare il cursore sulla riga desiderata (numero del programma).
4. Premere il softkey "Selezione programma".

La finestra "Programmi" viene aperta. La struttura ad albero dei dati della memoria NC con directory pezzo, programma pezzo e sottoprogramma viene visualizzata.



5. Posizionare il cursore sul programma desiderato e premere il softkey "OK".

In seguito all'indicazione del percorso, il programma selezionato viene registrato nella prima riga.

- OPPURE -

Inserire il nome del programma direttamente nella lista.

In caso di immissione manuale, accertarsi che l'indicazione del percorso sia corretta (ad es. //NC/WKS.DIR/MIOPROGRAMMA.WPD/MIOPROGRAMMA.MPF).

Eventualmente completare con //NC e con l'estensione (.MPF).

Nel caso di macchine multicanale è possibile impostare in quale canale deve essere selezionato il programma.



6. Per rimuovere un programma dalla lista, posizionare il cursore sulla riga corrispondente e premere il softkey "Cancellare".

- OPPURE -



Per cancellare tutti i programmi dalla lista, premere il softkey "Cancella tutto".

## 14.5 Creazione di modelli

È possibile memorizzare modelli propri per la generazione di programmi pezzo e pezzi. Questi modelli servono da prima stesura per l'editazione successiva.

A tale scopo è possibile utilizzare qualsiasi programma pezzo redatto personalmente o pezzi a piacere.

### Luoghi di archiviazione dei modelli

I modelli per la generazione di programmi pezzo e/o pezzi vengono archiviati nelle seguenti directory:

Dati HMI/Modelli/Costruttore/Partprogram e/o Pezzi

Dati HMI/Modelli/Utente/Partprogram e/o Pezzi

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Messa in servizio".
2. Premere il softkey "Dati di sistema".
3. Posizionare il cursore sul file che si desidera archiviare come modello, quindi premere il softkey "Copiare".
4. Selezionare la directory "Programmi pezzo" e/o "Pezzi" in cui si desidera archiviare i dati e premere il softkey "Inserire".

I modelli memorizzati risultano selezionabili al momento della creazione di un programma pezzo e/o di un pezzo.

## 14.6 Ricerca di directory e file

In Program Manager è possibile ricercare directory e file specifici.

---

### Nota

#### Ricerca con segnaposti

I seguenti segnaposti facilitano la ricerca:

- "\*": sostituisce una sequenza di caratteri qualsiasi
- "?": sostituisce un carattere qualsiasi

Se si inseriscono caratteri jolly, vengono trovati solo le directory e i file che corrispondono esattamente al criterio di ricerca.

Senza caratteri jolly, vengono anche trovati le directory e i file che contengono il criterio di ricerca in un punto qualsiasi.

---

### Strategia di ricerca

La ricerca avviene in tutte le directory selezionate e nelle rispettive sottodirectory.

Se il cursore viene posizionato su un file, la ricerca avviene nella directory sovraordinata.

---

### Nota

#### Ricerca nelle directory aperte

Affinché la ricerca venga eseguita correttamente, aprire tutte directory chiuse.

---

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program manager".



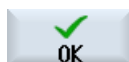
2. Selezionare il percorso in cui si vuole eseguire la ricerca, quindi premere i softkey ">>" e "Ricerca".



Viene visualizzata la finestra "Ricerca del file".

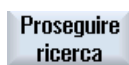
3. Nel campo "Testo" immettere il termine ricercato.  
Nota: Per la ricerca di un file con caratteri jolly, specificare il nome completo con l'estensione (ad es. \*BOHREN.MPF).

4. Se necessario, attivare la casella di controllo "Attenz. alle lettere maiuscole/minuscole".



5. Premere il softkey "OK" per avviare la ricerca.

6. Se vengono trovati una directory o un file corrispondente ai criteri specificati, essi vengono visualizzati.



7. Premere i softkey "Proseg. ricerca" e "OK" se la directory o il file non corrispondono al risultato desiderato.

- OPPURE -

Premere il softkey "Interruz." per interrompere la ricerca.

## 14.7 Visualizzazione programma nell'anteprima

Esiste la possibilità di visualizzare il contenuto di un programma nell'anteprima prima dell'editing.

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program manager".



2. Selezionare il luogo di archiviazione prescelto e posizionare il cursore sul programma desiderato.
3. Premere i softkey ">>" e "Finestra anteprima".  
La finestra "Anteprima: ..." viene visualizzata.



4. Premere di nuovo il softkey "Finestra anteprima" per richiudere la finestra.

## 14.8 Selezione di più cartelle / programmi

È possibile selezionare più file e directory per il proseguimento della lavorazione. Se si seleziona una directory, anche tutte le directory e i dati in essa contenuti verranno selezionati.

---

### Nota

#### File selezionati

Se in una directory sono stati selezionati singoli file, questa selezione viene annullata quando si chiude la directory.

Se si seleziona l'intera directory con tutti i file in essa contenuti, la selezione viene mantenuta quando si chiude la directory.

---

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program manager".



2. Selezionare il luogo di archiviazione desiderato e posizionare il cursore sui file o sulle directory a partire dai quali si desidera selezionare.

3. Premere il softkey "Evidenziare".



Il softkey è attivo.

4. Utilizzando il cursore o il mouse selezionare le directory/i programmi desiderati.



5. Premere nuovamente il softkey "Evidenziare" per terminare l'azione dei tasti cursore.

### Rimozione della selezione

Selezionando nuovamente un elemento, la selezione esistente viene rimossa.

**Selezione mediante tasti**

| Combinazione di tasti                                                                                                                                                                                                                                               | Significato                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                    | Crea o estende una selezione.<br>È possibile selezionare singoli elementi. |
| <br><br><br><br> | Crea una selezione di elementi successivi.                                 |
|                                                                                                                                                                                    | Una selezione esistente viene rimossa.                                     |

**Selezione con il mouse**

| Combinazione di tasti                                                                                                        | Significato                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tasto sinistro del mouse                                                                                                     | Clic su un elemento: l'elemento viene selezionato.<br>Una selezione esistente viene rimossa.                                     |
| Tasto sinistro del mouse +<br><br>premuto | Estensione della selezione di elementi successivi fino al clic successivo del mouse.                                             |
| Tasto sinistro del mouse +<br><br>premuto | Estensione della selezione di singoli elementi mediante clic.<br>Una selezione già esistente viene estesa all'elemento cliccato. |

## 14.9 Copia e incolla di una cartella / un programma

Per creare una nuova directory/un nuovo programma simile ad uno già presente, si può risparmiare tempo copiando la directory o il programma precedente e modificando solo alcuni programmi o alcuni blocchi di programma.

La possibilità di copiare le directory e i programmi per incollarli in un altro punto può essere sfruttata anche per scambiare i dati con altri impianti mediante drive USB/drive di rete (ad es. FlashDrive USB).

I file o le directory copiati possono essere incollati in un altro punto.

---

### Nota

Le directory possono essere incollate solo su drive locali nonché su drive USB o di rete.

---

### Nota

#### Diritti di scrittura

Se l'utente non ha diritti di scrittura nella directory corrente, la funzione non viene proposta.

---

### Nota

Durante la copiatura, le estensioni mancati vengono automaticamente assegnate alle directory.

Per l'assegnazione dei nomi sono consentite tutte le lettere alfabetiche (senza diresesi), le cifre e i caratteri di sottolineatura (\_). I nomi vengono trasformati automaticamente in carattere maiuscolo e i punti in caratteri di sottolineatura (\_).

---

### Esempio

Se durante la copiatura il nome non viene modificato, viene creata automaticamente una copia:

MYPROGRAM.MPF viene copiato su MYPROGRAM\_\_1.MPF. Alla copiatura successiva, verrà copiato su MYPROGRAM\_\_2.MPF, e così via.

Se in una directory esistono già file MYPROGRAM.MPF, MYPROGRAM\_\_1.MPF e MYPROGRAM\_\_3.MPF, come copia successiva di MYPROGRAM.MPF viene creato il file MYPROGRAM\_\_2.MPF.

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program manager".



2. Selezionare il luogo di archiviazione prescelto e posizionare il cursore sul file o sulla directory che si desidera copiare.
3. Premere il softkey "Copiare".

- |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>4. Selezionare la directory in cui si vuole inserire la directory/il programma copiati.</p> <p>5. Premere il softkey "Inserire".</p> <p>Se in questa directory esiste già una directory/un programma con lo stesso nome, compare un avviso al riguardo. Viene richiesto di assegnare un altro nome; in alternativa la directory/il programma viene aggiunta/o con il nome proposto dal sistema.</p> <p>Se il nome contiene caratteri non consentiti oppure è troppo lungo, viene visualizzata una richiesta corrispondente nella quale assegnare un nome consentito.</p> |
|    | <p>6. Premere il softkey "OK" oppure "Sovrascr. tutto" se si desidera sovrascrivere le directory o i programmi già esistenti.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | <p>- OPPURE -</p> <p>Premere il softkey "Nessuna sovrascrit." se non si desidera sovrascrivere le directory o i programmi già esistenti.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|   | <p>- OPPURE -</p> <p>Premere il softkey "Saltare" se il processo di copiatura deve proseguire con il file successivo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | <p>- OPPURE -</p> <p>Immettere un nuovo nome per inserire la directory/il programma con un altro nome e premere il softkey "OK".</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

---

**Nota**

**Copia di file nella stessa directory**

Non è consentito copiare i file all'interno della stessa directory. Per copiare occorre rinominare il file.

---

## 14.10 Eliminazione di directory/programmi

Cancellare i programmi oppure le directory che non si utilizzano più per rendere più chiara la gestione dei dati. Salvare in precedenza questi dati eventualmente su un supporto dati esterno (ad es. FlashDrive USB) oppure su un drive di rete.

Tenere presente che eliminando una directory si eliminano anche tutti i programmi, i dati utensile e le impostazioni per il punto zero, oltre alle sottodirectory presenti in questa directory.

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program manager".



2. Selezionare il luogo di archiviazione prescelto e posizionare il cursore sul file o sulla directory che si desidera eliminare.

3. Premere i softkey ">>" e "Cancellare".

Viene visualizzata una richiesta in cui confermare che si desidera effettivamente procedere con la cancellazione



4. Premere il softkey "OK" per eliminare il programma/la directory.

- OPPURE -



Premere il softkey "Interruz." per interrompere l'operazione.

## 14.11 Modifica delle proprietà di file e directory

Nella finestra "Proprietà di ..." si possono visualizzare informazioni sulle directory e sui file.

Oltre al percorso e al nome del file viene visualizzata anche la data di creazione.

Sussiste la possibilità di modificare i nomi.

### Modifica dei diritti di accesso

Nella finestra delle proprietà vengono visualizzati i diritti di accesso per l'esecuzione, la scrittura, l'elencazione e la lettura.

- Esecuzione: viene utilizzato per selezionare l'elaborazione
- Scrittura: controlla la modifica e la cancellazione di un file o di una directory

Per i file NC è possibile impostare separatamente per ciascun file i diritti di accesso dalla posizione 0 dell'interruttore a chiave fino al livello di accesso corrente.

Se un livello di accesso è superiore al livello di accesso attuale, questo non può essere modificato.

Per i file esterni (ad es. su un'unità disco locale) i diritti di accesso sono visualizzati solo se il costruttore della macchina ha effettuato delle impostazioni per tali file. e non si possono modificare dalla finestra delle proprietà.

### Impostazioni dei diritti di accesso per directory e file

Tramite un file di configurazione e l'MD 51050 si possono modificare e impostare i diritti d'accesso delle directory e dei tipi di file della memoria NC o della memoria utente (drive locale).

**Ulteriori informazioni:** Manuale per la messa in servizio SINUMERIK Operate

### Procedura



1. Selezionare "Program manager".



2. Selezionare il luogo di archiviazione prescelto e posizionare il cursore sul file o sulla directory di cui si desidera visualizzare o modificare le proprietà.



3. Premere i softkey ">>" e "Proprietà". Viene aperta la finestra "Proprietà di ...".



4. Apportare le eventuali modifiche.

**Nota:** le modifiche tramite la superficie possono essere eseguite nella memoria NC.



5. Premere il softkey "OK", per confermare le modifiche.

## 14.12 Configurazione drive

### 14.12.1 Descrizione

Si possono progettare fino a 21 collegamenti ai cosiddetti drive logici (supporti dati): È possibile accedere a questi drive nei settori operativi "Program manager" e "Messa in servizio".

Si possono configurare i seguenti drive logici:

- Interfaccia USB
- Drive di rete
- Scheda CompactFlash
- Scheda CompactFlash nella NCU, solo con SINUMERIK Operate nella NCU
- Disco rigido locale della PCU, solo con SINUMERIK Operate su PCU



#### Opzione software

Per utilizzare le schede CompactFlash come supporto dati, è necessaria l'opzione "Ulter. memoria utente HMI su CF-Card di NCU" (non per SINUMERIK Operate su PCU / PC).

---

#### Nota

Le interfacce USB della NCU non sono disponibili per SINUMERIK Operate e perciò non si possono configurare.

---

### 14.12.2 Configurazione drive

Per la progettazione dei softkey in Program Manager è disponibile nel settore operativo "Messa in servizio" la finestra "Configurazione drive".

---

#### Nota

##### Softkey riservati

I softkey 4, 7 e 16 non si possono programmare liberamente.

---



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

#### File

I dati di progettazione creati vengono archiviati nel file "logdrive.ini". Il file è memorizzato nella directory /user/sinumerik/hmi/cfg.

## Dati generici

| Voce                |                      | Significato                                                                                                           |
|---------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Drive 1 - 24</b> |                      |                                                                                                                       |
| Tipo                | Nessuna unità        | Nessuna unità definita.                                                                                               |
|                     | Memoria programmi NC | Accesso alla memoria NC                                                                                               |
|                     | USB locale           | Accesso all'interfaccia USB del pannello di comando attivo                                                            |
|                     | USB globale          | L'accesso al supporto di memoria USB avviene da tutte le TCU che si trovano nella rete dell'impianto.                 |
|                     | NW Windows           | Drive di rete nei sistemi Windows                                                                                     |
|                     | NW Linux             | Drive di rete nei sistemi Linux                                                                                       |
|                     | Drive locale         | Drive locale<br>Disco rigido o memoria utente sulla scheda CompactFlash                                               |
|                     | FTP                  | Accesso a un server FTP esterno.<br>L'unità disco non può essere utilizzata come memoria globale dei programmi pezzo. |
|                     | Cicli utente         | Accesso alla directory dei cicli utente della CompactFlash Card                                                       |
|                     | Cicli costruttore    | Accesso alla directory dei cicli costruttore della CompactFlash Card                                                  |
|                     | Unità Windows        | Accesso a una directory PCU/PC locale                                                                                 |

## Indicazioni per USB

| Voce                                    |                 | Significato                                                                                                               |
|-----------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Apparecchio                             |                 | Nome della TCU a cui è collegato il supporto di memoria USB, ad es. tcu1. Il nome della TCU deve essere già noto all'NCU. |
| Collegamento                            | Frontale        | Interfaccia USB posta sul lato frontale del pannello operativo.                                                           |
|                                         | X203/X204       | Interfaccia USB X203/X204 posta sul lato posteriore del pannello operatore.                                               |
|                                         | X61/X62         | Per SIMATIC Thin Client sono le interfacce USB X61 e X62.                                                                 |
|                                         | X212/X213       | TCU20.2/20.3                                                                                                              |
|                                         | X20             | OP 08T                                                                                                                    |
|                                         | X60.P1/P2/P3/P4 | PCU                                                                                                                       |
| Simbolico                               |                 | Nome simbolico dell'unità                                                                                                 |
| <b>Parametri aggiuntivi in Dettagli</b> |                 |                                                                                                                           |

| Voce         |  | Significato                                                                                                                                     |
|--------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Partizione   |  | Numero della partizione sul supporto di memoria USB, ad es. 1 o tutti.<br>Se viene utilizzato un hub USB, indicazione della porta USB dell'hub. |
| Percorso USB |  | Percorso per l'hub USB.<br><b>Nota:</b><br>Questi dati attualmente non vengono valutati.                                                        |

## Indicazioni per le unità locali

| Voce                                    |             | Significato                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Simbolico                               |             | Nome simbolico dell'unità<br>Assegnazione del nome in Dettagli                                                                                             |
| <b>Parametri aggiuntivi in Dettagli</b> |             |                                                                                                                                                            |
| Utilizzare l'unità come:                | LOCAL_DRIVE | Attivando la casella di controllo viene assegnato il nome simbolico all'unità.                                                                             |
|                                         | CF_CARD     |                                                                                                                                                            |
|                                         | SYS_DRIVE   | Se per l'unità esiste già un'assegnazione, non è possibile eseguire modifiche.<br>Per impostazione predefinita, tutte le caselle di controllo sono attive. |

## Indicazioni per le unità di rete

| Voce                    |                                               | Significato                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nome computer           |                                               | Nome logico del server o indirizzo IP                                                                                                                                                                                                         |
| Nome di condivisione    | Solo per le unità di rete nei sistemi Windows | Nome con il quale è stata condivisa l'unità di rete                                                                                                                                                                                           |
| Percorso                |                                               | Directory di avvio<br>Il percorso viene indicato in relazione alla directory abilitata.                                                                                                                                                       |
| Nome utente<br>Password |                                               | Nome utente e relativa password per il quale la directory è abilitata nel computer in rete.<br>La password viene rappresentata codificata con "*" e archiviata nel file "logdrive.ini".                                                       |
| Simbolico               |                                               | Nome simbolico dell'unità<br>Si possono utilizzare fino a 12 caratteri (lettere, numeri, sottolineature).<br>I nomi NC, GDIR e FTP sono riservati.<br>È usato anche per le diciture dei softkey se non è specificato un testo per il softkey. |

## Indicazioni per FTP

| Voce                                    |  | Significato                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nome computer                           |  | Nome logico del server FTP o dell'indirizzo IP                                                                                                                |
| Percorso                                |  | Directory di avvio sul server FTP<br>Il percorso viene indicato in relazione alla home directory.                                                             |
| Nome utente<br>Password                 |  | Il nome utente e la relativa password per l'accesso al server FTP<br>La password viene rappresentata codificata con "*" e archiviata nel file "logdrive.ini". |
| <b>Parametri aggiuntivi in Dettagli</b> |  |                                                                                                                                                               |
| Port                                    |  | Interfaccia per il collegamento FTP. La porta standard è preimpostata a 21.                                                                                   |
| Interruzione collegamento               |  | Il collegamento FTP viene interrotto dopo un Disconnect Timeout. Il timeout può essere compreso tra 1 e 150 s. Come valore predefinito è impostato 10 s.      |

## Indicazioni aggiuntive per l'uso della funzione "Execution from External Storage (EES)"



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

| Voce                                                  |                                                                  | Significato                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Condividere drive                                     | Solo per il tipo "Unità Windows (PCU)"                           | Il drive viene condiviso in rete. È necessario un nome utente.<br>Se l'unità disco locale deve essere utilizzata come memoria globale dei programmi pezzo, occorre selezionare la casella di controllo.                                   |
| Memoria globale programmi pezzo                       | Solo per le unità locali, le unità di rete e le unità USB locali | La casella di controllo indica che tutti i nodi del sistema ottengono l'accesso all'unità logica progettata. I nodi possono eseguire i programmi pezzo direttamente dall'unità.<br>L'impostazione può essere modificata solo in Dettagli. |
| Utilizzare questo drive per eseguire il programma EES | Solo per le unità USB                                            | Permette di utilizzare il supporto di memoria USB locale per eseguire il programma tramite EES.                                                                                                                                           |
| <b>Parametri aggiuntivi in Dettagli</b>               |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           |

| Voce                                    |                                                                  | Significato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nome utente Windows<br>Password Windows | Solo per unità USB, unità locali e directory locali              | Nome utente e relativa password per l'abilitazione dell'unità progettata<br>Per impostazione predefinita vengono utilizzati i dati della finestra "Impostazioni globali".                                                                                                                                                                    |
| Memoria globale programmi pezzo         | Solo per le unità locali, le unità di rete e le unità USB locali | La casella di controllo definisce se tutti i nodi del sistema ottengono l'accesso all'unità logica progettata.<br>È possibile selezionare un solo drive come memoria globale dei programmi pezzo (GDIR). Se un drive è già stato definito come GDIR e la casella di controllo è stata selezionata, l'impostazione originale viene annullata. |

### Indicazioni relative al softkey progettato

| Voce              |                                                                                                                 | Significato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Liv. accesso      |                                                                                                                 | Assegnazione dei diritti di accesso ai collegamenti: dal livello di protezione 7 (interruttore a chiave posizione 0) fino al livello di protezione 1 (costruttore).<br>Il livello di accesso di volta in volta indicato è valido per tutti i settori operativi.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Testo del softkey |                                                                                                                 | Sono disponibili 2 righe per il testo della dicitura del softkey. Come separatore di riga viene accettato %n.<br>Se la prima riga è troppo lunga, verrà interrotta automaticamente.<br>L'eventuale spazio vuoto viene utilizzato come divisore di riga.<br>Per i testi dei softkey che variano in funzione della lingua viene immesso l'ID che verrà ricercato nel file di testo.<br>Se nel campo di immissione non viene specificato niente, come testo del softkey viene utilizzato il nome simbolico del drive. |
| Icona softkey     | nessuna icona                                                                                                   | Sul softkey non è rappresentata alcuna icona.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                   | sk_usb_front.png<br>         | Nome file dell'icona rappresentata sul softkey.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                   | sk_local_drive.png<br>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                   | sk_network_drive_ftp.png<br> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

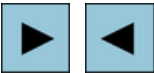
| Voce           |            | Significato                                                                                                                                                                                                        |
|----------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| File di testo  | slpmdialog | File per il testo del softkey dipendente dalla lingua. Se non vengono effettuate indicazioni nei campi di immissione, il testo compare sul softkey come è stato riportato nel campo di immissione "Testo softkey". |
| Contesto testo | SIPmDialog |                                                                                                                                                                                                                    |

## Procedura

- 

1. Selezionare il settore operativo "Messa in servizio".
- 

2. Premere i softkey "HMI" e "Drive logico".  
Si apre la finestra "Configurazione drive".
- 

3. Selezionare il softkey che si desidera progettare.
- 

4. Per progettare i softkey 9 ... 16 o i softkey 17 ... 24, fare clic sul softkey ">> Piano".
- 

5. Premere il softkey "Modifica" per poter modificare i campi di immissione.
6. Selezionare i dati per il drive corrispondente oppure immettere i dati richiesti.
- 

7. Premere il softkey "Dettagli" per immettere ulteriori parametri.  
Premendo di nuovo il softkey "Dettagli" si ritorna alla finestra "Configurazione drive".
- 

8. Premere il softkey "OK".  
Le impostazioni vengono verificate.
- 

Se i dati non sono completi o se contengono errori, viene visualizzata una finestra di avviso. Confermare il messaggio con il softkey "OK".
- 

Premendo il softkey "Interruz.", tutti i dati non ancora attivati vengono rifiutati.
9. Riavviare il controllo per attivare la progettazione e vedere i softkey nel settore operativo "Program manager".

## Immissione delle preimpostazioni per l'abilitazione dell'unità

### Nota

Questa funzione è disponibile nei sistemi Windows solo se è stata attivata l'opzione software "Execution from External Storage (EES)".



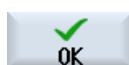
1. Selezionare il settore operativo "Messa in servizio".



2. Premere i softkey "HMI" e "Drive logico"  
Si apre la finestra "Configurazione drive"



3. Premere il softkey "Impostazioni globali".



4. Specificare il nome utente, con la relativa password, per il quale si intende abilitare le unità progettate.

5. Premere il softkey "OK".

I dati vengono utilizzati come preimpostazione per l'abilitazione Windows.



Premendo il softkey "Interruz.", tutti i dati non ancora attivati vengono rifiutati.

## 14.13 Visualizzazione di documenti PDF

I documenti HTML e PDF si possono visualizzare su tutti i drive di Program Manager e dalla struttura gerarchica dei dati di sistema.

### Nota

L'anteprima dei documenti può essere visualizzata solo per il formato PDF.

### Procedura



1. Selezionare il programma desiderato in "Program manager" del supporto dati desiderato.



- OPPURE -



Nel settore operativo "Messa in servizio", selezionare il percorso di archiviazione desiderato nella struttura gerarchica dei "Dati di sistema".



2. Posizionare il cursore sul PDF o sul file HTML che si desidera visualizzare e premere il softkey "Aprire".

Il file selezionato viene visualizzato sullo schermo.

Il percorso di archiviazione del documento figura sulla riga di stato. Vengono visualizzati la pagina corrente e il numero complessivo di pagine di cui si compone il documento.



3. Premere il softkey "Zoom +" o "Zoom -" per ingrandire o ridurre la vista del documento.



### Navigazione e ricerca di testi specifici



1. Premere il softkey "Ricerca".

Viene visualizzata una nuova barra softkey verticale.



2. Premere il softkey "Vai all'inizio" per spostarsi alla prima pagina del documento.



3. Premere il softkey "Vai alla fine" per spostarsi all'ultima pagina del documento.



4. Premere il softkey "Vai alla pagina" per spostarsi a una pagina specifica del documento.

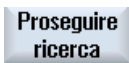


5. Premere il softkey "Ricerca" se si desidera trovare un testo specifico nel PDF.



6. Immettere il termine desiderato nella maschera di ricerca e confermare con "OK".

Il cursore viene posizionato sulla prima voce che corrisponde al criterio di ricerca.

- |                                                                                   |                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 7. Premere il softkey "Proseguire ricerca" se il testo trovato non corrisponde al testo cercato. |
|  | 8. Premere il softkey "Indietro" per ritornare alla barra dei softkey sovraordinata.             |

**Nota**

Se si cambia la lingua durante la consultazione di un documento PDF, il documento PDF viene ricaricato in quella lingua. Se non è disponibile un documento PDF per la lingua impostata, viene visualizzato il documento PDF inglese.

La posizione nel documento PDF viene mantenuta per tutta la sessione dopo il cambio di lingua se il documento PDF contiene dei segnalibri.

**Modifica rappresentazione**

- |                                                                                     |                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 1. Premere il softkey "Vista" per modificare la rappresentazione del PDF. Viene visualizzata una nuova barra softkey verticale. |
|    | 2. Premere il softkey "Zoom largh. pag." per visualizzare il documento a tutto schermo in orizzontale.                          |
|   | - OPPURE -<br>Premere il softkey "Zoom altez. pag." per visualizzare il documento a tutto schermo in verticale.                 |
|  | - OPPURE -<br>Premere il softkey "Ruota sinistra" per ruotare il documento di 90 gradi verso sinistra.                          |
|  | - OPPURE -<br>Premere il softkey "Ruota destra" per ruotare il documento di 90 gradi verso destra.                              |
|  | 3. Premere il softkey "Indietro" per ritornare alla barra dei softkey sovraordinata.                                            |

**Copia di testo**

- |                                                                                     |                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 1. Premere il softkey "Evidenziare".<br>Il softkey "Copiare" diventa utilizzabile.                                                                      |
|                                                                                     | 2. Con un comando a sfioramento o con il mouse, selezionare il testo desiderato.                                                                        |
|  | 3. Premere il softkey "Copiare".<br>Il testo selezionato è pronto per essere inserito nell'editor.                                                      |
|  | 4. Premere nuovamente il softkey "Evidenzia" per spostare la selezione visualizzata con un comando a sfioramento.<br>Il softkey "Copiare" non è attivo. |

### Chiusura del PDF



1. Premere il softkey "Chiudere" per uscire dalla visualizzazione PDF.

## 14.14 EXTCALL

Da un programma pezzo, con il comando EXTCALL è possibile accedere a file su un drive locale, un supporto dati USB o a drive di rete.

Il programmatore può definire con il dato di setting SD \$SC42700 EXT\_PROG\_PATH la directory sorgente e con il comando EXTCALL il nome del file del sottoprogramma da caricare.

### Condizioni marginali

Per il richiamo dell'istruzione EXTCALL si devono rispettare le seguenti condizioni marginali:

- Solo i file con l'identificazione MPF oppure SPF possono essere richiamati da un drive di rete utilizzando l'istruzione EXTCALL.
- I file e i percorsi devono corrispondere alla nomenclatura NCK (max. 25 caratteri per il nome, 3 caratteri per l'estensione).
- Un programma su un drive di rete viene trovato con il comando EXTCALL solo se:
  - con SD \$SC42700 EXT\_PROG\_PATH il percorso di ricerca fa riferimento al drive di rete oppure ad una directory dello stesso. il programma deve essere memorizzato direttamente lì, non avviene alcuna ricerca nelle sottodirectory.
  - senza SD \$SC42700: nel richiamo EXTCALL viene specificato direttamente il programma, che si trova anche in questo percorso, mediante un percorso pienamente qualificato, che può rimandare anche a una sottodirectory del drive di rete;
- Per i programmi creati su supporti dati esterni (Windows-System) rispettare le lettere maiuscole e minuscole.

---

### Nota

#### Lunghezza massima del percorso per EXTCALL

La lunghezza del percorso non deve superare i 112 caratteri. Il percorso è composto da contenuto del dato di setting (SD \$SC42700) e dall'indicazione del percorso con richiamo EXTCALL dal programma pezzo.

---

## Esempi di richiami EXTCALL

Utilizzando il dato di setting la ricerca può essere gestita in modo mirato in base al programma.

- Richiamo di un drive USB su TCU (unità di memoria USB sull'interfaccia X203), se SD42700 è vuoto: ad es. EXTCALL "//TCU/TCU1 /X203 ,1/TEST.SPF"  
- OPPURE -  
Richiamo di un drive USB su TCU (unità di memoria USB sull'interfaccia X203), se SD42700 contiene "//TCU/TCU1 /X203 ,1": EXTCALL "TEST.SPF"
- Richiamo di un collegamento frontale USB (FlashDrive USB), se SD \$SC 42700 è vuoto: ad es. EXTCALL "//ACTTCU/FRONT,1/TEST.SPF"  
- OPPURE -  
Richiamo di un collegamento frontale USB (FlashDrive USB), se SD42700 contiene "//ACTTCU/FRONT,1": EXTCALL "TEST.SPF"

- Richiamo di un drive di rete, se SD42700 è vuoto: ad es. EXTCALL "//nome\_computer/drive\_abilitato/TEST.SPF"  
- OPPURE -  
Richiamo di un drive di rete, se SD \$SC42700 contiene "//nome\_computer/drive\_abilitato":  
EXTCALL "TEST.SPF"
- Utilizzo della memoria utente HMI (drive locale):
  - Sul drive locale sono state create le directory Programmi pezzo (mpf.dir), Sottoprogrammi (spf.dir) e Pezzi (wks.dir) con le rispettive directory dei pezzi (.wpd):  
SD42700 è vuoto: EXTCALL "TEST.SPF"  
Sulla scheda CompactFlash viene utilizzata la stessa sequenza di ricerca della memoria del programma pezzo NCK.
  - Sul drive locale è stata creata una propria directory (ad es. my.dir):  
Indicazione del percorso completo: ad es. EXTCALL "/user/sinumerik/data/prog/my.dir/TEST.SPF"  
Viene ricercato in modo mirato il file indicato.

### Nota

#### Sigle per drive locale, scheda CompactFlash e porta USB frontale

Come abbreviazione per il drive locale, la scheda CompactFlash e la porta frontale USB si può utilizzare la sigla LOCAL\_DRIVE:, CF\_CARD: e USB: (ad es. EXTCALL "LOCAL\_DRIVE:/spf.dir/TEST.SPF").

Le sigle CF\_Card e LOCAL\_DRIVE si possono usare in alternativa.



#### Opzioni software

Per visualizzare il softkey "Drive locale" è necessaria l'opzione "Ulter. memoria utente HMI su CF-Card di NCU" (non per SINUMERIK Operate su PCU50 o PC/PG).

### ATTENZIONE

#### Possibile interruzione durante l'elaborazione di una FlashDrive USB

Viene sconsigliata un'elaborazione diretta di una FlashDrive USB.

Non esiste alcuna protezione contro difficoltà di contatto, caduta, interruzione a seguito di urto o estrazione involontaria della FlashDrive USB durante il funzionamento.

L'estrazione durante la lavorazione del pezzo ne provoca l'immediato arresto, con conseguente danneggiamento del pezzo.



#### Costruttore della macchina

È possibile attivare/disattivare l'elaborazione di chiamate EXTCALL.  
Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

## 14.15 Execution from External Storage (EES)

La funzione "Execution from External Storage" permette di elaborare programmi pezzo di qualsiasi dimensione direttamente da un'unità progettata in modo adeguato. Ciò equivale quindi a eseguirli dalla memoria dei programmi pezzo dell'NC, senza le limitazioni che si applicano nel caso di "EXTCALL".



### Opzione software

Per utilizzare questa funzione nella memoria utente (100 MB) della CompactFlash Card, è necessaria l'opzione software "Memoria utente CNC ampliata".



### Opzione software

Per utilizzare questa funzione senza limitazioni (ad es. per un'unità di rete o un'unità USB), è necessaria l'opzione software "Execution from External Storage (EES)".

---

### Nota

#### Teach In del programma non possibile

In caso di selezione di un programma EES, il teach in di programmi non è disponibile.

---



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

I programmi codice G archiviati sui drive esterni configurati si possono modificare come di consueto nell'editor.

Durante l'elaborazione dei programmi in codice G si ottiene come sempre una visualizzazione attuale del blocco. Vi è la possibilità di elaborare direttamente i programmi nello stato Reset.

Oltre alla visualizzazione attuale del blocco vi è la possibilità di aprire la visualizzazione blocco base. Con l'ausilio della funzione "Correzione del programma" si possono eseguire le correzioni nel modo abituale.

## 14.16 Backup dei dati

### 14.16.1 Creazione di un archivio in Program manager

È possibile archiviare singoli file contenuti nella memoria NC e nel drive locale.

#### Formati archivio

L'archivio può essere salvato in formato binario o in formato per banda perforata.

#### Destinazione di archiviazione

Come percorso di destinazione per il salvataggio sono disponibili sia la cartella di archivio dei dati di sistema nel settore operativo "Messa in serv.", sia i drive USB e di rete.

#### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program Manager".



2. Selezionare il percorso del/dei file da archiviare.



3. Selezionare nelle directory il file da cui si desidera creare un archivio.

- OPPURE -

Per salvare più file o directory, premere il softkey "Evidenziare".

Selezionare con il cursore o il mouse le directory/i programmi desiderati.



4. Premere i softkey ">>" e "Archiviare".



5. Premere il softkey "Creare archivio".

La finestra "Creare archivio: selezionare la cartella" viene aperta.

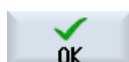
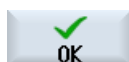


6. Posizionare il cursore nel luogo di archiviazione scelto, premere il softkey "Ricerca", immettere nella finestra di dialogo di ricerca il criterio di ricerca desiderato, quindi premere il softkey "OK" per cercare una directory e una sottodirectory specifiche.

**Nota:** I caratteri jolly "\*" (sostituisce una sequenza di caratteri qualsiasi) e "?" (sostituisce un carattere qualsiasi) facilitano la ricerca.

- OPPURE -

Selezionare il luogo di archiviazione desiderato, premere il softkey "Nuova directory", specificare il nome nella finestra "Nuova directory" e premere il softkey "OK" per creare una directory.





7. Premere "OK".

La finestra "Creare archivio: nome" viene aperta.



9. Scegliere il formato, immettere il nome desiderato e premere il softkey "OK".

Un messaggio informa dell'avvenuta archiviazione.

## 14.16.2 Generazione di un archivio tramite i dati di sistema

Se si desidera salvare soltanto determinati dati, selezionare i file desiderati direttamente dalla struttura gerarchica dei dati e creare un archivio.

### Formati archivio

L'archivio può essere salvato in formato binario o in formato per banda perforata.

Il contenuto dei file selezionati (file XML, ini, hsp, syf, programmi) può essere visualizzato tramite un'anteprima.

Le informazioni del file come percorso, nome, data di creazione e di modifica, possono essere visualizzate in una finestra delle proprietà.

### Presupposto

I diritti di accesso dipendono dai relativi settori e vanno dal livello di protezione 7 (posizione 0 dell'interruttore a chiave) fino al livello di protezione 2 (password: Service).

### Luoghi di archiviazione

- Sulla scheda CompactFlash in  
/user/sinumerik/data/archive, oppure  
/oem/sinumerik/data/archive
- Tutti i drive logici progettati (USB, drive di rete)



#### Opzione software

Per creare archivi sulla scheda CompactFlash nell'area utente, è necessaria l'opzione "Ulter. memoria utente HMI su CF-Card di NCU".

### ATTENZIONE

#### Possibile perdita di dati nelle FlashDrive USB

Le FlashDrive USB non sono adatte all'uso quali supporti di memoria persistenti.

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Messa in servizio".



2. Premere il softkey "Dati di sistema".

La struttura ad albero dei dati viene aperta.

3. Selezionare nella struttura ad albero dei dati i file dei quali si desidera creare un archivio.

- OPPURE -



Per salvare più file o directory, premere il softkey "Evidenziare".

Selezionare con il cursore o il mouse le directory/i programmi desiderati.



4. Premendo il softkey ">>" vengono proposti ulteriori softkey sulla barra verticale.



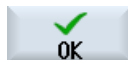
5. Premere il softkey "Finestra anteprima".

Il contenuto del file selezionato viene mostrato in una piccola finestra. Premere nuovamente il softkey "Finestra anteprima" per chiudere la finestra.



6. Premere il softkey "Proprietà".

In una piccola finestra si ottengono le informazioni relative al file selezionato.

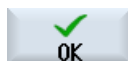


Premere il softkey "OK" per chiudere la finestra.



7. Premere il softkey "Ricerca".

Nella finestra di ricerca immettere il criterio di ricerca desiderato e premere il softkey "OK" per cercare una directory o una sottodirectory specifica.



**Nota:** I caratteri jolly "\*" (sostituisce una sequenza di caratteri qualsiasi) e "?" (sostituisce un carattere qualsiasi) facilitano la ricerca.



8. Premere i softkey "Archiviare" e "Creare archivio".

La finestra "Creare archivio: selezionare la cartella" viene aperta.

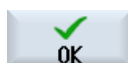


Vengono visualizzati la cartella "Archivio" con le sottocartelle "Utente" e "Costruttore" e i supporti di memoria (ad es. USB).



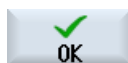
9. Selezionare il luogo di archiviazione desiderato e premere il softkey "Nuova directory" per creare una sottodirectory appropriata.

La finestra "Nuova directory" viene aperta.



10. Immettere il nome desiderato e premere il softkey "OK".

La directory viene creata all'interno della cartella selezionata.



11. Premere il softkey "OK".

La finestra "Creare archivio: nome" viene aperta.



12. Selezionare il formato, immettere il nome desiderato e premere il softkey "OK", per archiviare il o i file.

Un messaggio informa dell'avvenuta archiviazione.



13. Premere il softkey "OK" per confermare il messaggio e terminare la procedura di archiviazione.

Viene creato un file di archivio nella directory selezionata.

### 14.16.3 Lettura di un archivio in Program manager

Nel settore operativo "Program manager" è possibile leggere archivi dalla cartella di archivio dei dati di sistema nonché dalle unità USB e dalle unità di rete progettate.



#### Opzione software

Per poter caricare degli archivi utente nel settore operativo "Program manager", è necessaria l'opzione "Ulter. memoria utente HMI su CF-Card di NCU".

#### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program Manager".



2. Premere i softkey "Archiviare" e "Importare archivio".

Viene visualizzata la finestra "Importare archivio: selezionare archivio".



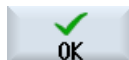
3. Selezionare il luogo di archiviazione dell'archivio e posizionare il cursore sull'archivio desiderato.

**Nota:** se l'opzione non è impostata, la cartella per l'archivio utente viene visualizzata solo se contiene almeno un archivio.

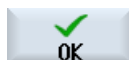
- OPPURE -



Premere il softkey "Ricerca", immettere nella finestra di dialogo di ricerca il nome del file di archivio con l'estensione file per eseguire la ricerca mirata di un archivio, quindi premere il softkey "OK".



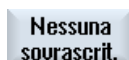
4. Premere il softkey "OK" oppure "Sovrascr. tutto" se si desidera sovrascrivere i file già presenti.



...



- OPPURE -



Premere il softkey "Nessuna sovrascrit." se non si desidera sovrascrivere file già presenti.



- OPPURE -

Premere il softkey "Saltare" se il processo di lettura deve proseguire con il file successivo.

Si apre la finestra "Importare archivio" e visualizza il processo di lettura con l'indicazione dell'avanzamento.

Successivamente viene visualizzato un messaggio "Importare protocollo errore per archivio", nel quale sono elencati i file saltati o sovrascritti.



5. Premere il softkey "Interruz." per interrompere il processo di lettura.

#### 14.16.4 Lettura di un archivio dai dati di sistema

Se si desidera caricare un determinato archivio, è possibile selezionarlo direttamente dalla struttura ad albero.

##### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Messa in servizio".

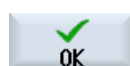


2. Premere il softkey "Dati di sistema".

3. Selezionare nella struttura gerarchica dei dati della directory "Archivi" nella cartella "Utente" il file che si desidera caricare.



4. Premere il softkey "Importare".



5. Premere il softkey "OK" oppure "Sovrascr. tutto" se si desidera sovrascrivere i file già presenti.

...



- OPPURE -

Premere il softkey "Nessuna sovrascrit." se non si desidera sovrascrivere file già presenti.

- OPPURE -

Premere il softkey "Saltare" se il processo di lettura deve proseguire con il file successivo.

Si apre la finestra "Importare archivio" e visualizza il processo di lettura con l'indicazione dell'avanzamento.





- Successivamente viene visualizzato un messaggio "Importare protocollo errore per archivio", nel quale sono elencati i file saltati o sovrascritti.
6. Premere il softkey "Interruz." per interrompere il processo di lettura.

## 14.17 Dati di attrezzaggio

### 14.17.1 Salvataggio dei dati di attrezzaggio

Oltre ai programmi si possono memorizzare anche i dati utensile e le impostazioni del punto zero.

Questa possibilità è utilizzata, ad esempio, per salvare gli utensili e i dati origine per un determinato programma in codice G. Se si vuole riutilizzare in un secondo tempo questo programma, si può quindi accedere velocemente a queste impostazioni.

Anche i dati utensile rilevati con un dispositivo di impostazione esterno possono quindi essere facilmente registrati nella gestione utensili.

---

#### Nota

##### Salvataggio dei dati di attrezzaggio dei programmi pezzo

I dati di attrezzaggio dei programmi pezzo possono essere salvati solo se sono stati archiviati nella directory "Pezzi".

Per i programmi pezzo che si trovano nella directory "Programmi pezzo", l'opzione "Salva dati attrezzag." non viene offerta.

---

### Salvataggio dei dati

| Dati                      |                                                                                                                             |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dati dell'utensile        | <ul style="list-style-type: none"><li>no</li><li>Lista utensili completa</li></ul>                                          |
| Occupazione del magazzino | <ul style="list-style-type: none"><li>sì</li><li>no</li></ul>                                                               |
| Punti zero                | <ul style="list-style-type: none"><li>no<br/>Il campo di selezione "Punto zero base" viene nascosto</li><li>tutti</li></ul> |
| Punto zero base           | <ul style="list-style-type: none"><li>no</li><li>sì</li></ul>                                                               |
| Directory                 | Viene visualizzata la directory in cui si trova il programma selezionato.                                                   |
| Nome del file             | Pertanto l'utente ha la possibilità di modificare autonomamente il nome file proposto.                                      |

---

#### Nota

##### Occupazione del magazzino

L'organizzazione dei posti nel magazzino si può leggere solo se nel sistema è prevista la possibilità di caricare/scaricare i dati utensile nel/dal magazzino.

---

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program manager".



2. Posizionare il cursore sul programma che contiene i dati utensile e le impostazioni per il punto zero da salvare.

...



3. Premere i softkey ">>" e "Archiviaz.".



4. Premere il softkey "Salva dati attrezzag.".  
Si apre la finestra "Salva dati attrezzag.".

5. Selezionare i dati che si desidera salvare.

6. Se necessario, modificare nel campo "Nome del file" il nome predefinito del programma originariamente selezionato.



7. Premere il softkey "OK".  
I dati di attrezzaggio vengono memorizzati nella stessa directory che contiene anche il programma selezionato.  
Il file viene salvato automaticamente come file INI.

---

### Nota

#### Selezione del programma

Se in una directory si trovano un programma principale e un file INI con lo stesso nome, quando si seleziona il programma principale viene dapprima eseguito automaticamente il file INI. In questo modo si possono modificare involontariamente dati utensili.

---



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

## 14.17.2 Caricamento dati attrezzaggio

È possibile scegliere quali dati salvati caricare:

- Dati dell'utensile
- Occupazione del magazzino

- Punti zero
- Punto zero base

### Dati dell'utensile

A seconda dei dati selezionati, il sistema si comporta come segue:

- Lista utensili completa  
Per prima cosa vengono cancellati tutti i dati della gestione utensili e poi i dati salvati vengono trasferiti in memoria.
- Tutti i dati utensile utilizzati nel programma  
Se almeno uno degli utensili da caricare è già presente, si può optare per una delle seguenti possibilità.



Premere il softkey "Sostituisci tutti" per trasferire alla memoria NC tutti i dati utensile. Altri utensili già presenti vengono sovrascritti senza ulteriore richiesta di conferma.

- OPPURE -



Premere il softkey "Nessuna sovrascritt." se non si devono sovrascrivere utensili già presenti.

Gli utensili già presenti vengono saltati senza richieste di conferma.

- OPPURE -



Premere il softkey "Saltare" se non si devono sovrascrivere utensili già presenti.

Per ogni utensile già presente viene emessa una richiesta di conferma.

### Selezione del posto di caricamento

Se per un magazzino utensili è stato inizializzato più di un posto di caricamento, viene offerta la possibilità di aprire una finestra, tramite il softkey "Selez. posto caricam.", in cui assegnare ad un magazzino un posto di caricamento.

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program manager".



2. Posizionare il cursore sul file con i dati utensile e i dati origine salvati (\*.INI) che si desidera ricaricare.



3. Premere il tasto <Cursore verso destra>

- OPPURE -

Fare doppio clic sul file.

Si apre la finestra "Carica dati attrezzag.".



4. Selezionare quali dati (ad es. posto di magazzino) si desidera caricare.



5. Premere il softkey "OK".

## 14.18 Salvataggio dei parametri

Oltre ai programmi si possono memorizzare anche i parametri R e le variabili utente globali.

Questa possibilità è utilizzata, ad esempio, per salvare i parametri di calcolo necessari e le variabili utente per un determinato programma. Se si vuole riutilizzare in un secondo tempo questo programma, si può quindi accedere velocemente a questi dati.

### Nota

#### Salvataggio dei parametri dei programmi pezzo

I parametri dei programmi pezzo possono essere salvati solo se sono stati archiviati nella directory "Pezzi".

Per i programmi pezzo che si trovano nella directory "Programmi pezzo" o "Sottoprogrammi", l'opzione "Salvare parametri" non viene proposta.

### Salvataggio dei dati

I dati che vengono proposti per il salvataggio dipendono dalla configurazione della macchina:

| Dati                   |                                                                                                                                      |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parametri R            | <ul style="list-style-type: none"><li>No</li><li>Sì - tutti i parametri di calcolo specifici per canale</li></ul>                    |
| Parametri R globali    | <ul style="list-style-type: none"><li>No</li><li>Sì - tutti i parametri di calcolo globali</li></ul>                                 |
| Parametri UGUD         | <ul style="list-style-type: none"><li>No</li><li>Sì - tutte le variabili dell'utente specifiche per canale</li></ul>                 |
| Parametri UGUD globali | <ul style="list-style-type: none"><li>No</li><li>Sì - tutte le variabili globali dell'utente</li></ul>                               |
| Parametri MGUD         | <ul style="list-style-type: none"><li>No</li><li>Sì - tutte le variabili del costruttore di macchine specifiche per canale</li></ul> |
| Parametri MGUD globali | <ul style="list-style-type: none"><li>No</li><li>Sì - tutte le variabili globali del costruttore di macchine</li></ul>               |
| Directory              | Viene visualizzata la directory in cui si trova il programma selezionato.                                                            |
| Nome del file          | Pertanto l'utente ha la possibilità di modificare autonomamente il nome file proposto.                                               |

Nelle macchine a più canali vengono sempre salvati i parametri del canale attivo.

### Liste di job

Se si salvano i parametri per una lista di job, vengono salvati i parametri di tutti in programmi in essa contenuti.

Il nome della lista di job non coincide con i nomi dei programmi in essa contenuti. Affinché si possano comunque assegnare i file dei parametri in modo univoco, viene attribuito sempre il nome identico al relativo programma. Questo nome file non può essere modificato.

**Procedura**

1. Selezionare il settore operativo "Program manager".



2. Selezionare l'unità nella quale deve essere memorizzato il programma.

...



3. Posizionare il cursore sul programma di cui si desiderano salvare i parametri.



4. Premere i softkey ">>" e "Archiviaz.".



5. Premere il softkey "Salvare parametri".

Si apre la finestra "Salvare parametri".

6. Selezionare i dati che si desidera salvare.



7. Premere il tasto <CHANNEL> o fare clic sulla visualizzazione del canale se si desidera modificare il canale attivo.

- OPPURE -



8. Se necessario, modificare nel campo "Nome del file" il nome predefinito del programma originariamente selezionato.

9. Premere il softkey "OK".



I parametri vengono memorizzati nella stessa directory che contiene anche il programma selezionato.

I parametri R (\*.RPA) e le variabili utente (\*.GUD) vengono memorizzati in file separati.

---

**Nota****Selezione del programma**

Se in una directory si trovano un programma principale e un file RPA o GUD con lo stesso nome, quando si seleziona il programma principale vengono dapprima eseguiti questi file. In questo modo si possono modificare involontariamente dati utensili o parametri.

---



**Costruttore della macchina**

Tenere in considerazione i dati del costruttore della macchina.

## 14.19 V24

### 14.19.1 Caricare e scaricare gli archivi tramite l'interfaccia seriale

Tramite l'interfaccia seriale V24 si possono caricare e scaricare gli archivi nei settori operativi "Program manager" e "Messa in servizio".

#### Disponibilità di un'interfaccia V24

Per modificare la disponibilità dell'interfaccia V24, impostare i seguenti parametri nel file "slpmconfig.ini":

| Parametro | Descrizione                                                             |                                                                    |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| [V24]     | Indica la sezione nella quale si trova il parametro per l'impostazione. |                                                                    |
| useV24    | Impostazione per la disponibilità dell'interfaccia seriale V24          |                                                                    |
|           | = true                                                                  | L'interfaccia e i softkey sono disponibili (impostazione standard) |
|           | = false                                                                 | L'interfaccia e i softkey non sono disponibili                     |

#### Archiviazione del file "slpmconfig.ini"

Il modello del file "slpmconfig.ini" per SINUMERIK Operate si trova nella seguente directory:

<percorso\_di\_installazione>/siemens/sinumerik/hmi/template/cfg

Copiare il file in una delle seguenti directory:

<percorso\_di\_installazione>/**user**/sinumerik/hmi/cfg.

<percorso\_di\_installazione>/**oem**/sinumerik/hmi/cfg

---

#### Nota

Per migliorare la panoramica delle modifiche effettuate, è sufficiente cancellare i parametri non modificati dalla copia del file "slpmconfig.ini".

---

#### Scaricamento archivi

I file da inviare (directory o singoli file) vengono compressi in un archivio (\*.arc). Quando lo si invia, un archivio (\*.arc) viene spedito direttamente, senza essere ulteriormente compresso. Se si seleziona un archivio (\*.arc) con un altro elemento (ad es. una directory), questi vengono compressi in un nuovo archivio prima di essere inviati.

## Caricamento archivi

Per caricare degli archivi, utilizzare l'interfaccia V24. Gli archivi vengono trasferiti e quindi decompressi.

### Nota

#### Caricamento di un archivio di messa in servizio

Quando si carica un archivio per la messa in servizio tramite l'interfaccia V24, questo diventa subito attivo.

## Modifica esterna del formato per nastro perforato

Per modificare gli archivi esternamente al sistema occorre crearli in formato per nastro perforato.

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program manager" e premere il softkey "NC" o "Drive locale".



...



- OPPURE -



Selezionare il settore operativo "Messa in servizio" e premere il softkey "Dati di sistema".

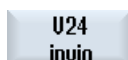


### Scaricamento archivio

2. Selezionare le directory o i file che si desidera inviare all'interfaccia V24.



3. Premere i softkey ">>" e "Archiviare".



4. Premere il softkey "V24 invio".

- OPPURE -

**Importare archivio**

Premere il softkey "V24 ricezione" se si desidera caricare i file tramite V24.

**14.19.2 Impostazione V24 in Program Manager**

| Impostazione V24                   | Significato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protocollo                         | Nella trasmissione tramite l'interfaccia V24 vengono supportati i seguenti protocolli: <ul style="list-style-type: none"> <li>• RTS/CTS (default)</li> <li>• Xon/Xoff</li> </ul>                                                                                                                                                                                      |
| Trasmissione                       | Trasmissione con protocollo protetto (protocollo ZMODEM): <ul style="list-style-type: none"> <li>• normale (default)</li> <li>• protetto</li> </ul> Per l'interfaccia selezionata la trasmissione protetta è associata all'-handshake RTS/CTS.                                                                                                                        |
| Baudrate                           | Velocità di trasmissione: fino a 115 kBaud. La velocità di trasmissione supportata dipende dall'apparecchio collegato, dalla lunghezza dei cavi e dalle condizioni elettriche dell'ambiente. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 110</li> <li>• ....</li> <li>• 19200 (default)</li> <li>• ...</li> <li>• 115200</li> </ul>                                      |
| Formato di archivio                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato nastro perforato (default)</li> <li>• Formato binario (formato PC)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Impostazioni V24 (dettagli)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Interfaccia                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• COM1</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Parità                             | I bit di parità sono utilizzati per l'identificazione degli errori: I bit di parità sono aggiunti al carattere codificato per trasformare il numero delle posizioni impostate a "1" in un numero dispari (parità dispari) o in un numero pari (parità pari). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nessuna (default)</li> <li>• Dispari</li> <li>• Pari</li> </ul> |
| Bit di stop                        | Numero dei bit di stop nella trasmissione dati asincrona. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 (default)</li> <li>• 2</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                |
| Bit di dati                        | Numero dei bit di dati nella trasmissione asincrona. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 bit</li> <li>• ...</li> <li>• 8 bit (preimpostazione)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      |
| XON (Hex)                          | Solo per il protocollo: Xon/Xoff                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Impostazione V24                         | Significato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| XOFF (Hex)                               | Solo per il protocollo: Xon/Xoff                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Attesa di XON all'avvio di V24 ricezione | Solo per il protocollo: Xon/Xoff                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Fine trasmissione (Hex)                  | Solo per il formato nastro perforato<br>Stop con carattere di fine trasmissione<br>Il carattere di fine trasmissione predefinito è (HEX) 1A                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Watchdog (sec.)                          | Watchdog<br>Con problemi di trasmissione o interruzioni della trasmissione (senza carattere di fine trasmissione), la trasmissione viene interrotta allo scadere dei secondi indicati.<br>La sorveglianza del tempo viene comandata attraverso un timer che viene avviato con il primo carattere e viene resettato con ciascun carattere trasmesso.<br>Il watchdog è impostabile (secondi). |

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Program Manager".



2. Premere il softkey "NC " o "Drive locale".



3. Premere i softkey ">>" e "Archiviaz.".



4. Premere il softkey "Impostazioni V24".

Si apre la finestra "Interfaccia: V24".

5. Vengono visualizzate le impostazioni dell'interfaccia.



6. Premere il softkey "Dettagli" per vedere e modificare ulteriori impostazioni dell'interfaccia.



## 15.1 Visualizzazione di messaggi

Durante la lavorazione il PLC o il programma pezzo possono emettere dei messaggi.

Questi messaggi non interrompono la lavorazione. I messaggi forniscono informazioni relative a determinati comportamenti dei cicli e all'avanzamento della lavorazione, e vengono mantenuti di regola per tutta una sezione di lavorazione oppure fino alla fine del ciclo.

### Panoramica dei messaggi

Si ha la possibilità di visualizzare tutti i messaggi emessi.

La panoramica dei messaggi contiene le informazioni seguenti:

- Data
- Numero di messaggio  
Compare solo nei messaggi del PLC
- Testo della segnalazione

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Diagnostica".



2. Premere il softkey "Messaggi".  
Viene visualizzata la finestra "Messaggi".

## 15.2 Visualizzazione di allarmi

Se durante il funzionamento della macchina vengono rilevati degli errori, viene generato un allarme e la lavorazione può interrompersi.

Il testo dell'errore che viene visualizzato contemporaneamente con il numero dell'allarme dà un'ulteriore informazione circa la causa dell'errore.

È possibile salvare in un file ZIP tutti i dati diagnostici rilevanti da inviare alla hotline per l'analisi.



### CAUTELA

#### Pericolo per gli operatori e per le macchine

Verificare attentamente la situazione dell'impianto in base alla descrizione degli allarmi intervenuti. Rimuovere la causa che ha provocato gli allarmi. Infine confermare gli allarmi nel modo indicato.

La mancata osservanza può comportare rischi per la macchina, per il pezzo, per le impostazioni memorizzate ed eventualmente anche per l'incolumità personale.

### Panoramica degli allarmi

È possibile visualizzare gli allarmi e i messaggi e tacitarli.

La panoramica degli allarmi contiene le informazioni seguenti:

- Data e ora
- Criterio di cancellazione  
Il criterio di cancellazione indica con quale tasto o softkey si può confermare l'allarme.
- Numero di allarme
- Testo di allarme

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Diagnostica".



2. Premere il softkey "Lista allar.".
 

Viene visualizzata la finestra "Allarmi".

Vengono mostrati tutti gli allarmi presenti.

Se sono presenti allarmi Safety, viene visualizzato il softkey "Escludere allarmi SI".



3. Premere il softkey "Escludere allarmi SI" se non si desidera visualizzare gli allarmi SI.



4. Se l'origine dell'allarme è sconosciuta, premere il softkey "Salvare dati di diagnost.".
 

Questa funzione raggruppa tutti i file LOG disponibili del software operativo e li salva nella seguente directory:

\user\sinumerik\didac\out\_<Date-Time>.7z

5. In caso di problemi del sistema, inviare il file ZIP alla hotline SINUMERIK per facilitarne l'analisi.

#### Cancellazione allarmi

Nella colonna "Cancellare" viene indicato come cancellare dalla lista allarmi gli allarmi in sospeso.

6. Posizionare il cursore su un allarme.
7. Se è visualizzato un allarme NCK-POWER-ON, spegnere e riaccendere l'apparecchio mediante l'interruttore principale oppure premere NCK-POWER ON.

- OPPURE -

Se è visualizzato un allarme NC-Start, premere il tasto <NC-Start>.

- OPPURE -

Se è visualizzato un allarme RESET, premere il tasto <RESET>.

- OPPURE -

Se compare un allarme Cancel, premere il tasto <ALARM CANCEL> oppure premere il softkey "Cancel canc. allarme".



- OPPURE -



- OPPURE -

Se è visualizzato un allarme HMI, premere il softkey "Cancellare allar. HMI".

- OPPURE -

Se è visualizzato un allarme di una finestra di dialogo dell'HMI, premere il tasto <RECALL>.

- OPPURE -

Se è visualizzato un allarme PLC, premere il tasto previsto dal costruttore della macchina.

- OPPURE -

Se è visualizzato un allarme PLC del tipo SQ, premere il softkey "Taci-tare allarme".



I softkey diventano utilizzabili nel momento in cui il cursore si trova su un allarme corrispondente.

#### Simboli di tacitazione

| Simbolo                                                                             | Significato   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|  | POWER-ON NCK  |
|  | NC Start      |
|  | Allarme RESET |

| Simbolo                                                                           | Significato                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|  | Allarme Cancel                                        |
|  | Allarme HMI                                           |
|  | Allarmi delle finestre di dialogo dell'HMI            |
|  | Allarme PLC                                           |
|  | Allarme PLC del tipo SQ (numero di allarme da 800000) |
|  | Allarmi Safety                                        |



**Costruttore della macchina**

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

## 15.3 Visualizzazione protocollo di allarme

Nella finestra "Protocollo allarmi" compare un elenco di tutti gli allarmi e i messaggi verificatisi fino a quel momento.

Vengono mostrati in successione temporale fino a 500 eventi gestiti in ingresso e in uscita.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Diagnostica".



2. Premere il softkey "Protoc. allarmi".

La finestra "Protocollo allarmi" viene aperta.

Vengono elencati tutti gli eventi in ingresso e in uscita verificatisi dall'avvio dell'HMI.



3. Premere il softkey "Aggiornare visualizz." per aggiornare l'elenco degli allarmi/dei messaggi visualizzati.



4. Premere il softkey "Memorizz. protocollo".

Il protocollo attualmente visualizzato viene memorizzato come file di testo alarmog.txt nei dati di sistema nella directory `/user/sinumerik/hmi/log/alarm_log`.

## 15.4 Ordinamento di allarmi, errori e messaggi

Se la visualizzazione contiene un numero elevato di allarmi, messaggi o protocolli di allarme, si ha la possibilità di ordinarli in modo crescente o decrescente in base ai seguenti criteri:

- Dato (Lista allarmi, Messaggi, Protocollo allarmi)
- Numero (Lista allarmi, Messaggi)

In questo modo è possibile accedere più rapidamente alle informazioni desiderate all'interno di liste corpose.

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Diagnostica".



2. Premere i softkey "Lista allarmi", "Messaggi" o "Protoc. allarmi" per visualizzare i messaggi e gli allarmi desiderati.

...



3. Premere il softkey "Ordinare".



Le voci nella lista sono ordinate in modo decrescente per data, con le informazioni più recenti riportate a inizio elenco.



4. Premere il softkey "Crescente" per visualizzare la lista in ordine inverso. L'evento più recente è visualizzato alla fine della lista.



5. Premere il softkey "Numero" per organizzare la lista allarmi o la lista con i messaggi in base al numero.



6. Premere il softkey "Crescente" per visualizzare nuovamente l'elenco in ordine crescente.

## 15.5 Creazione di screenshot

L'utente può creare degli screenshot dell'interfaccia operativa corrente.

Ciascuno screenshot viene salvato come file e memorizzato nella seguente cartella:

`/user/sinumerik/hmi/log/screenshot`

### Procedura

Ctrl + P Premere la combinazione di tasti <Ctrl + P>.

Dall'interfaccia operativa corrente viene creato uno screenshot in formato .png.

Il nome file viene assegnato in modo crescente dal sistema, da "SCR\_SAVE\_0001.png" a "SCR\_SAVE\_9999.png". È possibile creare un massimo di 9999 immagini.

### Copiare un file



1. Selezionare il settore operativo "Messa in servizio".



2. Premere il softkey "Dati di sistema".



3. Aprire la cartella indicata sopra e selezionare gli screenshot necessari.

4. Premere il softkey "Copiare".

- OPPURE -



Premere il softkey "Ritagliare".



5. Aprire la directory di archiviazione desiderata, ad es. su un FlashDrive USB e premere il softkey "Inserire".

---

### Nota

#### WinSCP

Gli screenshot si possono copiare su un PC Windows anche tramite "WinSCP".

---

### Nota

#### Aprire un file

Per vedere gli screenshot è possibile aprire i file in SINUMERIK Operate. Sul PC Windows i file si possono aprire anche con un programma di grafica, come "Office Picture Manager".

---

## 15.6 Variabili PLC e NC

### 15.6.1 Visualizzazione e modifica di variabili PLC e NC

Le modifiche delle variabili NC/PLC sono possibili solo con la corrispondente password.

#### AVVERTENZA

##### Parametrizzazione errata

Le modifiche degli stati delle variabili NC/PLC hanno un'influenza rilevante sulla macchina. Eventuali errori di parametrizzazione possono comportare un rischio per gli operatori e per le macchine.

Nella finestra "Variabili NC/PLC" immettere nella lista le variabili di sistema NC e le variabili PLC che si desidera osservare o modificare:

- Variabile  
Indirizzo per variabile NC/PLC  
Le variabili errate vengono evidenziate in rosso e nella colonna "Valore" compare il simbolo "#".
- Commento  
Commento a piacere sulla variabile.  
La colonna può essere visualizzata e nascosta.
- Formato  
Indicazione del formato in cui deve essere visualizzata la variabile.  
Il formato può essere predefinito in modo fisso (ad es. virgola mobile)
- Valore  
Indicazione del valore corrente delle variabili NC/PLC

| Variabili PLC |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ingressi      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit di ingresso (Ex), byte di ingresso (Ebx), parola di ingresso (EWx), doppia parola di ingresso (EDx)</li> <li>• Bit di ingresso (Ix), byte di ingresso (IBx), parola di ingresso (IWx), doppia parola di ingresso (IDx)</li> </ul> |
| Uscite        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit di uscita (Ax), byte di uscita (ABx), parola di uscita (AWx), doppia parola di uscita (ADx)</li> <li>• Bit di uscita (Qx), byte di uscita (QBx), parola di uscita (QWx), doppia parola di uscita (QDx)</li> </ul>                 |
| Merker        | Bit di merker (Mx), byte di merker (MBx), parola merker (MWx), doppia parola merker (MDx)                                                                                                                                                                                      |
| Tempi         | Tempo (Tx)                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Variabili PLC |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contatori     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Contatori (Zx)</li> <li>Contatori (Cx)</li> </ul>                                                                                                                                                                                       |
| Dati          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Blocco dati (DBx): bit di dati (DBXx), byte di dati (DBBx), parola dati (DBWx), doppia parola dati (DBDx)</li> <li>Blocco dati (VBx): bit di dati (VBXx), byte di dati (VBBx), parola dati (VBWx), doppia parola dati (VBDx)</li> </ul> |

| Formati |                                                 |
|---------|-------------------------------------------------|
| B       | Binario                                         |
| H       | Esadecimale                                     |
| D       | Decimale senza segno                            |
| +/-D    | Decimale con segno                              |
| F       | Float/Virgola mobile (in caso di doppie parole) |
| A       | Carattere ASCII                                 |

## Esempi di notazione

Notazioni ammesse per le variabili:

- Variabili PLC: EB2, A1.2, DB2.DBW2, VB32000002
- Variabili NC:
  - Variabili di sistema NC: Notazione \$AA\_IM[1]
  - Variabili utente/GUD: Notazione GUD/MyVariable[1,3]
  - Notazione BTSS: /CHANNEL/PARAMETER/R[u1,2]

### Nota

Se il programma utente PLC scrive una stringa in una variabile NC/PLC, questa viene visualizzata in modo corretto solo se sul lato NC la variabile viene parametrizzata come variabile di campo di tipo "A" (ASCII).

### Esempio di variabile di campo

| Variabile          | Formato |
|--------------------|---------|
| DBx.DBBy[<numero>] | A       |

## Inserire variabile

Il valore iniziale per le operazioni "Filtro/Ricerca" di variabili varia. Ad esempio, per inserire la variabile \$R[0], immettere il seguente valore iniziale:

- Il valore iniziale è 0 se per il filtro si imposta "Variabili di sistema".
- Il valore iniziale è 1 se per il filtro si imposta "Tutti (nessun filtro)". Tutti i segnali vengono visualizzati e rappresentati in notazione BTSS.

I GUD tratti dai dati macchina vengono visualizzati nella finestra di ricerca, durante la selezione variabili, solo se il relativo file di definizione è attivato. In caso contrario, la variabile cercata va immessa manualmente, ad es. GUD/SYG\_RM[1]

Il seguente dato macchina sta per tutti i tipi di variabili (INT, BOOL, AXIS, CHAR, STRING):  
MD18660 \$MN\_MM\_NUM\_SYNACT\_GUD\_REAL[1].

#### Nota

##### Visualizzazione delle variabili NC/PLC

- Le variabili di sistema possono dipendere dal canale. In caso di commutazione del canale vengono visualizzati i valori del canale attivato.  
È possibile visualizzare le variabili in modo specifico per canale, ad es. \$R1:CHAN1 e \$R1:CHAN2. In questo caso vengono visualizzati i valori del canale 1 e del canale 2, indipendentemente dal canale in cui ci si trova al momento.
- Per le variabili utente (GUD), non è necessario specificare se si tratti di GUD globali o specifiche per canale. Il primo elemento di un array GUD inizia con l'indice 0 come per le variabili NC.
- Tramite tooltip è possibile visualizzare la notazione BTSS per le variabili NC (fatta eccezione per le GUD).

##### Variabili servo

Le variabili servo possono essere selezionate e visualizzate solo in "Diagnostica" → "Trace".

## Modifica e cancellazione di valori



1. Selezionare il settore operativo "Diagnostica".



2. Premere il softkey "Variab. NC/PLC".

La finestra "Variabili NC/PLC" viene aperta.

3. Posizionare il cursore nella colonna "Variabile" e impostare la variabile desiderata.



4. Premere il tasto <INPUT>.  
L'operando viene visualizzato con il valore.



5. Premere il softkey "Dettagli".  
La finestra "Variabili NC/PLC: Dettagli" viene aperta. I dati relativi a "Variabile", "Commento" e "Valore" vengono mostrati in formato esteso.



6. Posizionare il cursore nel campo "Formato" e selezionare il formato desiderato con <SELECT>.



7. Premere il softkey "Mostrare commenti".  
Viene visualizzata la colonna "Commenti". Sussiste la possibilità di creare commenti o di modificare quelli esistenti.



Premere nuovamente il softkey "Mostrare commenti" per nascondere la colonna.

- |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 8. Premere il softkey "Modificare" per modificare il valore.<br>La colonna "Valore" diventa editabile.                                                                                                                                                                                 |
|  | 9. Premere il softkey "Inserire variabile" se si desidera selezionare e inserire la variabile da una lista di tutte le variabili disponibili.<br>La finestra "Selezionare variabile" viene aperta.                                                                                     |
|  | 10. Premere il softkey "Filtro/Ricerca" per limitare, attraverso il campo di selezione "Filtro", la visualizzazione delle variabili (ad es. solo le variabili dei gruppi di modi operativi) e/o per selezionare, attraverso il campo di immissione "Ricerca", le variabili desiderate. |
|  | 11. Premere il softkey "Cancellare tutto" per rimuovere tutti i dati dell'operando.                                                                                                                                                                                                    |
|  | 12. Premere il softkey "OK" per confermare le modifiche o la cancellazione.                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                   | - OPPURE -                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | Premere il softkey "Interruz." per rifiutare le modifiche.                                                                                                                                                                                                                             |

## Modifica della lista di variabili

Con i softkey "Inserire riga" e "Cancellare riga" è possibile modificare la lista delle variabili.

- |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Premendo il softkey viene inserita una nuova riga davanti a quella su cui si trova il cursore.<br><br>Il softkey "Inserire riga" si può utilizzare solo se al termine della lista di variabili vi è almeno una riga vuota.<br><br>Se non sono presenti righe vuote, il softkey risulta inattivo. |
|  | Premendo il softkey "Cancellare riga" viene eliminata la riga su cui si trova il cursore.<br><br>Viene aggiunta una riga alla fine della lista di variabili.                                                                                                                                     |

## Modifica degli operandi

I softkey "Operando +" e "Operando -" consentono di aumentare o diminuire di 1, a seconda del tipo di operando, l'indirizzo o l'indice dell'indirizzo.

### Nota

#### Nomi assi come indice

I softkey "Operando +" e "Operando -" non agiscono come indice per i nomi asse, ad es. per \$AA\_IM[X1].

|                                                                                   |                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Esempi</b><br>DB97.DBX2.5<br>Risultato: DB97.DBX2.6<br>\$AA_IM[1]<br>Risultato: \$AA_IM[2]    |
|  | MB201<br>Risultato: MB200<br>/Channel/Parameter/R[u1,3]<br>Risultato: /Channel/Parameter/R[u1,2] |

### 15.6.2 Salvataggio e caricamento di maschere

Sussiste la possibilità di salvare le configurazioni delle variabili effettuate nella finestra "Variabili NC/PLC" in una maschera, che può essere caricata all'occorrenza.

#### Modifica di maschere

Se viene modificata una maschera caricata, questa viene contrassegnata con un \* posto dopo il nome della stessa.

Il nome di una maschera resta sullo schermo dopo la chiusura.

#### Procedura

- Nella finestra "Variabili NC/PLC" sono stati immessi i valori per le variabili desiderate.
-  Premere il softkey ">>".
-  Premere il softkey "Salva maschera".  
La finestra "Salva maschera: selezionare la directory" viene aperta.
-  Posizionare il cursore sulla cartella dei modelli per le maschere di variabili nella quale va memorizzata la maschera corrente e premere il softkey "OK".  
La finestra "Salva maschera: nome" viene aperta.
-  Assegnare il nome al file e premere il softkey "OK".  
Un messaggio nella riga di stato informa che la maschera è stata salvata nella cartella indicata.  
Se esiste già un file con lo stesso nome, viene visualizzata una richiesta.
-  Premere il softkey "Caricare maschera".  
La finestra "Caricare maschera" viene aperta e visualizza la cartella di modelli per le maschere di variabili.
- Selezionare il file desiderato e premere il softkey "OK".  
Si ritorna alla vista variabili. Viene aperta la lista di tutte le variabili NC e PLC definite.

## 15.7 Versione

### 15.7.1 Visualizzazione dei dati della versione

Nella finestra "Dati versione" vengono visualizzati i seguenti componenti con i relativi dati della versione.

- Software di sistema
- Programma base PLC
- Programma applicativo PLC
- Ampliamenti
- Applicazioni OEM
- Hardware

La colonna "Versione di riferimento" contiene informazioni che indicano se le versioni dei componenti si discostano dalla versione fornita sulla scheda CompactFlash.



La versione riportata nella colonna "Versione attuale" coincide con la versione della scheda CF.



La versione riportata nella colonna "Versione attuale" non coincide con la versione della scheda CF.

I dati della versione possono essere salvati. I dati della versione memorizzati come file di testo possono essere ulteriormente elaborati oppure, in caso di service, trasmessi al servizio di hotline.

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Diagnostica".



2. Premere il softkey "Versione".  
Viene aperta la finestra "Dati versione".  
Vengono visualizzati i dati dei componenti disponibili.



3. Selezionare i componenti per i quali si desidera avere maggiori informazioni.



4. Premere il softkey "Dettagli" per visualizzare informazioni più precise sui componenti mostrati.

## 15.7.2 Salvataggio delle informazioni

Tramite l'interfaccia utente tutte le informazioni del controllo specifiche della macchina vengono riunite in un file di configurazione. Tramite le unità configurate vi è la possibilità di salvare le informazioni specifiche della macchina.

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Diagnostica".



2. Premere il softkey "Versione".  
La visualizzazione della versione richiede un certo tempo. Nella riga di dialogo il rilevamento dei dati viene mostrato attraverso un indicatore di avanzamento e un testo relativo.

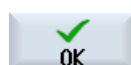


3. Premere il softkey "Salva".  
Viene aperta la finestra "Salvare le informazioni sulla versione: selezionare la cartella". In base alla configurazione vengono offerte le seguenti posizioni di memoria:

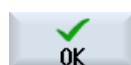
- Drive locale
- Drive di rete
- USB
- Dati sulla versione (archiviazione: struttura ad albero dei dati nella directory "Dati HMI")



4. Premere il softkey "Nuova directory" se si desidera creare una propria directory.



5. Premere il softkey "OK". La directory è stata creata.

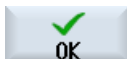


6. Premere nuovamente il softkey "OK" per confermare il percorso di salvataggio.

Viene aperta la finestra "Salvare le informazioni sulla versione: nome".

7. Definire le impostazioni desiderate.
  - Campo di immissione "Nome:"  
Al nome file viene assegnato di default <Nome/n. macchina>+<Numero scheda CF>. Il nome file viene completato automaticamente con "\_config.xml" o "\_version.txt".
  - Campo di immissione "Commento:"  
qui è possibile immettere un commento da memorizzare con i dati di configurazione.

- Dati di versione (.TXT)  
Attivare questa casella di controllo se si vuole che i soli dati della versione siano emessi in formato di testo.
- Dati di configurazione (.XML)  
Attivare questa casella di controllo se si vuole che i dati di configurazione siano emessi in formato XML.  
Il file di configurazione contiene i dati immessi in Identità macchina, nonché i requisiti di licenza, le informazioni sulla versione e le voci del libro di macchina.



8. Premere il softkey "OK" per avviare il trasferimento dei dati.

## 15.8 Libro di macchina

### 15.8.1 Panoramica

Il libro di macchina costituisce una cronologia della macchina in formato elettronico.

Se vengono eseguite attività di assistenza tecnica sulla macchina, queste possono essere memorizzate in formato elettronico. Ciò consente di ottenere un quadro della "biografia" del controllo numerico, ottimizzando l'assistenza tecnica.

#### Modifica del libro di macchina

È possibile modificare le seguenti informazioni:

- Modifica delle informazioni sull'identità della macchina
  - Nome/n. macchina
  - Tipo di macchina
  - Dati indirizzo
- Inserimento di voci nel libro di macchina (ad es. "Filtro sostituito")
- Cancellazione di voci del libro di macchina

---

#### Nota

##### Cancellazione di voci del libro di macchina

Fino alla 2ª messa in servizio esiste la possibilità di cancellare tutti i dati immessi fino al momento della prima messa in servizio.

---

#### Stampa del libro di macchina

Sussiste la possibilità di stampare il libro di macchina creando, con la funzione "Salva versione", un file, che contiene il libro di macchina come sezione.

### 15.8.2 Visualizzazione ed elaborazione del libro di macchina

#### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Diagnostica".



2. Premere il softkey "Versione".



3. Premere il softkey "Libro mac.". La finestra "Libro di macchina" viene aperta.

**Modifica dei dati relativi al cliente finale**

4. Il softkey "Modificare" consente di modificare i dati relativi all'indirizzo del cliente finale.

- OPPURE -



Il softkey "Cancellare" consente di cancellare tutte le voci del libro di macchina.



Tutte le voci inserite fino alla data della prima messa in servizio vengono cancellate. Il softkey "Cancellare" è disattivato.

**Nota****Cancellazione di voci del libro di macchina**

Non appena la 2ª messa in servizio è terminata, il softkey "Cancellare" per la cancellazione dei dati contenuti nel libro di macchina non è più disponibile.

**15.8.3 Inserimento di voci nel libro di macchina**

Nella finestra "Nuova regist.libro macch." è possibile inserire una nuova voce nel libro di macchina.

Vanno inseriti nome, ditta e ufficio, assieme ad una descrizione sintetica del provvedimento da registrare o a una descrizione dell'errore.

**Nota****Impostazione delle interruzioni di riga**

Per inserire delle interruzioni di riga nel campo "Diagnostica errori/Rimedio" utilizzare la combinazione di tasti <ALT> + <INPUT>.

La data e il numero della voce vengono aggiunti automaticamente.

**Ordinamento delle voci**

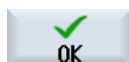
Le voci del libro di macchina vengono visualizzate nella finestra "Libro di macchina" corredate del numero.

Le voci più recenti vengono sempre mostrate in alto.

**Procedura**

1. Il libro di macchina è aperto.
2. Premere il softkey "Nuova immissione".

Viene aperta la finestra "Nuova regist.libro macch.".



3. Immettere i dati desiderati e premere il softkey "OK".

Si torna alla finestra "Libro di macchina" e la registrazione viene visualizzata sotto ai dati relativi all'identità della macchina.

---

### Nota

#### Cancellazione di voci del libro di macchina

Fino alla fine della 2ª messa in servizio esiste la possibilità di cancellare le voci del libro di macchina immesse fino al momento della prima messa in servizio servendosi del softkey "Cancellare".

---

#### Ricerca di una voce nel libro di macchina

Con la funzione di ricerca è possibile trovare voci speciali.

- |                                                                                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 1. | La finestra "Libro di macchina" è aperta.                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                   | 2. | Premere il softkey "Ricerca".                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | 3. | Immettere il termine desiderato nella maschera di ricerca. La ricerca può avvenire in base a data/ora, nome della ditta/ufficio oppure diagnostica dell'errore/provvedimento.<br>Il cursore viene posizionato sulla prima voce che corrisponde al criterio di ricerca. |
|                                                                                   | 4. | Premere il softkey "Proseguire ricerca" se il dato trovato non corrisponde alla voce cercata.                                                                                                                                                                          |

#### Altra possibilità di ricerca

- |                                                                                     |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Premere il softkey "Vai all'inizio" per cominciare la ricerca dalla voce più recente. |
|  | Premere il softkey "Vai alla fine" per cominciare la ricerca dalla voce meno recente. |

## 15.9 Telediagnostica

### 15.9.1 Impostazione dell'accesso remoto

Nella finestra "Telediagnostica (RCS)" si agisce sull'accesso remoto al controllo numerico.

In questa finestra si impostano i diritti per qualsiasi tipo di gestione remota. I diritti impostati vengono stabiliti dal PLC e tramite l'impostazione su HMI.

L'HMI può limitare i diritti assegnati dal PLC, tuttavia non può ampliare i diritti oltre i diritti PLC.

Se le impostazioni effettuate consentono un accesso dall'esterno, quest'ultimo dipende comunque ancora dalla conferma manuale o automatica.

#### Diritti per l'accesso remoto

Il campo "Impostato dal PLC" mostra il diritto di accesso preimpostato dal PLC per l'accesso remoto o la supervisione remota.



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

Nel campo di selezione "Selezionato nell'HMI" è possibile impostare i diritti per la gestione remota:

- Non consentire accesso remoto
- Consentire supervisione remota
- Consentire gestione remota

A seconda del collegamento delle impostazioni nell'HMI e nel PLC, nella riga "Da ciò risulta" viene indicato lo stato attivo, ossia se un accesso è consentito o meno.

#### Impostazioni per la finestra di dialogo di conferma

Se le impostazioni effettuate "Impostato dal PLC" e "Selezionato nell'HMI" consentono un accesso dall'esterno, quest'ultimo dipende comunque ancora dalla conferma manuale o automatica.

Non appena si verifica un accesso remoto consentito, su tutte le stazioni operative attive viene visualizzata una finestra di dialogo contenente una richiesta di conferma o di rifiuto di un accesso alla stazione operativa attiva da parte dell'utente.

Se non è previsto il comando locale, è possibile impostare il comportamento del controllo numerico per questa eventualità. Si definisce per quanto tempo debba essere visualizzata la finestra e se, trascorso il tempo per la conferma, l'accesso remoto debba essere automaticamente rifiutato o accettato.

#### Visualizzazione dello stato



Supervisione remota attiva



Gestione remota attiva

Se è attivo un accesso remoto, questi simboli nella riga di stato indicano se è già attivo un accesso remoto o se è consentita solo la supervisione.

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Diagnostica".



2. Premere il softkey "Telediagn.". La finestra "Telediagnostica (RCS)" viene aperta.



3. Premere il softkey "Modificare". Viene attivato il campo "Selezionato nell'HMI".



4. Selezionare la voce "Consentire gestione remota" se si desidera comandare il sistema a distanza.

Per la gestione remota, nei campi "Impostato dal PLC" e "Selezionato nell'HMI" deve essere specificata l'impostazione "Consentire gestione remota".

5. Immettere nuovi valori nel gruppo "Comportamento per conferma dell'accesso remoto" se si desidera modificare il comportamento per la conferma dell'accesso remoto.



6. Premere il softkey "OK". Le impostazioni vengono acquisite e memorizzate.

## Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sulla configurazione si trovano nel Manuale per la messa in servizio SINUMERIK Operate.

### 15.9.2 Consenso modem

È possibile consentire un accesso remoto al proprio controllo numerico attraverso un adattatore per teleservice IE collegato a X127.



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.



#### Opzione software

Per la visualizzazione del softkey "Consentire modem" è richiesta l'opzione "Access MyMachine /P2P".

## Procedura



1. La finestra "Telediagnostica (RCS)" viene aperta.



2. Premere il softkey "Consentire modem".  
L'accesso tramite modem al controllo numerico viene abilitato e si può creare un collegamento.



3. Premere nuovamente il softkey "Consentire modem" per bloccare di nuovo l'accesso.

## 15.9.3 Richiesta telediagnostica

Attraverso il softkey "Richiedere telediagnostica" è possibile richiedere in modo attivo dal proprio controllo numerico una telediagnostica al costruttore della macchina.

Se l'accesso deve avvenire via modem, è necessario che l'accesso via modem sia abilitato.

**Costruttore della macchina**

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

Al momento della richiesta di telediagnostica, si apre una finestra con i relativi dati e valori preassegnati del ping service. Eventualmente richiedere i dati al proprio costruttore della macchina.

| Dati                | Significato                                                                            |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Indirizzo IP        | Indirizzo IP del PC remoto                                                             |
| Porta               | Porta definita di default, prevista per la telediagnostica                             |
| Durata di invio     | Durata della richiesta espressa in minuti                                              |
| Intervallo di invio | Ciclo durante il quale viene inviata la comunicazione al PC remoto espresso in secondi |
| Dati di invio ping  | Comunicazione per il PC remoto                                                         |

## Procedura



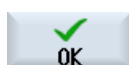
1. La finestra "Telediagnostica (RCS)" viene aperta.



2. Premere il softkey "Richiedere telediagnostica".  
La finestra "Richiedere telediagnostica" viene aperta.



3. Premere il softkey "Modificare" per modificare i valori.



4. Premere il softkey "OK".  
La richiesta viene inviata al PC remoto.

## 15.9.4 Conclusione della telediagnostica

### Procedura



1. La finestra "Telediagnostica (RCS)" è aperta e sono eventualmente attivi una visualizzazione in remoto o un accesso remoto.
2. Bloccare l'accesso via modem se è necessario inibire l'accesso via modem .

- OPPURE -

Nella finestra "Telediagnostica (RCS)" resettare i diritti di accesso su "Non consentire accesso remoto" .

## Teach In del programma

### 16.1 Panoramica

La funzione "Teach In" consente di modificare programmi nei modi operativi "AUTO" e "MDA". È possibile creare e modificare semplici blocchi di spostamento.

Gli assi vengono spostati manualmente in particolari posizioni, per realizzare semplici procedure di elaborazione e renderle riproducibili. Le posizioni raggiunte vengono acquisite.

Nel modo operativo "AUTO" viene effettuato il Teach In del programma selezionato.

Nel modo operativo "MDA" viene effettuato il Teach In del buffer MDA.

In questo modo i programmi esterni eventualmente creati offline possono essere adattati e, se necessario, modificati.

---

#### Nota

##### Teach In del programma non possibile

In caso di selezione di un programma EES, il teach in di programmi non è disponibile.

---

### Sequenza generale

1. Attivare la modalità di Teach In.
2. Inserire un blocco.  
Posizionare a tal fine il cursore sul punto desiderato nel programma e inserire una riga vuota.  
Premere il softkey corrispondente "Teach posizione", "Rapido G01", "Retta G1" oppure "Punto supporto cerchio CIP" e "Punto fin.cerchio CIP".  
- OPPURE -
3. Modificare un blocco esistente.  
Contrassegnare a tal fine il blocco di programma desiderato e premere il softkey corrispondente "Teach posizione", "Rapido G01", "Retta G1" oppure "Punto supporto cerchio CIP" e "Punto fin.cerchio CIP".  
È possibile sovrascrivere un blocco solo con un blocco dello stesso tipo.
4. Muovere gli assi.
5. Premere il softkey "Accettare" per effettuare il Teach In del blocco di programma nuovo o modificato.

---

**Nota**

**Teach In di più blocchi**

Il primo Teach In riguarda tutti gli assi impostati. Ogni nuovo Teach In riguarda solo gli assi modificati attraverso lo spostamento degli stessi o tramite immissione manuale.

Uscendo dalla modalità Teach In la sequenza ricomincia.

---

**Nota**

**Selezione di assi e parametri per il Teach In**

La finestra "Impostazioni" permette di impostare quali assi vengono applicati per il Teach In.

Qui si definisce anche se per il Teach In vengono proposti parametri di movimento o di transizione.

---

## **Commutazione del modo operativo e del settore operativo**

Se durante il Teach In si effettua la commutazione a un altro modo operativo o settore operativo, le modifiche alla posizione vengono eliminate e la modalità Teach In deselezionata.

## 16.2 Selezione della modalità Teach In

Per adattare il programma attuale, passare alla modalità Teach In.

### Presupposto

Modo operativo "AUTO": Il programma da elaborare è selezionato.

Modo operativo "MDA": Il programma da elaborare è caricato nel buffer MDA.

### Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Macchina".



2. Premere il tasto <AUTO> o <MDA>.



3. Premere il tasto <TEACH IN>.



4. Premere il softkey "Teach programma".

## 16.3 Elaborazione di un programma

### 16.3.1 Inserimento blocco

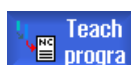
Il cursore deve trovarsi su una riga vuota.

Le finestre per l'inserimento di blocchi di programmi contengono campi di immissione e di emissione per i valori reali nel sistema di coordinate pezzo. A seconda della preimpostazione vengono proposti campi di selezione con parametri per il comportamento di movimento e la transizione del movimento.

Alla prima selezione, i campi di immissione non risultano precedentemente occupati, a meno che non sia già stato effettuato uno spostamento assi prima della selezione della finestra.

Tutti dati dei campi di immissione ed emissione vengono acquisiti nel programma attraverso il softkey "Accettare".

#### Procedura



1. La modalità Teach In è attiva.

2. Posizionare il cursore nella posizione desiderata nel programma.  
Se non sono presenti righe vuote, inserirne una.



3. Premere i softkey "Rapido G0", "Retta G1" oppure "Pto interm. cerchio CIP" e "P. finale cerch. CIP".



Vengono visualizzate le relative finestre con i campi di immissione.



4. Muovere gli assi nella posizione desiderata.

5. Premere il softkey "Accettare".

Viene inserito un nuovo blocco di programma sulla posizione del cursore.

- OPPURE -



Premere il softkey "Interruz.", per rifiutare le immissioni.

### 16.3.2 Modifica blocco

Un blocco di programma può essere sovrascritto solo da un Teach In affine.

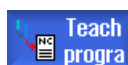
I valori assi visualizzati nella relativa finestra sono valori reali, non valori da sovrascrivere nel blocco!

---

#### Nota

Se nella finestra del blocco di programma si desidera modificare in un blocco una qualsiasi grandezza, eccetto la posizione, e i relativi parametri si raccomanda l'immissione alfanumerica.

---

**Procedura**

1. La modalità Teach In è attiva.



2. Selezionare il blocco di programma da modificare.



3. Premere i softkey corrispondenti: "Teach posizione", "Rapido G0", "Retta G1" oppure "Pto interm. cerchio CIP" e "P. finale cerch. CIP".

Vengono visualizzate le relative finestre con i campi di immissione.



4. Spostare gli assi nella posizione desiderata e premere il softkey "Accettare".

Viene effettuato il Teach In del blocco di programma con i valori modificati.

- OPPURE -



Premere il softkey "Interruz." per rifiutare le modifiche.

**16.3.3 Scelta blocco**

Sussiste la possibilità di impostare l'indicatore di interruzione sulla posizione cursore corrente. Al successivo avvio del programma l'elaborazione proseguirà da questo punto.

Durante il Teach In è anche possibile modificare settori di programmi che sono già stati elaborati. In questo caso l'elaborazione del programma viene automaticamente bloccata.

Per poter proseguire il programma è necessario effettuare un reset o una scelta blocco.

**Procedura**

1. La modalità Teach In è attiva.



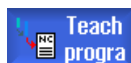
2. Posizionare il cursore sul blocco di programma prescelto.

3. Premere il softkey "Scelta blocco".

**16.3.4 Cancellazione blocco**

In modalità Teach In sussiste la possibilità di cancellare completamente un blocco di Teach In o un blocco di programma.

## Procedura



1. La modalità Teach In è attiva.



2. Selezionare il blocco di programma da cancellare.

3. Premere i softkey ">>" e "Cancella blocco".

Il blocco di programma sul quale si trova il cursore viene cancellato.



## 16.4 Blocchi Teach

### Teach posizione

Si muovono gli assi e si scrivono i valori attuali correnti direttamente in un blocco di posizione.

### Teach In del rapido G0

Vengono spostati gli assi ed effettuato il Teach In di un blocco rapido con le posizioni raggiunte.

### Teach In della retta G1

Vengono spostati gli assi ed effettuato il Teach In di un blocco di lavorazione (G1) con le posizioni raggiunte.

### Teach In dell'interpolazione del cerchio CIP

Nell'interpolazione circolare CIP si immette punto intermedio e punto finale. Il Teach In va effettuato separatamente in un singolo blocco. La sequenza in cui vengono programmati entrambi i punti non è stabilita.

---

#### Nota

Prestare attenzione affinché la posizione del cursore non venga modificata durante il Teach In dei due punti.

---

Il Teach In del punto intermedio avviene nella finestra "Punto intermedio cerchio CIP".

Il Teach In del punto finale avviene nella finestra "Punto finale cerchio CIP".

Il Teach In del punto intermedio o del punto di supporto avviene solo con assi geometrici. Devono quindi essere impostati almeno due assi geometrici per l'applicazione.

### Teach In A-Spline

Nell'interpolazione Akima-Spline vengono immessi punti di supporto che vengono collegati tramite una curva piatta.

Viene immesso un punto iniziale e stabilita una transizione all'inizio e alla fine.

Per i singoli punti di supporto il Teach In avviene tramite "Teach In posizione".



#### Opzione software

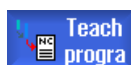
Per l'interpolazione A-Spline è richiesta l'opzione "Interpolazione Spline".



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

## Procedura



1. La modalità Teach In è attiva.



2. Premere i softkey ">>" e "ASPLINE".



La finestra "Akima-Spline" con i campi di immissione viene aperta.

3. Spostare gli assi nella posizione desiderata e impostare, se necessario, il tipo di transizione per punto iniziale e finale.



4. Premere il softkey "Accettare".

Il nuovo blocco di programma viene inserito nella posizione del cursore.

- OPPURE -



Premere il softkey "Interruz.", per rifiutare le immissioni.

## 16.4.1 Parametri di immissione in caso di Teach In

## Parametri degli assi per il Teach In

| Parametri | Descrizione                                                |
|-----------|------------------------------------------------------------|
| X         | Posizione degli assi in direzione X                        |
| Y         | Posizione degli assi in direzione Y                        |
| Z         | Posizione degli assi in direzione Z                        |
| I         | Coordinata del punto intermedio del cerchio in direzione X |
| J         | Coordinata del punto intermedio del cerchio in direzione Y |
| K         | Coordinata del punto intermedio del cerchio in direzione Z |

## Avanzamento (solo per G1 e punto finale del cerchio CIP)

| Parametri | Descrizione             | Unità di misura   |
|-----------|-------------------------|-------------------|
| F         | Velocità di avanzamento | mm/giro<br>mm/min |

## Tipi di transizione

| Parametri | Descrizione                     |
|-----------|---------------------------------|
| G60       | Arresto preciso                 |
| G64       | Raccordo                        |
| G641      | Raccordo programmabile          |
| G642      | Raccordo con precisione assiale |

| Parametri | Descrizione                |
|-----------|----------------------------|
| G643      | Raccordo interno a blocco  |
| G644      | Raccordo con dinamica asse |
| G645      | Raccordo                   |

### Tipi di movimento

| Parametri | Descrizione            |
|-----------|------------------------|
| CP        | Sincronismo vettoriale |
| PTP       | Punto a punto          |
| PTPG0     | Solo G0 punto a punto  |

### Comportamento di transizione della curva spline

| Parametri | Descrizione                                                                                                                                                                                      |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inizio    | Comportamento di transizione all'inizio <ul style="list-style-type: none"> <li>• BAUTO - calcolo automatico</li> <li>• BNAT - curvatura zero o naturale</li> <li>• BTAN - tangenziale</li> </ul> |
| Fine      | Comportamento di transizione all'inizio <ul style="list-style-type: none"> <li>• EAUTO - calcolo automatico</li> <li>• ENAT - curvatura zero o naturale</li> <li>• ETAN - tangenziale</li> </ul> |

## 16.5 Impostazioni per il Teach In

Nella finestra "Impostazioni" si stabilisce quali assi devono essere acquisiti nel Teach In e se debbano essere proposti parametri relativi al tipo di movimento e al funzionamento continuo.

### Procedura



1. La modalità Teach In è attiva.



2. Premere i softkey ">>" e "Impostazioni".  
Viene visualizzata la finestra "Impostazioni".



3. Attivare le caselle controllo per le impostazioni desiderate sotto "Teach per gli assi" e "Teach per i parametri".



4. Premere il softkey "Accettare" per confermare le impostazioni.

## Ctrl-Energy

### 17.1 Funzioni

La funzione "Ctrl Energy" offre le seguenti possibilità per migliorare il consumo energetico della macchina.

#### Ctrl-E Analisi: rilevamento e analisi del consumo energetico

Il primo passo per il miglioramento dell'efficienza energetica è il rilevamento del consumo energetico. Il dispositivo multifunzione SENTRON PAC misura il consumo di energia e lo visualizza sul controllo.

A seconda della configurazione e della circuitazione del SENTRON PAC, si può misurare la potenza dell'intera macchina oppure di un carico determinato.

Indipendentemente da ciò, la potenza viene calcolata e visualizzata direttamente dagli azionamenti.

#### Ctrl-E Profili: controllo degli stati di risparmio energetico della macchina

Per ottimizzare il consumo di energia è possibile definire e memorizzare diversi profili di risparmio energetico. Ad esempio, la macchina può avere una modalità di risparmio energetico più semplice e una di alta qualità, oppure può disinserirsi automaticamente in condizioni specifiche.

Questi stati energetici definiti vengono salvati come profili. L'interfaccia operativa permette di attivare questi profili di risparmio energetico specifici (ad esempio il cosiddetto tasto "pausa").

---

#### Nota

##### Ctrl-E Disattivazione profili

Bloccare Ctrl-E i profili prima di eseguire una messa in servizio di serie, al fine di impedire lo spegnimento involontario della NCU.

---



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

---

#### Nota

##### Richiamo della funzione mediante combinazione di tasti

Premere i tasti <CTRL> + <E> per richiamare la funzione "Ctrl Energy".

---

## **Ulteriori informazioni**

Ulteriori informazioni sulla configurazione si trovano nel Manuale di sistema Ctrl-Energy.

## 17.2 Analisi Ctrl-E

### 17.2.1 Visualizzazione del consumo energetico

Nella pagina iniziale di SINUMERIK Ctrl-Energy vengono riepilogati i dati relativi al consumo energetico della macchina. Per potere rappresentare graficamente i valori, è necessario che sia collegato un Sentron PAC e che sia configurata una misurazione di lungo periodo.

I consumi sono indicati mediante i seguenti grafici a barre:

- Indicazione della potenza corrente
- Misurazione del consumo energetico corrente
- Misura di confronto per il consumo energetico

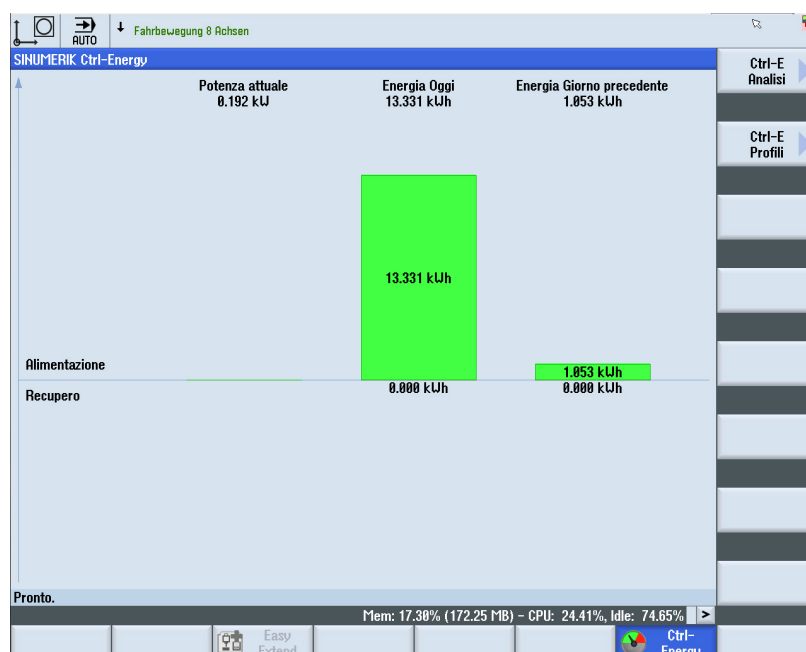


Figura 17-1 Pagina iniziale di Ctrl-Energy con indicazione del consumo energetico istantaneo

#### Visualizzazione nel settore operativo "Macchina"

Nella prima riga della visualizzazione di stato è indicata la condizione di efficienza in cui si trova al momento la macchina.

| Visualizzazione                                                                     | Significato                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Un barra rossa segnala che la macchina opera in modo non produttivo.                                      |
|  | Una barra di colore verde scuro in senso positivo segnala che la macchina è produttiva e consuma energia. |
|  | Una barra di colore verde chiaro in senso negativo indica che la macchina reimmette energia nella rete.   |

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".



2. Premere il tasto di scorrimento avanti dei menu e il softkey "Ctrl Energy".



- OPPURE -



+

Premere i tasti <Ctrl> + <E>.



Viene visualizzata la finestra "SINUMERIK Ctrl-Energy".

### 17.2.2 Visualizzazione delle analisi energetiche

Nella finestra "Ctrl-E Analisi" è visualizzata una panoramica dettagliata del consumo energetico.

Riporta una visualizzazione dei consumi dei seguenti componenti:

- Somma assi
- Somma gruppi - se nel PLC sono progettati dei gruppi ausiliari
- Sentron PAC
- Somma macchina

### Visualizzazione dettagliata del consumo di energia

Inoltre è possibile anche visualizzare i valori relativi al consumo di tutti gli azionamenti e i gruppi ausiliari.

## Procedura



1. Ci si trova nella finestra iniziale "SINUMERIK Ctrl-Energy".



2. Premere il softkey "Ctrl-E Analisi".  
Viene visualizzata la finestra "Ctrl-E Analisi". Si ottiene la somma dei valori relativi al consumo dei componenti.



3. Premere il softkey "Dettagli" per visualizzare il consumo energetico dei singoli azionamenti e dei gruppi ausiliari.

### 17.2.3 Misurazione e salvataggio del consumo di energia

È possibile misurare e registrare il consumo energetico degli assi o dei gruppi ausiliari effettivamente selezionati, di SentronPac o dell'intera macchina.

#### Misura di consumo di energia di programmi pezzo

È possibile misurare il consumo di energia di programmi pezzo. In tal caso vengono presi in considerazione per la misura i singoli azionamenti.

Qui si imposta il canale in cui attivare l'avvio e l'arresto del programma pezzo e il numero di ripetizioni da misurare.

#### Salvataggio misurazioni

Per poter successivamente confrontare i dati, salvare i valori di consumo misurati.

---

##### Nota

Vengono salvati fino a 3 blocchi di dati. Se sono disponibili più di 3 misure, il blocco dati meno recente viene automaticamente sovrascritto.

---

#### Durata della misura

La durata della misura è limitata. La misura viene terminata quando viene raggiunta la durata della misura max. Nella riga di dialogo viene visualizzato il corrispondente messaggio.



##### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

#### Presupposto



È stato premuto il tasto "Ctrl-E Analisi" e si è aperta la finestra "Ctrl-E Analisi".

#### Procedura



1. Premere il softkey "Avvio misura".

La finestra di selezione "Impostazione misura: selezione apparecchio" viene aperta.



2. Selezionare nella lista l'apparecchio desiderato; attivare, se necessario, la casella di controllo "Misurare programma pezzo", inserire il numero di ripetizioni, selezionare eventualmente il canale desiderato e premere il softkey "OK".

La registrazione viene avviata.



3. Premere il softkey "Arresto della misura".  
Viene conclusa la misurazione.



4. Premere il softkey "Salvare misura" per memorizzare i valori di consumo della misura corrente.

La selezione dell'asse da misurare dipende dalla configurazione.

## 17.2.4 Osservazione delle misure

Le curve di misura correnti che sono state memorizzate possono essere visualizzate in forma grafica.

### Presupposto



È stato premuto il tasto "Ctrl-E Analisi" e si è aperta la finestra "Ctrl-E Analisi".

### Procedura



1. Premere il softkey "Grafica".  
Nella finestra "Ctrl-E Analisi" la misura corrente viene rappresentata con il colore blu.



2. Premere il softkey "Misure salvate" per visualizzare le ultime misure salvate.  
Inoltre vengono visualizzate 3 curve di misura di colori diversi insieme alla durata della misura.



3. Premere nuovamente il softkey "Misure salvate" se si vuole vedere solo la misura corrente.

## 17.2.5 Osservazione dei valori relativi al consumo

I valori di consumo correnti che sono stati memorizzati possono essere visualizzati in una tabella dettagliata.

| Visualizzazione         | Significato                                                                                |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inizio della misura     | Mostra l'istante in cui è stata avviata la misura premendo il softkey "Avvio misura".      |
| Durata della misura [s] | Mostra il tempo di misura finché non viene premuto il softkey "Arresto misura" in secondi. |

| Visualizzazione       | Significato                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Apparecchio           | Mostra il componente di misura selezionato <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuale (valore fisso, ad es. carico di base, definito nel PLC)</li> <li>• Sentron PAC</li> <li>• Somma gruppi (se definito nel PLC)</li> <li>• Somma assi</li> <li>• Somma macchina</li> </ul> |
| Energia assorb. [kWh] | Mostra l'energia assorbita del componente di misura selezionato, espressa in kilowatt/ora.                                                                                                                                                                                          |
| Energia recup. [kWh]  | Mostra l'energia recuperata del componente di misura selezionato, espressa in kilowatt/ora.                                                                                                                                                                                         |
| Somma energia [kWh]   | Visualizza la somma di tutti i valori di azionamento misurati e la somma di tutti gli assi, oltre che del valore fisso e del Sentron PAC.                                                                                                                                           |

Visualizzazione nella finestra "Ctrl-E Analisi: Tabella"

## Presupposto



1. È stato premuto il tasto "Ctrl-E Analisi" e si è aperta la finestra "Ctrl-E Analisi".
2. Sono già state salvate delle misure.

## Procedura



Premere i softkey "Grafica" e "Dettagli".

Nella finestra "Ctrl-E Analisi: Dettagli" vengono visualizzati in una tabella i dati di misura e i valori relativi al consumo delle tre ultime misure memorizzate, nonché di quella eventualmente in corso.

### 17.2.6 Confronto dei valori relativi al consumo

È possibile visualizzare il confronto dei valori di consumo dell'energia immessa e di quella di recupero delle misure correnti e memorizzate.

## Presupposto



1. È stato premuto il tasto "Ctrl-E Analisi" e si è aperta la finestra "Ctrl-E Analisi".
2. Sono già state salvate delle misure.

## Procedura



1. Premere il softkey "Grafica".



2. Premere il softkey "Confrontare misure".  
Viene visualizzata la finestra "Analisi Ctrl-E: confronto".  
In un istogramma vengono rappresentati i valori di consumo dell'energia immessa e di quella di recupero della misura attuale.



3. Premere il softkey "Misure salvate" per visualizzare anche il confronto delle ultime 3 misure salvate.



4. Premere nuovamente il softkey "Misure salvate" se si vuole vedere solo il confronto corrente.

### 17.2.7 Misura a lungo termine del consumo di energia

La misura a lungo termine del consumo di energia viene eseguita nel PLC e salvata. Così vengono registrati anche valori relativi ai periodi in cui l'HMI non è attivo.

## Valori di misura

Il valore energetico di alimentazione e alimentazione di ritorno e la somma delle energie vengono visualizzati per i seguenti periodi:

- Giorno attuale e precedente
- Mese attuale e precedente
- Anno attuale e precedente

## Presupposto

SETRON PAC è collegato.

## Procedura



1. È aperta la finestra "Analisi Ctrl-E".



2. Premere il softkey "Misura a lungo termine".  
La finestra "SINUMERIK Ctrl-Analisi misura a lungo termine" viene aperta.  
I risultati della misura a lungo termine vengono visualizzati.



3. Premere il softkey "Indietro" per terminare la misura a lungo termine.

## 17.3 Ctrl-E Profilo

### 17.3.1 Uso dei profili di risparmio energetico

Nella finestra "Ctrl-E Profili" si possono visualizzare tutti i profili di risparmio energetico che sono stati definiti. Qui si attiva direttamente un determinato profilo di risparmio energetico oppure se ne bloccano o riabilitano altri.

#### Profili di risparmio energetico SINUMERIK Ctrl-Energy

| Visualizzazione                 | Significato                                                                  |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Profilo di risparmio energetico | Vengono elencati tutti i profili di risparmio energetico.                    |
| attivo in [min]                 | Viene visualizzato il tempo mancante al raggiungimento del profilo definito. |

#### Nota

##### Blocco di tutti i profili di risparmio energetico

Per non interferire con la macchina ad es. quando vi sono misurazioni in corso, selezionare "Bloccare tutto".

Una volta raggiunto il tempo di preallarme di un profilo, si apre una finestra che indica il tempo restante. Quando viene raggiunta la modalità di risparmio energetico, un messaggio lo segnala nella riga degli allarmi.

#### Profili di risparmio energetico predefiniti

| Profilo di risparmio energetico                              | Significato                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modalità di risparmio energetico semplice (standby macchina) | I gruppi meccanici non necessari vengono parzialmente chiusi o disinseriti.<br>In caso di necessità la macchina è immediatamente pronta per il funzionamento              |
| Modalità di risparmio energetico completa (standby NC)       | I gruppi meccanici non necessari vengono parzialmente chiusi o disinseriti.<br>Per il passaggio allo stato di pronto al funzionamento sono necessari dei tempi di attesa. |
| Modalità di massimo risparmio energetico (Auto-shut-off)     | La macchina è completamente disinserita.<br>Per il passaggio allo stato di pronto al funzionamento sono necessari tempi di attesa più lunghi.                             |



#### Costruttore della macchina

La scelta e la funzione dei profili di risparmio energetico possono variare. Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

## Procedura



1. Selezionare il settore operativo "Parametri".



2. Premere il tasto di scorrimento avanti dei menu e il softkey "Ctrl Energy".



- OPPURE -

Premere i tasti <CTRL> + <E>.



+



3. Premere il softkey "Ctrl-E Profilo".

Viene visualizzata la finestra "Ctrl-E Profile".



4. Posizionare il cursore sul profilo energetico desiderato e premere il softkey "Attivare subito" per attivare direttamente questo stato.



5. Posizionare il cursore sul profilo energetico desiderato e premere il softkey "Bloccare profilo" se si desidera impedire questa condizione.

Il profilo è inibito e non diventa attivo. Il profilo di risparmio energetico appare in grigio ed è visualizzato senza indicazione di data/ora.

La dicitura del softkey "Bloccare profilo" viene modificata in "Abilitare profilo".



Premere il softkey "Abilitare profilo" per annullare il blocco del profilo di risparmio energetico.



5. Premere il softkey "Bloccare tutto" per inibire tutti gli stati.

Tutti i profili sono bloccati e non possono diventare attivi.

La dicitura del softkey "Bloccare tutto" viene modificata in "Abilitare tutto".



6. Premere il softkey "Abilitare tutto" per annullare il blocco di tutti i profili.

## 18.1 Easy XML

Con la funzione "Creazione finestre di dialogo utente" si ha la possibilità di strutturare interfacce utente HMI specifiche per cliente e applicazione. Ciò avviene tramite un linguaggio script basato su XML.

Questo linguaggio script consente di visualizzare menu specifici per la macchina e finestre di dialogo sull'interfaccia HMI nel settore operativo <CUSTOM>.

Inoltre questi script possono essere eseguiti da un programma NC con l'istruzione MMC(...).



### **Costruttore della macchina**

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

## **Impiego**

Le istruzioni di script definite consentono le seguenti proprietà:

1. Visualizzazione di finestre di dialogo e messa a disposizione di:
  - softkey
  - variabili
  - testo e testo di help
  - grafici e figure di help
2. Richiamo delle finestre di dialogo mediante:
  - azionamento del softkey (di accesso)
3. Ristrutturazione dinamica delle finestre di dialogo:
  - modifica e cancellazione di softkey
  - definizione e strutturazione dei campi di variabili
  - visualizzazione, sostituzione, cancellazione di testi visualizzati (dipendenti o non dipendenti dalla lingua)
  - visualizzazione, sostituzione, cancellazione di grafici
4. Avvio di azioni mediante:
  - visualizzazione di finestre di dialogo
  - immissione di valori (variabili)
  - azionamento di softkey
  - uscita dalle finestre di dialogo
5. Scambio di dati tra finestre di dialogo

6. Variabili
  - lettura (variabili NC, PLC, di azionamento e utente)
  - scrittura (variabili NC, PLC, di azionamento e utente)
  - combinazione logica con operatori matematici, comparativi o logici
7. Esecuzione di funzioni:
  - sottoprogrammi
  - funzioni file
  - servizi PI
8. Considerazione dei livelli di protezione secondo i gruppi di utenti
9. Controllo dei contenuti delle finestre di dialogo mediante istruzioni di programma pezzo

### **Richiamo delle finestre di dialogo utente**

Se il file di configurazione "xmldial.xml" è archiviato nella cartella /oem/sinumerik/hmi/appl, avviare le finestre di dialogo utente premendo il tasto <CUSTOM>.

Al richiamo del settore operativo <CUSTOM> vengono visualizzati i softkey progettati. Mediante i softkey l'utente apre e utilizza le finestre di dialogo progettate.

---

#### **Nota**

Dopo aver copiato per la prima volta il file nella cartella, è necessario eseguire un RESET del controllore.

---

### **Ulteriori informazioni**

Ulteriori informazioni sulla progettazione di dialoghi personalizzati si trovano nel Manuale di programmazione Easy XML.

## 18.2 SINUMERIK Integrate Run MyScreens

Con "Run MyScreens" si ha la possibilità di configurare una propria interfaccia operativa per ampliamenti di funzioni specifici del costruttore della macchina o dell'utente, realizzando un'interfaccia con un layout personalizzato.

Inoltre si ha la possibilità di modificare o sostituire le interfacce utente progettate di Siemens o del costruttore della macchina.

Le nuove interfacce utente create permettono ad es. di elaborare i programmi pezzo. I dialoghi vengono creati direttamente al controllore.



### Opzione software

Per ampliare il numero delle finestre di dialogo è necessaria una delle seguenti opzioni software:

- SINUMERIK Integrate Run MyScreens
- SINUMERIK Integrate Run MyScreens + Run MyHMI
- SINUMERIK Integrate Run MyHMI /3GL
- "SINUMERIK Integrate Run MyHMI /WinCC"



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

## Impiego

Le istruzioni di script definite consentono le seguenti funzioni:

1. Visualizzazione di finestre di dialogo e messa a disposizione di:
  - softkey
  - variabili
  - testo e testo di help
  - grafici e figure di help
2. Richiamo delle finestre di dialogo mediante:
  - azionamento del softkey (di accesso)
3. Ristrutturazione dinamica delle finestre di dialogo:
  - modifica e cancellazione di softkey
  - definizione e strutturazione dei campi di variabili
  - visualizzazione, sostituzione, cancellazione di testi visualizzati (dipendenti o non dipendenti dalla lingua)
  - visualizzazione, sostituzione, cancellazione di grafici

4. Avvio di azioni mediante:
  - visualizzazione di finestre di dialogo
  - immissione di valori (variabili)
  - azionamento di softkey
  - uscita dalle finestre di dialogo
5. Scambio di dati tra finestre di dialogo
6. Variabili
  - lettura (variabili NC, PLC, utente)
  - scrittura (variabili NC, PLC, utente)
  - combinazione logica con operatori matematici, comparativi o logici
7. Esecuzione di funzioni:
  - sottoprogrammi
  - funzioni file
  - servizi PI
8. Considerazione dei livelli di protezione secondo i gruppi di utenti

### Ulteriori informazioni

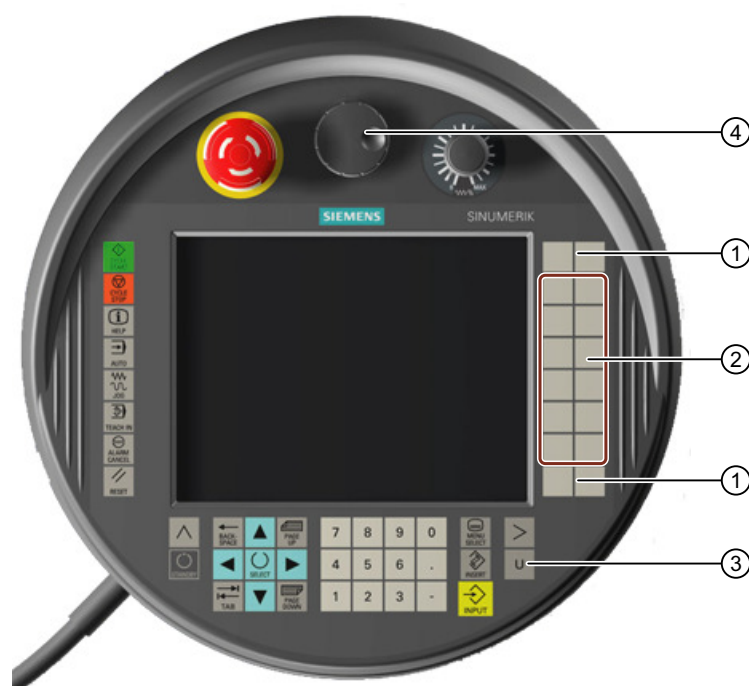
Ulteriori informazioni sulla progettazione di dialoghi personalizzati si trovano nel Manuale di programmazione SINUMERIK Integrate Run MyScreens.

## Terminali handheld per comando Multi-Touch

### 19.1 HT 8

#### 19.1.1 Panoramica

L'Handheld Terminal SINUMERIK HT 8 mobile unisce le funzioni di un pannello operatore e di una pulsantiera di macchina. Grazie a questo dispositivo, l'utente ha la possibilità di osservare, comandare, effettuare l'autoapprendimento e la programmazione in prossimità della macchina.



- ① Tasti clienti (assegnazione libera)
- ② Tasti di posizionamento
- ③ Tasto menu utente
- ④ Volantino (opzionale)

### Utilizzo

Il display a colori TFT da 7,5" offre la possibilità di comando a sfioramento.

È disponibile una tastiera a membrana per lo spostamento degli assi, l'immissione di caratteri, il comando del cursore e le funzioni della pulsantiera di macchina (come ad es. l'avvio e l'arresto).

L'HT 8 è dotato di un pulsante di arresto di emergenza e di due tasti di consenso a tre livelli. Sussiste la possibilità di collegare una tastiera esterna.

## Tasti clienti

I quattro tasti cliente possono essere associati a una funzione qualsiasi e configurati in base alle esigenze del cliente.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

## Pulsantiera di macchina integrata

Nell'HT 8 è integrata una pulsantiera MCP, Costituita da tasti (ad es. Start e Stop) e da tasti rappresentati da softkey.

I singoli tasti sono descritti nel capitolo "Elementi di comando della pulsantiera di macchina".

### Nota

I segnali di interconnessione PLC, attivati tramite i softkey del menu della pulsantiera di macchina, sono sincronizzati sul fronte.

## Tasti di consenso

HT 8 è dotato di due tasti di consenso. L'utente ha la possibilità di attivare la funzione di consenso per le operazioni di comando che richiedono il consenso (ad es. la visualizzazione dei tasti di posizionamento) con la mano sinistra o la mano destra.

I tasti di consenso sono realizzati con le seguenti posizioni del tasto:

- Rilasciato (nessun azionamento)
- Consenso (posizione centrale) - il consenso per canale 1 e canale 2 si trova sullo stesso interruttore.
- Panico (premuto a fondo)

## Tasti di posizionamento

Per poter muovere gli assi di macchina tramite i tasti di posizionamento dell'HT 8 è necessario aver selezionato il modo operativo "JOG" o "MDA" e le funzioni "REF. POINT" oppure "TEACH IN". A seconda dell'impostazione è necessario attivare il tasto di consenso.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

## Tastiera virtuale

Per facilitare l'immissione di valori, è disponibile una tastiera virtuale.

## Commutazione del canale

- Nella visualizzazione di stato è possibile, sfiorando il comando della visualizzazione del canale, commutare il canale:
  - Nel settore operativo macchina (visualizzazione di stato grande), sfiorando il comando della visualizzazione del canale nella visualizzazione di stato.
  - Negli altri settori operativi (visualizzazione di stato piccola) sfiorando il comando della visualizzazione del canale nelle righe del titolo delle immagini (campo giallo).
- Nel menu della pulsantiera di macchina che viene visualizzato attraverso il tasto del menu utente "U" è disponibile il softkey "CANALE 1... n".

### Cambio di settore operativo

Attraverso il comando a sfioramento del simbolo di visualizzazione per il settore operativo attivo, è possibile visualizzare il menu del settore operativo.

## Volantino

HT 8 è disponibile con volantino.

## Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sul collegamento e la messa in servizio si trovano nel Manuale del prodotto Handheld Terminal HT 8.

### 19.1.2 Tasti di posizionamento

I tasti di posizionamento non presentano diciture. Sussiste tuttavia la possibilità di visualizzare, al posto della barra softkey verticale, una dicitura dei tasti.

Per impostazione predefinita sul Touch Panel viene visualizzata la dicitura dei tasti di posizionamento di max. 6 assi.



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

### Apertura e chiusura

L'apertura e chiusura della visualizzazione della dicitura può essere ad esempio collegata alla pressione del tasto di consenso. Una volta premuto il tasto di consenso, la visualizzazione dei tasti di posizionamento viene aperta.

Rilasciando il tasto di consenso, la visualizzazione dei tasti di posizionamento viene nuovamente chiusa.



#### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.



Tutti i softkey orizzontali e verticali disponibili vengono visualizzati o nascosti, ossia non sono utilizzabili altri softkey.

### 19.1.3 Menu della pulsantiera di macchina

Vengono selezionati determinati tasti della pulsantiera di macchina, riprodotti nel software, mediante sfioramento dei softkey corrispondenti.

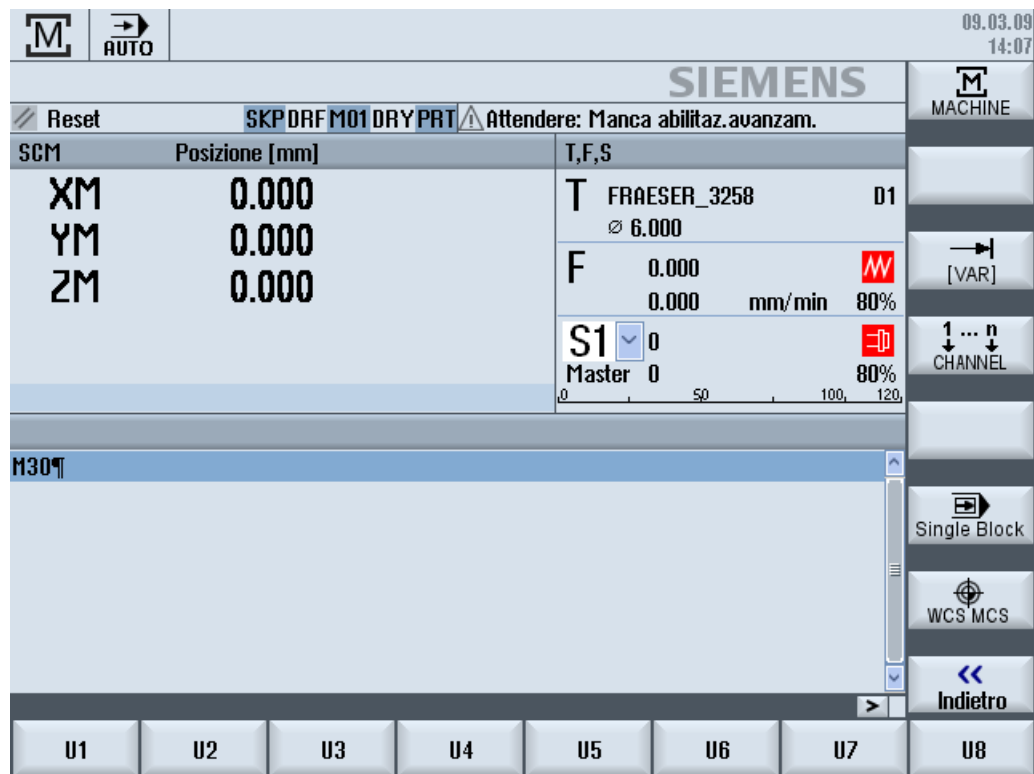
Per la descrizione dei singoli tasti vedere il capitolo "Elementi di comando della pulsantiera di macchina".

#### Nota

I segnali di interconnessione PLC, attivati tramite i softkey del menu della pulsantiera di macchina, sono sincronizzati sul fronte.

#### Apertura e chiusura

Con il tasto "U" del menu utente viene aperta la visualizzazione della barra softkey CPF (barra softkey verticale) e della barra softkey utente (barra softkey orizzontale).



Il tasto di scorrimento avanti dei menu permette di estendere la barra dei softkey utente. Sono disponibili 8 ulteriori softkey.



Con il softkey "Indietro" la visualizzazione della barra dei menu viene nuovamente chiusa.

### Softkey del menu della pulsantiera di macchina

Sono disponibili i seguenti softkey:

|                         |                                                                         |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Softkey "Macchina"      | Selezionare il settore operativo "Macchina".                            |
| Softkey "[VAR]"         | Selezione dell'avanzamento asse di tipo incrementale variabile          |
| Softkey "CANALE 1... n" | Commutazione del canale                                                 |
| Softkey "Single Block"  | Attivazione/disattivazione della lavorazione blocco singolo             |
| Softkey "WCS MCS"       | Commutazione tra sistema coordinate pezzo e sistema coordinate macchina |
| Softkey "Indietro"      | Chiusura della finestra                                                 |

---

### Nota

Quando si cambia settore con il tasto <MENU SELECT>, la finestra viene chiusa automaticamente.

---

## 19.1.4 Tastiera virtuale

La tastiera virtuale viene utilizzata come dispositivo di input per i campi comandati tramite sfioramento.

Facendo doppio clic su un elemento di comando con possibilità di immissione (editor di programma, campo di editing) si apre la tastiera virtuale. La tastiera virtuale può essere posizionata in un punto qualsiasi dell'interfaccia operativa.

È possibile scegliere tra una tastiera completa e una tastiera ridotta, che comprende solo il blocco numerico. Per la tastiera completa, inoltre, il layout della tastiera può essere commutato tra la versione inglese e la versione nella lingua correntemente impostata.

### Procedura

1. Posizionare il cursore sul campo di immissione desiderato.
2. Fare clic sul campo di immissione.  
La tastiera virtuale viene visualizzata.
3. Immettere i valori tramite la tastiera virtuale.
4. Premere il tasto <INPUT>.



- OPPURE -

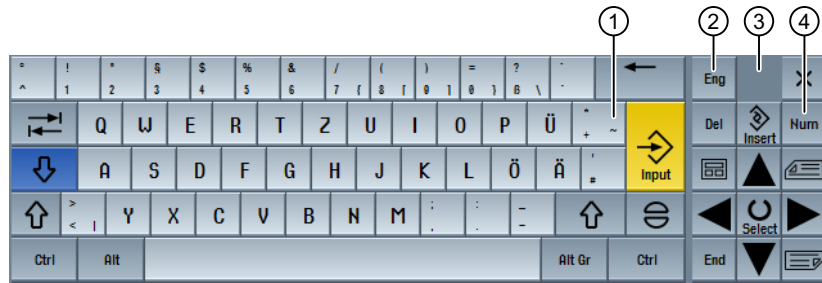
Posizionare il cursore su un altro elemento di comando.

Il valore viene acquisito e la tastiera virtuale viene chiusa.

### Posizionamento della tastiera virtuale

Premere sull'area libera a sinistra del simbolo "Chiudi finestra" con lo stilo o con il dito. Spostare la tastiera nella posizione desiderata.

### Tasti particolari della tastiera virtuale



- ① Tasto "Tilde"
  - Commuta il segno in un campo di immissione numerico.
  - Inserisce il carattere 'tilde' in un campo di immissione di testo (ad es. nell'editor di programma).
- ② Tasto "Eng"
 

Commuta il layout della tastiera alla versione inglese oppure torna alla versione nella lingua correntemente impostata.
- ③ Area per il posizionamento della tastiera virtuale.
- ④ Tasto "Num"
 

Riduce la tastiera virtuale al blocco numerico.

### Blocco numerico della tastiera virtuale



Con il tasto "ABC" si ritorna alla tastiera completa.

## 19.2 HT 10

### 19.2.1 HT10: Panoramica

Il terminale handheld HT 10 mobile riunisce le funzioni di un pannello operatore e di una pulsantiera di macchina. Grazie a questo dispositivo, l'utente ha la possibilità di osservare, comandare, effettuare l'autoapprendimento e la programmazione in prossimità della macchina.

Per l'uso dell'HT 10 si impiega l'interfaccia utente "SINUMERIK Operate Generation 2".



- ① Pulsante di arresto di emergenza
- ② Display / Touchscreen
- ③ Volantino (opzionale)
- ④ Selettore rotativo di override
- ⑤ Tasti funzione con LED

### Utilizzo

Il display a colori TFT da 10,1", sensibile al tocco e con grafica totale dell'HT10, ha un comando touch. La risoluzione di 1280 x 800 pixel è adatta per l'utilizzo del "Display Manager".

Per la movimentazione degli assi si possono utilizzare il volante oppure i tasti di posizionamento meccanici ("+" / "-").

L'HT 10 è dotato di un pulsante di arresto di emergenza e con un tasto di consenso a tre livelli a due canali.

Sussiste la possibilità di collegare una tastiera esterna.

Si possono configurare tasti personalizzati.

## Tasti personalizzati

I tasti personalizzati sono liberamente assegnabili. I tasti possono essere dotati di testi personalizzati nella propria lingua nazionale.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

## Pulsantiera di macchina integrata

L'HT 10 dispone di una MCP integrata. Questa è costituita da tasti meccanici (ad es. Start e Stop) e da tasti realizzati come softkey.

I singoli tasti sono descritti nel capitolo "Elementi di comando della pulsantiera di macchina".

---

### Nota

I segnali di interconnessione PLC, attivati tramite i softkey del menu della pulsantiera di macchina, sono sincronizzati sul fronte.

---

## Tasti di consenso

L'HT 10 dispone di un tasto di consenso. L'utente ha la possibilità di attivare la funzione di consenso per le operazioni di comando che richiedono il consenso (ad es. la visualizzazione dei tasti di posizionamento).

I tasti di consenso sono realizzati con le seguenti posizioni del tasto:

- Rilasciato (nessun azionamento)
- Consenso (posizione centrale) - il consenso per canale 1 e canale 2 si trova sullo stesso interruttore.
- Panico (premuto a fondo)

## Tasti di posizionamento

Per muovere gli assi di macchina con i tasti di posizionamento meccanici è necessario aver selezionato il modo operativo "JOG" o "MDA" e le funzioni "REF. POINT" oppure "TEACH IN". A seconda dell'impostazione è necessario attivare il tasto di consenso.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

---

### Nota

Si possono spostare gli assi della macchina anche con il comando Touch.

---

## Tastiera virtuale

Per facilitare l'immissione di valori, è disponibile una tastiera virtuale.

## Commutazione del canale

- Nella visualizzazione di stato è possibile, sfiorando il comando della visualizzazione del canale, commutare il canale:
  - Nel settore operativo macchina (visualizzazione di stato grande), sfiorando il comando della visualizzazione del canale nella visualizzazione di stato.
  - Negli altri settori operativi (visualizzazione di stato piccola) sfiorando il comando della visualizzazione del canale nelle righe del titolo delle immagini (campo giallo).
- Nel menu della pulsantiera di macchina che viene visualizzato attraverso il tasto del menu utente "U" è disponibile il softkey "CANALE 1... n".

### Cambio di settore operativo

Attraverso il comando a sfioramento del simbolo di visualizzazione per il settore operativo attivo, è possibile visualizzare il menu del settore operativo.

## Volantino

L'HT 10 è dotato di un volante.

Se si impiega un HT 10, è possibile spostare gli assi della macchina mediante il volante.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

## Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni per il collegamento, la messa in servizio e la progettazione dei pulsanti personalizzati si trovano nel Manuale del prodotto Handheld Terminal HT 10.

## 19.2.2 Menu della pulsantiera di macchina

Vengono selezionati determinati tasti della pulsantiera di macchina, riprodotti nel software, mediante sfioramento dei softkey corrispondenti.

Per la descrizione dei singoli tasti vedere il capitolo "Elementi di comando della pulsantiera di macchina".

---

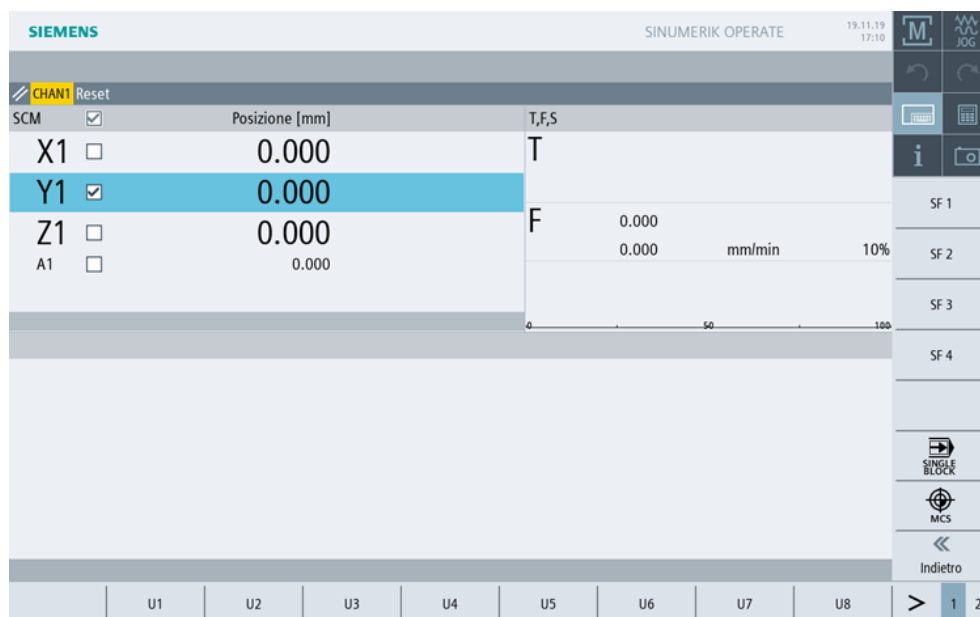
### Nota

I segnali di interconnessione PLC, attivati tramite i softkey del menu della pulsantiera di macchina, sono sincronizzati sul fronte.

---

## Apertura e chiusura

Con il tasto "U" del menu utente viene aperta la visualizzazione della barra softkey CPF (barra softkey verticale) e della barra softkey utente (barra softkey orizzontale).



Il tasto di scorrimento avanti dei menu permette di estendere la barra dei softkey utente. Sono quindi disponibili ulteriori softkey.

## Softkey del menu della pulsantiera di macchina

Sono disponibili i seguenti softkey:

|                        |                                                                         |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| SF1- SF4, U1- 8        | Tasti del cliente, con possibilità di iscrizione in base alla lingua    |
| Softkey "SCP SCM"      | Commutazione tra sistema coordinate pezzo e sistema coordinate macchina |
| Softkey "Single Block" | Attivazione/disattivazione della lavorazione blocco singolo             |

## Nota

Quando si cambia settore con il tasto <MENU SELECT>, la finestra viene chiusa automaticamente.

## Selezione asse

È possibile selezionare un asse nella finestra dei valori reali attivando la casella di controllo nell'installazione della finestra dei valori reali.

Toccando questa casella di controllo, accanto al nome di ogni asse abilitato per la selezione viene visualizzata una casella di controllo.



### Costruttore della macchina

Rispettare le indicazioni del costruttore della macchina.

È possibile selezionare un asse attivando la rispettiva casella di controllo.

### Nota

Per assegnare un asse al volantino, attivare il volantino con l'elemento "Volantino" del comando touch e selezionare successivamente il rispettivo asse mediante la casella di controllo.

Successivamente spostare gli assi ad incrementi fissi mediante gli elementi di comando del comando touch.

## 19.2.3 Tastiera virtuale

La tastiera virtuale viene utilizzata come dispositivo di input per i campi comandati tramite sfioramento.

Facendo doppio clic su un elemento di comando con possibilità di immissione (editor di programma, campo di editing) si apre la tastiera virtuale. La tastiera virtuale può essere posizionata in un punto qualsiasi dell'interfaccia utente.

È possibile scegliere tra una tastiera completa e una tastiera ridotta, che comprende solo il blocco numerico. Per la tastiera completa, inoltre, il layout della tastiera può essere commutato tra la versione inglese e la versione nella lingua correntemente impostata.



- ① Tasto di commutazione lettere maiuscole e minuscole
- ② Tasto di commutazione lettere e caratteri speciali
- ③ Tasto di commutazione per la configurazione della tastiera specifica del paese
- ④ Tasto di commutazione tastiera completa e blocco tasti numerici

### **Applicazione dei valori immessi**

Tramite il tasto <INPUT> si applicano i valori immessi.

### **Posizionamento della tastiera virtuale**

Premere sull'area libera a sinistra del simbolo "Chiudi finestra" con lo stilo o con il dito. Spostare la tastiera nella posizione desiderata.

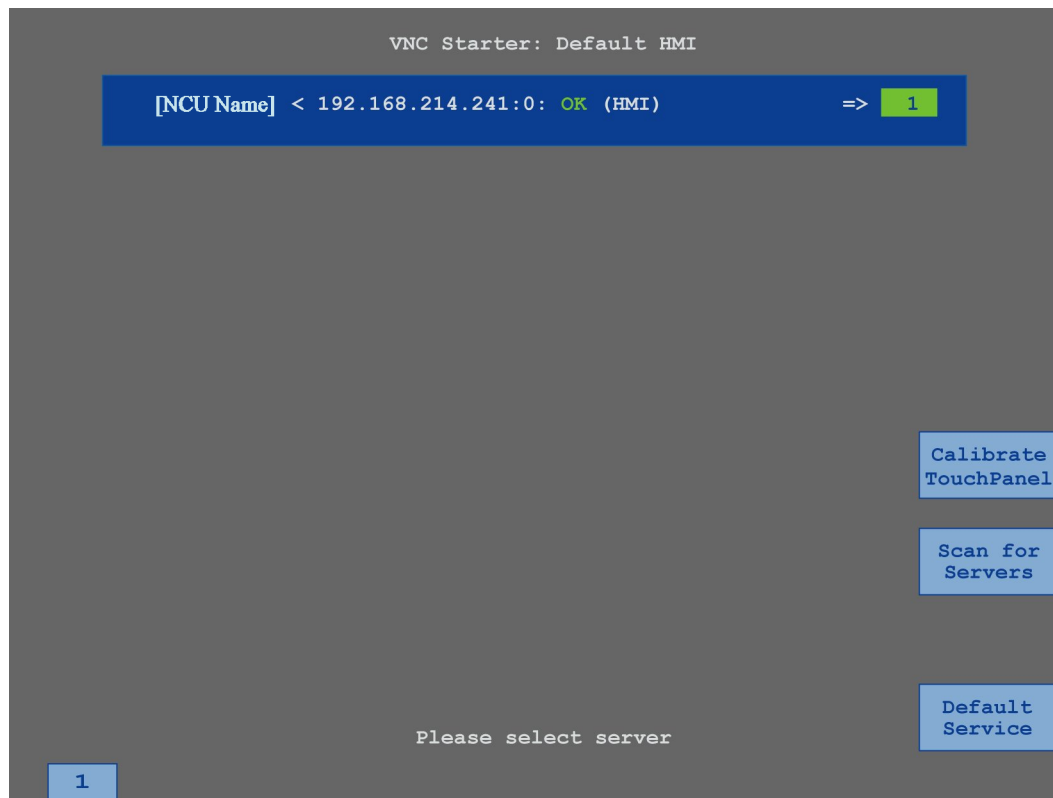
## 19.3 Calibratura del Touch Panel

La calibratura del Touch Panel è necessaria quando lo si collega per la prima volta a un controllo numerico.

### Nota

#### Ricalibratura

Quando si nota una certa imprecisione nell'uso, occorre effettuare una ricalibratura.



### Procedura



1. Premere contemporaneamente il tasto per tornare al menu e il tasto "MENU SELECT" per avviare la schermata di service TCU.



2. Toccare il pulsante "Calibrate TouchPanel". Il processo di calibratura viene avviato.
3. Seguire le istruzioni sullo schermo e sfiorare in successione i tre punti di calibrazione.

- Il processo di calibratura è terminato.
4. Sfiare il softkey orizzontale "1" oppure il tasto con la cifra "1" per chiudere la schermata di service TCU.



### 20.1 Panoramica della documentazione SINUMERIK 840D sl

Una documentazione completa sulle funzioni di SINUMERIK 840D sl a partire dalla versione 4.8 SP4 è riportata nella Panoramica della documentazione 840D sl (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109766213>).



È possibile visualizzare i documenti o scaricarli in formato PDF e HTML5.

La documentazione è suddivisa nelle seguenti categorie:

- Utente: Comando
- Utente: Programmazione
- Costruttore/service: Progettazione
- Costruttore/service: Messa in servizio
- Costruttore/service: Funzioni
- Safety Integrated
- SINUMERIK Integrate / MindApp
- Informazioni e training



# Indice analitico

"

"SINUMERIK Operate Gen.2"  
Pannello Multi-Touch, 65

## A

Accesso remoto  
    Consenso, 446  
    Impostazione, 445  
Advanced Surface, 206  
Allarmi  
    Cancellazione, 429  
    Ordinamento, 432  
    Salvataggio dati protocollo, 428  
    Visualizzazione, 428  
Allestimento utensili  
    Multitool, 360  
Analisi energetica  
    Dettagli, 462  
    Misura a lungo termine, 466  
    Visualizzazione, 462  
Anteprima  
    Programma, 388  
Archivio  
    Formato per nastro perforato, 409  
    Generazione in Program Manager, 409  
    Generazione nei dati di sistema, 410  
    Importazione dai dati di sistema, 413  
    Importazione in Program manager, 412  
Arresto configurato, 167  
Arresto programmato 1, 166  
Arresto programmato 2, 166  
Asse B  
    Calibrazione dell'asse orientabile, 298  
Assi  
    Lunghezza definita, 142  
    Lunghezza variabile, 143  
    Posizionamento, 142  
    Posizionamento diretto,, 144  
    Ricerca del punto di riferimento, 90  
    Riposizionamento, 158  
Avviamento, 89  
Azioni sincrone  
    Visualizzazione stato, 210

## B

Backup  
    Dati - nel Program Manager, 409  
    Dati - tramite dati di sistema, 410  
    Dati di attrezzaggio, 415  
    Parametri, 419  
Barra di navigazione  
    Sidescreen, 74  
Blocchi base, 153  
Blocchi di programma, 176  
Blocchi escludibili, 168  
Blocco  
    Ricerca, 160  
    Ricerca - Punto di interruzione, 163  
Blocco dei tasti funzione  
    Interfaccia operativa "SINUMERIK Operate Generation 2", 71  
Blocco di calcolo (SB2), 150  
Blocco di programma  
    Attuale, 41, 152  
    Cancellazione, 174  
    Copia e inserimento, 174  
    Inserimento, 174  
    Numerazione, 175, 176  
    Ricerca, 171  
    Selezione, 174  
Blocco singolo  
    fine (SB3), 150  
    grossolano (SB1), 150

## C

Calibrazione dell'asse orientabile  
    Asse B, 298  
Cancellazione  
    Directory, 393  
    Multitool, 361  
    Programma, 393  
Caratteri speciali, 21  
Caricamento di un utensile  
    Multitool, 361  
Collegamento a supporto codice, 331  
Combinazioni di tasti  
    Frontalini pannello, 22  
Combinazioni di tasti - Simulazione  
    Avanzamento, 225

- Ingrandimento/riduzione della grafica, 231
- Modalità blocco singolo, 226
- Modifica della sezione, 233
- Override, 225
- Rotazione della vista, 232
- Spostamento della grafica, 232
- Commutazione
  - Sistema di coordinate, 97
- Commutazione del canale, 95
- Compensazione errore cilindro, 127
- Conferma utente, 91
- Consumo di energia
  - Misura, 463
  - Visualizzazione, 461
- Contapezzi, 212
- Controllo anticollisione
  - Visualizzazione modello di macchina, 303
- Contromandrino, 125
- Contropunta, 126
- Correzione cumulativa usura, 338
- Correzione programma, 156
- Creazione
  - Blocco di programma, 176
  - Finestra di dialogo utente, 469
  - Multitool, 358
  - Programma di diamantatura, 380
- Ctrl-Energy
  - Analisi energetica, 461, 462
  - Confronto dei valori di consumo, 465
  - Curve di misura memorizzate, 464, 465
  - Funzioni, 459
  - Misurazione consumo energetico, 463
  - Profili di risparmio energetico, 467
  - Visualizzazione dei valori di consumo, 464
  - Visualizzazione della curva di misura, 464
- CYCLE4071
  - Programmazione esterna, 264
- CYCLE4072
  - Programmazione esterna, 266
- CYCLE4073
  - Programmazione esterna, 270
- CYCLE4074
  - Programmazione esterna, 272
- CYCLE4075
  - Programmazione esterna, 275
- CYCLE4077
  - Programmazione esterna, 278
- CYCLE4078
  - Programmazione esterna, 282
- CYCLE4079
  - Programmazione esterna, 284

- CYCLE435 - Impostazione del sistema di coordinate del diamantatore
  - Programmazione esterna, 257
- CYCLE495 - profilatura
  - Programmazione esterna, 259
- CYCLE62- Richiamo profilo
  - Funzione, 254
  - Parametri, 256

## D

- Dati autocentrante
  - Parametri, 126
- Dati avanzamento
  - Finestra dei valori reali, 40
- Dati del mandrino
  - Finestra dei valori reali, 41
- Dati dell'utensile
  - Backup, 415
  - Caricamento, 416
  - Finestra dei valori reali, 40
- Dati di attrezzaggio
  - Backup, 415
  - Caricamento, 416
- Dati di sistema
  - Visualizzazione di documenti HTML, 403
  - Visualizzazione di documenti pdf, 403
- Dati griffe mandrino
  - Memorizzazione dimensioni griffe, 124
- Directory
  - Cancellazione, 393
  - Convenzione sui nomi, 378
  - Copia, 391
  - Creazione, 378
  - Inserimento, 391
  - Proprietà, 394
  - Selezione, 389
- Display Manager
  - Elementi di comando, 85
- Dizionario
  - Importazione, 54
- DRF (spostamento mediante volantino), 166
- Drive
  - Configurazione, 396
  - Drive logico, 396
- Drive FTP, 372
- Drive locale
  - Creazione directory NC, 370
- Drive USB, 371
- DRY (avanzamento per ciclo di prova), 166
- DXF-Reader, 182

**E**

- Editor
  - Impostazioni, 178
  - Richiamo, 171
- EES (elaborazione da memoria esterna), 399
- Elementi di comando
  - Display Manager, 85
  - Pulsantiera di macchina, 31
- Elementi di comando tattili
  - Cancellazione allarmi, 72
  - Commutazione del canale, 72

**F**

- File a piacere, 381
- File DXF
  - Apertura, 183
  - Cancellare elemento, 189
  - Cancellare settore, 188
  - Chiusura, 183
  - Definizione del punto di riferimento, 190
  - Ingrandimento / riduzione di sezioni, 184
  - Modifica di una sezione, 185
  - Piano di lavorazione, 187
  - Pulizia, 183
  - Punto zero, 190
  - Raccordo iniziale, 187
  - Rotazione disegno, 185
  - Salvataggio, 189
  - Selezione del settore di lavorazione, 188
  - Selezione e applicazione profilo, 191
- Finestra di dialogo utente
  - Creazione, 469
- Formato binario, 409
- Frontalini pannello
  - Tasti, 22
- Funzionamento manuale, 137
  - Impostazioni, 145
  - Movimento degli assi, 142
- Funzione
  - Blocco singolo, 94
  - REF POINT, 93
  - REPOS, 93
  - TEACH IN, 94
- Funzioni ausiliarie
  - Funzioni H, 207
  - Funzioni M, 207
- Funzioni G
  - Costruzione di stampi, 206

- Visualizzazione di gruppi G selezionati, 204
- Visualizzazione di tutti i gruppi G, 206

**G**

- GCC (convertitore codice G), 167
- Gesti con le dita, 67
- Gestione magazzino, 317
- Gestione utensili, 315
  - Classificazione liste, 347
  - Liste, filtro, 348
- Gruppi di modi operativi, 95
- Guanti, 66
- Guida in linea
  - contestuale, 62
- Guida in linea contestuale, 62

**H**

- Handheld Terminal 8, 473
- HT 10
  - Menu utente, 482
  - Tasti di consenso, 481
  - Tastiera virtuale, 484
- HT 8
  - Menu utente, 476
  - Panoramica, 473
  - Tasti di consenso, 474
  - Tasti di posizionamento, 475
  - Tastiera virtuale, 478
  - Touch Panel, 486
- HT10
  - Panoramica, 480

**I**

- IME
  - Caratteri cinesi, 51
  - Caratteri coreani, 55
- Impostazione del sistema di coordinate del diamantatore - CYCLE435
  - Programmazione esterna, 257
- Impostazione del valore reale, (Vedere Impostazione dello spostamento origine.)
- Impostazioni
  - Editor, 178
  - Liste utensili, 366
  - Per il funzionamento automatico, 214
  - Per il funzionamento manuale, 145
  - Sorveglianza anticollisione, 304

- Teach In, 458
- Vista multicanale, 313
- Impostazioni del punto zero
  - Backup, 415
  - Caricamento, 416
- Influenze sul programma
  - Attivazione, 167
  - Modalità di funzionamento, 166
- Informazioni specifiche per la macchina, 440
- Integrazione
  - Interfaccia operativa, 471
- Interfaccia operativa
  - Integrazione, 471
- Interfaccia operativa "SINUMERIK Operate Generation 2", 65
  - Blocco dei tasti funzione, 71
  - Tastiera virtuale, 72
- Interfaccia utente "SINUMERIK Operate Generation 2"
  - Elementi di comando tattili, 71

## L

- Libro di macchina
  - Cancellare una voce, 443
  - Emissione, 440
  - Inserimento di una voce, 443
  - Modifica dei dati relativi all'indirizzo, 442
  - Panoramica, 442
  - Ricerca di una voce, 444
  - Visualizzazione, 442
- Limitazione del campo di lavoro, 123
- Limitazione giri mandrino, 124
- Lista magazzino, 343
- Lista programmi, 384
- Lista usura utensili
  - Apertura, 336
- Lista utensili, 322
- Liste di job, 382
- Liste utensili
  - Impostazioni, 366
- Livelli di protezione
  - Softkey, 58
- Livello di programma, 155

## M

- Magazzino
  - Cancellazione di utensili, 346
  - Caricamento utensili, 346
  - Posizionamento, 344

- Scaricamento di utensili, 346
- Trasferimento di utensili, 346
- Mandrino principale, 125
- Maschere di variabili, 438
- MDA
  - Cancellazione del programma, 135
  - Caricamento programma, 132
  - Elaborazione del programma, 134
  - Salvataggio programma, 133
- Messaggi
  - Ordinamento, 432
- Misura
  - Punto zero pezzo, 121
  - Utensile, 327
- Misura a lungo termine
  - Analisi energetica, 466
- Misura utensile
  - Rettifica in tondo, 110
  - Rettifica planare, 114
- Modalità di ricerca blocco, 164
- Modalità pulizia, 60
- Modelli
  - Creazione, 385
  - Luoghi di archiviazione, 385
- Modello macchina, 301
- Modo operativo
  - AUTO, 94
  - Commutazione, 43
  - JOG, 93, 137
  - MDA, 94
  - REPOS, 93
- MRD (Measuring Result Display), 167
- Multitool, 357
  - Allestimento utensili, 360
  - Cancellazione, 361
  - Caricare, 361
  - Creazione, 358
  - Parametri nella lista utensili, 357
  - Posizionamento, 362
  - Riattivazione, 364
  - Rimozione utensili, 361
  - Scaricamento, 362
  - Trasferimento, 363

## N

- Numeri di taglienti, 323
- Numeri di taglienti univoci
  - univoci, 323
- Numero dell'utensile gemello, 322
- Numero di pezzi, 338

Numero Duplo, (Vedere Numero dell'utensile gemello)

Nuovo profilo

Funzione - Fresatura, 245

Parametri - Fresatura:, 246

## P

Pages, 74

Pannelli di comando frontali, 20

Pannello

Pulizia, 60

Pannello Multitouch

Formato Widescreen, 74

Pannello Multi-Touch

SINUMERIK Operate Gen.2, 65

Parametri

Backup, 419

Calcolo, 45

Immissione, 45

Modifica, 45

Parametri R, 196

Backup, 419

Parametri R globali, 195

Parametri utensile, 320

Pezzo

Arresto della lavorazione, 147, 148

Avvio della lavorazione, 147

Creazione, 379

Posizionamento

Multitool, 362

Profilatura - CYCLE495

Programmazione esterna, 259

Profili di risparmio energetico, 467

Program Manager, 367

Ricerca di directory e file, 386

Visualizzazione di documenti HTML, 403

Visualizzazione di documenti pdf, 403

Programma

Anteprima, 388

Apertura, 374

Avvio, 150

Cancellazione, 393

Chiusura, 374

Convenzione sui nomi, 378

Copia, 391

Correzione, 156

Creazione con supporto dei cicli, 241

Elaborazione, 171, 376

Inserimento, 391

Nuova numerazione blocchi, 176

Proprietà, 394

Ricerca punti programma, 171

Selezione, 149, 389

Sostituzione testi, 173

Teach In, 449

Programma di diamantatura

Creazione, 380

Directory di programma, 369

Programma in codice G

Creazione, 380

Programmi

Gestione, 367

Proprietà

Directory, 394

Programma, 394

Protocollo allarmi

Ordinamento, 432

Visualizzazione, 431

PRT (nessun movimento dell'asse), 166

Pulsantiera di macchina

Elementi di comando, 31

nel sidescreen, 81

Punto di interruzione

Accostamento, 163

Punto zero

File DXF, 190

Punto zero pezzo

Misura automatica, 121

Misura manuale, 121

## Q

Quota griffe, 124

## R

Rappresentazione con trasformazione, 366

Rettifica in tondo

Misura utensile, 110

Rettifica planare

Misura utensile, 114

RG0 (rapido ridotto), 166

Riattivazione

Multitool, 364

Utensile, 339

Ricerca

In Program Manager, 386

Voce del libro di macchina, 444

Ricerca blocco

Indicazione destinazione della ricerca, 162

Interruzione del programma, 163

Modalità, 164

- Parametro di destinazione della ricerca, 163, 164
- Utilizzo, 160
- Richiamo EXTCALL, 406
- Richiamo profilo - CYCLE62
  - Funzione, 254
  - Parametri, 256
- Riferimento, 90
- Rilocazione di un utensile
  - Multitool, 363
- Rimozione di utensili
  - Multitool, 361
- Riposizionamento, 158
- Run MyScreens, 471

## S

- Salvataggio
  - Dati di attrezzaggio, 415
  - Parametri, 419
- SB (blocchi singoli), 167
- SB1, 150
- SB2, 150
- SB3, 150
- Scaricamento
  - Multitool, 362
- Screenshot
  - Apertura, 433
  - Copia, 433
  - Creazione, 433
- Segnalazioni
  - Visualizzazione, 427
- Selezione
  - Directory, 389
  - Programma, 389
- Selezione layer, 183
- Settori operativi, 19
  - Commutazione, 43
  - Selezione, 43
- Sidescreen
  - Barra di navigazione, 74
  - Elementi di comando, 74
  - MCP, 81
  - Pages, 81
  - Panoramica, 74
  - Presupposti, 74
  - Tastiera ABC, 81
  - Visualizzazione, 76
  - Widget, 74
  - Widget standard, 76
- Simulazione
  - Altre viste laterali (rettifica planare), 229
  - Area macchina, 229

- Arresto, 221
- avvio, 221
- blocco a blocco, 226
- Comando del programma, 225
- Interruzione, 221
- Modifica dell'avanzamento, 225
- Modifica sezione grafica, 233
- Panoramica, 217
- prima della lavorazione, 221
- Rotazione della grafica, 232
- Spostamento della grafica, 232
- Traiettorie dell'utensile, 230
- Vista 3D, 228
- Vista diamantatura, 227
- Vista frontale (rettifica in tondo), 228
- Vista laterale, 227
- Viste, 227
- Simulazione simultanea
  - Altre viste laterali (rettifica planare), 229
  - Area macchina, 229
  - Avvio - prima della lavorazione, 223
  - durante la lavorazione, 224
  - Modifica sezione grafica, 233
  - Panoramica, 217
  - prima della lavorazione, 223
  - Rotazione della grafica, 232
  - Spostamento della grafica, 232
  - Traiettorie dell'utensile, 230
  - Vista 3D, 228
  - Vista diamantatura, 227
  - Vista frontale (rettifica in tondo), 228
  - Vista laterale, 227
  - Viste, 227
- SINUMERIK Operate Gen.2
  - Suddivisione dello schermo, 70
- Sistema di coordinate
  - Commutazione, 97
- SKP (blocchi escludibili), 167
- Sorveglianza anticollisione, 301
  - Impostazioni, 304
  - Settore operativo Macchina, 304
- Spostamenti origine
  - Cancellazione, 108, 109
  - Correzioni sede, 105
  - Grinding Frames, 105
  - impostazione, 99
  - Panoramica, 101, 103
  - SO attivi, 102
  - Spostamento origine impostabile, 105
  - Visualizzazione dettagli, 106
- Suddivisione dello schermo, 70

**T**

Tasti di consenso, 474, 481  
 Tasti virtuali  
     Tasti MCP, 74  
     Tastiera ABC, 74  
 Tastiera ABC, 81  
 Tastiera virtuale  
     HT 10, 484  
     HT 8, 478  
     Interfaccia utente "SINUMERIK Operate Generation 2, 72  
 Teach  
     Funzionamento continuo, 457  
 Teach In, 449  
     Blocco di spostamento G1, 455  
     Cancellazione blocchi, 453  
     Impostazioni, 458  
     Inserimento blocchi, 452  
     Inserimento della posizione, 455  
     Modifica blocchi, 452  
     Parametri, 456  
     Punto intermedio cerchio CIP, 455  
     Rapido G0, 455  
     Scelta blocco, 453  
     Selezione, 451  
     Sequenza generale, 449  
     Tipo di movimento, 456  
 Telediagnostica, 445  
     Conclusione, 448  
     Richiesta, 447  
 Tempi di lavorazione  
     Cancellazione, 181  
     Rappresentazione, 236  
     Rappresentazione nella visualizzazione del blocco, 42, 152  
 Tempo di esecuzione del programma, 212  
 Terminale Handheld 10, 480  
 Tipi di utensili, 318  
 Touch Panel  
     Calibratura, 486  
 Trasferimento  
     Utensile, 345  
 Traslazione base, 102  
 Traslazione grossolana e fine, 102

**U**

Unità di misura  
     Commutazione, 97

Usura, 338

Usura utensile, 337

Utensile

    Cancellazione, 328  
     Caricamento, 329  
     Dettagli, 352  
     misura, 327  
     Modifica tipo, 356  
     Quotatura, 320  
     Riattivazione, 339  
     Scaricamento, 329  
     Trasferimento, 345

**V**

Variabili NC/PLC

    Modifica, 436  
     Visualizzazione, 434

Variabili utente, 194

    Attivazione, 202  
     Backup, 419  
     definizione, 202  
     GUD globali, 198, 202  
     GUD specifiche per canale, 199  
     LUD locali, 200  
     Parametri R, 196  
     Parametri R globali, 195  
     PUD di programma, 201  
     Ricerca, 201

Variabili utente globali, 198

Videocamera

    Streaming, 60, 61

Vista con trasformazione di adattatore, 366

Vista multicanale, 307

    Impostazioni, 313  
     OP015, OP019, 311  
     Settore operativo "Macchina", 308

Visualizzazione del valore reale, 38

Visualizzazione di stato, 36

Vita utensile, 338

Volantino

    Assegnazione, 130

**W**

Widget, 74

Widget standard

    Allarmi, 77  
     Carico assi, 78  
     Punto zero, 77  
     Telecamera, 80

Utensile, 78  
Valori attuali, 77  
Variabili, 78  
Vita utensile, 79