



HEIDENHAIN

Guida rapida

smarT.NC
iTNC 530

NC-Software

340 490-xx

340 491-xx

340 492-xx

340 493-xx

340 494-xx

Italiano (it)
11/2004



La guida rapida smarT.NC

... è la guida di programmazione per il nuovo modo operativo **smarT.NC** del iTNC 530 in versione abbreviata. La guida completa per la programmazione e l'uso del iTNC 530 si trova nel manuale d'esercizio.

Simboli della guida rapida

Le informazioni importanti vengono rappresentate nella guida rapida con i seguenti simboli:



Avvertenza importante!



Avviso: La mancata osservanza comporta pericoli per l'operatore o per la macchina!



La macchina e il TNC devono essere predisposti dal Costruttore della macchina per la funzione descritta.

Controllo	Numero del software NC
iTNC 530	340 490-xx
iTNC 530, versione export	340 491-xx
iTNC 530 con Windows 2000	340 492-xx
iTNC 530 con Windows 2000, versione export	340 493-xx
Posto di programmazione iTNC 530	340 494-xx

Indice

La guida rapida smarT.NC	3
Generalità	5
Definizione delle lavorazioni	22
Definizione delle posizioni di lavorazione	95
Definizione dei profili	109
Test grafico ed esecuzione del programma UNIT	117

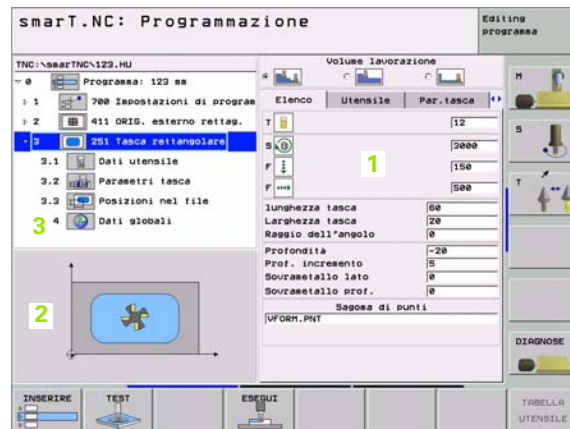
Generalità

Introduzione a smarT.NC

Con smarT.NC si possono creare in modo facile, in passi di lavorazione distinti (unit), programmi a dialogo con testo in chiaro che possono essere modificati anche con il Text Editor. Naturalmente i dati modificati nel Text Editor si vedono anche nella rappresentazione a modulo, poiché smarT.NC utilizza sempre il „normale“ programma con dialogo in chiaro come **unica base dati**.

Moduli di inserimento di facile comprensione (vedere la figura a destra in alto **1**) facilitano la definizione dei parametri di lavorazione necessari, che sono anche rappresentati in un'immagine ausiliaria (**2**). La rappresentazione strutturata del programma in una struttura ad albero (Treeview **3**) aiuta a ottenere una panoramica rapida sui passi di lavorazione del rispettivo programma.

smarT.NC è un modo operativo universale distinto, che può essere utilizzato come alternativa alla già nota programmazione con dialogo in chiaro. Appena un passo di lavorazione è stato definito, può essere testato graficamente nel nuovo modo operativo e/o eseguito.



Funzioni incluse in smarT.NC

Nella versione software attualmente disponibile, non tutte le funzioni TNC definibili con dialogo in chiaro e moduli di supporto possono essere definite in smarT.NC. Naturalmente siamo impegnati a rendere disponibili al più presto in smarT.NC il maggior numero possibile di funzioni, anche nuove.

Per poter impiegare smarT.NC con sufficiente flessibilità, è prevista una cosiddetta unità di dialogo in chiaro, in cui quasi ogni funzione con testo in chiaro può essere inserita tra le unità di lavorazione definite in smarT.NC. In questo modo i blocchi inseriti vengono rappresentati in modo esatto, come nel „normale“ Text Editor.



Nel primo passo saranno disponibili le seguenti funzioni basate su modulo.

- Programmazione ed esecuzione di cicli di foratura (201, 202, 204, 205, 240)
- Programmazione ed esecuzione di cicli di maschiatura (cicli 206 e 209)
- Programmazione ed esecuzione di cicli di fresatura di filettature (cicli 26x)
- Programmazione ed esecuzione di cicli di fresatura di tasche (cicli 25x, ciclo 208)
- Programmazione ed esecuzione di lavorazioni uniche (ciclo 232)
- Programmazione ed esecuzione di cicli di profilo (20, 22, 25)
- Programmazione ed esecuzione di cicli di tastatura (tutti i cicli 4xx)
- Programmazione ed esecuzione di conversioni di coordinate tramite unit di dialogo in chiaro (spostamento dell'origine, specularità, rotazione, fattore di scala, orientamento del piano di lavoro con la funzione PLANE)
- Definizione di posizioni di lavorazione con supporto grafico (generatore di sagome)

- Mascheratura e blocco di posizioni di lavorazione con supporto grafico
- Definizione di profili con supporto grafico e immagine ausiliaria per l'impiego in cicli di profilo
- Profilo tasca con possibilità semplice di correlazione di profili di tasche e di isole (formula di profilo EasyMode sgrossatura)
- Selezione di programmi di profilo (file .HC) e di posizioni di lavorazione (file .PNT) estratti dal modulo mediante dialogo File Select
- Gestione file dati standard nella directory smarT.NC
- Simulazione di lavorazione grafica (test del programma)
- Viene supportato il comando con mouse (anche nella versione a un processore)

Programmi/file dati

Programmi, tabelle e testi sono memorizzati dal TNC quali file dati. La denominazione dei file dati è costituita da due componenti:

PROG20	.H
--------	----

Nome file dati

Tipo di file dati

smarT.NC impiega in prevalenza tre tipi di file dati:

- Programmi unit (tipo file dati .HU)
I programmi unit sono programmi con dialogo in chiaro che contengono due elementi di strutturazione aggiuntivi: L'inizio (**UNIT XXX**) e la fine (**END OF UNIT XXX**) di un passo di lavorazione
- Descrizioni del profilo (tipo file dati .HC)
Le descrizioni del profilo sono programmi con dialogo in chiaro che possono contenere esclusivamente funzioni di traiettoria, con cui si può descrivere un profilo nel piano di lavoro: Sono gli elementi **L, C** con **CC, CT, CR, RND, CHF** e gli elementi di Programmazione libera dei profili **FPOL, FL, FLT, FC** e **FCT**
- Tabelle punti (tipo file dati .PNT)
smarT.NC memorizza nelle tabelle punti le posizioni di lavorazione che sono state definite per mezzo del potente generatore di sagome



smarT.NC memorizza automaticamente tutti i file esclusivamente nella directory **TNC:\smarTNC**.

Se si desidera chiamare un programma presente DIN/ISO oppure con dialogo in chiaro, questo deve essere memorizzato nella directory **TNC:\smarTNC**. Se necessario, copiare il programma in tale directory.

File dati nel TNC

Tipo

Programmi

in dialogo HEIDENHAIN
secondo DIN/ISO

.H
.I

File dati smarT.NC

Programmi unit strutturati
Descrizioni del profilo
Tabelle punti per posizioni di lavorazione

.HU
.HC
.PNT

Tabelle per

Utensili
Cambia-utensili
Pallet
Origini
Preset (origini)
Dati di taglio
Materiali di taglio

.T
.TCH
.P
.D
.PR
.CDT
.TAB

Testi quali

File ASCII

.A

La prima volta che si seleziona il nuovo modo operativo



- ▶ Selezionare il modo operativo smarT.NC: Il TNC si trova nella gestione file dati
- ▶ Selezionare con i tasti freccia e con il tasto ENT uno dei programmi esempio disponibili, oppure
- ▶ Per aprire un nuovo programma di lavorazione, premere il softkey NUOVO FILE DATI: smarT.NC visualizza una finestra in primo piano
- ▶ Inserire il nome di file senza indicare il tipo, confermare con il softkey MM (oppure INCH) o con il pulsante MM (oppure INCH): smarT.NC apre un programma .HU nelle unità di misura scelte e inserisce automaticamente il modulo di intestazione del programma
- ▶ I dati del modulo di intestazione del programma devono essere inseriti necessariamente, poiché hanno validità globale per il programma di lavorazione completo. I valori di default sono definiti internamente. Se necessario, modificare i dati e memorizzarli con il tasto END
- ▶ Per definire i passi di lavorazione, selezionare il passo di lavorazione desiderato con il softkey EDITING

Gestione dei file dati in smarT.NC

Come già indicato in precedenza, smarT.NC distingue tre tipi di file dati programmi unit (.HU), descrizioni del profilo (.HC) e tabelle punti (.PNT). Questi tre tipi di file dati possono essere selezionati e editati nella gestione file dati del modo operativo smarT.NC. L'editing di descrizioni del profilo e di tabelle punti è possibile anche mentre si definisce un'unità di lavorazione.



Nell'attuale versione software, smarT.NC memorizza automaticamente tutti i file esclusivamente nella directory **TNC:\smarTNC**.

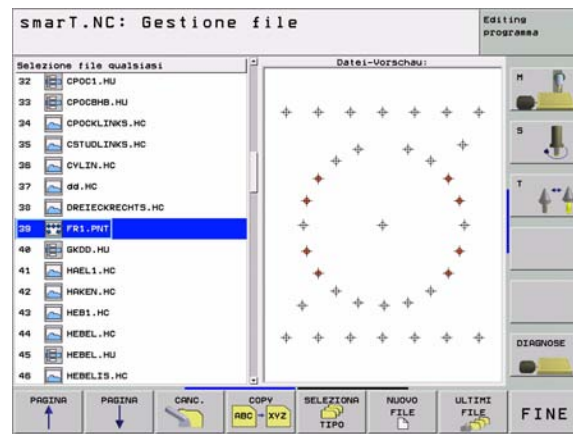
Selezione del tipo di file dati

- Selezionare la gestione file dati: Premere il tasto PGM MGT
- Premere il softkey SELEZIONE TIPO
- Visualizzare tutti i tipi di file dati: Premere il softkey VIS. TUTTI, o
- Visualizzare solo i programmi unit: Premere il softkey VIS. .HU, o
- Visualizzare solo le descrizioni del profilo: Premere il softkey VIS. .HC, o
- Visualizzare solo le tabelle punti: Premere il softkey VIS. .PNT



Quando viene selezionato il tipo di file dati .PNT, smarT.NC visualizza nella metà destra dello schermo di gestione file dati un'anteprima grafica del contenuto del file punti.

Per distinguere più facilmente tra loro i diversi tipi di file dati, smarT.NC visualizza un'icona avanti al nome. Questi simboli si trovano anche nel Treeview del rispettivo tipo di file dati e nella finestra in primo piano in cui si devono selezionare i file.



Tipo di file dati	Icona
Programma unit	
Programma di profilo	
Tabella punti per posizioni di lavorazione	

Apertura di un nuovo file dati

- ▶ Selezionare la gestione file dati: Premere il tasto PGM MGT
- ▶ Selezionare il tipo del nuovo file dati come descritto in precedenza
- ▶ Premere il softkey NUOVO FILE: smarT.NC visualizza una finestra in primo piano
- ▶ Inserire il nome di file senza indicare il tipo, confermare con il softkey MM (oppure INCH) o con il pulsante MM (oppure INCH): smarT.NC apre un file dati nelle unità di misura scelte. Per annullare la procedura: Premere il tasto ESC oppure il pulsante Annulla

Copiatura di file dati

- ▶ Selezionare la gestione file dati: Premere il tasto PGM MGT
- ▶ Spostare con i tasti freccia il campo chiaro sul file dati che si desidera copiare
- ▶ Premere il softkey COPIA: smarT.NC visualizza una finestra in primo piano
- ▶ Inserire il nome del file di destinazione senza indicare il tipo, confermare con il tasto ENT o con il pulsante OK: smarT.NC copia il contenuto del file dati selezionato in un altro file dello stesso tipo. Per annullare la procedura: Premere il tasto ESC oppure il pulsante Annulla

Cancellazione di file dati

- ▶ Selezionare la gestione file dati: Premere il tasto PGM MGT
- ▶ Spostare con i tasti freccia il campo chiaro sul file dati che si desidera cancellare
- ▶ Premere il softkey CANCELLA: smarT.NC visualizza una finestra in primo piano
- ▶ Per cancellare il file dati selezionato: Premere il tasto ENT o il pulsante Sì. Per annullare la procedura di cancellazione: Premere il tasto ESC o il pulsante No.

Rinomina di file dati

- ▶ Selezionare la gestione file dati: Premere il tasto PGM MGT
- ▶ Spostare con i tasti freccia il campo chiaro sul file dati che si desidera rinominare
- ▶ Premere il softkey RINOMIN. (2. livello softkey): smarT.NC visualizza una finestra in primo piano
- ▶ Inserire il nome del nuovo file dati, confermare con il tasto ENT o con il pulsante OK. Per annullare la procedura: Premere il tasto ESC oppure il pulsante Annulla

Selezione di uno degli ultimi 15 file dati selezionati

- ▶ Selezionare la gestione file dati: Premere il tasto PGM MGT
- ▶ Premere il softkey ULTIMI FILE: smarT.NC visualizza gli ultimi 15 file dati che sono stati selezionati nel modo operativo smarT.NC
- ▶ Spostare con i tasti freccia il campo chiaro sul file dati che si desidera selezionare
- ▶ Confermare il file dati selezionato: Premere il tasto ENT

Ripartizione dello schermo durante l'editing

Durante l'editing in smarT.NC lo schermo dipende dal tipo di file dati che è stato selezionato per l'editing.

Editing di programmi unit

- 1 Riga d'intestazione: Testo del modo operativo, messaggi d'errore
- 2 Modo operativo attivo in background
- 3 Struttura ad albero (Treeview), in cui vengono rappresentate in modo strutturato le unità di lavorazione definite
- 4 Finestra modulo con i rispettivi parametri: In funzione del passo di lavorazione selezionato, possono essere presenti fino a cinque moduli:

■ 4.1: Modulo di panoramica

L'inserimento dei parametri nel modulo di panoramica è sufficiente per eseguire il rispettivo passo di lavorazione con funzionalità di base. I dati del modulo di panoramica costituiscono un estratto dei dati più importanti, che possono essere inseriti anche nei moduli di dettaglio

■ 4.2: Modulo di dettaglio Utensile

Inserimento di dati aggiuntivi specifici dell'utensile

■ 4.3: Modulo di dettaglio Parametri opzionali

Inserimento di parametri di lavorazione aggiuntivi, opzionali

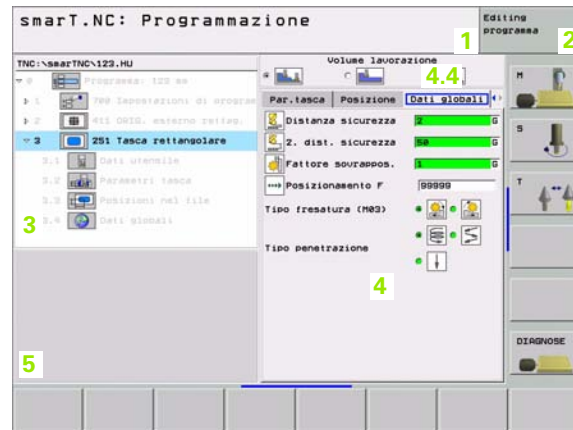
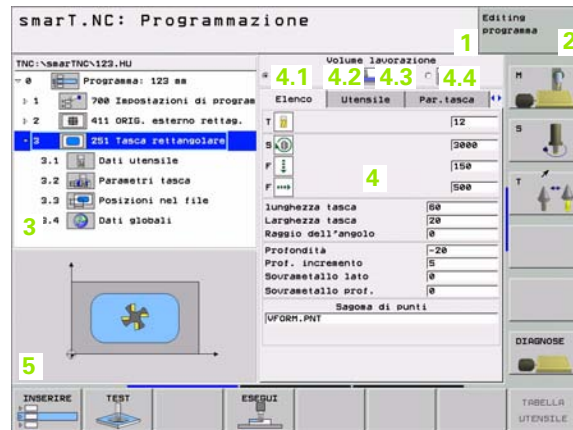
■ 4.4: Modulo di dettaglio Posizioni

Inserimento di posizioni di lavorazione aggiuntive

■ 4.5: Modulo di dettaglio Dati globali

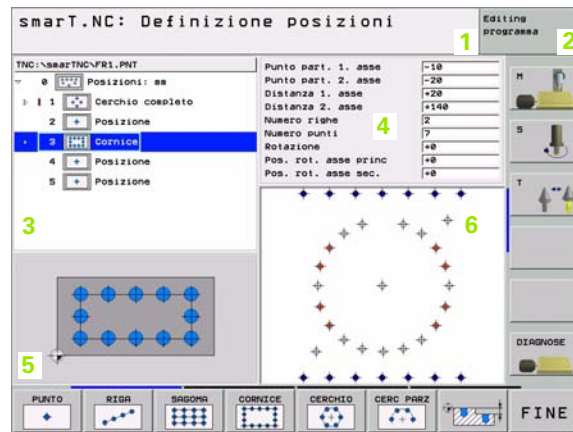
Lista dei dati globali efficaci

- 5 Finestra immagine ausiliaria, in cui il parametro attivo nel modulo viene rappresentato graficamente



Editing delle posizioni di lavorazione

- 1 Riga d'intestazione: Testo del modo operativo, messaggi d'errore
- 2 Modo operativo attivo in background
- 3 Struttura ad albero (Treeview), in cui vengono rappresentate in modo strutturato le sagome di lavorazione definite
- 4 Finestra modulo con i rispettivi parametri
- 5 Finestra immagine ausiliaria, in cui il parametro attivo viene rappresentato graficamente
- 6 Finestra grafica, in cui le posizioni di lavorazione programmate vengono rappresentate subito dopo che il modulo è stato memorizzato



Editing di profili

- 1 Riga d'intestazione: Testo del modo operativo, messaggi d'errore
- 2 Modo operativo attivo in background
- 3 Struttura ad albero (Treeview), in cui vengono rappresentati in modo strutturato i rispettivi elementi di profilo
- 4 Finestra modulo con i rispettivi parametri: Nella programmazione profili FK possono essere presenti fino a quattro moduli:
 - 4.1: Modulo di panoramica
Include le possibilità di inserimento maggiormente utilizzate
 - 4.2: Modulo di dettaglio 1
Include le possibilità di inserimento per punti ausiliari (FL/FLT) o per dati del cerchio (FC/FCT)
 - 4.3: Modulo di dettaglio 2
Include le possibilità di inserimento per riferimenti relativi (FL/FLT) o per punti ausiliari (FC/FCT)
 - 4.4: Modulo di dettaglio 3
Disponibile solo con FC/FCT, include le possibilità di inserimento per riferimenti relativi
- 5 Finestra immagine ausiliaria, in cui il parametro attivo viene rappresentato graficamente
- 6 Finestra grafica, in cui i profili programmati vengono rappresentati subito dopo che il modulo è stato memorizzato



Navigazione in smarT.NC

Nello sviluppo di smarT.NC si è fatto in modo che i tasti di comando già noti del dialogo in chiaro (ENT, DEL, END, ...) possano essere impiegati in modo praticamente identico anche nel nuovo modo operativo. I tasti hanno la seguente funzionalità:

Funzione se è attivo Treeview (lato sinistro dello schermo)

Tasto

Attiva il modulo, per inserire o modificare i dati



Chiude l'editing: smarT.NC richiama automaticamente la gestione file dati



Cancella il passo di lavorazione selezionato (unit completa)



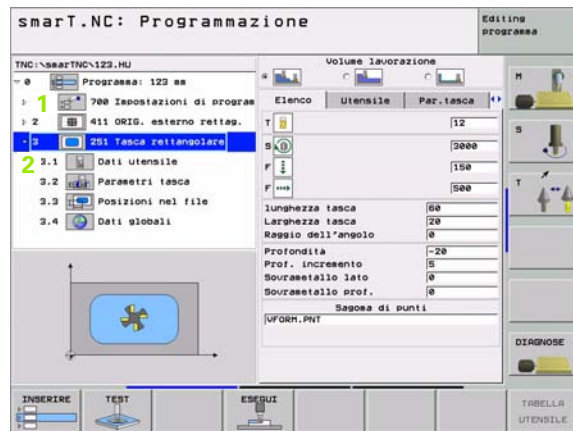
Posiziona il campo chiaro sul passo di lavorazione successivo/precedente



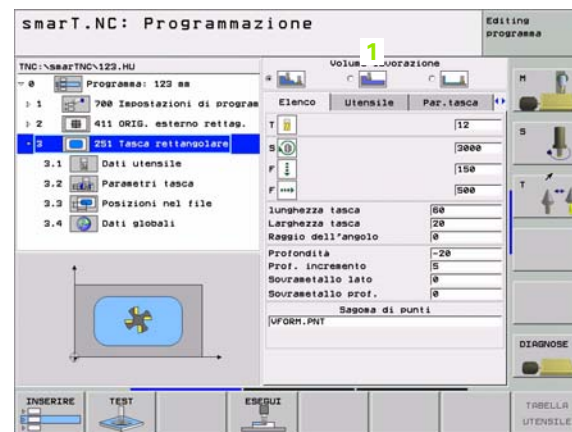
Visualizza in Treeview i simboli per moduli di dettaglio, se avanti al simbolo Treeview è visualizzata una **freccia diretta verso destra** (1), o passa al modulo, se Treeview è già aperto



Maschera i simboli per moduli di dettaglio in Treeview, se avanti al simbolo Treeview è visualizzata una **freccia diretta verso il basso** (2)



Funzione se è attivo il modulo (lato destro dello schermo)	Tasto
Seleziona il campo di inserimento successivo	ENT
Chiude l'editing del modulo: smarT.NC memorizza tutti i dati modificati	END
Annulla l'editing del modulo: smarT.NC non memorizza i dati modificati	DEL
Posiziona il campo chiaro sul campo/el 1 nento di inserimento successivo/precedente	↓ ↑
Posiziona il cursore nel campo di inserimento attivo, per modificare singoli valori parziali, o se è attiva una option box (1 , vedere figura a destra): seleziona l'opzione successiva/precedente	→ ←
Riporta a zero un valore numerico già inserito	CE
Cancella completamente il contenuto del campo di inserimento attivo	NO ENT

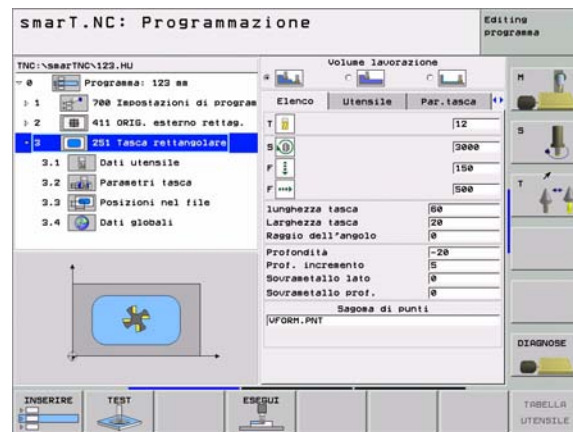


Inoltre sono disponibili sull'unità tastiera TE 530 B tre nuovi tasti, con cui si può navigare ancora più velocemente all'interno dei moduli:

Funzione se è attivo il modulo (lato destro dello schermo)	Tasto
Seleziona il sottomodulo successivo	
Seleziona il primo parametro nel quadro successivo	
Seleziona il primo parametro nel quadro precedente	

Particolarmente facile è anche il comando con il mouse. Tenere presenti le seguenti particolarità:

- Oltre alle funzioni del mouse già note da Windows, facendo clic sul mouse si possono comandare anche i softkey smarT.NC
- Se sono disponibili più righe softkey (indicazione con barre direttamente sopra i softkey), facendo clic su una barra si può attivare la riga desiderata
- Per visualizzare in Treeview i moduli di dettaglio: Fare clic sul triangolo in posizione orizzontale, per mascherare fare clic sul triangolo in posizione verticale
- Per modificare i valori nel modulo: Fare clic in un qualsiasi campo di inserimento o su una option box, smarT.NC passa automaticamente in modalità editing.
- Per uscire dal modulo (per chiudere la modalità editing): Fare clic su una posizione qualsiasi di Treeview, smarT.NC visualizza la domanda se le modifiche devono essere salvate o meno nel modulo
- Se si punta il mouse su un qualsiasi elemento, smarT.NC visualizza un testo informativo. Il testo informativo contiene brevi informazioni sulla rispettiva funzione dell'elemento (**attualmente i testi informativi non sono disponibili per tutti i campi di inserimento**)



Definizione delle lavorazioni

Generalità

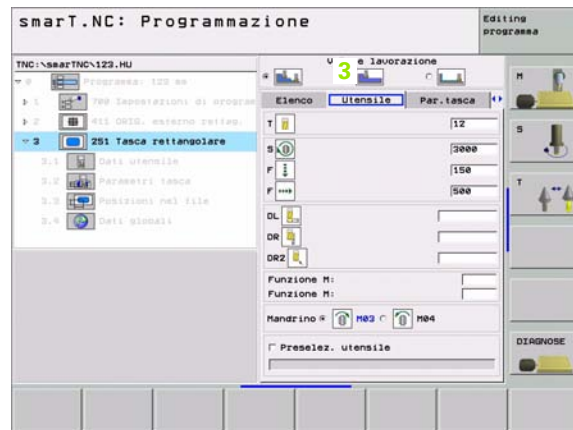
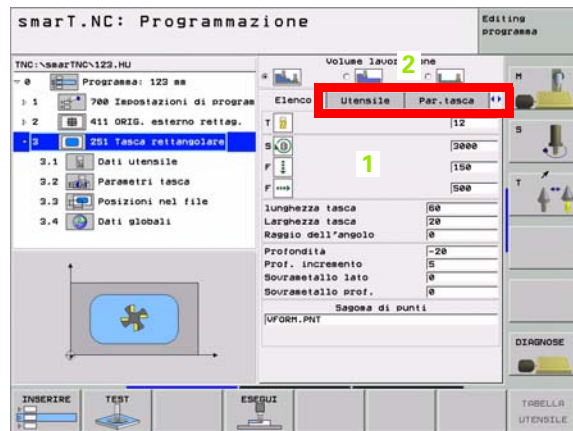
Le lavorazioni vengono definite in smarT.NC come passi di lavorazione (unit), che di regola sono costituiti da più blocchi di dialogo in chiaro. smarT.NC genera automaticamente in background i blocchi di dialogo in chiaro in un file dati .HU (HU: **Programma HEIDENHAIN Unit**), che appare come un **normale** programma con dialogo in chiaro.

La lavorazione vera e propria viene eseguita di regola da un ciclo disponibile nel TNC, i cui parametri sono stati definiti nei campi di inserimento dei moduli.

Un passo di lavorazione può essere già definito con pochi inserimenti nel modulo di panoramica **1** (vedere la figura in alto a destra). smarT.NC esegue la lavorazione con funzionalità di base. Per inserire dati di lavorazione aggiuntivi, sono disponibili moduli di dettaglio **2**. I valori inseriti nei moduli di dettaglio vengono sincronizzati automaticamente con i valori inseriti nel modulo di panoramica, quindi non devono essere inseriti due volte. Sono disponibili i seguenti moduli di dettaglio:

■ Modulo di dettaglio Utensile (3)

Nel modulo di dettaglio Utensile si possono inserire dati aggiuntivi specifici dell'utensile, per es. valori delta per lunghezza e raggio o funzioni ausiliarie M.

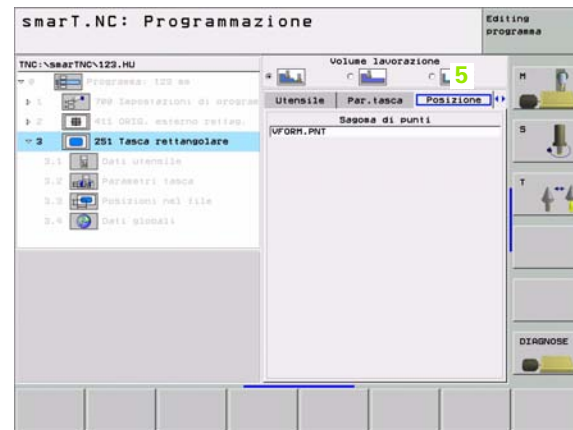
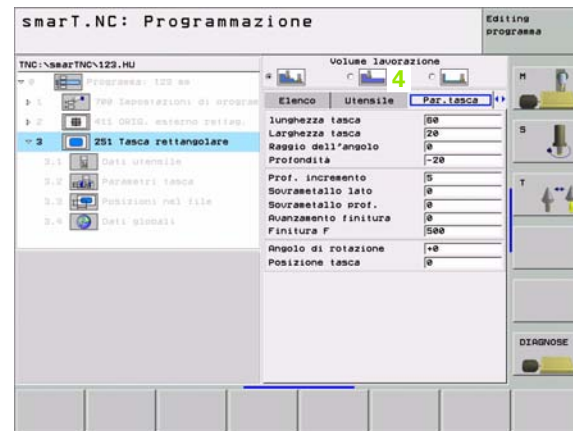


■ Modulo di dettaglio Parametri opzionali (4)

Nel modulo di dettaglio Parametri opzionali si possono definire parametri di lavorazione aggiuntivi che non sono presenti nel modulo di panoramica, per es. valori da togliere durante la foratura o posizioni tasca durante la fresatura

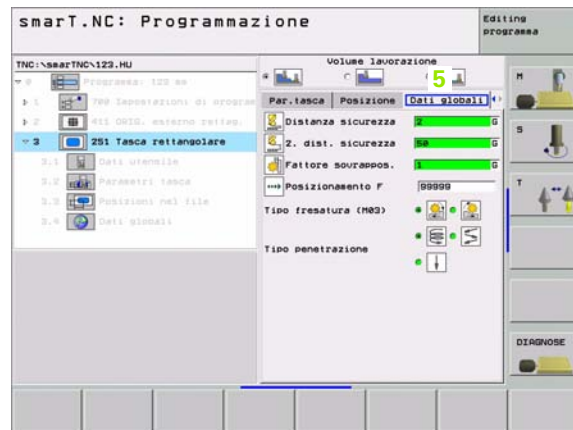
■ Modulo di dettaglio Posizioni (5)

Nel modulo di dettaglio Posizioni si possono definire posizioni di lavorazione aggiuntive, se i tre punti di lavorazione del modulo di panoramica non sono sufficienti. Se si definiscono le posizioni di lavorazione in file dati punti, il modulo di dettaglio Posizioni e il modulo di panoramica contengono solo i nomi dei rispettivi file dati punti (vedere „Definizione delle posizioni di lavorazione” a pagina 95.)



■ Modulo di dettaglio Dati globali (5)

Nel modulo di dettaglio Dati globali sono presentati i parametri di lavorazione globale definiti nell'intestazione del programma. Se necessario, questi parametri possono essere modificati in modo locale per la rispettiva unit



Impostazioni del programma

Quando si apre un nuovo programma unit, smarT.NC inserisce automaticamente la **Unit 700 Impostazioni del programma**.



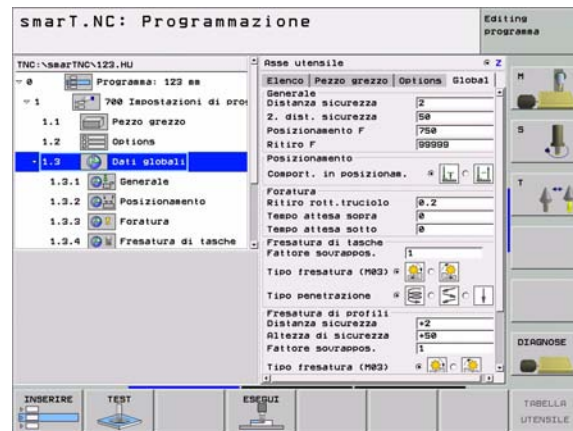
La presenza della **Unit 700 Impostazioni del programma** è indispensabile, altrimenti questo programma non può essere eseguito da smarT.NC.

Nelle Impostazioni del programma devono essere definiti i seguenti dati:

- Definizione del pezzo grezzo con asse utensile per la determinazione del piano di lavoro e per la simulazione grafica
- Opzioni, per la selezione dell'origine pezzo e per la tabella origini
- Dati globali, che valgono per il programma completo. I dati globali sono preimpostati automaticamente da smarT.NC con valori di default e possono essere modificati in qualsiasi momento



Tenere presente che le modifiche successive alle impostazioni del programma influiscono su tutto il programma di lavorazione e quindi possono modificare l'esecuzione in modo rilevante.



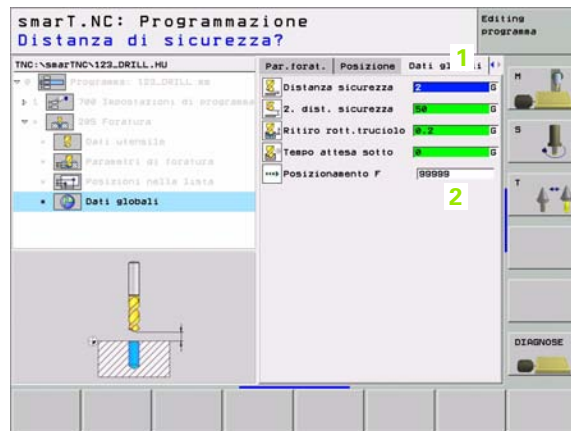
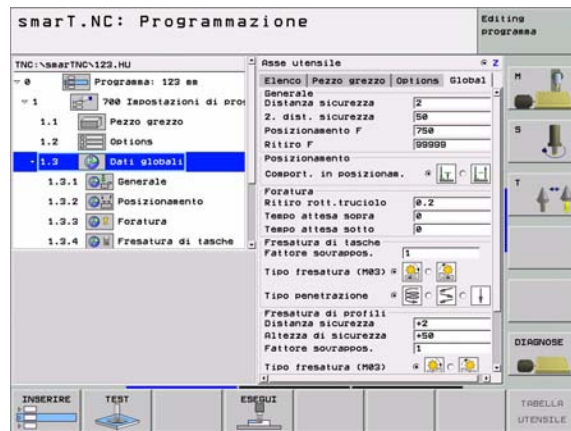
Dati globali

I dati globali sono suddivisi in sei gruppi:

- Dati globali di validità generale
- Dati globali che valgono esclusivamente per lavorazioni di foratura
- Dati globali che definiscono il comportamento nel posizionamento
- Dati globali che valgono esclusivamente per lavorazioni di fresatura con cicli tasca
- Dati globali che valgono esclusivamente per lavorazioni di fresatura con cicli profilo
- Dati globali che valgono esclusivamente per funzioni di tastatura

Come già indicato in precedenza, i dati globali valgono per il programma di lavorazione completo. Se necessario, naturalmente i dati globali possono essere modificati per ogni passo di lavorazione:

- ▶ A tale scopo, entrare nel modulo di dettaglio **Dati globali 1** del passo di lavorazione: smarT.NC visualizza nel modulo i parametri validi per il rispettivo passo di lavorazione con il relativo valore attivo (2). Sul lato destro del campo di inserimento verde c'è una **G** per indicare che il valore ha validità globale
- ▶ Selezionare il parametro globale che si desidera modificare
- ▶ Inserire il nuovo valore e confermare con il tasto ENTER, smarT.NC modifica in rosso il colore del campo di inserimento
- ▶ Ora sul lato destro del campo di inserimento rosso c'è una **L** per indicare un valore con validità locale





La modifica di un parametro globale mediante il modulo di dettaglio **Dati globali** produce solo una modifica locale del parametro, valida solo per il rispettivo passo di lavorazione. Il campo di inserimento di parametri modificati in modo locale viene visualizzato da smarT.NC con sfondo rosso. A destra, accanto al campo di inserimento c'è una **L** per indicare che si tratta di un valore **locale**.

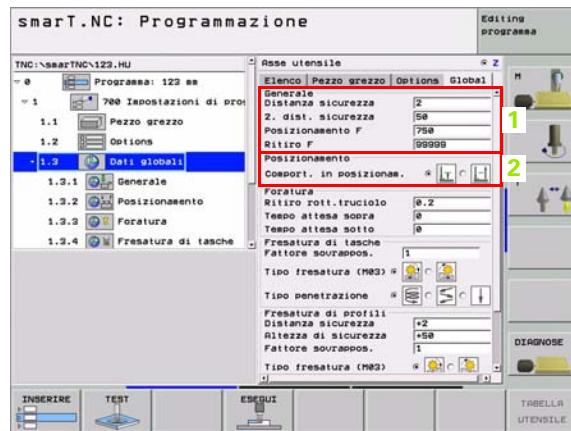
Tramite il softkey IMPOSTA VALORE STANDARD si può ricaricare dall'intestazione del programma e quindi attivare il valore del parametro globale. Il campo di inserimento di un parametro globale, il cui valore proviene dall'intestazione del programma, viene visualizzato da smarT.NC con sfondo verde. A destra, accanto al campo di inserimento c'è una **G** per indicare che si tratta di un valore **globale**.

Dati globali di validità generale (1)

- **Distanza di sicurezza:** distanza tra la superficie frontale dell'utensile e la superficie del pezzo durante l'avvicinamento automatico alla posizione di partenza del ciclo nell'asse utensile
- **2° distanza di sicurezza:** Posizione su cui smarT.NC posiziona l'utensile alla fine di un passo di lavorazione. La successiva posizione di lavorazione viene avvicinata a questa altezza nel piano di lavoro
- **Posizionamento F:** Avanzamento con cui smarT.NC sposta l'utensile all'interno di un ciclo
- **Ritorno F:** Avanzamento con cui smarT.NC riposiziona l'utensile

Dati globali per il comportamento nel posizionamento (2)

- **Comportamento nel posizionamento:** Ritorno nell'asse utensile alla fine di un passo di lavorazione: Ritorno alla 2° distanza di sicurezza o alla posizione di inizio unit

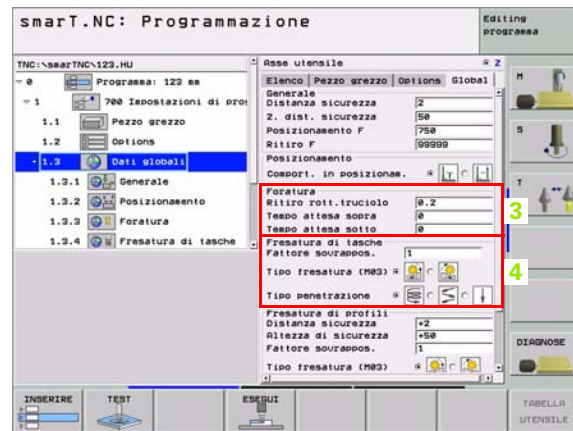


Dati globali per lavorazioni di foratura (3)

- **Ritorno con rottura truciolo:** valore per cui smarT.NC ritrae l'utensile nella rottura truciolo
- **Tempo di sosta sotto:** tempo di sosta in secondi dell'utensile sul fondo del foro
- **Tempo di sosta sopra:** tempo di sosta in secondi dell'utensile alla distanza di sicurezza

Dati globali per lavorazioni di fresatura con cicli tasca (4)

- **Fattore di sovrapposizione:** raggio utensile x fattore di sovrapposizione fornisce l'accostamento laterale
- **Tipo di fresatura:** concorde/discorde
- **Tipo di penetrazione:** penetrazione nel materiale elicoidale, con pendolamento o perpendicolare

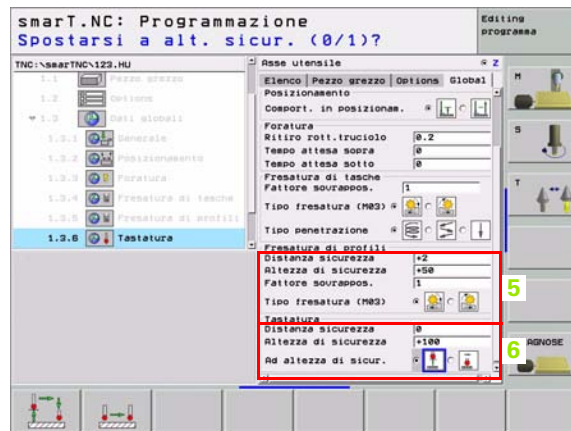


Dati globali per lavorazioni di fresatura con cicli di profilo (5)

- **Distanza di sicurezza:** distanza tra la superficie frontale dell'utensile e la superficie del pezzo durante l'avvicinamento automatico alla posizione di partenza del ciclo nell'asse utensile
- **Altezza di sicurezza:** altezza assoluta che esclude qualsiasi collisione con il pezzo (per il posizionamento intermedio e il ritiro alla fine del ciclo)
- **Fattore di sovrapposizione:** raggio utensile x fattore di sovrapposizione fornisce l'accostamento laterale
- **Tipo di fresatura:** concorde/discorde

Dati globali per funzioni di tastatura (6)

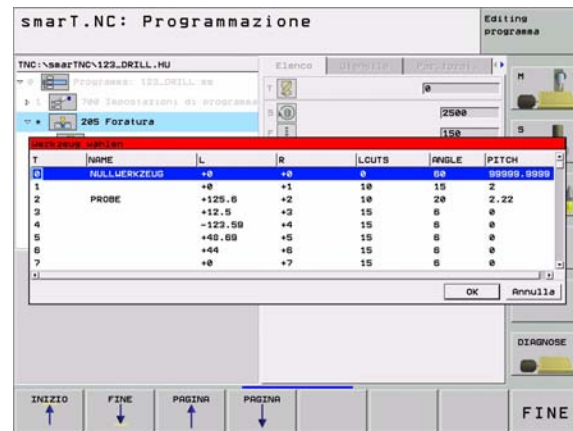
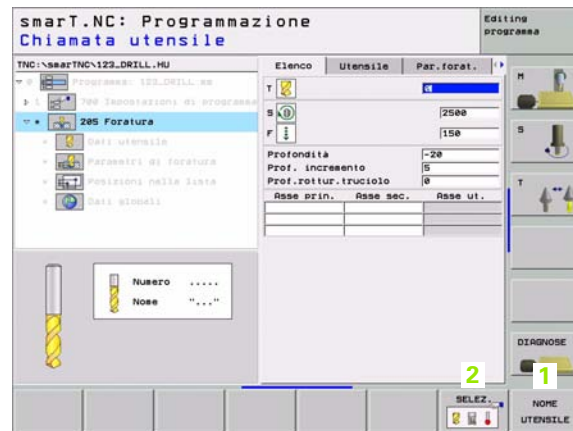
- **Distanza di sicurezza:** distanza tra tastatore e superficie del pezzo durante l'avvicinamento automatico alla posizione di tastatura
- **Altezza di sicurezza:** Coordinata nell'asse del tastatore a cui smarT.NC sposta il tastatore tra i punti da misurare, se è attivata l'opzione **Posizionamento ad altezza di sicurezza**
- **Posizionamento ad altezza di sicurezza:** Selezionare se smarT.NC deve eseguire lo spostamento tra i punti da misurare a distanza di sicurezza o ad altezza di sicurezza



Selezione utensile

Appena è attivo un campo di inserimento per la selezione utensile, con il softkey **(1)** si può scegliere se si desidera inserire il numero utensile o il nome utensile.

Inoltre con il softkey **(2)** si può visualizzare una finestra in cui si può selezionare un utensile definito nella tabella utensili TOOL.T. smartT.NC scrive automaticamente nel corrispondente campo di inserimento il numero oppure il nome dell'utensile selezionato.



Passi di lavorazione disponibili (unit)

Dopo la selezione del modo operativo smart.NC, selezionare tramite il softkey EDITING i passi di lavorazione disponibili. I passi di lavorazione sono suddivisi nei seguenti gruppi principali:

Gruppo principale	Softkey
LAVORAZIONE: foratura, filettatura, fresatura	
TASTATURA: funzioni di tastatura per sistema 3D	
CONVERSIONE: funzioni per la conversione di coordinate	
FUNZIONI SPECIALI: chiamata di programma, unit dialogo in chiaro	



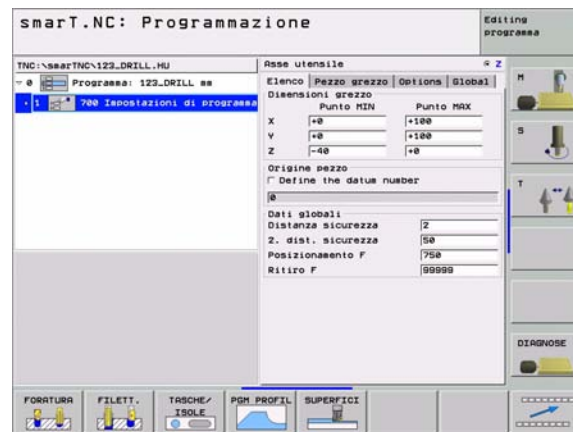
I softkey PGM PROFILO e POSIZIONI sul secondo livello softkey, avviano la programmazione di profili o il generatore di sagome.



Gruppo principale Lavorazione

Nel gruppo principale Lavorazione si selezionano i seguenti gruppi di lavorazione:

Gruppo di lavorazione	Softkey
FORATURA: foratura, alesatura, tornitura, controforatura invertita	
FILETTATURA: maschiatura con e senza compensatore utensile, fresatura di filettature	
TASCHE/ISOLE: fresatura di fori, tasca rettangolare, tasca circolare, scanalatura, scanalatura circolare	
PGM PROFILO: Lavorazione programma di profilo: profilo sagomato, profilo tasca	
SUPERFICI: fresatura a spianare	



Gruppo di lavorazione Foratura

Nel gruppo di lavorazione Foratura sono disponibili le seguenti unit per la foratura:

Unit	Softkey
Unit 240 Centratura	
Unit 205 Foratura	
Unit 201 Alesatura	
Unit 202 Tornitura	
Unit 204 Controforatura invertita	



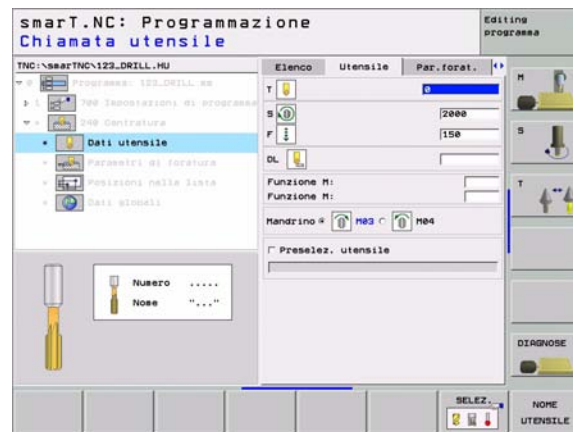
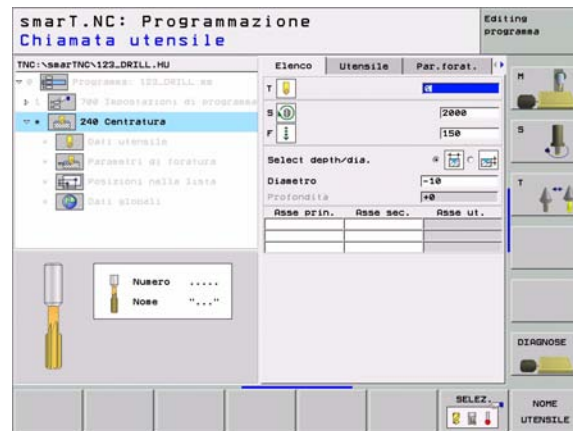
Unit 240 Centratura

Parametri nel modulo **Panoramica**:

- ▶ **T**: numero oppure nome utensile (commutabile tramite softkey)
- ▶ **S**: numero di giri mandrino
- ▶ **F**: avanzamento in centratura
- ▶ **Selezione profondità/diametro**: selezione se la centratura deve avvenire alla profondità o al diametro inseriti
- ▶ **Diametro**: diametro di centratura. Necessario l'inserimento di T-ANGLE in TOOL.T
- ▶ **Profondità**: profondità di centratura
- ▶ Posizioni di lavorazione (vedere „Definizione delle posizioni di lavorazione” a pagina 95.)

Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Tool**:

- ▶ **DL**: valore delta lunghezza per utensile T
- ▶ **Funzione M**: Funzioni ausiliarie M qualsiasi
- ▶ **Mandrino**: senso di rotazione del mandrino. smarT.NC imposta di serie M3
- ▶ **Preselezione utens.**: se necessario, numero dell'utensile successivo per accelerare il cambio utensile (dipende dalla macchina)

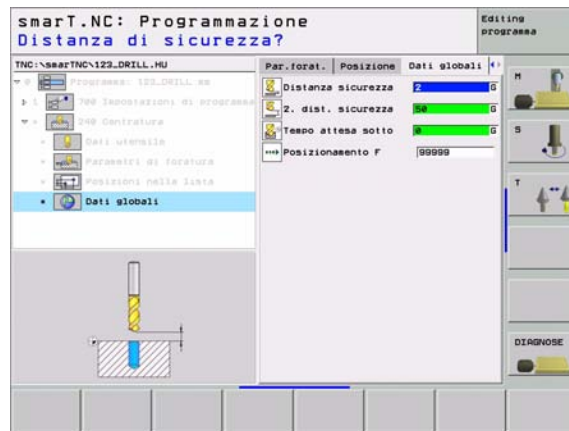
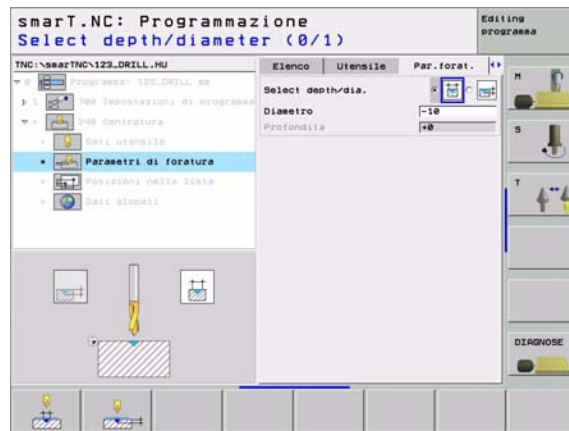


Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Parametri di foratura:**
nessuno

Parametri con efficacia globale nel modulo di dettaglio **Dati globali:**



- Distanza di sicurezza
- 2. Distanza di sicurezza
- Tempo di sosta sotto
- Avanzamento durante lo spostamento tra le posizioni di lavorazione



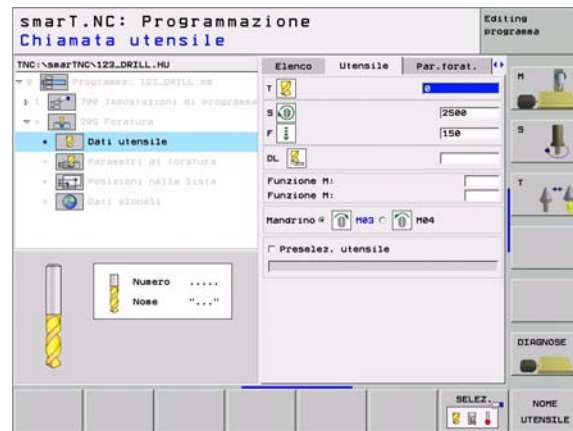
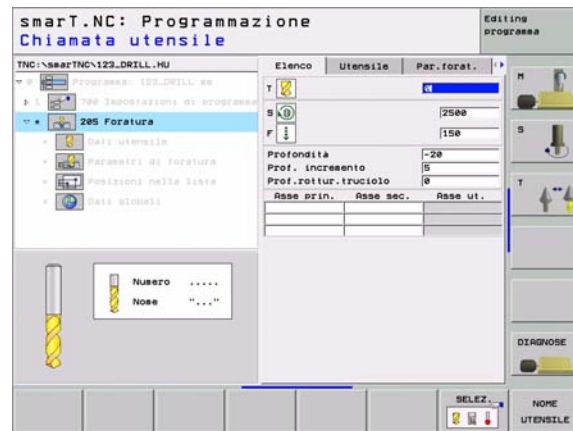
Unit 205 Foratura

Parametri nel modulo **Panoramica**:

- ▶ **T**: numero oppure nome utensile (commutabile tramite softkey)
- ▶ **S**: numero di giri mandrino
- ▶ **F**: avanzamento in foratura
- ▶ **Profondità**: profondità di foratura
- ▶ **Profondità di accostamento**: quota dei singoli accostamenti dell'utensile prima dell'estrazione dal foro
- ▶ **Profondità rottura truciolo**: accostamento dopo cui smarT.NC esegue una rottura truciolo
- ▶ Posizioni di lavorazione (vedere „Definizione delle posizioni di lavorazione” a pagina 95.)

Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Tool**:

- ▶ **DL**: valore delta lunghezza per utensile T
- ▶ **Funzione M**: Funzioni ausiliarie M qualsiasi
- ▶ **Mandrino**: senso di rotazione del mandrino. smarT.NC imposta di serie M3
- ▶ **Preselezione utens.**: se necessario, numero dell'utensile successivo per accelerare il cambio utensile (dipende dalla macchina)



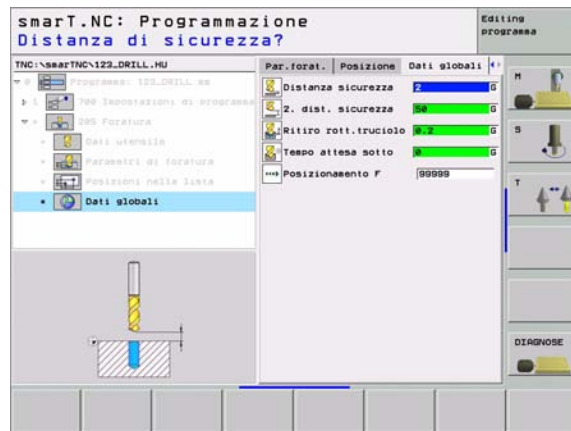
Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Parametri di foratura**:

- ▶ **Profondità rottura truciolo**: accostamento dopo cui smarT.NC esegue una rottura truciolo
- ▶ **Valore da togliere**: valore di cui smarT.NC riduce la profondità di accostamento
- ▶ **Accostamento min.**: Se è inserito il valore da togliere: limitazione per l'accostamento minimo
- ▶ **Distanza prearr. sopra**: distanza di prearresto sopra nel riposizionamento dopo rottura truciolo
- ▶ **Distanza prearr. sotto**: distanza di prearresto sotto nel riposizionamento dopo rottura truciolo
- ▶ **Punto di partenza accostamento**: punto di partenza più profondo riferito alla coordinata superficie con fori prelavorati

Parametri con efficacia globale nel modulo di dettaglio **Dati globali**:



- ▶ Distanza di sicurezza
- ▶ 2. Distanza di sicurezza
- ▶ Valore di ritorno in rottura truciolo
- ▶ Tempo di sosta sotto
- ▶ Avanzamento durante lo spostamento tra le posizioni di lavorazione



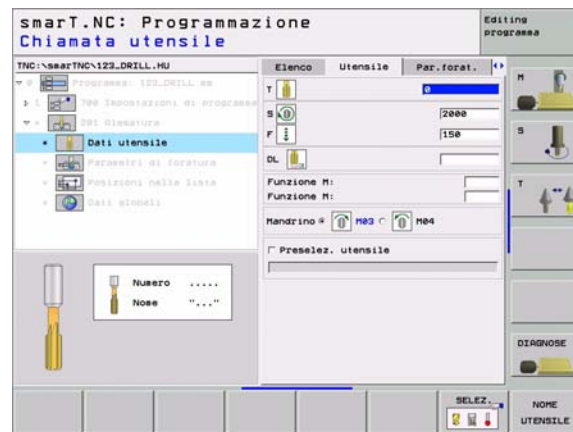
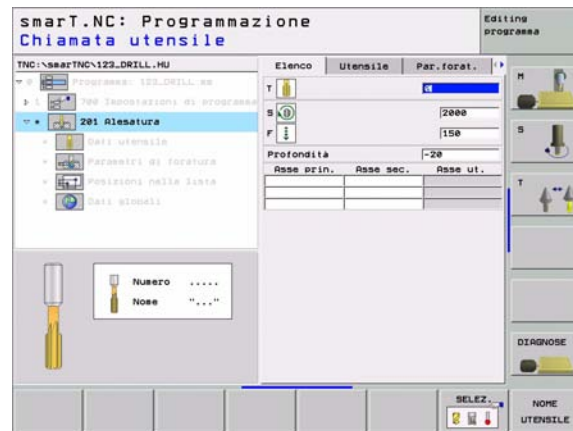
Unit 201 Alesatura

Parametri nel modulo **Panoramica**:

- ▶ **T**: numero oppure nome utensile (commutabile tramite softkey)
- ▶ **S**: numero di giri mandrino
- ▶ **F**: avanzamento in alesatura
- ▶ **Profondità**: profondità di alesatura
- ▶ Posizioni di lavorazione (vedere „Definizione delle posizioni di lavorazione” a pagina 95.)

Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Tool**:

- ▶ **DL**: valore delta lunghezza per utensile T
- ▶ **Funzione M**: Funzioni ausiliarie M qualsiasi
- ▶ **Mandrino**: senso di rotazione del mandrino. smarT.NC imposta di serie M3
- ▶ **Preselezione utens.**: se necessario, numero dell'utensile successivo per accelerare il cambio utensile (dipende dalla macchina)

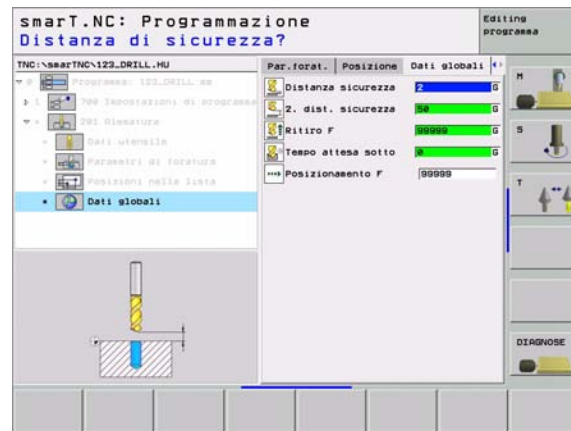
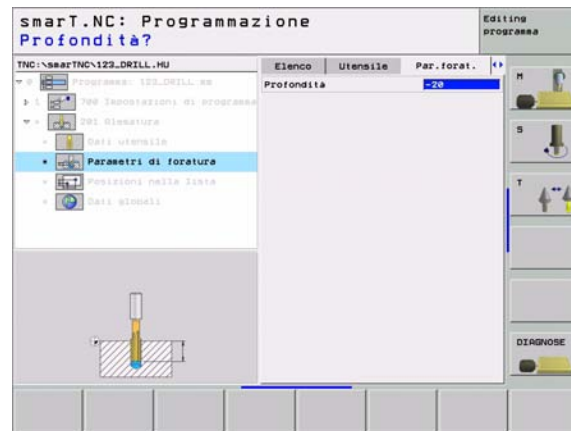


Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Parametri di foratura:**
nessuno

Parametri con efficacia globale nel modulo di dettaglio **Dati globali:**



- Distanza di sicurezza
- 2. Distanza di sicurezza
- Avanzamento ritorno
- Tempo di sosta sotto
- Avanzamento durante lo spostamento tra le posizioni di lavorazione



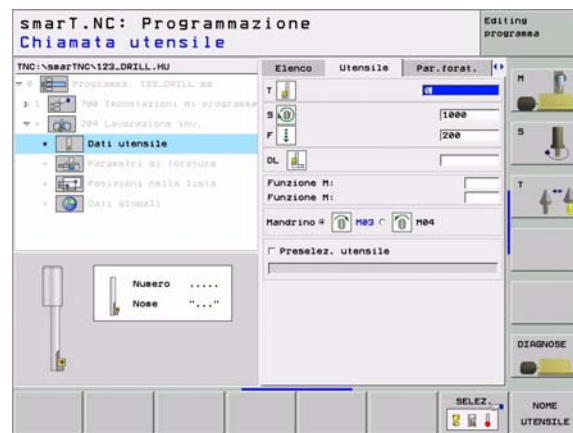
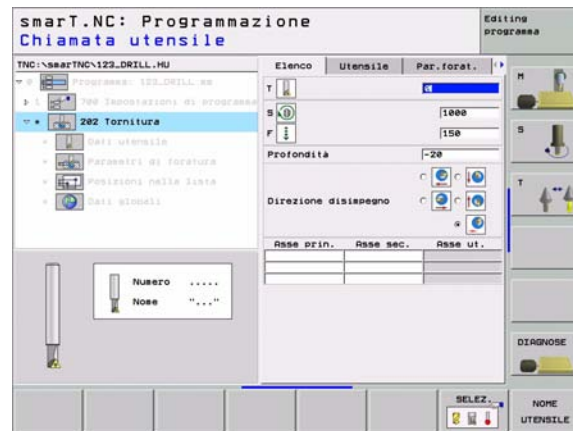
Unit 202 Tornitura

Parametri nel modulo **Panoramica**:

- ▶ **T**: numero oppure nome utensile (commutabile tramite softkey)
- ▶ **S**: numero di giri mandrino
- ▶ **F**: avanzamento in foratura
- ▶ **Profondità**: profondità di tornitura
- ▶ **Direz. disimpegno**: direzione in cui smarT.NC disimpegna l'utensile sul fondo del foro
- ▶ Posizioni di lavorazione (vedere „Definizione delle posizioni di lavorazione” a pagina 95.)

Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Tool**:

- ▶ **DL**: valore delta lunghezza per utensile T
- ▶ **Funzione M**: Funzioni ausiliarie M qualsiasi
- ▶ **Mandrino**: senso di rotazione del mandrino. smarT.NC imposta di serie M3
- ▶ **Preselezione utens.**: se necessario, numero dell'utensile successivo per accelerare il cambio utensile (dipende dalla macchina)



Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Parametri di foratura:**

- ▶ **Angolo mandrino:** angolo sul quale smarT.NC posiziona l'utensile prima del disimpegno

Parametri con efficacia globale nel modulo di dettaglio **Dati globali:**



- ▶ Distanza di sicurezza



- ▶ 2. Distanza di sicurezza



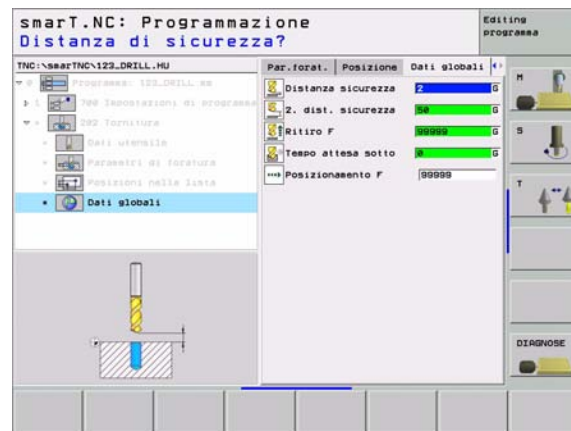
- ▶ Avanzamento ritorno



- ▶ Tempo di sosta sotto



- ▶ Avanzamento durante lo spostamento tra le posizioni di lavorazione



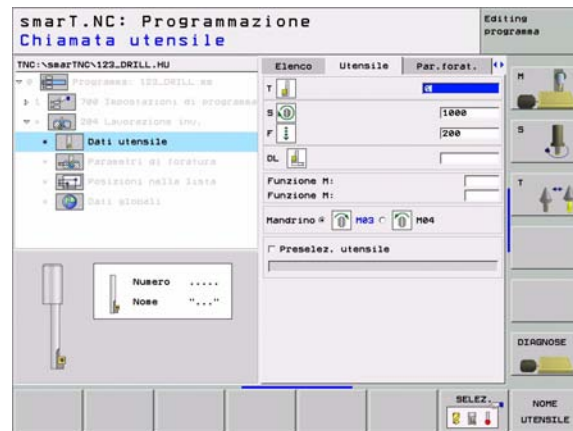
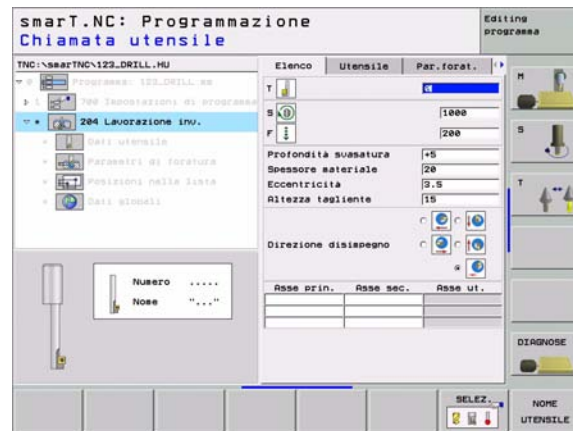
Unit 204 Controforatura invertita

Parametri nel modulo **Panoramica**:

- ▶ **T**: numero oppure nome utensile (commutabile tramite softkey)
- ▶ **S**: numero di giri mandrino
- ▶ **F**: avanzamento in foratura
- ▶ **Profondità di allargatura**: profondità di allargatura
- ▶ **Spessore materiale**: spessore del pezzo
- ▶ **Quota di eccentricità**: quota di eccentricità dell'utensile alesatore
- ▶ **Altezza tagliente**: distanza spigolo inferiore utensile alesatore – tagliente principale
- ▶ **Direz. disimpegno**: direzione in cui smarT.NC sposta l'utensile per la quota di eccentricità
- ▶ Posizioni di lavorazione (vedere „Definizione delle posizioni di lavorazione” a pagina 95.)

Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Tool**:

- ▶ **DL**: valore delta lunghezza per utensile T
- ▶ **Funzione M**: Funzioni ausiliarie M qualsiasi
- ▶ **Mandrino**: senso di rotazione del mandrino. smarT.NC imposta di serie M3
- ▶ **Preselezione utens.**: se necessario, numero dell'utensile successivo per accelerare il cambio utensile (dipende dalla macchina)



Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Parametri di foratura:**

- ▶ **Angolo mandrino:** angolo sul quale smarT.NC posiziona l'utensile prima della sua penetrazione nel foro e della sua estrazione dal foro



- ▶ Tempo di sosta sul fondo

Parametri con efficacia globale nel modulo di dettaglio **Dati globali:**



- ▶ Distanza di sicurezza



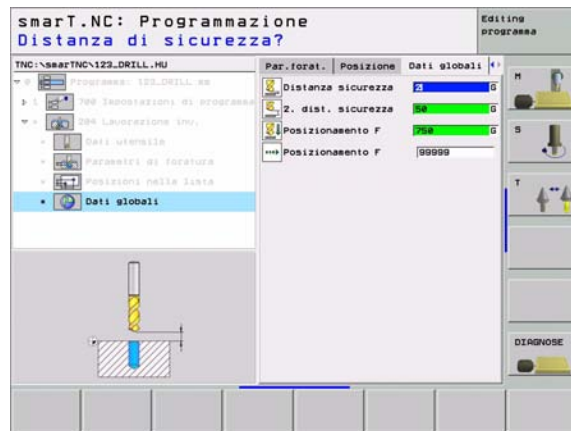
- ▶ 2. Distanza di sicurezza



- ▶ Avanzamento in posizionamento



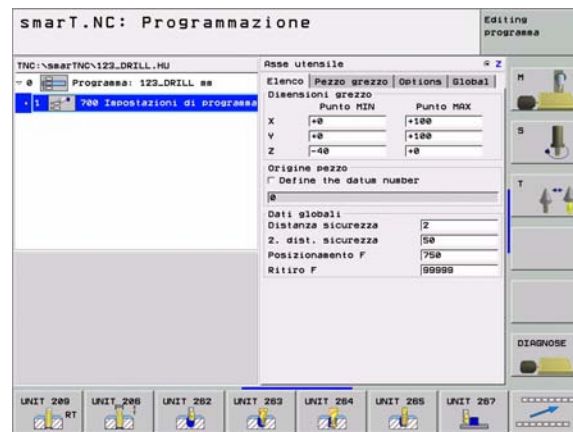
- ▶ Avanzamento durante lo spostamento tra le posizioni di lavorazione



Gruppo di lavorazione Filettatura

Nel gruppo di lavorazione Filettatura sono disponibili le seguenti unit per la filettatura:

Unit	Softkey
Unit 206 Maschiatura con compensatore utensile	
Unit 209 Maschiatura senza compensatore utensile (anche con rottura truciolo)	
Unit 262 Fresatura di filettature	
Unit 263 Fresatura di filettature con smusso	
Unit 264 Fresatura di filettature con preforo	
Unit 265 Fresatura di filettature elicoidale	
Unit 267 Fresatura di filettature esterne	



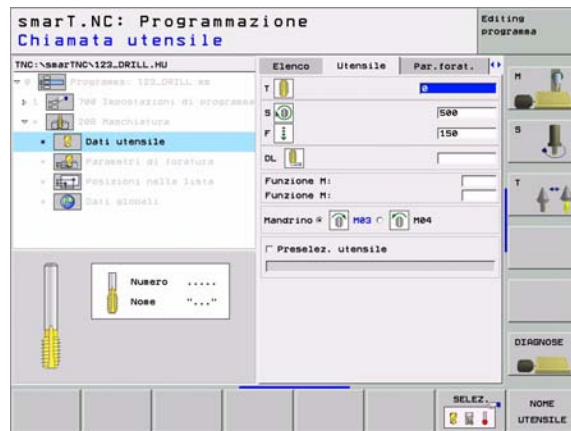
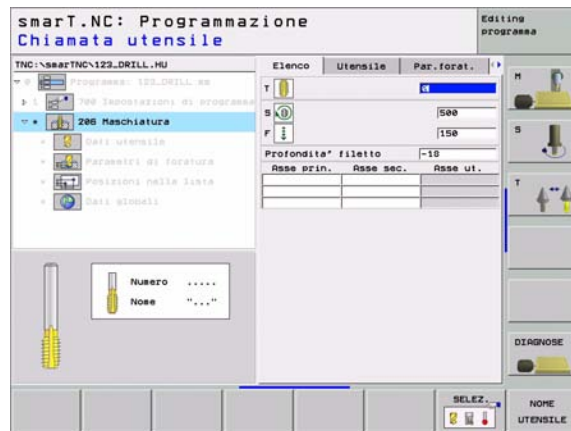
Unit 206 Maschiatura con compensatore utensile

Parametri nel modulo **Panoramica**:

- **T**: numero oppure nome utensile (commutabile tramite softkey)
- **S**: numero di giri mandrino
- **F**: Avanzamento in foratura F: calcolo da S x passo della filettatura p
- **Profondità di filettatura**: profondità della filettatura
- Posizioni di lavorazione (vedere „Definizione delle posizioni di lavorazione“ a pagina 95.)

Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Tool**:

- **DL**: valore delta lunghezza per utensile T
- **Funzione M**: Funzioni ausiliarie M qualsiasi
- **Mandrino**: senso di rotazione del mandrino. smarT.NC imposta di serie M3
- **Preselezione utens.**: se necessario, numero dell'utensile successivo per accelerare il cambio utensile (dipende dalla macchina)



Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Parametri di foratura:**

nessuno

Parametri con efficacia globale nel modulo di dettaglio **Dati globali:**



► Distanza di sicurezza



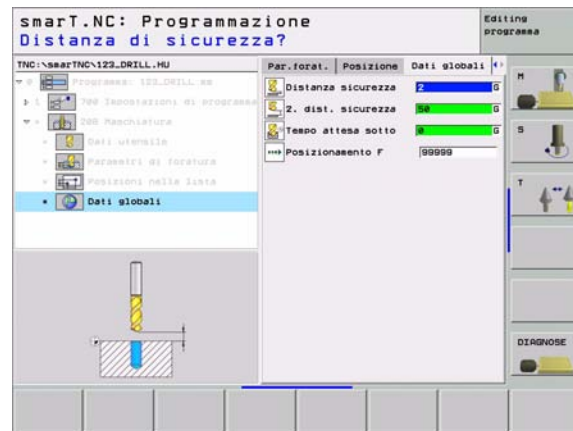
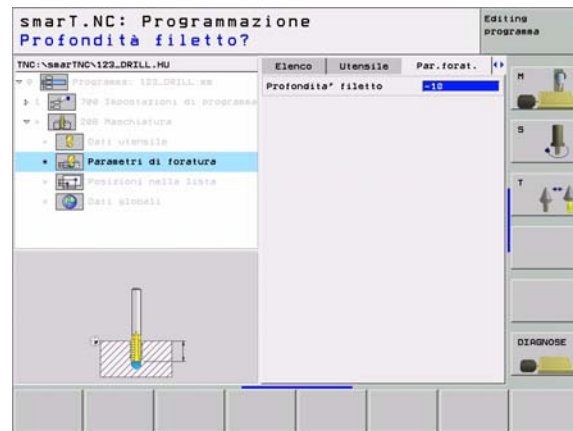
► 2. Distanza di sicurezza



► Tempo di sosta sotto



► Avanzamento durante lo spostamento tra le posizioni di lavorazione



Definizione delle lavorazioni



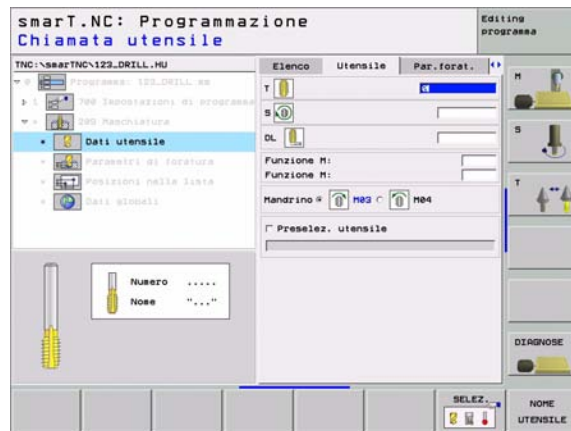
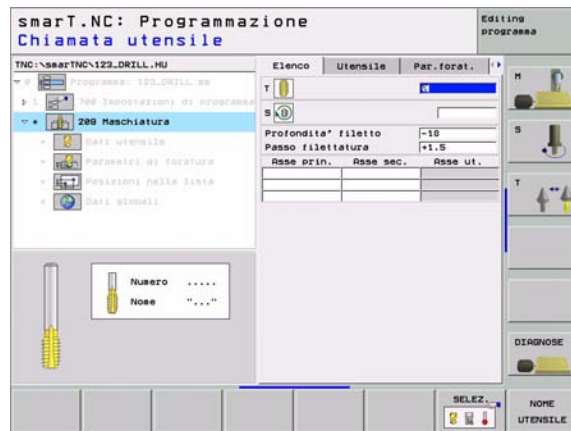
Unit 209 Maschiatura senza compensatore utensile

Parametri nel modulo **Panoramica**:

- ▶ **T**: numero oppure nome utensile (commutabile tramite softkey)
- ▶ **S**: numero di giri mandrino
- ▶ **Profondità di filettatura**: profondità della filettatura
- ▶ **Passo della filettatura**: passo della filettatura
- ▶ Posizioni di lavorazione (vedere „Definizione delle posizioni di lavorazione” a pagina 95.)

Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Tool**:

- ▶ **DL**: valore delta lunghezza per utensile T
- ▶ **Funzione M**: Funzioni ausiliarie M qualsiasi
- ▶ **Mandrino**: senso di rotazione del mandrino. smarT.NC imposta di serie M3
- ▶ **Preselezione utens.**: se necessario, numero dell'utensile successivo per accelerare il cambio utensile (dipende dalla macchina)



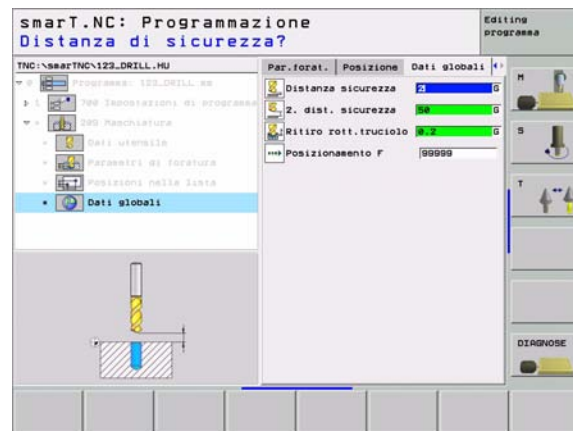
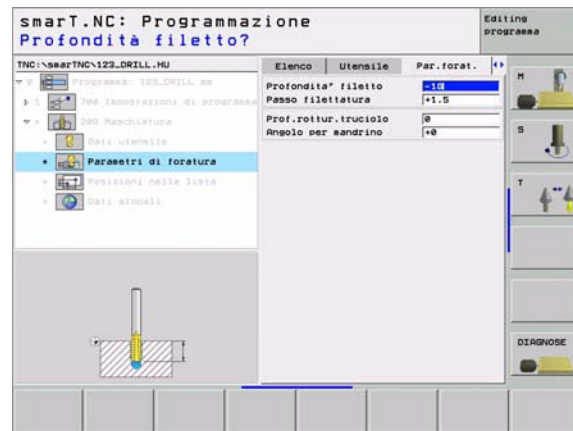
Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Parametri di foratura**:

- ▶ **Profondità rottura truciolo**: accostamento dopo cui deve avvenire una rottura truciolo
- ▶ **Angolo mandrino**: Angolo sul quale smarT.NC posiziona l'utensile prima dell'operazione di filettatura: quindi, se necessario è possibile riprendere la filettatura

Parametri con efficacia globale nel modulo di dettaglio **Dati globali**:



- ▶ Distanza di sicurezza
- ▶ 2. Distanza di sicurezza
- ▶ Valore di ritorno in rottura truciolo
- ▶ Avanzamento durante lo spostamento tra le posizioni di lavorazione



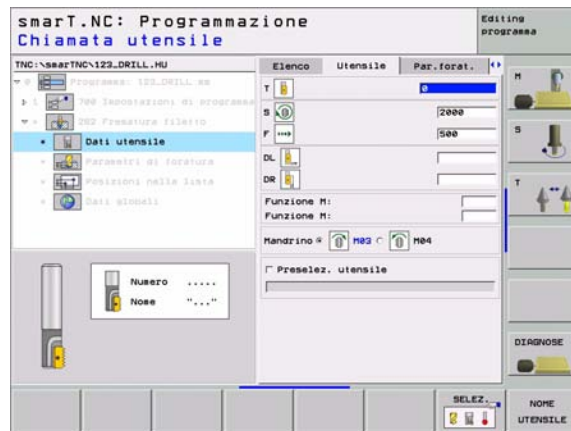
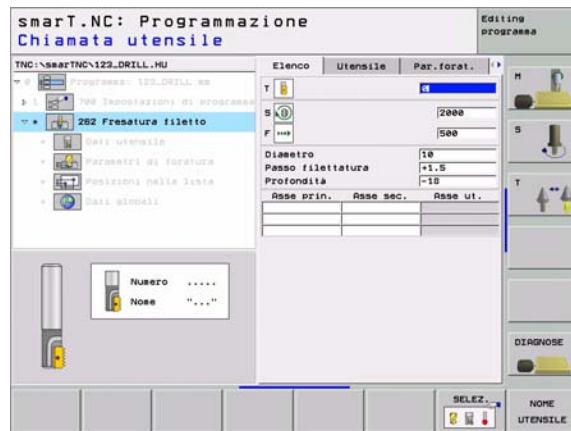
Unit 262 Fresatura di filettature

Parametri nel modulo **Panoramica**:

- ▶ **T**: numero oppure nome utensile (commutabile tramite softkey)
- ▶ **S**: numero di giri mandrino
- ▶ **F**: avanzamento in fresatura F
- ▶ **Diametro**: diametro nominale della filettatura
- ▶ **Passo della filettatura**: passo della filettatura
- ▶ **Profondità**: profondità di filettatura
- ▶ Posizioni di lavorazione (vedere „Definizione delle posizioni di lavorazione” a pagina 95.)

Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Tool**:

- ▶ **DL**: valore delta lunghezza per utensile T
- ▶ **DR**: valore delta raggio per utensile T
- ▶ **Funzione M**: Funzioni ausiliarie M qualsiasi
- ▶ **Mandrino**: senso di rotazione del mandrino. smarT.NC imposta di serie M3
- ▶ **Preselezione utens.**: se necessario, numero dell'utensile successivo per accelerare il cambio utensile (dipende dalla macchina)



Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio Parametri di foratura:

► **Ripresa filetti:** numero di filetti di cui viene spostato l'utensile

Parametri con efficacia globale nel modulo di dettaglio **Dati globali:**



► Distanza di sicurezza



► 2. Distanza di sicurezza



► Avanzamento in posizionamento



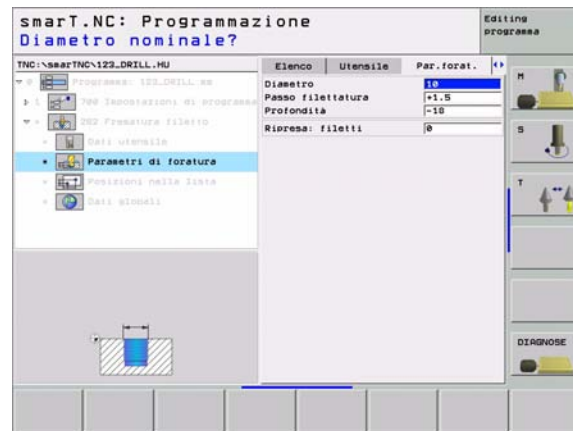
► Avanzamento durante lo spostamento tra le posizioni di lavorazione



► Fresatura concorde, o



► fresatura discorde



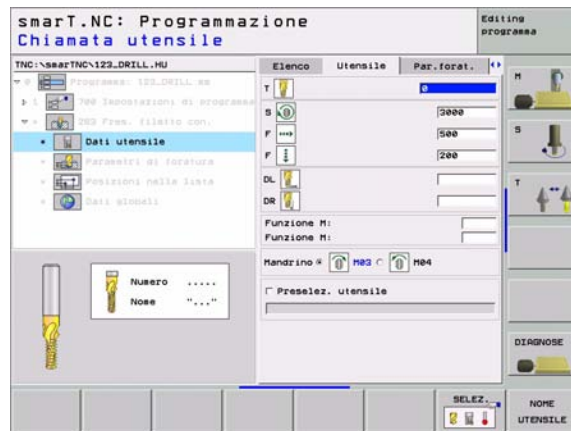
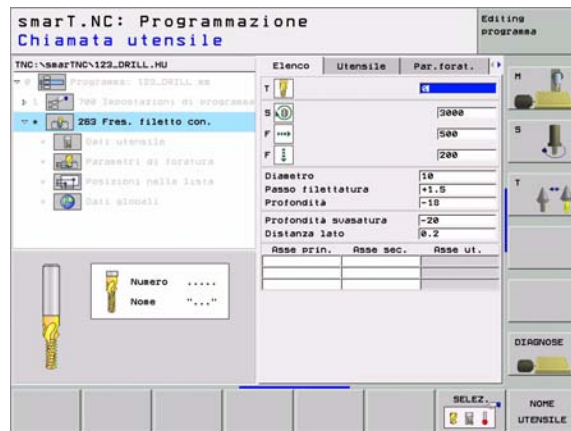
Unit 263 Fresatura di filettature con smusso

Parametri nel modulo **Panoramica**:

- ▶ **T**: numero oppure nome utensile (commutabile tramite softkey)
- ▶ **S**: numero di giri mandrino
- ▶ **F**: avanzamento in fresatura F
- ▶ **F**: avanzamento in allargatura F
- ▶ **Diametro**: diametro nominale della filettatura
- ▶ **Passo della filettatura**: passo della filettatura
- ▶ **Profondità**: profondità di filettatura
- ▶ **Profondità di allargatura**: distanza tra superficie del pezzo e punta dell'utensile durante l'allargatura
- ▶ **Distanza laterale**: distanza tra il tagliente dell'utensile e la parete del foro
- ▶ Posizioni di lavorazione (vedere „Definizione delle posizioni di lavorazione” a pagina 95.)

Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Too1**:

- ▶ **DL**: valore delta lunghezza per utensile T
- ▶ **DR**: valore delta raggio per utensile T
- ▶ **Funzione M**: Funzioni ausiliarie M qualsiasi
- ▶ **Mandrino**: senso di rotazione del mandrino. smart.NC imposta di serie M3
- ▶ **Preselezione utens.**: se necessario, numero dell'utensile successivo per accelerare il cambio utensile (dipende dalla macchina)



Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Parametri di foratura**:

- ▶ **Profondità di allargatura frontale**: profondità durante l'allargatura frontale
- ▶ **Eccentricità frontale**: distanza di cui il TNC sposta il centro dell'utensile rispetto al centro del foro durante l'allargatura frontale

Parametri con efficacia globale nel modulo di dettaglio **Dati globali**:



- ▶ Distanza di sicurezza



- ▶ 2. Distanza di sicurezza



- ▶ Avanzamento in posizionamento



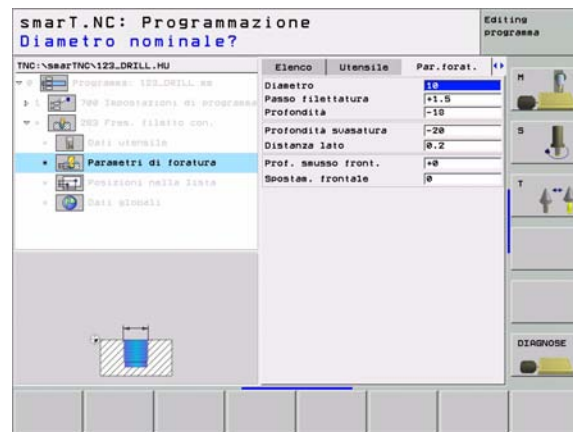
- ▶ Avanzamento durante lo spostamento tra le posizioni di lavorazione



- ▶ Fresatura concorde, o



- ▶ fresatura discorde



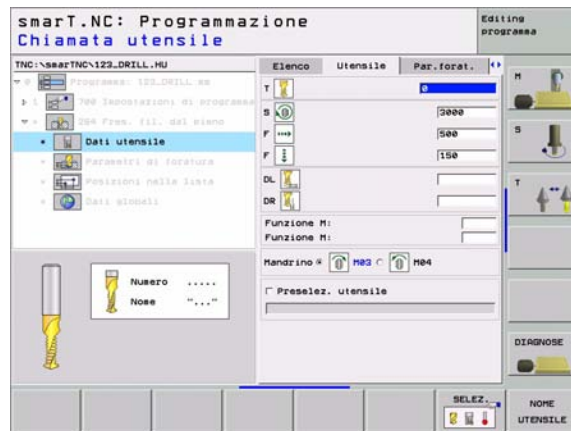
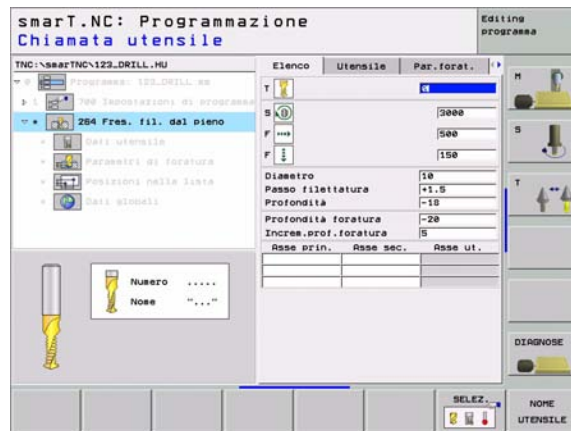
Unit 264 Fresatura di filettature con preforo

Parametri nel modulo **Panoramica**:

- ▶ **T**: numero oppure nome utensile (commutabile tramite softkey)
- ▶ **S**: numero di giri mandrino
- ▶ **F**: avanzamento in fresatura F
- ▶ **F**: avanzamento in foratura F
- ▶ **Diametro**: diametro nominale della filettatura
- ▶ **Passo della filettatura**: passo della filettatura
- ▶ **Profondità**: profondità di filettatura
- ▶ **Profondità di foratura**: profondità di foratura
- ▶ **Profondità di accostamento foratura**
- ▶ Posizioni di lavorazione (vedere „Definizione delle posizioni di lavorazione” a pagina 95.)

Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Tool**:

- ▶ **DL**: valore delta lunghezza per utensile T
- ▶ **DR**: valore delta raggio per utensile T
- ▶ **Funzione M**: Funzioni ausiliarie M qualsiasi
- ▶ **Mandrino**: senso di rotazione del mandrino. smarT.NC imposta di serie M3
- ▶ **Preselezione utens.**: se necessario, numero dell'utensile successivo per accelerare il cambio utensile (dipende dalla macchina)



Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Parametri di foratura**:

- ▶ **Profondità rottura truciolo**: accostamento dopo il quale il TNC esegue una rottura truciolo durante la foratura
- ▶ **Distanza prearr. sopra**: distanza di sicurezza, quando il TNC dopo una rottura truciolo riporta l'utensile alla profondità di accostamento corrente
- ▶ **Profondità di allargatura frontale**: profondità durante l'allargatura frontale
- ▶ **Eccentricità frontale**: distanza di cui il TNC sposta il centro dell'utensile rispetto al centro del foro

Parametri con efficacia globale nel modulo di dettaglio **Dati globali**:



- ▶ Distanza di sicurezza



- ▶ 2. Distanza di sicurezza



- ▶ Avanzamento in posizionamento



- ▶ Valore di ritorno in rottura truciolo



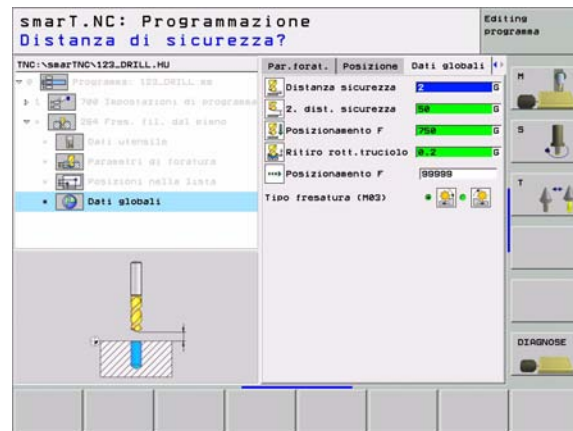
- ▶ Avanzamento durante lo spostamento tra le posizioni di lavorazione



- ▶ Fresatura concorde, o



- ▶ fresatura discorde



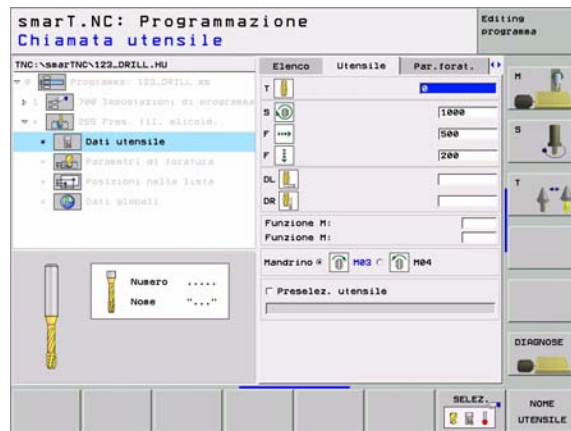
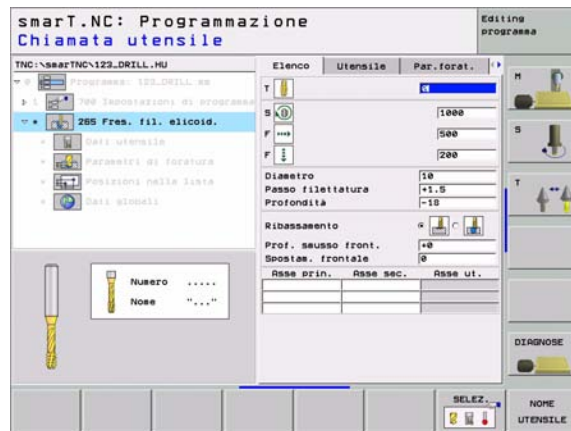
Unit 265 Fresatura di filettature elicoidale

Parametri nel modulo **Panoramica**:

- ▶ **T**: numero oppure nome utensile (commutabile tramite softkey)
- ▶ **S**: numero di giri mandrino
- ▶ **F**: avanzamento in fresatura F
- ▶ **F**: avanzamento in allargatura F
- ▶ **Diametro**: diametro nominale della filettatura
- ▶ **Passo della filettatura**: passo della filettatura
- ▶ **Profondità**: profondità di filettatura
- ▶ **Operazione di allargatura**: selezione se l'allargatura deve avvenire prima o dopo la fresatura di filettature
- ▶ **Profondità di allargatura frontale**: profondità durante l'allargatura frontale
- ▶ **Eccentricità frontale**: distanza di cui il TNC sposta il centro dell'utensile rispetto al centro del foro
- ▶ Posizioni di lavorazione (vedere „Definizione delle posizioni di lavorazione” a pagina 95.)

Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Tool1**:

- ▶ **DL**: valore delta lunghezza per utensile T
- ▶ **DR**: valore delta raggio per utensile T
- ▶ **Funzione M**: Funzioni ausiliarie M qualsiasi
- ▶ **Mandrino**: senso di rotazione del mandrino. smart.NC imposta di serie M3
- ▶ **Preselezione utens.**: se necessario, numero dell'utensile successivo per accelerare il cambio utensile (dipende dalla macchina)



Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Parametri di foratura**:

nessuno

Parametri con efficacia globale nel modulo di dettaglio **Dati globali**:



► Distanza di sicurezza



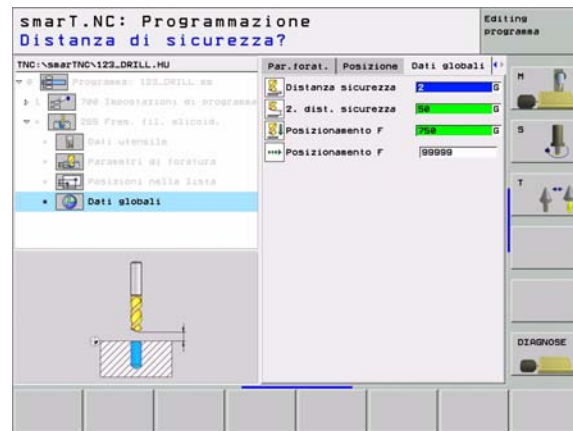
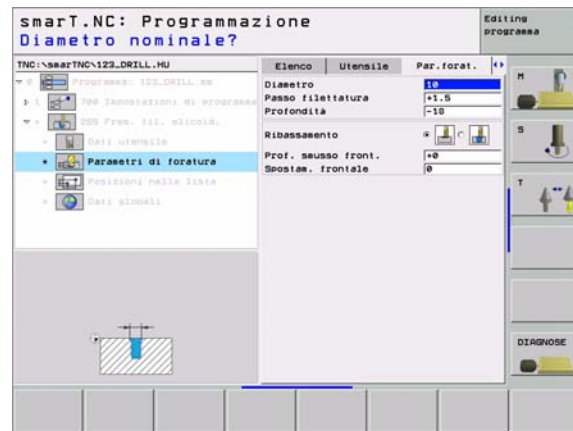
► 2. Distanza di sicurezza



► Avanzamento in posizionamento



► Avanzamento durante lo spostamento tra le posizioni di lavorazione



Definizione delle lavorazioni



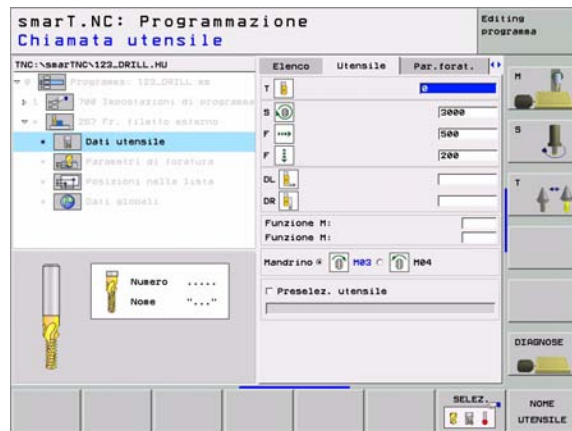
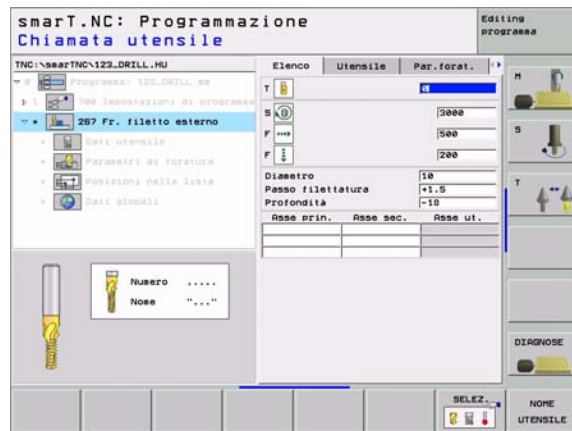
Unit 267 Fresatura di filettature

Parametri nel modulo **Panoramica**:

- ▶ **T**: numero oppure nome utensile (commutabile tramite softkey)
- ▶ **S**: numero di giri mandrino
- ▶ **F**: avanzamento in fresatura F
- ▶ **F**: avanzamento in allargatura F
- ▶ **Diametro**: diametro nominale della filettatura
- ▶ **Passo della filettatura**: passo della filettatura
- ▶ **Profondità**: profondità di filettatura
- ▶ Posizioni di lavorazione (vedere „Definizione delle posizioni di lavorazione” a pagina 95.)

Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Tool**:

- ▶ **DL**: valore delta lunghezza per utensile T
- ▶ **DR**: valore delta raggio per utensile T
- ▶ **Funzione M**: Funzioni ausiliarie M qualsiasi
- ▶ **Mandrino**: senso di rotazione del mandrino. smarT.NC imposta di serie M3
- ▶ **Preselezione utens.**: se necessario, numero dell'utensile successivo per accelerare il cambio utensile (dipende dalla macchina)



Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Parametri di foratura**:

- ▶ **Ripresa filetti**: numero di filetti di cui viene spostato l'utensile
- ▶ **Profondità di allargatura frontale**: profondità durante l'allargatura frontale
- ▶ **Eccentricità frontale**: distanza di cui il TNC sposta il centro dell'utensile rispetto al centro dell'isola

Parametri con efficacia globale nel modulo di dettaglio **Dati globali**:



- ▶ Distanza di sicurezza



- ▶ 2. Distanza di sicurezza



- ▶ Avanzamento in posizionamento



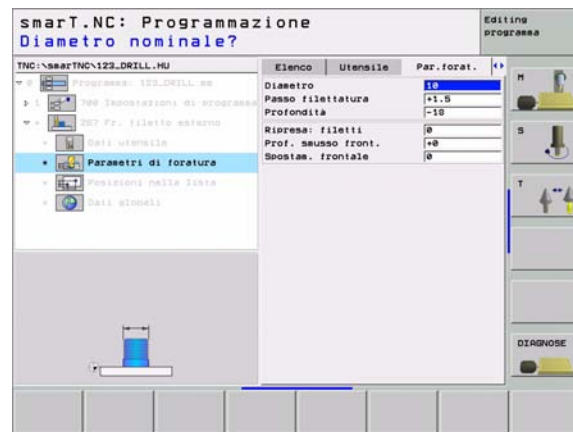
- ▶ Avanzamento durante lo spostamento tra le posizioni di lavorazione



- ▶ Fresatura concorde, o



- ▶ fresatura discorde



Gruppo di lavorazione Tasche/isole

Nel gruppo di lavorazione Tasche/isole sono disponibili le seguenti unit per la fresatura di semplici tasche e scanalature:

Unit	Softkey
Unit 251 Tasca rettangolare	
Unit 252 Tasca circolare	
Unit 253 Scanalatura	
Unit 254 Scanalatura circolare	
Unit 208 Fresatura di fori	



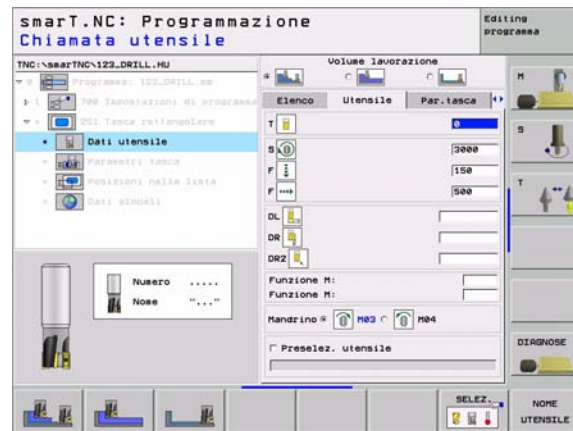
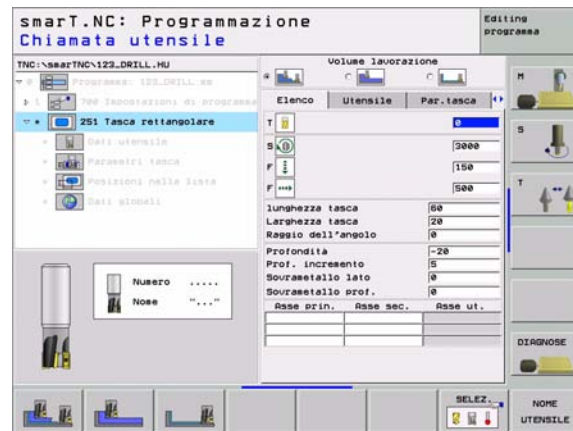
Unit 251 Tasca rettangolare

Parametri nel modulo **Panoramica**:

- **Tipo di lavorazione**: selezione tramite softkey di sgrossatura e finitura, solo sgrossatura o solo finitura
- **T**: numero oppure nome utensile (commutabile tramite softkey)
- **S**: numero di giri mandrino
- **F**: avanzamento accostamento in profondità
- **F**: avanzamento in fresatura
- **Lunghezza tasca**: lunghezza della tasca nell'asse principale
- **Larghezza tasca**: larghezza della tasca nell'asse secondario
- **Raggio dell'angolo**: se non è stato inserito, smarT.NC imposta il raggio dell'angolo uguale a raggio utensile
- **Profondità**: profondità finale della tasca
- **Profondità di accostamento**: quota dei singoli accostamenti dell'utensile
- **Sovrametallo laterale**: sovrametallo per finitura laterale
- **Sovrametallo profondità**: sovrametallo per finitura profondità
- Posizioni di lavorazione (vedere „Definizione delle posizioni di lavorazione” a pagina 95.)

Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Tool**:

- **DL**: valore delta lunghezza per utensile T
- **DR**: valore delta raggio per utensile T
- **DR2**: valore delta raggio 2 (raggio dell'angolo) per utensile T
- **Funzione M**: Funzioni ausiliarie M qualsiasi
- **Mandrino**: senso di rotazione del mandrino. smarT.NC imposta di serie M3
- **Preselezione utens.**: se necessario, numero dell'utensile successivo per accelerare il cambio utensile (dipende dalla macchina)



Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Parametri tasca**:

- ▶ **Accostamento finitura**: accostamento per finitura laterale. Se non è stato inserito, finitura con 1 accostamento
- ▶ **Finitura F**: avanzamento in finitura
- ▶ **Rotazione**: angolo con cui tutta la tasca viene ruotata
- ▶ **Posizione tasca**: posizione della tasca rispetto alla posizione programmata

Parametri con efficacia globale nel modulo di dettaglio **Dati globali**:



- ▶ Distanza di sicurezza



- ▶ 2. Distanza di sicurezza



- ▶ fattore di sovrapposizione



- ▶ Avanzamento durante lo spostamento tra le posizioni di lavorazione



- ▶ Fresatura concorde, o



- ▶ fresatura discorde



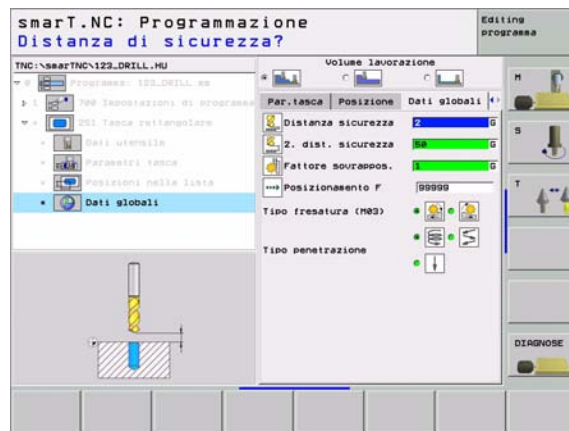
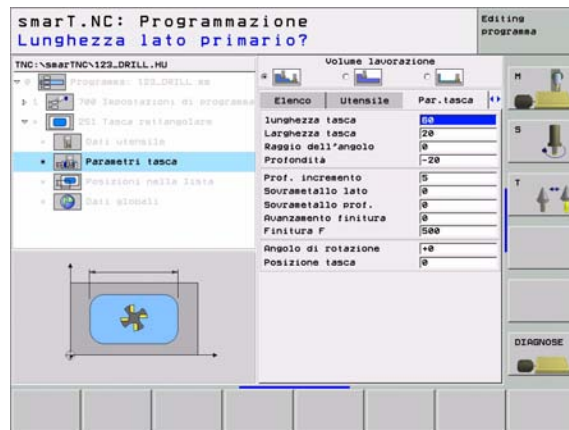
- ▶ Penetrazione elicoidale, o



- ▶ penetrazione con pendolamento, o



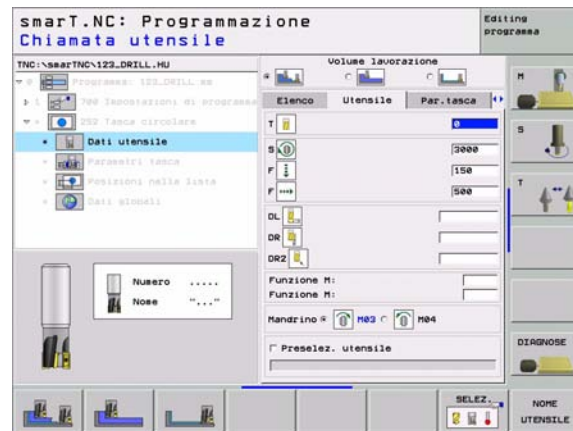
- ▶ penetrazione perpendicolare



Parametri nel modulo **Panoramica**:

- Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio
- Tool**
- :

-
- smartTNC:NC: Programmazione
- Chiamata utensile
- Editing programma
- TNC:searTNC:123-DRILL_MU
- Programma: 123-DRILL_MU
- 789 Istruzioni di programma
- 252 Tasca circolare
- Gest. utensile
- Parametri tasca
- Posizioni nella lista
- Gest. gruppi
- Numero
- Nome "..."
- Volumi lavorazione
- | Elenco | Utensile | Part.tasca |
|----------------------------------|----------|------------|
| T | | 0 |
| S | | 2000 |
| F | | 150 |
| F | | 500 |
| Diametro 50 | | |
| Profondità 20 | | |
| Prof. incremento 5 | | |
| Sostanziale leto 8 | | |
| Sostanziale prof. 8 | | |
| Rasse prin. Rasse sec. Rasse ut. | | |
| | | |
| | | |
- SELEZ.
- NOME UTENSILE



Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Parametri tasca**:

- ▶ **Accostamento finitura**: accostamento per finitura laterale. Se non è stato inserito, finitura con 1 accostamento
- ▶ **Finitura F**: avanzamento in finitura

Parametri con efficacia globale nel modulo di dettaglio **Dati globali**:



- ▶ Distanza di sicurezza



- ▶ 2. Distanza di sicurezza



- ▶ fattore di sovrapposizione



- ▶ Avanzamento durante lo spostamento tra le posizioni di lavorazione



- ▶ Fresatura concorde, o



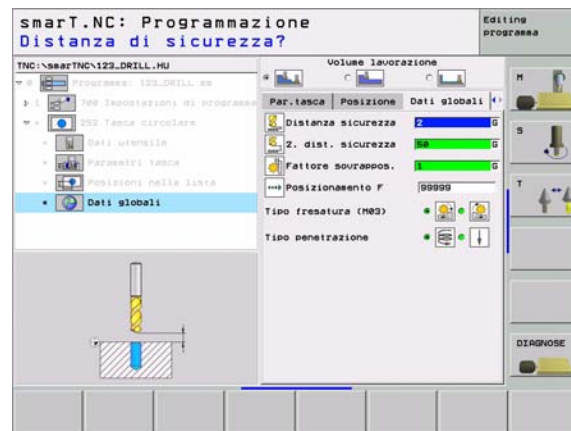
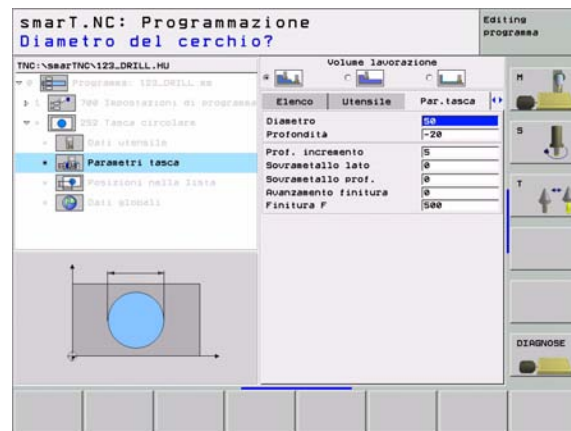
- ▶ fresatura discorde



- ▶ Penetrazione elicoidale, o



- ▶ penetrazione perpendicolare



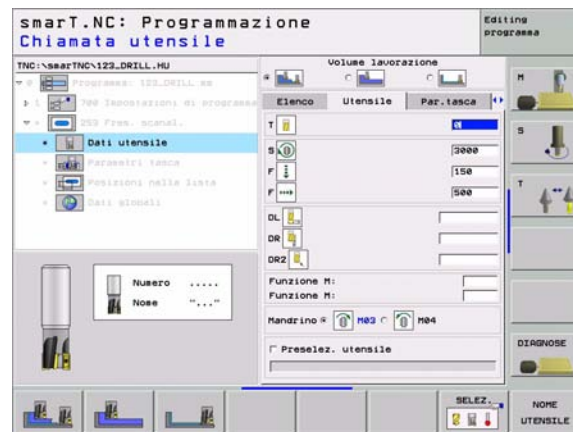
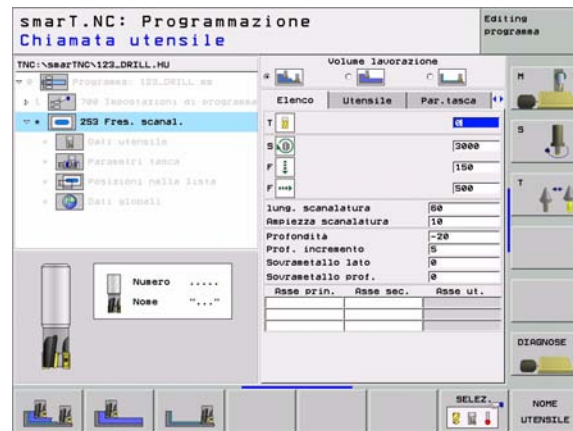
Unit 253 Scanalatura

Parametri nel modulo **Panoramica**:

- ▶ **Tipo di lavorazione**: selezione tramite softkey di sgrossatura e finitura, solo sgrossatura o solo finitura
- ▶ **T**: numero oppure nome utensile (commutabile tramite softkey)
- ▶ **S**: numero di giri mandrino
- ▶ **F**: avanzamento accostamento in profondità
- ▶ **F**: avanzamento in fresatura
- ▶ **Lunghezza scanalatura**: lunghezza della scanalatura nell'asse principale
- ▶ **Larghezza scanalatura**: larghezza della scanalatura nell'asse secondario
- ▶ **Profondità**: profondità finale della scanalatura
- ▶ **Profondità di accostamento**: quota dei singoli accostamenti dell'utensile
- ▶ **Sovrametallo laterale**: sovrametallo per finitura laterale
- ▶ **Sovrametallo profondità**: sovrametallo per finitura profondità
- ▶ Posizioni di lavorazione (vedere „Definizione delle posizioni di lavorazione” a pagina 95.)

Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Tool**:

- ▶ **DL**: valore delta lunghezza per utensile T
- ▶ **DR**: valore delta raggio per utensile T
- ▶ **DR2**: valore delta raggio 2 (raggio dell'angolo) per utensile T
- ▶ **Funzione M**: Funzioni ausiliarie M qualsiasi
- ▶ **Mandrino**: senso di rotazione del mandrino. smarT.NC imposta di serie M3
- ▶ **Preselezione utens.**: se necessario, numero dell'utensile successivo per accelerare il cambio utensile (dipende dalla macchina)



Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Parametri tasca**:

- ▶ **Accostamento finitura**: accostamento per finitura laterale. Se non è stato inserito, finitura con 1 accostamento
- ▶ **Finitura F**: avanzamento in finitura
- ▶ **Rotazione**: angolo con cui tutta la tasca viene ruotata
- ▶ **Posizione scanalatura**: posizione della scanalatura rispetto alla posizione programmata

Parametri con efficacia globale nel modulo di dettaglio **Dati globali**:



- ▶ Distanza di sicurezza



- ▶ 2. Distanza di sicurezza



- ▶ Avanzamento durante lo spostamento tra le posizioni di lavorazione



- ▶ Fresatura concorde, o



- ▶ fresatura discorde



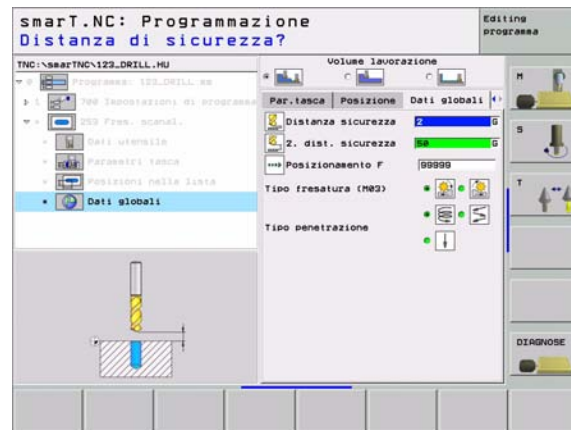
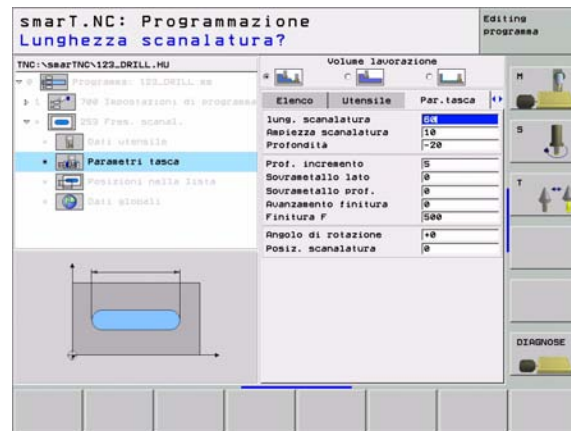
- ▶ Penetrazione elicoidale, o



- ▶ penetrazione con pendolamento, o



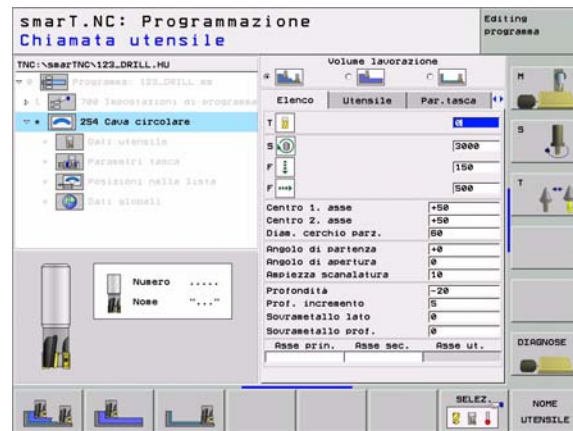
- ▶ penetrazione perpendicolare



Unit 254 Scanalatura circolare

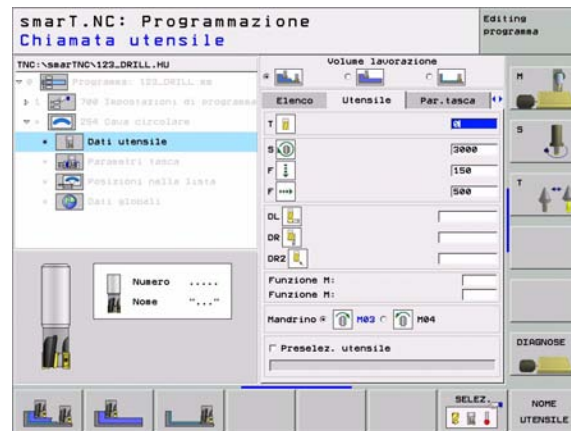
Parametri nel modulo **Panoramica**:

- **Tipo di lavorazione**: selezione tramite softkey di sgrossatura e finitura, solo sgrossatura o solo finitura
- **T**: numero oppure nome utensile (commutabile tramite softkey)
- **S**: numero di giri mandrino
- **F**: avanzamento accostamento in profondità
- **F**: avanzamento in fresatura
- **Centro 1° asse**: centro del cerchio parziale asse principale
- **Centro 2° asse**: centro del cerchio parziale asse secondario
- **Diametro del cerchio parziale**
- **Angolo di partenza**: angolo polare del punto di partenza
- **Angolo di apertura**
- **Larghezza scanalatura**
- **Profondità**: profondità finale della scanalatura
- **Profondità di accostamento**: quota dei singoli accostamenti dell'utensile
- **Sovrametallo laterale**: sovrametallo per finitura laterale
- **Sovrametallo profondità**: sovrametallo per finitura profondità
- Posizioni di lavorazione (vedere „Definizione delle posizioni di lavorazione” a pagina 95.)



Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Tool**:

- ▶ **DL**: valore delta lunghezza per utensile T
- ▶ **DR**: valore delta raggio per utensile T
- ▶ **DR2**: valore delta raggio 2 (raggio dell'angolo) per utensile T
- ▶ **Funzione M**: Funzioni ausiliarie M qualsiasi
- ▶ **Mandrino**: senso di rotazione del mandrino. smarT.NC imposta di serie M3
- ▶ **Preselezione utens.**: se necessario, numero dell'utensile successivo per accelerare il cambio utensile (dipende dalla macchina)



Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Parametri tasca**:

- ▶ **Accostamento finitura**: accostamento per finitura laterale. Se non è stato inserito, finitura con 1 accostamento
- ▶ **Finitura F**: avanzamento in finitura
- ▶ **Passo angolare**: angolo con cui tutta la scanalatura viene ancora ruotata
- ▶ **Numero di lavorazioni**: numero delle lavorazioni sul cerchio parziale
- ▶ **Posizione scanalatura**: posizione della scanalatura rispetto alla posizione programmata

Parametri con efficacia globale nel modulo di dettaglio **Dati globali**:



- ▶ Distanza di sicurezza



- ▶ 2. Distanza di sicurezza



- ▶ Avanzamento durante lo spostamento tra le posizioni di lavorazione



- ▶ Fresatura concorde, o



- ▶ fresatura discorde



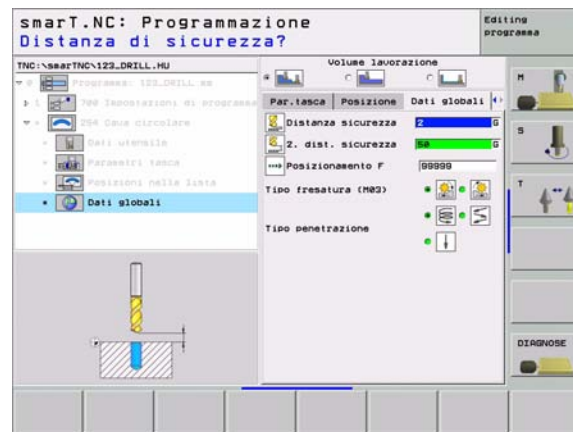
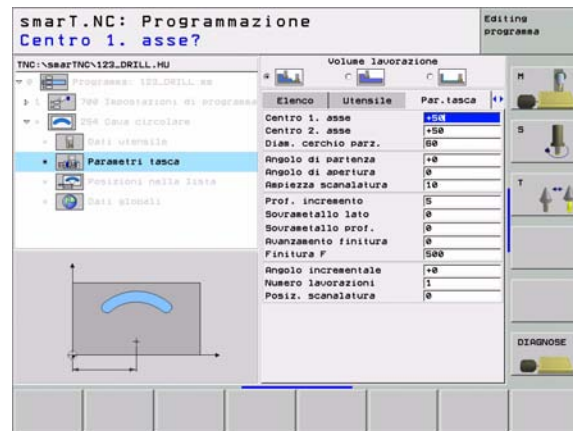
- ▶ Penetrazione elicoidale, o



- ▶ penetrazione con pendolamento, o



- ▶ penetrazione perpendicolare



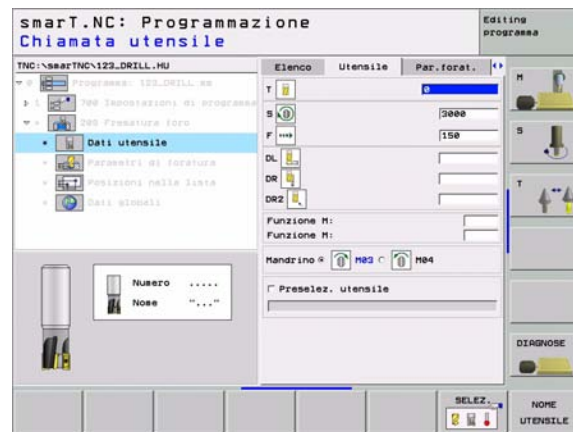
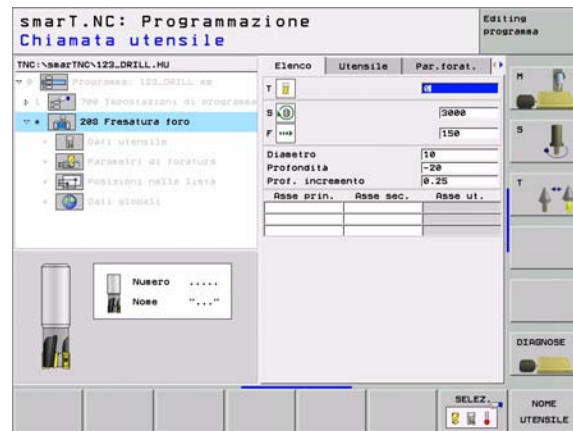
Unit 208 Fresatura di fori

Parametri nel modulo **Panoramica**:

- ▶ **T**: numero oppure nome utensile (commutabile tramite softkey)
- ▶ **S**: numero di giri mandrino
- ▶ **F**: avanzamento in fresatura
- ▶ **Diametro**: diametro nominale del foro
- ▶ **Profondità**: profondità di fresatura
- ▶ **Profondità di accostamento**: quota dei singoli accostamenti dell'utensile sulla traiettoria elicoidale (360°)
- ▶ Posizioni di lavorazione (vedere „Definizione delle posizioni di lavorazione” a pagina 95.)

Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Tool1**:

- ▶ **DL**: valore delta lunghezza per utensile T
- ▶ **DR**: valore delta raggio per utensile T
- ▶ **DR2**: valore delta raggio 2 (raggio dell'angolo) per utensile T
- ▶ **Funzione M**: Funzioni ausiliarie M qualsiasi
- ▶ **Mandrino**: senso di rotazione del mandrino. smart.NC imposta di serie M3
- ▶ **Preselezione utens.**: se necessario, numero dell'utensile successivo per accelerare il cambio utensile (dipende dalla macchina)



Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Parametri di foratura:**

- **Diametro preforato:** Inserire se si devono rifinire fori preforati. Si possono fresare fori con dimensioni più che doppie rispetto al diametro dell'utensile

Parametri con efficacia globale nel modulo di dettaglio **Dati globali:**



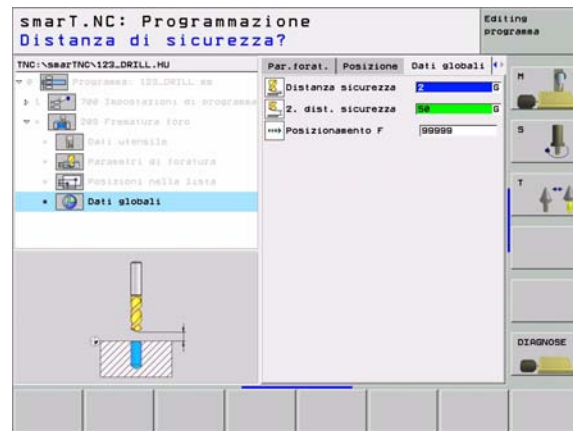
- Distanza di sicurezza



- 2. Distanza di sicurezza



- Avanzamento durante lo spostamento tra le posizioni di lavorazione



Gruppo di lavorazione Programma di profilo

Nel gruppo di lavorazione Programma di profilo sono disponibili le seguenti unit per la lavorazione di tasche e profili sagomati:

Unit	Softkey
Unit 122 Profilo tasca	
Unit 125 Profilo sagomato	



Unit 122 Profilo tasca

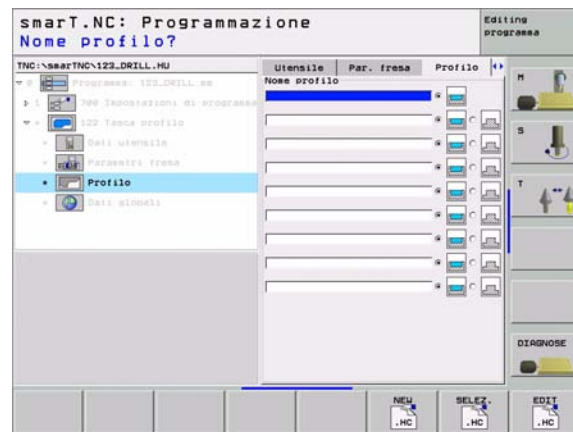
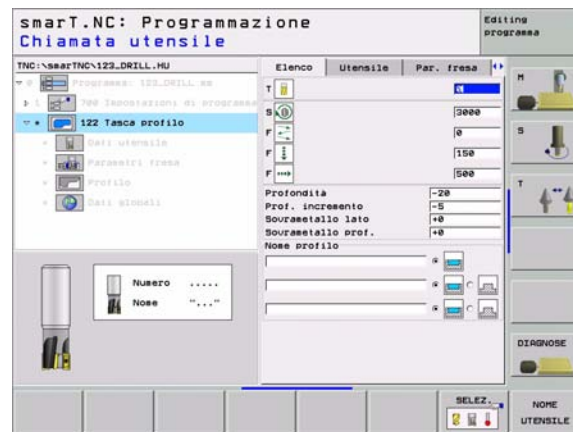
Con il profilo tasca si possono svuotare tasche di forma qualsiasi, che possono anche contenere isole.

Parametri nel modulo **Panoramica**:

- **T**: numero oppure nome utensile (commutabile tramite softkey)
- **S**: numero di giri mandrino
- **F**: avanzamento accostamento in profondità
- **F**: avanzamento accostamento in profondità
- **F**: avanzamento in fresatura
- **Profondità**: profondità di fresatura
- **Profondità di accostamento**: quota dei singoli accostamenti dell'utensile
- **Sovrametallo laterale**: sovrametallo per finitura laterale
- **Sovrametallo profondità**: sovrametallo per finitura profondità
- **Nome profilo**: lista dei segmenti di profilo (file dati .HC) che devono essere combinati



- Definire con il softkey se il rispettivo profilo è una tasca o un'isola!
- La lista dei segmenti di profilo può essere iniziata solo con una tasca!
- Nel modulo di dettaglio **Profilo** si possono definire al massimo 9 segmenti di profilo (vedere la figura in basso a destra)!
- Attualmente è possibile solo la lavorazione di sgrossatura! Definire e chiamare i cicli di finitura tramite unit dialogo in chiaro.

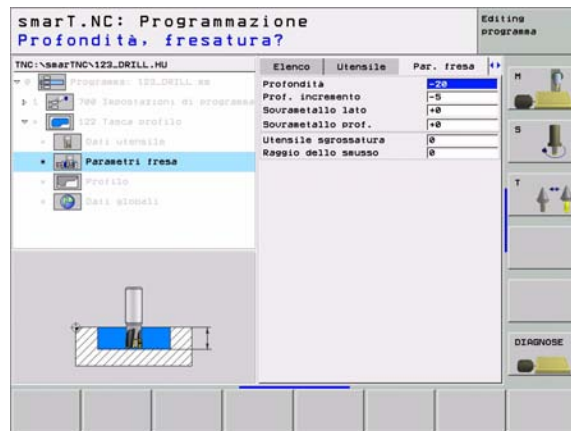
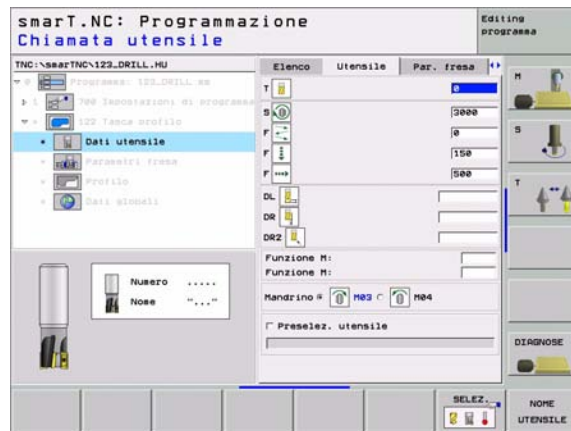


Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Tool**:

- ▶ **DL**: valore delta lunghezza per utensile T
- ▶ **DR**: valore delta raggio per utensile T
- ▶ **DR2**: valore delta raggio 2 (raggio dell'angolo) per utensile T
- ▶ **Funzione M**: Funzioni ausiliarie M qualsiasi
- ▶ **Mandrino**: senso di rotazione del mandrino. smarT.NC imposta di serie M3
- ▶ **Preselezione utens.**: se necessario, numero dell'utensile successivo per accelerare il cambio utensile (dipende dalla macchina)

Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Parametri di fresatura**:

- ▶ **Utensile di sgrossatura**: numero dell'utensile con il quale il TNC ha già eseguito una sgrossatura
- ▶ **Raggio arrotondamento**: Raggio di arrotondamento della traiettoria del centro dell'utensile sugli spigoli interni



Parametri con efficacia globale nel modulo di dettaglio **Dati globali**:



- Distanza di sicurezza
- 2. Distanza di sicurezza
- fattore di sovrapposizione
- Avanzamento ritorno
- Fresatura concorde, o
- fresatura discorde



Definizione delle lavorazioni

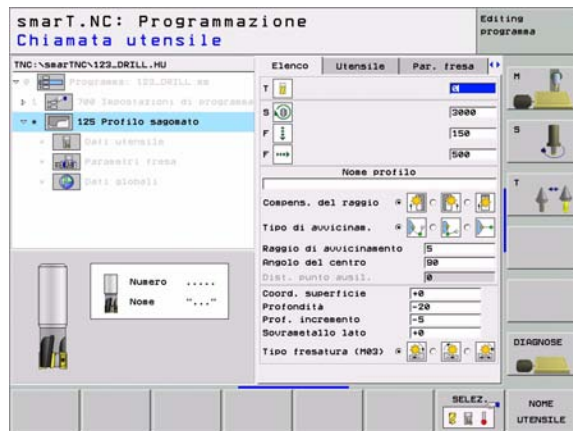


Unit 125 Profilo sagomato

Con il profilo sagomato si possono lavorare profili aperti e chiusi che sono stati definiti in un programma .HC.

Parametri nel modulo **Panoramica**:

- ▶ **T**: numero oppure nome utensile (commutabile tramite softkey)
- ▶ **S**: numero di giri mandrino
- ▶ **F**: avanzamento accostamento in profondità
- ▶ **F**: avanzamento in fresatura
- ▶ **Nome profilo**: Nome del file dati profilo (.HC), che deve essere lavorato
- ▶ **Correzione del raggio**: Lavorazione del profilo con correzione a sinistra, correzione a destra o senza correzione
- ▶ **Tipo di avvicinamento**: avvicinamento tangenziale su un arco di cerchio o avvicinamento tangenziale su una retta o avvicinamento perpendicolare al profilo
- ▶ **Raggio di avvicinamento** (efficace solo se è selezionato l'avvicinamento tangenziale su un arco di cerchio): raggio del cerchio di avvicinamento
- ▶ **Angolo al centro** (efficace solo se è selezionato l'avvicinamento tangenziale su un arco di cerchio): angolo del cerchio di avvicinamento
- ▶ **Distanza del punto ausiliario** (efficace solo se è selezionato l'avvicinamento tangenziale su una retta o l'avvicinamento perpendicolare): distanza del punto ausiliario da cui il profilo viene avvicinato
- ▶ **Profondità**: profondità di fresatura
- ▶ **Profondità di accostamento**: quota dei singoli accostamenti dell'utensile
- ▶ **Sovrametallo laterale**: sovrametallo per finitura
- ▶ **Tipo di fresatura**: fresatura concorde, fresatura discorde o lavorazione con pendolamento



Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Tool**:

- ▶ **DL**: valore delta lunghezza per utensile T
- ▶ **DR**: valore delta raggio per utensile T
- ▶ **DR2**: valore delta raggio 2 (raggio dell'angolo) per utensile T
- ▶ **Funzione M**: Funzioni ausiliarie M qualsiasi
- ▶ **Mandrino**: senso di rotazione del mandrino. smarT.NC imposta di serie M3
- ▶ **Preselezione utens.**: se necessario, numero dell'utensile successivo per accelerare il cambio utensile (dipende dalla macchina)

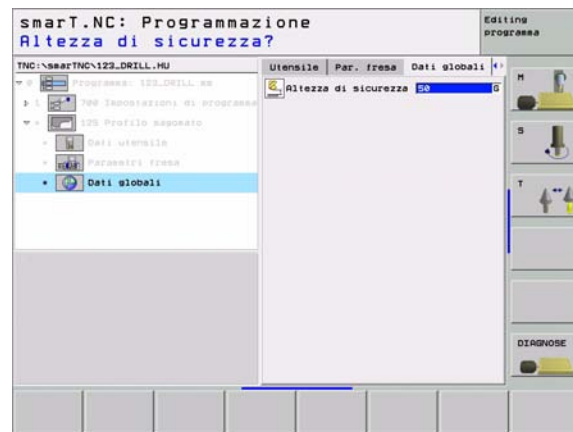
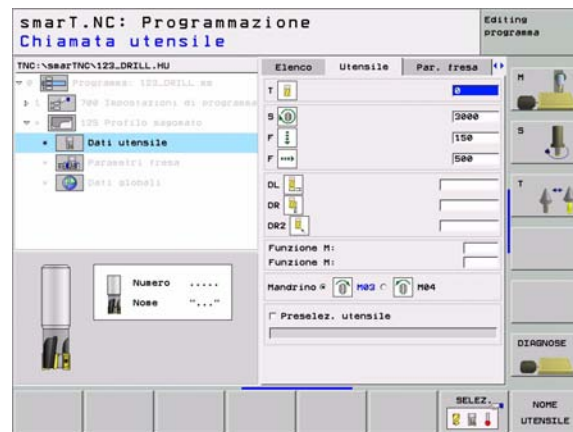
Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Parametri di fresatura**:

nessuno

Parametri con efficacia globale nel modulo di dettaglio **Dati globali**:



- ▶ 2. Distanza di sicurezza



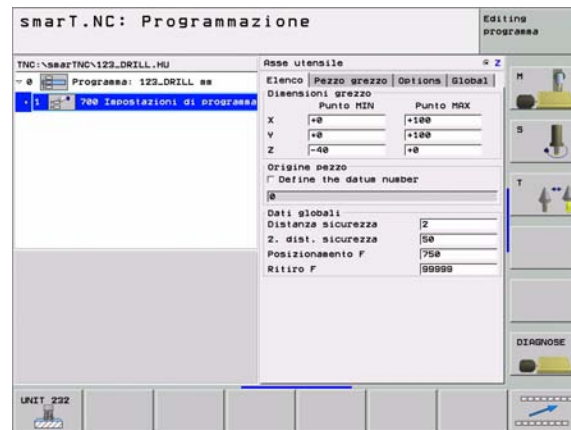
Gruppo di lavorazione Superfici

Nel gruppo di lavorazione Superfici è disponibile la seguente unit per la lavorazione di superfici:

Unit

Softkey

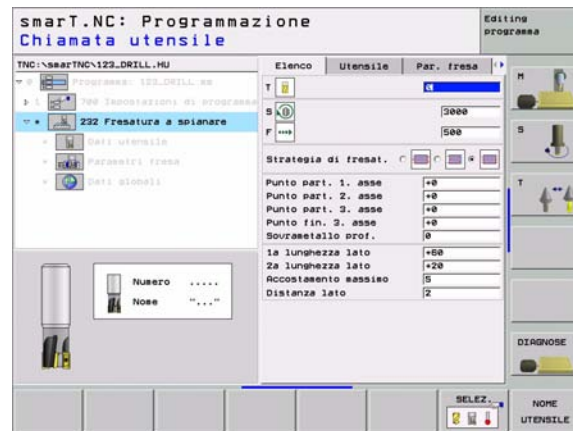
Unit 232 Fresatura a spianare



Unit 232 Fresatura a spianare

Parametri nel modulo **Panoramica**:

- ▶ **T**: numero oppure nome utensile (commutabile tramite softkey)
- ▶ **S**: numero di giri mandrino
- ▶ **F**: avanzamento in fresatura
- ▶ **Strategia di fresatura**: Selezione della strategia di fresatura
- ▶ **Punto di partenza 1° asse**: punto di partenza nell'asse principale
- ▶ **Punto di partenza 2° asse**: punto di partenza nell'asse secondario
- ▶ **Punto di partenza 3° asse**: punto di partenza nell'asse utensile
- ▶ **Punto finale 3° asse**: punto finale nell'asse utensile
- ▶ **Sovrametallo profondità**: sovrametallo per finitura profondità
- ▶ **Lunghezza 1° lato**: lunghezza della superficie da fresare nell'asse principale riferita al punto di partenza
- ▶ **Lunghezza 2° lato**: lunghezza della superficie da fresare nell'asse secondario riferita al punto di partenza
- ▶ **Accostamento massimo**: quota dei singoli accostamenti dell'utensile
- ▶ **Distanza laterale**: distanza laterale per cui l'utensile fuoriesce dalla superficie

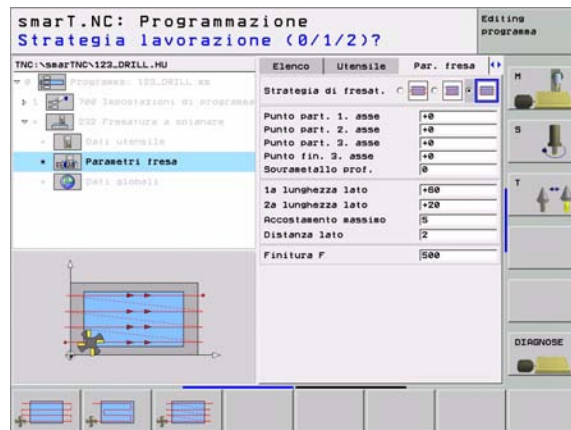
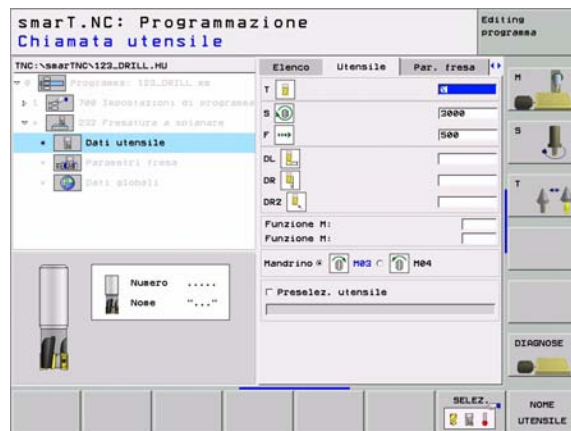


Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Utensile**:

- ▶ **DL**: valore delta lunghezza per utensile T
- ▶ **DR**: valore delta raggio per utensile T
- ▶ **DR2**: valore delta raggio 2 (raggio dell'angolo) per utensile T
- ▶ **Funzione M**: Funzioni ausiliarie M qualsiasi
- ▶ **Mandrino**: senso di rotazione del mandrino. smarT.NC imposta di serie M3
- ▶ **Preselezione utens.**: se necessario, numero dell'utensile successivo per accelerare il cambio utensile (dipende dalla macchina)

Parametri aggiuntivi nel modulo di dettaglio **Parametri di fresatura**:

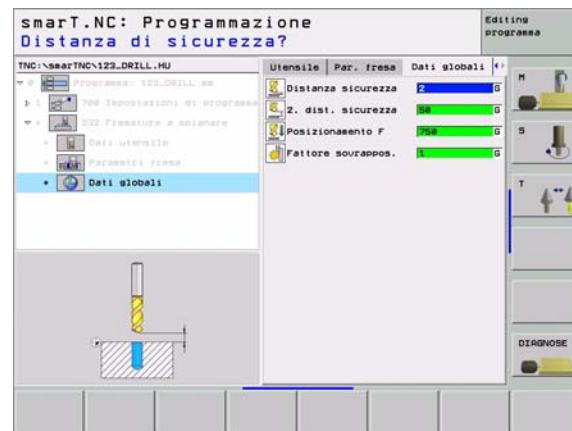
- ▶ **Finitura F**: avanzamento per l'ultimo taglio di finitura



Parametri con efficacia globale nel modulo di dettaglio **Dati globali**:



- Distanza di sicurezza
- 2. Distanza di sicurezza
- Avanzamento in posizionamento
- fattore di sovrapposizione



Definizione delle lavorazioni



Gruppo principale Tastatura

Nel gruppo principale Tastatura si selezionano i seguenti gruppi funzioni:

Gruppo funzioni

Softkey

ROTAZIONE:

Funzioni di tastatura per la determinazione automatica di una rotazione base



PRESET:

Funzioni di tastatura per la determinazione automatica di un'origine



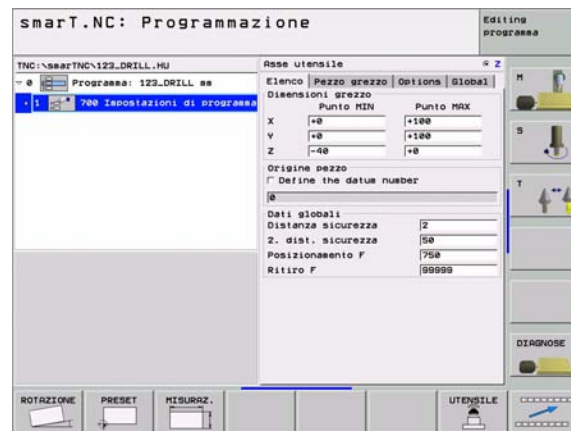
MISURAZIONE:

Funzioni di tastatura per la misurazione automatica del pezzo



UTENSILE:

Funzioni di tastatura per la misurazione automatica dell'utensile



Gruppo funzioni Rotazione

Nel gruppo di lavorazione Rotazione sono disponibili le seguenti unit per la determinazione automatica di una rotazione base:

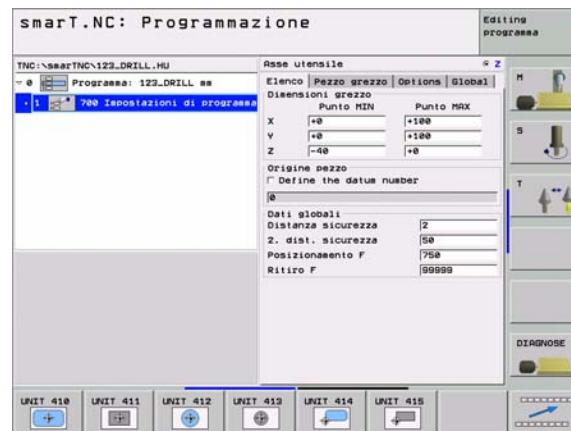
Unit	Softkey
Unit 400 Rotazione su una retta	
Unit 401 Rotazione su 2 fori	
Unit 402 Rotazione su 2 isole	
Unit 403 Rotazione asse di rotazione	
Unit 405 Rotazione asse C	



Gruppo funzioni Preset (origine)

Nel gruppo di lavorazione Preset sono disponibili le seguenti unit per l'impostazione automatica dell'origine:

Unit	Softkey
Unit 410 Origine interna rettangolo	
Unit 411 Origine esterna	
Unit 412 Origine interna cerchio	
Unit 413 Origine esterna cerchio	
Unit 414 Origine esterna spigolo	
Unit 415 Origine interna spigolo	
Unit 416 Origine centro cerchio di fori	
Unit 417 Origine asse tastatore	

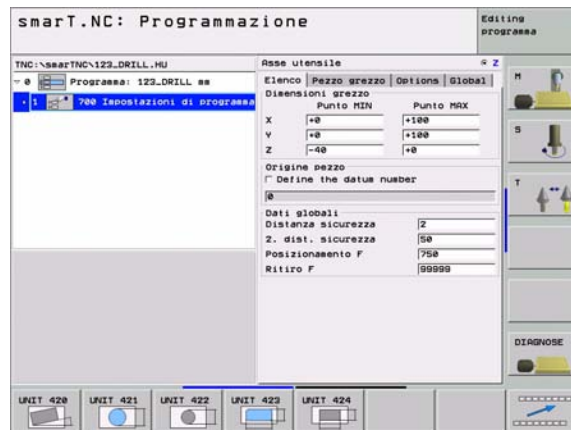


Unit	Softkey
Unit 418 Origine 4 fori	
Unit 419 Origine asse singolo	

Gruppo funzioni Misurazione

Nel gruppo di lavorazione Misurazione sono disponibili le seguenti unit per la misurazione automatica del pezzo:

Unit	Softkey
Unit 420 Misurazione angolo	
Unit 421 Misurazione foro	
Unit 422 Misurazione isola circolare	
Unit 423 Misurazione interna rettangolo	
Unit 424 Misurazione esterna rettangolo	
Unit 425 Misurazione interna larghezza	
Unit 426 Misurazione esterna larghezza	
Unit 427 Misurazione coordinata	



Unit	Softkey
Unit 430 Misurazione cerchio di fori	
Unit 431 Misurazione piano	

Gruppo funzioni Utensile

Nel gruppo di lavorazione Utensile sono disponibili le seguenti unit per la misurazione automatica dell'utensile:

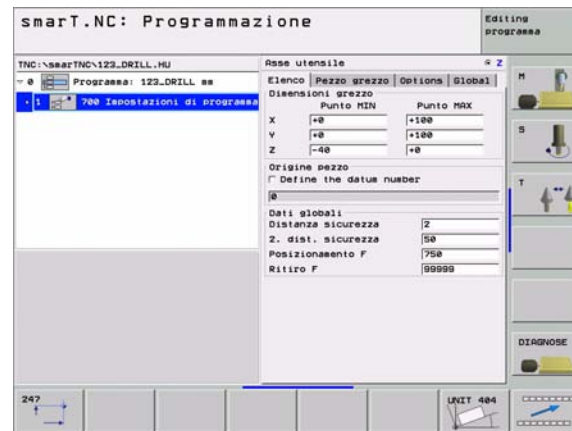
Unit	Softkey
Unit 480 TT: Calibrazione con il TT	
Unit 481 TT: Misurazione lunghezza dell'utensile	
Unit 482 TT: Misurazione raggio dell'utensile	
Unit 483 TT: Misurazione completa dell'utensile	



Gruppo principale Conversione

Nel gruppo principale Conversione sono direttamente disponibili funzioni per la conversione di coordinate:

Funzione	Softkey
UNIT 247: Selezione numero Preset	
UNIT 404: Impostazione rotazione base	



Gruppo principale Funzioni speciali

Nel gruppo principale Funzioni speciali sono direttamente disponibili le funzioni più varie:

Funzione	Softkey
UNIT 151: Chiamata programma	
UNIT 152: Selezione tabella origini	
UNIT 50: Chiamata utensile separata	
UNIT 40: Unit dialogo in chiaro	
UNIT 700: Impostazioni del programma (vedere „Impostazioni del programma” a pagina 25.)	



Unit 151 Chiamata programma

Con questa unit si può chiamare da smarT.NC un qualsiasi programma con i seguenti tipi di file dati:

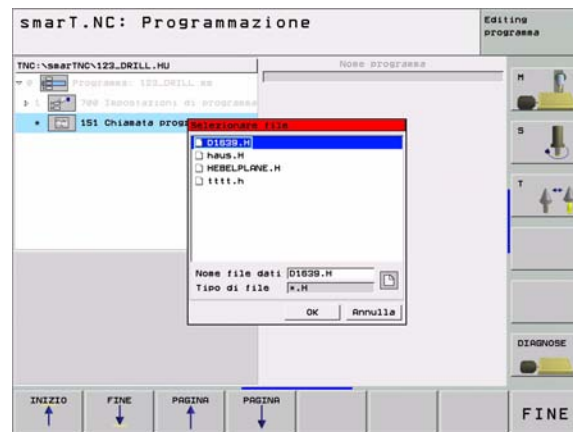
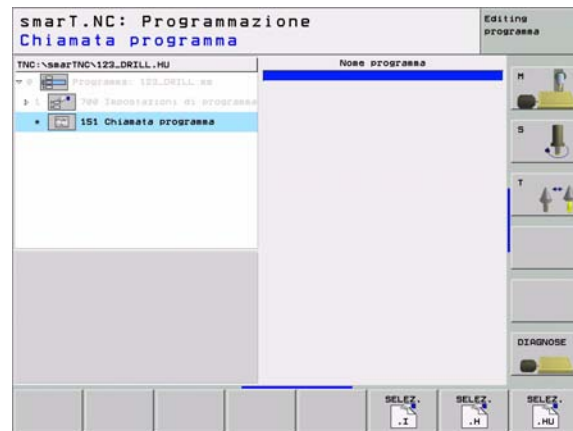
- Programma unit smarT.NC (tipo file dati .HU)
- Programma con dialogo in chiaro (tipo file dati .H)
- Programma DIN/ISO (tipo file dati .I)

Parametri nel modulo di panoramica:

- ▶ **Nome programma:** Inserire il nome del percorso completo del programma da chiamare



- Se si desidera chiamare il programma tramite softkey (finestra in primo piano, vedere la figura in basso a destra), questo deve essere memorizzato nella directory **TNC:\smarTNC!**
- Se il programma desiderato non è memorizzato nella directory **TNC:\smarTNC!**, inserire direttamente il nome del percorso completo!



Unit 152 Selezione tabella origini

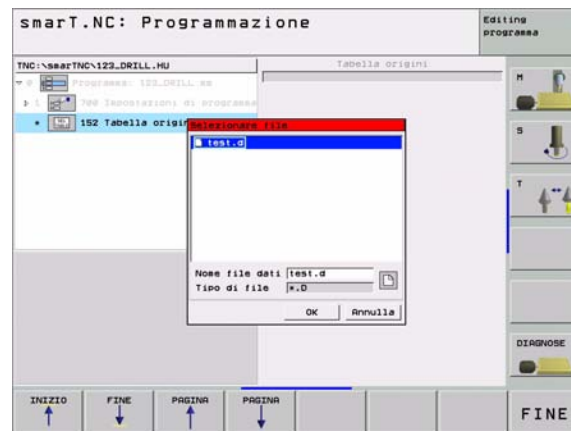
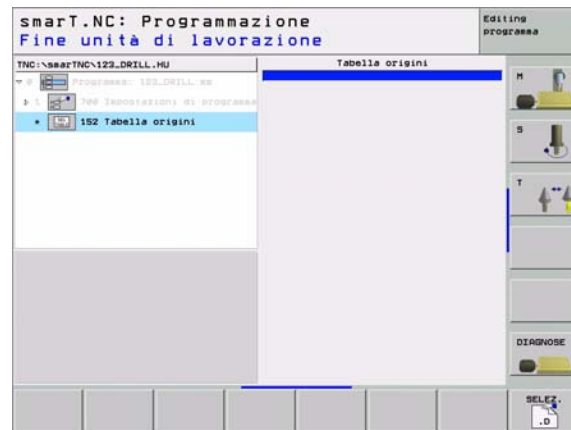
Con questa unit si può attivare da smarT.NC una qualsiasi tabella origini che deve diventare efficace per gli spostamenti di origine successivamente programmati.

Parametri nel modulo di panoramica:

► **Tabella origini:** Inserire il nome della tabella origini da attivare



- Se si desidera chiamare la tabella origini tramite softkey (finestra in primo piano, vedere la figura in basso a destra), questa deve essere memorizzata nella directory **TNC:\smarTNC!**
- Se la tabella origini desiderata non è memorizzata nella directory **TNC:\smarTNC!**, inserire direttamente il nome del percorso completo!

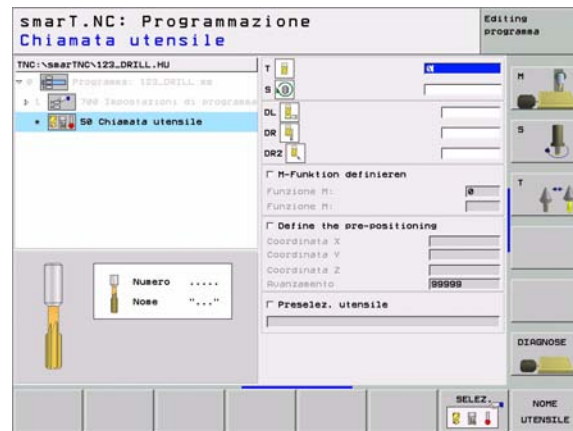


Unit 50 Chiamata utensile separata

Con questa unit si può definire una chiamata utensile separata.

Parametri nel modulo di panoramica:

- **T:** numero oppure nome utensile (commutabile tramite softkey)
- **S:** numero di giri mandrino
- **DL:** valore delta lunghezza per utensile T
- **DR:** valore delta raggio per utensile T
- **DR2:** valore delta raggio 2 (raggio dell'angolo) per utensile T
- **Definizione funzione M:** Se necessario, inserimento di funzioni ausiliarie M qualsiasi
- **Definizione preposizionamento:** Se necessario, inserimento di una posizione che deve essere avvicinata dopo il cambio utensile.
Sequenza di posizionamento: Prima il piano di lavoro (X/Y), poi l'asse utensile (Z)
- **Preselezione utens.**: se necessario, numero dell'utensile successivo per accelerare il cambio utensile (dipende dalla macchina)



Unit 40 Unit dialogo in chiaro

Con questa unit si possono inserire tra i blocchi di lavorazione sequenze con dialogo in chiaro. Può essere sempre utilizzabile, se

- Si richiedono funzioni TNC per cui non è ancora disponibile l'inserimento a modulo
- Si desidera inserire tra le unit posizionamenti qualsiasi
- Si desidera definire funzioni M specifiche di macchina



Il numero di blocchi con dialogo in chiaro inseribili per ciascuna sequenza con dialogo in chiaro non è limitato!

Attualmente si possono inserire le seguenti funzioni con testo in chiaro:

- Funzioni di traiettoria **L**, **CHF**, **CC**, **C**, **CR**, **CT**, **RND** tramite i tasti grigi delle funzioni di traiettoria
- Blocco STOP tramite tasto STOP
- Blocco funzione M separato tramite tasto ASCII M
- Chiamata utensile tramite tasto TOOL CALL
- Funzione PLANE
- Definizioni ciclo
- Definizioni ciclo di tastatura
- Ripetizione di blocchi di programma/tecnica sottoprogramma
- Programmazione parametri Q



Definizione delle posizioni di lavorazione

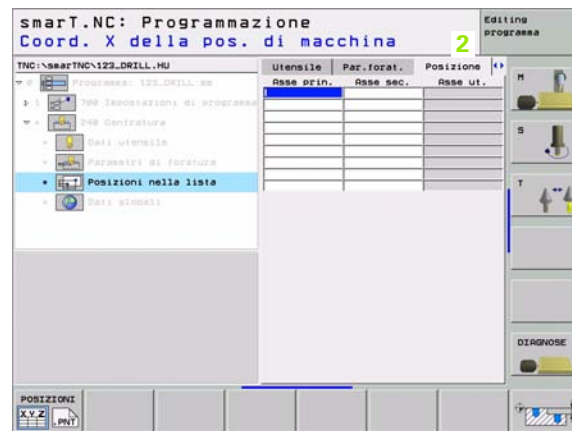
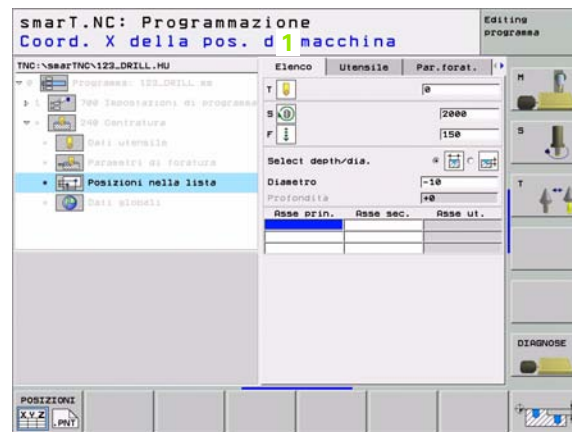
Generalità

Le posizioni di lavorazione possono essere definite direttamente in coordinate cartesiane nel **modulo di panoramica 1** del rispettivo passo di lavorazione (vedere la figura in alto a destra). Se si deve eseguire la lavorazione su più di tre posizioni, nel **modulo di dettaglio Posizioni (2)** è possibile inserirne altre 6 – e quindi complessivamente 9 posizioni di lavorazione.

Particolarmente comoda è la definizione delle posizioni di lavorazione tramite il generatore di sagome. Il generatore di sagome visualizza immediatamente le posizioni di lavorazione inserite, dopo che i parametri necessari sono stati inseriti e memorizzati.

Le posizioni di lavorazione che sono state definite tramite il generatore di sagome vengono memorizzate automaticamente da smarT.NC in una tabella punti (file dati .PNT), che può essere riutilizzata a volontà. Particolarmente pratica è la possibilità di mascherare o bloccare posizioni di lavorazione qualsiasi, selezionabili graficamente.

Se su controlli meno recenti sono già state utilizzate tabelle punti, queste possono essere utilizzate anche in smarT.NC.



Avvio del generatore di sagome

Il generatore di sagome di smarT.NC può essere avviato in due modi diversi:

- Direttamente dal secondo livello softkey del menu principale di smarT.NC, se si desidera definire direttamente di seguito più file dati di punti
- Durante la definizione della lavorazione dal modulo, se si desidera inserire le posizioni di lavorazione

Avvio del generatore di sagome dal livello principale del menu Editing



- ▶ Selezionare il modo operativo smarT.NC



- ▶ Selezionare il secondo livello softkey

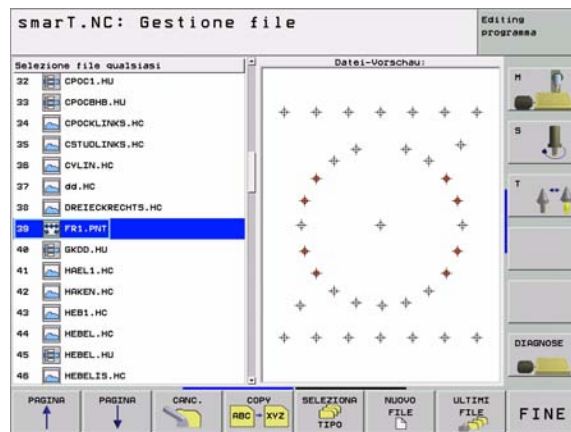


- ▶ Avviare il generatore di sagome: smarT.NC passa nella gestione file dati (vedere la figura a destra) e visualizza i file dati di punti già esistenti - se presenti -

- ▶ Selezionare un file dati di punti (*.PNT) esistente, confermare con ENT, o



- ▶ Aprire un nuovo file dati di punti: Inserire il nome di file (senza il tipo), confermare con il tasto MM oppure INCH: smarT.NC apre un file dati di punti nell'unità di misura selezionata e poi entra nel generatore di sagome



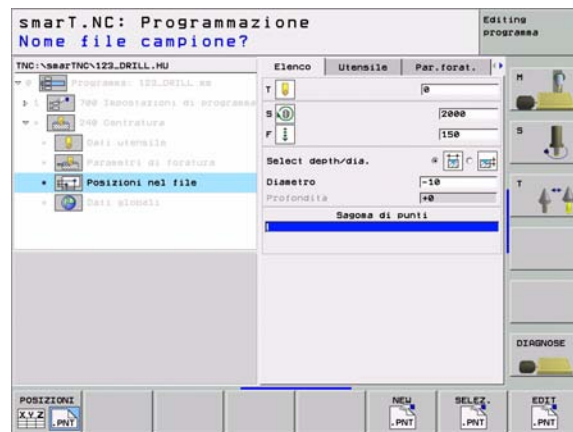
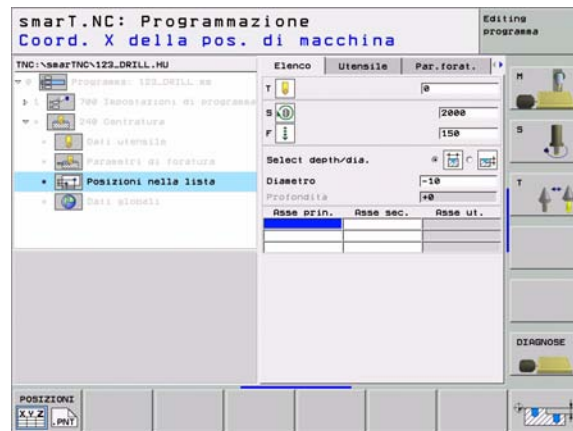
Avvio del generatore di sagome da un modulo



- ▶ Selezionare il modo operativo smart.NC
- ▶ Selezionare un passo di lavorazione qualsiasi in cui si possano definire posizioni di lavorazione
- ▶ Selezionare uno dei campi di inserimento in cui si deve definire una posizione di lavorazione (vedere la figura in alto a destra)
- ▶ Commutare su definizione **posizioni di lavorazione in file dati di punti**



- ▶ **Per creare un nuovo file dati:** Inserire il nome di file (senza il tipo), confermare con il softkey NUOVO
- ▶ Confermare l'unità di misura del nuovo file dati di punti nella finestra in primo piano con il tasto MM oppure INCH: smart.NC entra nel generatore di sagome
- ▶ **Per selezionare un file dati PNT esistente:** premere il softkey SELEZIONA: smart.NC visualizza una finestra in primo piano con i file dati di punti esistenti Selezionare uno dei file visualizzati e confermare con il tasto ENT o con il pulsante OK nel modulo.
- ▶ **Per modificare un file dati PNT già selezionato:** Premere il softkey EDITING: smart.NC avvia direttamente il generatore di sagome



Definizione delle posizioni di lavorazione



Chiusura del generatore di sagome

FINE

- Premere il tasto END o il softkey FINE: smarT.NC visualizza una finestra in primo piano (vedere la figura a destra)
- Premere il tasto ENT o il pulsante Sì, per memorizzare tutte le modifiche eseguite – o per salvare un nuovo file dati – e chiudere il generatore di sagome
- Premere il tasto NO ENT o il pulsante No, per non memorizzare tutte le modifiche eseguite e chiudere il generatore di sagome
- Premere il tasto ESC per ritornare nel generatore di sagome



Se il generatore di sagome è stato avviato da un modulo, dopo la chiusura si ritorna automaticamente in questo.

Se il generatore di sagome è stato avviato dal livello principale, dopo la chiusura si ritorna automaticamente nell'ultimo programma .HU selezionato.

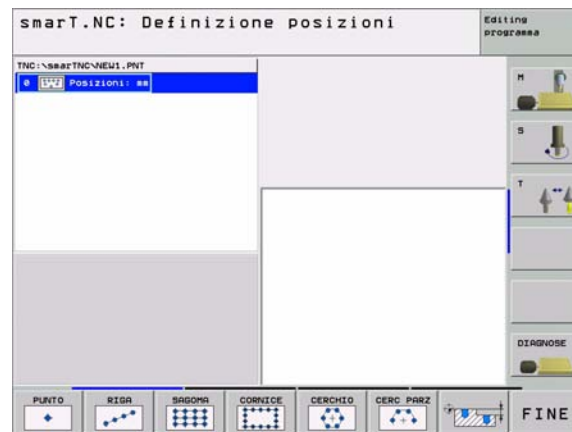


Lavoro con il generatore di sagome

Panoramica

Nel generatore di sagome sono disponibili le seguenti possibilità per la definizione delle posizioni di lavorazione:

Funzione	Softkey
Punto singolo, cartesiano	
Riga singola, diritta o ruotata	
Sagoma diritta, ruotata o distorta	
Cornice diritta, ruotata o distorta	
Cerchio completo	
Cerchio parziale	
Modifica altezza di partenza	



Definizione della sagoma

- Selezionare tramite softkey la sagoma da definire
- Definire nel modulo i parametri necessari: Selezionare il successivo campo di inserimento con il tasto ENT o con il tasto „freccia verso il basso”
- Memorizzare i parametri: premere il tasto END

Dopo che una qualsiasi sagoma è stata inserita tramite modulo, smarT.NC la rappresenta simbolicamente come icona sulla parte sinistra dello schermo in Treeview **1**.

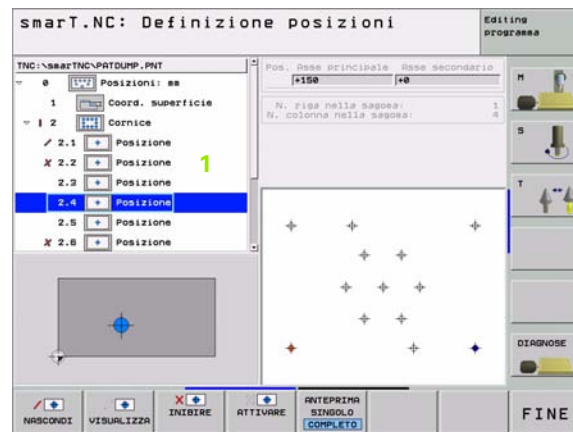
Nella parte inferiore destra dello schermo **2** la sagoma viene rappresentata graficamente subito dopo la memorizzazione dei parametri.

Aprendo il Treeview con il „tasto freccia a destra”, tramite il „tasto freccia verso il basso” è possibile selezionare ciascun punto all'interno della sagoma precedentemente definita. smarT.NC visualizza il punto selezionato a sinistra evidenziato in blu nella grafica a destra (**3**). A titolo informativo, nella parte superiore destra dello schermo **4** vengono visualizzate anche le coordinate cartesiane del punto selezionato.



Funzioni del generatore di sagome

Funzione	Softkey
In Treeview, mascheratura per la lavorazione della sagoma o della posizione selezionata. Le sagome o le posizioni mascherate vengono contrassegnate in Treeview 1 con una barretta rossa e nell'anteprima grafica con un punto rosso chiaro	 NASCONDI
Riattivazione della sagoma o della posizione mascherata	 VISUALIZZA
In Treeview blocco per la lavorazione della posizione selezionata. Le posizioni bloccate vengono contrassegnate in Treeview 1 con una croce rossa. smarT.NC non visualizza nella grafica le posizioni bloccate. Queste posizioni non vengono memorizzate nel file dati .PNT creato da smarT.NC subito dopo l'uscita dal generatore di sagome	 INIBIRE
Riattivazione delle posizioni bloccate	 ATTIVARE
Visualizzazione in Treeview solo la sagoma selezionata/tutte le sagome definite. smarT.NC visualizza in Treeview la sagoma selezionata evidenziata in blu.	 ANTEPRIMA SINGOLO  COMPLETO
Ingrandimento di un dettaglio: Visualizzare e spostare la cornice. Per spostare, premere ripetutamente uno dei softkey freccia (secondo livello softkey)	
Ingrandimento di un dettaglio: Ridurre la cornice (secondo livello softkey)	





Funzione	Softkey
Ingrandimento di un dettaglio: Ingrandire la cornice (secondo livello softkey)	>>
Ingrandimento di un dettaglio: Confermare la zona selezionata (secondo livello softkey)	RILEVAM. DETAIL
Ingrandimento di un dettaglio: Ripristinare il dettaglio originale (secondo livello softkey)	GREZZO COME BLK FORM

Punto singolo, cartesiano



- **X**: coordinata nell'asse principale del piano di lavoro
- **Y**: coordinata nell'asse secondario del piano di lavoro

Riga singola, diritta o ruotata



- **Punto di partenza 1° asse**: coordinata del punto di partenza della riga nell'asse principale del piano di lavoro
- **Punto di partenza 2° asse**: coordinata del punto di partenza della riga nell'asse secondario del piano di lavoro
- **Distanza**: distanza tra le posizioni di lavorazione. Il valore può essere inserito con segno positivo o negativo
- **Numero di lavorazioni**: numero totale di posizioni di lavorazione
- **Rotazione**: angolo di rotazione intorno al punto di partenza inserito. Asse di riferimento: asse principale del piano di lavoro attivo (per es. X con asse utensile Z). Il valore può essere inserito con segno positivo o negativo



Sagoma diritta, ruotata o distorta



- ▶ **Punto di partenza 1° asse:** coordinata del punto di partenza della sagoma **1** nell'asse principale del piano di lavoro
- ▶ **Punto di partenza 2° asse:** coordinata del punto di partenza della sagoma **2** nell'asse secondario del piano di lavoro
- ▶ **Distanza 1° asse:** distanza delle posizioni di lavorazione nell'asse principale del piano di lavoro. Il valore può essere inserito con segno positivo o negativo
- ▶ **Distanza 2° asse:** distanza delle posizioni di lavorazione nell'asse secondario del piano di lavoro. Il valore può essere inserito con segno positivo o negativo
- ▶ **Numero righe:** numero totale di righe della sagoma
- ▶ **Numero colonne:** numero totale di colonne della sagoma
- ▶ **Rotazione:** angolo di rotazione con cui tutta la sagoma viene ruotata intorno al punto di partenza inserito. Asse di riferimento: asse principale del piano di lavoro attivo (per es. X con asse utensile Z). Il valore può essere inserito con segno positivo o negativo
- ▶ **Rotazione asse principale:** angolo di rotazione con cui esclusivamente l'asse principale del piano di lavoro viene distorto rispetto al punto di partenza inserito. Il valore può essere inserito con segno positivo o negativo
- ▶ **Rotazione asse secondario:** angolo di rotazione con cui esclusivamente l'asse secondario del piano di lavoro viene distorto rispetto al punto di partenza inserito. Il valore può essere inserito con segno positivo o negativo



I parametri **Rotazione asse principale** e **Rotazione asse secondario** agiscono in modo additivo rispetto a una **Rotazione** di tutta la sagoma già eseguita.

Cornice diritta, ruotata o distorta



- ▶ **Punto di partenza 1° asse:** coordinata del punto di partenza della cornice **1** nell'asse principale del piano di lavoro
- ▶ **Punto di partenza 2° asse:** coordinata del punto di partenza della cornice **2** nell'asse secondario del piano di lavoro
- ▶ **Distanza 1° asse:** distanza delle posizioni di lavorazione nell'asse principale del piano di lavoro. Il valore può essere inserito con segno positivo o negativo
- ▶ **Distanza 2° asse:** distanza delle posizioni di lavorazione nell'asse secondario del piano di lavoro. Il valore può essere inserito con segno positivo o negativo
- ▶ **Numero righe:** numero totale di righe della cornice
- ▶ **Numero colonne:** numero totale di colonne della cornice
- ▶ **Rotazione:** angolo di rotazione con cui tutta la cornice viene ruotata intorno al punto di partenza inserito. Asse di riferimento: asse principale del piano di lavoro attivo (per es. X con asse utensile Z). Il valore può essere inserito con segno positivo o negativo
- ▶ **Rotazione asse principale:** angolo di rotazione con cui esclusivamente l'asse principale del piano di lavoro viene distorto rispetto al punto di partenza inserito. Il valore può essere inserito con segno positivo o negativo
- ▶ **Rotazione asse secondario:** angolo di rotazione con cui esclusivamente l'asse secondario del piano di lavoro viene distorto rispetto al punto di partenza inserito. Il valore può essere inserito con segno positivo o negativo



I parametri **Rotazione asse principale** e **Rotazione asse secondario** agiscono in modo additivo rispetto a una **Rotazione** di tutta la cornice già eseguita.



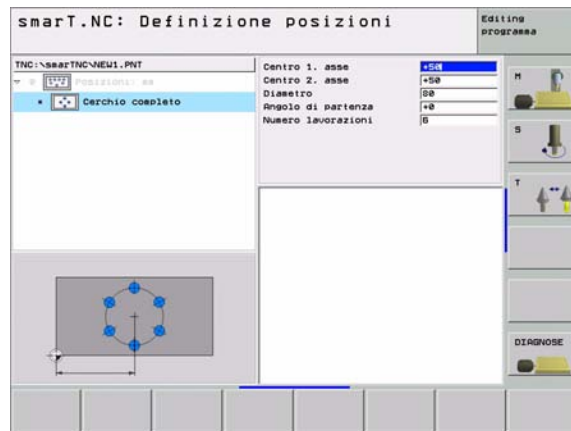
Cerchio completo



- **Centro 1° asse:** coordinata del centro del cerchio **1** nell'asse principale del piano di lavoro
- **Centro 2° asse:** coordinata del centro del cerchio **2** nell'asse secondario del piano di lavoro
- **Diametro:** diametro del cerchio
- **Angolo di partenza:** angolo polare della prima posizione di lavorazione. Asse di riferimento: asse principale del piano di lavoro attivo (per es. X con asse utensile Z). Il valore può essere inserito con segno positivo o negativo
- **Numero di lavorazioni:** numero totale di posizioni di lavorazione sul cerchio



smarT.NC calcola il passo angolare tra due posizioni di lavorazione sempre da 360° diviso per il numero delle lavorazioni.



Cerchio parziale



- **Centro 1° asse:** coordinata del centro del cerchio **1** nell'asse principale del piano di lavoro
- **Centro 2° asse:** coordinata del centro del cerchio **2** nell'asse secondario del piano di lavoro
- **Diametro:** diametro del cerchio
- **Angolo di partenza:** angolo polare della prima posizione di lavorazione. Asse di riferimento: asse principale del piano di lavoro attivo (per es. X con asse utensile Z). Il valore può essere inserito con segno positivo o negativo
- **Passo angolare:** angolo polare incrementale tra due posizioni di lavorazione. Il valore può essere inserito con segno positivo o negativo
- **Numero di lavorazioni:** numero totale di posizioni di lavorazione sul cerchio



Modifica altezza di partenza



- **Coordinata superficie:** coordinata della superficie del pezzo



Se durante la definizione delle posizioni di lavorazione non viene definita un'altezza di partenza, smarT.NC imposta sempre a 0 la coordinata della superficie del pezzo.

Se si modifica l'altezza di partenza, la nuova altezza vale per tutte le posizioni di lavorazione programmate successivamente.

Se si seleziona in Treeview il simbolo della coordinata superficie, l'anteprima grafica evidenzia in verde tutte le posizioni di lavorazione per cui vale questa altezza di partenza (vedere la figura in basso a destra).



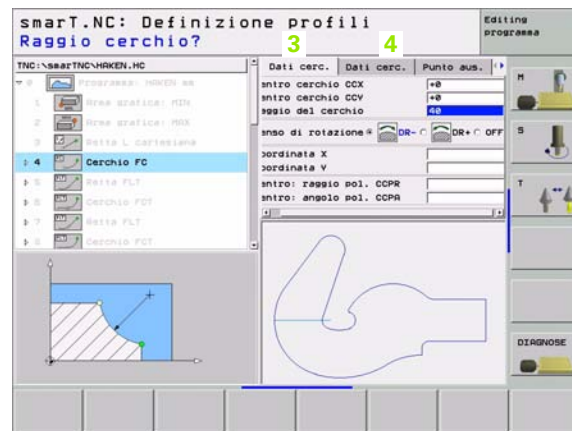
Definizione dei profili

Generalità

I profili vengono definiti sempre in file dati separati (tipo di file dati **.HC**). Poiché i file dati **.HC** contengono una pura descrizione del profilo – solo dati geometrici, nessun dato tecnologico – possono essere impiegati in modo flessibile: come profilo sagomato, come tasca o come isola.

Le descrizioni del profilo già esistenti in precedenti programmi con dialogo in chiaro (file dati **.H**) possono essere convertite con poche modifiche in una descrizione del profilo smarT.NC (vedere pag. 116).

Come per i programmi unit e per il generatore di sagome, smarT.NC visualizza ogni singolo elemento di profilo in Treeview **1** con una corrispondente icona. Nel modulo di inserimento **2** si inseriscono i dati per il rispettivo elemento di profilo. Nella programmazione libera dei profili FK, oltre al modulo di panoramica **3** sono disponibili altri 3 moduli di dettaglio (**4**) in cui si possono inserire i dati (vedere la figura in basso a destra).



Avvio della programmazione dei profili

La programmazione dei profili di smarT.NC può essere avviata in due modi diversi:

- Direttamente dal livello principale del menu Editing, se si desidera definire direttamente di seguito più profili separati
- Durante la definizione della lavorazione dal modulo, se si desidera inserire i nomi di profilo da modificare

Avvio della programmazione dei profili dal livello principale del menu Editing



- ▶ Selezionare il modo operativo smarT.NC



- ▶ Selezionare il secondo livello softkey



- ▶ Avvio della programmazione dei profili: smarT.NC passa nella gestione file dati (vedere la figura a destra) e visualizza i programmi di profilo già esistenti - se presenti -

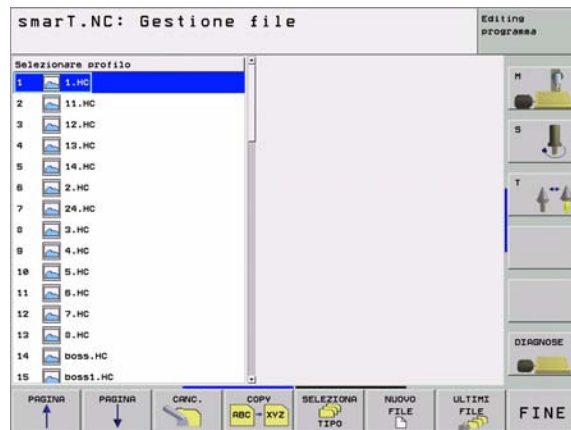
- ▶ Selezionare un programma di profilo (*.HC) esistente, confermare con ENT, o



- ▶ Apertura di un nuovo programma di profilo: Inserire il nome di file (senza il tipo), confermare con il tasto MM oppure INCH: smarT.NC apre un programma di profilo nelle unità di misura scelte

- ▶ smarT.NC avvia automaticamente il dialogo per la definizione della superficie di disegno: Inserire il punto MIN della superficie di disegno riferito all'origine, confermare con il tasto END

- ▶ Inserire il punto MAX della superficie di disegno riferito all'origine, confermare con il tasto END. smarT.NC entra nella programmazione dei profili



Avvio della programmazione dei profili da un modulo



- ▶ Selezionare il modo operativo smart.NC
- ▶ Selezionare un passo di lavorazione qualsiasi in cui siano richiesti programmi di profilo (UNIT 122, UNIT 125)
- ▶ Selezionare il campo di inserimento in cui si deve definire il nome del programma di profilo (1, vedere la figura in alto a destra)



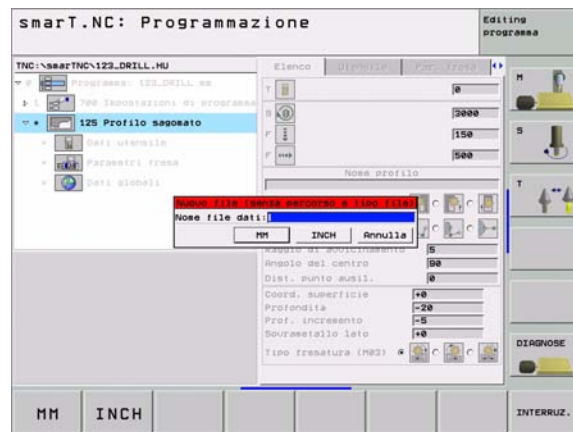
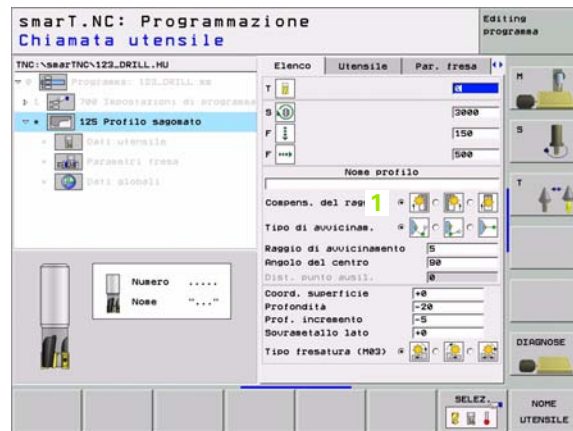
- ▶ **Per creare un nuovo file dati:** Inserire il nome di file (senza il tipo), confermare con il softkey NUOVO
- ▶ Confermare l'unità di misura del nuovo programma di profilo nella finestra in primo piano con il tasto MM oppure INCH: smart.NC apre un programma di profilo nelle unità di misura scelte, poi entra nella programmazione dei profili e avvia automaticamente il dialogo per la definizione della superficie di disegno:



- ▶ Inserire il punto MIN della superficie di disegno riferito all'origine, confermare con il tasto END
- ▶ Inserire il punto MAX della superficie di disegno riferito all'origine, confermare con il tasto END. smart.NC entra nella programmazione dei profili



- ▶ **Per selezionare un file dati AC esistente:** premere il softkey SELEZIONA: smart.NC visualizza una finestra in primo piano con i programmi di profilo esistenti. Selezionare uno dei programmi di profilo visualizzati e confermare con il tasto ENT o con il pulsante OK nel modulo
- ▶ **Per modificare un file dati HC già selezionato:** Premere il softkey EDITING: smart.NC avvia direttamente la programmazione dei profili



Chiusura della programmazione dei profili:



- premere il tasto END: smarT.NC chiude la programmazione dei profili e ritorna nello stato da cui questa era stata avviata: Nell'ultimo programma HU attivo - se si è avviato dal livello principale smarT.NC, oppure nel modulo di inserimento del rispettivo passo di lavorazione, se si è avviato dal modulo



Se la programmazione dei profili è stata avviata da un modulo, dopo la chiusura si ritorna automaticamente in questo.

Se la programmazione dei profili è stata avviata dal livello principale, dopo la chiusura si ritorna automaticamente nell'ultimo programma .HU selezionato.

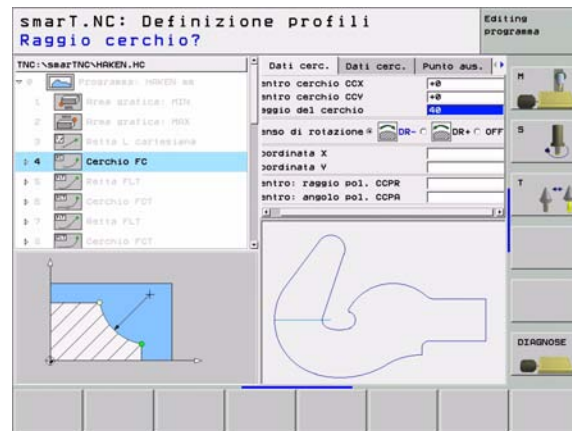
Lavorare con la programmazione dei profili

Panoramica

La programmazione degli elementi di profilo si esegue con le funzioni di dialogo in chiaro già note. Naturalmente, oltre ai tasti grigi delle funzioni di traiettoria è anche disponibile la potente programmazione libera dei profili, i cui moduli possono essere chiamati tramite softkey.

Nella programmazione libera dei profili FK sono particolarmente utili le immagini ausiliarie, che sono disponibili per ciascun campo di inserimento e indicano quale parametro deve essere inserito.

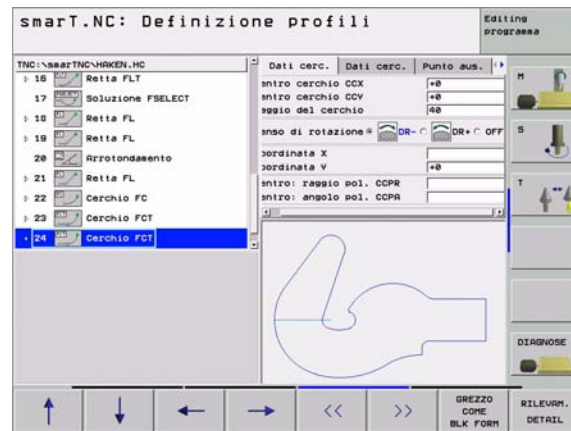
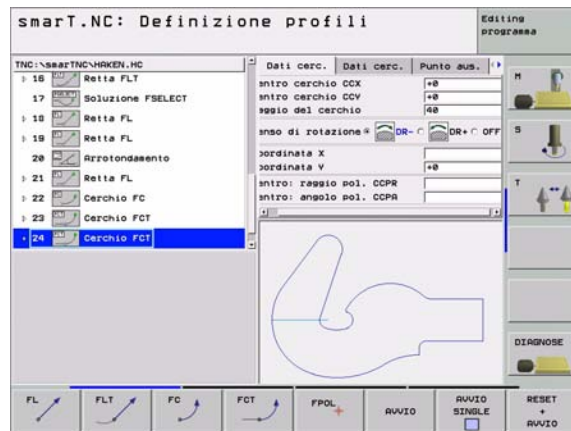
Tutte le funzioni già note della grafica di programmazione sono disponibili senza limitazioni anche in smarT.NC.



Definizione dei profili

Funzioni della grafica di programmazione

Funzione	Softkey
Generazione completa della grafica di programmazione	RESET + AVVIO
Generazione blocco per blocco della grafica di programmazione	AVVIO SINGLE
Generazione completa della grafica di programmazione o da completarsi dopo RESET + START	AVVIO
Arresto della grafica di programmazione: questo softkey compare solo mentre il TNC genera una grafica di programmazione	STOP
Funzione Zoom (3° livello softkey): Riduzione dettaglio, per ridurre premere ripetutamente il softkey	<<
Funzione Zoom (3° livello softkey): Ingrandimento dettaglio, per ingrandire premere ripetutamente il softkey	>>
Funzione Zoom (3° livello softkey): Visualizzazione e spostamento della cornice	↑ ↓ → ←



I diversi colori degli elementi di profilo visualizzati determinano la loro validità:

blu L'elemento di profilo è completamente definito

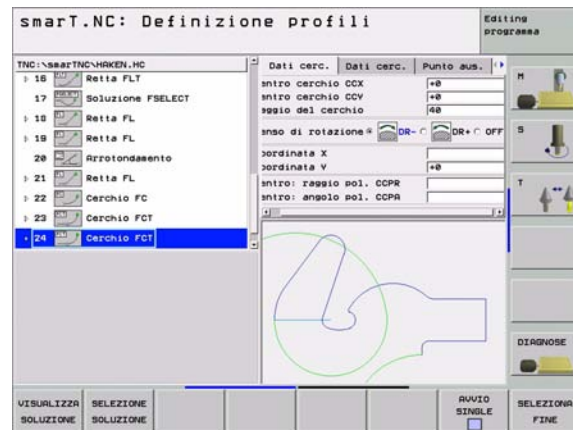
verde I dati inseriti consentono più soluzioni; l'operatore sceglie quella corretta

rosso I dati inseriti non sono sufficienti per il calcolo dell'elemento di profilo; occorre inserire ulteriori dati

Scegliere tra diverse soluzioni possibili

Se gli inserimenti incompleti conducono a più soluzioni teoricamente possibili, tramite softkey si può scegliere con supporto grafico la soluzione corretta:

- | | |
|---|--|
|  | ► Visualizzare le diverse soluzioni |
|  | ► Selezionare e confermare la soluzione visualizzata |
|  | ► Programmare gli altri elementi di profilo |
|  | ► Creare la grafica di programmazione per il successivo blocco programmato |



Conversione in programmi di profilo di programmi con dialogo in chiaro già esistenti

In questa procedura, un programma con dialogo in chiaro (file dati .H) deve essere copiato in una descrizione del profilo (file dati .HC). Siccome i due tipi di file hanno un formato interno differente, la copiatura deve avvenire tramite un file dati ASCII. Procedere come segue:



- ▶ Selezionare il modo operativo MEMORIZZAZIONE/EDITING PROGRAMMA



- ▶ Chiamare la gestione file dati
- ▶ Selezionare il programma .H da convertire



- ▶ Selezionare la funzione di copiatura: Inserire come file di destinazione ***.A**, il TNC genera dal programma con dialogo in chiaro un file dati ASCII
- ▶ Selezionare il file dati ASCII generato



- ▶ Selezionare la funzione di copiatura: Inserire come file di destinazione ***.HC**, il TNC genera dal file dati ASCII una descrizione del profilo
- ▶ Selezionare il nuovo file dati .HC e rimuovere tutti i blocchi che non descrivono un profilo – ad eccezione della definizione del pezzo grezzo **BLK FORM**
- ▶ Rimuovere ogni correzione del raggio, avanzamento e funzione ausiliaria M, ora il file HC può essere utilizzato da smarT.NC

Test grafico ed esecuzione del programma UNIT

Grafica di programmazione



La grafica di programmazione è disponibile solo durante la generazione di un programma di profilo (file dati .HC).

Durante la generazione di un programma il TNC può visualizzare il profilo programmato con una grafica a due dimensioni:



► Generazione completa della grafica di programmazione

► Generazione blocco per blocco della grafica di programmazione



► Avvio e completamento della grafica



► Disegno automatico



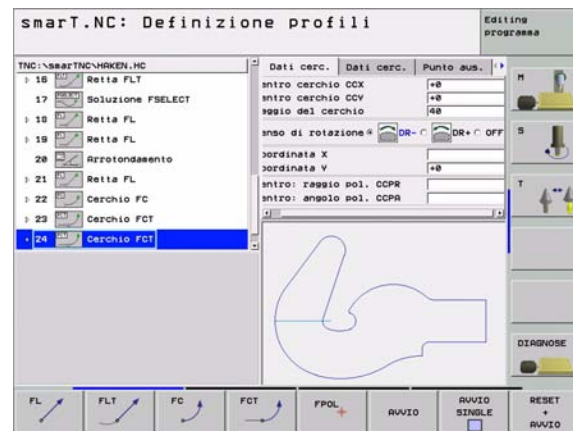
► Cancellazione della grafica



► Nuovo disegno della grafica



► Visualizzazione o mascheratura dei numeri di blocco



Grafica di test e grafica di esecuzione del programma



Selezionare la ripartizione dello schermo GRAFICA oppure PROGRAMMA+GRAFICA!

Nei modi operativi secondari Test ed Esecuzione il TNC può rappresentare graficamente una lavorazione. Tramite softkey si possono selezionare le seguenti funzioni:



► Vista dall'alto



► Rappresentazione su 3 piani



► Rappresentazione 3D



► Rappresentazione 3D ad alta risoluzione



► Funzioni per l'ingrandimento di un dettaglio



► Funzioni per le sezioni



► Funzioni di rotazione e ingrandimento/riduzione



► Funzioni cronometro



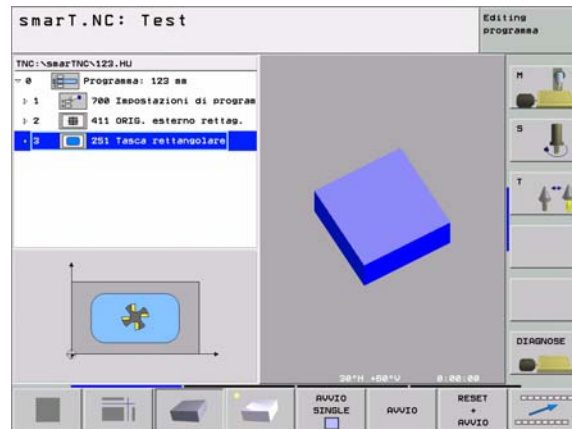
► Impostazione della velocità di simulazione



► Funzione di calcolo del tempo di lavorazione



► Considerazione o non considerazione dei blocchi di programma marcati con „./“



Visualizzazioni di stato



Selezionare la ripartizione dello schermo
PROGRAMMA+STATO!

Nella sezione inferiore dello schermo, nei modi operativi di esecuzione del programma sono presenti informazioni su

- Posizione dell'utensile
- Avanzamento
- Funzioni ausiliarie attive

Tramite softkey si possono visualizzare in una finestra sullo schermo ulteriori informazioni di stato:

PGM
STATO

► Informazioni sul programma

STATO
POS.

► Posizioni dell'utensile

STATO
UTENSILE

► Dati utensile

STATO
TRASF.
COORD.

► Conversioni di coordinate

STATO
CALL. LBL

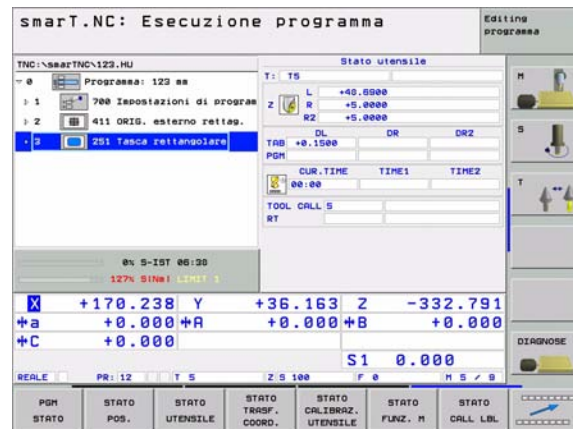
► Sottoprogrammi, ripetizione di blocchi di programma

STATO
CALIBRAZ.
UTENSILE

► Misurazione dell'utensile

STATO
FUNZ. M

► Funzioni ausiliarie M attive



Test grafico ed esecuzione del
programma UNIT



Esecuzione del programma UNIT



I programmi UNIT (*.HU) possono essere eseguiti nel modo operativo smarT.NC o nei normali modi operativi di esecuzione singola o di esecuzione continua

Nel modo operativo secondario Esecuzione, un programma UNIT può essere eseguito nei seguenti modi:

- Esecuzione del programma UNIT unit per unit
- Esecuzione del programma UNIT completo
- Esecuzione di singole unit attive



Per l'esecuzione di un programma, rispettare le avvertenze del manuale della macchina e del manuale d'esercizio

Procedimento



- ▶ Selezionare il modo operativo smarT.NC
- ▶ Selezionare il modo operativo secondario Esecuzione
- ▶ Selezionare il softkey ESECUZIONE DI UNIT SINGOLA, o
- ▶ selezionare il softkey ESECUZIONE DI TUTTE LE UNIT, o
- ▶ selezionare il softkey ESECUZIONE DI UNIT ATTIVA

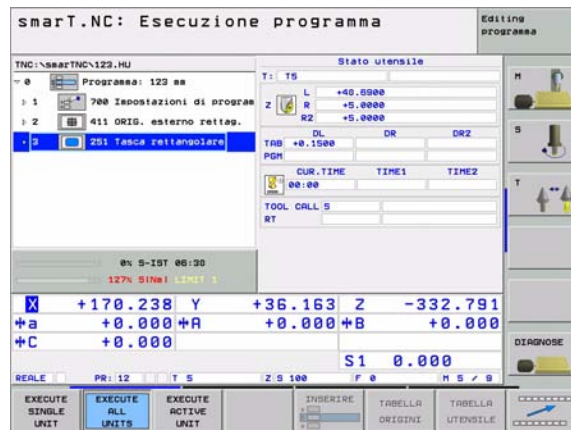


ESEGUI

EXECUTE
SINGLE
UNIT

EXECUTE
ALL
UNITS

EXECUTE
ACTIVE
UNIT



HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 (8669) 31-0

FAX +49 (8669) 50 61

e-mail: info@heidenhain.de

Technical support FAX +49 (8669) 31-1000

e-mail: service@heidenhain.de

Measuring systems ☎ +49 (8669) 31-31 04

e-mail: service.ms-support@heidenhain.de

TNC support ☎ +49 (8669) 31-31 01

e-mail: service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 (8669) 31-31 03

e-mail: service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 (8669) 31-31 02

e-mail: service.plc@heidenhain.de

Lathe controls ☎ +49 (7 11) 95 28 03-0

e-mail: service.hsf@heidenhain.de

www.heidenhain.de

HEIDENHAIN ITALIANA S.r.l.

Via Asiago 14

I-20128 Milano

☎ 02 270 75-1

FAX 02 270 75-2 10
