

**CNC**

**8055 -TC-**

Manuale di  
Funzionamento

Ref.1501

Soft: V01.6x



FAGOR AUTOMATION



Tutti i diritti sono riservati. La presente documentazione, interamente o in parte, non può essere riprodotta, trasmessa, trascritta, memorizzata in un sistema di registrazione dati o tradotta in nessuna lingua, senza autorizzazione espressa di Fagor Automation. È vietata la copia, parziale o totale, o uso non autorizzato del software.

L'informazione di cui al presente manuale può essere soggetta a variazioni dovute a eventuali modifiche tecniche. La Fagor Automation si riserva il diritto di modificare il contenuto del manuale senza preavviso.

Tutti i marchi registrati o commerciali riportati nel manuale appartengono ai rispettivi proprietari. L'uso di tali marchi da parte di terzi a fini privati può vulnerare i diritti dei proprietari degli stessi.

---

#### PRODOTTI DOPPIO USO.

I prodotti fabbricati dalla FAGOR AUTOMATION a partire dal 1° aprile 2014, se contenuti nell'elenco dei prodotti a doppio uso, secondo il regolamento UE 428/2009, comprendono nell'identificazione prodotto la scritta -MDU e necessitano di licenza export in base alla destinazione.

---

È possibile che il CNC possa eseguire più funzioni di quelle riportate nella relativa documentazione; tuttavia Fagor Automation non garantisce la validità di tali applicazioni. Pertanto, salvo dietro espressa autorizzazione della Fagor Automation, qualsiasi applicazione del CNC non riportata nella documentazione, deve essere considerata "impossibile". FAGOR AUTOMATION non si rende responsabile degli infortuni alle persone, o dei danni fisici o materiali di cui possa essere oggetto o provocare il CNC, se esso si utilizza in modo diverso a quello spiegato nella documentazione connessa.

È stato verificato il contenuto del presente manuale e la sua validità per il prodotto descritto. Ciononostante, è possibile che sia stato commesso un errore involontario e perciò non si garantisce una coincidenza assoluta. In ogni caso, si verifica regolarmente l'informazione contenuta nel documento e si provvede a eseguire le correzioni necessarie che saranno incluse in una successiva edizione. Si ringrazia per i suggerimenti di miglioramento.

Gli esempi descritti nel presente manuale sono orientati all'apprendimento. Prima di utilizzarli in applicazioni industriali, devono essere appositamente adattati e si deve inoltre assicurare l'osservanza delle norme di sicurezza.

# INDICE

Informazione sul prodotto .....	7
Dichiarazione di conformità .....	9
Storico versioni .....	11
Condizioni di sicurezza .....	13
Condizioni di garanzia .....	17
Condizioni di successive spedizioni.....	19
Note complementari.....	21
Documentazione Fagor .....	23

## CAPITOLO 1 CONCETTI GENERALI

1.1 Tastiera .....	25
1.2 Generalità .....	27
1.2.1 Gestione del programma di test P999997 .....	29
1.3 Accensione .....	30
1.4 Lavoro in modalità T con tastiera TC .....	31
1.5 Annullamento del video.....	31
1.6 Gestione del tasto di Avvio .....	31

## CAPITOLO 2 LAVORO IN MODALITÀ MANUALE.

2.1 Immissione .....	34
2.1.1 Schermata standard della modalità di lavoro TC .....	34
2.1.2 Descrizione della schermata speciale della modalità di lavoro TC .....	36
2.1.3 Selezione di un programma per la simulazione o l'esecuzione .....	38
2.2 Controllo degli assi.....	39
2.2.1 Unità di lavoro .....	39
2.2.2 Preselezione di quote.....	39
2.2.3 Gestione dell'avanzamento degli assi (F) .....	39
2.3 Ricerca di riferimento macchina.....	40
2.4 Tabella di spostamenti di origine .....	41
2.5 Spostamento manuale della macchina .....	42
2.5.1 Spostamento di un asse a una quota.....	42
2.5.2 Spostamento incrementale .....	42
2.5.3 Spostamento continuo .....	43
2.5.4 Jog traiettoria .....	44
2.5.5 Spostamento mediante volantino elettronico .....	46
2.5.6 Volantino di avanzamento.....	47
2.5.7 Volantino traiettoria .....	48
2.6 Controllo utensili .....	49
2.6.1 Cambio utensile .....	50
2.6.2 Punto di cambio utensili variabile.....	51
2.7 Calibrazione utensile.....	52
2.7.1 Definire l'utensile nella tabella degli utensili (livello 1) .....	53
2.7.2 Calibratura manuale dell'utensile con / senza sonda (livello 1).....	56
2.7.3 Calibratura dell'utensile con sonda (livello 2).....	58
2.7.4 Calibrazione della sonda (livello 3) .....	60
2.8 Utensile motorizzato .....	61
2.9 Controllo di mandrino.....	63
2.9.1 Mandrino in giri/min. ....	64
2.9.2 Mandrino in velocità di taglio costante .....	66
2.9.3 Orientamento del mandrino.....	68
2.10 Controllo dei dispositivi esterni .....	70
2.11 Gestione ISO .....	71

## CAPITOLO 3 LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.

3.1 Modalità di editazione dell'operazione .....	75
3.1.1 Definizione delle condizioni del mandrino.....	76
3.1.2 Definizione delle condizioni di lavorazione.....	77
3.1.3 Livello di ciclo .....	79
3.2 Simulazione ed esecuzione dell'operazione .....	80
3.2.1 Editare cicli in background .....	81
3.3 Ciclo di posizionamento .....	82
3.3.1 Definizione dei dati.....	83



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

3.4	Ciclo di tornitura cilindrica.....	84
3.4.1	Definizione dei dati (livelli 1 e 2).....	87
3.4.2	Definizione dei dati (livelli 3, 4 e 5).....	89
3.4.3	Funzionamento base (livelli 1 e 2).....	91
3.5	Ciclo di sfacciatura.....	93
3.5.1	Definizione dei dati (livelli 1 e 2).....	96
3.5.2	Definizione dei dati (livelli 3, 4 e 5).....	97
3.5.3	Funzionamento base (livelli 1 e 2).....	99
3.6	Ciclo di conicità.....	101
3.6.1	Definizione dei dati.....	102
3.6.2	Funzionamento base.....	105
3.7	Ciclo di arrotondamento.....	107
3.7.1	Definizione della geometria.....	108
3.7.2	Funzionamento base.....	111
3.8	Ciclo di filettatura.....	113
3.8.1	Definizione della geometria.....	116
3.8.2	Filettature normalizzate.....	120
3.8.3	Funzionamento base. Filettatura longitudinale.....	127
3.8.4	Funzionamento base. Filettatura conica.....	128
3.8.5	Funzionamento base. Filettatura frontale.....	129
3.8.6	Funzionamento base. Ripasso filettature.....	130
3.9	Ciclo di scanalatura.....	131
3.9.1	Calibratura dell'utensile di scanalatura.....	133
3.9.2	Definizione della geometria.....	134
3.9.3	Funzionamento base. Scanalatura.....	138
3.9.4	Funzionamento base. Troncatura.....	140
3.10	Cicli di foratura e di maschiatura.....	141
3.10.1	Definizione della geometria.....	143
3.10.2	Ciclo di foratura. Funzionamento base.....	145
3.10.3	Ciclo di maschiatura. Funzionamento base.....	146
3.10.4	Ciclo di forature multiple. Funzionamento base.....	147
3.10.5	Ciclo di filettatura multipla. Funzionamento base.....	148
3.10.6	Ciclo di scanalature multiple. Funzionamento base.....	149
3.11	Ciclo di profilo.....	150
3.11.1	Livello 1. Definizione del profilo.....	151
3.11.2	Livelli 2, 3 e 4. Definizione del profilo.....	153
3.11.3	Livello 2. Ottimizzazione della lavorazione del profilo.....	154
3.11.4	Definizione della geometria livelli 1 e 2. Profilo ZX.....	155
3.11.5	Definizione della geometria nei livelli 3 e 4. Profili XC, ZC.....	158
3.11.6	Funzionamento base dei livelli 1 e 2. Profilo ZX.....	159
3.11.7	Funzionamento base dei livelli 3 e 4. Profili XC, ZC.....	160
3.11.8	Esempio. Livello 1.....	161
3.11.9	Esempi. Livello 2.....	162

**CAPITOLO 4 ASSE Y**

4.1	Cicli di profilo con asse Y.....	173
4.2	Grafici: Selezione dei piani XY e ZY.....	173
4.3	Calibrazione utensile.....	174

**CAPITOLO 5 LAVORO IN MODALITÀ ISO**

5.1	Editazione di blocchi in modalità ISO.....	178
5.2	Guide alla programmazione.....	179
5.2.1	Spostamenti e preselezioni.....	179
5.2.2	Zone di lavoro.....	179
5.2.3	Porre etichette e ripetizioni da etichetta a etichetta.....	179
5.2.4	Immagine speculare.....	180
5.2.5	Fattore scala.....	180



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

**CAPITOLO 6**

**MEMORIZZAZIONE PROGRAMMI.**

6.1	Lista di programmi memorizzati.....	182
6.2	Visualizzare il contenuto di un programma.....	183
6.2.1	Visualizzare una delle operazioni in dettaglio.....	183
6.3	Editare un nuovo programma pezzo.....	184
6.4	Memorizzare un blocco ISO o un ciclo.....	185
6.5	Cancellare un programma pezzo.....	186
6.6	Copiare un programma pezzo in un altro.....	187
6.7	Modificare un programma pezzo.....	188
6.7.1	Cancellare un'operazione.....	188
6.7.2	Aggiungere o inserire una nuova operazione.....	188
6.7.3	Spostare un'operazione in un'altra posizione.....	189
6.7.4	Modificare un'operazione già esistente.....	190
6.8	Gestione di programmi mediante Esplora Risorse.....	191

**CAPITOLO 7**

**ESECUZIONE E SIMULAZIONE.**

7.1	Simulare o eseguire un'operazione o ciclo.....	194
7.2	Simulare o eseguire un programma pezzo.....	195
7.2.1	Simulare o eseguire parte da un programma pezzo.....	195
7.3	Simulare o eseguire un'operazione memorizzata.....	196
7.4	Modalità esecuzione.....	197
7.4.1	Ispezione utensile.....	198
7.5	Rappresentazione grafica.....	199



**CNC 8055**  
**CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

# INFORMAZIONE SUL PRODOTTO

## CARATTERISTICHE BASE DEI VARI MODELLI

	8055i FL EN	8055 FL 8055i FL	8055 Power 8055i Power
Pulsantiera	8055i FL EN	8055i FL	8055i Power
Armadio	-----	8055 FL	8055 Power
USB	Standard	Standard	Standard
Tempo elaborazione blocco	1 ms	3,5 ms	1 ms
Memoria RAM	1Mb	1Mb	1 Mb
Software per 7 assi	-----	-----	Opzione
Trasformazione TCP	-----	-----	Opzione
Asse C (tornio)	-----	-----	Opzione
Asse Y (tornio)	-----	-----	Opzione
Look-ahead	100 blocchi	100 blocchi	200 blocchi
Memoria Flash 512Mb / 2Gb	512Mb	Opzione	Opzione

## OPZIONI HARDWARE DEL CNC 8055I

	Analogico	Digitale	Engraving
Ethernet	Opzione	Opzione	Opzione
Linea seriale RS232	Standard	Standard	Standard
16 ingressi e 8 uscite digitali (da I1 a I16 e da O1 a O8)	Standard	Standard	Standard
40 ingressi e 24 uscite digitali (I65 a I104 e O33 a O56)	Opzione	Opzione	Opzione
Ingressi di tastatore	Standard	Standard	Standard
Mandrino (ingresso retroazione e uscita analogica)	Standard	Standard	Standard
Volantini elettronici	Standard	Standard	Standard
4 assi (retroazione e segnale)	Opzione	Opzione	---
Moduli remoti CAN, per l'incremento degli ingressi e delle uscite digitali (RIO)	Opzione	Opzione	---
Sistema di Regolazione Sercos per collegamento con i regolatori Fagor	---	Opzione	---
Sistema di Regolazione CAN per collegamento con i regolatori Fagor	---	Opzione	---



Prima dell'avvio, verificare che la macchina alla quale si incorpora il CNC osservi i requisiti di cui alla Direttiva 89/392/CEE.

**FAGOR**

CNC 8055  
CNC 8055i

## OPZIONI DI SOFTWARE DEI PRODOTTI CNC 8055 E CNC 8055I

Informazione sul prodotto

	Modello							
	GP	M	MC	MCO	EN	T	TC	TCO
Numero di assi con Software standard	4	4	4	4	3	2	2	2
Numero di assi con Software opzionale	7	7	7	7	-----	4 o 7.	4 o 7.	4 o 7.
Filettatura elettronica	-----	Stand.						
Gestione del magazzino utensili	-----	Stand.	Stand.	Stand.	-----	Stand.	Stand.	Stand.
Cicli fissi di lavorazione	-----	Stand.	Stand.	-----	Stand.	Stand.	Stand.	-----
Lavorazioni multiple	-----	Stand.	Stand.	-----	Stand.	-----	-----	-----
Grafici solidi	-----	Stand.	Stand.	Stand.	-----	Stand.	Stand.	Stand.
Filettatura rigida	-----	Stand.						
Controllo della vita degli utensili	-----	Opt.	Opt.	Opt.	Stand.	Opt.	Opt.	Opt.
Cicli fissi di sondaggio	-----	Opt.	Opt.	Opt.	Stand.	Opt.	Opt.	Opt.
DNC	Stand.	Stand.	Stand.	Stand.	Stand.	Stand.	Stand.	Stand.
Versione COCOM	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	-----	Opt.	Opt.	Opt.
Editor di profili	Stand.	Stand.	Stand.	Stand.	-----	Stand.	Stand.	Stand.
Compensazione radiale	Stand.	Stand.	Stand.	Stand.	Stand.	Stand.	Stand.	Stand.
Controllo tangenziale	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	-----	Opt.	Opt.	Opt.
Funzione Retracing	-----	Opt.	Opt.	Opt.	Stand.	Opt.	Opt.	Opt.
Guide alla messa a punto	Stand.	Stand.	Stand.	Stand.	Stand.	Stand.	Stand.	Stand.
Tasche irregolari con isole	-----	Stand.	Stand.	Stand.	-----	-----	-----	-----
Trasformazione TCP	-----	Opt.	Opt.	Opt.	-----	-----	-----	-----
Asse C (sul tornio)	-----	-----	-----	-----	-----	Opt.	Opt.	Opt.
Asse Y (sul tornio)	-----	-----	-----	-----	-----	Opt.	Opt.	Opt.
Telediagnosi	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	Stand.	Opt.	Opt.	Opt.



CNC 8055  
CNC 8055i

# DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

## Il costruttore:

Fagor Automation, S. Coop.  
Barrio de San Andrés Nº 19, C.P. 20500, Mondragón -Guipúzcoa- (SPAGNA).

## Dichiara:

Sotto la sua responsabilità esclusiva, la conformità del prodotto:

## CONTROLLO NUMERICO 8055 / 8055i

Composto dai seguenti moduli e accessori:

**MONITOR-8055, MONITOR-55-11-USB  
OP-8055  
KS 50/55, KB-40/55-ALFA, DVD AMPLI 8055  
PSB-8055  
CPU-KEY CF 8055 FL LARGE, CPU-KEY CF 8055 Power LARGE  
AXES 8055 VPP  
I/O 8055, COVER 8055, SERCOS 8055  
Remote modules RIO  
CNC 8055i FL, CNC 8055i Power  
ANALOG 8055i-B, 40I/24O-8055i-B, ANALOG+40I/24O-B, COVER ANA+I/O-8055i-B  
ETHERNET-CAN-SERCOS, ETHERNET-CAN-CAN AXES, ETHERNET-CAN AXES**

**Nota.** Alcuni caratteri addizionali possono seguire i riferimenti dei modelli sopra indicati. Tutti loro osservano le Direttive riportate. Tuttavia, l'osservanza si può verificare nell'etichetta della stessa apparecchiatura.

Cui si riferisce la presente dichiarazione, con le seguenti norme.

### Norme di Basso Voltaggio.

EN 60204-1: 2006 Apparecchiature elettriche sulle macchine — Parte 1. Requisiti generali.

### Norme di compatibilità elettromagnetica.

EN 61131-2: 2007 PLC programmabili — Parte 2. Requisiti e collaudi apparecchiature.

Ai sensi delle disposizioni delle Direttive Comunitarie 2006/95/EC di Bassa Tensione e 2004/108/CE di Compatibilità Elettromagnetica e relativi aggiornamenti.

Mondragón, 27 luglio 2010.

Fagor Automation, S. Coop.

  
Director Gerente  
Pedro Ruiz de Aguirre

**FAGOR** 

**CNC 8055  
CNC 8055i**



# STORICO VERSIONI

Si riporta di seguito l'elenco di prestazioni aggiuntive di ogni versione di software e i manuali in cui è descritta ognuna di esse.

Nello storico di versioni sono state utilizzate le seguenti abbreviature:

INST	Manuale di Installazione
PRG	Manuale di programmazione
OPT	Manuale di Funzionamento
OPT-MC	Manuale di funzionamento dell'opzione MC
OPT-TC	Manuale di funzionamento dell'opzione TC
OPT-CO	Manuale del modello CO

---

**Software V01.00** **Ottobre 2010**  
Prima versione.

---

**Software V01.20** **Aprile 2011**

Lista di prestazioni	Manuale
Comunicazione aperta.	INST
Miglioramenti nelle lavorazioni con look ahead.	INST
Blocchi con interpolazione elicoidale in G51.	PRG
G84. Maschiatura con evacuazione.	PRG

---

**Software V01.08** **Agosto 2011**

Lista di prestazioni	Manuale
P.m.c. OPLDECTI (P86).	INST

---

**Software V01.30** **Settembre 2011**

Lista di prestazioni	Manuale
Gestione e riduzioni in mandrini SERCOS.	INST
Miglioramento nella gestione della limitazione delle velocità (FLIMIT).	INST
Nuovi tipi di penetrazione nei cicli di filettatura a tornio.	PRG
Miglioramenti nel ripasso di filettature a tornio. Ripasso parziale.	PRG
Opzione MC: Filettatura rigida con evacuazione.	OPT-MC
Opzione TC: Nuovi tipi di ingresso nei cicli di filettatura.	OPT-TC
Opzione TC: Miglioramenti nel ripasso dei filetti. Ripasso parziale e ad ingressi multipli.	OPT-TC
Opzione TC: Ingresso nella scanalatura a zig-zag dal punto iniziale della scanalatura.	OPT-TC

**FAGOR** 

**CNC 8055**  
**CNC 8055i**

---

**Software V01.31****Ottobre 2011**

Lista di prestazioni	Manuale
Modello CNC 8055 FL Engraving	INST / OPT / PRG

---

**Software V01.40****Gennaio 2012**

Lista di prestazioni	Manuale
Esecuzione di M3, M4 e M5 mediante indicatori di PLC	INST / PRG
Valori 12 e 43 della variabile OPMODE nella modalità di lavoro conversazionale.	INST / PRG

---

**Software V01.60****Dicembre 2013**

Lista di prestazioni	Manuale
Autoregolazione del parametro macchina asse DERGAIN	INST
Nuovo valore del parametro macchina degli assi ACFGAIN (P46)	INST
Valore 120 della variabile OPMODE.	INST / PRG

---

**Software V01.65****Gennaio 2015**

Lista di prestazioni	Manuale
Tempo della procedura di blocco di 1ms nel Modello CNC 8055i FL Engraving	INST / OPT / PRG

Storico versioni

**CNC 8055**  
**CNC 8055i**

# CONDIZIONI DI SICUREZZA

Leggere le seguenti misure di sicurezza, allo scopo di evitare infortuni a persone e danni a questo prodotto ed ai prodotti ad esso connessi.

L'apparecchio potrà essere riparato solo da personale autorizzato da Fagor Automation.

Fagor Automation non si rende responsabile degli eventuali danni fisici o materiali derivanti dall'inosservanza delle presenti norme fondamentali di sicurezza.

## PRECAUZIONI CONTRO I DANNI ALLE PERSONE

- Interconnessione di moduli.  
Utilizzare i cavi di connessione forniti con l'apparecchio.
- Usare cavi elettrici adeguati.  
Onde evitare qualsiasi rischio, usare solo i cavi elettrici raccomandati per questo strumento.
- Evitare sovraccarichi elettrici.  
Per evitare scariche elettriche e rischi di incendio non applicare tensione elettrica fuori intervallo selezionato nella parte posteriore dell'unità centrale dell'apparecchio.
- Connessione a terra.  
Allo scopo di evitare scariche elettriche connettere i morsetti di terra di tutti i moduli al punto centrale di terra. Inoltre, prima di effettuare il collegamento delle entrate e delle uscite di questo strumento verificare che il collegamento a terra sia stato effettuato.
- Prima di accendere lo strumento verificare che sia stato collegato a terra  
Onde evitare scariche elettriche verificare che sia stato effettuato il collegamento a terra.
- Non lavorare in ambienti umidi.  
Per evitare scariche elettriche, lavorare sempre in ambienti con umidità relativa inferiore al 90% senza condensa a 45° C.
- Non lavorare in ambienti esplosivi.  
Allo scopo di evitare rischi, infortuni o danni, non lavorare in ambienti esplosivi.

**FAGOR** 

CNC 8055  
CNC 8055i

## PRECAUZIONI CONTRO DANNI AL PRODOTTO

- Ambiente di lavoro.

Questo apparecchio è predisposto per l'uso in ambienti industriali, in osservanza alle direttive ed alle norme in vigore nella Comunità Economica Europea.

Fagor Automation non si rende responsabile degli eventuali danni derivanti dal montaggio del prodotto in altro tipo di condizioni (ambienti residenziali o domestici).

- Installare l'apparecchio nel luogo adeguato.

Si raccomanda, se possibile, di installare il controllo numerico lontano da liquidi refrigeranti, prodotti chimici, colpi, ecc.. che possano danneggiarlo.

L'apparecchio adempie alle direttive europee di compatibilità elettromagnetica. È comunque consigliabile mantenerlo lontano da fonti di perturbazione elettromagnetica, quali:

- Cariche potenti connesse alla stessa rete dell'apparecchiatura.
- Trasmettitori portatili vicini (Radiotelefoni, apparecchi radioamatori).
- Trasmettitori radio/TV vicini.
- Macchine saldatrici ad arco vicine.
- Linee di alta tensione nelle vicinanze.
- Ecc.

- Inviluppi.

Il costruttore è responsabile di garantire che l'involuppo in cui è stata montata l'apparecchiatura adempie a tutte le direttive in vigore nella Comunità Economica Europea.

- Evitare interferenze provenienti dalla macchina utensile.

La macchina utensile deve avere disinseriti tutti gli elementi che generano interferenze (bobine dei relè, contattori, motori, ecc.).

- Bobine di relè a corrente continua. Diodo tipo 1N4000.
- Bobine di relè a corrente alternata. RC collegata il più vicino possibile alle bobine, con valori approssimativi di  $R=220 \Omega / 1 \text{ W}$  e  $C=0,2 \mu\text{F} / 600 \text{ V}$ .
- Motori a corrente alternata. RC collegati fra fasi, con valori  $R=300 \Omega / 6 \text{ W}$  e  $C=0,47 \mu\text{F} / 600 \text{ V}$ .

- Utilizzare la fonte di alimentazione adeguata.

Utilizzare per l'alimentazione degli ingressi e delle uscite una fonte di alimentazione esterna stabilizzata a 24 V DC.

- Connessioni a terra della fonte di alimentazione.

Il punto di zero volt della fonte di alimentazione esterna dovrà essere connessa al punto principale di terra della macchina.

- Connessioni degli ingressi e delle uscite analogiche.

Si consiglia di effettuare il collegamento mediante cavi schermati, collegando tutte le griglie al rispettivo terminale.

- Condizioni ambientali.

La temperatura ambiente in regime di non funzionamento deve essere compresa fra  $+5 \text{ }^\circ\text{C}$  e  $+40 \text{ }^\circ\text{C}$  con una media inferiore a  $+35 \text{ }^\circ\text{C}$ .

La temperatura ambiente in regime di non funzionamento, deve essere compresa fra  $-25 \text{ }^\circ\text{C}$  e  $+70 \text{ }^\circ\text{C}$ .

- Contenitore del monitor (CNC 8055) o unità centrale (CNC 8055i).

Garantire fra il monitor e l'unità centrale e ognuna delle pareti del contenitore le distanze richieste. Utilizzare un ventilatore a corrente continua per migliorare la ventilazione dell'abitacolo.

- Dispositivo di sezionamento dell'alimentazione.

Il dispositivo di sezionamento dell'alimentazione va situato in un luogo di facile accesso e a una distanza da terra da 0,7 m a 1,7 m.

## PROTEZIONI DELLO STESSO APPARECCHIO (8055)

- Moduli "Assi" e "Ingressi-Uscite".

Tutti gli ingressi-uscite digitali sono provvisti di isolamento galvanico mediante optoaccoppiatori fra la circuiteria del CNC e quella esterna.

Sono protette mediante 1 fusibile esterno rapido (F) di 3,15 A 250 V contro sovratensione della fonte esterna (maggiore di 33 V DC) e contro collegamento inverso della fonte di alimentazione.

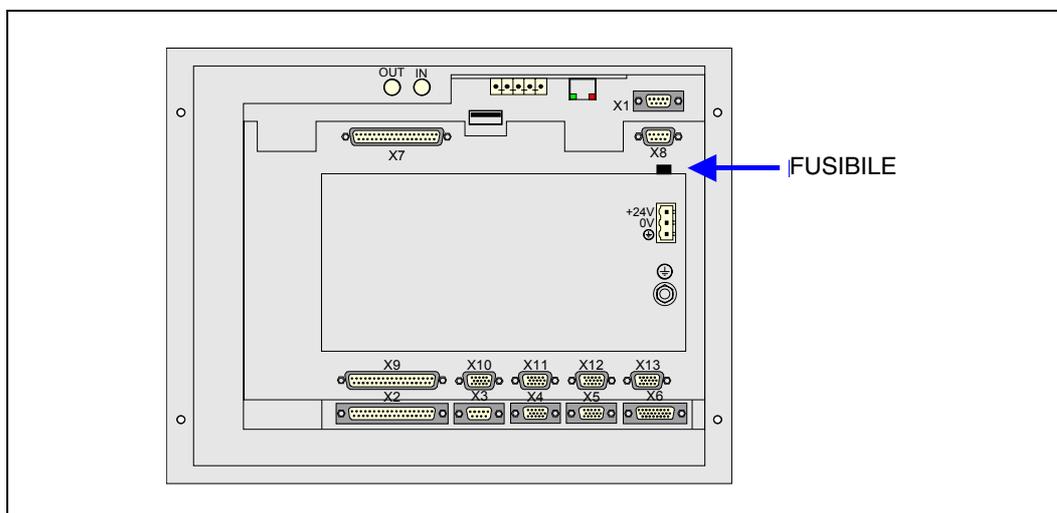
- Monitor.

Il tipo di fusibile di protezione dipende dal tipo di monitor. Consultare l'etichetta di identificazione del proprio apparecchio.

## PROTEZIONI DELLO STESSO APPARECCHIO (8055i)

- Unità centrale.

Ha 1 fusibile esterno rapido (F) di 4 A 250 V.



- Ingressi - Uscite

Tutti gli ingressi-uscite digitali sono provvisti di isolamento galvanico mediante optoaccoppiatori fra la circuiteria del CNC e quella esterna.

## PRECAUZIONI DURANTE GLI INTERVENTI DI RIPARAZIONE



*Non manipolare l'interno dell'apparecchio. Le parti interne dello strumento possono essere toccate solo da personale autorizzato della ditta Fagor Automation.*

*Non manipolare i connettori con l'apparecchio collegato alla rete elettrica. Prima di manipolare i connettori (ingressi/uscite, retroazione, ecc.), assicurarsi che l'apparecchio non sia collegato alla rete elettrica.*

## SIMBOLI DI SICUREZZA

- Simboli che possono apparire nel manuale.



*Simbolo di pericolo o divieto.*

*Indica azioni od operazioni che possono provocare danni alle persone o alle apparecchiature.*



*Simbolo di avviso o precauzione.*

*Indica situazioni che possono causare certe operazioni e le azioni da eseguire per evitarle.*



*Simbolo di obbligo.*

*Indica azioni ed operazioni da effettuare obbligatoriamente.*



*Simbolo di informazione.*

*Indica note, avvisi e consigli.*

# CONDIZIONI DI GARANZIA

## GARANZIA INIZIALE

Ogni prodotto costruito o venduto dalla FAGOR ha una garanzia di 12 mesi per l'utente finale, che potranno essere controllati dalla rete di servizio mediante il sistema di controllo garanzia appositamente stabilito dalla FAGOR.

Affinché il tempo che trascorre fra l'uscita di un prodotto dai nostri magazzini all'arrivo all'utilizzatore finale non giochi contro questi 12 mesi di garanzia, la FAGOR ha stabilito un sistema di controllo della garanzia basato sulla comunicazione, da parte del costruttore o intermediario, alla FAGOR della destinazione, dell'identificazione e della data di installazione sulla macchina, nel documento che accompagna ogni prodotto all'interno della busta della garanzia. Questo sistema consente, oltre ad assicurare l'anno di garanzia all'utente, di tenere informati i centri di servizio della rete sulle attrezzature FAGOR facenti parte della propria area di responsabilità provenienti da altri Paesi.

La data d'inizio della garanzia sarà quella indicata come data d'installazione nel suddetto documento, la FAGOR dà un periodo di 12 mesi al costruttore o intermediario per l'installazione e vendita del prodotto, in modo che la data d'inizio della garanzia può essere fino a un anno dopo quella di partenza del prodotto dai nostri magazzini, purché ci sia pervenuto il foglio di controllo della garanzia. Ciò significa in pratica l'estensione della garanzia a due anni dall'uscita del prodotto dai magazzini Fagor. Nel caso in cui non sia stato inviato il citato foglio, il periodo di garanzia concluderà dopo 15 mesi dall'uscita del prodotto dai nostri magazzini.

La suddetta garanzia copre tutte le spese di materiali e mano d'opera prestatati negli stabilimenti della ditta Fagor per correggere le anomalie di funzionamento degli strumenti. La ditta FAGOR si impegna a riparare o a sostituire i propri prodotti dall'inizio della produzione e fino a 8 anni dalla data di eliminazione dal catalogo.

Solo la ditta FAGOR può decidere, a suo giudizio insindacabile, se la riparazione rientra o no nella garanzia.

## CLAUSOLE DI ESCLUSIONE

La riparazione avrà luogo nei nostri stabilimenti e sono quindi escluse dalla garanzia tutte le spese causate dalle trasferte del personale tecnico della ditta necessarie per realizzare la riparazione di uno strumento, nonostante lo strumento stesso sia ancora coperto dal periodo di garanzia suindicato.

La garanzia sarà applicabile solo se gli strumenti sono stati installati rispettando le istruzioni, non siano stati oggetto di uso improprio, non abbiano subito danni accidentali o causati da incuria e non siano stati oggetto di intervento da parte di personale non autorizzato dalla ditta FAGOR. Se, una volta eseguita l'assistenza o la riparazione, la causa del guasto non fosse imputabile a tali elementi, il cliente è tenuto a coprire tutte le spese, in base alle tariffe in vigore.

Non sono coperte altre garanzie implicite o esplicite e la FAGOR AUTOMATION non si rende comunque responsabile di altri danni o pregiudizi eventualmente verificatisi.

**FAGOR** 

CNC 8055  
CNC 8055i

## GARANZIA SULLE RIPARAZIONI

Analogamente alla garanzia iniziale, FAGOR offre una garanzia sulle proprie riparazioni standard in base alle seguenti condizioni:

<b>PERIODO</b>	12 mesi.
<b>DESCRIZIONE</b>	Comprende pezzi e manodopera sugli elementi riparati (o sostituiti) presso i locali della rete propria.
<b>CLAUSOLE DI ESCLUSIONE</b>	Le stesse che si applicano al capitolo garanzia iniziale. Se la riparazione viene effettuata nel periodo di garanzia, non ha effetto l'ampliamento della garanzia.

Nei casi in cui la riparazione sia stata effettuata su preventivo, cioè eseguita solo sulla parte avariata, la garanzia sarà sui pezzi sostituiti ed avrà una durata di 12 mesi.

I ricambi forniti sfusi hanno una garanzia di 12 mesi.

## CONTRATTI DI MANUTENZIONE

È disponibile presso il distributore o il costruttore che acquista e installa i nostri sistemi CNC il CONTRATTO DI SERVIZIO.

## CONDIZIONI DI SUCCESSIVE SPEDIZIONI

In caso di spedizione dell'unità centrale o dei moduli remoti, imballarli nei cartoni originali con il materiale di imballo originale. Se non si dispone di materiale di imballo originale, imballare come segue:

1. Trovare una scatola di cartone le cui 3 dimensioni interne siano di almeno 15 cm (6 pollici) maggiori di quelle dell'apparecchio. Il cartone impiegato per la scatola deve avere una resistenza di 170 Kg. (375 libbre).
2. Applicare un'etichetta all'apparecchio indicante il proprietario dello stesso, l'indirizzo, il nome della persona di contatto, il tipo di apparecchio e il numero di serie.
3. In caso di guasto, indicare anche il sintomo e una breve descrizione dello stesso.
4. Avvolgere l'apparecchio con un film di poliuretano o con materiale simile per proteggerlo.
5. In caso di spedizione dell'unità centrale, proteggere specialmente lo schermo.
6. Proteggere lo strumento riempiendo di polistirolo espanso gli spazi vuoti dello scatolone.
7. Sigillare la scatola di cartone con un nastro per imballo o con grappe industriali.

**FAGOR** 

CNC 8055  
CNC 8055i



Condizioni di successive spedizioni

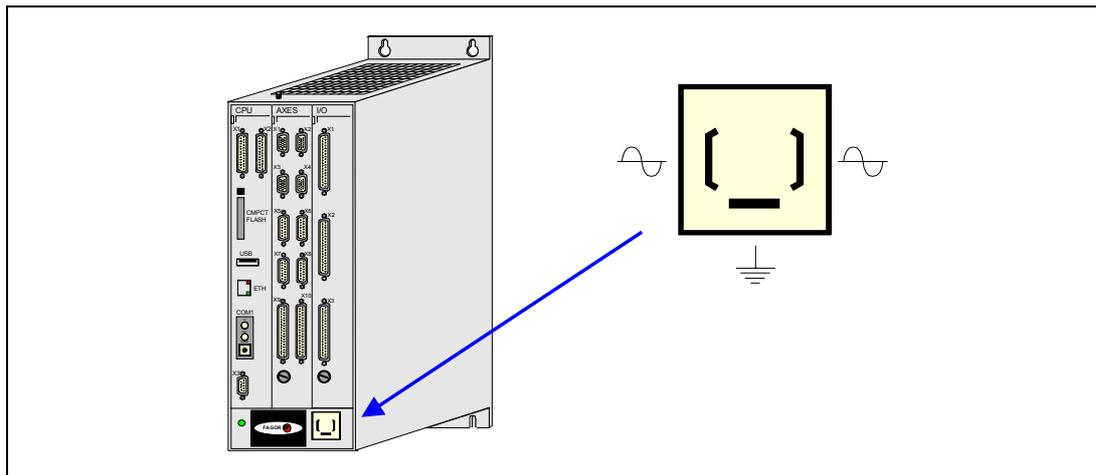


CNC 8055  
CNC 8055i

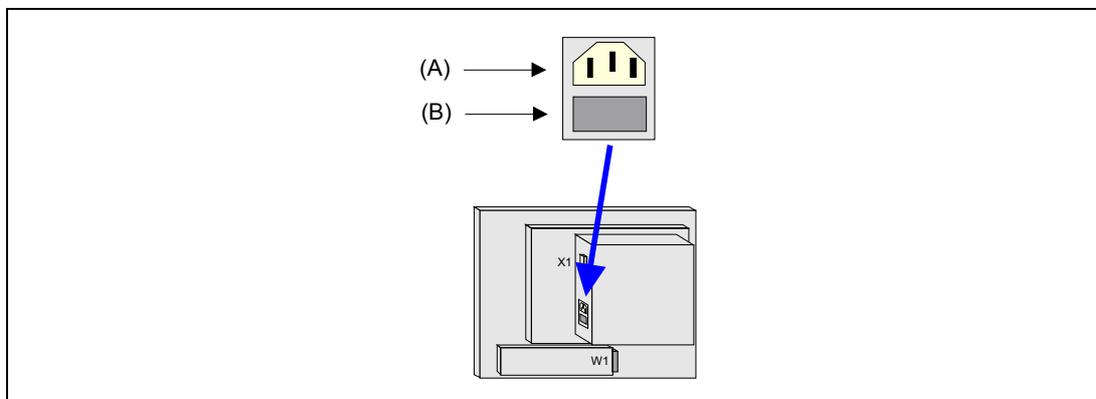
## NOTE COMPLEMENTARI

Situare il CNC lontano da liquidi refrigeranti, prodotti chimici, colpi, ecc.. che possano danneggiarlo. Prima di accendere l'apparecchio, verificare che le connessioni di terra siano state effettuate correttamente.

Per evitare rischi di scossa elettrica sull'unità centrale del CNC 8055, utilizzare il connettore di rete adeguato nel modulo fonte di alimentazione. Usare cavi di potenza a 3 conduttori (uno di essi di terra).



Per evitare rischi di scossa elettrica con il monitor del CNC 8055 utilizzare il connettore di rete adeguato (A) con cavi di potenza a 3 conduttori (uno di essi a terra).



Prima di accendere il monitor del CNC 8055 verificare che il fusibile esterno di linea (B) sia quello giusto. Consultare l'etichetta di identificazione del proprio apparecchio.

In caso di mal funzionamento o guasto dell'apparecchio, staccarlo e chiamare il servizio di assistenza tecnica. Non manipolare l'interno dell'apparecchio.

**FAGOR** 

CNC 8055  
CNC 8055i



Note complementari



CNC 8055  
CNC 8055i

# DOCUMENTAZIONE FAGOR

## **Manuale OEM**

Rivolta al costruttore della macchina o alla persona incaricata di effettuare l'installazione e la messa a punto del controllo numerico.

## **Manuale USER-M**

Rivolto all'utilizzatore finale.

Indica il modo di operare e programmare nella modalità M.

## **Manuale USER-T**

Rivolto all'utilizzatore finale.

Indica il modo di operare e programmare nella modalità T.

## **Manuale MC**

Rivolto all'utilizzatore finale.

Indica il modo di operare e programmare nella modalità MC.

Contiene un manuale di autoapprendimento.

## **Manuale TC**

Rivolto all'utilizzatore finale.

Indica il modo di operare e programmare nella modalità TC.

Contiene un manuale di autoapprendimento.

## **Manuale MCO/TCO**

Rivolto all'utilizzatore finale.

Indica il modo di operare e programmare nelle modalità MCO e TCO

## **Manuale Esempi-M**

Rivolto all'utilizzatore finale.

Contiene esempi di programmazione della modalità M.

## **Manuale Esempi-T**

Rivolto all'utilizzatore finale.

Contiene esempi di programmazione della modalità T.

## **Manuale WINDNC**

Rivolto a coloro che utilizzeranno l'opzione di software di comunicazione DNC.

Si fornisce in supporto informatico insieme all'applicazione.

## **Manuale WINDRAW55.**

Rivolto a coloro che utilizzeranno il programma WINDRAW55 per elaborare schermate.

Si fornisce in supporto informatico insieme all'applicazione.



CNC 8055  
CNC 8055i

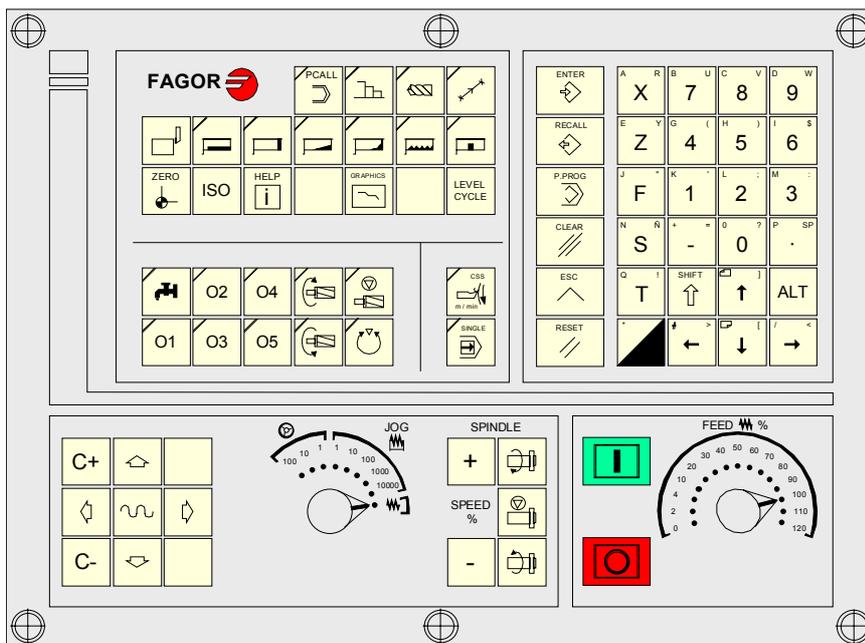


CNC 8055  
CNC 8055i

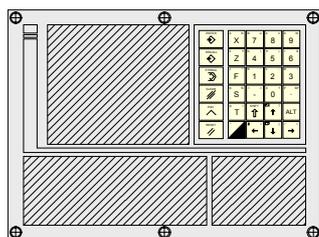
# CONCETTI GENERALI

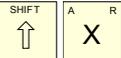
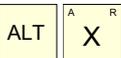
# 1

## 1.1 Tastiera

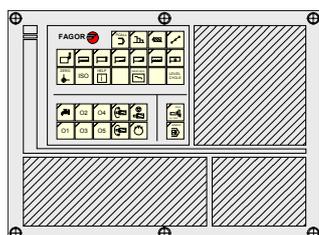


### Tastiera alfanumerica e tasti di comando.



- 
 Selezione il carattere X.
- 
 Selezione il carattere A.
- 
 Selezione il carattere R.

### Tasti specifici del modello TC.



Questi tasti consentono quanto segue:

- Selezionare e definire le operazioni di lavorazione.
- Governare i dispositivi esterni.
- Selezionare la modalità di lavoro del mandrino.
- Selezionare la modalità di esecuzione single o automatica.

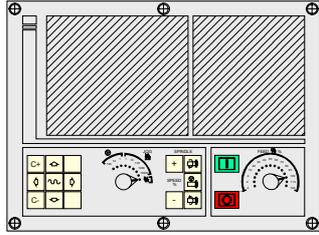


CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## Tastiera JOG.

---



Questi tasti consentono quanto segue:

- Spostare gli assi della macchina.
- Governare il mandrino.
- Modificare l'avanzamento degli assi e la velocità del mandrino.
- Iniziare e fermare l'esecuzione.

**1.**

**CONCETTI GENERALI**  
Tastiera



**CNC 8055**  
**CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 1.2 Generalità

Dispone al suo interno di tutte le prestazioni del modello T, più le prestazioni specifiche della modalità TC. Ad esempio, la messa a punto del controllo numerico si deve effettuare nella modalità T.

Nella modalità di lavoro TC i programmi da P900000 a P999999 vengono riservati allo stesso CNC; e cioè non possono essere utilizzati come programmi pezzo dall'utente perché hanno un significato specifico.

Inoltre, per poter lavorare in modalità TC, è necessario che il CNC disponga in memoria dei programmi P999997 e P999998. Entrambi i programmi sono legati alla versione di software, per cui sono forniti dalla Fagor Automation. Il CNC, ogni volta che rileva una nuova versione di software aggiorna tali programmi automaticamente e, per sicurezza, fa un backup di quelli vecchi nella KeyCF.

Inoltre, i sottoprogrammi da 0000 a 8999 sono di libero uso e i sottoprogrammi da 9000 a 9999 sono riservati allo stesso CNC.



*I programmi P999997 e P999998 sono programmi associati alla versione di software. Fagor Automation non si rende responsabile del funzionamento del CNC se i programmi P999997 e P999998 sono stati cancellati dalla memoria o non corrispondono alla versione di software.*

### Sottoprogrammi riservati al CNC.

Alcuni dei sottoprogrammi riservati allo stesso CNC hanno il seguente significato:

9998 Sottoprogramma che eseguirà il CNC all'inizio di ogni programma pezzo.

9999 Sottoprogramma che eseguirà il CNC alla fine di ogni programma pezzo.

Ogni volta che si edita un nuovo programma pezzo il CNC incorpora all'inizio e alla fine del programma una chiamata al rispettivo sottoprogramma.

Entrambi i sottoprogrammi devono essere definiti dal fabbricante della macchina, anche se non si desidera effettuare nessuna operazione all'inizio e alla fine del programma pezzo. Se non sono definite, il CNC visualizzerà un errore ogni volta che si cerca di eseguire un programma pezzo.

Esempio di definizione del sottoprogramma 9998.

```
(SUB 9998)          ; Definizione del sottoprogramma 9998.
...                ; Blocchi di programma definiti dal costruttore.
(RET)              ; Fine del sottoprogramma.
```

### Parametri OEM (di costruttore)

I parametri OEM e i sottoprogrammi con parametri OEM possono essere utilizzati solo nei programmi propri del fabbricante; quelli definiti con l'attributo [O]. Per modificare uno di questi parametri nelle tabelle, si richiede la password di fabbricante.

Quando si utilizzano i parametri OEM nei programmi di configurazione, tale programma dovrà avere l'attributo [O]; altrimenti, il CNC riporterà errore nell'editare i cicli d'utente che fanno riferimento a parametri di fabbricante in modalità scrittura.

1.

CONCETTI GENERALI  
Generalità

FAGOR

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## Programmi riservati al CNC.

Alcuni dei programmi riservati allo stesso CNC hanno il seguente significato:

### P999998

È un programma di sottoprogrammi che utilizza il CNC per interpretare i programmi editati in formato TC ed eseguirli successivamente.



*Non si deve modificare questo programma. Se si modifica o si cancella questo programma, Fagor Automation non si rende responsabile del funzionamento del CNC.*

*Se il fabbricante ha bisogno di creare dei sottoprogrammi propri (sottoprogramma di ricerca di I0, cambio utensile, ecc.), così come i sottoprogrammi 9998 e 9999 dovranno essere inclusi in un altro programma, ad esempio il P899999.*

### P999997

È un programma di testi contenente:

- Le frasi e i testi che sono visualizzati nelle varie schermate della modalità TC.
- I testi di guida delle icone, nei cicli di lavoro, che sono visualizzati nella parte in basso a sinistra della schermata.
- I messaggi (MSG) e gli errori (ERR) che possono verificarsi nel modello TC.

Tutti i testi, i messaggi e gli errori possono essere tradotti nella lingua desiderata.



*È consigliabile, quando si modifica il programma 999997, fare un backup dello stesso, dato che il CNC sostituisce tale programma ogni volta che si seleziona un'altra lingua o si aggiorna la versione di software.*

### Considerazioni ai testi.

Il formato da una linea è il seguente:

;N° di testo – chiarimento (non si visualizza) - \$Testo da visualizzare

Tutte le righe di programma devono iniziare con il carattere ";" e il testo da visualizzare deve essere preceduto dal simbolo "\$". Se una riga inizia con ";;", il CNC intende che tutta la riga è un commento di programma.

#### Esempi:

;44 \$M/MIN	È il messaggio 44 e visualizza il testo "M/MIN"
;; Testo generale	Il CNC lo elabora come un commento
;;44 Avanzamento \$M/MIN	Il CNC lo elabora come un commento
;44 Avanzamento \$M/MIN	È il messaggio 44, che ha il chiarimento "Avanzamento" che non si visualizza e che riporta il testo "M/MIN".

### Considerazioni ai messaggi.

Si deve rispettare il formato. È possibile tradurre solo il testo che si trova dopo la sentenza SAVEMSG:

#### Esempio:

Messaggio originale:	N9500(MSG"SAVEMSG: CICLO DI TORNITURA CILINDRICA")
Messaggio tradotto:	N9500(MSG"SAVEMSG: ZILINDRAKETA ZIKLOA")

### Considerazioni agli errori.

Si deve rispettare il formato. È possibile tradurre solo il testo fra virgolette ("text").

#### Esempio:

Testo originale:	N9000(ERRRORE"Ciclo senza sgrossatura")
Testo tradotto:	N9000(ERRRORE"Arbastatu gabeko zikloa")

### P998000 ... P998999

Sono i profili definiti dall'utente mediante l'editor di profili. Nella modalità TC l'utente li definisce con 3 cifre (da 0 a 999) e il CNC li salva internamente come P998xxx.

1.

CONCETTI GENERALI  
Generalità

FAGOR

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 1.2.1 Gestione del programma di testi P999997

Dopo l'accensione del CNC, si copiano i testi del programma P999997 nella memoria del sistema.

- Si guarda se il programma P999997 è nella memoria d'utente, se non c'è si guarda nella KeyCF, e se non è nemmeno lì si assumono quelli forniti di default e si fa una copia degli stessi nel programma P999997 della memoria d'utente.
- Se è selezionata la lingua cinese continentale viene ignorato il programma P999997, si assumono sempre quelli forniti di default.

Se passando da modalità T a modalità TC o TCO, non si trova il programma P999997, perché è stato cancellato, si inizializza di nuovo come dopo l'accensione.

Se si modificano i testi del programma P999997, spegnere ed accendere il CNC affinché siano assunti i nuovi testi.

Nell'eseguire un cambiamento di lingua, di versione di software, e nell'aggiungere modalità conversazionali TC, TCO (nuove prestazioni di software) si effettuano le seguenti operazioni:

- I testi che erano in uso si copiano, per sicurezza, sulla KeyCF come programma P999993.
- Si cancella il programma P999997 eventualmente nella KeyCF.
- Si assumono i nuovi testi forniti di default e si fa una copia degli stessi nel programma P999997 della memoria d'utente.

Per cambiare i testi, dopo aver modificato il programma P999997, spegnere ed accendere il CNC affinché assumi i nuovi testi.



### 1.3 Accensione.



Sia all'accensione del CNC, sia dopo la sequenza di tasti [SHIFT] [RESET], il CNC visualizza la "pagina 0" definita dal fabbricante; se non vi è "pagina 0", visualizzerà la schermata standard della modalità di lavoro selezionata. Per accedere al modo di lavoro, premere un tasto qualsiasi.

La schermata standard della modalità di lavoro TC è la seguente:

15:28:42		[SBK] P000002 IN POSITION	
X	00044.000 $\phi$	T 02	
	REFERENCE ZERO X 0000.000		D 12
Z	-00443.331	CHANGE POSITION	
	REFERENCE ZERO Z 0000.000	X 25.000	Z 85.000
S	0	S 0100	
	00025.000 00000.013 00014.480	% 115	
F	0100.000 % 080	SMAX 1000 RANGE 1	
		020.0000	



Vi sono 2 modalità di lavoro; modalità di lavoro TC e modalità di lavoro T. Per passare da una modalità di lavoro all'altra occorre premere la sequenza di tasti [SHIFT] [ESC].



*La messa a punto del CNC deve essere eseguita nella modalità di lavoro T. Inoltre, alcuni errori devono essere eliminati nella modalità di lavoro T.*

**1.**  
**CONCETTI GENERALI**  
Accensione.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

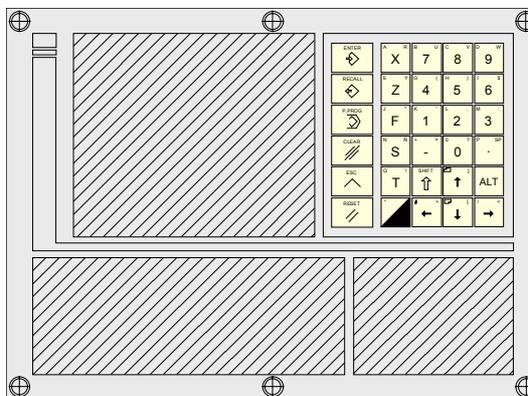
## 1.4 Lavoro in modalità T con tastiera TC.



Vi sono 2 modalità di lavoro; modalità di lavoro TC e modalità di lavoro T. Per passare da una modalità di lavoro all'altra occorre premere la sequenza di tasti [SHIFT] [ESC].

La tastiera TC è progettata per poter lavorare anche in modalità T. Nella modalità T si deve utilizzare la tastiera alfanumerica e i tasti che sostituiscono i softkey da F1 a F7.

Tastiera alfanumerica:



I tasti che sostituiscono i softkey da F1 a F7 sono:



## 1.5 Annullamento del video.



Mediante la sequenza di tasti [SHIFT] [CLEAR] si annulla il segnale video (scompare la visualizzazione della schermata di CRT). Per ripristinare la visualizzazione basta premere un tasto qualsiasi.

Inoltre, per ogni tipo di messaggio (PLC, programma, ecc.) il CNC recupera la visualizzazione.

## 1.6 Gestione del tasto di Avvio.

Allo scopo di evitare esecuzioni non desiderate, quando si digitano sequenze non supportate nella modalità TC il CNC cambia l'icona di "Avvio" situata sulla parte superiore della finestra da verde a grigia e riporta un messaggio indicante che si tratta di un'azione non valida.

Se ad esempio è selezionato un programma pezzo e si digita "M3 Avvio" (sequenza non supportata nel modello TC), il CNC riporta il messaggio di avviso ed evita che sia avviato il programma pezzo selezionato, poiché ha rilevato il tasto "Avvio".

1.

CONCETTI GENERALI

Lavoro in modalità T con tastiera TC.

FAGOR

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

1.

**CONCETTI GENERALI**

Gestione del tasto di Avvio.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

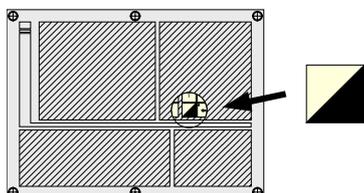
# LAVORO IN MODALITÀ MANUALE.

# 2

La schermata standard della modalità di lavoro TC è la seguente:

15:28:42		[SBK] P000002 IN POSITION	
X	00044.000 $\phi$	T 02	
	REFERENCE ZERO X 0000.000		D 12
Z	-00443.331	CHANGE POSITION	
	REFERENCE ZERO Z 0000.000	X 25.000 Z 85.000	
S	0	S 0100	
	00025.000 00000.013 00014.480	 % 115	
F	0100.000 % 080	SMAX 1000 RANGE 1	
		 020.0000	

Se si preme il tasto [BICOLORE], il CNC visualizza la schermata speciale della modalità di lavoro TC.



15:28:42		[SBK] P000002 IN POSITION	
M0 (MSG " " ) (IF P102 EQ 1 GOTO N10) (IF P101 EQ 0 RET) M3 (RET) N10 M4 (RET)		G01 G18  M41  PARTC : 000000 CYTIME : 00:00:00:00 TIMER: : 000000:00:00	
COMMAND	ACTUAL	TO GO	FOLLOWING ERROR
X 00020.000	X 00020.000	X 00000.000	X 00000.000
Z 00089.520	Z 00089.520	Z 00000.000	Z 00000.000
C 00014.480	C 00014.480	C 00000.000	C 00000.000
THEORETICAL	RPM	M/MIN	
S 0.0000	S 0.0000	S 0.0000	S 0.0000
U 00025.000	B 00000.013		



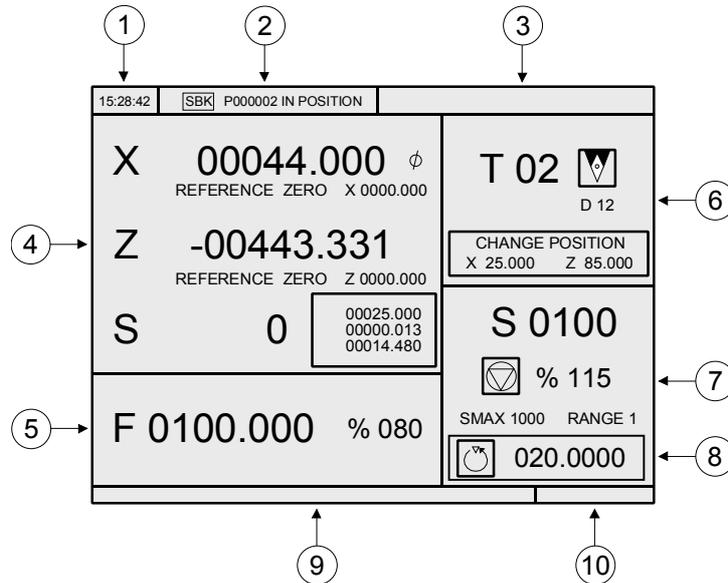
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 2.1 Immissione

### 2.1.1 Schermata standard della modalità di lavoro TC.

La schermata standard della modalità di lavoro TC contiene la seguente informazione:



- Orologio.
- Questa finestra può visualizzare i seguenti dati:
  - SBK Quando è selezionata la modalità di esecuzione blocco a blocco.
  - DNC Quando è attiva la modalità DNC.
  - P.... Numero del programma selezionato.
  - Messaggio "Posizionato" - "Esecuzione" - "Interrotto" - "RESET".
  - Messaggi del PLC.
- In questa finestra sono visualizzati i messaggi del CNC.
- Questa finestra può visualizzare i seguenti dati:
  - Le quote X, Z degli assi. Il simbolo  $\emptyset$  indica che l'asse sta lavorando in diametri.
  - In caratteri piccoli, le quote degli assi riferite allo zero macchina. Questi valori sono utili quando l'utente ha la possibilità di definire un punto di cambio per l'utensile (vedi zona 6). Il CNC non visualizza questi dati quando non si definisce il testo 33 del programma 999997.
  - Le quote degli assi ausiliari che sono definiti.
  - L'asse C sarà visualizzato solo quando sarà abilitato (G15) e potrà essere governato manualmente mediante i tasti jog [C+] e [C-]. Con il piano X-C attivo, le quote riportate corrispondono alle quote trasformate, non alle quote macchina.
  - I giri reali del mandrino (simbolo S) o i giri reali del secondo mandrino (simbolo S2).
- L'informazione che riporta questa finestra dipende dalla posizione che occupa il commutatore sinistro.
  - In tutti i casi si riporta l'avanzamento degli assi "F" che è selezionato e la % di F che si sta applicando.
  - Quando è attivo il feedhold, il valore dell'avanzamento cambia colore.

2.

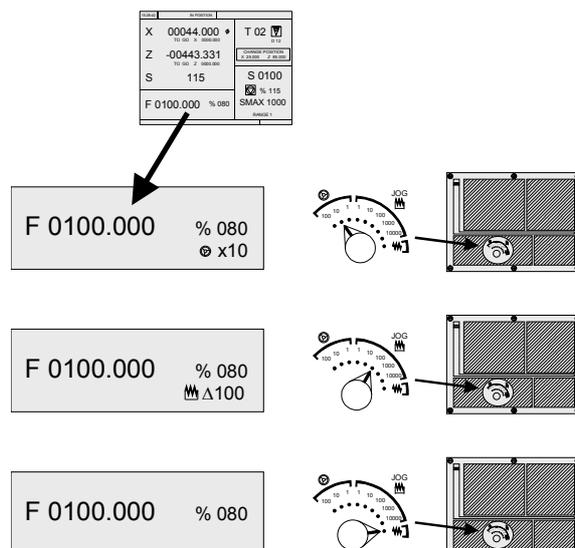
LAVORO IN MODALITÀ MANUALE.  
Immissione



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

Di seguito si riportano tutti i casi possibili.



6. Questa finestra riporta, in caratteri grandi, il numero dell'utensile "T" che è selezionato e, in caratteri piccoli, il numero di correttore "D" associato all'utensile. Se il numero di utensile e il numero di correttore coincidono, il CNC non visualizzerà il valore "D". Nella finestra si riporta anche un disegno del fattore di forma associato all'utensile.

Questa finestra riporta anche le quote, relative allo zero macchina, corrispondenti al punto di cambio utensile. Il CNC non visualizza questa finestra quando non si definisce il testo 47 del programma 999997.

7. Questa finestra riporta tutti i dati relativi al mandrino:

La velocità di rotazione teorica che è selezionata; valore "S" quando si lavora a velocità di rotazione costante e valore "VCC" quando si lavora a velocità di taglio costante.

Lo stato del mandrino. È rappresentato mediante un'icona e può girare a destra, a sinistra o essere fermo.

La percentuale applicata della velocità del mandrino.

I giri massimi del mandrino.

La gamma di velocità di mandrino attiva. Il CNC non visualizza questa informazione quando non si definisce il testo 28 del programma 999997.

8. Incremento angolare del mandrino quando si lavora nella modalità arresto orientato mandrino.  
9. Ogni volta che si accede a un ciclo di lavoro, il CNC riporta in questa finestra il testo di guida associato all'icona selezionata.

Tale testo di guida deve essere definito nel programma P999997 e riportato nella lingua desiderata. Vedi il capitolo "1 Concetti generali".

10. Riservato.

### Visualizzazione dei messaggi attivi del PLC.

Da questa schermata, premendo il tasto [+] della tastiera alfanumerico, il CNC visualizza una finestra con tutti i messaggi di PLC attivi. Inoltre, questa finestra viene visualizzata anche ogni volta che vi è un programma in esecuzione.

I tasti [↑] [↓] [PAGINA SU] [PAGINA GIÙ] si usano per spostarsi per i messaggi. Per chiudere la finestra, premere il tasto [ESC].

La finestra viene visualizzata solo se vi è più di un messaggio attivo.

### Accesso diretto all'oscilloscopio

Dalla schermata standard, premendo la sequenza di tasti 71, si potrà accedere all'oscilloscopio, purché non si stia digitando un dato in un campo.

2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE:  
Immissione

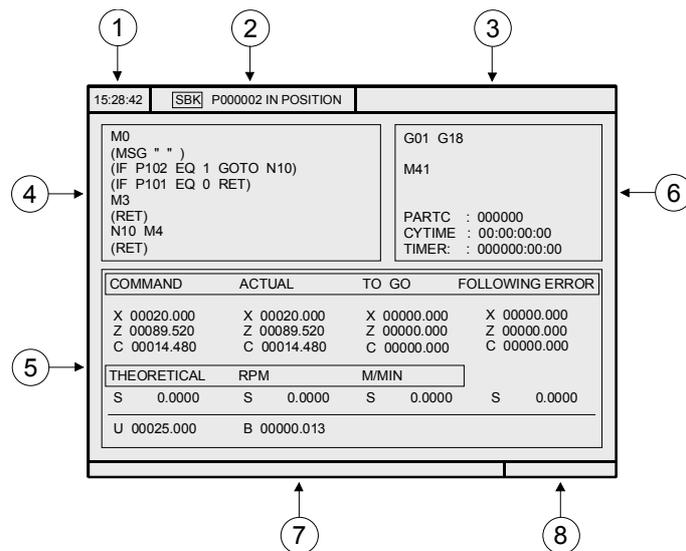
FAGOR 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 2.1.2 Descrizione della schermata speciale della modalità di lavoro TC.

La schermata speciale della modalità di lavoro TC contiene la seguente informazione:



- Orologio.
- Questa finestra può visualizzare i seguenti dati:
  - SBK Quando è selezionata la modalità di esecuzione blocco a blocco.
  - DNC Quando è attiva la modalità DNC.
  - P.... Numero del programma selezionato.
  - Messaggio "Posizionato" - "Esecuzione" - "Interrotto" - "RESET".
  - Messaggi del PLC.
- In questa finestra sono visualizzati i messaggi del CNC.
- Questa finestra riporta le righe del programma che sono selezionate.
- Gli assi X, Z, C sono provvisti dei seguenti campi:
  - COMANDO Indica la quota programmata; vale a dire la posizione che deve raggiungere l'asse.
  - CORRENTE Indica la quota reale o posizione dell'asse.
  - RESTO Indica la distanza che deve ancora percorrere l'asse per raggiungere la quota programmata.
  - ERRORE DI INSEGUIMENTO Differenza fra il valore teorico e il valore reale della posizione.

Il mandrino (S) dispone dei seguenti campi:

  - TEORICA Velocità teorica S programmata.
  - GIRI/MIN. Velocità in giri/min.
  - M/MIN Velocità in metri/minuto.
  - ERRORE DI INSEGUIMENTO Quando si lavora con arresto orientato del mandrino (M19) indica la differenza fra la velocità teorica e quella reale.

Gli assi ausiliari riportano solo la quota reale o posizione corrente dell'asse.  
 Con il piano X-C attivo, le quote riportate nel campo "Corrente" corrispondono alle quote trasformate, non alle quote macchina.

**2.**  
 LAVORO IN MODALITÀ MANUALE.  
 Immissione



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

6. Questa finestra riporta lo stato delle funzioni "G" e delle funzioni ausiliari "M" che sono attivate. Inoltre riporta il valore delle variabili.

PARTC	Indica il numero di pezzi consecutivi che sono stati eseguiti con uno stesso programma.  Ogni volta che si seleziona un nuovo programma, questa variabile assume il valore 0.
CYTIME	Indica il tempo trascorso durante l'esecuzione del pezzo. Sarà espresso nel formato "ore: minuti: secondi: centesimi di secondi".  Ogni volta che inizia l'esecuzione di un programma, anche se ripetitivo, questa variabile assume il valore 0.
TIMER	Indica il contatore dell'orologio abilitato dal PLC. Sarà espresso nel formato "ore: minuti: secondi".

7. Riservato.

8. Riservato.

### **Visualizzazione dei messaggi attivi del PLC.**

Da questa schermata, premendo il tasto [+] della tastiera alfanumerico, il CNC visualizza una finestra con tutti i messaggi di PLC attivi. Inoltre, questa finestra viene visualizzata anche ogni volta che vi è un programma in esecuzione.

I tasti [↑] [↓] [PAGINA SU] [PAGINA GIÙ] si usano per spostarsi per i messaggi. Per chiudere la finestra, premere il tasto [ESC].

La finestra viene visualizzata solo se vi è più di un messaggio attivo.

### **Accesso diretto all'oscilloscopio**

Dalla schermata ausiliare, premendo la sequenza di tasti 71, si potrà accedere all'oscilloscopio, purché non si stia digitando un dato in un campo.

2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE:  
Immissione

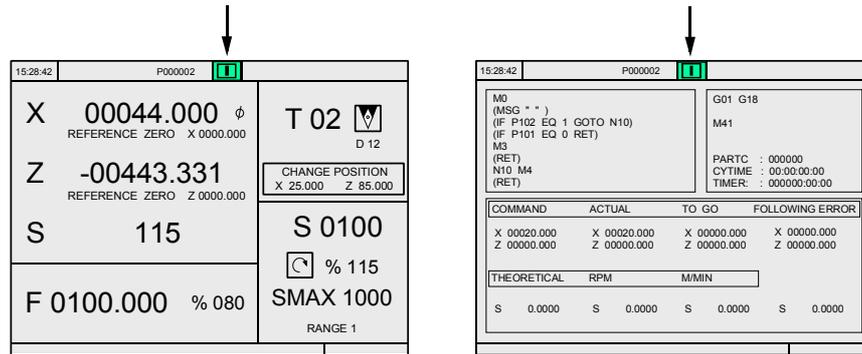
**FAGOR** 

**CNC 8055  
CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 2.1.3 Selezione di un programma per la simulazione o l'esecuzione.

Ogni volta che si seleziona un programma pezzo o un'operazione memorizzata come parte di un programma pezzo per la simulazione o l'esecuzione, il CNC seleziona tale programma pezzo e lo visualizza in risalto, insieme al simbolo verde "start", nella finestra in alto al centro.



Quando nella finestra in alto al centro appare selezionato il programma pezzo insieme al simbolo verde "start", il CNC opera come segue:

- Se si preme il tasto [START] il CNC esegue il programma pezzo che è selezionato.
- Se si preme il tasto [CLEAR] si deselecta il programma pezzo, il CNC lo cancella dalla finestra in alto al centro.

2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE.  
Immissione



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 2.2 Controllo degli assi

### 2.2.1 Unità di lavoro

Ogni volta che si accede alla modalità di lavoro TC, il CNC assume le unità di lavoro, «mm o pollici», «millimetri/minuto o millimetri/giro», «raggi o diametri» ecc, che sono selezionate dal parametro macchina.

Per modificare tali valori occorre accedere alla modalità di lavoro T e modificare il rispettivo parametro macchina.

### 2.2.2 Preselezione di quote

La preselezione delle quote deve essere eseguita asse per asse, seguendo i passi sotto indicati:

1. Premere il tasto dell'asse desiderato, [X], o [Z].  
Il CNC risalterà la quota di tale asse, ad indicare che è stata selezionata.
2. Digitare il valore desiderato con il quale si desidera preselezionare l'asse.  
Per uscire dalla preselezione, premere il tasto [ESC].
3. Premere il tasto [ENTER] affinché il CNC assuma tale valore come nuovo valore del punto.  
Il CNC richiede conferma del comando. Premere [ENTER] per confermarlo o [ESC] per uscire dalla preselezione.

### 2.2.3 Gestione dell'avanzamento degli assi (F).

Per fissare un determinato valore della velocità di avanzamento degli assi, procedere come segue:

1. Premere il tasto [F].  
Il CNC risalterà il valore corrente, indicando che è selezionato.
2. Digitare il nuovo valore dell'avanzamento desiderato.  
Per uscire dalla selezione, premere il tasto [ESC].
3. Premere il tasto [START] affinché il CNC assuma tale valore, come nuovo avanzamento degli assi.

2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE:  
Controllo degli assi

**FAGOR** 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

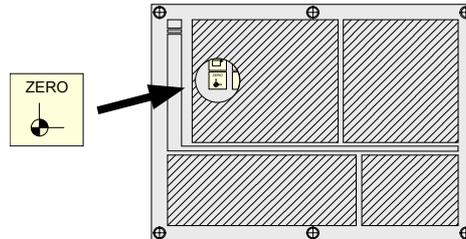
## 2.3 Ricerca di riferimento macchina

La ricerca di riferimento macchina può essere eseguita in due modi:

- Ricerca del riferimento macchina di tutti gli assi.
- Ricerca del riferimento macchina di un solo asse.

### Ricerca del riferimento macchina di tutti gli assi.

Per effettuare la ricerca di riferimento macchina di tutti gli assi occorre premere il tasto [ZERO].



Il CNC richiederà conferma del comando (testo 48 del programma 999997). Premendo il tasto [START], il CNC eseguirà il sottoprogramma di ricerca di riferimento macchina definito dal costruttore nel parametro macchina generale P34 (REFPSUB).



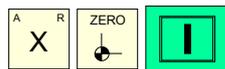
*Dopo aver eseguito la ricerca di riferimento macchina, il CNC mantiene lo zero pezzo o spostamento di origine attivo.*

*In questa modalità occorre definire un sottoprogramma di ricerca di riferimento macchina, parametro macchina generale P34 diverso da 0. Altrimenti il CNC visualizzerà il rispettivo errore.*

### Ricerca del riferimento macchina di un solo asse.

Per effettuare la ricerca di riferimento macchina di un asse occorre premere il tasto dell'asse desiderato e il tasto di ricerca di riferimento macchina.

In entrambi i casi il CNC richiederà conferma del comando (testo 48 del programma 999997).



Esegue la ricerca di riferimento macchina dell'asse X.



Esegue la ricerca di riferimento macchina dell'asse Z.



*Dopo aver eseguito la ricerca di riferimento macchina, il CNC non mantiene lo zero pezzo o spostamento di origine attivo e assume come nuovo zero pezzo la posizione che occupa lo zero macchina.*

## 2.4 Tabella di spostamenti di origine.

È possibile gestire la tabella di origini dalla modalità conversazionale (G54 ... G59, G159N7 ... G159N20). Questa tabella contiene gli stessi valori della tabella della modalità non conversazionale.

Sia per accedere alla tabella di origini sia per uscire dalla stessa occorre premere il tasto [ZERO]. È possibile accedere alla tabella di spostamenti di origini nei seguenti modi:

- Dalla schermata standard purché non sia selezionato nessun asse. Il CNC richiederà conferma del comando.
- Dalla modalità ISO, quando è selezionato il ciclo di spostamenti e preselezioni.

La tabella di spostamenti di origini ha la seguente presentazione. Nella tabella vengono riportati gli spostamenti, compreso quello del PLC ed il relativo valore in ciascuno degli assi.

	X	Z	V
PLC	0.0000	0.0000	0.0000
G54	0.0000	0.0000	0.0000
G55	0.0000	0.0000	0.0000
G56	0.0000	0.0000	0.0000
G57	0.0000	0.0000	0.0000
ΔG58	0.0000	0.0000	0.0000
ΔG59	0.0000	0.0000	0.0000

Spostando il focus sulla tabella, gli elementi sono visualizzati in diverso colore come segue.

Colore	Significato
Sfondo verde. Testo in bianco.	Il valore reale della tabella ed il valore visualizzato sulla schermata sono uguali.
Sfondo rosso. Testo bianco.	Il valore reale della tabella ed il valore visualizzato sulla schermata non sono uguali. È stato modificato il valore della tabella, ma non è stato confermato. Premere [ENTER] per confermare il cambio.
Sfondo blu.	Lo spostamento di origine è attivo. Vi possono essere due origini attive allo stesso tempo, una assoluta (G54 ... G57, G159N7 ... G159N20) e un altro incrementale (G58-G59).

### Come editare i dati della tabella.

Nella tabella di origini possono essere eseguite le seguenti operazioni. Per registrare i cambiamenti, premere [ENTER].

- Editare uno spostamento di origine.  
L'editazione si esegue asse per asse. Selezionare con il focus un dato ed editare il suo valore. Se si mette il focus su uno spostamento (G54 ... G59, G159N7 ... G159N20), l'editazione inizia sul primo asse di tale spostamento.
- Caricare nella tabella lo spostamento di origine attivo.  
Mettere il focus sullo spostamento da definire (G54 ... G59, G159N7 ... G159N20) e premere il tasto [RECALL]. La preselezione attiva si salva nel trasferimento selezionato.  
Se invece di situare il focus su uno spostamento, si situa su uno degli assi, sarà interessato solo tale asse.
- Cancellare uno spostamento di origine.  
Mettere il focus sullo spostamento da definire (G54 ... G59, G159N7 ... G159N20) e premere il tasto [CLEAR]. Tutti gli assi di questo spostamento si inizializzano a zero.  
Se invece di situare il focus su uno spostamento, si situa su uno degli assi, sarà interessato solo tale asse.

2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE:  
Tabella di spostamenti di origine.

FAGOR 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 2.5 Spostamento manuale della macchina

Quando si esegue uno spostamento in manuale, sia in jog che mediante volantini, il CNC visualizza in video inverso l'asse che si sta spostando.

- Nel caso degli assi gantry si risalta solo l'asse maestro.
- Nel caso di volantino traiettoria non si risalta nessun asse; tuttavia, in jog traiettoria sì.

2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE.  
Spostamento manuale della macchina

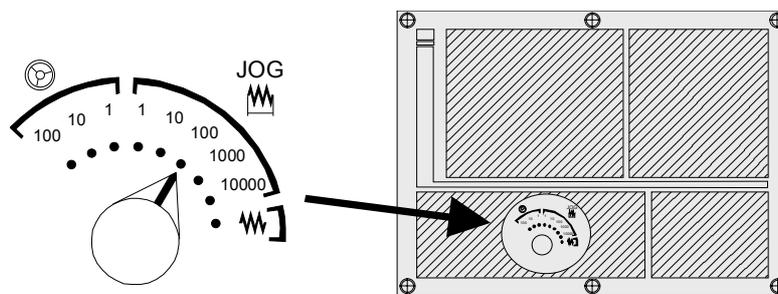
### 2.5.1 Spostamento di un asse a una quota.

Gli spostamenti degli assi a una quota vanno eseguiti asse per asse, seguendo i passi sotto indicati.

- [X] Quota da orientare [AVVIO]
- [Z] Quota da orientare [AVVIO]

### 2.5.2 Spostamento incrementale.

Situare il commutatore sinistro in una delle posizioni di JOG.



Lo spostamento incrementale si deve eseguire asse per asse. A tale scopo premere il tasto di JOG relativo al senso dell'asse che si desidera spostare.

Ogni volta che si preme un tasto, il rispettivo asse si sposta la distanza fissata dal commutatore Tale spostamento si esegue all'avanzamento "F" selezionato.

Posizione del commutatore.	Spostamento
1	0.001 mm o 0.0001 pollici
10	0.010 mm o 0.0010 pollici
100	0.100 mm o 0.0100 pollici
1000	1.000 mm o 0.1000 pollici
10000	10.000 mm o 1.0000 pollici

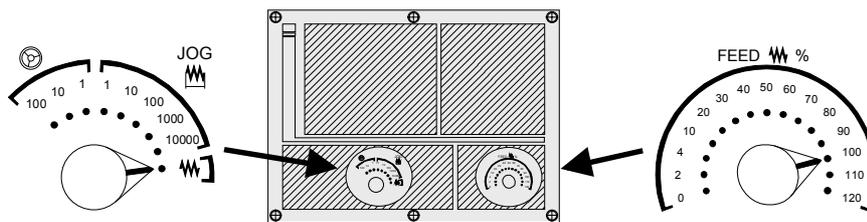


CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 2.5.3 Spostamento continuo.

Situare il selettore di spostamenti nella posizione jog continuo e selezionare sul commutatore "FEED" la percentuale (da 0% a 120%) dell'avanzamento che si desidera applicare.



Lo spostamento continuo si deve eseguire asse per asse. A tale scopo premere il tasto di JOG relativo al senso dell'asse che si desidera spostare. L'asse si sposta con un avanzamento uguale alla percentuale (da 0% a 120%) dell'avanzamento "F" selezionato.



Se durante lo spostamento si preme il tasto rapido, tale spostamento si eseguirà al massimo avanzamento possibile, indicato dal parametro macchina degli assi "G00FEED". Tale avanzamento si applicherà finché si manterrà premuto tale tasto, e sarà ripristinato l'avanzamento precedente quando si rilascerà il tasto.

A seconda dello stato dell'ingresso logico generale "LATCHM", tale spostamento si eseguirà come segue:

- Quando il PLC imposta questo indicatore a livello logico basso, l'asse si sposterà solo mentre è premuto il tasto di JOG corrispondente.
- Se il PLC mette questo indicatore a livello logico alto, l'asse si sposterà quando si preme il tasto di JOG, e non si arresterà finché non si premerà tale tasto o un altro tasto di JOG, in questo caso lo spostamento si trasferisce a quello indicato dal nuovo tasto.

Quando si lavora con avanzamento "F" in millimetri/giro si possono avere i seguenti casi:

- Il mandrino è avviato.
- Il mandrino è fermo ma una velocità di mandrino S è selezionata.
- Il mandrino è fermo e non è selezionata la velocità di mandrino S.

#### Il mandrino è avviato:



Il CNC sposta gli assi a F programmata.

#### Il mandrino è fermo ma una velocità di mandrino S è selezionata.

**S 0500**

Il CNC calcola l'avanzamento F in millimetri/minuto corrispondente alla S teorica e sposta l'asse.

 % 115

Ad esempio, se "F 2.000" e "S 500":

$$F \text{ (mm/min)} = F \text{ (mm/giri)} \times S \text{ (giri/min.)} = 2 \times 500 = 1000 \text{ mm/min.}$$

L'asse si sposta con un avanzamento di 1000 in millimetri/minuto.

#### Il mandrino è fermo e non è selezionata la velocità di mandrino S:

**S 0500**

Se l'avanzamento F ha valore 0, il CNC sposta gli assi con avanzamento rapido.

 % 115

Se l'avanzamento F ha un altro valore, si potranno spostare gli assi solo premendo il tasto rapido e il tasto di un asse. Il CNC sposta l'asse con avanzamento rapido.

Se l'asse da spostare in JOG non appartiene al piano attivo, lo spostamento si effettuerà in mm/minuto, e quindi non sarà necessario programmare una S nel mandrino. Inoltre, se un asse del piano è l'asse Y, non sarà altresì necessario programmare la S per realizzare spostamenti in JOG su un asse, del piano o non del piano.

Ciò è particolarmente utile nel caso di assi ausiliari, lunette e contropunte, dato che in questi casi la S non influisce.

**2.**

**LAVORO IN MODALITÀ MANUALE:**  
Spostamento manuale della macchina

**FAGOR** 

**CNC 8055  
CNC 8055i**

OPZIONE · TC ·  
SOFT: V01.6X

## 2.5.4 Jog traiettoria

La modalità jog traiettoria agisce quando il commutatore è situato su una delle posizioni di jog continuo o incrementale. Questa prestazione dalla tastiera di jog, consente di agire sui tasti di un asse e di spostare gli 2 assi del piano simultaneamente, per eseguire smussature (tratti dritti) ed arrotondamenti (tratti curvi). Il CNC assume come jog traiettoria i tasti associati all'asse X.



La gestione di questa prestazione va eseguita dal PLC. In genere questa prestazione si attiva e si disattiva mediante un pulsante esterno o un tasto appositamente impostato, come per la selezione del tipo di traiettoria.

Il seguente esempio utilizza il tasto [O2] per attivare e disattivare la modalità di lavoro con jog traiettoria e il tasto [O3] per indicare il tipo di spostamento.

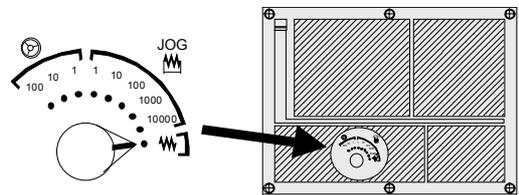
Attivare / disattivare la modalità di lavoro jog traiettoria.

DFU B29 R561 = CPL M5054

Seleziona il tipo di spostamento, tratto dritto o tratto curvo.

DFU B31 R561 = CPL M5053

Quando si è in modalità jog e con la modalità jog traiettoria selezionata, il CNC riporta la seguente informazione:



<p>F 0100.000 % 080</p> <p><math>\alpha</math> 30.000 <math>\odot</math> x10</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">INFORMAZIONI</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>00044.000 <math>\oplus</math></td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>-00443.331</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>115</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>0100.000 % 080</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>02 <math>\nabla</math></td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>0100</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/> % 115</td> </tr> <tr> <td></td> <td>SMAX 1000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Model 1</td> </tr> </table>	INFORMAZIONI		X	00044.000 $\oplus$	Z	-00443.331	S	115	F	0100.000 % 080	T	02 $\nabla$	S	0100		<input checked="" type="checkbox"/> % 115		SMAX 1000		Model 1
INFORMAZIONI																					
X	00044.000 $\oplus$																				
Z	-00443.331																				
S	115																				
F	0100.000 % 080																				
T	02 $\nabla$																				
S	0100																				
	<input checked="" type="checkbox"/> % 115																				
	SMAX 1000																				
	Model 1																				
<p>F 0100.000 % 080</p> <p>Xc 15.512</p> <p>Zc 22.345 <math>\odot</math> x10</p>																					

Nel caso di uno spostamento lineare (figura in alto), occorre definire l'angolo della traiettoria e quando si tratta di uno spostamento ad arco (figura in basso), occorre indicare le quote del centro dell'arco. Per definire queste variabili premere il tasto [F] e quindi uno dei tasti [←] [→] [↑] [↓].

# 2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE.  
Spostamento manuale della macchina



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## Funzionamento in modalità jog traiettoria

La modalità jog traiettoria è disponibile solo con i tasti dell'asse X. Quando si preme uno dei tasti associati all'asse X, il CNC agirà come segue:

Posizione commutatore	Jog traiettoria	Tipo Spostamento
Jog continuo	Disattivato	Solo l'asse e nel senso indicato.
	Attivato	Entrambi gli assi nel senso indicato e descrivendo la traiettoria indicata.
Jog incrementale	Disattivato	Solo l'asse, il valore selezionato e nel senso indicato.
	Attivato	Entrambi gli assi il valore selezionato e nel senso indicato, ma descrivendo la traiettoria indicata.
Volantini		Non si considera il tasto.

Il resto dei tasti di jog funzionano sempre allo stesso modo, con modalità jog traiettoria attiva o disattiva. Il resto dei tasti sposta solo l'asse selezionato e nel senso indicato.

Gli spostamenti in jog traiettoria si possono annullare premendo il tasto [STOP] o ponendo il commutatore jog su una delle posizioni del volante.

### Considerazioni degli spostamenti

Questa modalità assume come avanzamento degli assi quello selezionato in modalità manuale ed interessato dall'override. Se è selezionato il valore F0, assume quello indicato nel parametro macchina "JOGFEED (P43)". In questa modalità si ignora il tasto di rapido.

Gli spostamenti in jog traiettoria rispettano i limiti di corsa e delle zone di lavoro.

2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE:  
Spostamento manuale della macchina

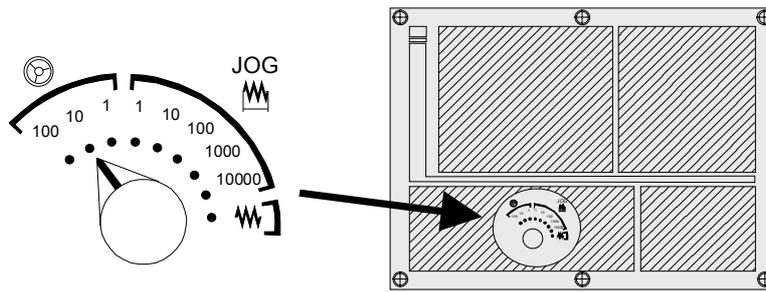
FAGOR 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 2.5.5 Spostamento mediante volantino elettronico

Questa opzione fa in modo che gli spostamenti della macchina possano essere governati mediante volantino elettronico. A tale scopo, occorre situare il commutatore sinistro su una delle posizioni del volantino.



Le posizioni disponibili sono 1, 10 e 100, tutte indicanti il fattore di moltiplicazione che si applica agli impulsi forniti dal volantino elettronico.

Posizione del commutatore.	Spostamento per giro.
1	0.100 mm o 0.0100 pollici
10	1.000 mm o 0.1000 pollici
100	10.000 mm o 1.0000 pollici



Può accadere che, in funzione della velocità di rotazione del volantino e della posizione del commutatore, si richieda al CNC uno spostamento con un avanzamento superiore al massimo ammesso (parametro macchina degli assi "G00FEED"). Il CNC sposterà l'asse la quota indicata, ma limitando l'avanzamento a tale valore.

### La macchina dispone di un volantino elettronico.

Una volta selezionata la posizione desiderata sul commutatore, premere uno dei tasti di JOG, relativi all'asse che si desidera spostare. Nella parte inferiore della schermata, in caratteri piccoli e accanto al simbolo del volantino sarà visualizzato l'asse selezionato.

Se si dispone di un volantino elettronico FAGOR con pulsante, la selezione dell'asse che si desidera spostare si potrà effettuare come segue:

- Azionare il pulsante situato sulla parte posteriore del volantino. Il CNC seleziona il primo degli assi e lo riporta in risalto.
- Se si aziona di nuovo il pulsante, il CNC selezionerà il seguente asse, e tale selezione sarà effettuata in modo rotativo.
- Se si tiene premuto il pulsante per un tempo superiore a 2 secondi, il CNC non selezionerà più tale asse.

Una volta selezionato l'asse della macchina, il CNC lo sposterà man mano che si gira il volantino, rispettando inoltre il senso di rotazione applicato.

### La macchina dispone di due o tre volantini elettronici.

La macchina sposterà l'asse il cui volantino si sta girando, tenendo conto della posizione selezionata nel commutatore e rispettando inoltre il senso di rotazione applicato.

Quando la macchina dispone di volantino generale e di volantini individuali (associati ad ogni singolo asse della macchina), hanno priorità i volantini individuali, quindi se vi è un volantino individuale in spostamento il CNC non risponderà al volantino generale.

# 2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE:  
Spostamento manuale della macchina

**FAGOR** 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 2.5.6 Volantino di avanzamento.

In genere, quando si esegue (si lavora) per la prima volta un pezzo, la velocità di avanzamento della macchina si controlla mediante il commutatore di feedrate override.

È anche possibile utilizzare uno dei volantini della macchina per controllare tale avanzamento. In questo modo, l'avanzamento della lavorazione dipenderà dalla velocità con la quale si gira il volantino.



*La gestione di questa prestazione va eseguita dal PLC. In genere questa prestazione si attiva e si disattiva mediante un pulsante esterno o un tasto appositamente impostato.*

Il CNC riporta nelle variabili associate ai volantini gli impulsi che ha girato il volantino.

HANPF	Fornisce gli impulsi del primo volantino.
HANPS	Fornisce gli impulsi del secondo volantino.
HANPT	Fornisce gli impulsi del terzo volantino.
HANPFO	Fornisce gli impulsi del quarto volantino.

2.

**LAVORO IN MODALITÀ MANUALE:**  
Spostamento manuale della macchina

**FAGOR** 

**CNC 8055  
CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 2.5.7 Volantino traiettoria.

La modalità volantino traiettoria agisce quando il commutatore è situato su una delle posizioni di volantino. Questa prestazione, tramite un solo volantino, consente di spostare i due assi del piano simultaneamente per eseguire smussature (tratti dritti) ed arrotondamenti (tratti curvi). Il CNC assume come volantino traiettoria il volantino generale o, in suo difetto, il volantino singolo associato all'asse X.



La gestione di questa prestazione va eseguita dal PLC. In genere questa prestazione si attiva e si disattiva mediante un pulsante esterno o un tasto appositamente impostato, come per la selezione del tipo di traiettoria.

Il seguente esempio utilizza il tasto [O2] per attivare e disattivare la modalità di lavoro con volantino traiettoria e il tasto [O3] per indicare il tipo di spostamento.

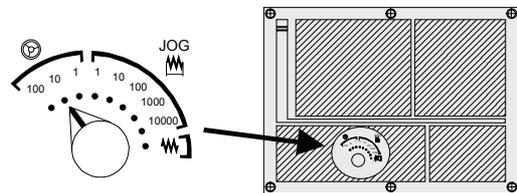
Attivare / disattivare la modalità di lavoro volantino traiettoria.

DFU B29 R561 = CPL M5054

Seleziona il tipo di spostamento, tratto dritto o tratto curvo.

DFU B31 R561 = CPL M5053

Quando si è in modalità volantino e con la modalità volantino traiettoria selezionata, il CNC riporta la seguente informazione:



<p>F 0100.000 % 080</p> <p><math>\alpha</math> 30.000 x10</p>	<table border="1"> <tr><td colspan="2">REPORT</td></tr> <tr><td>X 00044.000</td><td>T 02</td></tr> <tr><td>Z -00443.331</td><td>S 0100</td></tr> <tr><td>S 115</td><td>% 115</td></tr> <tr><td>F 0100.000 % 080</td><td>SMAX 1000</td></tr> <tr><td colspan="2">RANGE 1</td></tr> </table>	REPORT		X 00044.000	T 02	Z -00443.331	S 0100	S 115	% 115	F 0100.000 % 080	SMAX 1000	RANGE 1	
REPORT													
X 00044.000	T 02												
Z -00443.331	S 0100												
S 115	% 115												
F 0100.000 % 080	SMAX 1000												
RANGE 1													
<p>F 0100.000 % 080</p> <p>Xc 15.512 Zc 22.345 x10</p>													

Nel caso di uno spostamento lineare (figura in alto), occorre definire l'angolo della traiettoria e quando si tratta di uno spostamento ad arco (figura in basso), occorre indicare le quote del centro dell'arco. Per definire queste variabili premere il tasto [F] e quindi uno dei tasti [←] [→] [↑] [↓].

### Funzionamento in modalità volantino traiettoria

Quando si seleziona la modalità volantino traiettoria il CNC agisce come segue.

- Se vi è un volantino generale, sarà questo il volantino che lavora nella modalità di volantino traiettoria. I volantini singoli, se esistenti, continueranno ad essere associati ai rispettivi assi.
- Se non vi è volantino generale, il volantino singolo associato all'asse X passa a lavorare nella modalità di volantino traiettoria.

Gli spostamenti in volantino traiettoria si possono annullare premendo il tasto [STOP] o ponendo il commutatore jog su una delle posizioni di jog continuo o jog incrementale.

2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE:  
Spostamento manuale della macchina

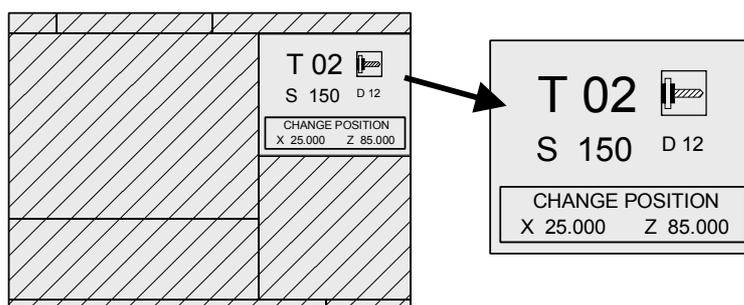


CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 2.6 Controllo utensili

La schermata standard della modalità di lavoro TC visualizza la seguente informazione sull'utensile.



Questa finestra visualizza le seguenti informazioni:

- In caratteri grandi, il numero di utensile "T" che è selezionato e una rappresentazione grafica della punta dello stesso.
- Il numero di correttore "D" associato all'utensile.
- I giri di rotazione "S" che sono selezionate per l'utensile motorizzato. Questo valore è visualizzato solo quando è selezionato un utensile motorizzato.
- Le quote corrispondenti al punto di cambio utensile. Il CNC non visualizza questa finestra quando non si definisce il testo 47 del programma 999997.

Per selezionare un altro utensile occorre eseguire i seguenti passi:

1. Premere il tasto [T].  
Il CNC evidenzierà il numero d'utensile.
2. Digitare il numero d'utensile da scaricare.  
Per uscire dalla selezione, premere il tasto [ESC].
3. Premere il tasto [START] affinché il CNC selezioni il nuovo utensile.  
Il CNC gestirà il cambio utensile. Una volta selezionato il nuovo utensile, il CNC aggiorna la rappresentazione grafica relativa al fattore di forma associato al nuovo utensile.

È possibile assegnare temporaneamente un altro correttore all'utensile senza modificare quello che ha associato.

1. Per accedere al campo "D", premere i tasti [T] e [↓].
2. Digitare il numero di correttore desiderato e premere il tasto [START].  
Il CNC assume temporaneamente il nuovo correttore per l'utensile in corso. Non si modifica la tabella interna, l'utensile continua ad avere associato il correttore che gli è stato assegnato durante la calibrazione.

2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE:  
Controllo utensili

**FAGOR** 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 2.6.1 Cambio utensile

In funzione del tipo di cambiautensile è possibile disporre di:

- Macchina con cambiautensile automatico.
- Macchina con cambiautensile manuale.

In entrambi i casi, il CNC agisce come segue:

- Il CNC esegue il sottoprogramma associato al cambio utensile (parametro macchina generale P60 "TOOLSUB").
- Il CNC invia al PLC tutta l'informazione necessaria per poter gestire il cambio utensile.
- Il CNC assume i nuovi valori dell'utensile (correttori, geometria, ecc..).

### Esempio di gestione di cambiautensile manuale.

- Si definisce il sottoprogramma 55 come sottoprogramma associato agli utensili.

Parametro macchina generale P60 "TOOLSUB" = 55.

Il sottoprogramma associato agli utensili può contenere le seguenti informazioni:

```
(SUB 55)
(P100 = NBTOOL)
; Assegna a P100 il n° d'utensile che è stato richiesto.
(P101 = MS3)
; Mandrino a sinistra P102=1.
G0 G53... XP?? ZP??
; Spostamento sul punto di cambio.
M5
; Arresto del mandrino.
(MSG "SELEZIONARE T?P100 E PREMERE START")
; Messaggio per richiedere il cambio utensile.
M0
; Arresto programma ed attende che si preme START.
(MSG "" "")
; Cancella messaggio precedente.
(IF P102 EQ 1 GOTO N10)
; Recupera il senso di rotazione del mandrino.
(IF P101 EQ 0 RET)
M3
(RET)
N10 M4
(RET)
```

- L'utensile si seleziona dopo l'esecuzione del sottoprogramma.  
Parametro macchina generale P71 "TAFTERS" = YES.
- Lo spostamento sul punto di cambio si esegue solo quando si sta eseguendo un'operazione o un ciclo della modalità TC.

Quando vi è un ciclo selezionato. (CYCEXE diverso da 0).

Il programma è in esecuzione. (OPMODA bit 0 = 1).

- Una volta terminato il sottoprogramma, il CNC esegue la funzione T??, invia al PLC tutte le informazioni necessarie affinché esso gestisca il cambio utensile ed assume i nuovi valori dell'utensile (correttori, geometria, ecc..).

# 2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE.  
Controllo utensili



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 2.6.2 Punto di cambio utensili variabile.

Se il costruttore lo desidera, può consentire che l'utente definisca in ogni momento il punto di cambio dell'utensile. Ovviamente questa prestazione è condizionata dal tipo di macchina e dal tipo di cambiautensile.

Questa prestazione consente di effettuare il cambio utensile accanto al pezzo, evitando così spostamenti in un punto di cambio lontano dallo stesso.

A tale scopo occorre:

- Definire il testo 47 del programma 999997 affinché il CNC richieda le quote su X, Z del punto di cambio.

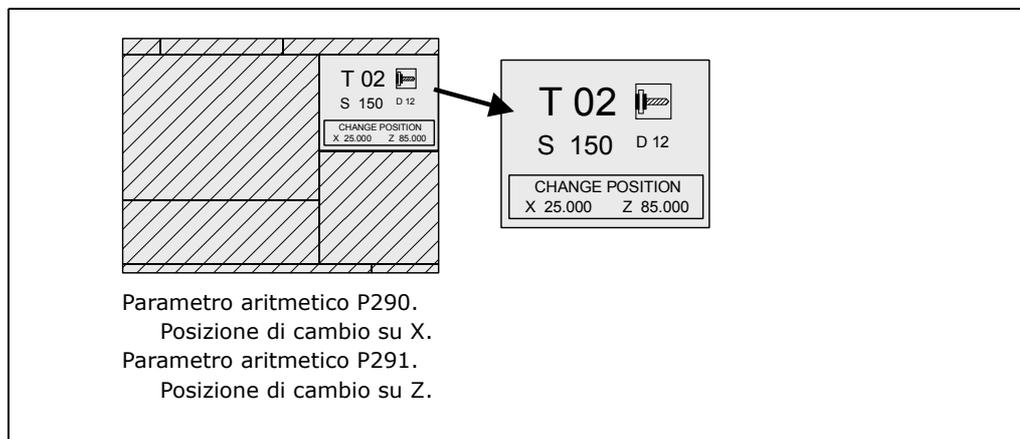
Ad esempio: ;47 \$POSIZIONE DI CAMBIO

Queste quote devono sempre essere riferite allo zero macchina, affinché gli spostamenti d'origine non interessino il punto di cambio utensile. Perciò il CNC può riportare, accanto alle quote X, Z e in caratteri piccoli, le quote degli assi riferite allo zero macchina.

- Affinché il CNC visualizzi le quote degli assi riferite allo zero macchina occorre definire il testo 33 del programma 999997.

Ad esempio: ;33 \$ZERO MACCHINA

Dato che il punto di cambio utensile può essere modificato dall'operatore in qualsiasi momento, il sottoprogramma associato agli utensili deve tener conto di tali valori. I parametri aritmetici P290 e P291 contengono i valori fissati dall'operatore come posizione di cambio rispettivamente in X, Z.



Nel sottoprogramma 55 della sezione precedente, occorre modificare la riga che fissa lo spostamento al punto di cambio:

Dove dice:

G0 G53 XP??? ZP??? ; Spostamento sul punto di cambio.

Deve dire:

G0 G53 XP290 ZP291 ;Spostamento sul punto di cambio definito dall'utente.

### Definire le quote del punto di cambio (X, Z).

- Premere il tasto [T] per selezionare il campo «T».
- Premere quindi il tasto [X], [Y] o [Z] del rispettivo asse o i tasti [←] [→] [↑] [↓].
- Dopo essersi situati sulle quote dell'asse che si desidera definire, definire i valori desiderati.

Dopo essersi situati sulla quota dell'asse che si desidera definire, il valore si immette in uno dei seguenti modi.

- Immettere il valore manualmente. Digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].
- Assegnare la posizione corrente della macchina.

Spostare l'asse, mediante il volantino o i tasti JOG, fino al punto desiderato. Premere il tasto [RECALL] affinché il dato selezionato assuma il valore riportato nella finestra in alto a destra e premere il tasto [ENTER].

La finestra in alto a destra visualizza in ogni momento la posizione dell'utensile.

2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE.  
Controllo utensili

FAGOR

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 2.7 Calibrazione utensile



Tale modalità consente di definire e calibrare gli utensili. Gli utensili si potranno calibrare con o senza l'aiuto di una sonda.

Tale modalità sarà disponibile anche durante l'esecuzione di un programma e durante l'ispezione dell'utensile.

La modalità di calibrazione può disporre di vari livelli di editazione. Il secondo livello è disponibile solo se si dispone di una sonda da tavola installata sulla macchina.



Ogni livello dispone della propria schermata e la finestra principale del ciclo indica mediante schede i livelli disponibili e quello che è selezionato. Per cambiare livello, usare il tasto [LEVEL CYCLE], o i tasti [Pagina su] e [Pagina giù] per scorrere i vari livelli sia verso l'alto che verso il basso.

### **Cosa si può fare in questa modalità di calibrazione utensili?**

I dati che è possibile modificare dai cicli di calibrazione dipendono da quando si accede a tale modalità. Quando si accede alla modalità di calibrazione con un programma in esecuzione o dall'ispezione utensile, vanno considerate le seguenti limitazioni.

#### **Senza programma in esecuzione o in ispezione utensile.**

Se si sta editando l'utensile attivo, è possibile:

- Modificare tutti i dati.
- Cambiare l'utensile attivo (T?? + [START]).

Se non è in editazione l'utensile attivo, è possibile:

- Modificare tutti i dati eccetto le dimensioni del pezzo.
- Cambiare l'utensile attivo (T?? + [START]).

#### **Programma in esecuzione o interrotto.**

Se si sta editando l'utensile attivo, è possibile:

- Modificare i dati I e K.
- Selezionare un altro utensile (T?? + [RECALL]) e modificare i dati I e K.

Se non è in editazione l'utensile attivo, è possibile:

- Modificare i dati I, K e D.
- Selezionare un altro utensile (T?? + [RECALL]) e modificare i dati I, K e D.

#### **Programma in fase di ispezione utensile.**

Se si sta editando l'utensile attivo, è possibile:

- Modificare i dati I e K.
- Selezionare un altro utensile (T?? + [RECALL]) e modificare i dati I e K.
- Cambiare l'utensile attivo (T?? + [START]).

Se non è in editazione l'utensile attivo, è possibile:

- Modificare i dati I, K e D.
- Selezionare un altro utensile (T?? + [RECALL]) e modificare i dati I, K e D.
- Cambiare l'utensile attivo (T?? + [START]).

# 2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE.  
Calibrazione utensile

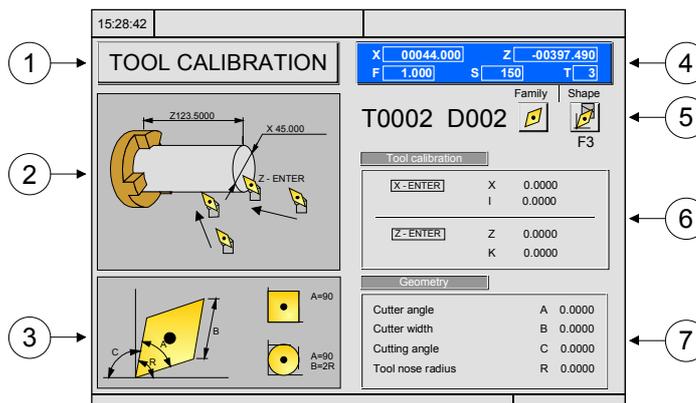
**FAGOR** 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 2.7.1 Definire l'utensile nella tabella degli utensili (livello 1).

Quando si accede a questo livello, il CNC visualizzerà le seguenti informazioni.



1. Indicativo della modalità di lavoro selezionata: "Calibrazione utensile".
2. Grafico di guida per effettuare la misura dell'utensile.
3. Grafico di guida per definire la geometria dell'utensile.
4. Stato corrente della macchina.  
Quote reali su X Z, avanzamento reale F degli assi, velocità reale S del mandrino e utensile T attualmente selezionato.
5. Numero di utensile, numero di correttore, fattore di forma e famiglia dell'utensile.
6. Valori di lunghezza definiti per questo utensile.
7. Valori relativi alla geometria dell'utensile.

### Definire i dati dell'utensile.

Per definire un utensile nella tabella degli utensili, procedere come segue:

#### Selezionare il numero d'utensile che si desidera definire.

1. Premere il tasto [T] per selezionare il campo "T".
2. Digitare il numero d'utensile da definire e premere il tasto [RECALL].  
Se l'utensile è definito, il CNC visualizzerà i valori memorizzati nella tabella. Se l'utensile non è definito, il CNC gli assegna un correttore con lo stesso numero e tutti i dati sono inizializzati con il valore 0.

#### Selezionare il numero d'utensile che si desidera associare all'utensile.

1. Deve essere selezionato il campo "D". Se non lo è, utilizzare il tasto [↓].
2. Digitare il numero di correttore da associare all'utensile e premere il tasto [ENTER].

#### Definire le dimensioni dell'utensile.

I dati relativi all'utensile sono i seguenti.

	X	Dimensione dell'utensile su X (in raggi).
	Z	Dimensione dell'utensile su Z.
	I	Correttore di usura su X (in diametri).
	K	Correttore dell'usura su Z.

Anche se conosciamo le dimensioni dell'utensile è consigliabile effettuare una misura dello stesso. Vedi "2.7.2 Calibratura manuale dell'utensile con / senza sonda (livello 1)." alla pagina 56.

Una volta effettuata la misura il CNC aggiorna i campi X, Z e ai dati I, K assegna valore 0.

**2.**  
**LAVORO IN MODALITÀ MANUALE:**  
 Calibrazione utensile



CNC 8055  
CNC 8055i

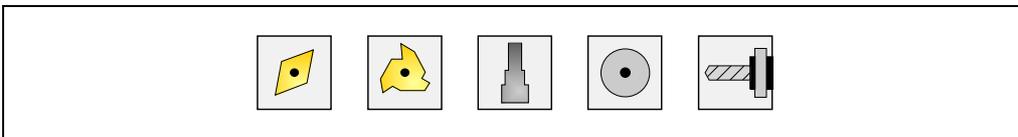
OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

Per selezionare tali valori, selezionare mediante i tasti [←] [→] [↑] [↓] il campo corrispondente, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

**Definire il tipo di utensile.**



Situare il cursore sull'icona del tipo di utensile e premere il tasto bicolore. I tipi d'utensile disponibili sono i seguenti:



**Definire il fattore di forma dell'utensile.**



Situare il cursore sull'icona del tipo di utensile e premere il tasto bicolore. I tipi d'utensile disponibili sono i seguenti:

**2.**

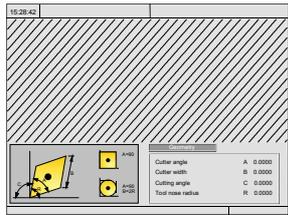
LAVORO IN MODALITÀ MANUALE:  
Calibrazione utensile



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE ·TC·  
SOFT: V01.6X

Definire il resto dei dati associati all'utensile.



The screenshot shows a CNC control interface. At the top left, there is a timestamp '15:28:42'. Below it is a large area with diagonal hatching. In the bottom left corner, there is a small diagram of a tool tip with labels 'A', 'B', 'C', and 'R' indicating different geometric parameters. To the right of the diagram is a table with the following content:

Cutting angle	A	0.0000
Cutting width	B	0.0000
Cutting angle	C	0.0000
Tool nose radius	R	0.0000

A Angolo della lama  
 B Larghezza della lama  
 C Angolo di taglio.  
 R Raggio dell'utensile.

La finestra a destra contiene i valori relativi alla geometria dell'utensile e la finestra a sinistra contiene un grafico di guida. Per definire uno di questi valori, selezionare il rispettivo campo, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

**2.**

**LAVORO IN MODALITÀ MANUALE:**  
 Calibrazione utensile

**FAGOR** 

**CNC 8055  
 CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
 SOFT: V01.6X

## 2.7.2 Calibratura manuale dell'utensile con / senza sonda (livello 1).

Prima di misurare l'utensile, la sonda deve essere definita nella tabella utensili. Vedi "2.7.1 Definire l'utensile nella tabella degli utensili (livello 1)." alla pagina 53.

Vi sono 2 modi di effettuare la misura dell'utensile.

- Si dispone di una tavola di regolazione utensili.

Utilizzare la finestra contenente le dimensioni dell'utensile per definire tali dati. Definire le dimensioni X Z e le usure I, K.

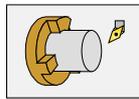
- Non si hanno misuratore.

Il CNC esegue le misurazioni. Utilizzare la finestra di misura dell'utensile.

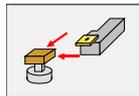
### Calibratura manuale utensile con / senza sonda.



Il ciclo di calibratura manuale dell'utensile consente di calibrare l'utensile, utilizzando un pezzo modello o un tastatore. Il tipo di calibratura si seleziona mediante la seguente icona. Utilizzare il tasto bicolore per selezionare uno.



Calibratura utensile utilizzando un pezzo modello con dimensioni conosciute.



Calibratura utensile utilizzando un tastatore.

Se si utilizza una sonda per la calibratura, occorre definire la distanza di avvicinamento "Δ", l'avanzamento di avvicinamento "F" ed il lato del tastatore in cui si eseguirà la tastatura. Se non si definisce "Δ", si prenderà questo dato dal parametro macchina generale PRBMOVE. Inoltre se non si definisce "F" si prenderà il dato del parametro macchina di asse "PRBFEEED".

Una volta eseguita la tastatura, si aggiorneranno i dati sulla schermata.

### Definire la lunghezza dell'utensile o modificare i correttori di lunghezza.

Questa finestra visualizza le dimensioni assegnate all'utensile selezionato.

	X	Dimensione dell'utensile su X (in raggi).
	Z	Dimensione dell'utensile su Z.
	I	Correttore di usura su X (in diametri).
	K	Correttore dell'usura su Z.

I dati X, Z indicano le dimensioni dell'utensile. I dati I, K indicano il correttore che deve applicare il CNC per compensare l'usura dell'utensile.

Il CNC aggiunge il valore del correttore "I" alla lunghezza X e il valore del correttore "K" alla lunghezza Z per calcolare le dimensioni reali (R+I, L+K) da utilizzare.

- Ogni volta che si definisce il valore della lunghezza X o della lunghezza Z, il CNC assegna il valore 0 rispettivamente ai campi "I" "K".
- I dati "I" "K" sono cumulativi. E cioè se il campo "I" ha valore 0,20 e si immette il valore 0,05 il CNC assegna al campo "I" il valore 0,25 (0,20+0,05).
- Se si definisce I=0 o K=0, si inizializzano con il valore 0.

Per modificare uno di questi valori, selezionare il rispettivo campo, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE.  
Calibratura utensile

FAGOR

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## Taratura dell'utensile

---

Situare un pezzo di dimensioni conosciute sul mandrino e definirne le dimensioni nella finestra sinistra.

Per effettuare la misura dell'utensile è necessario che l'utensile sia selezionato sulla macchina. Altrimenti, premere il tasto [T], digitare il numero d'utensile che si desidera misurare e premere il tasto [START].

Misurare l'utensile.

1. Avvicinare l'utensile al pezzo fino ad andare a contatto con lo stesso sull'asse X e premere i tasti [X] + [ENTER].
2. Avvicinare l'utensile al pezzo fino ad andare a contatto con lo stesso sull'asse Z e premere i tasti [Z] + [ENTER].

L'utensile è già calibrato. Il CNC aggiorna i campi X, Z e ai dati I, K assegna valore 0. La lunghezza reale dell'utensile è  $(X+I)$  e  $(Z+K)$ ; il dato "I" deve essere espresso in diametri.

## Modificare i dati dell'utensile durante l'esecuzione di un programma.

---

È possibile, senza arrestare l'esecuzione del programma, modificare i valori dell'utensile (dimensioni e geometria).



A tale scopo, premere il tasto di calibrazione d'utensile. Il CNC visualizzerà la pagina di calibrazione utensili con i dati relativi all'utensile attivo, dove sarà possibile modificare i dati stessi o quelli di un altro utensile qualsiasi.

Per uscire dalla pagina, premere il tasto [ESC].

2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE:  
Calibrazione utensile

FAGOR 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 2.7.3 Calibratura dell'utensile con sonda (livello 2).

La disponibilità di questo livello di calibrazione dipende dalle opzioni di software acquisite e dalla presenza di una sonda da tavolo sulla macchina.

Una volta terminato il ciclo, aggiorna nella tabella correttori, il valore delle lunghezze X Z del correttore selezionato. I valori I K si aggiornano a 0.

### Definire i dati del ciclo

Occorre definire i seguenti dati.

- Numero di utensile (T) e correttore (D) da calibrare.
- Distanza di sicurezza (Ds) per la fase di avvicinamento alla sonda.
- Avanzamento (F) al quale si eseguirà la tastatura.

### Posizione della sonda.

In questa zona occorre indicare se il ciclo assume la posizione di sonda definita nei parametri macchina o la posizione definita in questa stessa zona. Per selezionare un'operazione, selezionare con il cursore il campo "Parametri macchina / Parametri programmati" e premere il tasto bicolore.

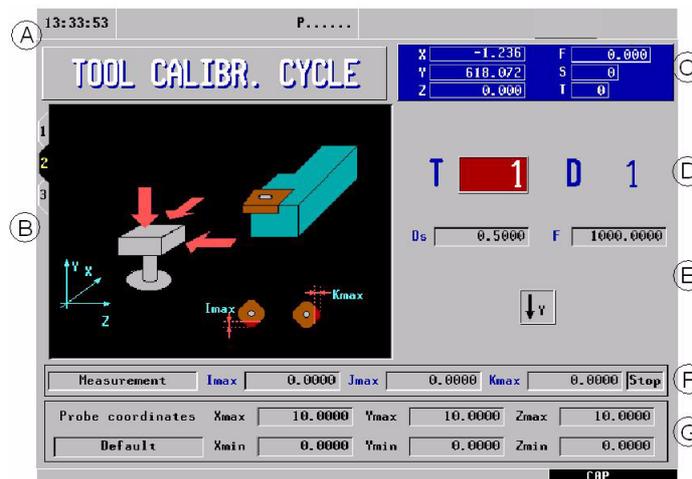
## MISURA DELL'USURA DELL'UTENSILE

Mediante questo ciclo, oltre ad eseguire l'operazione di calibratura utensile, si potrà anche effettuare l'operazione di misura dell'usura dell'utensile.

Mediante l'operazione di misura dell'usura, l'utente potrà definire il valore dell'usura massima dell'utensile. In seguito a successive tastature di misura dell'usura, l'usura aumenterà progressivamente e, quando supererà il valore massimo definito, l'utensile sarà respinto.

Per la esecuzione di questo ciclo è necessario disporre di una sonda da tavola, installata in una posizione fissa della macchina e con i suoi lati paralleli agli assi X, Y, Z.

Quando si accede a questo livello calibrazione, il CNC visualizzerà le seguenti informazioni:



- Indicativo della modalità di lavoro selezionata.
- Grafico di guida per effettuare la misura dell'utensile.
- Stato corrente della macchina.
- Numero di utensile e correttore associato.
- Dati per la calibrazione.
- Tipo di operazione e valori dell'usura.
- Posizione della sonda.

Tale livello può essere memorizzato come parte di un programma pezzo mediante il tasto [P.PROG] o eseguirlo mediante il tasto [START].

2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE.  
Calibrazione utensile

FAGOR

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## Definire i dati del ciclo

Occorre definire i seguenti dati. Non tutti i dati saranno sempre disponibili; il ciclo visualizzerà i dati necessari in funzione dell'operazione scelta.

- Distanza di sicurezza (Ds) per la fase di avvicinamento alla sonda.
- Avanzamento (F) al quale si eseguirà la tastatura.
- Icona per definire il senso dell'asse Y.
- Tipo di operazione:

Il ciclo consente di effettuare una misura o una calibrazione. Per selezionare l'operazione richiesta, posizionare il cursore sul campo "Misura / Calibratura" e premere il tasto bicolore. Per eseguire una misura, si devono definire i seguenti dati.

I<sub>max</sub>           Massima usura di lunghezza sull'asse X.

K<sub>max</sub>           Massima usura di lunghezza sull'asse Z.

J<sub>max</sub>           Massima usura di lunghezza sull'asse Y.

Stop / Chg   Comportamento del ciclo quando si supera la massima usura consentita. Per selezionare un'operazione, premere il tasto bicolore.

L'opzione "Stop" arresta l'esecuzione affinché l'utente scelga un altro utensile. Con l'opzione "Chg", il ciclo cambia l'utensile con un altro della stessa famiglia.

La misurazione sarà disponibile solo se è stata acquistata l'opzione di software "Controllo vita utensili".

- Posizione della sonda.

In questa zona occorre indicare se il ciclo assume la posizione di sonda definita nei parametri macchina o la posizione definita in questa stessa zona. Per selezionare un'operazione, selezionare con il cursore il campo "Parametri macchina / Parametri programmati" e premere il tasto bicolore.

Parametri macchina:       Il ciclo assume la posizione della sonda definita nei parametri macchina.

Parametri programmati:   Il ciclo assume la posizione della sonda definita nel ciclo (X<sub>max</sub>, X<sub>min</sub>, Y<sub>max</sub>, Y<sub>min</sub>, Z<sub>max</sub>, Z<sub>min</sub>).

## Azioni alla fine del ciclo di misura dell'usura

Se si desidera attivare l'utensile respinto, sia perché è stato cambiato con un altro sia perché si desidera continuare a lavorare con lo stesso, si hanno le seguenti opzioni:

1. Entrare nella tabella utensili in modalità ISO e cancellare la vita reale di tale utensile.
2. Entrare nella tabella utensili in modalità ISO e digitare il valore desiderato della vita reale di tale utensile.

In questo caso, per attivare l'utensile il valore della vita reale deve essere minore del valore della vita nominale. Altrimenti l'utensile apparirà come consumato (stato = E).

2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE:

Calibrazione utensile

**FAGOR** 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 2.7.4 Calibrazione della sonda (livello 3).

La disponibilità di questo livello di calibrazione dipende dalle opzioni di software acquisite e dalla presenza di una sonda da tavolo sulla macchina.

Questo ciclo consente di calibrare i lati del tastatore da tavola, installato in una posizione fissa della macchina e con i relativi lati paralleli agli assi X Z. La posizione del tastatore sarà definita nei rispettivi parametri macchina (PRB\*MIN, PRB\*MAX).

Per la esecuzione del ciclo, si utilizzerà un utensile modello di dimensioni conosciute, con i valori immessi in precedenza nel correttore selezionato.

I dati ottenuti nella calibratura si aggiornano direttamente nei parametri macchina PRB\*MIN e PRB\*MAX. A tale scopo, il programma P99998 deve essere personalizzato come OEM.

### Definire i dati del ciclo

---

Occorre definire i seguenti dati.

- Numero di utensile (T) e correttore (D) in cui sono state definite le dimensioni del pezzo modello.
- Distanza di sicurezza (Ds) per la fase di avvicinamento alla sonda.
- Avanzamento (F) al quale si eseguirà la tastatura.

### *Posizione della sonda.*

In questa zona occorre indicare se il ciclo assume la posizione di sonda definita nei parametri macchina o la posizione definita in questa stessa zona. Per selezionare un'operazione, selezionare con il cursore il campo "Parametri macchina / Parametri programmati" e premere il tasto bicolore.

# 2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE.  
Calibrazione utensile

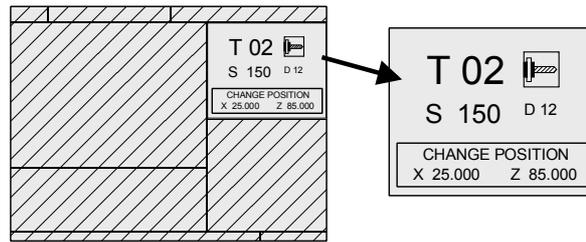


CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 2.8 Utensile motorizzato.

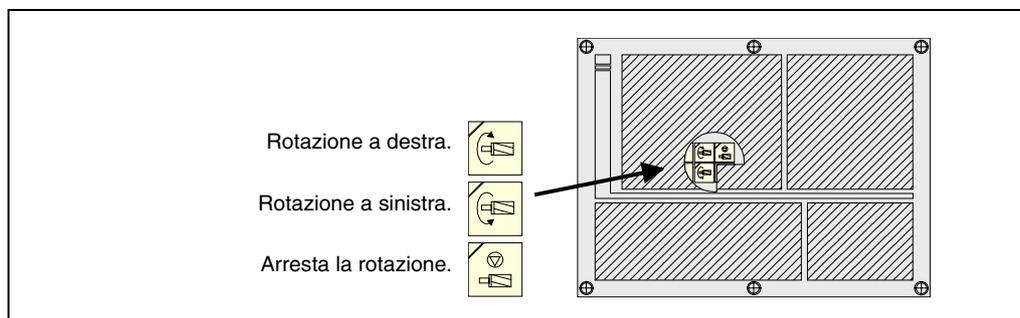
Quando è selezionato un utensile motorizzato, la schermata standard della modalità di lavoro TC riporta la seguente informazione:



Per selezionare i giri di rotazione "S" dell'utensile motorizzato si devono effettuare i seguenti passi:

1. Premere il tasto [T] per selezionare il campo "T".
2. Premere il tasto [S] o il tasto [↓] per selezionare i giri di rotazione "S" dell'utensile motorizzato.
3. Immettere il valore manualmente. Digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

I tasti relativi all'utensile motorizzato sono:



### Considerazioni all'utensile motorizzato.

Quando la macchina dispone di utensile motorizzato, occorre tenere conto delle seguenti considerazioni:

- Personalizzare uno dei parametri generali P0 a P9 con il valore 13.
- L'utensile motorizzato deve avere fattore di forma 10, 20 o 30.
- La gestione dei tasti corrispondenti all'utensile motorizzato è tramite PLC.

Ogni volta che si preme uno di questi tasti il CNC aggiorna il bit del rispettivo registro.

 bit 7 del Registro 561 (B7 R561)

 bit 3 del Registro 562 (B3 R562)

 bit 5 del Registro 562 (B7 R562)

2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE:  
Utensile motorizzato.

FAGOR 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

**Esempio di programma di PLC per gestire l'utensile motorizzato.**

Si riporta di seguito un esempio della parte di programma di PLC che deve gestire l'utensile motorizzato:

( ) = CNCRD (TOOL, R101, M1)

Assegna al registro R101 il numero di utensile attivo.

= CNCRD (TOF R101, R102, M1)

Assegna al registro R102 il fattore di forma che ha l'utensile attivo.

CPS R102 EQ 10 OR CPS R102 EQ 20 OR CPS R102 EQ 30 = M2

Se l'utensile attivo è un utensile motorizzato (se ha fattore di forma 10, 20 o 30) attiva l'indicatore M2.

CUSTOM AND (DFU B7R561 OR DFD M2) = CNCEX1 (M45 S0, M1)

Se mentre è selezionata la modalità di lavoro TC (CUSTOM=1) si preme il tasto "Stop utensile motorizzato" (DFU B7R561) o si deselecta l'utensile motorizzato (DFD M2).

Il PLC indica al CNC di eseguire il blocco M45 S0 (arresta la rotazione dell'utensile motorizzato).

CUSTOM AND M2 AND DFU B3R562 = CNCRD (LIVRPM, R117, M1) = CNCWR (R117, GUP100, M1) = CNCEX1 (M45 SP100, M1)

Se in modalità di lavoro TC (CUSTOM=1) è selezionato un utensile motorizzato (M2) e si preme il tasto "utensile motorizzato a destra" (DFU B3R562)

Il PLC legge in R117 i giri di rotazione che sono selezionati per l'utensile motorizzato (LIVRPM) e li assegna al parametro generale P100.

Per finire, il PLC indica al CNC di eseguire il blocco M45 SP100 (rotazione a destra dell'utensile motorizzato ai giri selezionati).

CUSTOM AND M2 AND DFU B5R562 = CNCRD (LIVRPM, R117, M1) = CNCWR (R117, GUP100, M1) = CNCEX1 (M45 S-P100, M1)

Se in modalità di lavoro TC (CUSTOM=1) è selezionato un utensile motorizzato (M2) e si preme il tasto "utensile motorizzato a sinistra" (DFU B5R562)

Il PLC legge in R117 i giri di rotazione che sono selezionati per l'utensile motorizzato (LIVRPM) e li assegna al parametro generale P100.

Per finire, il PLC indica al CNC di eseguire il blocco M45 S-P100 (rotazione a sinistra dell'utensile motorizzato ai giri selezionati).

**2.**

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE:  
Utensile motorizzato.



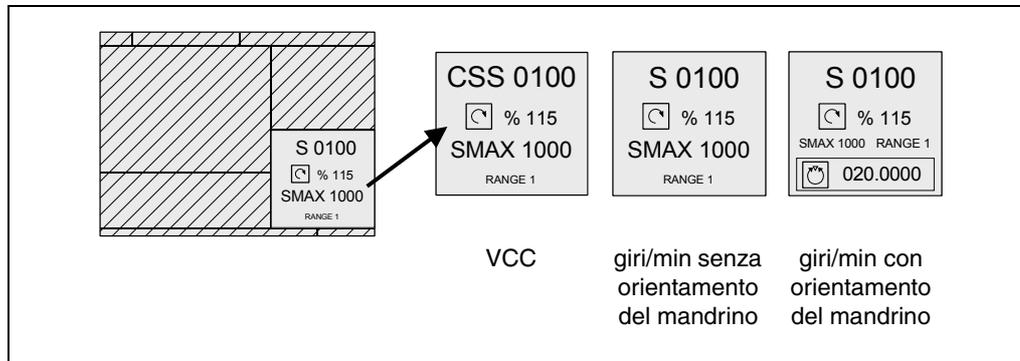
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

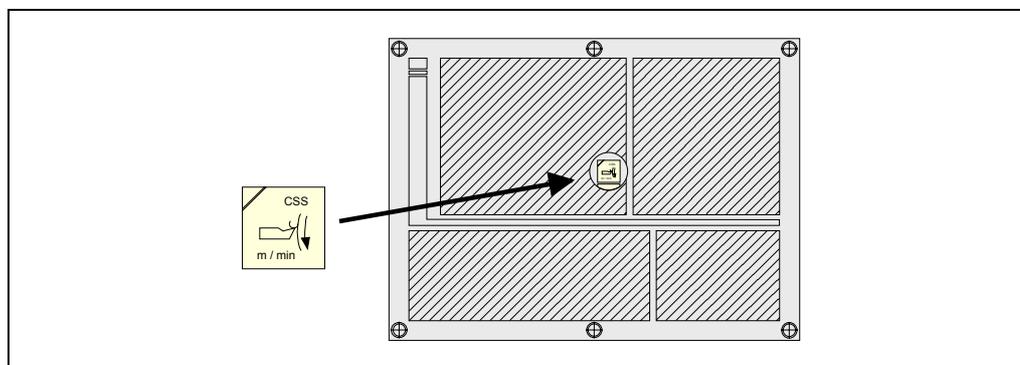
## 2.9 Controllo di mandrino.

La schermata standard della modalità di lavoro TC dispone di una finestra per visualizzare l'informazione relativa al mandrino.

Dato che il CNC consente di lavorare con il mandrino a giri al minuto (giri/min.), in velocità di taglio costante (VCC) o nella modalità orientamento mandrino, l'informazione visualizzata da tale finestra sarà diversa in ognuno dei casi.



Per cambiare da una modalità all'altra occorre premere il tasto:



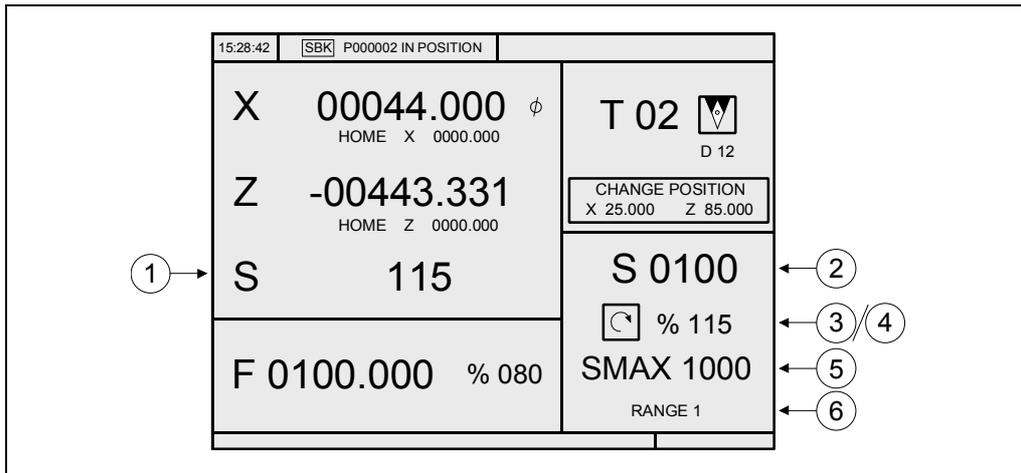
Si all'accensione del CNC sia con la sequenza di tasti [SHIFT] [RESET], il CNC seleziona la modalità di lavoro in giri al minuto (giri/min.). Quando si lavora a velocità di taglio costante (VCC), il tasto [CSS] è illuminato.

# 2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE:  
Controllo di mandrino.

## 2.9.1 Mandrino in giri/min.

Il CNC visualizzerà le seguenti informazioni.

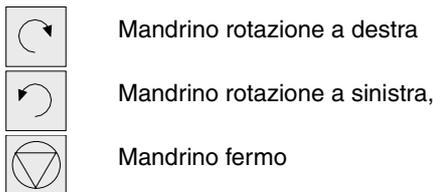


1. Velocità reale del mandrino in giri/min.
2. Velocità teorica del mandrino in giri/min.

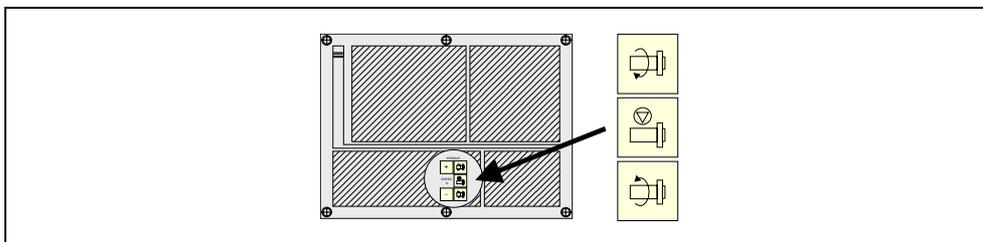
Per selezionare un'altra velocità premere il tasto [S]. Il CNC risalterà il valore corrente.

Immettere il nuovo valore e premere il tasto [START]. Il CNC assume tale valore ed aggiorna la velocità reale del mandrino.

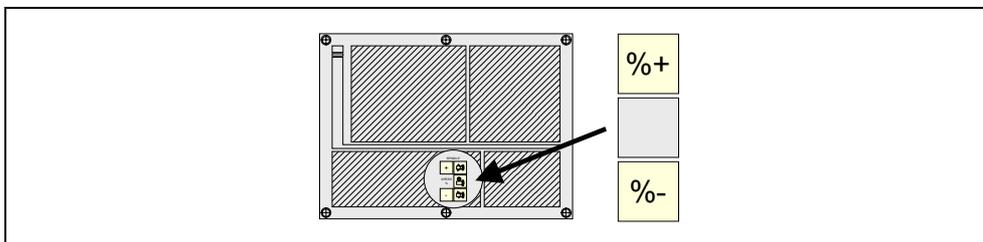
3. Stato del mandrino.



Per modificare lo stato del mandrino si devono premere i seguenti tasti:



4. Percentuale applicata della velocità di rotazione teorica del mandrino.
- Per modificare la percentuale (%), si devono premere i seguenti tasti.



5. Velocità massima del mandrino in giri/min.

Per selezionare un'altra velocità premere 2 volte il tasto [S]. Il CNC risalterà il valore corrente. Immettere il nuovo valore e premere il tasto [ENTER]. Il CNC assume tale valore e non consentirà che il mandrino superi tali giri.

La velocità massima del mandrino si salva nella variabile MDISL. Questa variabile si aggiorna quando si modifica il valore SMAX e quando si programma la funzione "G92 S" via ISO.

2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE.  
Controllo di mandrino.

FAGOR

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

6. Gamma di mandrino che è selezionata.

Quando si dispone di cambiatore automatico di gamme non è possibile modificare questo valore.

Quando non si dispone di cambiatore automatico di gamme, premere il tasto [S] e quindi utilizzare il tasto [↓] finché il valore corrente sia visualizzato. Immettere il numero di gamma da impostare e premere il tasto [ENTER] o [START].



*Quando la macchina non dispone di gamme mandrino, questo messaggio è superfluo. A tale scopo, il CNC quando non si definisce il testo 28 del programma 999997, non visualizza questa informazione.*

2.

**LAVORO IN MODALITÀ MANUALE:**  
Controllo di mandrino.

**FAGOR** 

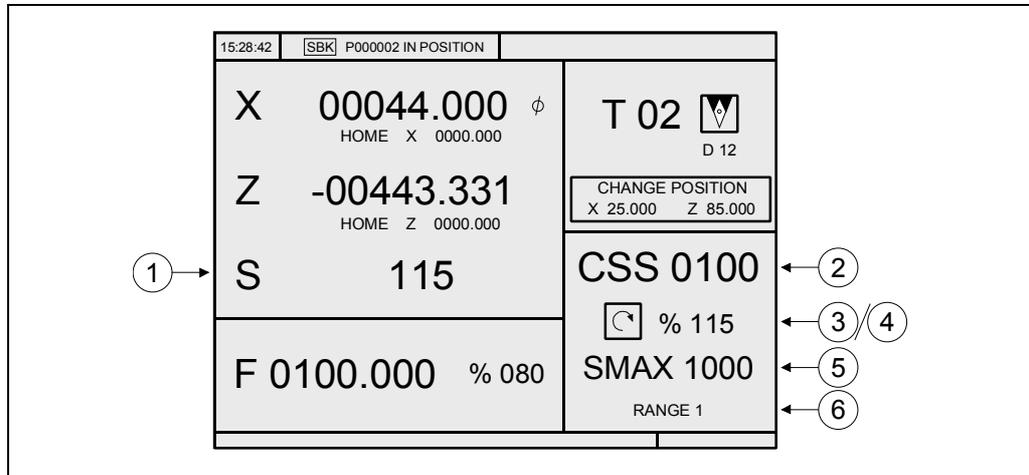
**CNC 8055  
CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

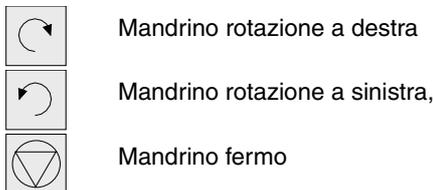
## 2.9.2 Mandrino in velocità di taglio costante.

Nella modalità di velocità di taglio costante, l'utente fissa la velocità tangenziale che deve esserci in ogni momento fra la punta dell'utensile e il pezzo. Pertanto, i giri del mandrino dipendono dalla posizione che occupa la punta dell'utensile rispetto all'asse di rotazione. Perciò se la punta dell'utensile si allontana dall'asse di rotazione, si abbassano i giri del mandrino e se si avvicina aumentano.

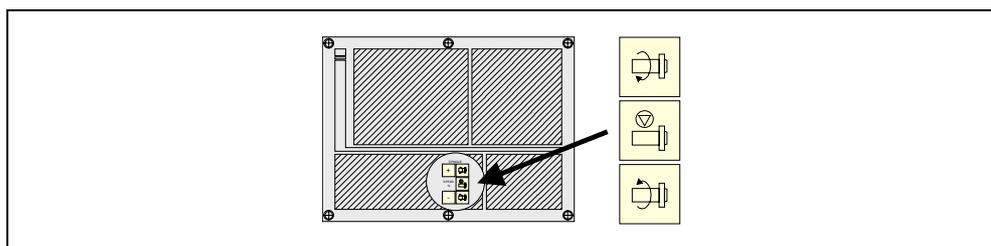
Il CNC visualizzerà le seguenti informazioni.



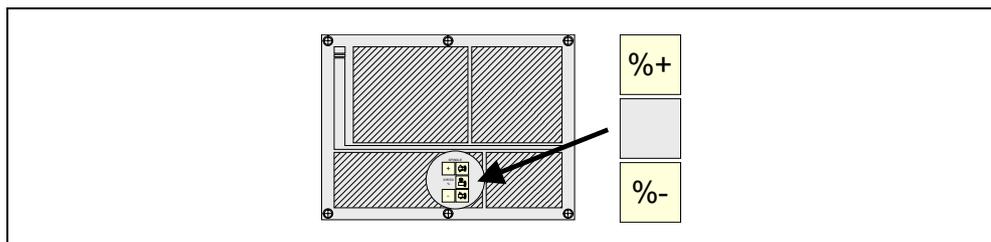
1. Velocità reale del mandrino in giri/min.
2. Velocità di taglio costante teorica. Questa velocità si definisce in piedi/minuto o metri/minuto.  
Per selezionare un'altra velocità premere il tasto [S]. Il CNC risalterà il valore corrente.  
Immettere il nuovo valore e premere il tasto [START]. Il CNC assume tale valore e se il mandrino è avviato, aggiorna la velocità reale del mandrino.
3. Stato del mandrino.



Per modificare lo stato del mandrino si devono premere i seguenti tasti:



4. Percentuale applicata della velocità di rotazione teorica del mandrino.  
Per modificare la percentuale (%), si devono premere i seguenti tasti.



**2.**  
LAVORO IN MODALITÀ MANUALE.  
Controllo di mandrino.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

5. Velocità massima del mandrino in giri/min.

Per selezionare un'altra velocità premere 2 volte il tasto [S]. Il CNC risalterà il valore corrente. Immettere il nuovo valore e premere il tasto [ENTER]. Il CNC assume tale valore e non consentirà che il mandrino superi tali giri.

La velocità massima del mandrino si salva nella variabile MDISL. Questa variabile si aggiorna quando si modifica il valore SMAX e quando si programma la funzione "G92 S" via ISO.

6. Gamma di mandrino che è selezionata.

Quando si dispone di cambiatore automatico di gamme non è possibile modificare questo valore.

Quando non si dispone di cambiatore automatico di gamme, premere il tasto [S] e quindi utilizzare il tasto [↓] finché il valore corrente sia visualizzato. Immettere il numero di gamma da impostare e premere il tasto [ENTER] o [START].



Quando la macchina non dispone di gamme mandrino, questo messaggio è superfluo. A tale scopo, il CNC quando non si definisce il testo 28 del programma 999997, non visualizza questa informazione.

### Lavoro a velocità di taglio costante.

Quando si seleziona il modalità di lavoro in velocità di taglio costante, il CNC assume la gamma mandrino attualmente selezionata. In questa modalità di lavoro, quando si seleziona una nuova velocità di taglio costante, si possono avere i seguenti casi:

- Il mandrino è fermo.  
Il CNC seleziona la nuova velocità ma non la applica finché il mandrino è in marcia.
- Il mandrino è avviato.  
Il CNC, in funzione della posizione occupata dall'asse, calcola e fa girare il mandrino alla rispettiva velocità giri/min. affinché la velocità di taglio costante sia quella definita.

Spostando gli assi quando si lavora a velocità di taglio costante si possono avere i seguenti casi:

- Il mandrino è avviato.  
Il CNC sposta gli assi a F programmata.  
Man mano che si sposta l'asse X, il CNC adegua la velocità del mandrino (giri/min.) per mantenere costante la velocità di taglio selezionata. Perciò se la punta dell'utensile si allontana dall'asse di rotazione, si abbassano i giri del mandrino e se si avvicina aumentano.  
Il CNC limita i giri del mandrino alla velocità massima fissata "SMAX".
- Il mandrino è fermo ma una velocità di mandrino S è selezionata.  
Il CNC calcola l'avanzamento in millimetri/minuto corrispondente all'ultima S teorica e sposta l'asse.

Ad esempio, se «F 2.000» e «S 500»:

$$\text{Avanzamento} = F \text{ (mm/giri)} \times S \text{ (giri/min)} = 2 \times 500 = 1000 \text{ mm/min.}$$

L'asse si sposta con un avanzamento di 1000 mm/min.

- Il mandrino è fermo e non è selezionata la velocità di mandrino S.  
Se l'avanzamento F ha valore 0, il CNC sposta gli assi con avanzamento rapido.



Se l'avanzamento F ha un altro valore, si potranno spostare gli assi solo premendo il tasto rapido e il tasto di un asse. Il CNC sposta l'asse con avanzamento rapido.

2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE:  
Controllo di mandrino.

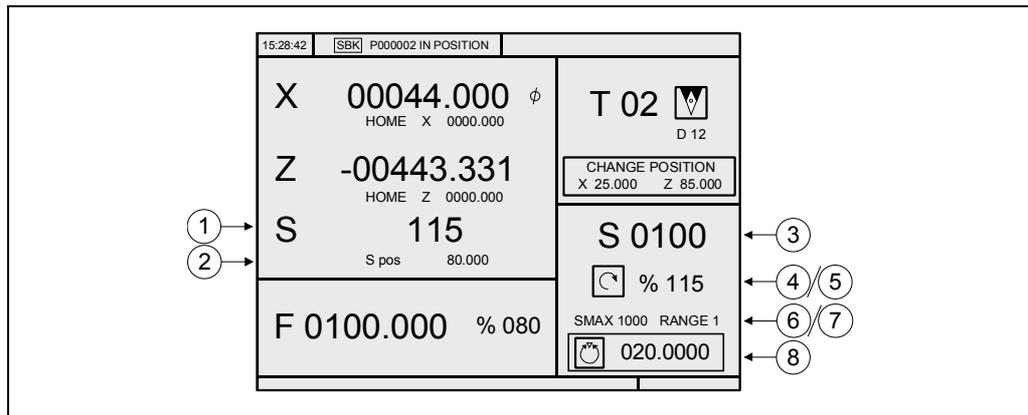


CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 2.9.3 Orientamento del mandrino.

Quando si dispone di orientamento mandrino (parametro macchina generale REFEEED1 (P34) diverso da 0) il CNC riporta la seguente informazione.



1. Velocità reale del mandrino in giri/min.
2. Posizione angolare del mandrino in gradi.  
Questa informazione si riporta quando si lavora nella modalità di orientamento mandrino. Quando si passa alla modalità GIRI/MIN. si riporta solo la velocità reale del mandrino.
3. Velocità teorica del mandrino in giri/min.  
Per selezionare un'altra velocità premere il tasto [S]. Il CNC risalterà il valore corrente. Immettere il nuovo valore e premere il tasto [START]. Il CNC assume tale valore ed aggiorna la velocità reale del mandrino.

4. Stato del mandrino.

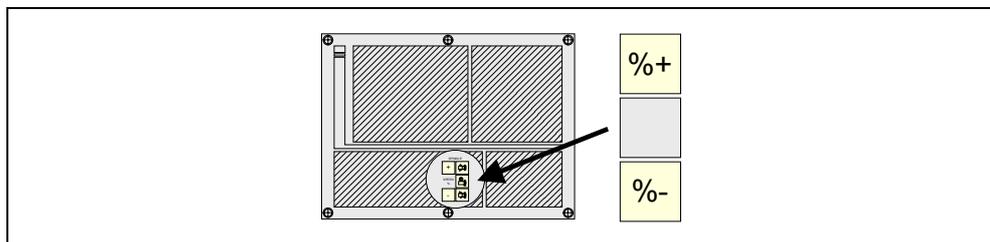
-  Mandrino rotazione a destra
-  Mandrino rotazione a sinistra,
-  Mandrino fermo

Quando si lavora in modalità orientamento mandrino, si riporta sempre il simbolo "mandrino fermo".

5. Percentuale applicata della velocità di rotazione teorica del mandrino.

Il CNC non applica questo fattore quando si lavora nella modalità di orientamento di mandrino. Si applica solo quando si lavora nella modalità GIRI/MIN..

Per modificare la percentuale (%), si devono premere i seguenti tasti.



6. Velocità massima del mandrino in giri/min.

Per selezionare un'altra velocità premere 2 volte il tasto [S]. Il CNC risalterà il valore corrente. Immettere il nuovo valore e premere il tasto [ENTER]. Il CNC assume tale valore e non consentirà che il mandrino superi tali giri.

La velocità massima del mandrino si salva nella variabile MDISL. Questa variabile si aggiorna quando si modifica il valore SMAX e quando si programma la funzione "G92 S" via ISO.

**2.**  
LAVORO IN MODALITÀ MANUALE.  
Controllo di mandrino.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

7. Gamma di mandrino che è selezionata.

Per selezionare un'altra gamma quando non si dispone di cambiatore automatico di gamme, premere il tasto [S] e quindi utilizzare il tasto [↓] finché il valore corrente sia visualizzato.

Immettere il numero di gamma da impostare e premere il tasto [ENTER] o [START].



Quando la macchina non dispone di gamme mandrino, questo messaggio è superfluo. A tale scopo, il CNC quando non si definisce il testo 28 del programma 999997, non visualizza questa informazione.

8. Incremento angolare del mandrino quando si lavora nella modalità orientamento mandrino.

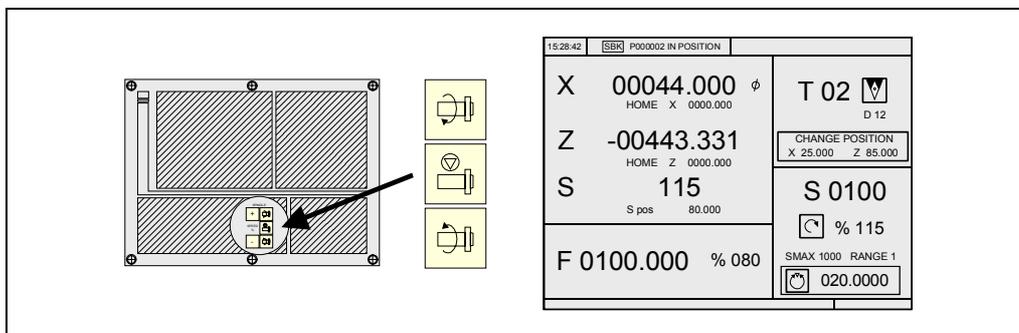
Per selezionare un altro valore premere 3 volte il tasto [S]. Il CNC risalterà il valore corrente. Immettere il nuovo valore e premere il tasto [ENTER].

**Lavoro con orientamento del mandrino.**

Quando si dispone di orientamento mandrino il CNC utilizza la stessa schermata quando si lavora nella modalità GIRI/MIN. e quando si lavora nella modalità di orientamento mandrino.

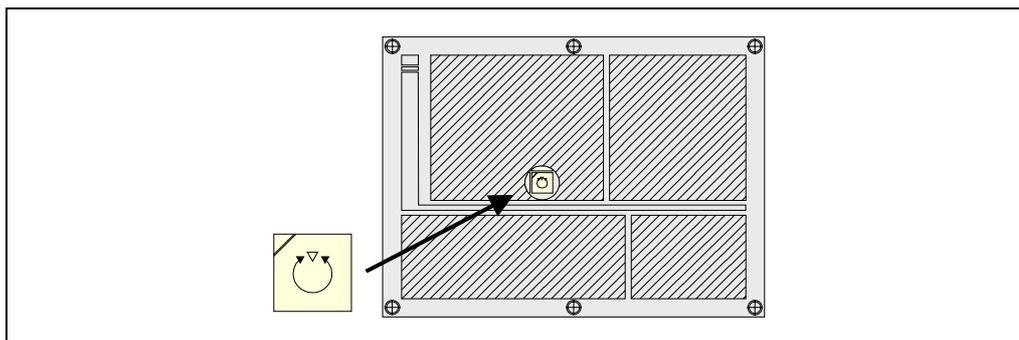
**Modalità di lavoro GIRI/MIN.**

Per selezionare questa modalità occorre premere uno di questi tre tasti. Nella schermata non si riporterà la posizione angolare del mandrino.



**Modalità di lavoro orientamento mandrino.**

Per selezionare questa modalità di lavoro premere il tasto di orientamento mandrino:



Il mandrino si arresterà (se stava girando), quindi esegue una ricerca del riferimento e per finire si porta nella posizione angolare indicata in basso a destra sulla schermata (nella figura superiore a 20°).

Ogni volta che si preme il tasto di orientamento mandrino la posizione del mandrino è incrementata per tale valore (nella figura in alto di 20°).



LAVORO IN MODALITÀ MANUALE:  
Controllo di mandrino.



CNC 8055  
CNC 8055i

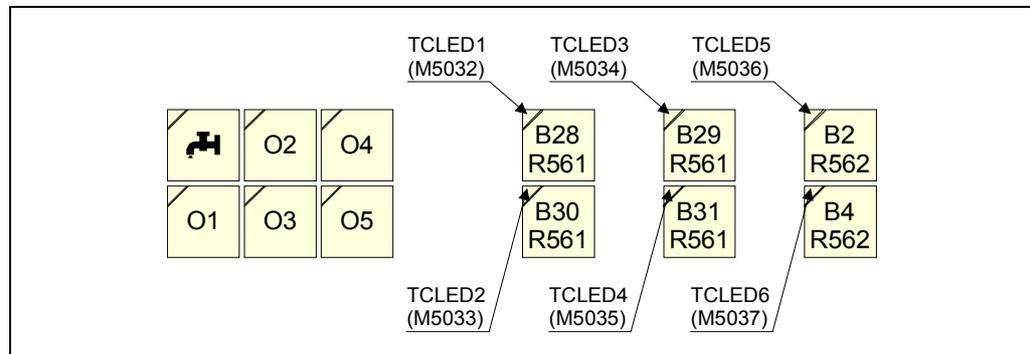
OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 2.10 Controllo dei dispositivi esterni.

Il CNC consente di attivare e disattivare dalla tastiera fino a 6 dispositivi esterni, fra i quali si trova il refrigerante.

L'attivazione e la disattivazione dei dispositivi deve essere effettuata dal costruttore della macchina mediante il programma di PLC. Il CNC informerà il PLC dello stato di ognuno dei tasti. Il rispettivo bit di registro avrà il valore 1 quando il tasto è premuto e il valore 0 quando non è premuto.

Il bit di registro, relativo a ciascuno dei tasti è il seguente:



Lo stato della luce di ognuno di questi tasti deve essere controllato dal costruttore della macchina mediante il programma di PLC, utilizzando a tale scopo le variabili d'ingresso TCLED\* indicate nella figura.

Esempi:

Controllo del refrigerante:

DFU B28R561 = CPL TCLED1 = CPL O33

Controllo della contropunta (O1). Per attivare o disattivare la contropunta occorre osservare una serie di condizioni come mandrino fermo, ecc..

DFU B30R561 AND (Resto delle condizioni) = CPL TCLED2 = CPL O34

# 2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE.  
Controllo dei dispositivi esterni.



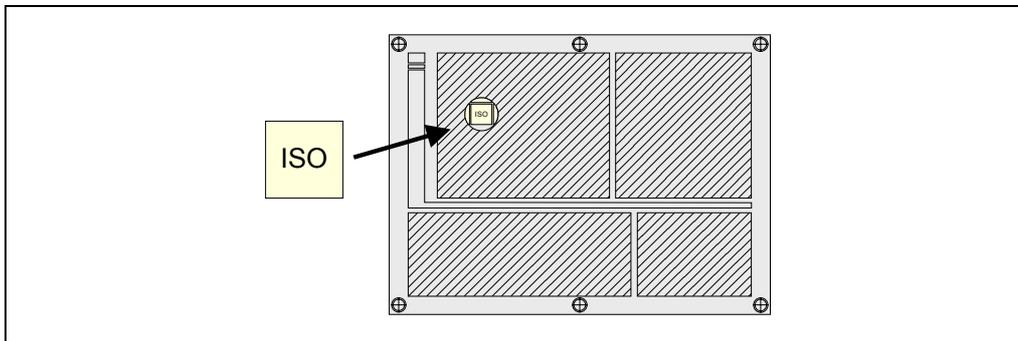
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

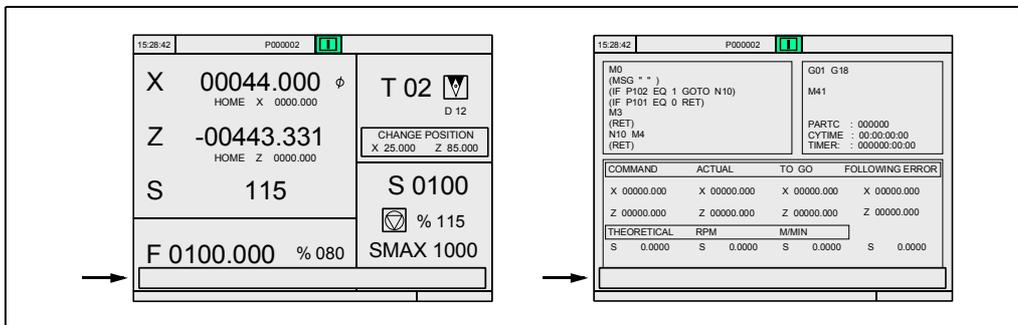
## 2.11 Gestione ISO.

### Accesso alla modalità MDI o alla modalità di lavoro ISO

Il tasto ISO consente di accedere alla modalità MDI o alla modalità di lavoro ISO.



Per accedere alla modalità MDI si deve essere in modalità manuale e premere il tasto ISO. Il CNC visualizzerà una finestra sulla parte inferiore della schermata standard (o speciale).



In questa finestra si può editare un blocco in codice ISO ed eseguirlo successivamente, come in MDI nella modalità di lavoro T.

### Visualizzazione delle 10 ultime istruzioni MDI

Dalla modalità MDI, premendo il tasto [FRECCIA SU] o [FRECCIA GIÙ], si aprirà una finestra in cui sono visualizzate le ultime 10 istruzioni che sono state eseguite. Questa finestra si regola automaticamente in base al numero di istruzioni che vi sono registrate.

Per eseguire o modificare una riga di MDI che è stata eseguita in precedenza, procedere come segue:

- Situarci nella modalità MDI.
- Premere il tasto [FRECCIA SU] o [FRECCIA GIÙ] per aprire la finestra in cui sono visualizzate le ultime istruzioni di MDI (fino a un massimo di 10).
- Selezionare l'istruzione desiderata mediante i tasti [FRECCIA SU] o [FRECCIA GIÙ].
  - Per eseguire l'istruzione selezionata premere [START].
  - Per modificare l'istruzione selezionata premere [ENTER]. Una volta modificata l'istruzione, premere [START] per eseguirla.

#### Considerazioni:

- Si salva un'istruzione MDI solo se è corretta e se non è uguale a quella subito prima nella lista.
- Le istruzioni vengono salvate anche dopo lo spegnimento.

2.

LAVORO IN MODALITÀ MANUALE:  
Gestione ISO.

FAGOR

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## Generazione di un programma in codice ISO

---

Il CNC consente di generare in modalità conversazionale, a partire da un'operazione (ciclo) o programma pezzo, un programma in codice ISO. Vedi "[7.5 Rappresentazione grafica](#)." alla pagina 199.

**2.**

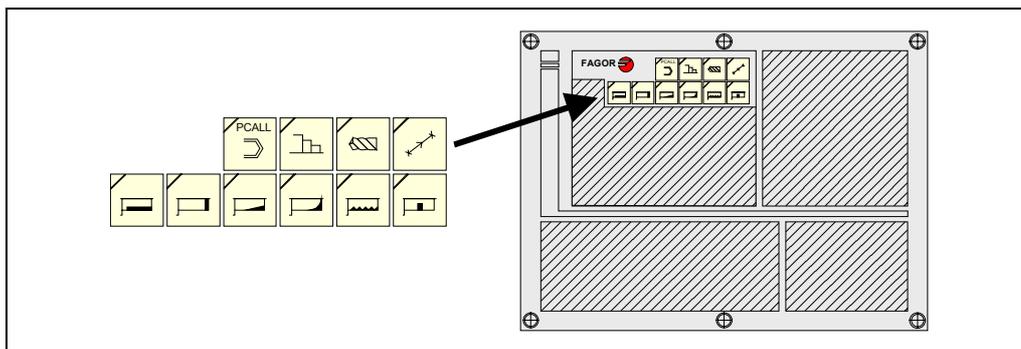
**LAVORO IN MODALITÀ MANUALE:**  
Gestione ISO.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

Per selezionare le varie operazioni o i cicli di lavorazione si devono utilizzare i seguenti tasti del CNC.



## Cicli d'utente



Quando si preme il tasto [PCALL] il CNC riporta tutti i cicli d'utente definiti dal fabbricante della macchina con l'applicazione WGDRAW.

Il ciclo d'utente si edita come qualsiasi altro ciclo standard della modalità TC. Una volta definiti tutti i dati richiesti, l'utente può simulare o eseguire il ciclo come qualsiasi altro ciclo standard della modalità TC.

## Cicli o operazioni del CNC.

Quando si preme qualsiasi altro tasto il CNC seleziona il ciclo di lavorazione standard corrispondente, cambiando la visualizzazione della schermata ed illuminando la luce del tasto che è stato premuto (indicante il ciclo selezionato).

Nel descrivere le operazioni o i cicli di lavorazione standard che è possibile selezionare con ciascuno dei tasti sono le seguenti:



Ciclo di posizionamento.



Ciclo di filettatura.



Ciclo di tornitura cilindrica.



Ciclo di scanalatura.



Ciclo di sfacciatura.



Ciclo di foratura e di maschiatura.



Ciclo di conicità.



Ciclo di profilo.



Ciclo di arrotondamento.



Quando l'operazione o il ciclo di lavorazione dispone di vari livelli, occorre premere il tasto [LEVEL CYCLE] per selezionare il livello di ciclo desiderato.

Il CNC consente di combinare blocchi editati in codice ISO con cicli di lavorazione standard e/o d'utente per elaborare programmi pezzo. Come farlo e il modo di operare con tali programmi è descritto nel capitolo "6 Memorizzazione programmi."

**FAGOR** 

**CNC 8055**  
**CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

Per deselezionare il ciclo e tornare alla schermata standard si deve premere il tasto corrispondente al ciclo selezionato (quello che ha la luce illuminata) o il tasto [ESC].



*Se si lavora in modalità conversazionale, non si devono utilizzare i parametri globali da 150 a 299 (entrambi compresi), dato che le operazioni o i cicli possono modificare tali parametri, provocando un malfunzionamento della macchina.*

### 3.

#### LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.

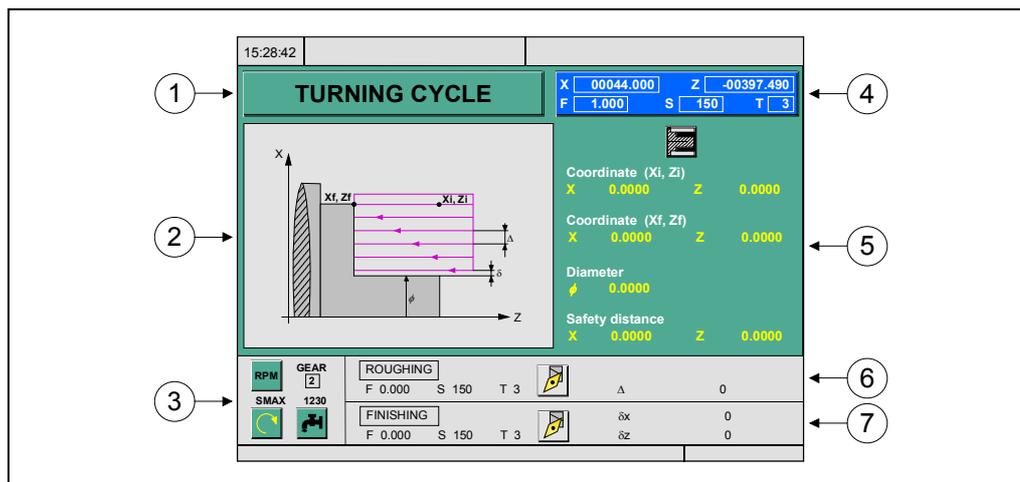


CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

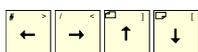
### 3.1 Modalità di editazione dell'operazione.

Una volta selezionata l'operazione il CNC visualizza una schermata come segue:



1. Denominazione dell'operazione o del ciclo di lavoro selezionato.
2. Grafico di guida.
3. Condizioni del mandrino per l'esecuzione del ciclo.
4. Stato corrente della macchina. Quote e condizioni di lavorazione.
5. Dati che definiscono la geometria della lavorazione.
6. Condizioni di lavorazione per l'operazione di sgrossatura.
7. Condizioni di lavorazione per l'operazione di finitura.

Il CNC visualizzerà in risalto, indicandone la selezione, un'icona, una quota o uno dei dati che definiscono l'operazione o il ciclo. Per selezionare un'altra icona, dato o quota si devono utilizzare i seguenti tasti.



Il CNC seleziona quello precedente o quello successivo.



Il CNC seleziona la prima quota corrispondente a detto asse. Premendo di nuovo questo tasto si selezionerà la seguente quota corrispondente a tale asse.



Il CNC seleziona il rispettivo dato di sgrossatura. Premendo di nuovo questo tasto si selezionerà il dato di finitura corrispondente.



Il CNC seleziona il dato "S" di sgrossatura. Premendo di nuovo tale tasto, si seleziona il dato "S" di finitura e premendo di nuovo il tasto si seleziona il dato relativo alla SMAX del mandrino.

Le quote relative all'asse X si definiscono nelle unità di lavoro, raggi o diametri. Nel seguito, in ognuna delle operazioni o dei cicli si indicano le unità in cui si definiscono i dati associati all'asse X (distanza di sicurezza, passo, sovrametallo, ecc.).

# 3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Modalità di editazione dell'operazione.



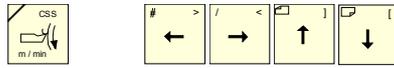
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.1.1 Definizione delle condizioni del mandrino.

#### Tipo di lavoro (RPM) o (VCC).

Situarsi sull'icona "GIRI/MIN" o "VCC". A tale scopo, utilizzare il tasto [CSS] o i tasti [↑] [↓] [←] [→].



Una volta selezionato il dato, premere il tasto [CSS] o il tasto bicolore per cambiare il tipo di lavoro.

#### Gamma mandrino.

Situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

##### *In cicli in cui si utilizza utensile motorizzato.*



Icona di selezione gamma mandrino da utilizzare nella lavorazione di cicli in cui si utilizza utensile motorizzato. I valori possibili sono:

- Valore 0: Gamma che corrisponde al valore di S.
- Valore 1: Gamma 1
- Valore 2: Gamma 2
- Valore 3: Gamma 3
- Valore 4: Gamma 4

#### Velocità massima di rotazione del mandrino (S) in giri/min

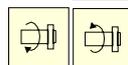
Situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

#### Senso di rotazione del mandrino.

Vi sono 2 modi di selezionare il senso di rotazione del mandrino.



Situarsi su questo dato e premere il tasto bicolore per cambiare l'icona.



Avviare il mandrino nel senso desiderato mediante i tasti JOG. Il CNC avvia il mandrino e assume tale senso di rotazione come dato di rotazione mandrino per il ciclo.

#### Refrigerante

Vi sono 2 modi di attivare o disattivare il refrigerante.



Situarsi su questo dato e premere il tasto bicolore per cambiare l'icona.



Attiva il refrigerante. Il CNC invia la funzione M8 al PLC.



Disattiva il refrigerante. Il CNC invia la funzione M9 al PLC.

Una volta terminata l'operazione o il ciclo, o il programma pezzo al quale appartiene, Il CNC invia la funzione M9 al PLC.

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Modalità di editazione dell'operazione.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.1.2 Definizione delle condizioni di lavorazione.

Alcune operazioni mantengono le stesse condizioni di lavorazione durante tutta l'esecuzione (cicli di posizionamento, ciclo di foratura, ecc). Altre operazioni utilizzano condizioni di lavorazione per la sgrossatura e altre condizioni per la finitura (ciclo di tornitura cilindrica, ciclo di arrotondamento, ecc).

In questa sezione si indica come vanno definiti tutti questi dati.

#### **Selezione dell'operazione di sgrossatura (Sgrossatura).**

Situarsi sulla casella di sgrossatura, selezionare o deselegionare l'operazione di sgrossatura premendo il tasto [BICOLORE] e premere il tasto [ENTER]. Quando si deselegiona la sgrossatura, tutti i relativi dati saranno in grigio.

Il dato "Sovrametallo laterale" della parte della finitura si attiva/disattiva mediante la casella della sgrossatura.

#### **Selezione dell'operazione di finitura (Finitura).**

Situarsi sulla casella di finitura, selezionare o deselegionare l'operazione di finitura premendo il tasto [BICOLORE] e premere il tasto [ENTER]. Quando si deselegiona la finitura, tutti i relativi dati saranno in grigio.

#### **Avanzamento degli assi (F).**



Situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

#### **Velocità di rotazione del mandrino (S).**



Situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

#### **Utensile per la lavorazione (T).**

Situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

Il CNC aggiorna il correttore (D) associato e fa un refresh dell'icona aggiunta, visualizzando la rappresentazione grafica corrispondente al fattore di forma del nuovo utensile.



È anche possibile accedere alla modalità calibrazione utensili per consultare o modificare i dati corrispondenti all'utensile selezionato. A tale scopo situarsi sul campo "T" e premere il tasto associato alla calibrazione d'utensile.

Per uscire dalla modalità calibratura utensili e tornare al ciclo, premere il tasto [ESC].

#### **Numero di correttore (D).**

Situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].



#### **Senso della lavorazione di tasche.**

Icona per stabilire il senso di lavorazione dell'utensile di sgrossatura.

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Modalità di editazione dell'operazione.

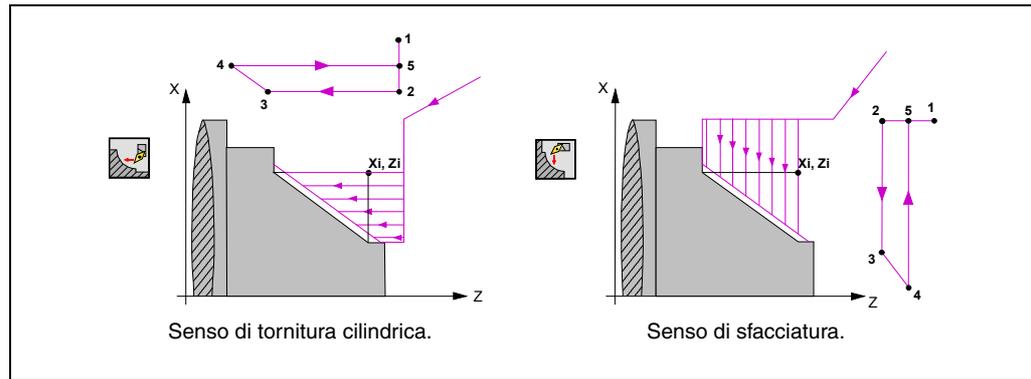
FAGOR 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

**Senso di lavorazione.**

Alcuni cicli consentono di selezionare il senso di lavorazione (senso di tornitura cilindrica o senso di sfacciatura).



Situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore. L'icona cambia e si esegue il refresh del grafico guida.

**Passata di sgrossatura ( $\Delta$ ).**



Situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER]. La passata di sgrossatura si definisce sempre in raggi.

**Sovrametallo di finitura ( $\delta$ ).**



La passata di sgrossatura si definisce sempre in raggi. Situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

**Angolo di ingresso laterale ( $\beta, \theta$ ).**

Angolo di ingresso laterale. Se si programma con valore minore o uguale a  $0^\circ$ , o maggiore di  $90^\circ$ , si genera il relativo errore. Se non viene programmato, sarà impostato il valore  $90^\circ$ .

**Funzioni ausiliari "M".**

Si dispone di una finestra in cui è possibile definire fino a 4 funzioni ausiliari M, sia nelle operazioni di strozzatura sia in quelle di finitura. Le funzioni si eseguiranno nello stesso ordine in cui sono inserite nella lista.

Selezionare la finestra mediante i tasti [◀][▶]. Per spostarsi nella finestra, utilizzare i tasti [▲][▼].

Per cancellare una funzione, selezionarla e premere il tasto [CLEAR].



La disponibilità di funzioni "M" nei cicli si stabilisce mediante il p.m.g. "CODISET (P147)".

**3.**  
**LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.**  
Modalità di editazione dell'operazione.

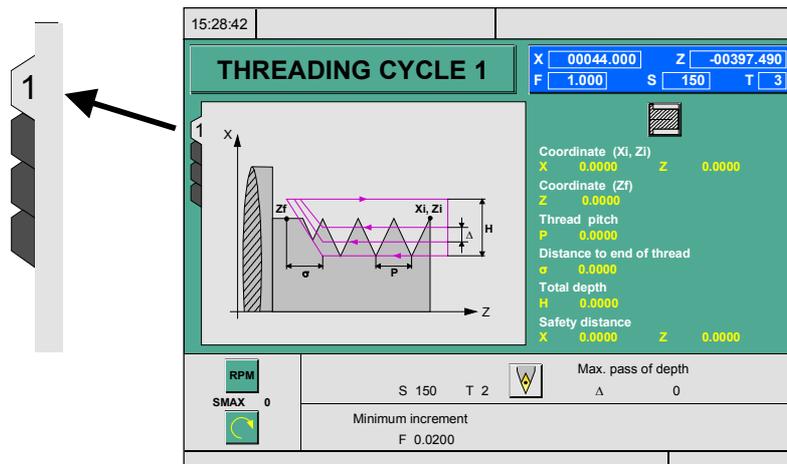


CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.1.3 Livello di ciclo.

Tutti i cicli dispongono di vari livelli di editazione. Ogni livello dispone della propria schermata e la finestra principale del ciclo indica mediante schede i livelli disponibili e quello che è selezionato.



LEVEL CYCLE

Per cambiare livello, usare il tasto [LEVEL CYCLE], o i tasti [Pagina su] e [Pagina giù] per scorrere i vari livelli sia verso l'alto che verso il basso.

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Modalità di editazione dell'operazione.

FAGOR 

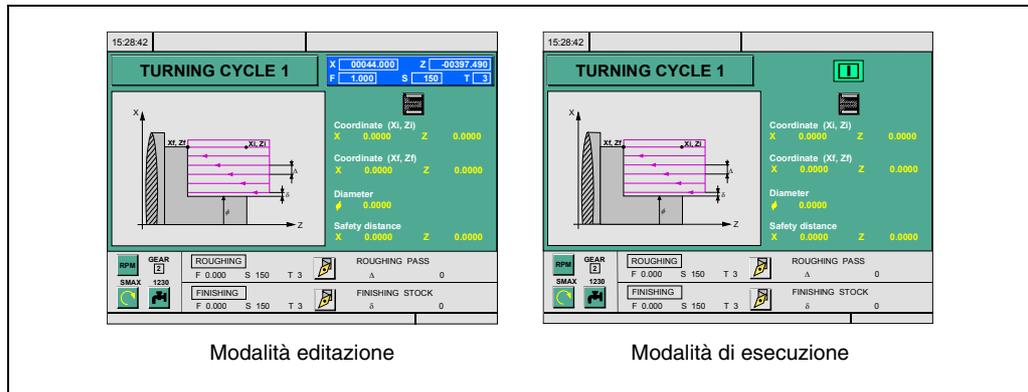
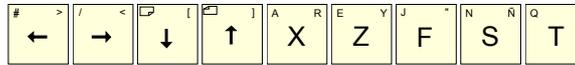
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.2 Simulazione ed esecuzione dell'operazione.

Tutte le operazioni o i cicli hanno 2 modalità di lavoro; la modalità di esecuzione e la modalità di editazione.

- Per passare dalla modalità editazione e tornare alla modalità di esecuzione, premere il tasto [ESC].
- Per passare dalla modalità d'esecuzione alla modalità di editazione, occorre premere uni dei seguenti tasti.



LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI. Simulazione ed esecuzione dell'operazione.



La simulazione dell'operazione o del ciclo può essere effettuata in una qualsiasi delle due modalità. A tale scopo premere il tasto [GRAPHICS].



Per eseguire l'operazione o il ciclo si deve selezionare la modalità d'esecuzione e premere il tasto [START].

Per ulteriori informazioni sulla simulazione e sull'esecuzione dei cicli, consultare il capitolo "7 Esecuzione e simulazione."



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.2.1 Editare cicli in background.

È possibile, durante l'esecuzione di un programma o un pezzo, editare un'operazione o un ciclo simultaneamente (edizione in background). La nuova operazione editata potrà essere memorizzata come parte di un programma pezzo, diverso a quello in esecuzione.

Non si potrà eseguire né simulare l'operazione che si sta editando in background, né assegnare la posizione corrente della macchina ad una quota.

Per effettuare un'ispezione o un cambio utensile durante l'editazione in background si devono utilizzare i seguenti tasti.



Si arresta l'esecuzione e continua l'edizione in background.



Per uscire dall'editazione in background.



Per accedere all'ispezione utensile.

Se si preme il tasto [T] senza uscire dall'editazione in background si seleziona il campo T dell'operazione o il ciclo fisso in editazione.



*Non è consentita l'editazione in background durante l'esecuzione di un'operazione o di un ciclo indipendente. Si può eseguire solo durante l'esecuzione di un programma o di un pezzo.*

3.

**LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.**  
Simulazione ed esecuzione dell'operazione.

**FAGOR** 

**CNC 8055**  
**CNC 8055i**

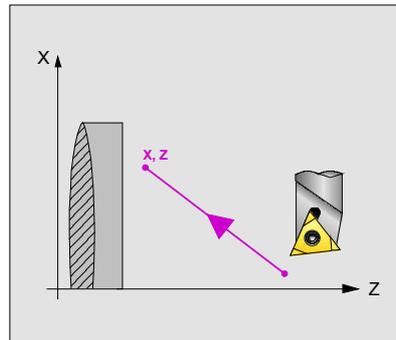
OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.3 Ciclo di posizionamento.



Questo tasto fa accedere all'operazione di posizionamento.

Questo ciclo può essere definito di due modalità diverse:



#### **Livello 1.**

Occorre definire i seguenti dati:

- Le coordinate del punto di destinazione.
- Il modo in cui si desidera effettuare lo spostamento.
- Il tipo di avanzamento; avanzamento rapido o avanzamento programmato.

#### **Livello 2.**

Occorre definire i seguenti dati:

- Le coordinate del punto di destinazione.
- Il modo in cui si desidera effettuare lo spostamento.
- Il tipo di avanzamento; avanzamento rapido o avanzamento programmato.
- Le funzioni ausiliari che si eseguiranno prima e dopo lo spostamento.

# 3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di posizionamento.

**FAGOR**

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.3.1 Definizione dei dati.

#### Ordine di spostamento degli assi.



Per selezionare l'ordine di spostamento, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.



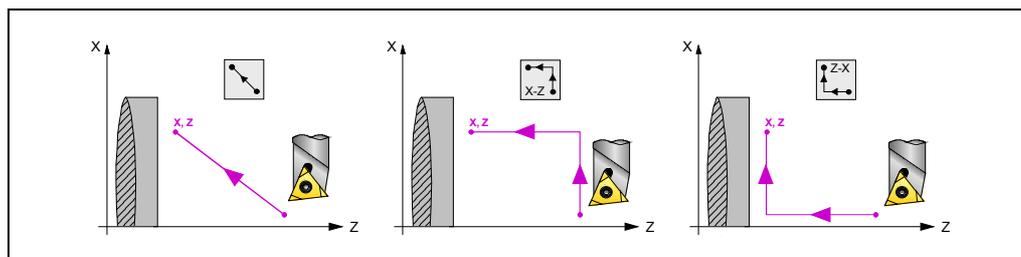
Gli due assi allo stesso tempo.



Prima X e quindi Z.



Prima Z e quindi X.



#### Tipo di avanzamento di spostamento.



Per selezionare il tipo di avanzamento, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.



Avanzamento programmato.



Avanzamento rapido.

#### Quote del punto di destinazione (X, Z).

Le quote si definiscono una per una. Dopo essersi situati sulla quota dell'asse che si desidera definire, il valore si immette in uno dei seguenti modi.

- Immettere il valore manualmente. Digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].
- Assegnare la posizione corrente della macchina.

Spostare l'asse, mediante il volantino o i tasti JOG, fino al punto desiderato. Premere il tasto [RECALL] affinché il dato selezionato assuma il valore riportato nella finestra in alto a destra e premere il tasto [ENTER].

La finestra in alto a destra visualizza in ogni momento la posizione dell'utensile.

#### Funzioni ausiliari "M".

Sono denominate funzioni ausiliari "M" le funzioni predefinite dal fabbricante che consentono di governare i vari dispositivi della macchina. Vi sono funzioni ausiliari "M" per attivare un arresto programma, per selezionare il senso di rotazione del mandrino, per controllare il refrigerante, la trasmissione del mandrino, ecc..

Il manuale di programmazione indica come si devono programmare queste funzioni e il manuale di installazione indica come si deve personalizzare il sistema per operare con le stesse.

Per definire le funzioni ausiliari, selezionare la relativa finestra mediante i tasti [◀][▶]. Per spostarsi nella finestra, utilizzare i tasti [↑][↓]. Per cancellare una funzione, selezionarla e premere il tasto [CLEAR].

Le funzioni si eseguiranno nello stesso ordine in cui sono inserite nella lista.

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di posizionamento.

FAGOR

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

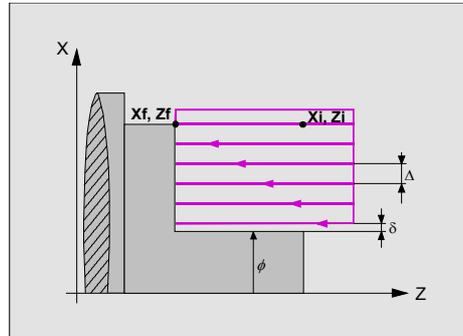
### 3.4 Ciclo di tornitura cilindrica



Questo tasto accede al ciclo di tornitura cilindrica.

Questo ciclo può essere definito in vari modi:

#### Tornitura cilindrica livelli 1 e 2.



##### Livello 1.

Occorre definire i seguenti dati:

- Le coordinate del punto iniziale.
- Le coordinate del punto finale.
- Il diametro finale.
- La distanza di sicurezza.

##### Livello 2.

Occorre definire i seguenti dati:

- Le coordinate del punto iniziale.
- Le coordinate del punto finale.
- Il diametro finale.
- Il tipo di lavorazione su ogni angolo.
- La distanza di sicurezza.

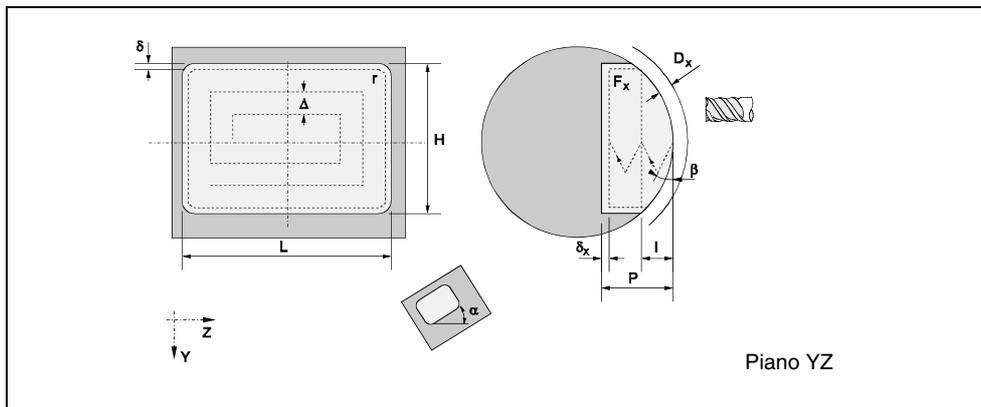
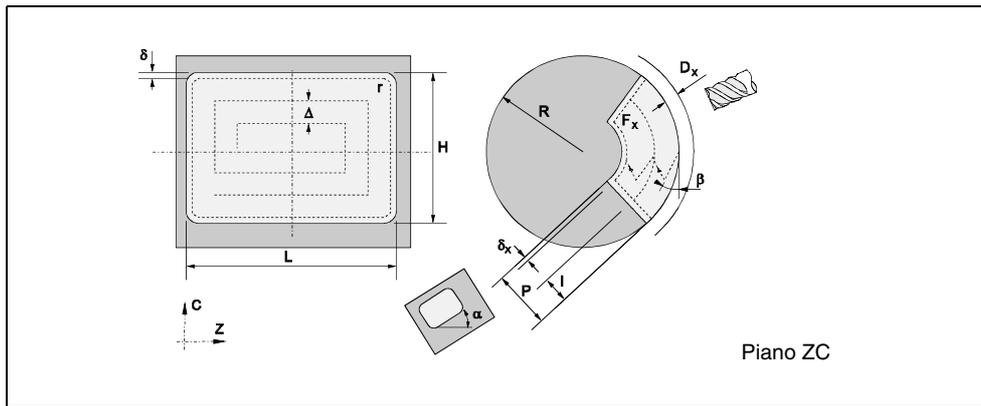


CNC 8055  
CNC 8055i

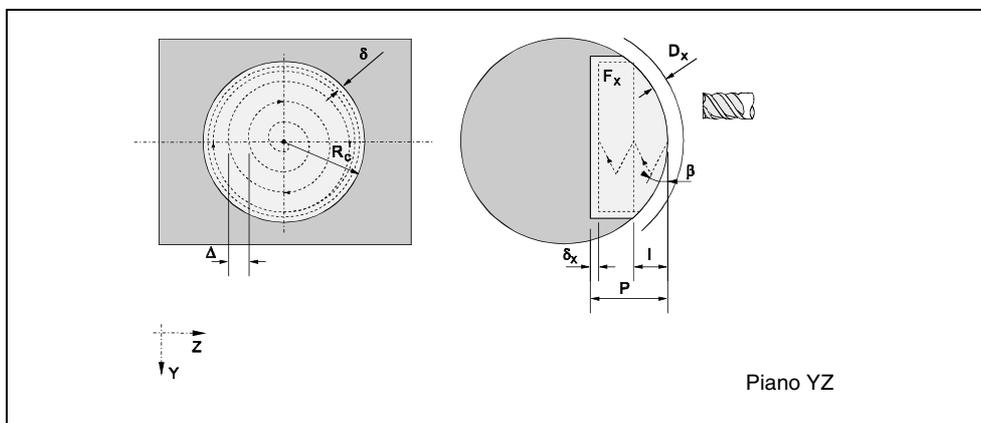
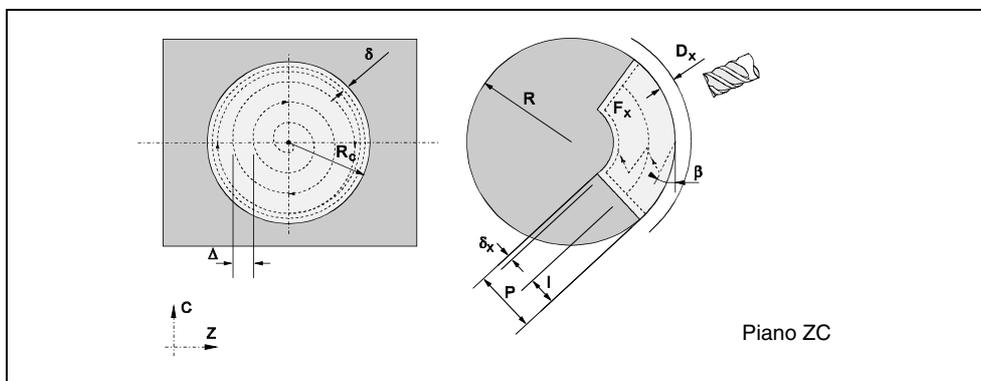
OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## Tornitura cilindrica livelli 3,4 E 5.

### Livello 3. Tasca rettangolare sul lato cilindrico.



### Livello 4. Tasca circolare sul lato cilindrico.



3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di tornitura cilindrica

FAGOR 

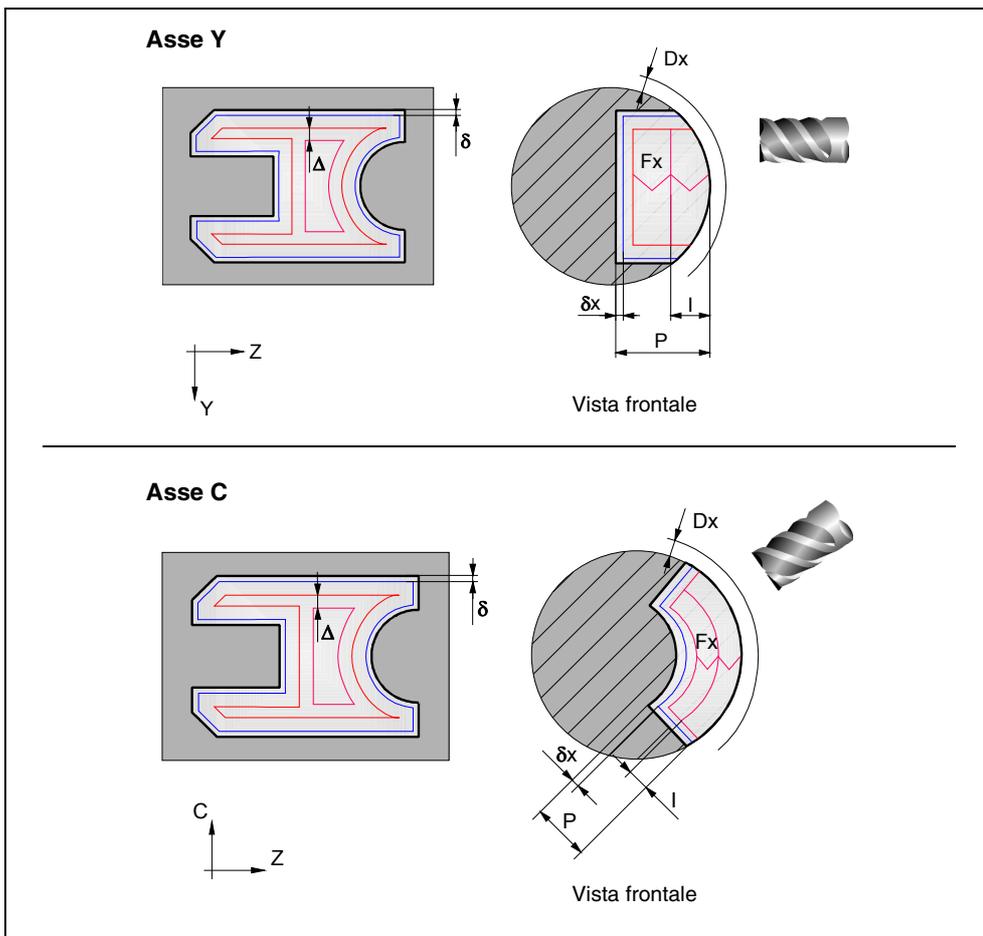
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

Livello 5. Tasca di profilo ZC / YZ.

**3.**

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di tornitura cilindrica



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.4.1 Definizione dei dati (livelli 1 e 2)

#### Tipo di tornitura cilindrica.



Per selezionare il tipo di tornitura cilindrica, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.



Tornitura cilindrica interna.



Tornitura cilindrica esterna.

Ogni volta che si cambia il tipo di tornitura cilindrica, il CNC modifica l'icona e visualizza la rispettiva schermata di guida geometrica.

#### Quote del punto iniziale ( $X_i$ , $Z_i$ ) e quote del punto finale ( $X_f$ , $Z_f$ ).

Le quote si definiscono una per una. Dopo essersi situati sulla quota dell'asse che si desidera definire, il valore si immette in uno dei seguenti modi.

- Immettere il valore manualmente. Digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].
- Assegnare la posizione corrente della macchina.

Spostare l'asse, mediante il volantino o i tasti JOG, fino al punto desiderato. Premere il tasto [RECALL] affinché il dato selezionato assuma il valore riportato nella finestra in alto a destra e premere il tasto [ENTER].

La finestra in alto a destra visualizza in ogni momento la posizione dell'utensile.

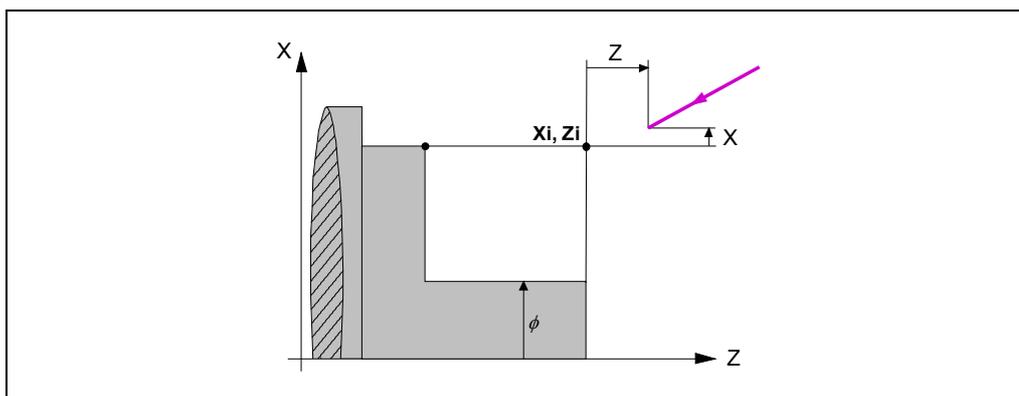
#### Diametro finale ( $\Phi$ ).

Situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

#### Distanza di sicurezza.

Allo scopo di evitare collisioni con il pezzo, il CNC consente di fissare un punto di accostamento al pezzo. La distanza di sicurezza indica la posizione del punto di accostamento rispetto al punto iniziale ( $X_i$ ,  $Z_i$ ).

Per modificare uno di questi valori situarsi sul rispettivo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].



Il valore della distanza di sicurezza in X si imposta sempre in raggi.

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di tornitura cilindrica

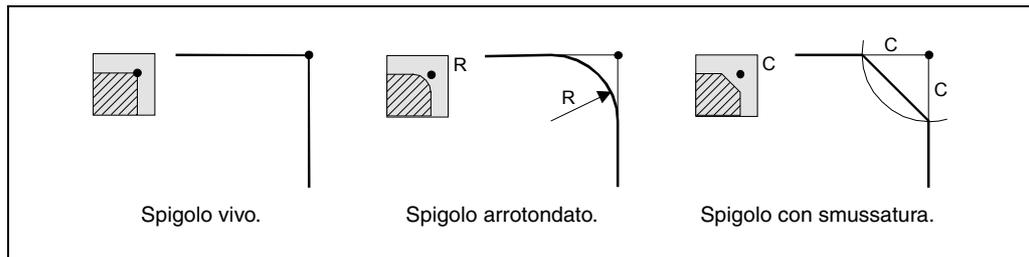
FAGOR

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

**Tipo di lavorazione che si desidera eseguire su ogni angolo.**

Per selezionare il tipo di angolo, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.



Nel caso di spigolo arrotondato occorre definire il raggio di arrotondamento ( $R$ ) e nel caso della smussatura occorre definire la distanza dall'angolo teorico al punto in cui si desidera eseguire la smussatura ( $C$ ).

**Sovrametalli di finitura in X-Z.**

È possibile definire 2 sovrametalli diversi, uno per ogni asse ( $X$ ,  $Z$ ). Per definire i sovrametalli, situarsi sul dato corrispondente, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

**3.**

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di tornitura cilindrica

**FAGOR** 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.4.2 Definizione dei dati (livelli 3, 4 e 5)

#### Livello 3:



Icona di selezione del piano ZC o YZ.



Icona di selezione della posizione del punto iniziale.

**Z,C / Z,Y:** Coordinate del punto iniziale.

**L, H:** Dimensioni della tasca.

**a:** Angolo di inclinazione della tasca rettangolare.

**W:** Posizione angolare del mandrino (in gradi) in cui si realizzerà la tasca quando il piano è YZ.



Icona per selezionare il tipo di vertice sugli angoli della tasca:

- Vertice normale
- Vertice con arrotondamento
- Vertice con smussatura

**r / c:** Valore del raggio dell'arrotondamento o della smussatura dei vertici della tasca rettangolare.

**Dx:** Distanza di sicurezza sull'asse longitudinale (lato cilindrico).

**Dz:** Distanza di sicurezza sull'asse longitudinale (lato frontale).

**X:** Piano del pezzo.

**P:** Profondità totale della tasca rettangolare. Se viene specificato 0, il CNC visualizza il corrispondente messaggio di errore.

**I:** Passo di ingresso nella sgrossatura:

- Se si programma con valore positivo, il passo reale avrà il valore più vicino ad esso, in modo che tutte le passate saranno uguali.
- Se si programma con valore negativo, il passo reale sarà quello programmato e si regolerà l'ultima passata alla profondità finale.
- Se non si programma assumerà il valore 0.

**Fx:** Avanzamento di ingresso nella sgrossatura e nella finitura. Se non si programma assumerà il valore 0.

#### Livello 4:



Icona che consente di selezionare il piano ZC o YZ.

**Zc, Cc /** Coordinate del centro della tasca circolare.

**Zc, Yc:**

**Rc:** Raggio della tasca circolare.

**W:** Posizione angolare del mandrino (in gradi) in cui si realizzerà la tasca quando il piano è YZ.

**Dx:** Distanza di sicurezza sull'asse longitudinale (lato cilindrico).

**Dz:** Distanza di sicurezza sull'asse longitudinale (lato frontale).

**R / X:**

- Raggio del cilindro quando il piano è ZC.

- Quota sull'asse X dalla superficie del pezzo quando il piano è ZY.

**P:** Profondità totale della tasca circolare. Se viene specificato 0, il CNC visualizza il corrispondente messaggio di errore.

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.

Ciclo di tornitura cilindrica

FAGOR 

CNC 8055  
CNC 8055i

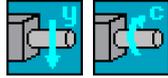
OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

# 3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di tornitura cilindrica

- I:** Passo di ingresso nella sgrossatura:
- Se si programma con valore positivo, il passo reale avrà il valore più vicino ad esso e tutte le passate saranno uguali.
  - Se si programma con valore negativo, il passo reale sarà quello programmato e si regolerà l'ultima passata alla profondità finale.
  - Se non viene programmato, sarà impostato il valore 0.
- Fx:** Avanzamento di ingresso nella sgrossatura e nella finitura. Se non viene programmato, sarà impostato il valore F/2.

## Livello 5:



Icona di selezione del piano di lavorazione (piano ZC o piano YZ).

### Programma profilo:

Numero di programma in cui è definita la tasca.

- Dx:** Distanza di sicurezza sull'asse longitudinale.
- X:** Quota sull'asse X dalla superficie del pezzo quando il piano è YZ.
- R:** Raggio del pezzo quando il piano è ZC.
- P:** Profondità totale della tasca di profilo. Se non si programma o si programma con valore 0, il CNC visualizzerà il rispettivo errore.
- I:** Passo massimo di sgrossatura. Se non è programmato, o se è programmato con un valore 0, assume il valore del 75% del diametro dell'utensile di sgrossatura.
- Fx:** Avanzamento di lavorazione sull'asse X. Se non si programma o si programma con valore 0, il CNC assume il valore di F di sgrossatura per l'ingresso nella sgrossatura e F di finitura per l'ingresso nella finitura.
- W:** Posizione angolare del mandrino in cui si realizzerà il profilo quando il piano è YZ (in gradi).



Senso di rotazione del mandrino.



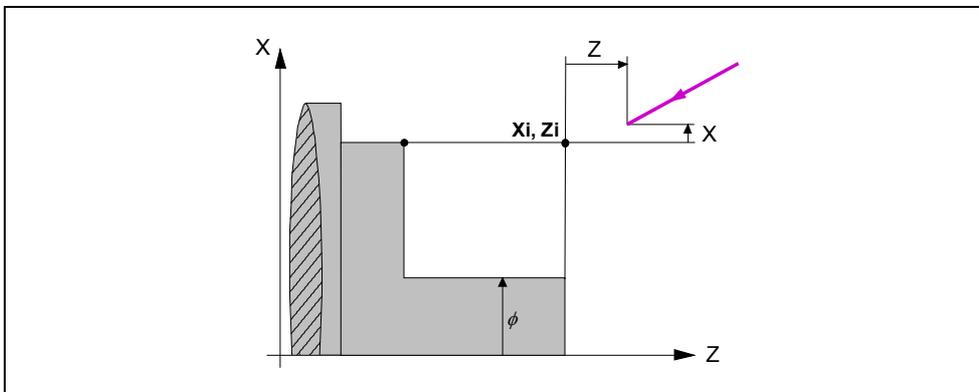
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.4.3 Funzionamento base (livelli 1 e 2).

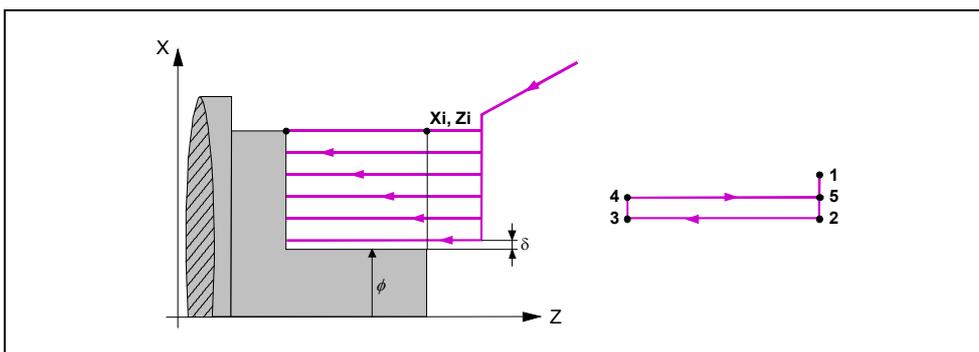
I passi di lavorazione di questo ciclo sono i seguenti:

1. Se l'operazione di sgrossatura è stata programmata con un altro utensile, il CNC eseguirà un cambio utensile, spostandosi sul punto di cambio se richiesto dalla macchina.
2. Il mandrino si avvia alla velocità selezionata nel senso indicato.
3. L'utensile si avvicina in avanzamento rapido al punto iniziale ( $X_i, Z_i$ ), mantenendo sugli assi X e Z la distanza di sicurezza selezionata.



4. Operazione di sgrossatura mediante successive passate di tornitura cilindrica fino a una distanza del diametro finale selezionato come il sovrametallo di finitura.

Questa operazione si esegue con le condizioni fissate per l'operazione di sgrossatura; tuttavia il CNC calcola il passo reale affinché tutte le passate di tornitura cilindrica siano uguali. Questo passo sarà uguale o inferiore a quello definito  $\Delta$ .



Ogni passo di tornitura cilindrica si esegue come indicato in figura, iniziando dal punto "1" e dopo il passaggio dai punti "2", "3" e "4" terminare sul punto "5".

5. Operazione di finitura.

Se l'operazione di finitura è stata programmata con un altro utensile, il CNC eseguirà un cambio utensile, spostandosi sul punto di cambio se richiesto dalla macchina.

La finitura del pezzo si esegue con le condizioni di lavorazione fissate per la finitura; avanzamento degli assi (F), velocità di mandrino (S) e senso di rotazione.

6. Una volta terminata l'operazione o il ciclo l'utensile tornerà alla posizione che occupava alla chiamata del ciclo, cioè il punto in cui si è premuto [START].

Quando si esegue un pezzo intero, combinazione di operazioni o cicli, l'utensile non torna a tale punto dopo l'esecuzione di ogni ciclo.

7. Il CNC arresta il mandrino, ma manterrà selezionate le condizioni di lavorazione fissate per la finitura; utensile (T), avanzamento assi (F) e velocità mandrino (S).

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.

Ciclo di tornitura cilindrica

FAGOR 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## Considerazioni

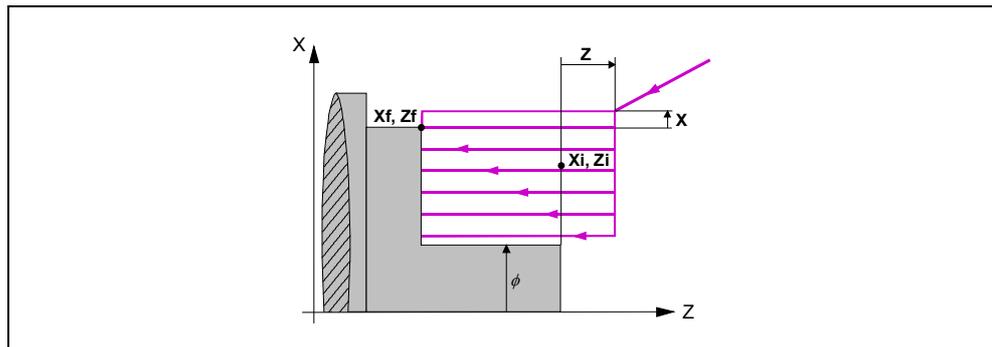
### **Come omettere le operazioni di sgrossatura o finitura.**

Se si seleziona T0 come utensile di sgrossatura, il ciclo non esegue l'operazione di sgrossatura. E cioè dopo l'accostamento si eseguirà l'operazione di finitura.

Se si seleziona T0 come utensile di finitura, il ciclo non esegue l'operazione di finitura. E cioè dopo l'operazione di sgrossatura l'utensile si sposterà nel punto di accostamento, mantenendo la distanza di sicurezza rispetto al punto iniziale ( $X_i, Z_i$ ).

### **Quote $X_i$ e $X_f$ diverse.**

Quando la superficie che si desidera lavorare non è interamente cilindrica (Quote  $X_i$  e  $X_f$  diverse), il CNC analizza entrambe le quote e prende come punto di inizio in X la quota più lontana dal diametro finale.



# 3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di tornitura cilindrica

**FAGOR** 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

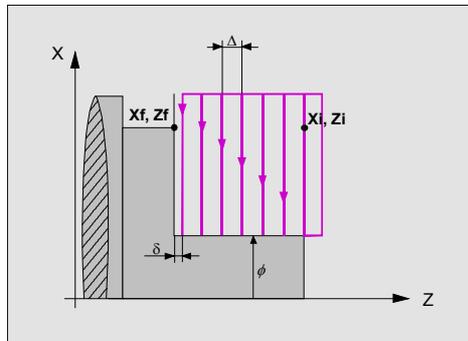
### 3.5 Ciclo di sfacciatura



Questo tasto accede al ciclo di sfacciatura.

Questo ciclo può essere definito in vari modi:

#### Sfacciatura livelli 1 e 2.



##### Livello 1.

Occorre definire i seguenti dati:

- Le coordinate del punto iniziale.
- Le coordinate del punto finale.
- Il diametro finale.
- La distanza di sicurezza.

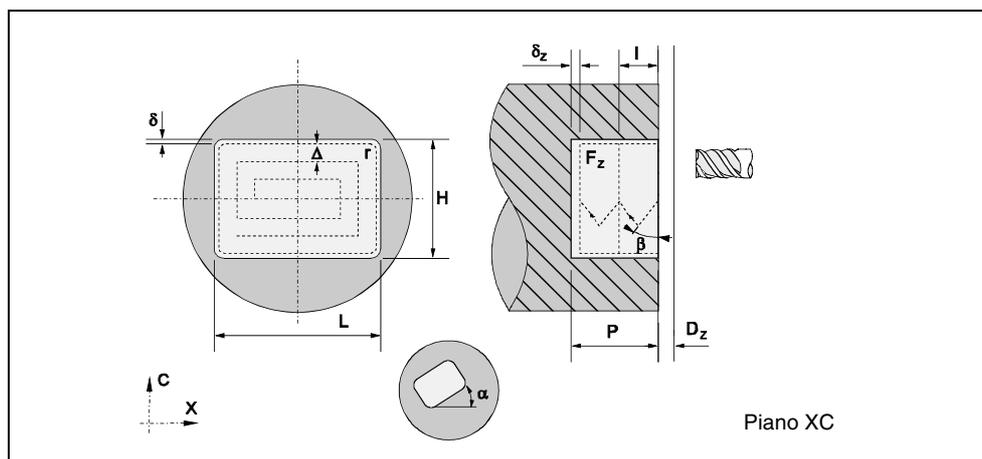
##### Livello 2.

Occorre definire i seguenti dati:

- Le coordinate del punto iniziale.
- Le coordinate del punto finale.
- Il diametro finale.
- Il tipo di lavorazione su ogni angolo.
- La distanza di sicurezza.

#### Sfacciatura livelli 3, 4 e 5.

##### Livello 3. Tasca rettangolare sul lato frontale.



3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di sfacciatura

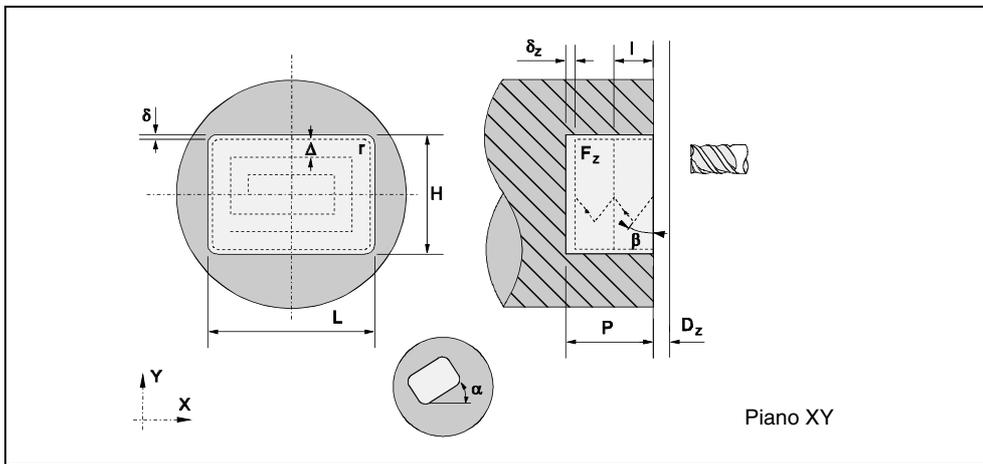
FAGOR

CNC 8055  
CNC 8055i

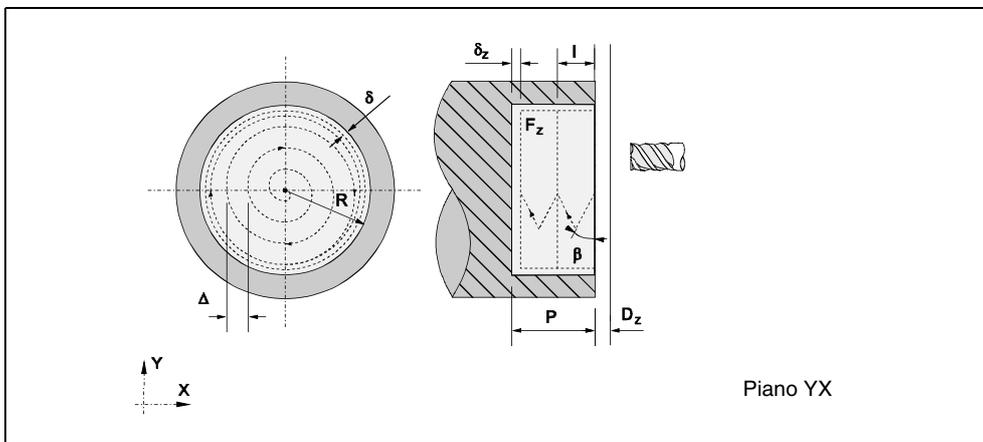
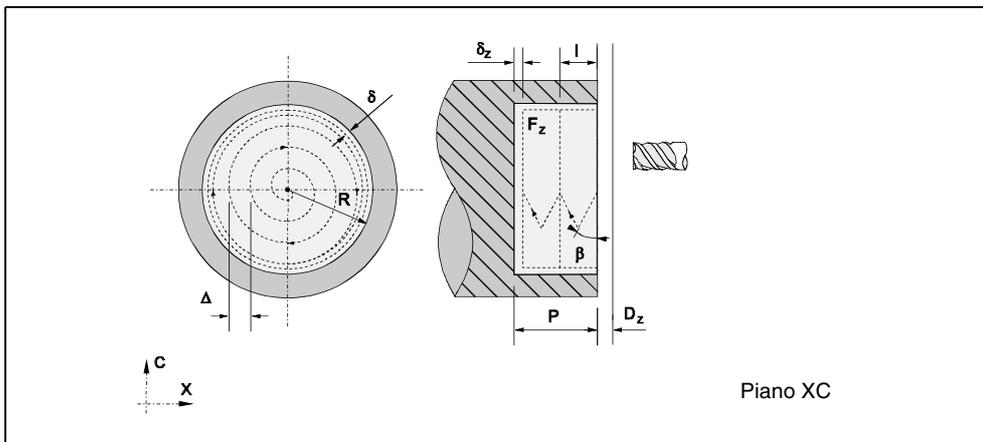
OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

**3.**

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di sfacciatura



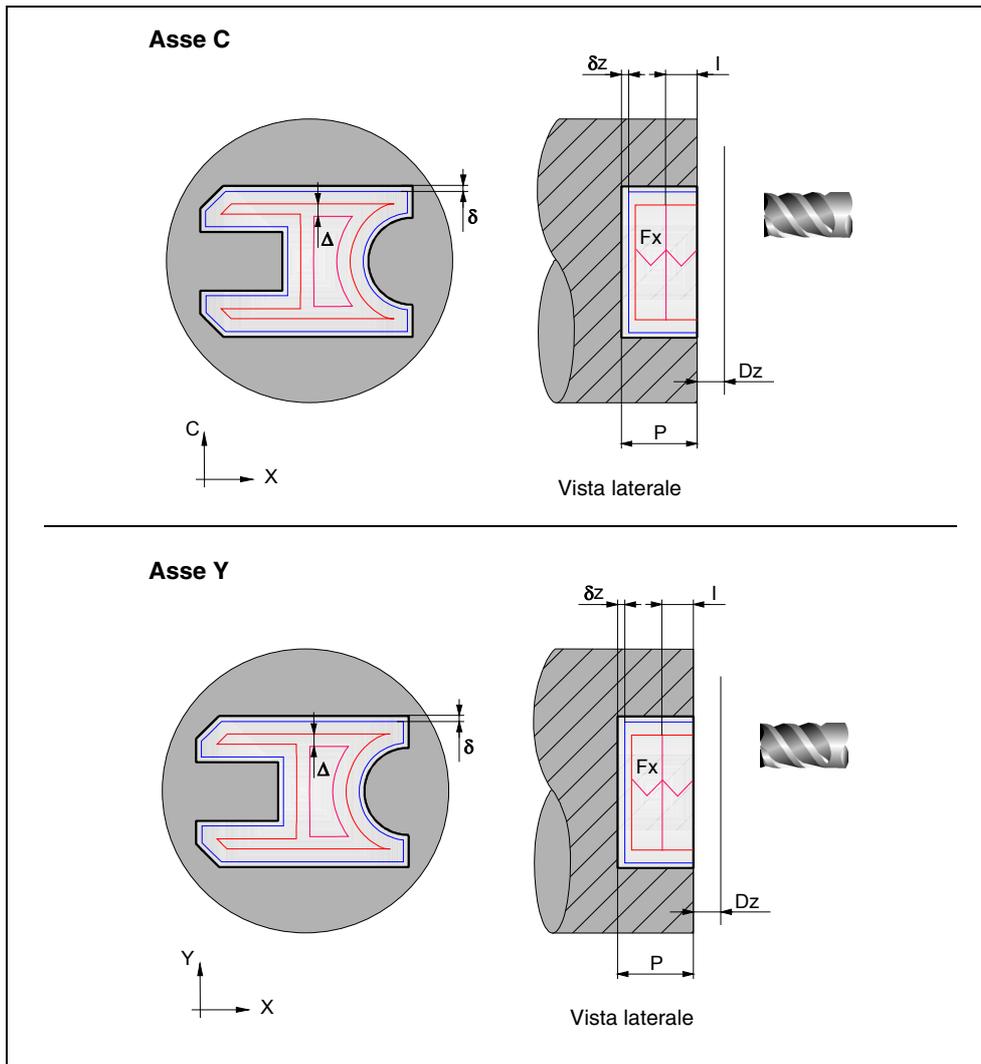
**Livello 4. Tasca circolare sul lato frontale.**



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

**Livello 5. Tasca di profilo XC / XY.**



**3.**

**LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.**  
Ciclo di sfacciatura



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.5.1 Definizione dei dati (livelli 1 e 2)

#### Quote del punto iniziale ( $X_i, Z_i$ ) e quote del punto finale ( $X_f, Z_f$ ).

Le quote si definiscono una per una. Dopo essersi situati sulla quota dell'asse che si desidera definire, il valore si immette in uno dei seguenti modi.

- Immettere il valore manualmente. Digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].
- Assegnare la posizione corrente della macchina.

Spostare l'asse, mediante il volantino o i tasti JOG, fino al punto desiderato. Premere il tasto [RECALL] affinché il dato selezionato assuma il valore riportato nella finestra in alto a destra e premere il tasto [ENTER].

La finestra in alto a destra visualizza in ogni momento la posizione dell'utensile.

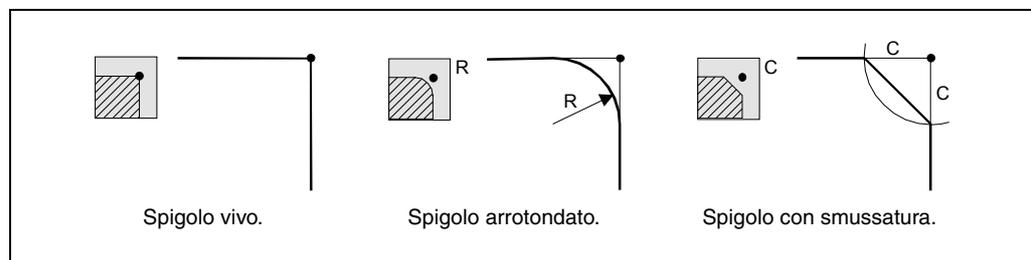
#### Diametro finale ( $\Phi$ ).

Situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

#### Tipo di lavorazione che si desidera eseguire su ogni angolo.



Per selezionare il tipo di angolo, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.

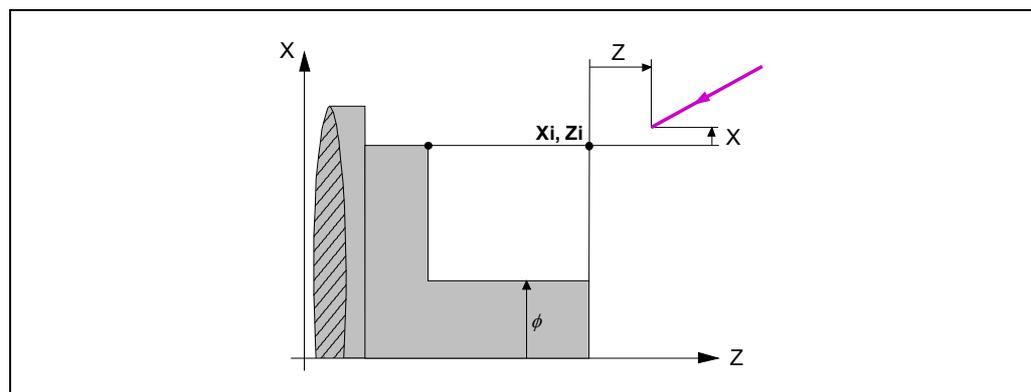


Nel caso di spigolo arrotondato occorre definire il raggio di arrotondamento (R) e nel caso della smussatura occorre definire la distanza dall'angolo teorico al punto in cui si desidera eseguire la smussatura (C).

#### Distanza di sicurezza.

Allo scopo di evitare collisioni con il pezzo, il CNC consente di fissare un punto di accostamento al pezzo. La distanza di sicurezza indica la posizione del punto di accostamento rispetto al punto iniziale ( $X_i, Z_i$ ).

Per modificare uno di questi valori situarsi sul rispettivo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].



Il valore della distanza di sicurezza in X si imposta sempre in raggi.

#### Sovrametalli di finitura in X-Z.

È possibile definire 2 sovrametalli diversi, uno per ogni asse (X, Z). Per definire i sovrametalli, situarsi sul dato corrispondente, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di sfacciatura



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.5.2 Definizione dei dati (livelli 3, 4 e 5)

#### Livello 3:



Icona di selezione del piano ZC o YZ.



Icona di selezione della posizione del punto iniziale.

**Z,C /  
Z,Y:**

Coordinate del punto iniziale.

**L, H:** Dimensioni della tasca.

**a:** Angolo di inclinazione della tasca rettangolare.

**W:** Posizione angolare del mandrino (in gradi) in cui si realizzerà la tasca quando il piano è YZ.



Icona per selezionare il tipo di vertice sugli angoli della tasca:

- Vertice normale
- Vertice con arrotondamento
- Vertice con smussatura

**r / c:** Valore del raggio dell'arrotondamento o della smussatura dei vertici della tasca rettangolare.

**Dx:** Distanza di sicurezza sull'asse longitudinale (lato cilindrico).

**Dz:** Distanza di sicurezza sull'asse longitudinale (lato frontale).

**X:** Piano del pezzo.

**P:** Profondità totale della tasca rettangolare. Se viene specificato 0, il CNC visualizza il corrispondente messaggio di errore.

**I:** Passo di ingresso nella sgrossatura:

- Se si programma con valore positivo, il passo reale avrà il valore più vicino ad esso, in modo che tutte le passate saranno uguali.
- Se si programma con valore negativo, il passo reale sarà quello programmato e si regolerà l'ultima passata alla profondità finale.
- Se non si programma assumerà il valore 0.

**Fx:** Avanzamento di ingresso nella sgrossatura e nella finitura. Se non si programma assumerà il valore 0.

#### Livello 4:



Icona che consente di selezionare il piano ZC o YZ.

**Zc, Cc /  
Zc, Yc:** Coordinate del centro della tasca circolare.

**Rc:** Raggio della tasca circolare.

**W:** Posizione angolare del mandrino (in gradi) in cui si realizzerà la tasca quando il piano è YZ.

**Dx:** Distanza di sicurezza sull'asse longitudinale (lato cilindrico).

**Dz:** Distanza di sicurezza sull'asse longitudinale (lato frontale).

**R / X:**

- Raggio del cilindro quando il piano è ZC.
- Quota sull'asse X dalla superficie del pezzo quando il piano è ZY.

**P:** Profondità totale della tasca circolare. Se viene specificato 0, il CNC visualizza il corrispondente messaggio di errore.

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di sfacciatura

FAGOR 

CNC 8055  
CNC 8055i

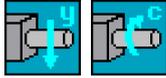
OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di sfacciatura

- I:** Passo di ingresso nella sgrossatura:
- Se si programma con valore positivo, il passo reale avrà il valore più vicino ad esso e tutte le passate saranno uguali.
  - Se si programma con valore negativo, il passo reale sarà quello programmato e si regolerà l'ultima passata alla profondità finale.
  - Se non viene programmato, sarà impostato il valore 0.
- Fx:** Avanzamento di ingresso nella sgrossatura e nella finitura. Se non viene programmato, sarà impostato il valore F/2.

**Livello 5:**



Icona di selezione del piano di lavorazione (piano XC o piano XY).

**Programma profilo:**

Numero di programma in cui è definita la tasca.

- Dz:** Distanza di sicurezza sull'asse longitudinale.
- Z:** Quota sull'asse Z dalla superficie del pezzo.
- P:** Profondità totale della tasca di profilo. Se non si programma o si programma con valore 0, il CNC visualizzerà il rispettivo errore.
- I:** Passo massimo di sgrossatura. Se non è programmato, o se è programmato con un valore 0, assume il valore del 75% del diametro dell'utensile di sgrossatura.
- Fz:** Avanzamento di lavorazione sull'asse Z. Se non si programma o si programma con valore 0, il CNC assume il valore di F di sgrossatura per l'ingresso nella sgrossatura e F di finitura per l'ingresso nella finitura.
- W:** Posizione angolare del mandrino in cui si realizzerà il profilo quando il piano è XY (in gradi).



Senso di rotazione del mandrino.



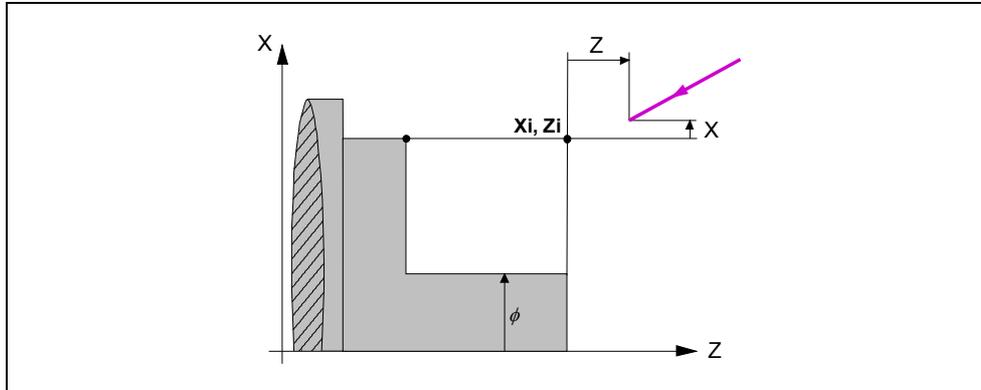
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.5.3 Funzionamento base (livelli 1 e 2)

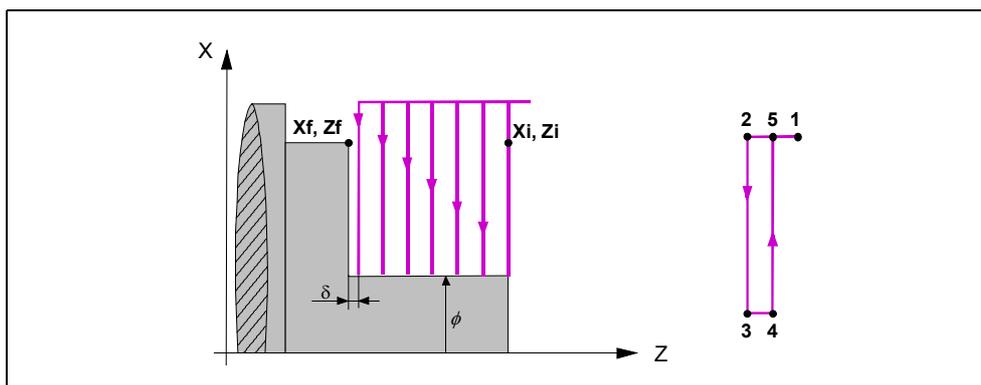
I passi di lavorazione di questo ciclo sono i seguenti:

1. Se l'operazione di sgrossatura è stata programmata con un altro utensile, il CNC eseguirà un cambio utensile, spostandosi sul punto di cambio se richiesto dalla macchina.
2. Il mandrino si avvia alla velocità selezionata nel senso indicato.
3. L'utensile si avvicina in avanzamento rapido al punto iniziale ( $X_i, Z_i$ ), mantenendo sugli assi X e Z la distanza di sicurezza selezionata.



4. Operazione di sgrossatura, mediante successive passate di sfacciatura fino a una distanza dalla quota Z finale ( $Z_f$ ) uguale al sovrametallo di finitura.

Questa operazione si esegue con le condizioni fissate per l'operazione di sgrossatura; tuttavia il CNC calcola il passo reale affinché tutte le passate di sfacciatura siano uguali. Questo passo sarà uguale o inferiore a quello definito  $\Delta$ .



Ogni passo di sfacciatura si esegue come indicato in figura, iniziando dal punto "1" e dopo il passaggio dai punti "2", "3" e "4" terminare sul punto "5".

5. Operazione di finitura.
 

Se l'operazione di finitura è stata programmata con un altro utensile, il CNC eseguirà un cambio utensile, spostandosi sul punto di cambio se richiesto dalla macchina.

La finitura del pezzo si esegue con le condizioni di lavorazione fissate per la finitura; avanzamento degli assi (F), velocità di mandrino (S) e senso di rotazione.
6. Una volta terminata l'operazione o il ciclo l'utensile tornerà alla posizione che occupava alla chiamata del ciclo, cioè il punto in cui si è premuto [START].
 

Quando si esegue un pezzo intero, combinazione di operazioni o cicli, l'utensile non torna a tale punto dopo l'esecuzione di ogni ciclo.
7. Il CNC arresta il mandrino, ma manterrà selezionate le condizioni di lavorazione fissate per la finitura; utensile (T), avanzamento assi (F) e velocità mandrino (S).

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di sfacciatura

FAGOR 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## Considerazioni

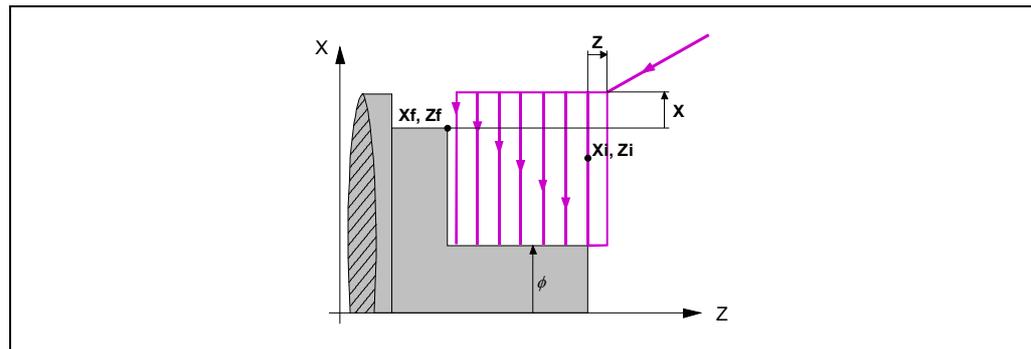
### **Come omettere le operazioni di sgrossatura o finitura.**

Se si seleziona T0 come utensile di sgrossatura, il ciclo non esegue l'operazione di sgrossatura. E cioè dopo l'accostamento si eseguirà l'operazione di finitura.

Se si seleziona T0 come utensile di finitura, il ciclo non esegue l'operazione di finitura. E cioè dopo l'operazione di sgrossatura l'utensile si sposterà nel punto di accostamento, mantenendo la distanza di sicurezza rispetto al punto iniziale ( $X_i, Z_i$ ).

### **Quote $X_i$ e $X_f$ diverse.**

Quando la superficie che si desidera lavorare non è interamente cilindrica (Quote  $X_i$  e  $X_f$  diverse), il CNC analizza entrambe le quote e prende come punto di inizio in X la quota più lontana dal diametro finale.



# 3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di sfacciatura

**FAGOR** 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

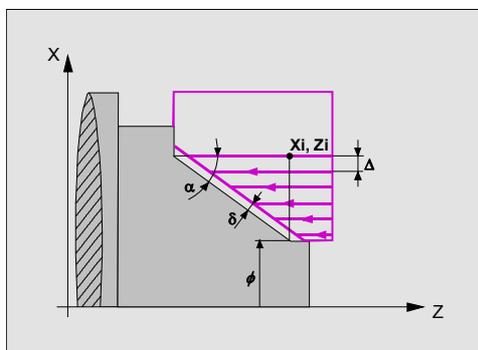
### 3.6 Ciclo di conicità.



Questo tasto accede ai cicli di conicità.

Questo ciclo può essere definito di due modalità diverse:

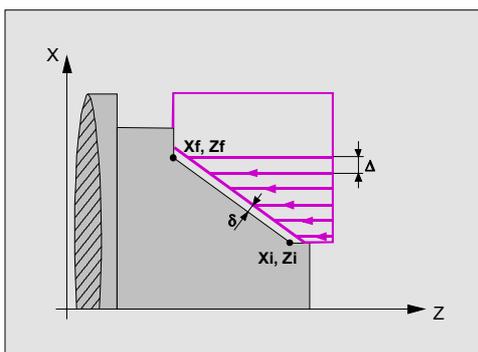
#### Livello 1.



Occorre definire i seguenti dati:

- Le coordinate dell'angolo teorico.
- L'angolo di inclinazione e il diametro finale.

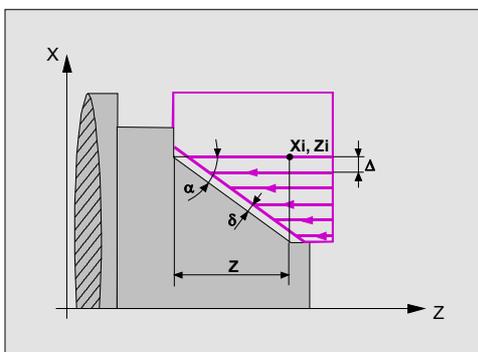
#### Livello 2.



Occorre definire i seguenti dati:

- Le coordinate del punto iniziale.
- Le coordinate del punto finale.

#### Livello 3.



Occorre definire i seguenti dati:

- Le coordinate dell'angolo teorico.
- L'angolo del cono e la distanza su Z.

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di conicità.

FAGOR 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.6.1 Definizione dei dati.

#### Tipo di conicità.



Per selezionare il tipo di conicità, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.



Conicità interna.



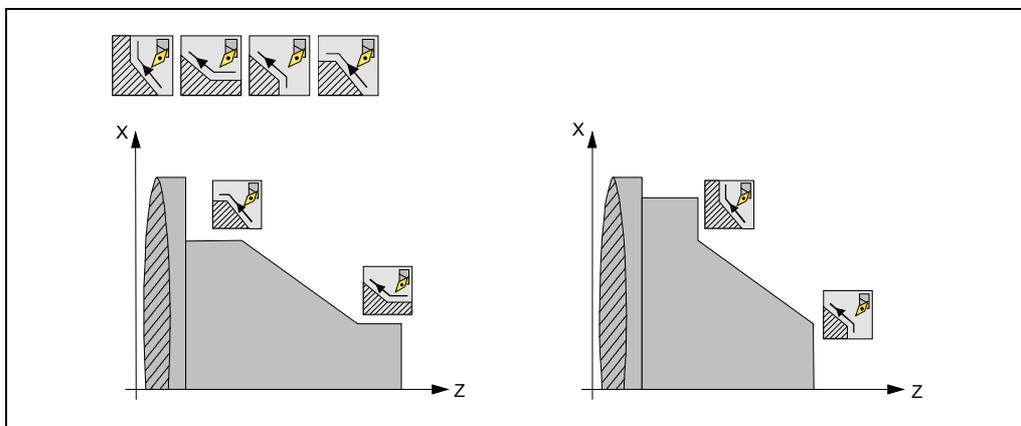
Conicità esterna.

Ogni volta che si cambia il tipo di conicità, il CNC modifica l'icona e visualizza la rispettiva schermata di guida geometrica.

#### Forma del pezzo prima e dopo il tratto conico.



Il tipo di tratto precedente e successivo al tratto conico si definisce mediante le seguenti icone. Per selezionare il tipo desiderato, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.

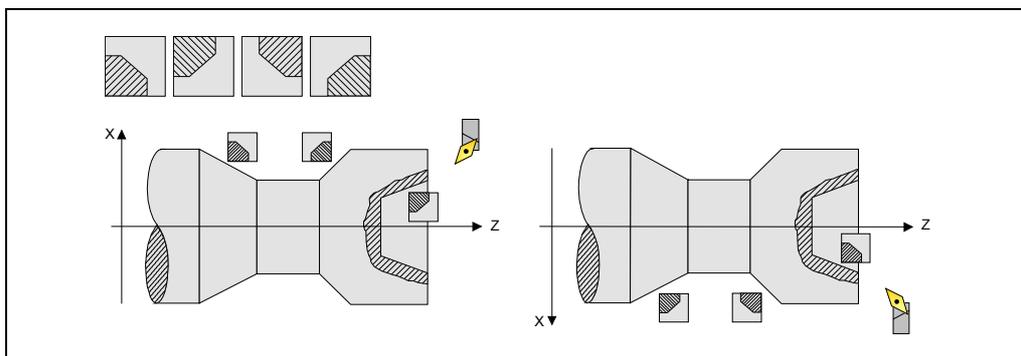


Ogni volta che si cambia il tipo di tratto, il CNC modifica l'icona e visualizza la rispettiva schermata di guida geometrica.

#### Quadrante di lavoro.



Il quadrante di lavoro si definisce mediante le seguenti icone. Per selezionare il tipo desiderato, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.



3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di conicità.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

**Quota dell'angolo teorico, del punto iniziale (Xi, Zi) e del punto finale (Xf, Zf).**

Le quote si definiscono una per una. Dopo essersi situati sulla quota dell'asse che si desidera definire, il valore si immette in uno dei seguenti modi.

- Immettere il valore manualmente. Digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].
- Assegnare la posizione corrente della macchina.

Spostare l'asse, mediante il volantino o i tasti JOG, fino al punto desiderato. Premere il tasto [RECALL] affinché il dato selezionato assuma il valore riportato nella finestra in alto a destra e premere il tasto [ENTER].

La finestra in alto a destra visualizza in ogni momento la posizione dell'utensile.

**Diametro finale ( $\Phi$ ).**

Situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

**Angolo ( $\alpha$ ).**

Situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

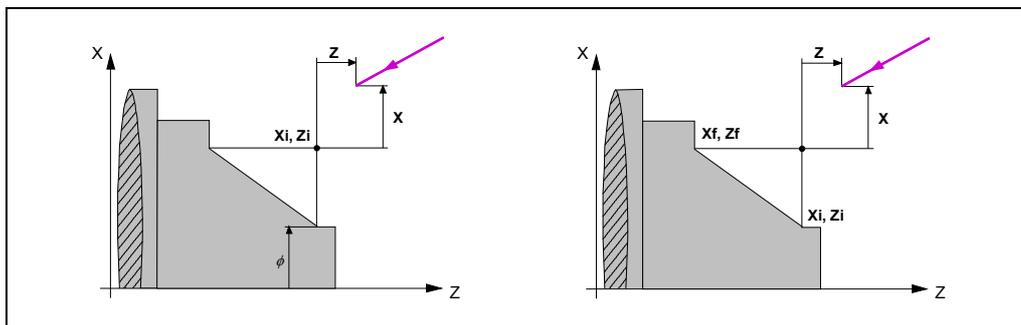
**Smussatura (Z).**

Lunghezza del cono, misurato sull'asse delle ascisse. Situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

**Distanza di sicurezza.**

Allo scopo di evitare collisioni con il pezzo, il CNC consente di fissare un punto di accostamento al pezzo. La distanza di sicurezza indica la posizione del punto di accostamento rispetto all'angolo teorico.

Per modificare uno di questi valori situarsi sul rispettivo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

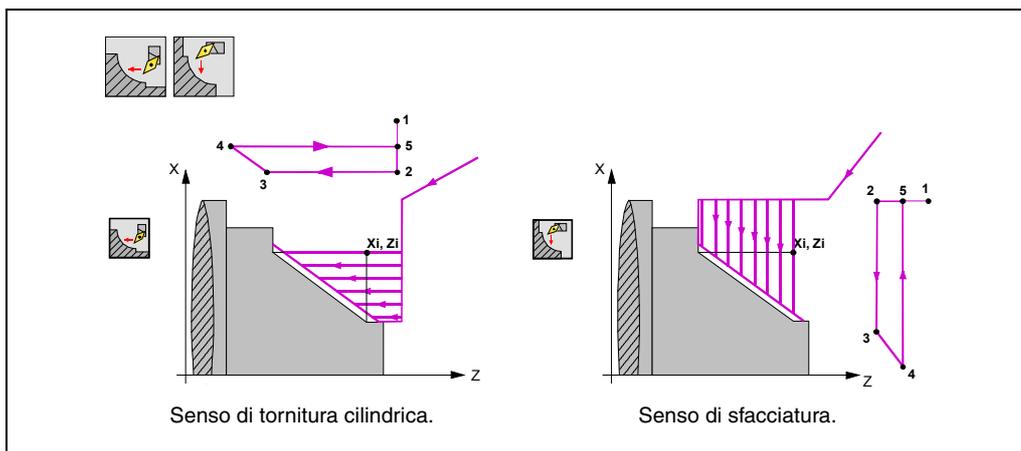


Il valore della distanza di sicurezza in X si imposta sempre in raggi.

**Senso di lavorazione.**



Il senso di lavorazione (senso di tornitura cilindrica o senso di sfacciatura) si definisce mediante le seguenti icone. Per selezionare il tipo desiderato, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.

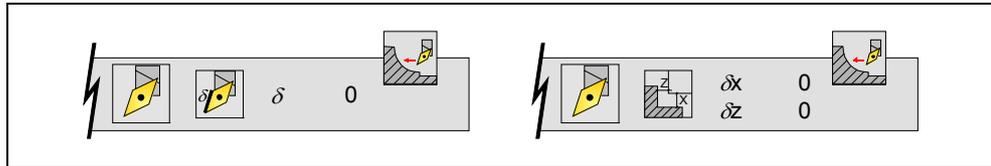


Ogni volta che si cambia il senso di lavorazione, il CNC modifica l'icona e visualizza la rispettiva schermata di guida geometrica.

### Sovrametalli di finitura in X-Z.

Si può definire un unico sovravello, che si applica in funzione del filo della lama, o 2 sovravello diversi, uno per ogni asse (X, Z). La selezione si esegue mediante la seguente icona, situata nella zona di finitura.

- La figura a sinistra applica un sovravello in funzione del filo della lama. Il sovravello si misura sulla linea di taglio dell'utensile (filo).
- La figura a destra consente di definire 2 sovravello, uno per ogni asse, indipendentemente dal tipo di utensile utilizzato.



Per selezionare il tipo di sovravello, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore. Per definire i sovravello, situarsi sul dato corrispondente, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di conicità.



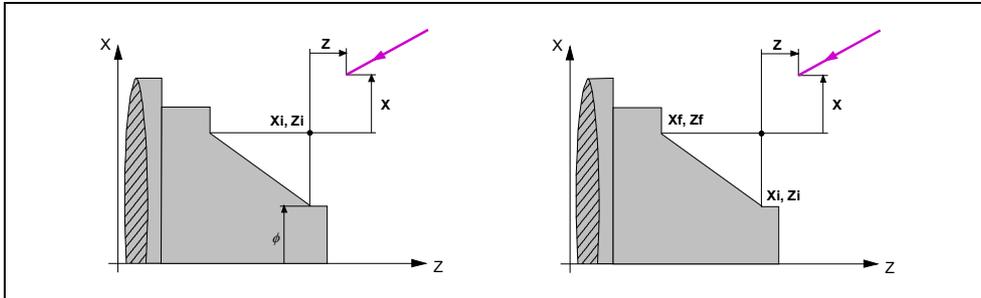
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.6.2 Funzionamento base

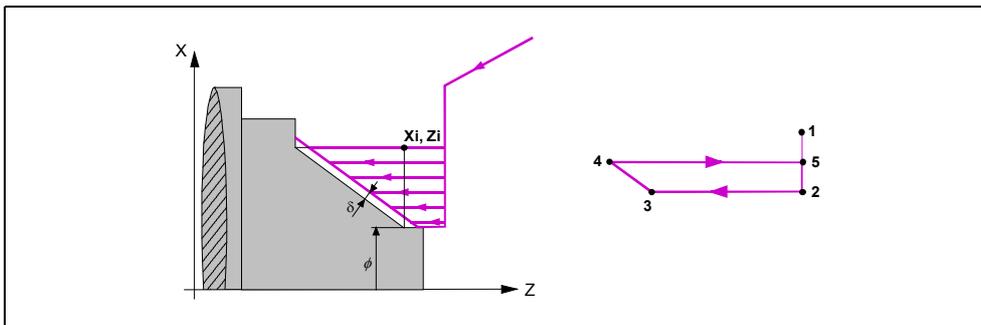
I passi di lavorazione di questo ciclo sono i seguenti:

1. Se l'operazione di sgrossatura è stata programmata con un altro utensile, il CNC eseguirà un cambio utensile, spostandosi sul punto di cambio se richiesto dalla macchina.
2. Il mandrino si avvia alla velocità selezionata nel senso indicato.
3. L'utensile si avvicina in avanzamento rapido all'angolo teorico, mantenendo sugli assi X e Z la distanza di sicurezza selezionata.



4. Operazione di sgrossatura, mediante successive passate, fino a una distanza pari al sovrametallo di finitura del profilo selezionato.

Questa operazione si esegue con le condizioni fissate per l'operazione di sgrossatura; tuttavia il CNC calcola il passo reale affinché tutte le passate di sfacciatura siano uguali. Questo passo sarà uguale o inferiore a quello definito  $\Delta$ .

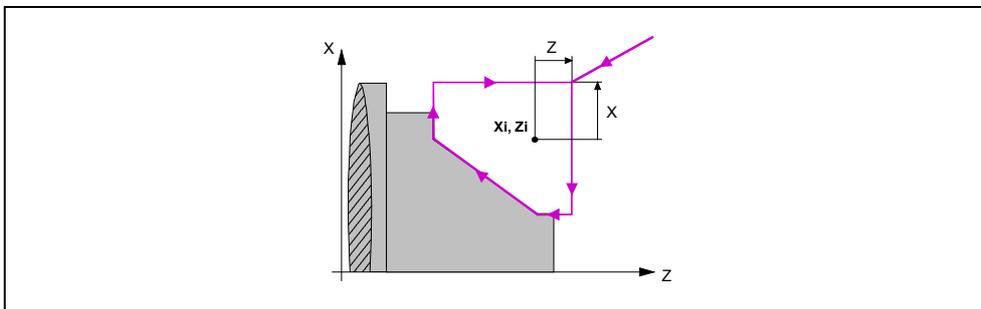


Ogni passo di lavorazione si esegue come indicato in figura, iniziando dal punto "1" e dopo il passaggio dai punti "2", "3" e "4" terminare sul punto "5".

5. Operazione di finitura.

Se l'operazione di finitura è stata programmata con un altro utensile, il CNC eseguirà un cambio utensile, spostandosi sul punto di cambio se richiesto dalla macchina.

La finitura del pezzo si esegue con le condizioni di lavorazione fissate per la finitura; avanzamento degli assi (F), velocità di mandrino (S) e senso di rotazione.



6. Una volta terminata l'operazione o il ciclo l'utensile tornerà alla posizione che occupava alla chiamata del ciclo, cioè il punto in cui si è premuto [START].

Quando si esegue un pezzo intero, combinazione di operazioni o cicli, l'utensile non torna a tale punto dopo l'esecuzione di ogni ciclo.

7. Il CNC arresta il mandrino, ma manterrà selezionate le condizioni di lavorazione fissate per la finitura; utensile (T), avanzamento assi (F) e velocità mandrino (S).

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di conicità.

FAGOR 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## Considerazioni

---

### ***Come omettere le operazioni di sgrossatura o finitura.***

Se si seleziona T0 come utensile di sgrossatura, il ciclo non esegue l'operazione di sgrossatura. E cioè dopo l'accostamento si eseguirà l'operazione di finitura.

Se si seleziona T0 come utensile di finitura, il ciclo non esegue l'operazione di finitura. E cioè dopo l'operazione di sgrossatura l'utensile si sposterà nel punto di accostamento, mantenendo la distanza di sicurezza rispetto all'angolo teorico.

**3.**

**LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.**  
Ciclo di conicità.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

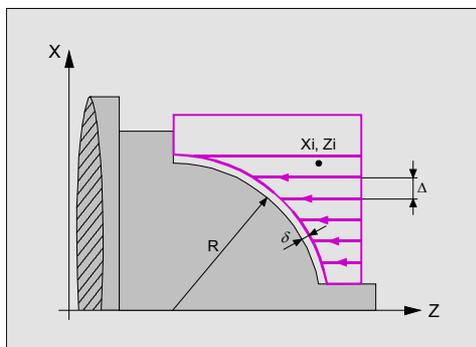
### 3.7 Ciclo di arrotondamento.



Questo tasto accede ai cicli di arrotondamento.

Questo ciclo può essere definito di due modalità diverse:

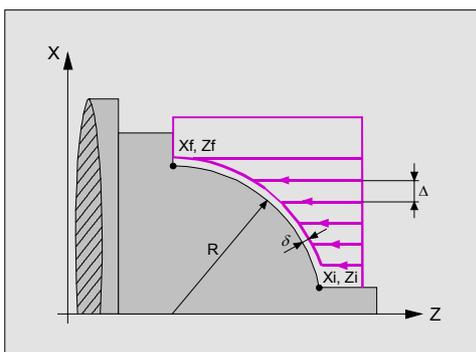
#### Livello 1.



Occorre definire i seguenti dati:

- Le coordinate dell'angolo teorico.
- Il raggio dell'arrotondamento.

#### Livello 2.



Occorre definire i seguenti dati:

- Le coordinate del punto iniziale.
- Le coordinate del punto finale.
- Il raggio dell'arrotondamento.

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di arrotondamento.

FAGOR 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.7.1 Definizione della geometria.

#### Tipo di arrotondamento.



Per selezionare il tipo di arrotondamento, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.



Arrotondamento interno.



Arrotondamento esterno.

Ogni volta che si cambia tipo di arrotondamento, il CNC modifica l'icona e visualizza la rispettiva schermata di guida geometrica.

#### Arrotondamento concavo e convesso.



Il tipo di tratto precedente e successivo al tratto di arrotondamento si definisce mediante le seguenti icone. Per selezionare il tipo desiderato, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.



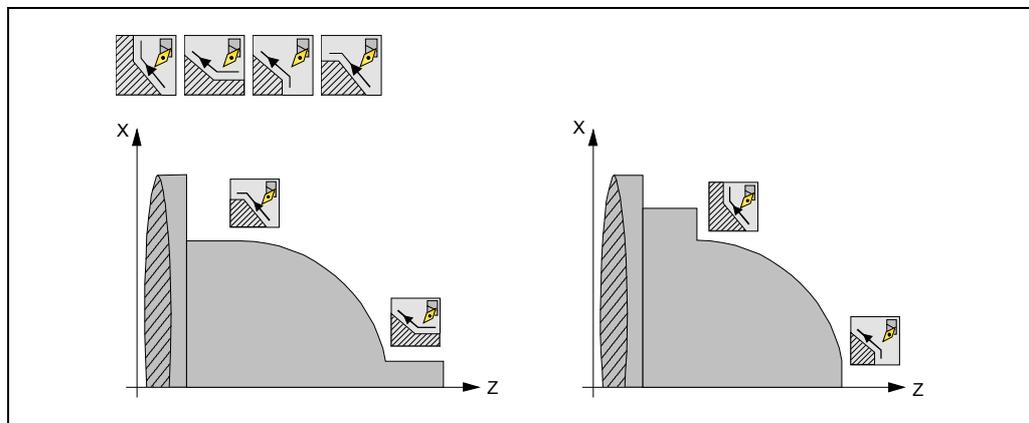
Arrotondamento convesso / Arrotondamento concavo.

Ogni volta che si cambia uno di essi, il CNC modifica l'icona e visualizza la rispettiva schermata di guida geometrica.

#### Forma del pezzo prima e dopo il tratto arrotondato.



Il tipo di tratto precedente e successivo al tratto di arrotondamento si definisce mediante le seguenti icone. Per selezionare il tipo desiderato, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.



Ogni volta che si cambia il tipo di tratto, il CNC modifica l'icona e visualizza la rispettiva schermata di guida geometrica.

**3.**  
LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di arrotondamento.



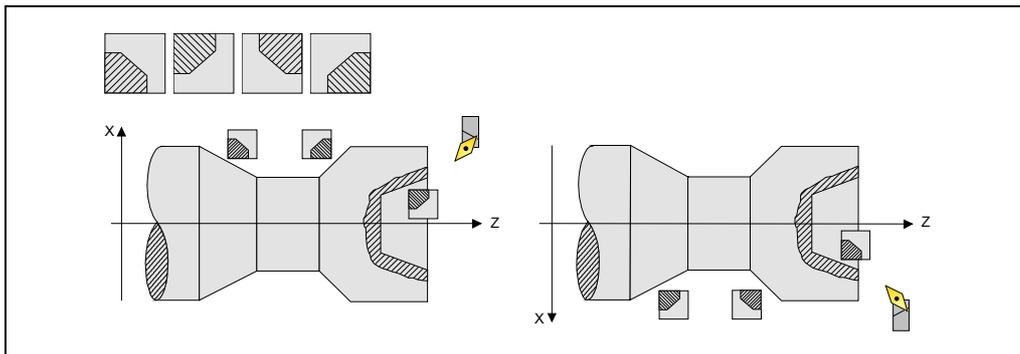
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

**Quadrante di lavoro.**



Il quadrante di lavoro si definisce mediante le seguenti icone. Per selezionare il tipo desiderato, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.



**Quota dell'angolo teorica o quota del punto iniziale ( $X_i, Z_i$ ) e del punto finale ( $X_f, Z_f$ ).**

Le quote si definiscono una per una. Dopo essersi situati sulla quota dell'asse che si desidera definire, il valore si immette in uno dei seguenti modi.

- Immettere il valore manualmente. Digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].
- Assegnare la posizione corrente della macchina.

Spostare l'asse, mediante il volantino o i tasti JOG, fino al punto desiderato. Premere il tasto [RECALL] affinché il dato selezionato assuma il valore riportato nella finestra in alto a destra e premere il tasto [ENTER].

La finestra in alto a destra visualizza in ogni momento la posizione dell'utensile.

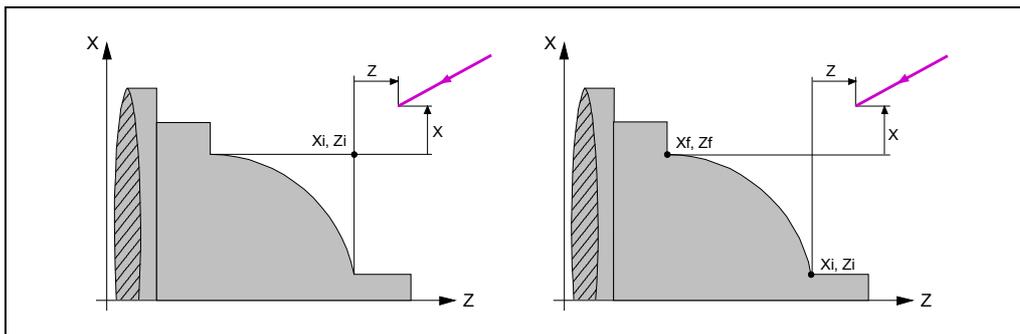
**Raggio di arrotondamento (R).**

Situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

**Distanza di sicurezza.**

Allo scopo di evitare collisioni con il pezzo, il CNC consente di fissare un punto di accostamento al pezzo. La distanza di sicurezza indica la posizione del punto di accostamento rispetto all'angolo teorico.

Per modificare uno di questi valori situarsi sul rispettivo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].



Il valore della distanza di sicurezza in X si imposta sempre in raggi.

**3.**

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di arrotondamento.



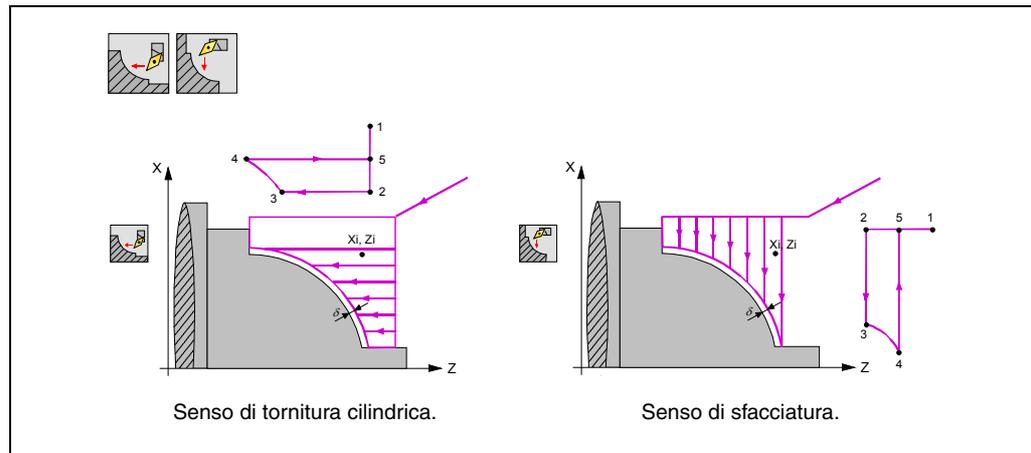
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

**Senso di lavorazione.**



Il senso di lavorazione (senso di tornitura cilindrica o senso di sfacciatura) si definisce mediante le seguenti icone. Per selezionare il tipo desiderato, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.

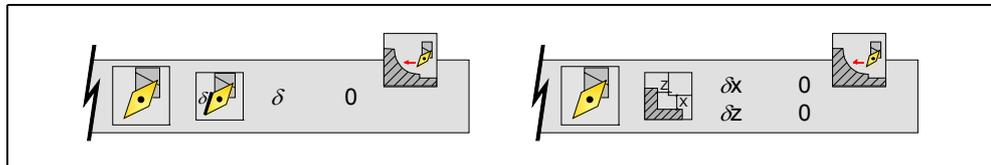


Ogni volta che si cambia il senso di lavorazione, il CNC modifica l'icona e visualizza la rispettiva schermata di guida geometrica.

**Sovrametalli di finitura in X-Z.**

Si può definire un unico sovrametallo, che si applica in funzione del filo della lama, o 2 sovrametalli diversi, uno per ogni asse (X, Z). La selezione si esegue mediante la seguente icona, situata nella zona di finitura.

- La figura a sinistra applica un sovrametallo in funzione del filo della lama. Il sovrametallo si misura sulla linea di taglio dell'utensile (filo).
- La figura a destra consente di definire 2 sovrametalli, uno per ogni asse, indipendentemente dal tipo di utensile utilizzato.



Per selezionare il tipo di sovrametalli, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore. Per definire i sovrametalli, situarsi sul dato corrispondente, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

**3.**  
LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di arrotondamento.



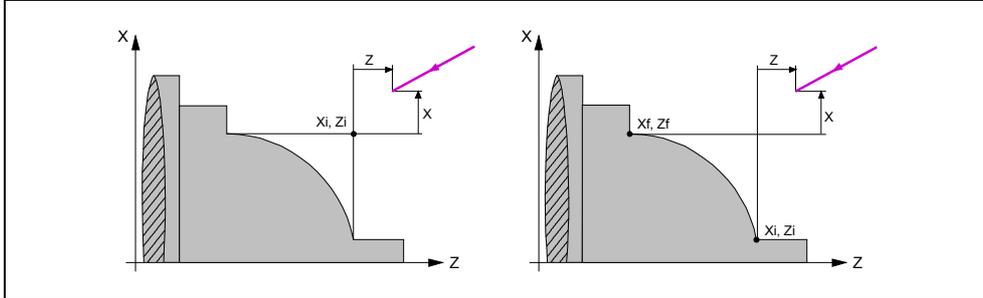
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.7.2 Funzionamento base

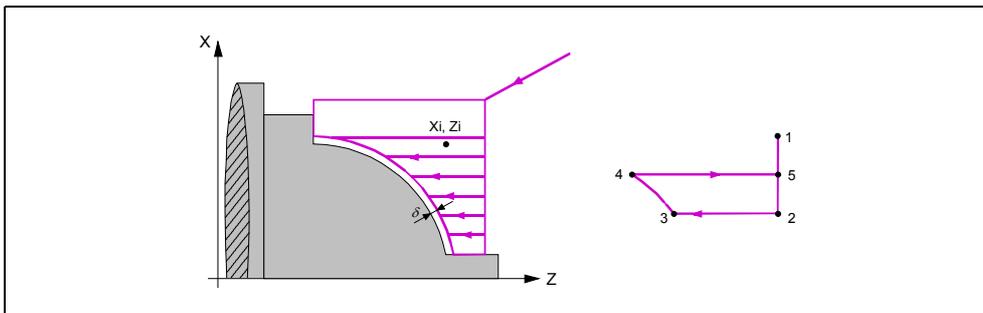
I passi di lavorazione di questo ciclo sono i seguenti:

1. Se l'operazione di sgrossatura è stata programmata con un altro utensile, il CNC eseguirà un cambio utensile, spostandosi sul punto di cambio se richiesto dalla macchina.
2. Il mandrino si avvia alla velocità selezionata nel senso indicato.
3. L'utensile si avvicina in avanzamento rapido all'angolo teorico, mantenendo sugli assi X e Z la distanza di sicurezza selezionata.



4. Operazione di sgrossatura, mediante successive passate, fino a una distanza pari al sovrametallo di finitura del profilo selezionato.

Questa operazione si esegue con le condizioni fissate per l'operazione di sgrossatura; tuttavia il CNC calcola il passo reale affinché tutte le passate di sfacciatura siano uguali. Questo passo sarà uguale o inferiore a quello definito  $\Delta$ .

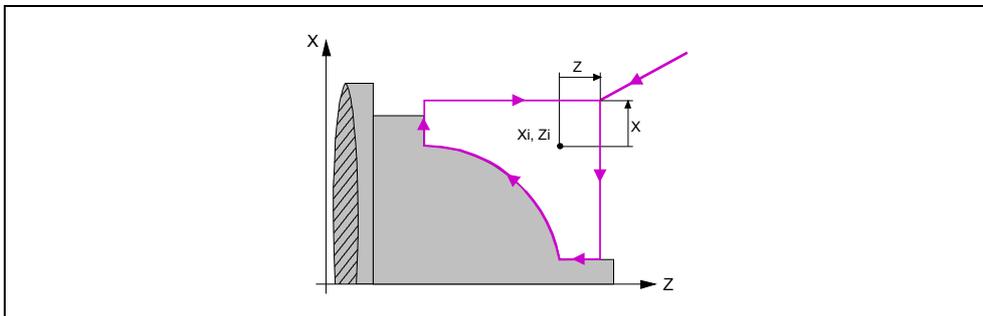


Ogni passo di lavorazione si esegue come indicato in figura, iniziando dal punto "1" e dopo il passaggio dai punti "2", "3" e "4" terminare sul punto "5".

5. Operazione di finitura.

Se l'operazione di finitura è stata programmata con un altro utensile, il CNC eseguirà un cambio utensile, spostandosi sul punto di cambio se richiesto dalla macchina.

La finitura del pezzo si esegue con le condizioni di lavorazione fissate per la finitura; avanzamento degli assi (F), velocità di mandrino (S) e senso di rotazione.



6. Una volta terminata l'operazione o il ciclo l'utensile tornerà alla posizione che occupava alla chiamata del ciclo, cioè il punto in cui si è premuto [START].

Quando si esegue un pezzo intero, combinazione di operazioni o cicli, l'utensile non torna a tale punto dopo l'esecuzione di ogni ciclo.

7. Il CNC arresta il mandrino, ma manterrà selezionate le condizioni di lavorazione fissate per la finitura; utensile (T), avanzamento assi (F) e velocità mandrino (S).

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di arrotondamento.

FAGOR 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## Considerazioni

---

### ***Come omettere le operazioni di sgrossatura o finitura.***

Se si seleziona T0 come utensile di sgrossatura, il ciclo non esegue l'operazione di sgrossatura. E cioè dopo l'accostamento si eseguirà l'operazione di finitura.

Se si seleziona T0 come utensile di finitura, il ciclo non esegue l'operazione di finitura. E cioè dopo l'operazione di sgrossatura l'utensile si sposterà nel punto di accostamento, mantenendo la distanza di sicurezza rispetto all'angolo teorico.

**3.**

**LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.**  
Ciclo di arrotondamento.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

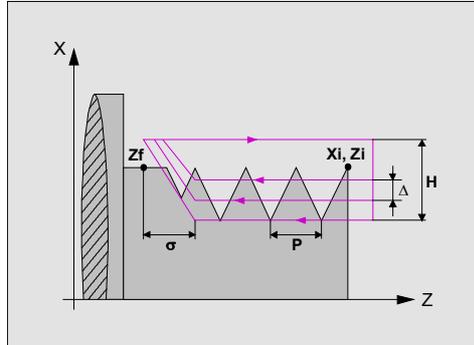
### 3.8 Ciclo di filettatura.



Questo tasto accede ai cicli di filettatura.

Questo ciclo può essere definito in vari modi:

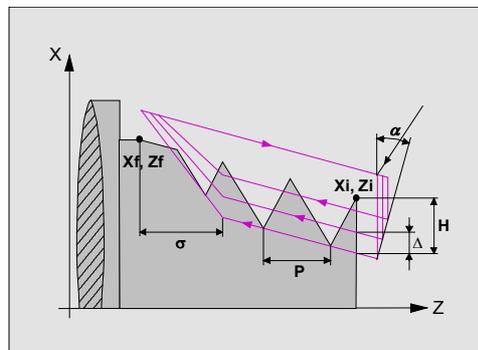
#### **Livello 1. Filettatura longitudinale.**



Occorre definire i seguenti dati:

- Le coordinate del punto iniziale.
- La coordinata su Z del punto finale.
- Il passo di filettatura.
- Il tipo di filetto (passo variabile o fisso).
- La distanza a fine filetto.
- La profondità totale.
- La posizione angolare del mandrino.
- La distanza a fine filetto.

#### **Livello 2. Filettatura conica.**



Occorre definire i seguenti dati:

- Le coordinate del punto iniziale.
- Le coordinate del punto finale.
- Il passo di filettatura.
- Il tipo di filetto (passo variabile o fisso).
- La distanza a fine filetto.
- La profondità totale.
- La posizione angolare del mandrino.
- La distanza a fine filetto.

**3.**

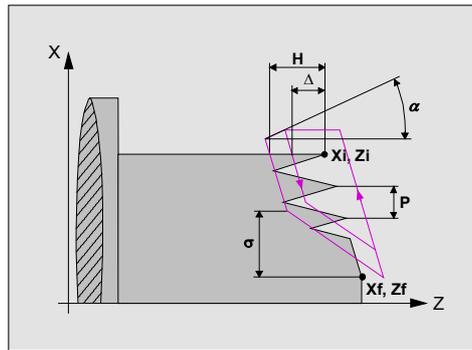
**LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.**  
Ciclo di filettatura.

**FAGOR** 

**CNC 8055**  
**CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

**Livello 3. Filettatura frontale.**

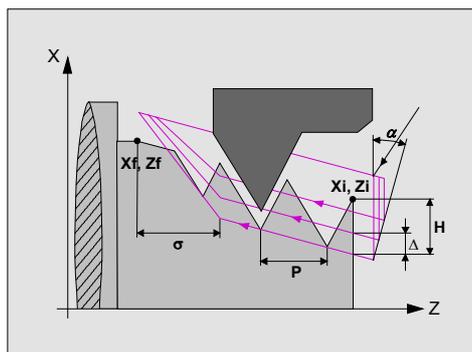


Occorre definire i seguenti dati:

- Le coordinate del punto iniziale.
- Le coordinate del punto finale.
- Il passo di filettatura.
- La distanza a fine filetto.
- La profondità totale.
- La posizione angolare del mandrino.
- La distanza a fine filetto.

**Livello 4. Ripasso filettature.**

Disponibile quando è stato personalizzato il parametro macchina di mandrino "M19TYPE (P43) = 1".



Occorre definire i seguenti dati:

- Le coordinate del punto iniziale.
- Le coordinate del punto finale.
- Il passo di filettatura.
- La distanza a fine filetto.
- La profondità totale.
- La coordinata in Z della cava.
- La posizione angolare del mandrino nella cava.
- La distanza a fine filetto.

**3.**

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di filettatura.

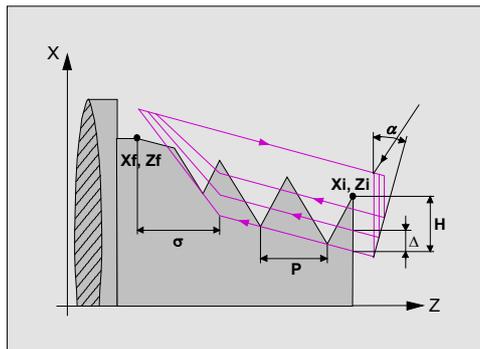


CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### Livello 5. Filettature a vari ingressi.

Disponibile quando è stato personalizzato il parametro macchina di mandrino "M19TYPE (P43) = 1".



Occorre definire i seguenti dati:

- Le coordinate del punto iniziale.
- Le coordinate del punto finale.
- Il passo di filettatura.
- Il tipo di filetto (passo variabile o fisso).
- La distanza a fine filetto.
- La profondità totale.
- La coordinata in Z della cava.
- La posizione angolare del mandrino nella cava.
- Il numero di ingressi di filettatura.
- La distanza a fine filetto.

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di filettatura.

FAGOR 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.8.1 Definizione della geometria.

#### Tipo di filettatura.



Per selezionare il tipo di filettatura, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.



Filettatura interna.



Filettatura esterna.

Ogni volta che si cambia tipo di filettatura il CNC modifica l'icona e visualizza la rispettiva schermata di guida geometrica.

#### Quote del punto iniziale ( $X_i, Z_i$ ) e quote del punto finale ( $X_f, Z_f$ ).

Le quote si definiscono una per una. Dopo essersi situati sulla quota dell'asse che si desidera definire, il valore si immette in uno dei seguenti modi.

- Immettere il valore manualmente. Digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].
- Assegnare la posizione corrente della macchina.

Spostare l'asse, mediante il volantino o i tasti JOG, fino al punto desiderato. Premere il tasto [RECALL] affinché il dato selezionato assuma il valore riportato nella finestra in alto a destra e premere il tasto [ENTER].

La finestra in alto a destra visualizza in ogni momento la posizione dell'utensile.

#### Filettature normalizzate.

Si può selezionare fra 6 tipi di filetti normalizzati. Vedi "[3.8.2 Filettature normalizzate](#)" alla pagina 120.

M (S.I.)	Filettatura metrica a passo normale (Sistema Internazionale).
M (S.I.F.)	Filettatura metrica a passo fino (Sistema Internazionale).
B.S.W. (W)	Filettatura Whitworth a passo normale.
B.S.F.	Filettatura Whitworth a passo fino.
U.N.C.	Filettatura unificata americana a passo normale.
U.N.F.	Filettatura unificata americana a passo fino.

Quando si sceglie una di esse, il passo e la profondità della filettatura sono calcolati automaticamente; se non se ne seleziona nessuna, occorre definire il passo e la profondità della filettatura.

#### Definizione di filettatura come numero di fili per pollice.

In qualsiasi ciclo di filettatura, il passo di filettatura può essere immesso come numero di fili esistenti per pollice. Ciò è possibile indipendentemente che si stia lavorando in millimetri o in pollici.

Per definire la filettatura come numero di fili per pollice, invece di selezionare una filettatura normalizzata, selezionare una filettatura libera e premere il tasto [ENTER]. Nel seguente dato, mediante il tasto [-], selezionare "Fili/pollice" e premere il tasto [ENTER]. Di seguito, situarsi sul dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

#### Profondità totale del filetto (H).

La profondità totale del filetto si programma con valore positivo e in raggi. Per definire tale valore, situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

#### Numero di ingressi (N).

Per definire tale valore, situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

# 3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di filettatura.

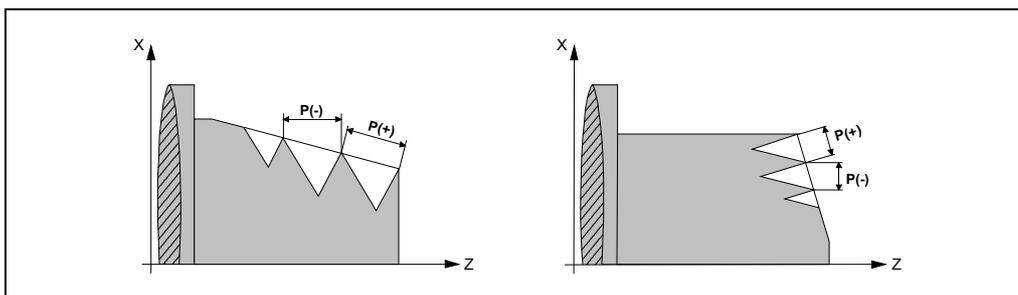
**FAGOR** 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### Passo di filettatura (P).

Il passo del filetto può essere definito secondo l'inclinazione del filetto o secondo l'asse associato. In entrambi i casi si utilizzerà il parametro "P" ma con segno diverso.



- "P" con segno positivo per programmare il passo, in base all'inclinazione della filettatura.
- "P" con segno negativo per programmare il passo sull'asse associato.

Per definire il passo, situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

### Tipo di filettatura



Icona di selezione del tipo di filettatura da lavorare (filettatura a passo costante o filettatura a passo variabile).

### Incremento/decremento del passo di filettatura ( $\Delta P$ )

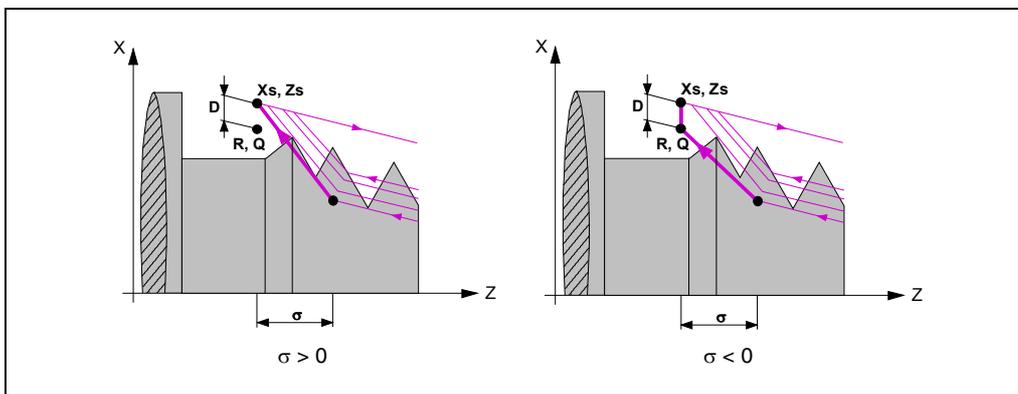
Definisce l'incremento o decremento del passo della filettatura per ogni giro del mandrino.



*Va ricordato che se si programma un decremento del passo di filettatura e il passo arriva al valore 0 prima di terminare la lavorazione, il CNC visualizzerà il rispettivo errore.*

### La distanza a fine filetto ( $\sigma$ ).

Questo parametro indica a che distanza dalla fine del filetto inizia ad allontanarsi dallo stesso. In questo movimento d'uscita si continua a filettare. Situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].



- Se si programma con valore positivo, l'utensile esce dalla filettatura senza passare dal punto finale ( $X_f$ ,  $Z_f$ ).
- Se si programma con valore negativo, l'utensile esce dalla filettatura passando dal punto finale ( $X_f$ ,  $Z_f$ ).
- Se non si programma si prende il valore 0 (filettatura cieca).

Per migliorare la regolazione e la lavorazione dell'uscita delle filettature cieche, si potrà utilizzare la terza gamma di guadagni ed accelerazioni per gli assi e il mandrino. Se il percorso dell'uscita di filetto è piccolo, si potrà utilizzare la gamma di accelerazioni desiderata o anche eliminare l'accelerazione, senza che si abbia l'errore "accelerazione insufficiente durante la filettatura".

Si consiglia di utilizzare accelerazioni basse o nulle.

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di filettatura.

FAGOR 

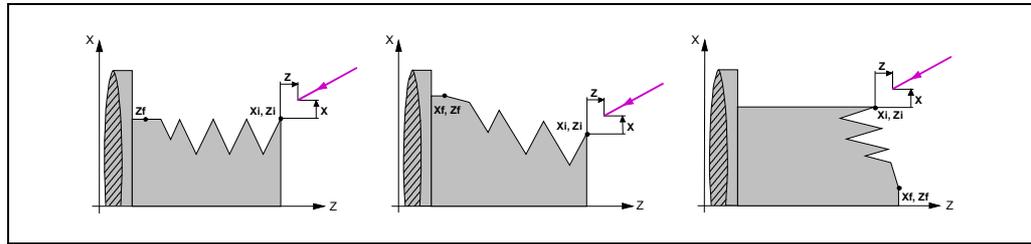
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

**Distanza di sicurezza.**

Allo scopo di evitare collisioni con il pezzo, il CNC consente di fissare un punto di accostamento al pezzo. La distanza di sicurezza indica la posizione del punto di accostamento rispetto all'angolo teorico.

Per modificare uno di questi valori situarsi sul rispettivo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].



Il valore della distanza di sicurezza in X si imposta sempre in raggi.

**Posizione angolare del mandrino.**

Nel ciclo di ripasso di filettature, questo parametro indica la posizione angolare del mandrino nella cava e deve essere programmata insieme al dato "coordinata in Z della cava", come si illustra di seguito.

Nel resto dei livelli, la programmazione di questo dato è opzionale e indica la posizione angolare del mandrino, o angolo rispetto a lo, dove deve iniziare la filettatura. Consente di eseguire filettature a vari ingressi, senza dover indietreggiare il punto di inizio.



Per selezionare se si desidera definire l'angolo di ingresso, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.



Filettatura senza programmazione dell'angolo di ingresso.



W 0.0000 Filettatura con programmazione dell'angolo di ingresso.

**Profondità delle successive passate di filettatura ( $\Delta$ ).**



Il dato  $\Delta$  fissa il passo massimo di profondità e le seguenti icone definiscono come si eseguono le successive passate di lavorazione. Per selezionare il tipo di profondità di passata, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.

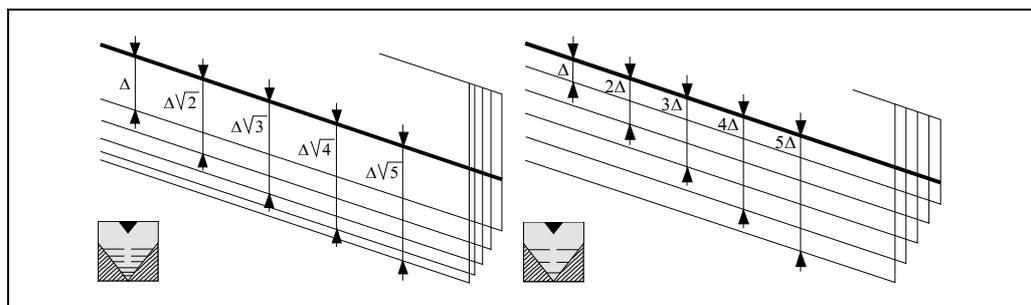


La profondità di ogni passata sarà in funzione del rispettivo numero di passata. Gli ingressi sono  $\Delta$ ,  $\Delta\sqrt{2}$ ,  $\Delta\sqrt{3}$ ,  $\Delta\sqrt{4}$ ,...

Se l'incremento di ingresso (differenza fra ingressi) calcolato dal CNC è minore del incremento minimo di ingresso, il CNC assume quest'ultimo valore.



L'incremento dell'ingresso si mantiene costante fra passate, con un valore uguale a quello programmato  $\Delta$ .



Nel caso del ciclo di filettatura di livello 1, la profondità di ogni passata sarà in funzione del rispettivo numero di passata ( $\Delta$ ,  $\Delta\sqrt{2}$ ,  $\Delta\sqrt{3}$ ,  $\Delta\sqrt{4}$ ,...).

**3.**

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di filettatura.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### Tipo di penetrazione dell'utensile.



Per selezionare il tipo di penetrazione dell'utensile, situarsi sull'icona e premere il tasto bicolore.



Penetrazione radiale.



Penetrazione per il fianco iniziale.



Penetrazione a zig-zag radiale dal centro verso il fianco iniziale.



Penetrazione per il fianco finale.



Penetrazione a zig-zag radiale dal centro verso il fianco finale.



Penetrazione a zig-zag dai fianchi.

Per abilitare l'opzione di penetrazione a zig-zag dai fianchi, porre il bit 10 del p.m.g. CODISET (P147) =1.

Se si seleziona qualsiasi tipo di penetrazione per fianco o a zigzag, il CNC richiederà l'angolo ( $\alpha$ ) di penetrazione della lama.

Nel caso del ciclo di filettatura di livello 1, il tipo di penetrazione è sempre radiale.

### Ripetere l'ultima passata di filettatura.



Per selezionare se si desidera ripetere l'ultima passata, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.



Non ripetere l'ultima passata.



Ripetere l'ultima passata.

### Ripasso di una parte del filetto

All'interno del ciclo di ripasso filettature è possibile fare il ripasso parziale del filetto.



Questa icona definisce il ripasso parziale del filetto. Il resto dei dati da immettere sono quelli del ripasso di filetto standard. L'ingresso nel filetto si calcolerà automaticamente.

Nelle caselle punto iniziale e punto finale si immetteranno i punti iniziale e finale del tratto che si desidera lavorare. Il ripasso di una parte del filetto funziona sia per filetti esterni che interni.

Per abilitare questa opzione, porre il bit 11 del p.m.g. CODISET (P147) =1.

### Ripasso filetti ad ingressi multipli

All'interno del ciclo di ripasso filetti è possibile fare il ripasso di filetti ad ingressi multipli.

Per programmare un ripasso di filetti ad ingressi multipli, si indicherà nel nuovo campo [N] il numero di ingressi del filetto da ripassare. Il CNC calcolerà ed eseguirà tutte le passate per completare il ripasso di tutti i fili del filetto.

Per abilitare questa opzione, porre il bit 12 del p.m.g. CODISET (P147) =1.

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di filettatura.

FAGOR 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.8.2 Filettature normalizzate

È possibile in tutti i livelli, eccetto nella filettatura frontale, immettere il diametro affinché il CNC calcoli il passo e la profondità corrispondenti.

Un nuovo campo (finestra) consente di selezionare il tipo di filettatura normalizzata; se non se ne seleziona nessuna, occorre definire il passo e la profondità della filettatura.

I tipi disponibili sono:

M (S.I.)	Filettatura metrica a passo normale (Sistema Internazionale).
M (S.I.F.)	Filettatura metrica a passo fino (Sistema Internazionale).
B.S.W. (W)	Filettatura Whitworth a passo normale.
B.S.F.	Filettatura Whitworth a passo fino.
U.N.C.	Filettatura unificata americana a passo normale.
U.N.F.	Filettatura unificata americana a passo fino.

# 3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di filettatura.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## Filettatura metrica a passo normale: M (S.I.)

Diametro		Passo		Profondità (mm)	
(mm)	(pollici)	(mm)	(pollici)	Interni	Esterni
0,3000	0,0118	0,0750	0,0030	0,0406	0,0460
0,4000	0,0157	0,1000	0,0039	0,0541	0,0613
0,5000	0,0197	0,1250	0,0049	0,0677	0,0767
0,6000	0,0236	0,1500	0,0059	0,0812	0,0920
0,8000	0,0315	0,2000	0,0079	0,1083	0,1227
1,0000	0,0394	0,2500	0,0098	0,1353	0,1534
1,2000	0,0472	0,2500	0,0098	0,1353	0,1534
1,4000	0,0551	0,3000	0,0118	0,1624	0,1840
1,6000	0,0630	0,3500	0,0138	0,1895	0,2147
1,7000	0,0669	0,3500	0,0138	0,1895	0,2147
1,8000	0,0709	0,3500	0,0138	0,1895	0,2147
2,0000	0,0787	0,4000	0,0157	0,2165	0,2454
2,2000	0,0866	0,4500	0,0177	0,2436	0,2760
2,3000	0,0906	0,4000	0,0157	0,2165	0,2454
2,5000	0,0984	0,4500	0,0177	0,2436	0,2760
2,6000	0,1024	0,4500	0,0177	0,2436	0,2760
3,0000	0,1181	0,5000	0,0197	0,2707	0,3067
3,5000	0,1378	0,6000	0,0236	0,3248	0,3680
4,0000	0,1575	0,7000	0,0276	0,3789	0,4294
4,5000	0,1772	0,7500	0,0295	0,4060	0,4601
5,0000	0,1969	0,8000	0,0315	0,4330	0,4907
5,5000	0,2165	0,9000	0,0354	0,4872	0,5521
6,0000	0,2362	1,0000	0,0394	0,5413	0,6134
7,0000	0,2756	1,0000	0,0394	0,5413	0,6134
8,0000	0,3150	1,2500	0,0492	0,6766	0,7668
9,0000	0,3543	1,2500	0,0492	0,6766	0,7668
10,0000	0,3937	1,5000	0,0591	0,8120	0,9201
11,0000	0,4331	1,5000	0,0591	0,8120	0,9201
12,0000	0,4724	1,7500	0,0689	0,9473	1,0735
14,0000	0,5512	2,0000	0,0787	1,0826	1,2268
16,0000	0,6299	2,0000	0,0787	1,0826	1,2268
18,0000	0,7087	2,5000	0,0984	1,3533	1,5335
20,0000	0,7874	2,5000	0,0984	1,3533	1,5335
22,0000	0,8661	2,5000	0,0984	1,3533	1,5335
24,0000	0,9449	3,0000	0,1181	1,6239	1,8402
27,0000	1,0630	3,0000	0,1181	1,6239	1,8402
30,0000	1,1811	3,5000	0,1378	1,8946	2,1469
33,0000	1,2992	3,5000	0,1378	1,8946	2,1469
36,0000	1,4173	4,0000	0,1575	2,1652	2,4536
39,0000	1,5354	4,0000	0,1575	2,1652	2,4536
42,0000	1,6535	4,5000	0,1772	2,4359	2,7603
45,0000	1,7717	4,5000	0,1772	2,4359	2,7603
48,0000	1,8898	5,0000	0,1969	2,7065	3,0670
52,0000	2,0472	5,0000	0,1969	2,7065	3,0670
56,0000	2,2047	5,5000	0,2165	2,9772	3,3737
60,0000	2,3622	5,5000	0,2165	2,9772	3,3737
64,0000	2,5197	6,0000	0,2362	3,2478	3,6804
68,0000	2,6772	6,0000	0,2362	3,2478	3,6804
72,0000	2,8346	6,0000	0,2362	3,2478	3,6804
76,0000	2,9921	6,0000	0,2362	3,2478	3,6804
80,0000	3,1496	6,0000	0,2362	3,2478	3,6804

Profondità in filettature interne = 0,5413 x Paso

Profondità in filettature esterne = 0,6134 x Paso

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.

Ciclo di filettatura.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

**Filettatura metrica a passo fino: M (S.I.F.)**

Diametro		Passo		Profondità (mm)	
(mm)	(pollici)	(mm)	(pollici)	Interni	Esterni
1,0000	0,0394	0,2000	0,0079	0,1083	0,1227
1,2000	0,0472	0,2000	0,0079	0,1083	0,1227
1,4000	0,0551	0,2000	0,0079	0,1083	0,1227
1,7000	0,0669	0,2000	0,0079	0,1083	0,1227
2,0000	0,0787	0,2500	0,0098	0,1353	0,1534
2,3000	0,0906	0,2500	0,0098	0,1353	0,1534
2,5000	0,0984	0,3500	0,0138	0,1895	0,2147
2,6000	0,1024	0,3500	0,0138	0,1895	0,2147
3,0000	0,1181	0,3500	0,0138	0,1895	0,2147
3,5000	0,1378	0,3500	0,0138	0,1895	0,2147
4,0000	0,1575	0,5000	0,0197	0,2707	0,3067
4,5000	0,1772	0,5000	0,0197	0,2707	0,3067
5,0000	0,1969	0,5000	0,0197	0,2707	0,3067
6,0000	0,2362	0,7500	0,0295	0,4060	0,4601
7,0000	0,2756	0,7500	0,0295	0,4060	0,4601
8,0000	0,3150	1,0000	0,0394	0,5413	0,6134
9,0000	0,3543	1,0000	0,0394	0,5413	0,6134
10,0000	0,3937	1,0000	0,0394	0,5413	0,6134
12,0000	0,4724	1,2500	0,0492	0,6766	0,7668
13,0000	0,5118	1,5000	0,0591	0,8120	0,9201
14,0000	0,5512	1,5000	0,0591	0,8120	0,9201
16,0000	0,6299	1,5000	0,0591	0,8120	0,9201
18,0000	0,7087	1,5000	0,0591	0,8120	0,9201
20,0000	0,7874	1,5000	0,0591	0,8120	0,9201
22,0000	0,8661	1,5000	0,0591	0,8120	0,9201
24,0000	0,9449	2,0000	0,0787	1,0826	1,2268
27,0000	1,0630	2,0000	0,0787	1,0826	1,2268
30,0000	1,1811	2,0000	0,0787	1,0826	1,2268
33,0000	1,2992	2,0000	0,0787	1,0826	1,2268
36,0000	1,4173	3,0000	0,1181	1,6239	1,8402
39,0000	1,5354	3,0000	0,1181	1,6239	1,8402
42,0000	1,6535	3,0000	0,1181	1,6239	1,8402
45,0000	1,7717	3,0000	0,1181	1,6239	1,8402
48,0000	1,8898	3,0000	0,1181	1,6239	1,8402
52,0000	2,0472	3,0000	0,1181	1,6239	1,8402
56,0000	2,2047	4,0000	0,1575	2,1652	2,4536
60,0000	2,3622	4,0000	0,1575	2,1652	2,4536
64,0000	2,5197	4,0000	0,1575	2,1652	2,4536
68,0000	2,6772	4,0000	0,1575	2,1652	2,4536
72,0000	2,8346	4,0000	0,1575	2,1652	2,4536
76,0000	2,9921	4,0000	0,1575	2,1652	2,4536
80,0000	3,1496	4,0000	0,1575	2,1652	2,4536

Profondità in filettature interne = 0,5413 x Paso

Profondità in filettature esterne = 0,6134 x Paso

**3.**

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di filettatura.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE - TC -  
SOFT: V01.6X

## Filettatura Whitworth a passo normale: B.S.W. (W)

	Filettatura		Fili	Passo		Profondità (mm)	
	(mm)	(pollici)		(mm)	(pollici)	Interni	Esterni
1/16	1,5875	0,0625	60	0,4233	0,0167	0,2710	0,2710
3/32	2,3812	0,0937	48	0,5292	0,0208	0,3388	0,3388
1/8	3,1750	0,1250	40	0,6350	0,0250	0,4066	0,4066
5/32	3,9687	0,1562	32	0,7938	0,0313	0,5083	0,5083
3/16	4,7625	0,1875	24	1,0583	0,0417	0,6776	0,6776
7/32	5,5562	0,2187	24	1,0583	0,0417	0,6776	0,6776
1/4	6,3500	0,2500	20	1,2700	0,0500	0,8132	0,8132
5/16	7,9375	0,3125	18	1,4111	0,0556	0,9035	0,9035
3/8	9,5250	0,3750	16	1,5875	0,0625	1,0165	1,0165
7/16	11,1125	0,4375	14	1,8143	0,0714	1,1617	1,1617
1/2	12,7000	0,5000	12	2,1167	0,0833	1,3553	1,3553
9/16	14,2875	0,5625	12	2,1167	0,0833	1,3553	1,3553
5/8	15,8750	0,6250	11	2,3091	0,0909	1,4785	1,4785
3/4	19,0500	0,7500	10	2,5400	0,1000	1,6264	1,6264
7/8	22,2250	0,8750	9	2,8222	0,1111	1,8071	1,8071
1	25,4000	1,0000	8	3,1750	0,1250	2,0330	2,0330
1 1/8	28,5750	1,1250	7	3,6286	0,1429	2,3234	2,3234
1 1/4	31,7500	1,2500	7	3,6286	0,1429	2,3234	2,3234
1 3/8	34,9250	1,3750	6	4,2333	0,1667	2,7106	2,7106
1 1/2	38,1000	1,5000	6	4,2333	0,1667	2,7106	2,7106
1 5/8	41,2750	1,6250	5	5,0800	0,2000	3,2527	3,2527
1 3/4	44,4500	1,7500	5	5,0800	0,2000	3,2527	3,2527
1 7/8	47,6250	1,8750	5	5,6444	0,2222	3,6141	3,6141
2	50,8000	2,0000	5	5,6444	0,2222	3,6141	3,6141
2 1/8	53,9750	2,1250	5	5,6444	0,2222	3,6141	3,6141
2 1/4	57,1500	2,2500	4	6,3500	0,2500	4,0659	4,0659
2 3/8	60,3250	2,3750	4	6,3500	0,2500	4,0659	4,0659
2 1/2	63,5000	2,5000	4	6,3500	0,2500	4,0659	4,0659
2 5/8	66,6750	2,6250	4	6,3500	0,2500	4,0659	4,0659
2 3/4	69,8500	2,7500	4	7,2571	0,2857	4,6467	4,6467
2 7/8	73,0250	2,8750	4	7,2571	0,2857	4,6467	4,6467
3	76,2000	3,0000	4	7,2571	0,2857	4,6467	4,6467
3 1/4	82,5500	3,2500	3	7,8154	0,3077	5,0042	5,0042
3 1/2	88,9000	3,5000	3	7,8154	0,3077	5,0042	5,0042
3 3/4	95,2500	3,7500	3	8,4667	0,3333	5,4212	5,4212
4	101,6000	4,0000	3	8,4667	0,3333	5,4212	5,4212
4 1/4	107,9500	4,2500	3	8,8348	0,3478	5,6569	5,6569
4 1/2	114,3000	4,5000	3	8,8348	0,3478	5,6569	5,6569
4 3/4	120,6500	4,7500	3	9,2364	0,3636	5,9141	5,9141
5	127,0000	5,0000	3	9,2364	0,3636	5,9141	5,9141

Le filettature vanno definite in mm o pollici. Ad esempio, per definire una filettatura Whitworth di passo 1/16 occorre immettere il valore 1,5875 mm o 0,0625 pollici.

Il CNC calcola il passo e la profondità in base a queste formule:

Passo in mm = 25,4 / numero di fili

Passo in pollici = 1 / numero di fili

Profondità in filettature interne = 0,6403 x Paso

Profondità in filettature esterne = 0,6403 x Paso

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di filettatura.

FAGOR 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## Filettatura Whitworth a passo fino: B.S.F

	Filettatura		Fili	Passo		Profondità (mm)	
	(mm)	(pollici)		(mm)	(pollici)	Interni	Esterni
3/16	4,7625	0,1875	32	0,7937	0,0312	0,5082	0,5082
7/32	5,5562	0,2187	28	0,9071	0,0357	0,5808	0,5808
1/4	6,3500	0,2500	26	0,9769	0,0385	0,6255	0,6255
9/32	7,1437	0,2812	26	0,9769	0,0385	0,6255	0,6255
5/16	7,9375	0,3125	22	1,1545	0,0455	0,7392	0,7392
3/8	9,5250	0,3750	20	1,2700	0,0500	0,8132	0,8132
7/16	11,1125	0,4375	18	1,4111	0,0556	0,9035	0,9035
1/2	12,7000	0,5000	16	1,5875	0,0625	1,0165	1,0165
9/16	14,2875	0,5625	16	1,5875	0,0625	1,0165	1,0165
5/8	15,8750	0,6250	14	1,8143	0,0714	1,1617	1,1617
11/16	17,4625	0,6875	14	1,8143	0,0714	1,1617	1,1617
3/4	19,0500	0,7500	12	2,1167	0,0833	1,3553	1,3553
13/16	20,6375	0,8125	12	2,1167	0,0833	1,3553	1,3553
7/8	22,2250	0,8750	11	2,3091	0,0909	1,4785	1,4785
1	25,4000	1,0000	10	2,5400	0,1000	1,6264	1,6264
1 1/8	28,5750	1,1250	9	2,8222	0,1111	1,8071	1,8071
1 1/4	31,7500	1,2500	9	2,8222	0,1111	1,8071	1,8071
1 3/8	34,9250	1,3750	8	3,1750	0,1250	2,0330	2,0330
1 1/2	38,1000	1,5000	8	3,1750	0,1250	2,0330	2,0330
1 5/8	41,2750	1,6250	8	3,1750	0,1250	2,0330	2,0330
1 3/4	44,4500	1,7500	7	3,6286	0,1429	2,3234	2,3234
2	50,8000	2,0000	7	3,6286	0,1429	2,3234	2,3234
2 1/4	57,1500	2,2500	6	4,2333	0,1667	2,7106	2,7106
2 1/2	63,5000	2,5000	6	4,2333	0,1667	2,7106	2,7106
2 3/4	69,8500	2,7500	6	4,2333	0,1667	2,7106	2,7106
3	76,2000	3,0000	5	5,0800	0,2000	3,2527	3,2527

Le filettature vanno definite in mm o pollici. Ad esempio, per definire una filettatura Whitworth di passo 3/16 occorre immettere il valore 4,7625 mm o 0,1875 pollici.

Il CNC calcola il passo e la profondità in base a queste formule:

Passo in mm = 25,4 / numero di fili

Passo in pollici = 1 / numero di fili

Profondità in filettature interne = 0,6403 x Paso

Profondità in filettature esterne = 0,6403 x Paso

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di filettatura.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## Filettatura unificata americana a passo normale: UNC (NC,USS)

	Filettatura		Fili	Passo		Profondità (mm)	
	(mm)	(pollici)		(mm)	(pollici)	Interni	Esterni
0,0730	1,8542	0,0730	64	0,3969	0,0156	0,2148	0,2435
0,0860	2,1844	0,0860	56	0,4536	0,0179	0,2455	0,2782
0,0990	2,5146	0,0990	48	0,5292	0,0208	0,2865	0,3246
0,1120	2,8448	0,1120	40	0,6350	0,0250	0,3437	0,3895
0,1250	3,1750	0,1250	40	0,6350	0,0250	0,3437	0,3895
0,1380	3,5052	0,1380	32	0,7938	0,0313	0,4297	0,4869
0,1640	4,1656	0,1640	32	0,7938	0,0313	0,4297	0,4869
0,1900	4,8260	0,1900	24	1,0583	0,0417	0,5729	0,6492
0,2160	5,4864	0,2160	24	1,0583	0,0417	0,5729	0,6492
1/4	6,3500	0,2500	20	1,2700	0,0500	0,6875	0,7790
5/16	7,9375	0,3125	18	1,4111	0,0556	0,7638	0,8656
3/8	9,5250	0,3750	16	1,5875	0,0625	0,8593	0,9738
7/16	11,1125	0,4375	14	1,8143	0,0714	0,9821	1,1129
1/2	12,7000	0,5000	13	1,9538	0,0769	1,0576	1,1985
9/16	14,2875	0,5625	12	2,1167	0,0833	1,1458	1,2984
5/8	15,8750	0,6250	11	2,3091	0,0909	1,2499	1,4164
3/4	19,0500	0,7500	10	2,5400	0,1000	1,3749	1,5580
7/8	22,2250	0,8750	9	2,8222	0,1111	1,5277	1,7311
1	25,4000	1,0000	8	3,1750	0,1250	1,7186	1,9475
1 1/8	28,5750	1,1250	7	3,6286	0,1429	1,9642	2,2258
1 1/4	31,7500	1,2500	7	3,6286	0,1429	1,9642	2,2258
1 3/8	34,9250	1,3750	6	4,2333	0,1667	2,2915	2,5967
1 1/2	38,1000	1,5000	6	4,2333	0,1667	2,2915	2,5967
1 5/8	41,2750	1,6250	5	5,0800	0,2000	2,7498	3,1161
1 3/4	44,4500	1,7500	5	5,0800	0,2000	2,7498	3,1161
2	50,8000	2,0000	5	5,6444	0,2222	3,0553	3,4623
2 1/4	57,1500	2,2500	5	5,6444	0,2222	3,0553	3,4623
2 1/2	63,5000	2,5000	4	6,3500	0,2500	3,4373	3,8951
2 3/4	69,8500	2,7500	4	6,3500	0,2500	3,4373	3,8951
3	76,2000	3,0000	4	6,3500	0,2500	3,4373	3,8951

Le filettature vanno definite in mm o pollici. Ad esempio, per definire una filettatura americana di passo 1/4 occorre immettere il valore 6,3500 mm o 0,2500 pollici.

Il CNC calcola il passo e la profondità in base a queste formule:

Passo in mm = 25,4 / numero di fili

Passo in pollici = 1 / numero di fili

Profondità in filettature interne = 0,5413 x Paso

Profondità in filettature esterne = 0,6134 x Paso

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di filettatura.

FAGOR 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

**Filettatura unificata americana a passo fino: UNF (NF,SAE)**

	Filettatura		Fili	Passo		Profondità (mm)	
	(mm)	(pollici)		(mm)	(pollici)	Interni	Esterni
0,0600	1,5240	0,0600	80	0,3175	0,0125	0,1719	0,1948
0,0730	1,8542	0,0730	72	0,3528	0,0139	0,1910	0,2164
0,0860	2,1844	0,0860	64	0,3969	0,0156	0,2148	0,2435
0,0990	2,5146	0,0990	56	0,4536	0,0179	0,2455	0,2782
0,1120	2,8448	0,1120	48	0,5292	0,0208	0,2865	0,3246
0,1250	3,1750	0,1250	44	0,5773	0,0227	0,3125	0,3541
0,1380	3,5052	0,1380	40	0,6350	0,0250	0,3437	0,3895
0,1640	4,1656	0,1640	36	0,7056	0,0278	0,3819	0,4328
0,1900	4,8260	0,1900	32	0,7937	0,0312	0,4296	0,4869
19/88	5,4864	0,2160	28	0,9071	0,0357	0,4910	0,5564
1/4	6,3500	0,2500	28	0,9071	0,0357	0,4910	0,5564
5/16	7,9375	0,3125	24	1,0583	0,0417	0,5729	0,6492
3/8	9,5250	0,3750	24	1,0583	0,0417	0,5729	0,6492
7/16	11,1125	0,4375	20	1,2700	0,0500	0,6875	0,7790
1/2	12,7000	0,5000	20	1,2700	0,0500	0,6875	0,7790
9/16	14,2875	0,5625	18	1,4111	0,0556	0,7638	0,8656
5/8	15,8750	0,6250	18	1,4111	0,0556	0,7638	0,8656
3/4	19,0500	0,7500	16	1,5875	0,0625	0,8593	0,9738
7/8	22,2250	0,8750	14	1,8143	0,0714	0,9821	1,1129
1	25,4000	1,0000	12	2,1167	0,0833	1,1458	1,2984
1 1/8	28,5750	1,1250	12	2,1167	0,0833	1,1458	1,2984
1 1/4	31,7500	1,2500	12	2,1167	0,0833	1,1458	1,2984
1 1/2	38,1000	1,5000	12	2,1167	0,0833	1,1458	1,2984

Le filettature vanno definite in mm o pollici. Ad esempio, per definire una filettatura americana di passo 1/4 occorre immettere il valore 6,3500 mm o 0,2500 pollici.

Il CNC calcola il passo e la profondità in base a queste formule:

Passo in mm = 25,4 / numero di fili

Passo in pollici = 1 / numero di fili

Profondità in filettature interne = 0,5413 x Paso

Profondità in filettature esterne = 0,6134 x Paso

**3.**

**LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.**  
Ciclo di filettatura.



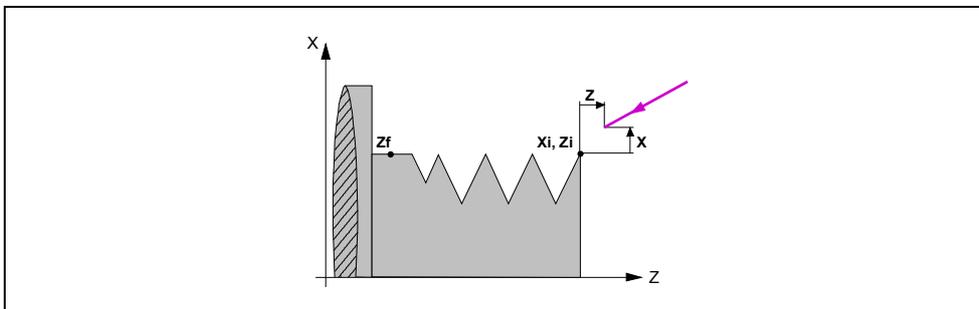
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE - TC -  
SOFT: V01.6X

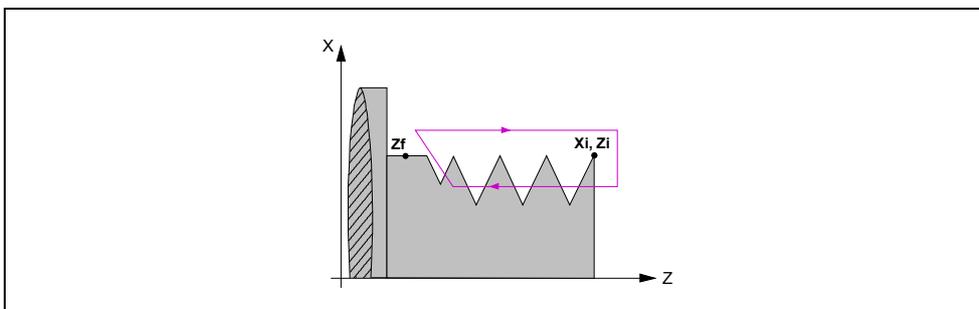
### 3.8.3 Funzionamento base. Filettatura longitudinale

I passi di lavorazione di questo ciclo sono i seguenti:

1. Se l'operazione è stata programmata con un altro utensile, il CNC eseguirà un cambio utensile, spostandosi sul punto di cambio se richiesto dalla macchina.
2. Il mandrino si avvia alla velocità selezionata nel senso indicato. In funzione del senso di rotazione del mandrino, la filettatura sarà a destra o a sinistra.
3. L'utensile si avvicina in avanzamento rapido all'angolo teorico, mantenendo sugli assi X e Z la distanza di sicurezza selezionata.



4. La filettatura si esegue con penetrazione radiale e mediante successive passate, fino a raggiungere la profondità totale. La profondità di ogni passata sarà in funzione del rispettivo numero di passata  $\Delta$ ,  $\Delta\sqrt{2}$ ,  $\Delta\sqrt{3}$ ,  $\Delta\sqrt{4}$ ,...



Ogni passo di filettatura si esegue come segue:

- Spostamento in rapido fino alla rispettiva quota di profondità.
  - Filettatura del tratto programmato, prima sull'asse Z fino alla distanza dalla fine del filetto ( $\sigma$ ) e quindi filettatura d'uscita fino alla quota finale. Durante la filettatura non è possibile variare la velocità di avanzamento F mediante il commutatore FEED-OVERRIDE, il cui valore si manterrà fisso al 100%. All'inizio della lavorazione in torni grandi, quando si eseguono filettature lunghe, per evitare che il pezzo cominci a "scuotere", è possibile variare l'override del mandrino durante le prime passate.
  - Retrocessione in rapido fino al primo punto di avvicinamento.
5. Una volta terminata l'operazione o il ciclo l'utensile tornerà alla posizione che occupava alla chiamata del ciclo, cioè il punto in cui si è premuto [START].  
Quando si esegue un pezzo intero, combinazione di operazioni o cicli, l'utensile non torna a tale punto dopo l'esecuzione di ogni ciclo.
  6. Il CNC arresta il mandrino, ma manterrà selezionate le condizioni di lavorazione fissate; utensile (T), avanzamento assi (F) e velocità mandrino (S).

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di filettatura.

FAGOR 

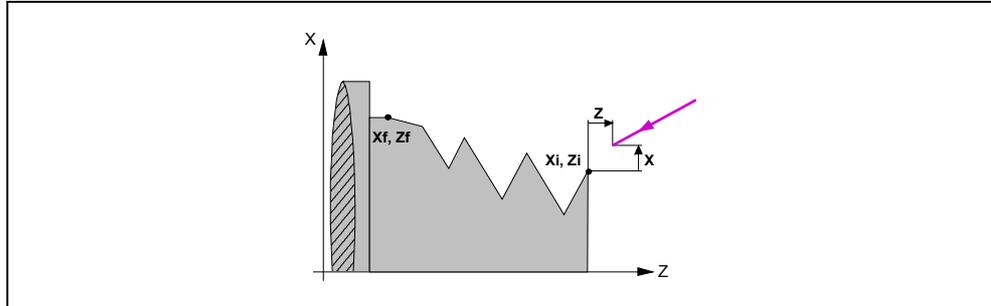
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

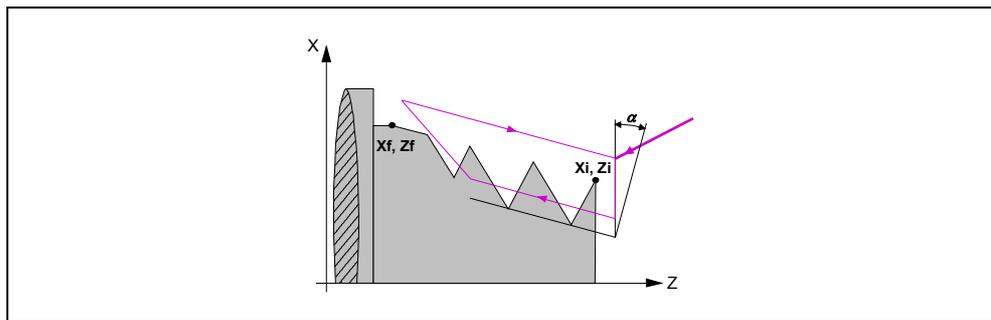
### 3.8.4 Funzionamento base. Filettatura conica

I passi di lavorazione di questo ciclo sono i seguenti:

1. Se l'operazione è stata programmata con un altro utensile, il CNC eseguirà un cambio utensile, spostandosi sul punto di cambio se richiesto dalla macchina.
2. Il mandrino si avvia alla velocità selezionata nel senso indicato. In funzione del senso di rotazione del mandrino, la filettatura sarà a destra o a sinistra.
3. L'utensile si avvicina in avanzamento rapido all'angolo teorico, mantenendo sugli assi X e Z la distanza di sicurezza selezionata.



4. La filettatura si esegue in successive passate, fino a raggiungere la profondità totale. La profondità di ogni passata sarà in funzione del modello selezionato.
  - Profondità in funzione del numero di passata  $\Delta, \Delta\sqrt{2}, \Delta\sqrt{3}, \Delta\sqrt{4}, \dots$
  - Profondità mantenendo costante l'incremento fra passate  $\Delta$



Ogni passo di filettatura si esegue come segue:

- Spostamento in rapido fino alla rispettiva quota di profondità. Questo spostamento si eseguirà in base all'angolo di penetrazione ( $\alpha$ ) selezionato.
  - Filettatura del tratto programmato, prima come il profilo definito fino alla distanza dalla fine del filetto ( $\sigma$ ) e quindi filettatura d'uscita fino alla quota finale. Durante la filettatura non è possibile variare la velocità di avanzamento F mediante il commutatore FEED-OVERRIDE, il cui valore si manterrà fisso al 100%. All'inizio della lavorazione in torni grandi, quando si eseguono filettature lunghe, per evitare che il pezzo cominci a "scuotere", è possibile variare l'override del mandrino durante le prime passate.
  - Retrocessione in rapido fino al primo punto di avvicinamento.
5. Una volta terminata l'operazione o il ciclo l'utensile tornerà alla posizione che occupava alla chiamata del ciclo, cioè il punto in cui si è premuto [START].  
Quando si esegue un pezzo intero, combinazione di operazioni o cicli, l'utensile non torna a tale punto dopo l'esecuzione di ogni ciclo.
  6. Il CNC arresta il mandrino, ma manterrà selezionate le condizioni di lavorazione fissate; utensile (T), avanzamento assi (F) e velocità mandrino (S).

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di filettatura.



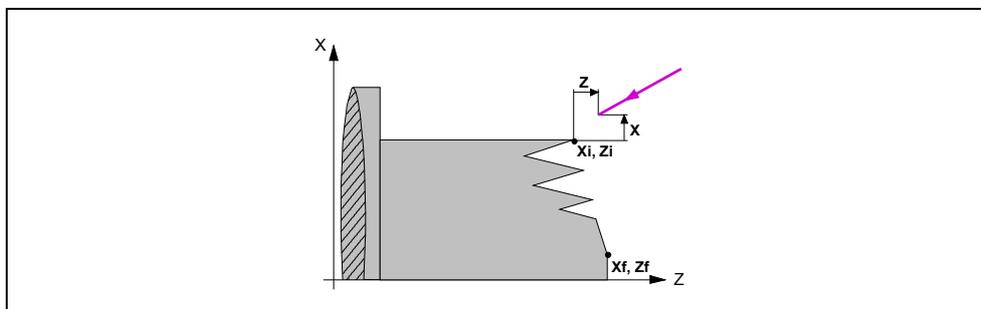
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

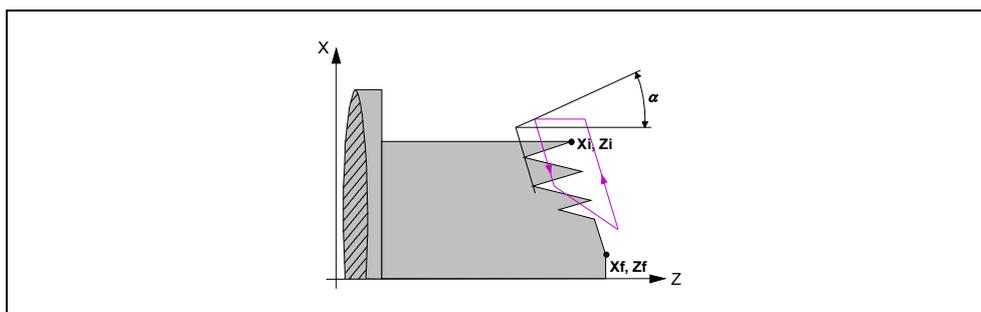
### 3.8.5 Funzionamento base. Filettatura frontale.

I passi di lavorazione di questo ciclo sono i seguenti:

1. Se l'operazione è stata programmata con un altro utensile, il CNC eseguirà un cambio utensile, spostandosi sul punto di cambio se richiesto dalla macchina.
2. Il mandrino si avvia alla velocità selezionata nel senso indicato. In funzione del senso di rotazione del mandrino, la filettatura sarà a destra o a sinistra.
3. L'utensile si avvicina in avanzamento rapido all'angolo teorico, mantenendo sugli assi X e Z la distanza di sicurezza selezionata.



4. La filettatura si esegue in successive passate, fino a raggiungere la profondità totale. La profondità di ogni passata sarà in funzione del modello selezionato.
  - Profondità in funzione del numero di passata  $\Delta, \Delta\sqrt{2}, \Delta\sqrt{3}, \Delta\sqrt{4}, \dots$
  - Profondità mantenendo costante l'incremento fra passate  $\Delta$



Ogni passo di filettatura si esegue come segue:

- Spostamento in rapido fino alla rispettiva quota di profondità. Questo spostamento si eseguirà in base all'angolo di penetrazione ( $\alpha$ ) selezionato.
  - Filettatura del tratto programmato, prima come il profilo definito fino alla distanza dalla fine del filetto ( $\sigma$ ) e quindi filettatura d'uscita fino alla quota finale. Durante la filettatura non è possibile variare la velocità di avanzamento F mediante il commutatore FEED-OVERRIDE, il cui valore si manterrà fisso al 100%. All'inizio della lavorazione in torni grandi, quando si eseguono filettature lunghe, per evitare che il pezzo cominci a "scuotere", è possibile variare l'override del mandrino durante le prime passate.
  - Retrocessione in rapido fino al primo punto di avvicinamento.
5. Una volta terminata l'operazione o il ciclo l'utensile tornerà alla posizione che occupava alla chiamata del ciclo, cioè il punto in cui si è premuto [START].  
Quando si esegue un pezzo intero, combinazione di operazioni o cicli, l'utensile non torna a tale punto dopo l'esecuzione di ogni ciclo.
  6. Il CNC arresta il mandrino, ma manterrà selezionate le condizioni di lavorazione fissate; utensile (T), avanzamento assi (F) e velocità mandrino (S).

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di filettatura.

FAGOR 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.8.6 Funzionamento base. Ripasso filettature

#### Definizione del ciclo.

Definire le dimensioni del filetto come nel resto dei livelli e le quote relative a una delle cave.



Per definire le quote della cava, il CNC deve conoscere la posizione del mandrino. Affinché il CNC conosca la posizione del mandrino, occorre eseguire un orientamento del mandrino. Dopo l'accensione del CNC, basta effettuare una volta questa operazione.

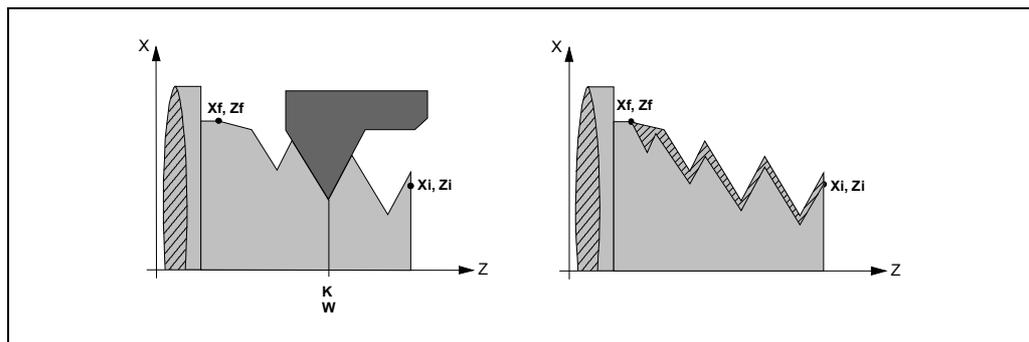
Con il mandrino fermo portare l'utensile che si utilizzerà nel ripasso fino a una delle cave del filetto. A questo punto, occorre prendere questi 2 valori:

- Coordinata in Z della cava.  
Situare l'evidenziatore sul dato e premere [RECALL] [ENTER].
- Posizione angolare del mandrino nella cava.  
Situare l'evidenziatore sul dato e premere [RECALL] [ENTER].

Il CNC assume tali 2 dati necessari per eseguire il ripasso.

#### Passi di lavorazione.

I passi di lavorazione di questo ciclo sono identici a quello della filettatura conica, spiegato in precedenza. Il CNC eseguirà un nuovo filetto sul filetto esistente, mantenendo le cave e le inclinazioni del filetto corrente.



Per effettuare il ripasso di filetti procedere come segue:

1. Avere orientato (M19) il mandrino una volta da quando è stato acceso il CNC.
2. Prendere i valori (teach-in) della coordinata in Z e della posizione angolare del mandrino nella cava, parametro K W, tenendo l'utensile posizionato su una delle cave del filetto da ripassare.
3. Definire il ciclo di ripasso dei filetti.
4. Eseguire il ciclo.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

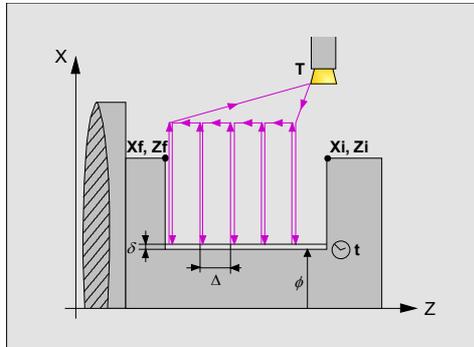
### 3.9 Ciclo di scanalatura.



Questo tasto accede ai cicli di scanalatura.

Questo ciclo consente di eseguire scanalature cilindriche e scanalature frontali, tutte con pareti verticali o pareti inclinate.

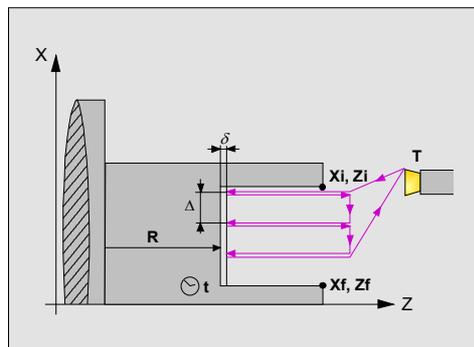
#### **Livello 1. Scanalatura cilindrica.**



Occorre definire i seguenti dati:

- Le coordinate del punto iniziale e del punto finale.
- Il diametro finale.
- La temporizzazione sul fondo.
- Numero di scanalature e offset.

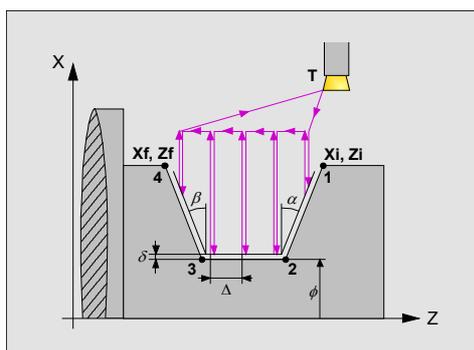
#### **Livello 2. Scanalatura frontale.**



Occorre definire i seguenti dati:

- Le coordinate del punto iniziale e del punto finale.
- La quota del fondo della scanalatura.
- La temporizzazione sul fondo.
- Numero di scanalature e offset.

#### **Livello 3. Scanalatura cilindrica con pareti inclinate.**



**3.**

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di scanalatura.



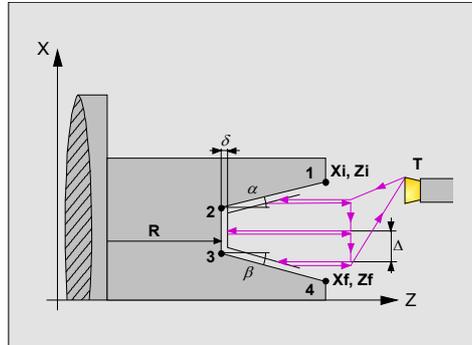
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

Occorre definire i seguenti dati:

- Le coordinate del punto iniziale e del punto finale.
- Il diametro finale.
- Gli angoli di inclinazione delle pareti inclinate.
- Numero di scanalature e offset.

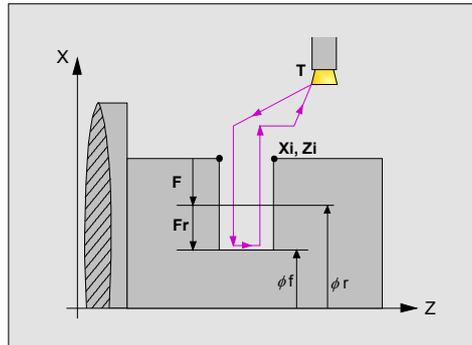
**Livello 4. Scanalatura frontale con pareti inclinate.**



Occorre definire i seguenti dati:

- Le coordinate del punto iniziale e del punto finale.
- La quota del fondo della scanalatura.
- Gli angoli di inclinazione delle pareti inclinate.
- Numero di scanalature e offset.

**Livello 5. Troncatura.**



Occorre definire i seguenti dati:

- Le coordinate del punto iniziale.
- Il diametro finale della troncatura.
- Il diametro intermedio per ridurre l'avanzamento.
- L'avanzamento della troncatura.

**3.**

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di scanalatura.



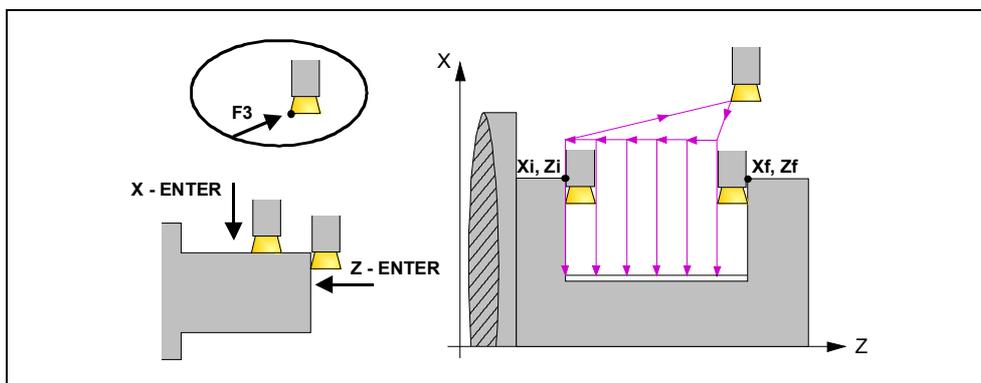
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

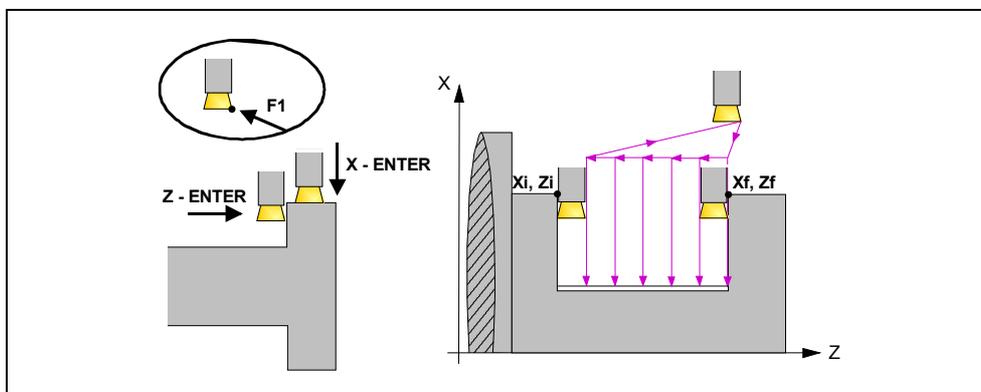
### 3.9.1 Calibratura dell'utensile di scanalatura.

Per calibrare l'utensile di scanalatura occorre indicare correttamente il fattore di forma relativo all'angolo che è stato calibrato. Così, uno stesso utensile può essere calibrato in tre modi diversi, come si illustra di seguito:

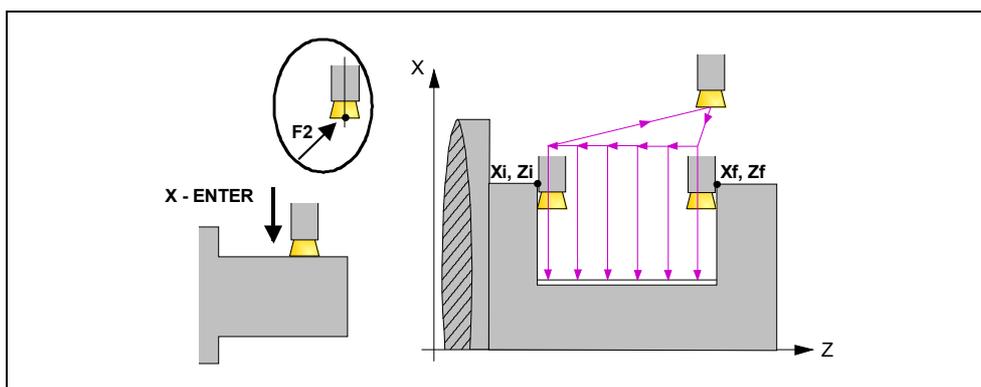
- Fattore di forma F3. Si calibra l'angolo sinistro della lama.



- Fattore di forma F1. Si calibra l'angolo destro della lama.



- Fattore di forma F2. Si calibra solo sull'asse X e il CNC assume come punto calibrato il centro della lama.



3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di scanalatura.

FAGOR 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.9.2 Definizione della geometria.

#### Tipo di scanalatura.



Per selezionare il tipo di scanalatura, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.



Scanalatura interna.



Scanalatura esterna.

Ogni volta che si cambia tipo di scanalatura, il CNC modifica l'icona e visualizza la rispettiva schermata di guida geometrica.

#### Quote del punto iniziale ( $X_i, Z_i$ ) e quote del punto finale ( $X_f, Z_f$ ).

Le quote si definiscono una per una. Dopo essersi situati sulla quota dell'asse che si desidera definire, il valore si immette in uno dei seguenti modi.

- Immettere il valore manualmente. Digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].
- Assegnare la posizione corrente della macchina.

Spostare l'asse, mediante il volantino o i tasti JOG, fino al punto desiderato. Premere il tasto [RECALL] affinché il dato selezionato assuma il valore riportato nella finestra in alto a destra e premere il tasto [ENTER].

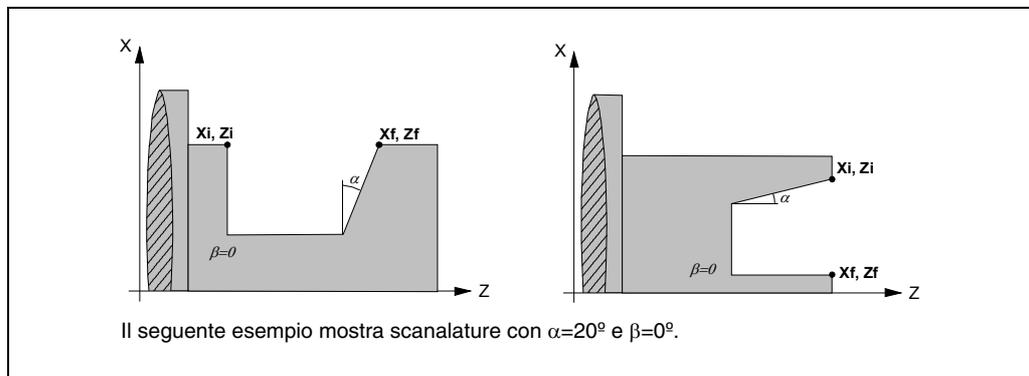
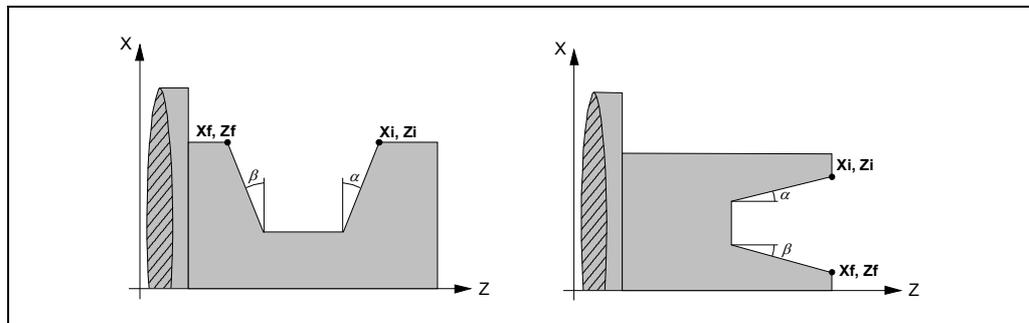
La finestra in alto a destra visualizza in ogni momento la posizione dell'utensile.

#### Diametro intermedio ( $\Phi r$ ) e diametro finale ( $\Phi f$ ).

Per l'operazione di troncatura, occorre definire il diametro finale e il diametro intermedio, a partire dal quale l'avanzamento diminuisce. Per definire tali dati, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

#### Angoli di inclinazione ( $\alpha, \beta$ ):

Questi dati devono essere definiti nelle scanalature con pareti inclinate. A tale scopo, situarsi sul dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].



3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di scanalatura.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

**Tipo di lavorazione che si desidera eseguire su ogni angolo.**



Per selezionare il tipo di angolo, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.



Spigolo vivo.

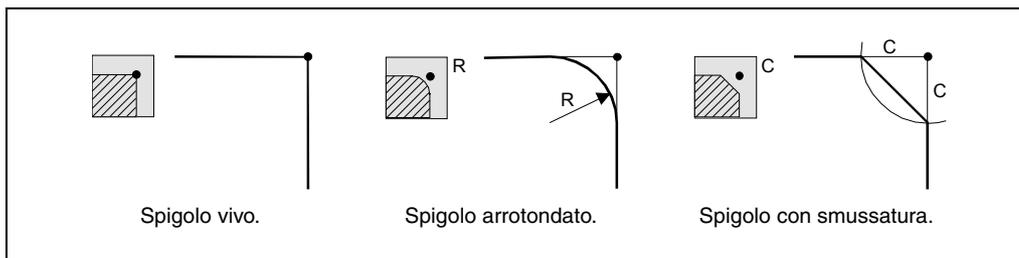


R Spigolo arrotondato.



C Spigolo con smussatura.

Questi dati devono essere definiti nelle scanalature con pareti inclinate. Nei quattro angoli della scanalatura deve essere definito il tipo di lavorazione che si desidera effettuare.



Nel caso di spigolo arrotondato occorre definire il raggio di arrotondamento (R) e nel caso della smussatura occorre definire la distanza dall'angolo teorico al punto in cui si desidera eseguire la smussatura (C). Nel caso della troncatura, è anche possibile definire l'angolo della smussatura.

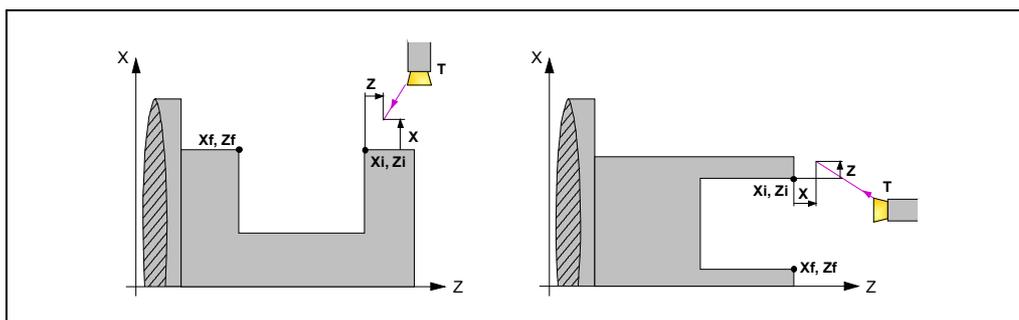
**Temporizzazione sul fondo (t).**

Definisce il tempo di attesa in secondi, dopo ogni approfondimento, fino all'inizio della retrocessione. A tale scopo, situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

**Distanza di sicurezza.**

Allo scopo di evitare collisioni con il pezzo, il CNC consente di fissare un punto di accostamento al pezzo. La distanza di sicurezza indica la posizione del punto di accostamento rispetto all'angolo iniziale.

Per modificare uno di questi valori situarsi sul rispettivo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].



Il valore della distanza di sicurezza in X si imposta sempre in raggi.

**3.**

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di scanalatura.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

**Tipo di lavorazione per la passata di sgrossatura.**



Per selezionare il tipo di scanalatura, situarsi sull'icona desiderata e premere il tasto bicolore.

Selezione del punto di inizio scanalature al centro o dal punto iniziale della scanalatura:



Il processo di sgrossatura nella scanalatura inizia nel centro e continua nel senso del punto iniziale. Una volta raggiunto il punto iniziale, torna al centro e continua nel senso del punto finale fino a terminare la sgrossatura.



Il processo di sgrossatura nella scanalatura comincia sul punto iniziale della scanalatura. Questa opzione è consentita nei quattro livelli di scanalatura. Se nei livelli 3 e 4 si definisce la scanalatura a zig-zag e le pareti della scanalatura non sono sufficientemente verticali, la lavorazione non si farà a zig-zag.

Selezione del passo di ingresso P e temporizzazione t (in secondi) per evacuazione trucioli nella prima passata della scanalatura:



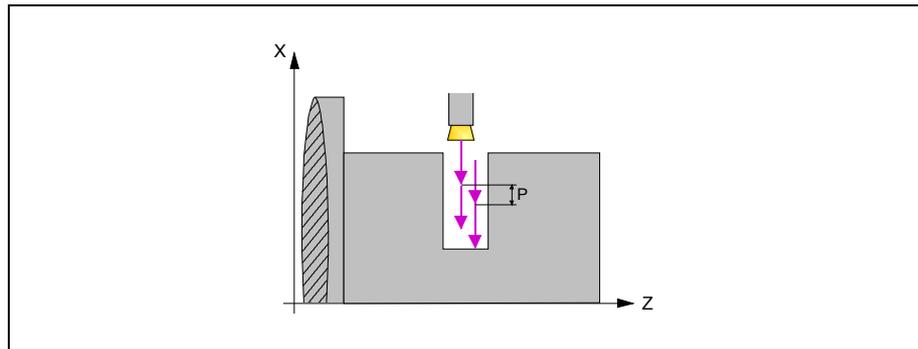
Selezione di passo di ingresso per evitare il surriscaldamento dell'utensile e temporizzazione dopo ogni passo per evacuazione trucioli.

Questo ingresso in passi si realizza durante il primo ingresso ed è valido indipendentemente dal punto di inizio selezionato (centro o angolo).

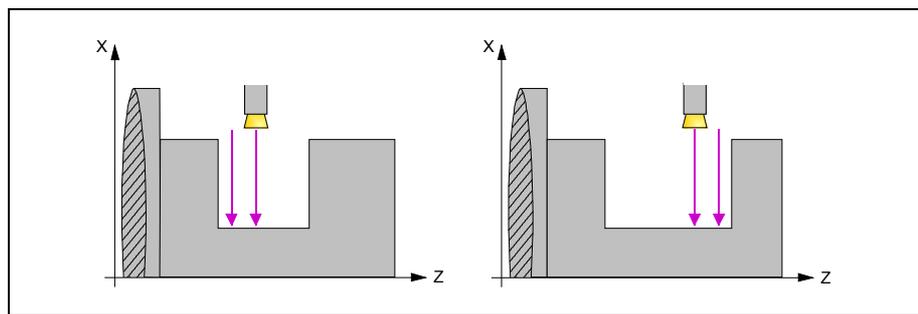
Selezione di scanalatura a zig-zag per evacuazione truciolo nella prima passata della scanalatura:



L'icona di selezione di evacuazione truciolo consente l'opzione di scanalatura a zig-zag.



Nella prima passata si esegue una lavorazione a zig-zag con ingresso in base al parametro P.



Nel resto delle passate si esegue una lavorazione con ingresso sino al fondo. Allo scopo di aver cura dell'utensile, si lavora prima la parte del centro verso l'origine con una parte della lama (figura a sinistra) e quindi dal centro verso il lato opposto con l'altra parte della lama (figura a destra).

In ogni opzione di lavorazione scanalatura, anche se non è stata programmata una temporizzazione nelle passate finali di sgrossatura, si farà una temporizzazione allo scopo di lavorare l'intera superficie del pezzo con un raggio uniforme. La durata di tale temporizzazione sarà il tempo necessario per l'esecuzione di un giro del mandrino.

**3.**

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di scanalatura.



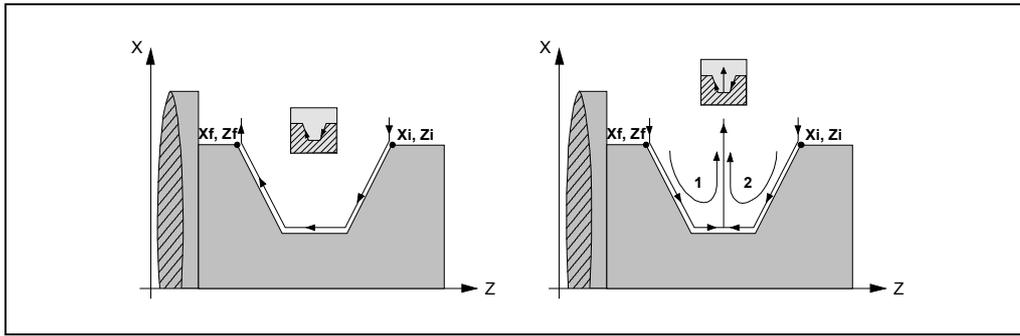
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE - TC -  
SOFT: V01.6X

**Tipo di lavorazione per la passata di finitura.**



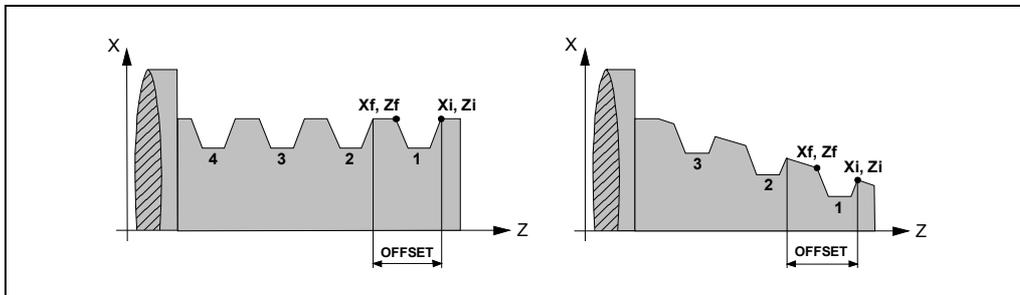
Questo dato deve essere definito nelle scanalature con pareti inclinate. Per selezionare il tipo di lavorazione, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.



**Ripetizione scanalature.**

I dati "numero di scanalature" e "offset" consentono di ripetere varie volte una scanalatura lungo l'asse Z nelle scanalature cilindriche, o lungo l'asse X nelle scanalature frontali.

Se la scanalatura iniziale è conica,  $X_i$  diverso da  $X_f$ , tale conicità si mantiene per il resto delle scanalature.



Se si definisce il numero di scanalature con valore 0 o 1, si eseguirà solo una scanalatura.

**Diametro intermedio ( $\Phi_r$ ) e avanzamento ( $F_r$ ).**

Per l'operazione di troncatura, occorre definire un diametro intermedio, a partire dal quale la lavorazione si esegue in avanzamento lento ( $F_r$ ) fino a raggiungere la fine della tranciatura. Per definire tali dati, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

**3.**

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di scanalatura.



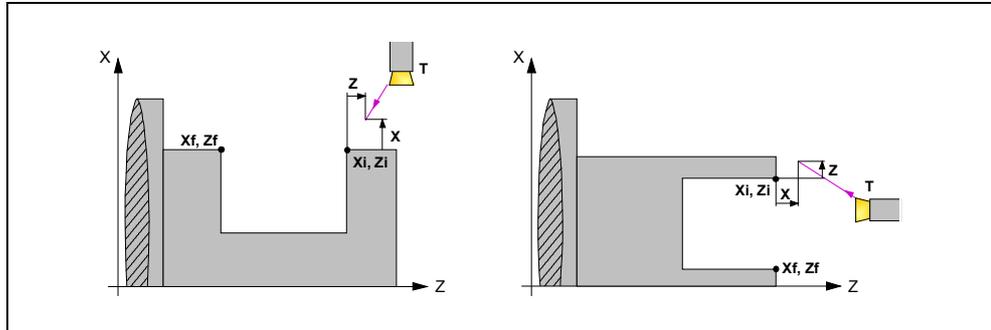
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.9.3 Funzionamento base. Scanalatura

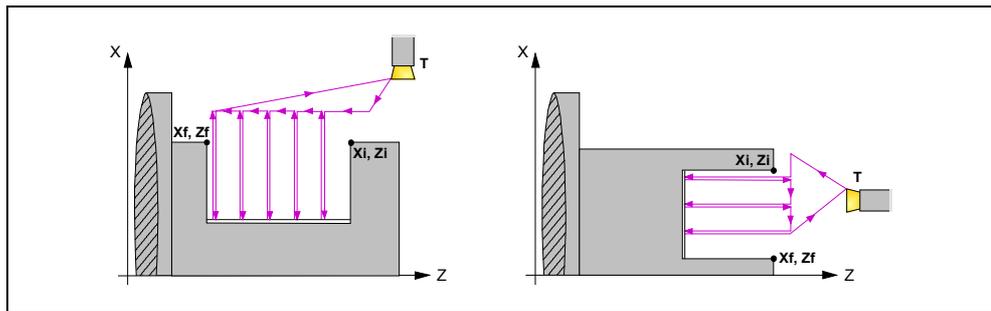
I passi di lavorazione di questo ciclo sono i seguenti:

1. Se l'operazione è stata programmata con un altro utensile, il CNC eseguirà un cambio utensile, spostandosi sul punto di cambio se richiesto dalla macchina.
2. Il mandrino si avvia alla velocità selezionata nel senso indicato.
3. L'utensile si avvicina in avanzamento rapido al punto iniziale ( $X_i, Z_i$ ), mantenendo sugli assi X e Z la distanza di sicurezza selezionata.



4. Operazione di sgrossatura mediante successive passate di scanalatura fino a una distanza dalla profondità finale pari al sovrametallo di finitura.

Questa operazione si esegue con le condizioni fissate per l'operazione di sgrossatura; tuttavia il CNC calcola il passo reale affinché tutte le passate di sfacciatura siano uguali. Questo passo sarà uguale o inferiore a quello definito  $\Delta$ .

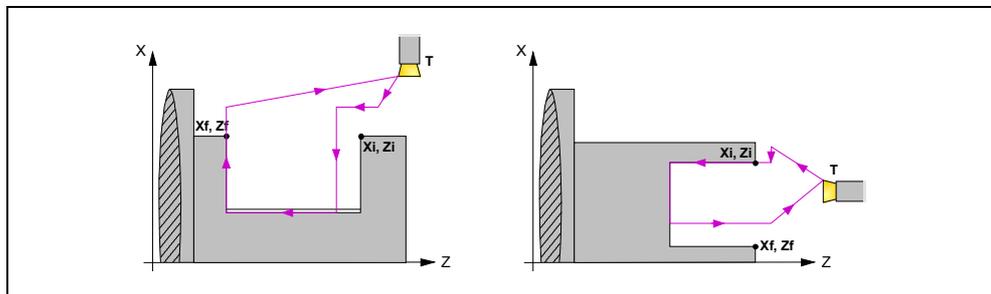


Ogni passo di lavorazione si esegue come indicato in figura, iniziando dal punto "1" e dopo il passaggio dai punti "2", "3" e "4" terminare sul punto "5".

5. Operazione di finitura.

Se l'operazione di finitura è stata programmata con un altro utensile, il CNC eseguirà un cambio utensile, spostandosi sul punto di cambio se richiesto dalla macchina.

La finitura del pezzo si esegue con le condizioni di lavorazione fissate per la finitura; avanzamento degli assi (F), velocità di mandrino (S) e senso di rotazione.



6. Una volta terminata l'operazione o il ciclo l'utensile tornerà alla posizione che occupava alla chiamata del ciclo, cioè il punto in cui si è premuto [START].

Quando si esegue un pezzo intero, combinazione di operazioni o cicli, l'utensile non torna a tale punto dopo l'esecuzione di ogni ciclo.

7. Il CNC arresta il mandrino, ma manterrà selezionate le condizioni di lavorazione fissate; utensile (T), avanzamento assi (F) e velocità mandrino (S).

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di scanalatura.

FAGOR

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## Considerazioni

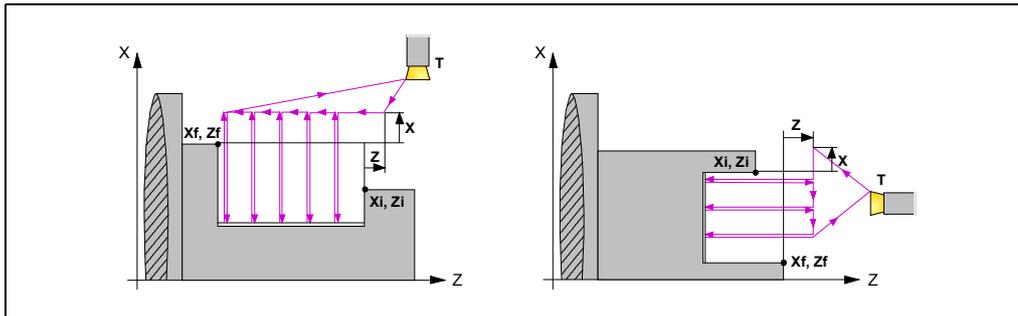
### **Come omettere le operazioni di sgrossatura o finitura.**

Se si seleziona T0 come utensile di sgrossatura, il ciclo non esegue l'operazione di sgrossatura. E cioè dopo l'accostamento si eseguirà l'operazione di finitura.

Se si seleziona T0 come utensile di finitura, il ciclo non esegue l'operazione di finitura. E cioè dopo l'operazione di sgrossatura l'utensile si sposterà nel punto di accostamento, mantenendo la distanza di sicurezza rispetto al punto iniziale ( $X_i, Z_i$ ).

### **Quote $X_i$ e $X_f$ diverse.**

Quando la superficie che si desidera lavorare non è interamente cilindrica (Quote  $X_i$  e  $X_f$  diverse), il CNC analizza entrambe le quote e prende come punto di inizio in X la quota più lontana dalla profondità finale.



3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di scanalatura.

FAGOR 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE ·TC·  
SOFT: V01.6X

### 3.9.4 Funzionamento base. Troncatura

I passi di lavorazione di questo ciclo sono i seguenti:

1. Se l'operazione è stata programmata con un altro utensile, il CNC eseguirà un cambio utensile, spostandosi sul punto di cambio se richiesto dalla macchina.
2. Il mandrino si avvia alla velocità selezionata nel senso indicato.
3. L'utensile si avvicina in avanzamento rapido al punto iniziale ( $X_i$ ,  $Z_i$ ), mantenendo sugli assi X e Z la distanza di sicurezza selezionata.
4. Operazione di troncatura all'avanzamento F, fino a raggiungere il diametro intermedio. A partire da questo punto, la troncatura continua all'avanzamento  $F_r$  fino a raggiungere il diametro finale.
5. Una volta terminata l'operazione o il ciclo l'utensile tornerà alla posizione che occupava alla chiamata del ciclo, cioè il punto in cui si è premuto [START].  
Quando si esegue un pezzo intero, combinazione di operazioni o cicli, l'utensile non torna a tale punto dopo l'esecuzione di ogni ciclo.
6. Il CNC arresta il mandrino, ma manterrà selezionate le condizioni di lavorazione fissate; utensile (T), avanzamento assi (Fr) e velocità mandrino (S).

**3.**

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di scanalatura.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.10 Cicli di foratura e di maschiatura.



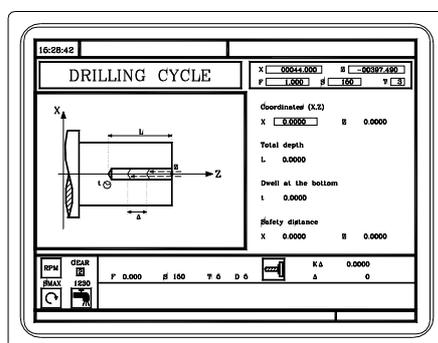
Questo tasto accede ai cicli di foratura e maschiatura.

A seconda del tipo di macchina e di come sono stati personalizzati i parametri macchina del CNC è possibile avere fino a 5 cicli:

- Ciclo di foratura.
- Ciclo di forature multiple.
- Ciclo di maschiatura.
- Ciclo di filettature multiple.
- Ciclo di scanalature multiple.

I cicli di foratura e di maschiatura sono sempre disponibili. I cicli di forature multiple, filettature multiple e scanalature multiple sono disponibili quando la macchina dispone di utensile motorizzato e orientamento mandrino.

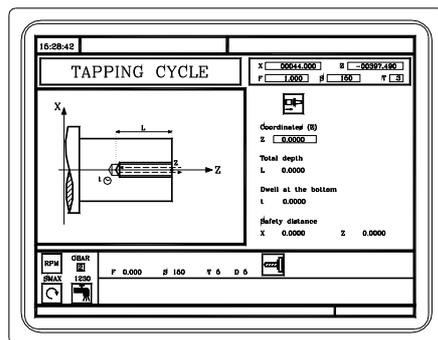
#### **Livello 1. Ciclo di foratura.**



Occorre definire i seguenti dati:

- Le coordinate del punto di foratura.
- La profondità totale.
- La temporizzazione sul fondo.

#### **Livello 2. Ciclo di maschiatura.**



Occorre definire i seguenti dati:

- La coordinata Z del punto di maschiatura.
- La profondità totale.
- La temporizzazione sul fondo.

**3.**

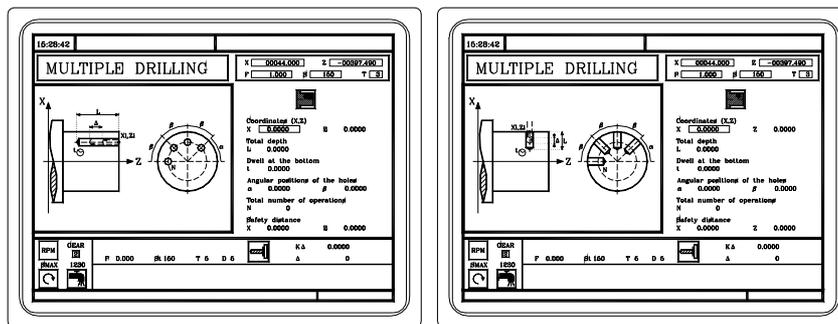
**LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.**  
Cicli di foratura e di maschiatura.



**CNC 8055  
CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

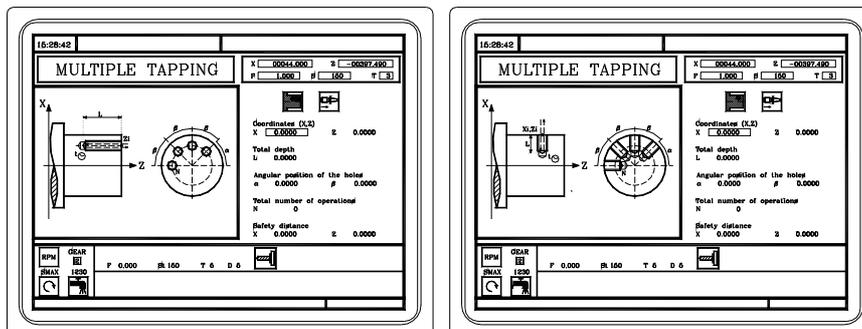
**Livello 3. Ciclo di forature multiple.**



È possibile eseguire fresature di forature multiple sul lato cilindrico o sul lato frontale del pezzo. Occorre definire i seguenti dati:

- Le quote del punto iniziale.
- La profondità totale.
- La temporizzazione sul fondo.
- La posizione angolare delle forature.
- Il numero totale di forature.

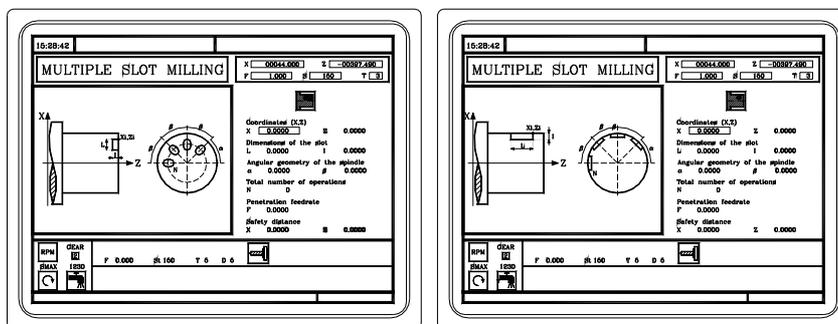
**Livello 4. Ciclo di filettature multiple.**



È possibile eseguire filettature multiple sul lato cilindrico o sul lato frontale del pezzo. Occorre definire i seguenti dati:

- Le quote del punto iniziale.
- La profondità totale.
- La posizione angolare delle filettature.
- Il numero totale di filettature.

**Livello 5. Ciclo di scanalature multiple.**



È possibile eseguire fresature di scanalatura multiple sul lato cilindrico o sul lato frontale del pezzo. Occorre definire i seguenti dati:

- Le quote del punto iniziale.
- Le dimensioni della fresatura di scanalatura.
- La posizione angolare degli slot milling.
- Il numero totale di slot milling.

**3.**

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Cicli di foratura e di maschiatura.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.10.1 Definizione della geometria.

#### Lavorazione sul lato frontale o sul lato cilindrico.



Per selezionare il tipo di lavorazione, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.



Lavorazione sul lato frontale.



Lavorazione sul lato cilindrico.

Ogni volta che si cambia tipo di lavorazione il CNC modifica l'icona e visualizza la rispettiva schermata di guida geometrica.

#### Quote del punto iniziale (X, Z).

Le quote si definiscono una per una. Dopo essersi situati sulla quota dell'asse che si desidera definire, il valore si immette in uno dei seguenti modi.

- Immettere il valore manualmente. Digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].
- Assegnare la posizione corrente della macchina.

Spostare l'asse, mediante il volantino o i tasti JOG, fino al punto desiderato. Premere il tasto [RECALL] affinché il dato selezionato assuma il valore riportato nella finestra in alto a destra e premere il tasto [ENTER].

La finestra in alto a destra visualizza in ogni momento la posizione dell'utensile.

La maschiatura deve sempre essere assiale, sul centro di rotazione (X0). Per la foratura, anche se normalmente si esegue sul centro di rotazione, il CNC consente di definire X con un valore diverso da X0.

#### Profondità totale (L).

Situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

#### Distanza di retrocessione (H) e di accostamento (C).

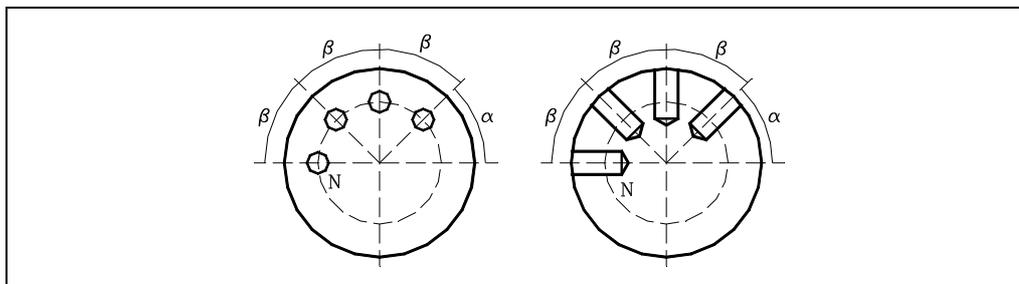
Il parametro H definisce la distanza che retrocede l'utensile dopo ogni passo di foratura. Il parametro C definisce fino a che distanza del passo di foratura precedente si avvicina l'utensile in rapido. Per definire questi parametri, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

#### Temporizzazione sul fondo (t).

Definisce il tempo di attesa in secondi, dopo la foratura o filettatura, fino all'inizio della retrocessione. A tale scopo, situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

#### Posizione angolare delle lavorazioni ( $\alpha$ , $\beta$ ).

Il dato  $\alpha$  indica la posizione angolare della prima lavorazione e il dato  $\beta$  il passo angolare fra lavorazioni. A tale scopo, situarsi sul dato corrispondente, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].



#### Numero di operazioni (N).

Situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Cicli di foratura e di maschiatura.

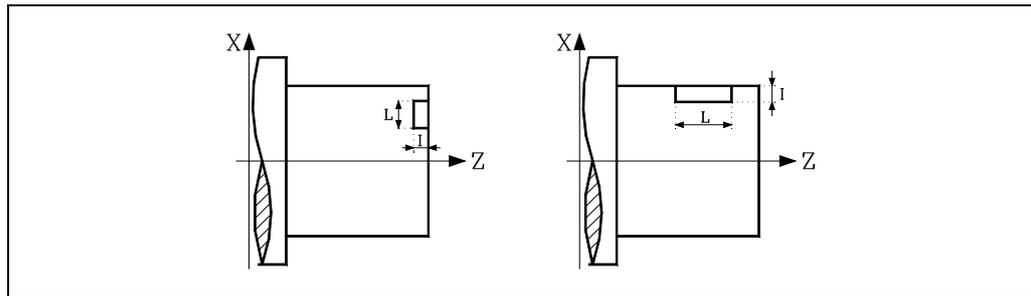
FAGOR 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

**Dimensioni dello slot milling (L, I).**

Il dato L indica la lunghezza di slot milling e il dato I la profondità dello stesso. A tale scopo, situarsi sul dato corrispondente, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].



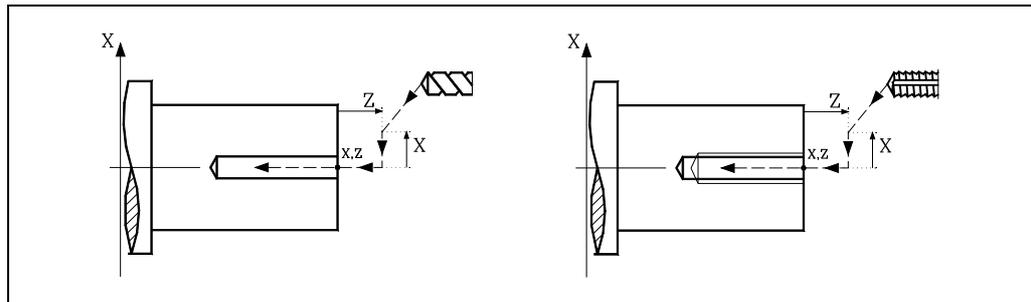
**Avanzamento d'ingresso (F).**

Situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

**Distanza di sicurezza.**

Allo scopo di evitare collisioni con il pezzo, il CNC consente di fissare un punto di accostamento al pezzo. La distanza di sicurezza indica la posizione del punto di accostamento rispetto al punto di foratura o filettatura.

Per modificare uno di questi valori situarsi sul rispettivo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].



Il valore della distanza di sicurezza in X si imposta sempre in raggi.

**3.**  
LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Cicli di foratura e di maschiatura.



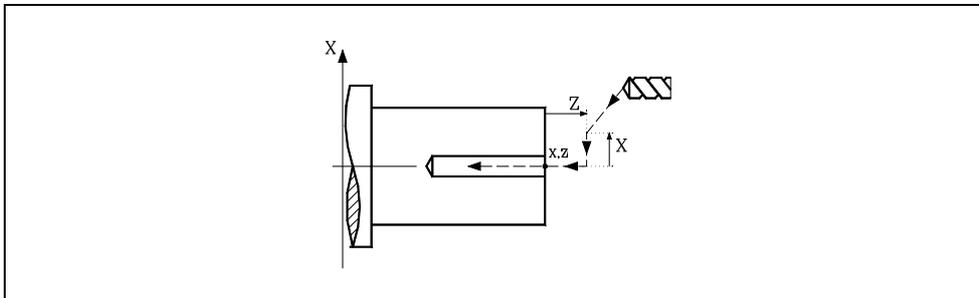
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.10.2 Ciclo di foratura. Funzionamento base

I passi di lavorazione di questo ciclo sono i seguenti:

1. Se l'operazione è stata programmata con un altro utensile, il CNC eseguirà un cambio utensile, spostandosi sul punto di cambio se richiesto dalla macchina.
2. Il mandrino si avvia alla velocità selezionata nel senso indicato.
3. L'utensile si avvicina in avanzamento rapido al punto iniziale ( $X_i, Z_i$ ), mantenendo sugli assi X e Z la distanza di sicurezza selezionata.



4. Loop di foratura. I seguenti passi si ripetono, ogni volta con un ingresso pari alla quota indicata da  $K\Delta$  e  $\Delta$ , fino a raggiungere la profondità  $L$ .  $\Delta$  definisce il passo di foratura e  $K\Delta$  il fattore di riduzione di tale passo.
  - Il primo passo di foratura sarà  $\Delta$ , il secondo " $K\Delta$ ", il terzo " $K\Delta (K\Delta \Delta)$ ", e così via, vale a dire, a partire dal secondo passo, il nuovo passo sarà il prodotto del fattore  $K\Delta$  per il passo precedente.
  - Dopo ogni passo di foratura, l'utensile retrocede una distanza  $H$ . Di seguito si avvicina in rapido fino a una distanza  $C$  dall'ingresso precedente; se non si è definito  $C$ , l'utensile si avvicina fino a 1 mm dall'ingresso precedente.
  - Foratura fino al successivo ingresso.
  - Retrocessione in rapido fino al primo punto di avvicinamento.
5. Tempo d'attesa  $t$  sul fondo della foratura.
6. Retrocessione in rapido fino al primo punto di avvicinamento.
7. Una volta terminata l'operazione o il ciclo l'utensile tornerà alla posizione che occupava alla chiamata del ciclo, cioè il punto in cui si è premuto [START].  
Quando si esegue un pezzo intero, combinazione di operazioni o cicli, l'utensile non torna a tale punto dopo l'esecuzione di ogni ciclo.
8. Il CNC arresta il mandrino, ma manterrà selezionate le condizioni di lavorazione fissate; utensile (T), avanzamento assi (F) e velocità mandrino (S).

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Cicli di foratura e di maschiatura.

FAGOR 

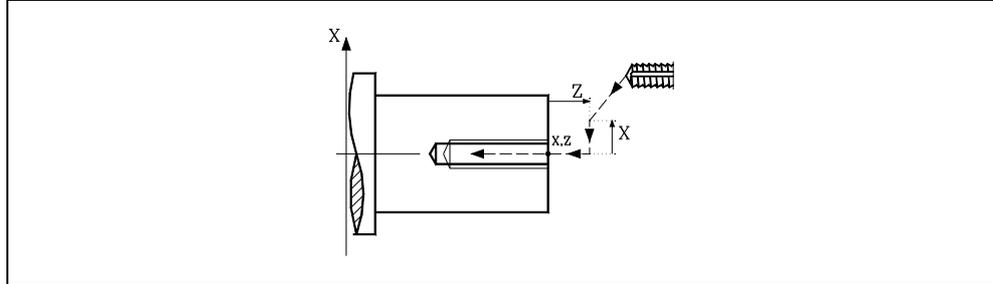
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.10.3 Ciclo di maschiatura. Funzionamento base

I passi di lavorazione di questo ciclo sono i seguenti:

1. Se l'operazione è stata programmata con un altro utensile, il CNC eseguirà un cambio utensile, spostandosi sul punto di cambio se richiesto dalla macchina.
2. Il mandrino si avvia alla velocità selezionata nel senso indicato.
3. L'utensile si avvicina in avanzamento rapido al punto iniziale ( $X_i, Z_i$ ), mantenendo sugli assi X e Z la distanza di sicurezza selezionata.



4. Filettatura del pezzo in avanzamento di lavoro F, fino a raggiungere la profondità L.



Maschiatura (con compensatore).



Filettatura rigida. Il mandrino deve essere dotato di un sistema motoregolatore e di encoder.

5. Inversione del senso di rotazione del mandrino.

Se è stata definita una temporizzazione sul fondo, si arresta il mandrino, e una volta trascorso il tempo indicato si avvia il mandrino in senso contrario.

6. Retrocessione in avanzamento di lavoro sino al punto di avvicinamento.

7. Una volta terminata l'operazione o il ciclo l'utensile tornerà alla posizione che occupava alla chiamata del ciclo, cioè il punto in cui si è premuto [START].

Quando si esegue un pezzo intero, combinazione di operazioni o cicli, l'utensile non torna a tale punto dopo l'esecuzione di ogni ciclo.

8. Il CNC arresta il mandrino, ma manterrà selezionate le condizioni di lavorazione fissate; utensile (T), avanzamento assi (F) e velocità mandrino (S).

L'uscita logica generale "TAPPING (M5517)" si mantiene attiva durante l'esecuzione del ciclo.

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Cicli di foratura e di maschiatura.



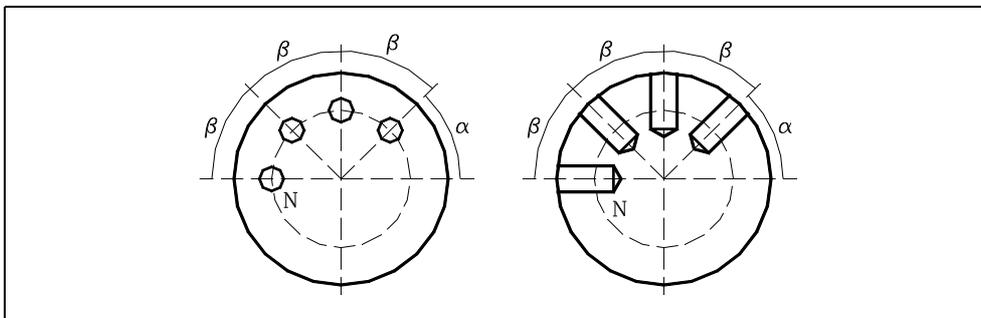
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

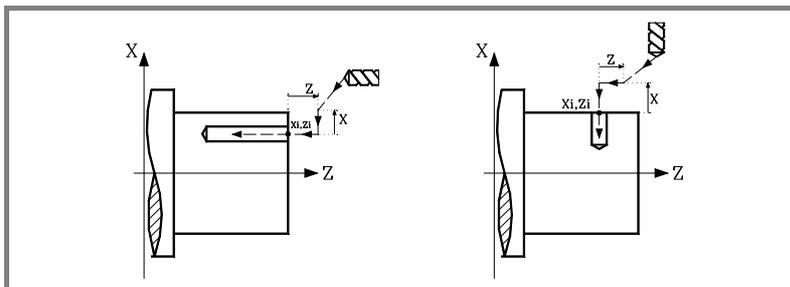
### 3.10.4 Ciclo di forature multiple. Funzionamento base

I passi di lavorazione di questo ciclo sono i seguenti:

1. Se il mandrino sta lavorando in anello aperto (modalità GIRI/MIN. o VCC) il CNC arresta il mandrino ed esegue la ricerca di riferimento (I<sub>0</sub>) del mandrino.
2. Se l'operazione è stata programmata con un altro utensile, il CNC eseguirà un cambio utensile, spostandosi sul punto di cambio se richiesto dalla macchina.
3. Il mandrino avvia l'utensile motorizzato alla velocità selezionata nel senso indicato.
4. Orienta il mandrino alla posizione angolare corrispondente alla foratura iniziale (quella indicata da  $\alpha$ ).



5. L'utensile si avvicina in avanzamento rapido al punto iniziale, mantenendo sugli assi X e Z la distanza di sicurezza selezionata.



6. Loop di foratura. I seguenti passi si ripetono, ogni volta con un ingresso pari alla quota indicata da  $K\Delta$  e  $\Delta$ , fino a raggiungere la profondità L.  $\Delta$  definisce il passo di foratura e  $K\Delta$  il fattore di riduzione di tale passo.
  - Il primo passo di foratura sarà  $\Delta$ , il secondo " $K\Delta$ ", il terzo " $K\Delta (K\Delta \Delta)$ ", e così via, vale a dire, a partire dal secondo passo, il nuovo passo sarà il prodotto del fattore  $K\Delta$  per il passo precedente.
  - Dopo ogni passo di foratura, l'utensile retrocede una distanza H. Di seguito si avvicina in rapido fino a una distanza C dall'ingresso precedente; se non si è definito C, l'utensile si avvicina fino a 1 mm dall'ingresso precedente.
  - Foratura fino al successivo ingresso.
  - Retrocessione in rapido fino al primo punto di avvicinamento.
7. Tempo d'attesa t sul fondo della foratura.
8. Retrocessione in rapido fino al primo punto di avvicinamento.
9. In funzione del valore assegnato al parametro N (numero di fori), il CNC ripete i seguenti passi N volte.
  - Il mandrino si sposta al seguente punto di foratura (incremento angolare  $\beta$ ).
  - Ripete i movimenti di foratura indicati ai punti 6, 7 e 8.
10. Una volta terminata l'operazione o il ciclo l'utensile tornerà alla posizione che occupava alla chiamata del ciclo, cioè il punto in cui si è premuto [START].  
Quando si esegue un pezzo intero, combinazione di operazioni o cicli, l'utensile non torna a tale punto dopo l'esecuzione di ogni ciclo.
11. Il CNC arresta il mandrino, ma manterrà selezionate le condizioni di lavorazione fissate; utensile (T), avanzamento assi (F) e velocità mandrino (S).

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Cicli di foratura e di maschiatura.

FAGOR 

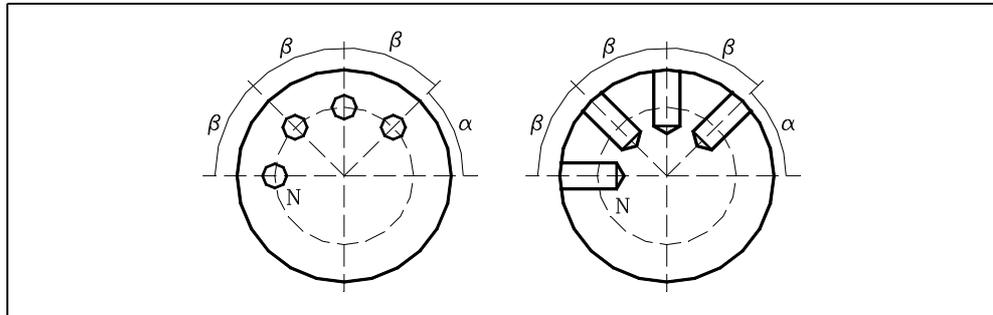
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

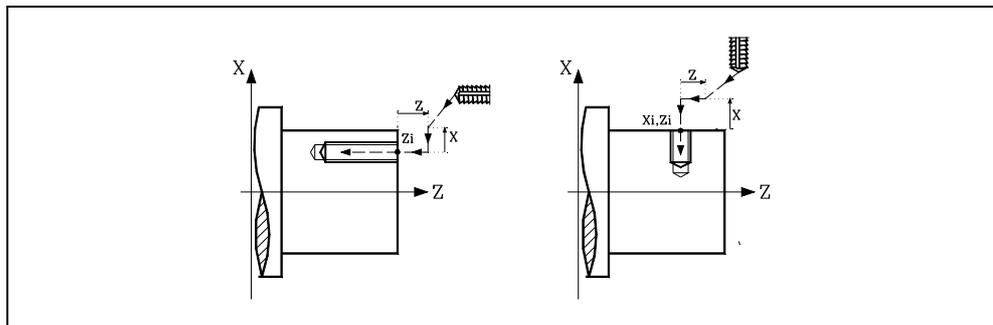
### 3.10.5 Ciclo di filettatura multipla. Funzionamento base

I passi di lavorazione di questo ciclo sono i seguenti:

1. Se il mandrino sta lavorando in anello aperto (modalità GIRI/MIN. o VCC) il CNC arresta il mandrino ed esegue la ricerca di riferimento (Io) del mandrino.
2. Se l'operazione è stata programmata con un altro utensile, il CNC eseguirà un cambio utensile, spostandosi sul punto di cambio se richiesto dalla macchina.
3. Il mandrino avvia l'utensile motorizzato alla velocità selezionata nel senso indicato.
4. Orienta il mandrino alla posizione angolare corrispondente alla foratura iniziale (quella indicata da  $\alpha$ ).



5. L'utensile si avvicina in avanzamento rapido al punto iniziale, mantenendo sugli assi X e Z la distanza di sicurezza selezionata.



6. Filettatura del pezzo in avanzamento di lavoro F, fino a raggiungere la profondità L.



Maschiatura (con compensatore).



Filettatura rigida. Il mandrino deve essere dotato di un sistema motoregolatore e di encoder.

7. Inversione del senso di rotazione dell'utensile motorizzato.
8. Retrocessione in avanzamento di lavoro sino al punto di avvicinamento.
9. In funzione del valore assegnato al parametro N (numero di fori), il CNC ripete i seguenti passi N volte.
  - Il mandrino si sposta al seguente punto di foratura (incremento angolare  $\beta$ ).
  - Ripete i movimenti di foratura indicati ai punti 6, 7 e 8.
10. Una volta terminata l'operazione o il ciclo l'utensile tornerà alla posizione che occupava alla chiamata del ciclo, cioè il punto in cui si è premuto [START].  
Quando si esegue un pezzo intero, combinazione di operazioni o cicli, l'utensile non torna a tale punto dopo l'esecuzione di ogni ciclo.
11. Il CNC arresta il mandrino, ma manterrà selezionate le condizioni di lavorazione fissate; utensile (T), avanzamento assi (F) e velocità mandrino (S).

L'uscita logica generale "TAPPING (M5517)" si mantiene attiva durante l'esecuzione del ciclo.

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Cicli di foratura e di maschiatura.



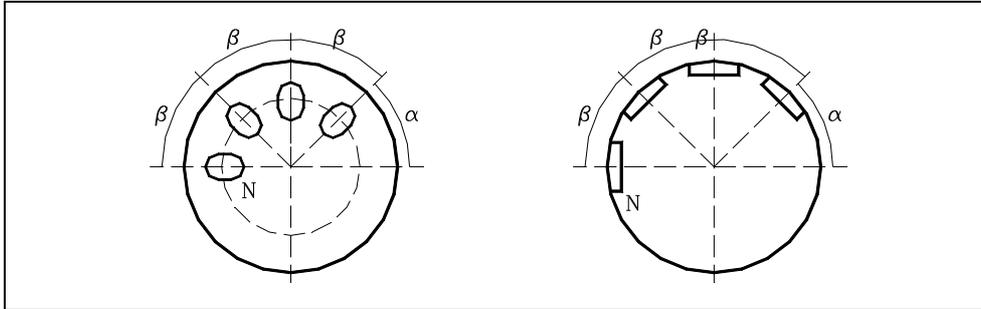
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

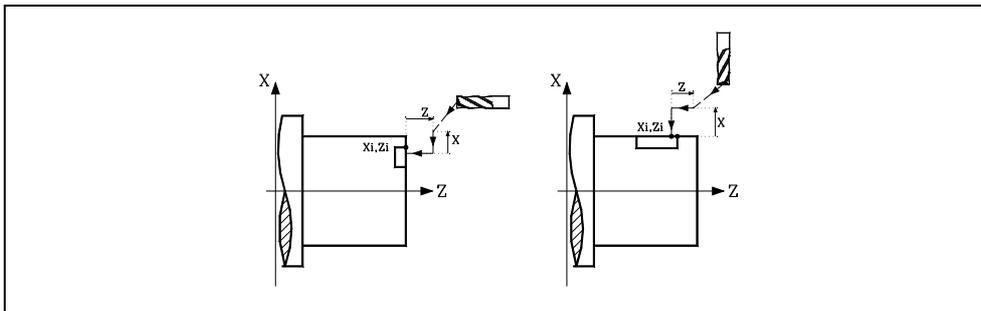
### 3.10.6 Ciclo di scanalature multiple. Funzionamento base

I passi di lavorazione di questo ciclo sono i seguenti:

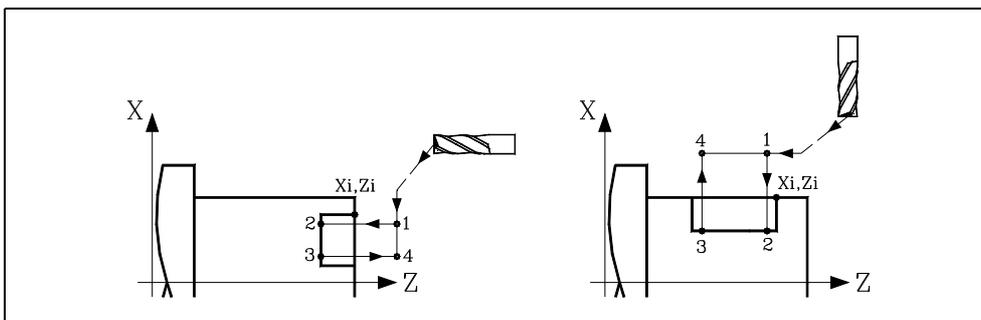
1. Se il mandrino sta lavorando in anello aperto (modalità GIRI/MIN. o VCC) il CNC arresta il mandrino ed esegue la ricerca di riferimento (I<sub>0</sub>) del mandrino.
2. Se l'operazione è stata programmata con un altro utensile, il CNC eseguirà un cambio utensile, spostandosi sul punto di cambio se richiesto dalla macchina.
3. Il mandrino avvia l'utensile motorizzato alla velocità selezionata nel senso indicato.
4. Orienta il mandrino alla posizione angolare corrispondente alla foratura iniziale (quella indicata da  $\alpha$ ).



5. L'utensile si avvicina in avanzamento rapido al punto iniziale, mantenendo sugli assi X e Z la distanza di sicurezza selezionata.



6. Slot milling del pezzo come segue:



- Ingresso alla velocità F programmata fino al fondo dello slot milling (tratto 1-2).
  - Realizza lo slot milling spostando l'asse X o Z (a seconda del caso) alla velocità F programmata (tratto 2-3).
  - Retrocessione al punto di avvicinamento (tratti 3-4 e 4-1).
7. In funzione del valore assegnato al parametro N (numero di fori), il CNC ripete i seguenti passi N volte.
    - Il mandrino si sposta al seguente punto di foratura (incremento angolare  $\beta$ ).
    - Ripete i movimenti foratura indicati sul punto 6.
  8. Una volta terminata l'operazione o il ciclo l'utensile tornerà alla posizione che occupava alla chiamata del ciclo, cioè il punto in cui si è premuto [START].  
Quando si esegue un pezzo intero, combinazione di operazioni o cicli, l'utensile non torna a tale punto dopo l'esecuzione di ogni ciclo.
  9. Il CNC arresta il mandrino, ma manterrà selezionate le condizioni di lavorazione fissate; utensile (T), avanzamento assi (F) e velocità mandrino (S).

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Cicli di foratura e di maschiatura.

FAGOR 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE · TC ·  
SOFT: V01.6X

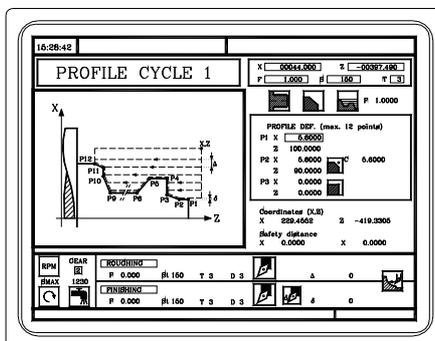
### 3.11 Ciclo di profilo.



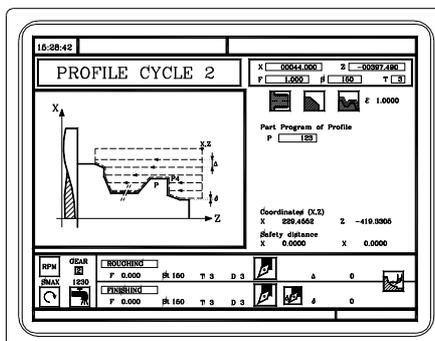
Questo tasto accede ai cicli di profilo.

Questo ciclo può essere definito in vari modi.

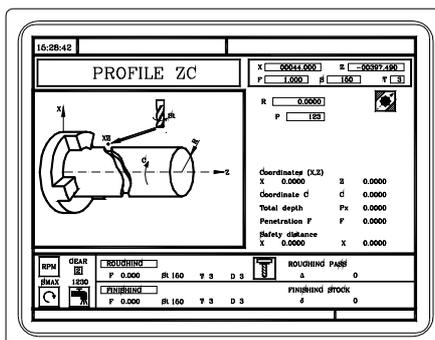
#### Livello 1. Definendo tutti i punti del profilo.



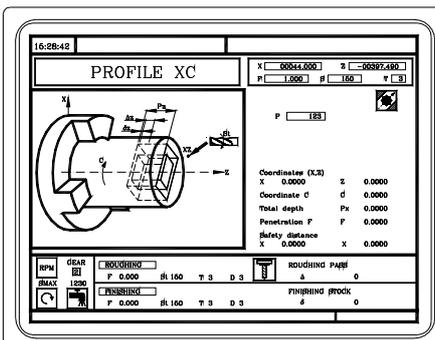
#### Livello 2. Utilizzando un programma pezzo contenente il profilo.



#### Livello 3. Profilo ZC. Disponibile quando vi è asse C.



#### Livello 4. Profilo XC. Disponibile quando vi è asse C.



# 3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di profilo.

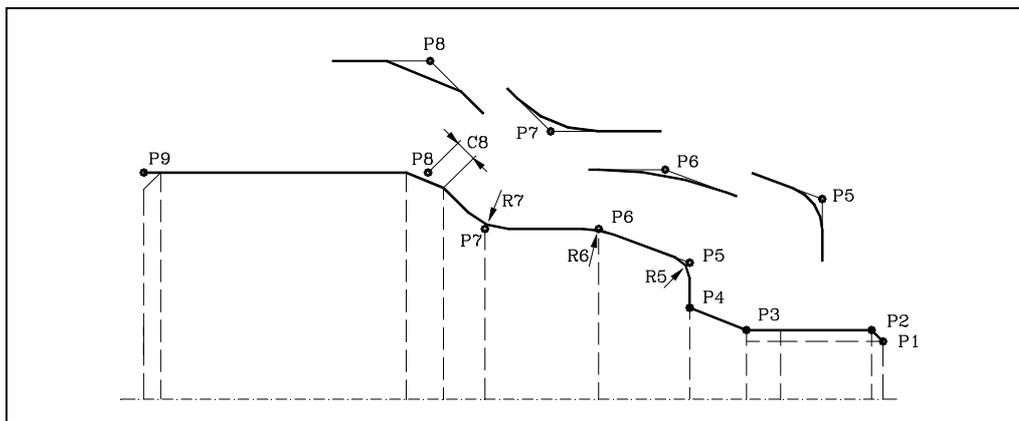


CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.11.1 Livello 1. Definizione del profilo.

Questa modalità consente di definire il profilo mediante la descrizione dei relativi angoli teorici. Nel ciclo è possibile utilizzare fino a 12 punti per definire tali angoli. Il punto P1 è il punto di inizio del profilo. Gli altri punti devono essere in ordine progressivo.



Occorre utilizzare i tasti [↓] [↑] per selezionare ed uscire dalla finestra contenente i punti di definizione del profilo e i tasti [←] [→] per definire tali punti.

#### Quote del punto iniziale e del punto finale.

Le quote di ogni punto si definiscono una per una. Dopo essersi situati sulla quota che si desidera definire, il valore si immette in uno dei seguenti modi.

- Immettere il valore manualmente. Digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].
- Assegnare la posizione corrente della macchina.

Spostare l'asse, mediante il volante o i tasti JOG, fino al punto desiderato. Premere il tasto [RECALL] affinché il dato selezionato assuma il valore riportato nella finestra in alto a destra e premere il tasto [ENTER].

La finestra in alto a destra visualizza in ogni momento la posizione dell'utensile.

#### Punti intermedi.

I punti intermedi si definiscono uno ad uno. Se si lascia in bianco una quota, il ciclo intende che è la stessa di quella precedente. Quando non si utilizzano i 12 punti di definizione occorre osservare le seguenti condizioni:

- Il CNC non tiene conto del tipo di lavorazione dell'ultimo punto del profilo.
- Il primo punto non utilizzato deve essere impostato con le stesse coordinate del profilo. Nell'esempio della figura in alto occorre definire P10=P9.

Se si definisce...		Il CNC assume...
X1 25.323	Z1 26.557	Punto: X1 25.323 Z1 26.557
X2	Z2 78.998	Punto: X2 25.323 Z2 78.998
X3 67.441	Z3 83.231	Punto: X3 67.441 Z3 83.231
X4	Z4	Punto: X4 67.441 Z4 83.231
X5	Z5	Non vi sono più punti, è ripetizione del punto precedente.

Le quote di ogni punto possono anche essere definite in modo incrementale. A tale scopo, selezionare con il cursore la quota desiderata e premere il tasto bicolore. Le due quote del punto selezionato si riportano precedute dall'icona "Δ", indicativa di valore incrementale rispetto al punto precedente.



In tutti i punti intermedi del profilo va definito il tipo di lavorazione che si desidera effettuare sullo spigolo. Per selezionare il tipo di spigolo situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.

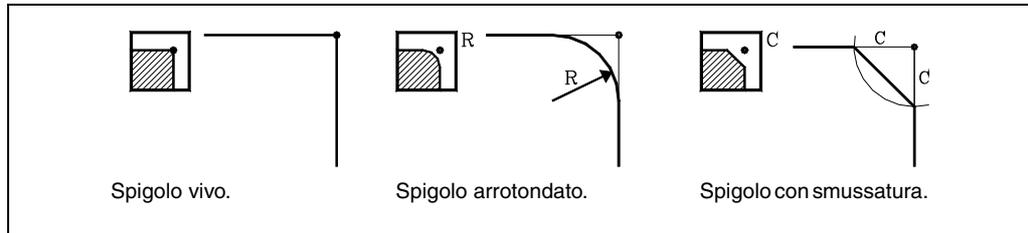
3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di profilo.

FAGOR

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X



Nel caso di spigolo arrotondato occorre definire il raggio di arrotondamento (R) e nel caso della smussatura occorre definire la distanza dall'angolo teorico al punto in cui si desidera eseguire la smussatura (C).

### ***Cancelar tutti i punti di un profilo.***

Una volta programmati i punti desiderati, è possibile cancellarli tutti in una volta. Per cancellare tutti i punti programmati, procedere come segue:

- Situare il cursore sopra il testo "DEF. PROFILO (mass. 12 punti)" della finestra in cui si editano i punti.
- Quando si porta il cursore in questa posizione, il testo cambierà ed apparirà la scritta: "CLEAR - Cancellare tutti i punti".
- A questo punto, se si preme il tasto [CLEAR], apparirà una finestra in cui si chiede conferma per cancellare tutti i punti. Premere [ENTER] per cancellare tutti i punti, o [ESC] per non cancellarli.

# 3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di profilo.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.11.2 Livelli 2, 3 e 4. Definizione del profilo.

#### **Definire il "programma del profilo".**

Il "programma del profilo" può essere definito come segue:

- Digitare direttamente il numero di "programma del profilo".  
Se il "programma del profilo" è conosciuto, digitare il numero di programma e premere il tasto [ENTER].
- Accedere alla directory di "programmi del profilo" per selezionarne uno.  
Premere il tasto [↓]. Il ciclo fisso visualizzerà una finestra con i programmi di profilo che sono definiti. Per spostarsi nella finestra, utilizzare i tasti [↑] e [↓]. Dopo aver posizionato il cursore sul programma desiderato, premere il tasto [ENTER].  
Per uscire dalla finestra, senza selezionare nessun programma, utilizzare i tasti [←] e [→].

#### **Editare un nuovo "programma del profilo".**

Per editare un nuovo "programma del profilo", digitare il numero di programma (da 0 a 999) e premere il tasto [RECALL]. Il CNC visualizzerà la finestra relativa all'editor di profili, (consultare il manuale di funzionamento).

Una volta editato il profilo, il CNC richiede le osservazioni da associare al "Programma del profilo" che è stato editato. Immettere le osservazioni desiderate e premere il tasto [ENTER]. Se non si desidera commento premere il tasto [ENTER].

#### **Copiare un nuovo "Programma del profilo".**

Premere il tasto [↓]. Il ciclo fisso visualizzerà una finestra con i programmi di profilo che sono definiti. Posizionare il cursore sul "programma del profilo" che si desidera copiare e premere il tasto [P.PROG]. Il CNC richiede il numero del nuovo profilo e consente di cambiarne le osservazioni. Se il numero immesso è quello di un profilo già esistente, il CNC richiede conferma per la sostituzione.

#### **Modificare un "Programma del profilo" già esistente.**

Per modificare un "Programma del profilo" digitare il numero di programma e premere il tasto [RECALL]. Il CNC visualizzerà nella finestra dell'editor di profili il profilo corrente definito.

Con questo profilo si possono realizzare le seguenti azioni:

- Aggiungere nuovi elementi alla fine del profilo corrente.
- Modificare i dati di qualsiasi elemento.
- Modificare o includere smussature, arrotondamenti, ecc..
- Cancellare elementi del profilo.

#### **Cancellare un "Programma del profilo" già esistente.**

Premere il tasto [↓]. Il ciclo fisso visualizzerà una finestra con i programmi di profilo che sono definiti. Posizionare il cursore sul "Programma del profilo" che si desidera cancellare e premere il tasto [CLEAR]. Il CNC richiede conferma.

#### **Note**

È possibile accedere ai programmi di profilo anche nella modalità T dato che il CNC li salva internamente come:

P998xxx (profilo ZX, livello 2).

Il programma di profilo 11 è salvato come P998011.

P997xxx (profilo ZC, livello 3).

Il programma di profilo 22 lo salva come P997022.

P996xxx (profilo XC, livello 4).

Il programma di profilo 33 lo salva come P996033.

Nel salvare un programma pezzo, contenente un ciclo di profilo su un dispositivo esterno, salvare anche il programma di profilo associato (P998xxx, P997xxx, P996xxx).

# 3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di profilo.

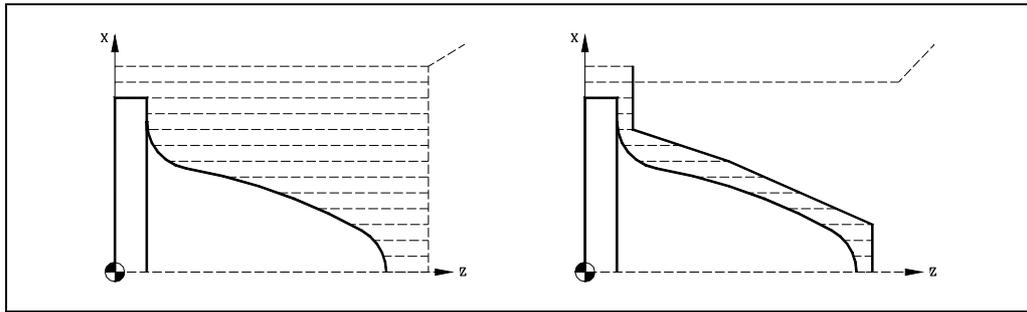
**FAGOR** 

**CNC 8055  
CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.11.3 Livello 2. Ottimizzazione della lavorazione del profilo.

Se si definisce solo il profilo desiderato, il CNC presuppone che il pezzo grezzo è cilindrico ed esegue la lavorazione come indicato nella parte sinistra.



Quando si conosce il profilo del pezzo grezzo si consiglia di definire entrambi i profili: il profilo del pezzo grezzo e il profilo finale desiderato. La lavorazione è più veloce, dato che si elimina solo il materiale delimitato da entrambi i profili.

Per definire entrambi i profili seguire l'ordine sotto riportato:

1. Accedere all'editor di profili.
2. Editare il profilo finale desiderato.
3. Premere il softkey nuovo profilo.
4. Editare il profilo del pezzo grezzo.
5. Uscire dall'editor di profili salvando il profilo.

Si ricorda che occorre definire prima il profilo finale desiderato e quindi il profilo del pezzo grezzo.

# 3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di profilo.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.11.4 Definizione della geometria livelli 1 e 2. Profilo ZX

#### Profilo esterno o interno.



Per selezionare il tipo di profilo, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.



Profilo interno.



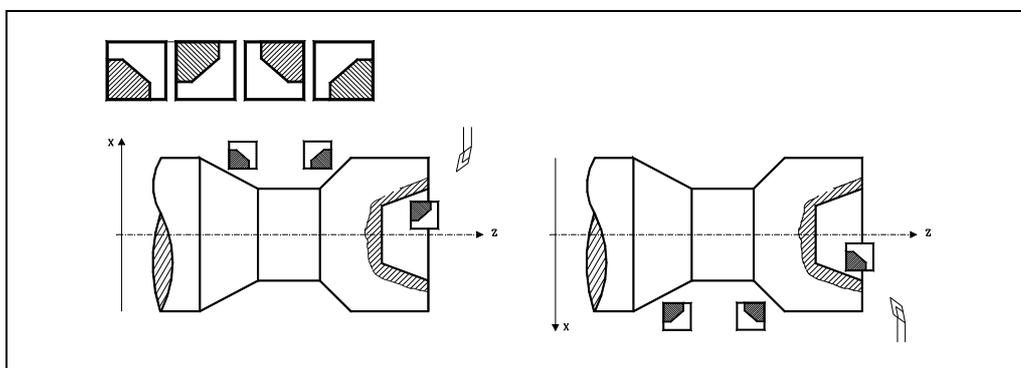
Profilo esterno.

Ogni volta che si cambia tipo del profilo il CNC modifica l'icona e visualizza la rispettiva schermata di guida geometrica.

#### Quadrante di lavoro.



Il quadrante di lavoro si definisce mediante le seguenti icone. Per selezionare il tipo desiderato, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.



#### Tipo di lavorazione.



Il tipo di lavorazione si definisce mediante le seguenti icone. Per selezionare il tipo desiderato, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.

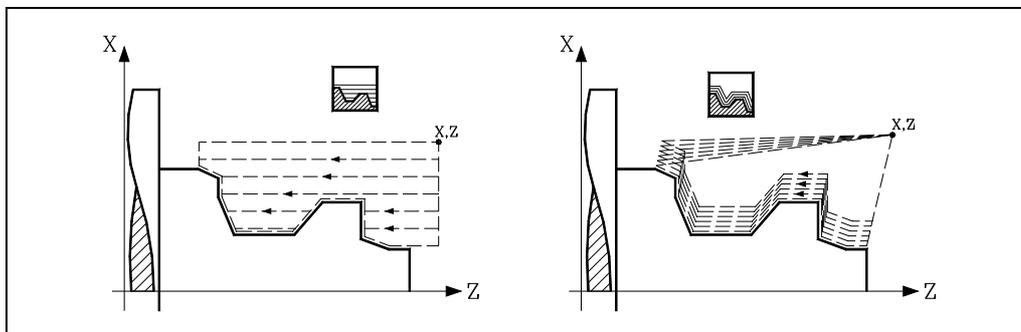


F 1.0000 Lavorazione parassiale.



$\epsilon$  1.0000 Lavorazione seguendo il profilo.

Ogni volta che si cambia tipo di lavorazione il CNC modifica l'icona e visualizza la rispettiva schermata di guida geometrica.



Nella lavorazione, occorre definire l'avanzamento di penetrazione (F) dell'utensile nelle cave. L'avanzamento di lavorazione sarà quello indicato nelle finestre di sgrossatura e finitura.

Nel inseguimento di profilo, occorre definire il valore di materiale che si desidera eliminare dal pezzo origine ( $\epsilon$ ). Tale valore si definisce in raggi.

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di profilo.

FAGOR

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### Quote del punto iniziale (X, Z).

Le quote si definiscono una per una. Dopo essersi situati sulla quota dell'asse che si desidera definire, il valore si immette in uno dei seguenti modi.

- Immettere il valore manualmente. Digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].
- Assegnare la posizione corrente della macchina.

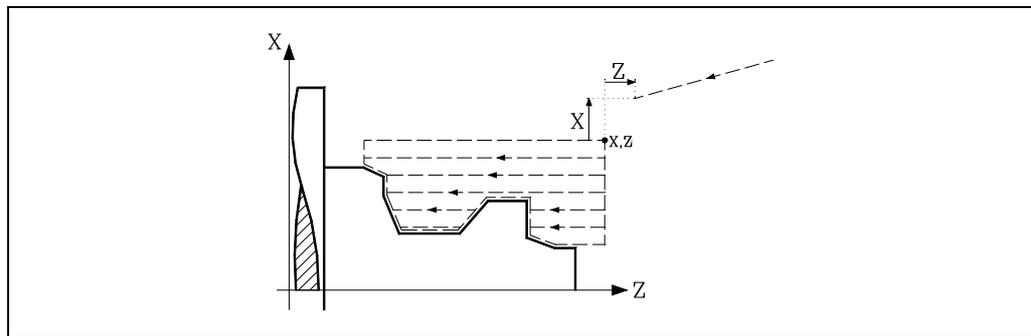
Spostare l'asse, mediante il volantino o i tasti JOG, fino al punto desiderato. Premere il tasto [RECALL] affinché il dato selezionato assuma il valore riportato nella finestra in alto a destra e premere il tasto [ENTER].

La finestra in alto a destra visualizza in ogni momento la posizione dell'utensile.

### Distanza di sicurezza.

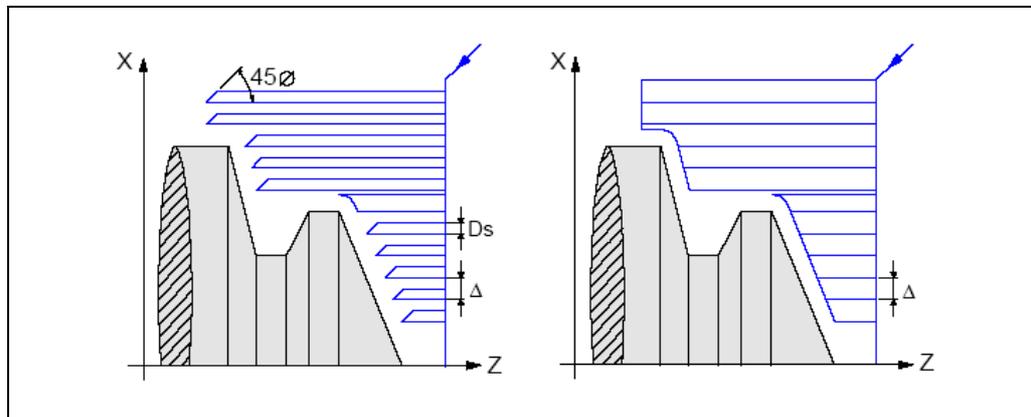
Allo scopo di evitare collisioni con il pezzo, il CNC consente di fissare un punto di accostamento al pezzo. La distanza di sicurezza indica la posizione del punto di accostamento rispetto all'angolo iniziale.

Per modificare uno di questi valori situarsi sul rispettivo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].



### Uscita per retrocessione a 45° (Ds).

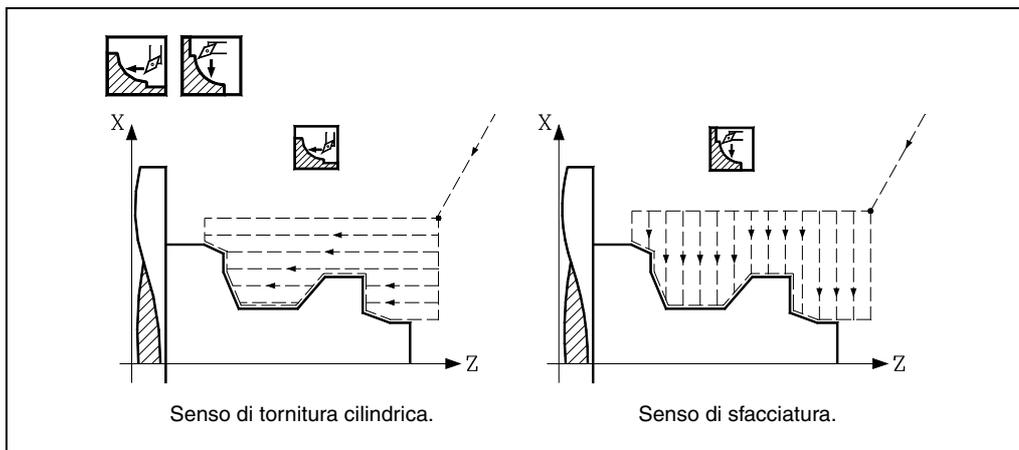
Esegue una retrocessione dell'utensile ad una distanza di sicurezza in ogni passata. Se il dato "Ds" è confermato, si modifica il grafico visualizzato e si esegue la retrocessione. Questa retrocessione si esegue a 45° (figura a sinistra).



**Senso di lavorazione.**



Il senso di lavorazione (senso di tornitura cilindrica o senso di sfacciatura) si definisce mediante le seguenti icone. Per selezionare il tipo desiderato, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.

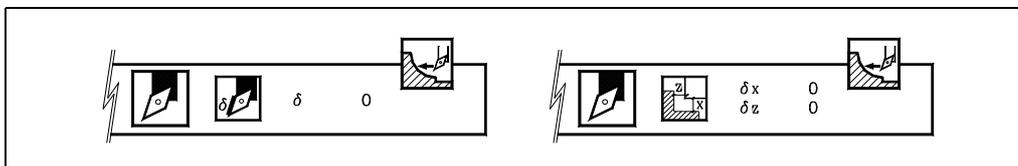


Ogni volta che si cambia il senso di lavorazione, il CNC modifica l'icona e visualizza la rispettiva schermata di guida geometrica.

**Sovrametalli di finitura in X-Z.**

Si può definire un unico sovrametallo, che si applica in funzione del filo della lama, o 2 sovrametalli diversi, uno per ogni asse (X, Z). La selezione si esegue mediante la seguente icona, situata nella zona di finitura.

- La figura a sinistra applica un sovrametallo in funzione del filo della lama. Il sovrametallo si misura sulla linea di taglio dell'utensile (filo).
- La figura a destra consente di definire 2 sovrametalli, uno per ogni asse, indipendentemente dal tipo di utensile utilizzato.



Per selezionare il tipo di sovrametalli, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore. Per definire i sovrametalli, situarsi sul dato corrispondente, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

**3.**

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di profilo.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.11.5 Definizione della geometri nei livelli 3 e 4. Profili XC, ZC

#### **Fresatura con o senza compensazione di raggio dell'utensile.**



Per selezionare il tipo di compensazione, situarsi su questa icona e premere il tasto bicolore.



Senza compensazione.



Con compensazione di raggio a sinistra.



Con compensazione di raggio a destra.

Ogni volta che si cambia tipo del profilo il CNC modifica l'icona e visualizza la rispettiva schermata di guida geometrica.

#### **Raggio.**

Indica il raggio esterno del pezzo. Situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

#### **Angolo iniziale del mandrino (W).**

Indica l'angolo iniziale del mandrino nei cicli d'asse C. Situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [INVIO].

#### **Profondità totale (Px).**

La profondità totale del filetto si programma con valore positivo e in raggi (profilo ZC). Per definire tale valore, situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

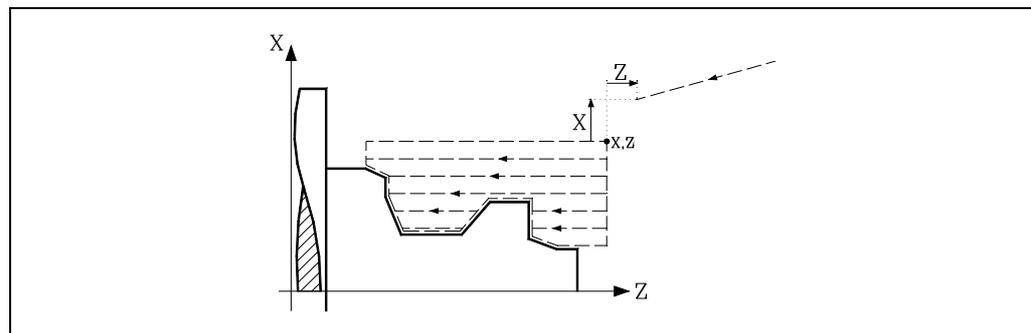
#### **Avanzamento d'ingresso (F).**

Situarsi su questo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

#### **Distanza di sicurezza.**

Allo scopo di evitare collisioni con il pezzo, il CNC consente di fissare un punto di accostamento al pezzo. La distanza di sicurezza indica la posizione del punto di accostamento rispetto al punto di foratura.

Per modificare uno di questi valori situarsi sul rispettivo dato, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].



#### **Sovrametallo di finitura sul fondo ( $\delta x$ , $\delta z$ ).**

Il sovrametallo sul fondo si può definire quando si lavora con compensazione di raggio. Per definire i sovrametalli, situarsi sul dato corrispondente, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

#### **Eliminare sovrametallo in laterale ( $\delta$ ) e numero di passate (N).**

Il sovrametallo laterale si può definire quando si lavora con compensazione di raggio. Per definire i sovrametalli, situarsi sul dato corrispondente, digitare il valore desiderato e premere il tasto [ENTER].

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di profilo.



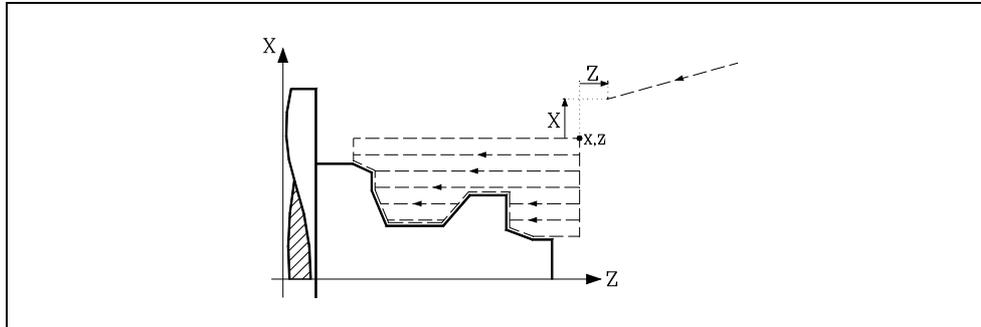
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.11.6 Funzionamento base dei livelli 1 e 2. Profilo ZX

I passi di lavorazione di questo ciclo sono i seguenti:

1. Se l'operazione è stata programmata con un altro utensile, il CNC eseguirà un cambio utensile, spostandosi sul punto di cambio se richiesto dalla macchina.
2. Il mandrino si avvia alla velocità selezionata nel senso indicato.
3. L'utensile si avvicina in avanzamento rapido al punto iniziale (X, Z), mantenendo sugli assi X e Z la distanza di sicurezza selezionata.



4. Operazione di sgrossatura mediante successive passate fino a una distanza del profilo finale selezionato come il sovrametallo di finitura.

Questa operazione si esegue con le condizioni fissate per l'operazione di sgrossatura.

5. Operazione di finitura.

Se l'operazione di finitura è stata programmata con un altro utensile, il CNC eseguirà un cambio utensile, spostandosi sul punto di cambio se richiesto dalla macchina.

La finitura del pezzo si esegue con le condizioni di lavorazione fissate per la finitura; avanzamento degli assi (F), velocità di mandrino (S) e senso di rotazione.

6. Una volta terminata l'operazione o il ciclo l'utensile tornerà alla posizione che occupava alla chiamata del ciclo, cioè il punto in cui si è premuto [START].

Quando si esegue un pezzo intero, combinazione di operazioni o cicli, l'utensile non torna a tale punto dopo l'esecuzione di ogni ciclo.

7. Il CNC arresta il mandrino, ma manterrà selezionate le condizioni di lavorazione fissate; utensile (T), avanzamento assi (F) e velocità mandrino (S).

## Considerazioni

### ***Come omettere le operazioni di sgrossatura o finitura.***

Se si seleziona T0 come utensile di sgrossatura, il ciclo non esegue l'operazione di sgrossatura. E cioè dopo l'accostamento si eseguirà l'operazione di finitura.

Se si seleziona T0 come utensile di finitura, il ciclo non esegue l'operazione di finitura. E cioè dopo l'operazione di sgrossatura l'utensile si sposterà nel punto di accostamento, mantenendo la distanza di sicurezza rispetto al punto iniziale (X, Z).

**3.**

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di profilo.

**FAGOR** 

**CNC 8055  
CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.11.7 Funzionamento base dei livelli 3 e 4. Profili XC, ZC

I passi di lavorazione di questo ciclo sono i seguenti:

1. Se l'operazione è stata programmata con un altro utensile, il CNC eseguirà un cambio utensile, spostandosi sul punto di cambio se richiesto dalla macchina.
2. L'utensile si avvicina in avanzamento rapido al punto iniziale (X, Z), mantenendo sugli assi X e Z la distanza di sicurezza selezionata.
3. Orientamento del mandrino fino alla posizione C indicata.
4. Operazione di sgrossatura mediante successive passate fino a una distanza del profilo finale selezionato come il sovrametallo di finitura.
5. Operazione di finitura.

Se l'operazione di finitura è stata programmata con un altro utensile, il CNC eseguirà un cambio utensile, spostandosi sul punto di cambio se richiesto dalla macchina.

Finitura del fondo del profilo, eliminando il sovrametallo del fondo ( $\delta x$  o  $\delta z$ ). Quindi finitura della parete laterale, eliminando il sovrametallo in successive passate.

La finitura del pezzo si esegue con le condizioni di lavorazione fissate per la finitura; avanzamento degli assi (F), velocità dell'utensile motorizzato.

6. Una volta terminata l'operazione o il ciclo l'utensile tornerà alla posizione che occupava alla chiamata del ciclo, cioè il punto in cui si è premuto [START].

Quando si esegue un pezzo intero, combinazione di operazioni o cicli, l'utensile non torna a tale punto dopo l'esecuzione di ogni ciclo.

# 3.

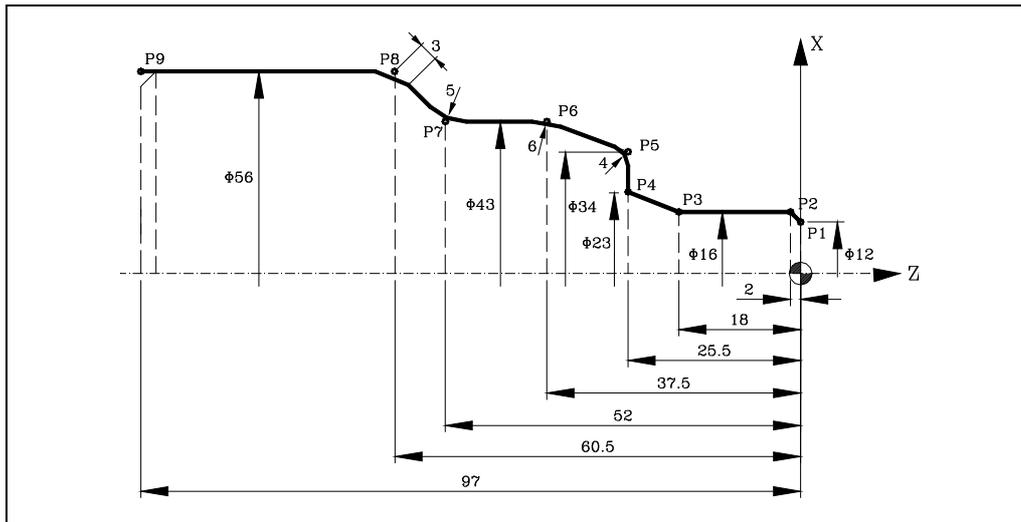
LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di profilo.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 3.11.8 Esempio. Livello 1



**Definizione della geometria.**



Profilo esterno.



Tipo di lavorazione.



Quadrante di lavoro.

**Definizione del profilo.**

P1	X	12.0000		P6	X	43.0000		R 6.0000
	Z	-0.0000			Z	-37.5000		
P2	X	16.0000		P7	X	43.0000		R 5.0000
	Z	-2.0000			Z	-52.0000		
P3	X	16.0000		P8	X	56.0000		C 3.0000
	Z	-18.0000			Z	-60.5000		
P4	X	23.0000		P9	X	56.0000		
	Z	-25.5000			Z	-97.0000		
P5	X	34.0000		P10	X	56.0000		
	Z	-25.5000			Z	-97.0000		

**Coordinate (X, Z).**

X 80.0000 Z 10.0000

**Distanza di sicurezza.**

X 0.0000 Z 0.0000

**Sgrossatura.**

F 1.000 S 1000 T 3 Δ 2



**Finitura.**

F 0.800 S 1000 T 3 δ 0.25

**Mandrino.**

GIRI/MIN.



**3.**

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di profilo.



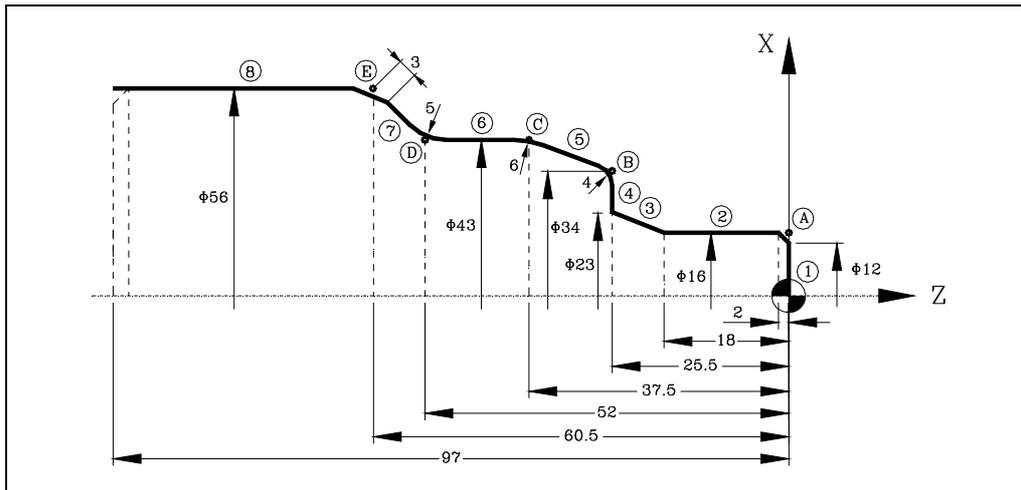
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

3.11.9 Esempi. Livello 2

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di profilo.



**Definizione della geometria.**

-  Profilo esterno.
-  Tipo di lavorazione.
-  Quadrante di lavoro.

**Definizione del profilo.**

Ascissa e ordinata del punto iniziale.		Z = 0	X = 0
Tratto 1	Retta	Z = 0	X = 16
Tratto 2	Retta	Z = -18	X = 16
Tratto 3	Retta	Z = -25.5	X = 23
Tratto 4	Retta	Z = -25.5	X = 34
Tratto 5	Retta	Z = -37.5	X = 43
Tratto 6	Retta	Z = -52	X = 43
Tratto 7	Retta	Z = -60.5	X = 56
Tratto 8	Retta	Z = -97	X = 56

Modifica.

Smussatura	Selezionare punto "A". Premere [ENTER] e assegnare Raggio = 2.
Arrotondamento	Selezionare punto "B". Premere [ENTER] e assegnare Raggio = 4.
Arrotondamento	Selezionare punto "C". Premere [ENTER] e assegnare Raggio = 6
Arrotondamento	Selezionare punto "D". Premere [ENTER] e assegnare Raggio = 5
Smussatura	Selezionare punto "E". Premere [ENTER] e assegnare Raggio = 3

**Coordinate (X, Z).**

X 65.0000 Z 10.0000



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

**Distanza di sicurezza.**

X 0.0000    Z 0.0000

**Sgrossatura.**

F 1.000    S 1000    T 3    Δ 2



**Finitura.**

F 0.800    S 1000    T 3    δ 0.25

**Mandrino.**

GIRI/MIN.



**3.**

**LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.**  
Ciclo di profilo.

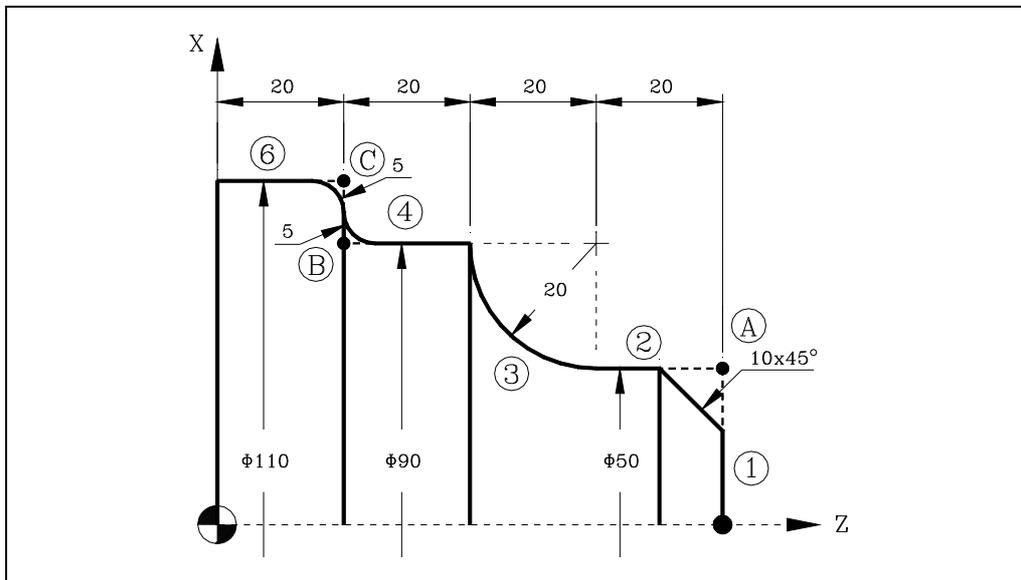
**FAGOR** 

**CNC 8055**  
**CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

**3.**

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di profilo.



**Definizione della geometria.**

-  Profilo esterno.
-  Tipo di lavorazione.
-  Quadrante di lavoro.

**Definizione del profilo.**

Ascissa e ordinata del punto iniziale.		Z = 80	X = 0
Tratto 1	Retta	Z = 80	X = 50
Tratto 2	Retta	Z = 60	X = 50
Tratto 3	Arco orario	Z = 40	X = 90    Zc = 60    Xc = 90    R = 20
Tratto 4	Retta	Z = 20	X = 90
Tratto 5	Retta	Z = 20	X = 110
Tratto 6	Retta	Z = 0	X = 110

**Modifica.**

Smussatura	Selezionare punto "A". Premere [ENTER] e assegnare Raggio = 10
Arrotondamento	Selezionare punto "B". Premere [ENTER] e assegnare Raggio = 5
Arrotondamento	Selezionare punto "C". Premere [ENTER] e assegnare Raggio = 5

**Coordinate (X, Z).**

X 120.0000    Z 90.0000

**Distanza di sicurezza.**

X 0.0000    Z 0.0000



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

**Sgrossatura.**

F 1.000 S 1000 T 3 Δ 2



**Finitura.**

F 0.800 S 1000 T 3 δ 0.25

**Mandrino.**

GIRI/MIN.



**3.**

**LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.**  
Ciclo di profilo.

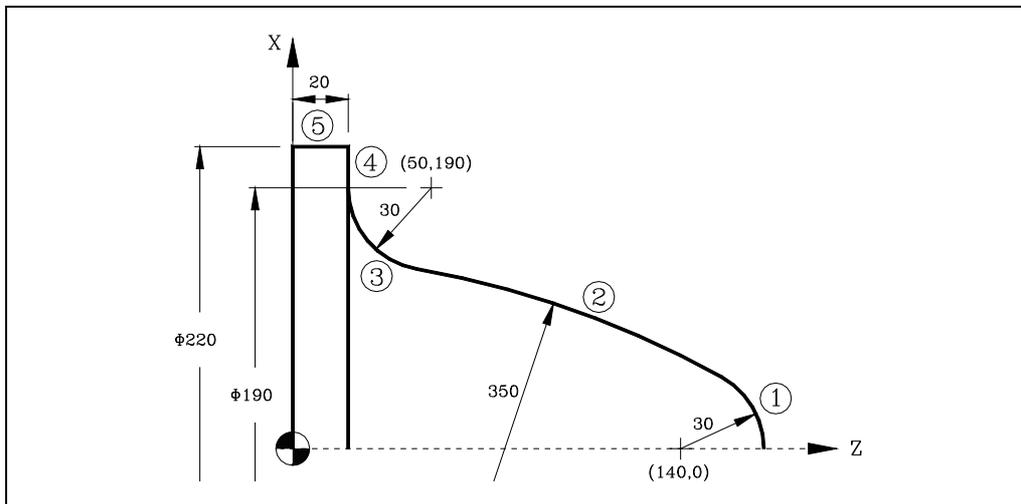
**FAGOR** 

**CNC 8055**  
**CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

**3.**

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di profilo.



**Definizione della geometria.**

-  Profilo esterno.
-  Tipo di lavorazione.
-  Quadrante di lavoro.

**Definizione del profilo.**

Ascissa e ordinata del punto iniziale.		Z = 170	X = 0
Tratto 1	Arco antiorario..	Zc = 140	Xc = 0 R = 30
Tratto 2	Arco antiorario..		R = 350 Tangente = Sì
Tratto 3	Arco orario	Zc = 50	Xc = 190 R = 30 Tangente = Sì
Il CNC visualizza le possibili opzioni per il tratto 2. Selezionare quella corretta.			
Tratto 4	Retta	Z = 20	X = 220 Tangente = Sì
Il CNC visualizza le possibili opzioni fra i tratti 3-4. Selezionare quella corretta.			
Tratto 5	Retta	Z = 0	X = 220

**Coordinate (X, Z).**

X 230.0000 Z 180.0000

**Distanza di sicurezza.**

X 0.0000 Z 0.0000

**Sgrossatura.**

F 1.000 S 1000 T 3 Δ 2



**Finitura.**

F 0.800 S 1000 T 3 δ 0.25

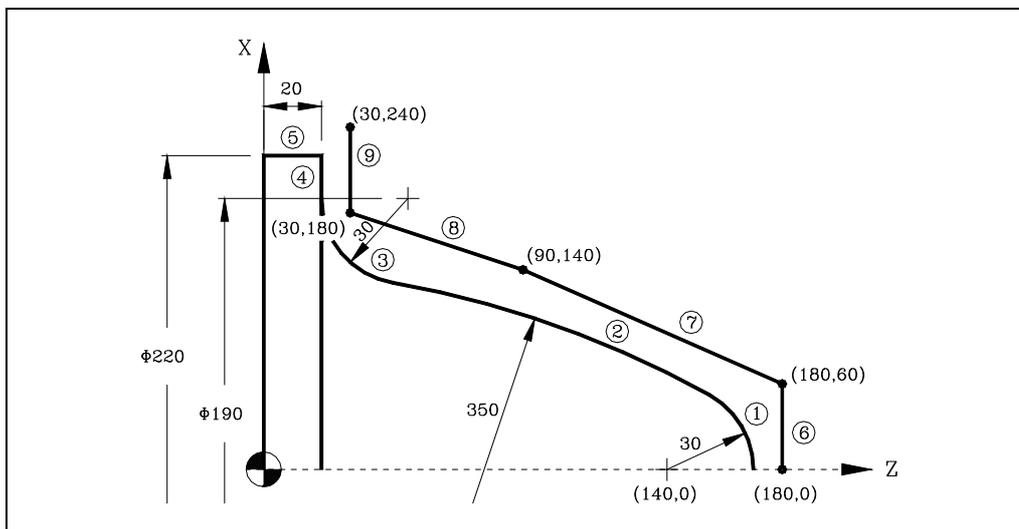
**Mandrino.**

GIRI/MIN.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X



**Definizione della geometria.**

-  Profilo esterno.
-  Tipo di lavorazione.
-  Quadrante di lavoro.

**Definizione del profilo.**

Ascissa e ordinata del punto iniziale.		Z = 170	X = 0
Tratto 1	Arco antiorario..	Zc = 140	Xc = 0 R = 30
Tratto 2	Arco antiorario..		R = 350 Tangente = Sì
Tratto 3	Arco orario	Zc = 50	Xc = 190 R = 30 Tangente = Sì
Il CNC visualizza le possibili opzioni per il tratto 2. Selezionare quella corretta.			
Tratto 4	Retta	Z = 20	X = 220 Tangente = Sì
Il CNC visualizza le possibili opzioni fra i tratti 3-4. Selezionare quella corretta.			
Tratto 5	Retta	Z = 0	X = 220

**Definizione del profilo del pezzo grezzo (nuovo profilo).**

Ascissa e ordinata del punto iniziale.		Z = 180	X = 0
Tratto 6	Retta	Z = 180	X = 60
Tratto 7	Retta	Z = 90	X = 140
Tratto 8	Retta	Z = 30	X = 180
Tratto 9	Retta	Z = 30	X = 240

**Coordinate (X, Z).**

X 230.0000 Z 180.0000

**Distanza di sicurezza.**

X 0.0000 Z 0.0000

3.

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di profilo.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

**Sgrossatura.**

F 1.000 S 1000 T 3 Δ 2



**Finitura.**

F 0.800 S 1000 T 3 δ 0.25

**Mandrino.**

GIRI/MIN.



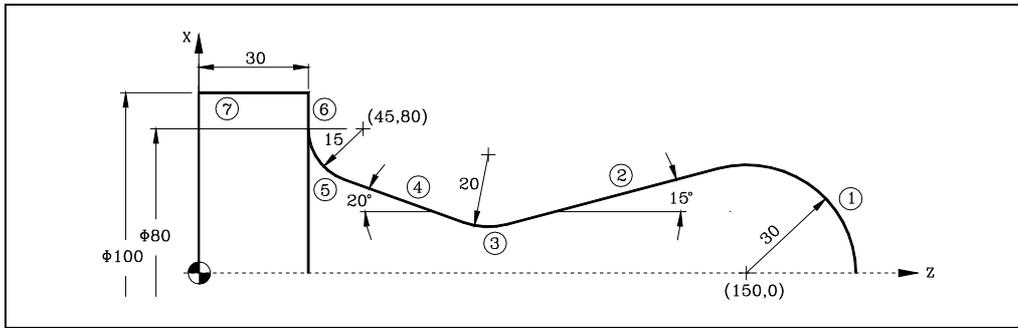
**3.**

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di profilo.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X



**Definizione della geometria.**



Profilo esterno.



Tipo di lavorazione.



Quadrante di lavoro.

**Definizione del profilo.**

Ascissa e ordinata del punto iniziale.	Z = 180	X = 0	
Tratto 1	Arco antiorario..	Zc = 150	Xc = 0 R = 30
Tratto 2	Retta	Angolo = 195	Tangente = Sì
Il CNC visualizza le possibili opzioni fra i tratti 1-2. Selezionare quella corretta.			
Tratto 3	Arco orario	R = 20	Tangente = Sì
Tratto 4	Retta	Angolo = 160	Tangente = Sì
Tratto 5	Arco orario	Z = 30 X = 80	Zc = 45 Xc = 80 R = 15 Tangente = Sì
Il CNC visualizza le possibili opzioni fra i tratti 4-5. Selezionare quella corretta.			
Il CNC visualizza le possibili opzioni per il tratto 3. Selezionare quella corretta.			
Tratto 6	Retta	Z = 30	X = 100
Tratto 7	Retta	Z = 0	X = 100

**Coordinate (X, Z).**

X 110.0000 Z 190.0000

**Distanza di sicurezza.**

X 0.0000 Z 0.0000

**Sgrossatura.**

F 1.000 S 1000 T 3 Δ 2



**Finitura.**

F 0.800 S 1000 T 3 δ 0.25

**Mandrino.**

GIRI/MIN.



**3.**

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di profilo.

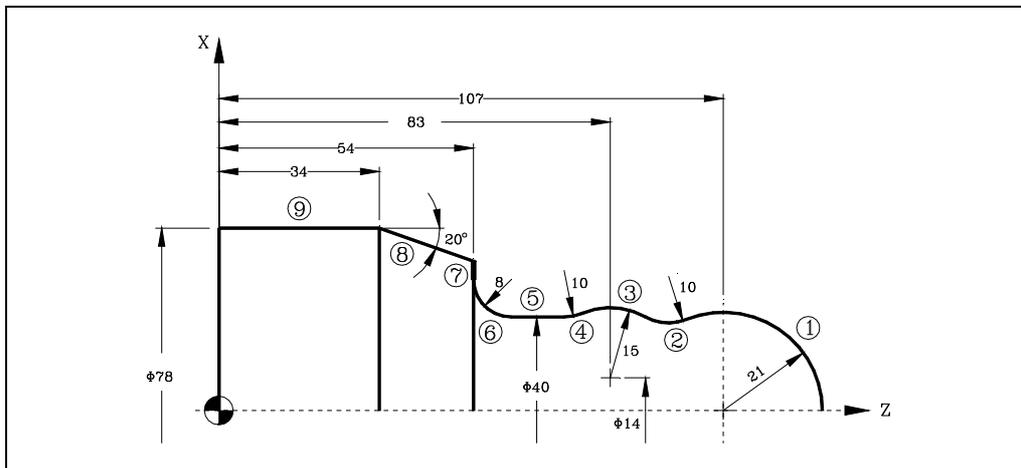


CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

**3.**

LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.  
Ciclo di profilo.



**Definizione della geometria.**



Profilo esterno.



Tipo di lavorazione.



Quadrante di lavoro.

**Definizione del profilo.**

Ascissa e ordinata del punto iniziale.		Z = 128	X = 0
Tratto 1	Arco antiorario..	Zc = 107	Xc = 0 R = 21
Tratto 2	Arco orario	R = 10	Tangente = Sì
Il CNC visualizza le possibili opzioni per il tratto 2. Selezionare quella corretta.			
Tratto 3	Arco antiorario..	Zc = 83	Xc = 14 R = 15 Tangente = Sì
Il CNC visualizza le possibili opzioni per il tratto 4. Selezionare quella corretta.			
Tratto 4	Arco orario	R = 10	Tangente = Sì
Tratto 5	Retta	X = 40	Angolo = 180 Tangente = Sì
Il CNC visualizza le possibili opzioni per il tratto 4. Selezionare quella corretta.			
Tratto 6	Arco orario	Z = 54	
X = 56	Zc = 62		
Xc = 56	R = 8		Tangente = Sì
Tratto 7	Retta	Z = 54	Angolo = 90 Tangente = Sì
Tratto 8	Retta	Z = 34	X = 78 Angolo = 160
Tratto 9	Retta	Z = 0	X = 78

**Coordinate (X, Z).**

X 85.0000 Z 135.0000

**Distanza di sicurezza.**

X 0.0000 Z 0.0000

**Sgrossatura.**

F 1.000 S 1000 T 3 Δ 2



**Finitura.**

F 0.800 S 1000 T 3 δ 0.25



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

**Mandrino.**

GIRI/MIN.



**3.**

**LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.**  
Ciclo di profilo.

**FAGOR**

**CNC 8055**  
**CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

# 3.

## LAVORO CON OPERAZIONI O CICLI.

Ciclo di profilo.



CNC 8055  
CNC 8055i

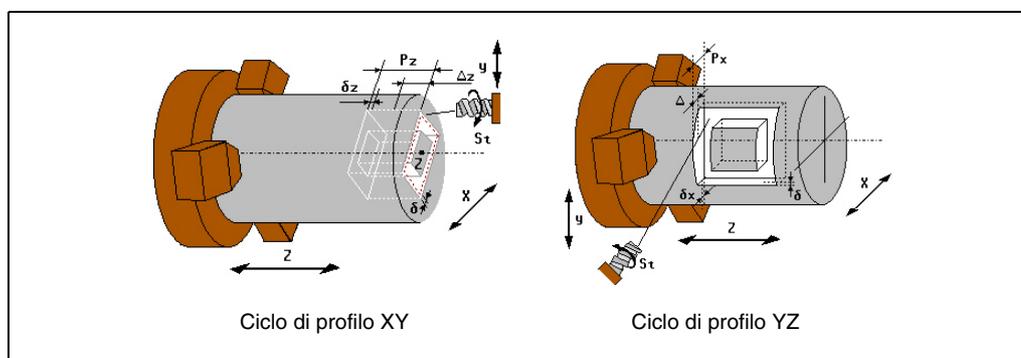
OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

Senza l'opzione asse Y, si disporrà solo di asse Y senza cicli, senza calibrazione e senza compensazione sull'asse Y.

Sia per la programmazione sia per la visualizzazione, il formato di asse Y sarà sempre determinato come raggi e non come diametri.

## 4.1 Cicli di profilo con asse Y

Da qualsiasi dei due livelli dei cicli di profilo ZC e XC, si accede mediante la relativa icona, rispettivamente ai cicli di profilo in YZ e XY.



Mediante questa icona si selezionano i piani dell'asse Y (YZ, XY). Nel selezionare un piano dell'asse Y, il grafico indicativo della schermata si modifica.

I parametri dei cicli dei piani sull'asse Y sono equivalenti a quelli dei piani sull'asse C (ZC, XC), eccetto il raggio (R) del profilo ZC, che sul piano YZ non si utilizza e al suo posto si utilizza la quota X.

Nei due cicli in cui si utilizza l'asse Y si aggiunge un dato per indicare l'angolo iniziale del mandrino (W).

## 4.2 Grafici: Selezione dei piani XY e ZY

La selezione dei piani XY e ZY potrà essere effettuata dai rispettivi softkey che vengono visualizzati sulla finestra <gráficos>, la cui la gestione sarà simile a quella dei piani d'asse C, XC e ZC.

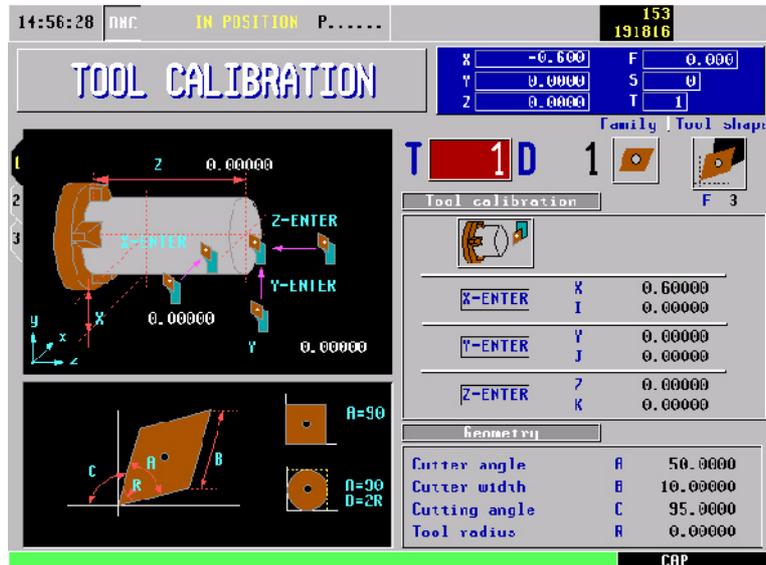
### 4.3 Calibrazione utensile

Si dispone di tre livelli di calibrazione utensile in modo conversazionale TC con la gestione dell'asse Y:

**Livello 1: Calibratura e misura utensile manuale e con sonda.**

Una selezione di calibrazione manuale d'utensile con pezzo conosciuto presenta, con asse Y, la seguente schermata:

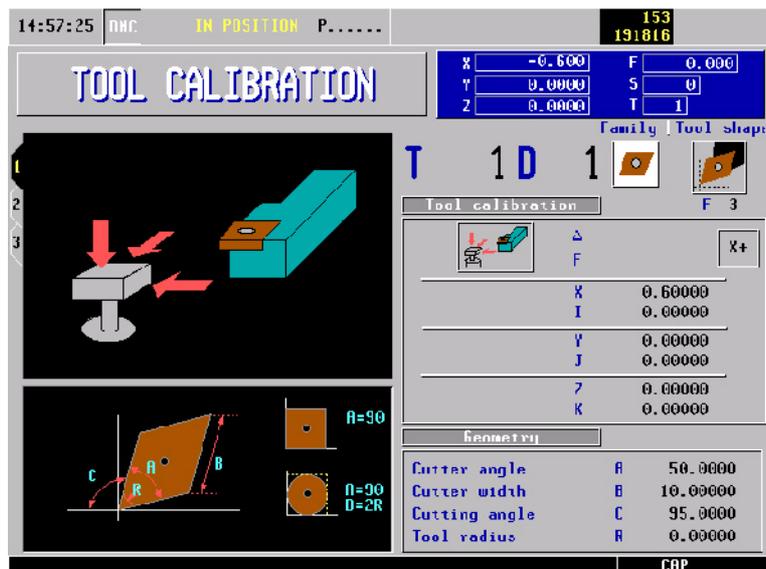
**4.**  
**ASSE Y**  
Calibrazione utensile



Si osservi che nella zona <Misura uten.> di questa finestra appaiono l'etichetta "Y-ENTER", e i campi "Y" e "J".

Per effettuare una misura, una volta spostato manualmente l'utensile fino a contatto con il pezzo e dopo aver premuto [ENTER] all'interno del campo Y, il CNC realizza il calcolo della nuova lunghezza assegnando il valore al campo del correttore attivo. Il valore del campo J si mette a 0.

Una selezione di calibrazione manuale d'utensile con sonda presenta, con asse Y, la seguente schermata:



Quando si dispone di asse Y, è possibile, come nel resto degli assi, immettere la distanza di accostamento "Δ", l'avanzamento di accostamento "F" e il lato della sonda in cui si effettuerà la tastatura "Y+ o Y-". Se non si immette nessun valore per "Δ" si prenderà questo dato del p.m.g. PRBMODE. Analogamente, se non si immette nessun valore per "F" si prenderà questo dato del p.m.e PRBFEEED.



CNC 8055  
CNC 8055i

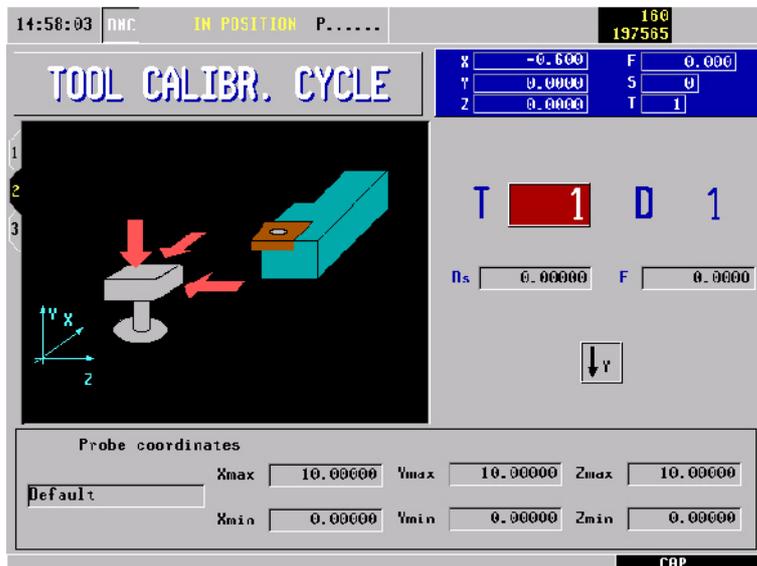
OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

Si osservi che nella zona <Misura uten.> di questa finestra appaiono l'etichetta "Y" e "J" e l'icona "Y+", "Y-".

Una volta effettuata la tastatura, il CNC esegue il calcolo della nuova lunghezza che si aggiorna nel campo Y della schermata. Il valore del campo J si mette a 0.

**Livello 2: Calibratura dell'utensili con cicli del tastatore.**

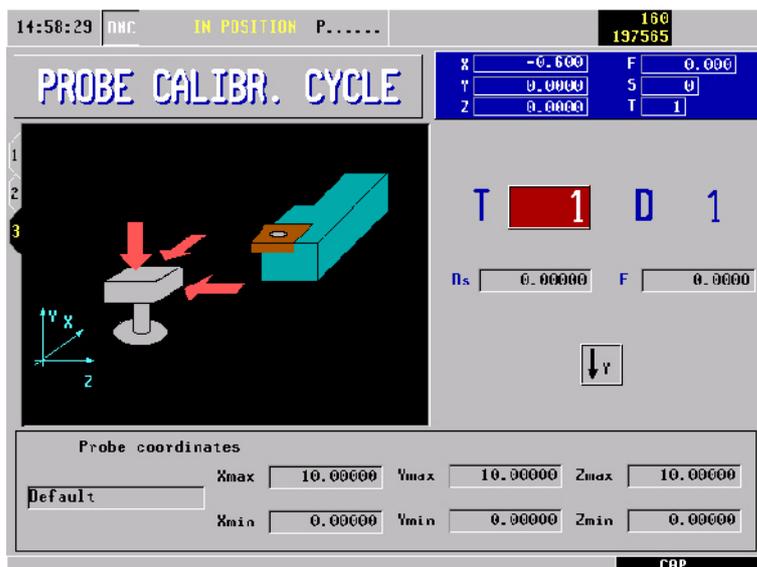
Una selezione di calibratura utensile con cicli di sonda presenta, con asse Y, la seguente schermata:



Dall'icona <↓Y> si attiva o disattiva la visualizzazione in basso delle quote della sonda sull'asse Y. Se si seleziona "visualizza l'asse Y" si effettuerà anche la calibratura su tale asse. Le quote sull'asse Y saranno visualizzate di default.

**Livello 3: Calibratura della sonda.**

Una selezione di calibratura della sonda presenta, con asse Y, la seguente schermata:



Dall'icona <↓Y> si attiva o disattiva la visualizzazione in basso delle quote della sonda sull'asse Y. Le quote sull'asse Y saranno visualizzate di default.

4.

ASSE Y  
Calibrazione utensile



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

# 4.

## ASSE Y

Calibrazione utensile



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

Alla modalità di lavoro ISO si accede mediante il tasto [ISO].

- Quando si lavora con operazioni o cicli, premere una volta il tasto [ISO].
- Quando si lavora in modalità manuale, premere 2 volte il tasto [ISO]; la prima volta si accede alla modalità MDI e la seconda alla modalità ISO. Vedi "2.11 Gestione ISO." alla pagina 71.

## Livelli di ciclo.

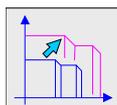
La modalità ISO dispone di vari livelli di editazione. Ogni livello dispone della propria schermata e la finestra principale del ciclo indica mediante schede i livelli disponibili e quello che è selezionato.



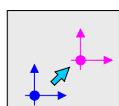
Per cambiare livello, usare il tasto [LEVEL CYCLE], o i tasti [Pagina su] e [Pagina giù] per scorrere i vari livelli sia verso l'alto che verso il basso.



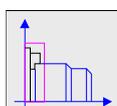
Editazione dei blocchi.



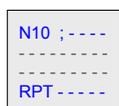
Fattore scala



Spostamenti e preselezioni



Zone di lavoro



Porre etichette e ripetizioni da etichetta a etichetta

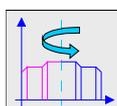


Immagine speculare

## Simulare, eseguire o memorizzare i cicli ISO.

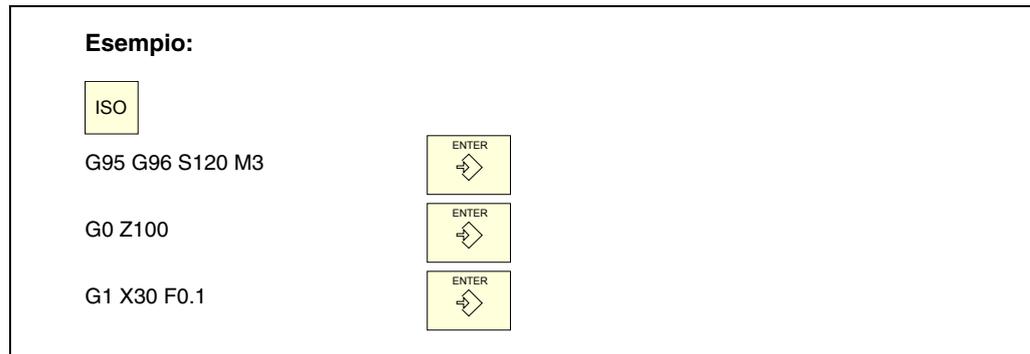
Terminata l'editazione dei blocchi o i dati del ciclo, premere il tasto [ESC]. In alto a destra apparirà il simbolo "start". A questo punto, i blocchi editati potranno essere simulati, eseguiti o memorizzati come qualsiasi operazione o ciclo.

- Per simulare i blocchi premere il tasto [GRAPHICS].
- Per eseguire i blocchi premere il tasto [START].
- Per memorizzare blocchi editati premere il tasto [P.PROG].

Il CNC consente di combinare cicli ISO con cicli di lavorazione standard e/o d'utente per elaborare programmi pezzo. Vedi il capitolo "6 Memorizzazione programmi."

## 5.1 Editazione di blocchi in modalità ISO.

Quando si accede alla modalità di lavoro ISO, il CNC visualizza una schermata speciale in cui è possibile editare fino a 6 blocchi di programma in codice ISO o in linguaggio di alto livello. Dopo aver editato un blocco, premere il tasto [ENTER] per confermare.



Una volta editato il blocco o blocchi desiderati, premere il tasto [ESC]. In alto a destra apparirà il simbolo "start". A questo punto, i blocchi editati potranno essere simulati, eseguiti o memorizzati come qualsiasi operazione o ciclo.

# 5.

**LAVORO IN MODALITÀ ISO**  
Editazione di blocchi in modalità ISO.

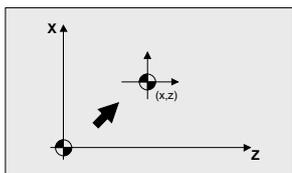
**FAGOR** 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 5.2 Guide alla programmazione.

### 5.2.1 Spostamenti e preselezioni



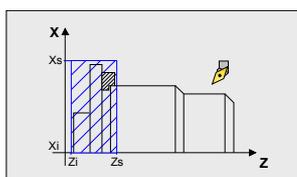
Mediante l'icona è possibile selezionare le seguenti opzioni:

- Zero macchina. Annulla qualsiasi spostamento di origine ed assume come riferimento lo zero macchina.
- Spostamento assoluto. Consente di definire abilitare o definire + abilitare gli spostamenti di origine assoluti (G54 ... G57, G159N7 ... G159N20).
- Il trasferimento si seleziona mediante un'icona.
- Spostamento incrementale: Consente di definire abilitare o definire + abilitare gli spostamenti di origine incrementali da (G58 o G59). Il trasferimento da attivare si seleziona mediante un'icona.
- Preselezione: Nella schermata è possibile editare il valore della preselezione per gli assi attivi. Se non si desidera eseguire la preselezione di uno di essi, lasciare il relativo campo in bianco.

Il ciclo genera internamente un blocco con la funzione G53, G54...G59, G159N7...G159N20 o G92.

Premendo il tasto [ZERO] è possibile accedere alla tabella di spostamenti di origini.

### 5.2.2 Zone di lavoro



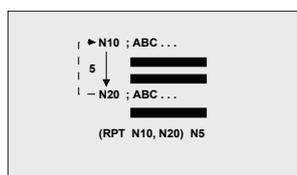
Le icone consentono di definire le seguenti opzioni:

- Selezionare la zona di lavoro sulla quale si desidera agire. È possibile definire fino a cinque zone diverse.
- Tipo d'azione da portare a termine con la zona. Una zona può essere definita, come abilitare, definire + abilitare o disabilitare.
- Definire il tipo di zona. Ognuna di esse può essere definita come zona di non ingresso o come zona di non uscita.

I campi numerici consentono di editare i limiti inferiori e superiori della zona. I limiti si definiscono negli assi X, Z. Se si vuole solo definire il limite inferiore o superiore, lasciare in bianco i valori dell'altro limite.

Il ciclo genera internamente fino a tre blocchi con le funzioni G20, G21 e G22.

### 5.2.3 Porre etichette e ripetizioni da etichetta a etichetta



Questo ciclo consente di editare etichette e blocchi di ripetizione fra due etichette. La selezione si esegue mediante un'icona.

- Editare etichette. Vi è un campo per l'immissione del numero di blocco e un altro per aggiungere osservazioni.

Il ciclo genera un blocco del tipo: N10; -> Commento.

- Ripetizione di blocchi. La ripetizione si fa fra l'etichetta iniziale e quella finale programmate il numero di volte indicato.

Il ciclo genera internamente un blocco RPT.

5.

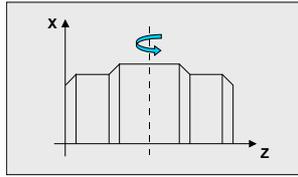
LAVORO IN MODALITÀ ISO  
Guide alla programmazione.

FAGOR 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 5.2.4 Immagine speculare

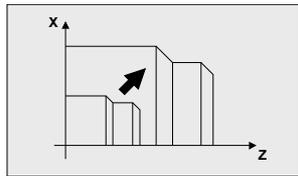


Mediante le icone è possibile selezionare le seguenti opzioni.

- Scegliere l'azione da effettuare. Si possono annullare l'immagine speculare attiva, definire una nuova annullando quella precedente o definire una nuova aggiungendola a quella attivata.
- Selezionare gli assi sui quali si esegue l'immagine speculare. Se è stato selezionato di annullare l'immagine speculare, non viene visualizzata questa icona.

Il ciclo genera internamente un blocco ISO che contiene una combinazione delle funzioni G10, G11 e G12.

## 5.2.5 Fattore scala



Mediante un'icona si indica se si desidera annullare il fattore di scala esistente o attivarne uno nuovo. In quest'ultimo caso, appare un campo numerico per definire il valore del fattore di scala.

Il ciclo genera internamente un blocco con la funzione G72.

# 5.

LAVORO IN MODALITÀ ISO  
Guide alla programmazione.

**FAGOR** 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

Il CNC consente di editare, simulare ed eseguire programmi pezzo.

Ciascuno di questi programmi possono essere formati dalla concatenazione di operazioni o cicli e/o blocchi editati in codice ISO. Il modo di editare o definire tali operazioni o cicli è descritto nel capitolo "[3 Lavoro con operazioni o cicli.](#)"

In questo capitolo si descrive come operare con questi programmi pezzo e a tale scopo vedi le seguenti sezioni e sotto sezioni:

- Lista di programmi memorizzati.
- Visualizzare il contenuto di un programma.
- Editare un nuovo programma pezzo.
- Memorizzare un blocco ISO o un ciclo.
- Cancellare un programma pezzo.
- Copiare un programma pezzo in un altro.
- Modificare un programma pezzo.
- Gestione di programmi mediante Esplora Risorse.

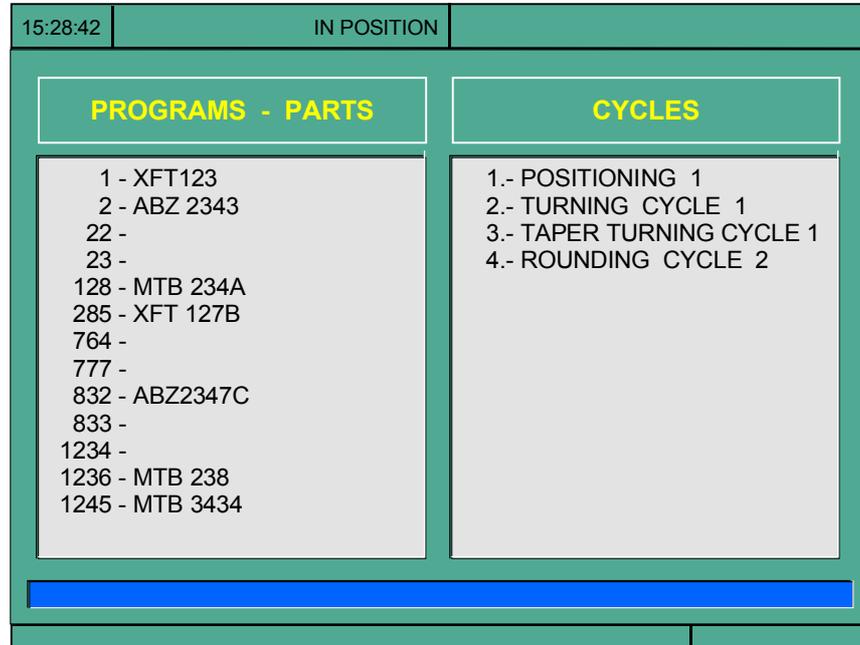
## 6.1 Lista di programmi memorizzati.



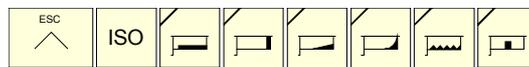
Premere il tasto [P.PROG] per accedere alla lista di programmi pezzo memorizzati.

Se è selezionata la modalità "Calibrazione utensili" non è possibile accedere direttamente alla lista di programmi pezzo. Occorre prima uscire da questa modalità, cioè si deve premere il tasto [ESC] e quindi il tasto [P.PROG].

Il CNC visualizzerà le seguenti informazioni:



Per uscire dalla directory o dalla lista di programmi pezzo premere uno di questi tasti:



### Lista di programmi pezzo.

Nella parte sinistra si visualizza la lista di programmi pezzo che sono memorizzati nella memoria del CNC. Utilizzare i tasti [↑][↓] per spostare il puntatore sull'elenco della lista di programmi. Per avanzare o retrocedere pagina per pagina utilizzare le combinazioni di tasti [SHIFT][↑] e [SHIFT][↓].

È possibile selezionare un programma immettendone direttamente il numero. Se il programma che si desidera trovare non esiste, il cursore si situerà nel precedente più vicino. Ad esempio, se si desidera individuare il programma numero 123, occorre premere la sequenza di tasti "1", "2" e "3". L'intervallo di tempo fra tasto e tasto deve essere inferiore a 1,5 secondi. Un intervallo maggiore, farà sì che inizi una nuova sequenza.

### Cicli di cui è composto il programma pezzo.

Nella colonna a destra saranno visualizzati i cicli e/o blocchi editati in codice ISO che compongono tale pezzo. Una volta selezionata la lista di programmi, il CNC consente di realizzare le seguenti operazioni:

- Creare un nuovo programma pezzo.
- Visualizzare il contenuto di un programma pezzo.
- Cancellare un programma pezzo.
- Copiare un programma pezzo in un altro.
- Modificare un programma pezzo.

6.

MEMORIZZAZIONE PROGRAMMI.  
Lista di programmi memorizzati.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 6.2 Visualizzare il contenuto di un programma.

Per visualizzare il contenuto di un programma pezzo, selezionarlo con il puntatore nella colonna sinistra. A tale scopo utilizzare i tasti [↑][↓]. Nella colonna a destra saranno visualizzati i cicli che compongono tale pezzo.



Se si preme il tasto [ENTER] o un altro tasto [←][→], il puntatore passa nella colonna a destra. Ora i tasti [↑][↓] consentono di spostare il puntatore sui blocchi o sui cicli di cui è composto il pezzo.



*In sintesi, utilizzare i tasti [↑][↓] per spostarsi in alto e in basso in ognuna delle colonne e i tasti [←][→] per cambiare colonna.*

Una volta selezionato un'operazione, il CNC consente di realizzare le seguenti operazioni:

- Visualizzare l'operazione in dettaglio.
- Cancellare l'operazione.
- Spostare l'operazione in un'altra posizione.
- Modificare l'operazione.

### 6.2.1 Visualizzare una delle operazioni in dettaglio.



Una volta selezionato, mediante il puntatore, l'operazione richiesta premere il tasto [RECALL]. Il CNC visualizzerà tutti i dati relativi a tale operazione.

A questo punto è possibile:

- Simulare l'operazione. Vedi il capitolo "[7 Esecuzione e simulazione.](#)".
- Eseguire l'operazione. Vedi il capitolo "[7 Esecuzione e simulazione.](#)".
- Modificare l'operazione.
- Memorizzare l'operazione. Sostituendo a quella precedente o inserendola come nuova.

# 6.

**MEMORIZZAZIONE PROGRAMMI.**

Visualizzare il contenuto di un programma.

**FAGOR** 

**CNC 8055  
CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 6.3 Editare un nuovo programma pezzo.

Per editare un nuovo programma pezzo occorre seguire i passi sotto indicati:



1. Premere il tasto [P.PROG] per accedere alla lista di programmi pezzo.
2. Selezionare con il puntatore nella colonna a sinistra l'opzione "Creazione nuovo pezzo".
3. Premere il tasto [P.PROG]. Il CNC richiederà in basso il numero da assegnare al nuovo programma pezzo, offrendo il primo disponibile.



4. Immettere il numero di programma desiderato e premere il tasto [ENTER].  
Si può programmare un valore compreso fra 1 e 899999. Entrambi i numeri possono essere utilizzati.
5. Il CNC richiede il commento da associare al programma pezzo.  
Associare un commento è facoltativo.



6. Premere il tasto [ENTER] o [ESC].  
Il CNC inserisce il nuovo programma pezzo nella lista di programmi pezzo (colonna sinistra).

A questo punto, è possibile memorizzare tutte le operazioni desiderate e nell'ordine desiderato.

# 6.

**MEMORIZZAZIONE PROGRAMMI.**  
Editare un nuovo programma pezzo.



**CNC 8055**  
**CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 6.4 Memorizzare un blocco ISO o un ciclo.

È possibile aggiungere il blocco o il ciclo alla fine del programma, dopo l'ultima operazione, o inserirlo fra 2 operazioni esistenti.

Per memorizzare il blocco o il ciclo procedere come segue:

1. Definire il blocco o il ciclo desiderato, assegnando i rispettivi dati.
2. Premere il tasto [P.PROG] per accedere alla lista di programmi pezzo.
3. Selezionare con il puntatore nella colonna a sinistra il numero di programma desiderato e passare nella colonna a destra.
4. Posizionarsi sull'operazione in cui si desidera memorizzare il blocco o il ciclo e premere il tasto [ENTER].

**Esempio:**

Programma corrente.	Programma desiderato.
Ciclo di posizionamento 2	Ciclo di posizionamento 2
Ciclo di sfacciatura	Ciclo di sfacciatura
Ciclo di conicità 2	Ciclo di conicità 2
	Ciclo di tornitura cilindrica
Ciclo di arrotondamento 2	Ciclo di arrotondamento 2
Ciclo di conicità 1	Ciclo di conicità 1
	Ciclo di filettatura 1

Per inserire l'operazione "Ciclo di tornitura cilindrica", una volta definita l'operazione posizionarsi sull'operazione "Ciclo di conicità 2" e premere il tasto [ENTER].

Per inserire l'operazione "Ciclo di filettatura 1", una volta definita l'operazione posizionarsi sull'ultima operazione "Ciclo di conicità 1" e premere il tasto [ENTER].

6.

**MEMORIZZAZIONE PROGRAMMI.**

Memorizzare un blocco ISO o un ciclo.

**FAGOR** 

**CNC 8055  
CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 6.5 Cancellare un programma pezzo.

Per cancellare un programma pezzo occorre seguire i passi sotto indicati:

1. Premere il tasto [P.PROG] per accedere alla lista di programmi pezzo.
2. Selezionare con il puntatore nella colonna a sinistra il programma pezzo che si desidera cancellare.



3. Premere il tasto [CLEAR].

Il CNC visualizzerà in basso un messaggio richiedendo la conferma dell'operazione di cancellazione.

- Se si preme il tasto [ENTER] il CNC cancellerà il programma selezionato e aggiornerà la lista di programmi pezzo memorizzati.
- Se si preme il tasto [ESC] il programma non si cancellerà e si annullerà l'operazione di cancellazione

# 6.

**MEMORIZZAZIONE PROGRAMMI.**  
Cancellare un programma pezzo.



**CNC 8055**  
**CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 6.6 Copiare un programma pezzo in un altro.

Per copiare un programma pezzo occorre seguire i passi sotto indicati:

1. Premere il tasto [P.PROG] per accedere alla lista di programmi pezzo.
2. Selezionare con il puntatore nella colonna a sinistra il programma pezzo che si desidera copiare.
3. Premere il tasto [P.PROG].  
Il CNC visualizzerà in basso un messaggio richiedendo il numero che si desidera assegnare alla copia.
4. Immettere il numero di programma desiderato e premere il tasto [ENTER].  
Si può programmare un valore compreso fra 1 e 899999. Entrambi i numeri possono essere utilizzati.
5. Se esiste già un programma pezzo con tale numero, il CNC visualizzerà in basso un messaggio chiedendo se si desidera sostituirlo o se si desidera annullare l'operazione.  
Se si preme il tasto [ENTER] il CNC chiederà un nuovo programma. Se si preme il tasto [ESC] il CNC cancellerà il programma corrente e si eseguirà la copia del programma.
6. Il CNC richiede il commento da associare al nuovo programma pezzo (alla copia).  
Associare un commento è facoltativo.
7. Premere il tasto [ENTER] o [ESC]. Il CNC aggiorna la lista di programmi pezzo memorizzati.

6.

**MEMORIZZAZIONE PROGRAMMI.**

Copiare un programma pezzo in un altro.

**FAGOR** 

**CNC 8055  
CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 6.7 Modificare un programma pezzo.

Per modificare un programma pezzo occorre seguire i passi sotto indicati:

1. Premere il tasto [P.PROG] per accedere alla lista di programmi pezzo.
2. Selezionare con il puntatore nella colonna a sinistra il programma pezzo che si desidera modificare.

Una volta selezionata la lista di programmi, il CNC consente di realizzare le seguenti operazioni:

- Cancellare un'operazione.
- Spostare un'operazione in un'altra posizione.
- Aggiungere o inserire una nuova operazione.
- Modificare un'operazione già esistente.

### 6.7.1 Cancellare un'operazione.

Per cancellare un'operazione, occorre seguire i passi sotto indicati:

1. Selezionare con il puntatore nella colonna a destra l'operazione che si desidera cancellare.
2. Premere il tasto [CLEAR].

Il CNC visualizzerà in basso un messaggio richiedendo la conferma dell'operazione di cancellazione.

- Se si preme il tasto [ENTER] il CNC cancellerà l'operazione selezionata e aggiornerà la colonna a destra.
- Se si preme il tasto [ESC] l'operazione non si cancellerà e si annullerà l'operazione di cancellazione

### 6.7.2 Aggiungere o inserire una nuova operazione.

Per aggiungere o inserire un'operazione occorre seguire gli stessi passi che per memorizzare un'operazione.

1. Definire il blocco o il ciclo desiderato, assegnando i rispettivi dati.
2. Premere il tasto [P.PROG] per accedere alla lista di programmi pezzo.
3. Posizionarsi sull'operazione in cui si desidera memorizzare il blocco o il ciclo e premere il tasto [ENTER].

# 6.

MEMORIZZAZIONE PROGRAMMI.  
Modificare un programma pezzo.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 6.7.3 Spostare un'operazione in un'altra posizione.

Per spostare un'operazione in un'altra posizione, occorre seguire i passi sotto indicati:

1. Selezionare con il puntatore nella colonna a destra l'operazione che si desidera spostare.



2. Premere il tasto bicolore.

Il CNC visualizzerà tale operazione in risalto.

3. Situare il cursore sull'operazione in cui dopo si desidera collocare l'operazione da spostare e premere il tasto [ENTER].

**Esempio:**

Programma corrente.	Programma desiderato.
Ciclo di posizionamento 2	Ciclo di posizionamento 2
Ciclo di sfacciatura	Ciclo di conicità 2
Ciclo di conicità 2	Ciclo di tornitura cilindrica
Ciclo di tornitura cilindrica	Ciclo di arrotondamento 2
Ciclo di arrotondamento 2	Ciclo di conicità 1
Ciclo di conicità 1	Ciclo di sfacciatura
Ciclo di filettatura 1	Ciclo di filettatura 1

Selezionare l'operazione "Ciclo di sfacciatura" e premere il tasto bicolore. Quindi, posizionare il cursore sul programma "Ciclo di conicità 1" e premere il tasto [ENTER].

**6.**

**MEMORIZZAZIONE PROGRAMMI.**  
Modificare un programma pezzo.

**FAGOR** 

**CNC 8055  
CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 6.7.4 Modificare un'operazione già esistente.

Per modificare un'operazione, occorre seguire i passi sotto indicati:

1. Selezionare con il puntatore nella colonna a destra il blocco o il ciclo che si desidera modificare.
2. Premere il tasto [RECALL].  
Il CNC visualizzerà la pagina di editazione rispettiva a tale operazione.
3. Modificare tutti i dati desiderati.

Per memorizzare di nuovo l'operazione modificata, procedere come segue:

1. Premere il tasto [P.PROG] per accedere alla lista di programmi pezzo.  
Il CNC visualizza il puntatore sulla stessa operazione. Per selezionare un'altra posizione utilizzare i tasti [↑][↓]. La nuova operazione si inserirà di seguito all'operazione selezionata.
2. Premere il tasto [ENTER].

Se si desidera inserire l'operazione modificata al suo posto precedente, il CNC visualizzerà un messaggio chiedendo se si desidera sostituire l'operazione precedente o mantenerla inserendo la nuova di seguito.

Nel seguente esempio si modifica l'operazione "Ciclo di sfacciatura"

Programma corrente.	Opzione "Sostituire"	Opzione "Inserisci"
1.- Ciclo di sfacciatura	1.- Ciclo di sfacciatura	1.- Ciclo di sfacciatura
2.- Ciclo di conicità 2	2.- Ciclo di conicità 2	2.- Ciclo di sfacciatura
		3.- Ciclo di conicità 2



*È possibile selezionare un'operazione esistente, modificarla e quindi inserirla in un'altra posizione ed anche in un altro programma pezzo.*

**6.**  
**MEMORIZZAZIONE PROGRAMMI.**  
Modificare un programma pezzo.



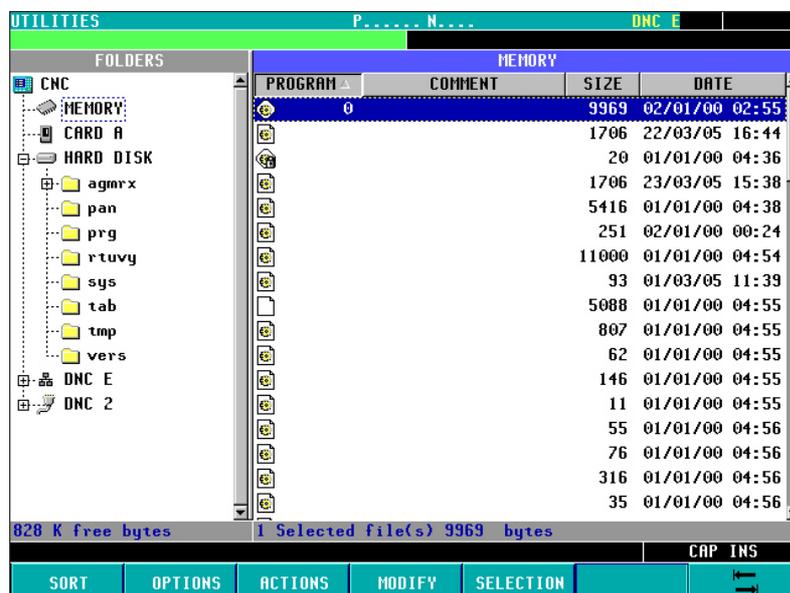
CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 6.8 Gestione di programmi mediante Esplora Risorse.

Dalla schermata PPROG, è possibile accedere a Esplora Risorse, situando il cursore nella zona "programmi utente" e premendo il tasto [RECALL]. Premendo il tasto [ESC], si torna alla schermata PPROG.

L'accesso a Esplora Risorse apre sulla schermata una finestra suddivisa in due zone (pannello sinistro e pannello destro) come quelli illustrati nella seguente figura:



Una volta entrati nell'explorer, è possibile selezionare qualsiasi programma dei dispositivi Ram o Disco rigido (KeyCF), per editarlo o eseguirlo. Nel selezionare il dispositivo Disco rigido (KeyCF), il CNC selezionerà automaticamente la directory PRG, poiché questa è l'unica directory in cui è possibile eseguire programmi.



*Nel selezionare programmi del disco rigido (KeyCF), potranno essere selezionati i soli programmi della directory PRG.*

Quando si torna dall'explorer alla schermata PPROG con il dispositivo cambiato, il CNC visualizzerà un messaggio, avvisando del cambiamento al nuovo dispositivo e chiedendo conferma.

Una volta fuori dall'explorer, il CNC visualizzerà un'indicazione del dispositivo selezionato. Questa indicazione apparirà a sinistra del programma selezionato.



*I sottoprogrammi e i profili definiti nei cicli di profilo (sia i profili definiti nel ciclo sia i programmi di profili associati), dovranno essere in Ram d'utente, anche se la chiamata del ciclo è in un programma del Disco rigido (KeyCF).*

*Non è possibile editare o eseguire programmi che sono in USB, o in DNC (programma infinito).*

*Il dispositivo selezionato si manterrà anche dopo uno spegnimento o Shift/Reset.*

# 6.

## MEMORIZZAZIONE PROGRAMMI.

Gestione di programmi mediante Esplora Risorse.

**FAGOR** 

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

# 6.

## MEMORIZZAZIONE PROGRAMMI.

Gestione di programmi mediante Esplora Risorse.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

# ESECUZIONE E SIMULAZIONE.

# 7

La simulazione consente di riprodurre graficamente un programma pezzo o un'operazione con i dati che sono stati definiti. In questo modo, mediante la simulazione è possibile verificare il programma pezzo o l'operazione prima di eseguirli o memorizzarli e quindi correggere o modificarne i dati.



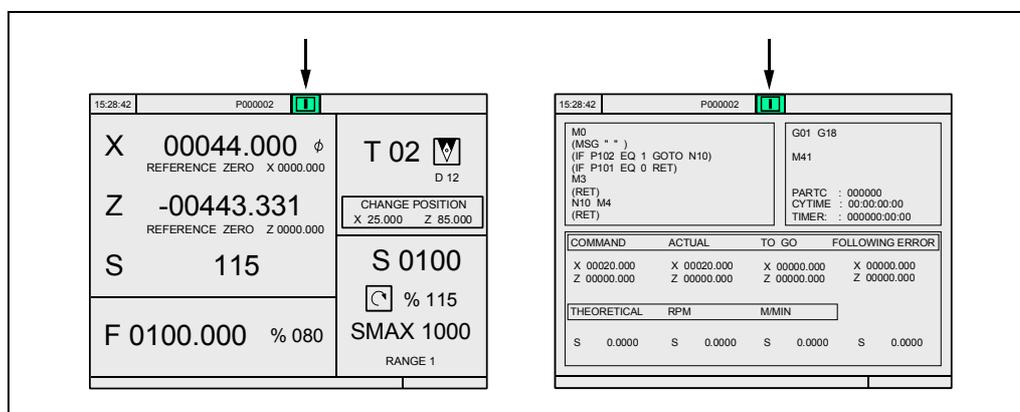
Il CNC consente di eseguire o simulare un programma pezzo o qualsiasi altra operazione. Tale simulazione o esecuzione può essere effettuata dall'inizio alla fine o premere il tasto [SINGLE] per eseguire o simulare passo a passo.

È possibile eseguire o simulare:

- Operazioni o cicli.
- Un programma pezzo.
- Un'operazione memorizzata come parte di un programma pezzo.

## Selezione di un programma per la simulazione o l'esecuzione.

Ogni volta che si seleziona un programma pezzo o un'operazione memorizzata come parte di un programma pezzo per la simulazione o l'esecuzione, il CNC seleziona tale programma pezzo e lo visualizza in risalto, insieme al simbolo verde "start", nella finestra in alto al centro.



Quando nella finestra in alto al centro appare selezionato il programma pezzo insieme al simbolo verde "start", il CNC opera come segue:

- Se si preme il tasto [START] il CNC esegue il programma pezzo che è selezionato.
- Se si preme il tasto [CLEAR] si deseleziona il programma pezzo, il CNC lo cancella dalla finestra in alto al centro.

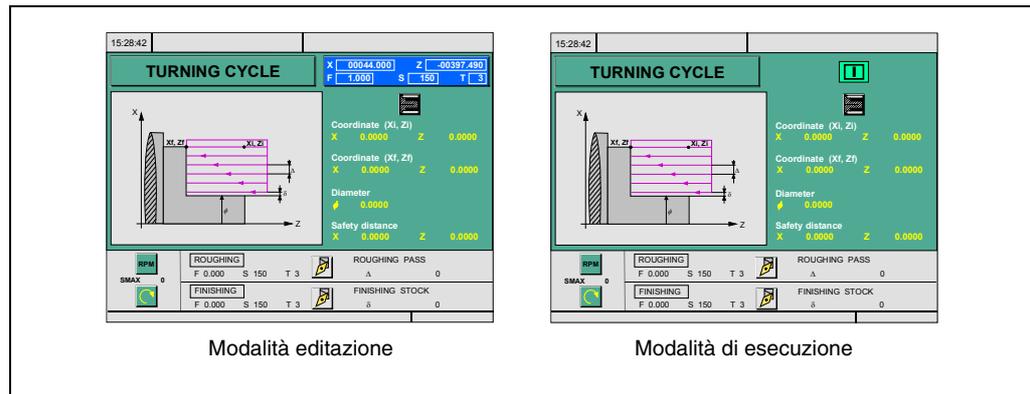


CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 7.1 Simulare o eseguire un'operazione o ciclo.

Tutte le operazioni o i cicli hanno 2 modalità di lavoro; la modalità di esecuzione e la modalità di editazione.



### Simulazione.



L'operazione o il ciclo possono essere simulati in entrambe le modalità di lavoro. A tale scopo premere il tasto [GRAPHICS]. Il CNC visualizzerà la pagina di rappresentazione grafica del modello T.

### Eeguire

Un'operazione o ciclo può essere eseguita solo nella modalità di esecuzione del ciclo.

Non è possibile eseguire l'operazione o il ciclo quando è selezionata la modalità di editazione del ciclo. Per uscire dalla modalità editazione e tornare alla modalità di esecuzione, premere il tasto [ESC].



Per eseguire un'operazione o ciclo premere il tasto [START].

7.

**ESECUZIONE E SIMULAZIONE.**  
Simulare o eseguire un'operazione o ciclo.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 7.2 Simulare o eseguire un programma pezzo.

Se si vuole eseguire o simulare un programma pezzo, attenersi alle seguenti istruzioni:

1. Premere il tasto [P.PROG] per accedere alla lista di programmi pezzo.
2. Selezionare nella colonna a sinistra il programma che si desidera simulare o eseguire.

Per simulare il programma pezzo si deve premere il tasto [GRAPHICS] e per eseguire il tasto [START]. Quando si esegue un programma, il CNC esegue il sottoprogramma iniziale 9998 e il sottoprogramma finale 9999.

Se durante la simulazione o l'esecuzione si ha un errore in un ciclo, la prossima volta che si entrerà nell'elenco programmi il cursore si porterà sul ciclo che ha provocato l'errore. Quando il programma 999998 è visibile o l'errore non è di esecuzione, il cursore si porterà all'inizio o alla fine del programma a seconda della lunghezza dello stesso.

### 7.2.1 Simulare o eseguire parte da un programma pezzo.

Se si vuole eseguire o simulare parte da un programma pezzo, attenersi alle seguenti istruzioni:

1. Premere il tasto [P.PROG] per accedere alla lista di programmi pezzo.
2. Selezionare nella colonna di sinistra il programma e nella colonna di destra l'operazione a partire dalla quale si desidera eseguire o simulare il programma pezzo.

Per simulare la parte selezionata si deve premere il tasto [GRAPHICS] e per eseguirla il tasto [START]. Quando si esegue parte di un programma, il CNC esegue il sottoprogramma iniziale 9998 e il sottoprogramma finale 9999. Se il programma si esegue a partire dalla prima operazione, il CNC esegue entrambi i sottoprogrammi

7.

**ESECUZIONE E SIMULAZIONE:**  
Simulare o eseguire un programma pezzo.

**FAGOR** 

**CNC 8055  
CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

### 7.3 Simulare o eseguire un'operazione memorizzata.

Per simulare o eseguire un'operazione che è memorizzata come parte di un programma pezzo occorre procedere come segue:

1. Premere il tasto [P.PROG] per accedere alla lista di programmi pezzo.
2. Selezionare nella colonna di sinistra il programma che lo contiene e nella colonna di destra l'operazione a partire dalla quale si desidera eseguire o simulare il programma pezzo.
3. Premere il tasto [RECALL].

Per simulare l'operazione si deve premere il tasto [GRAPHICS] e per eseguirla il tasto [START].

**7.****ESECUZIONE E SIMULAZIONE.**

Simulare o eseguire un'operazione memorizzata.



CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 7.4 Modalità esecuzione.



Quando si preme il tasto [START] per eseguire un'operazione o un programma pezzo, il CNC visualizza la schermata standard della modalità di lavoro TC.

15:28:42		P000002			
X	00044.000	φ	T 02		
	REFERENCE ZERO	X 0000.000	D 12		
Z	-00443.331		CHANGE POSITION		
	REFERENCE ZERO	Z 0000.000	X 25.000	Z 85.000	
S	115		S 0100		
			% 115		
F	0100.000	% 080	SMAX 1000		
			RANGE 1		



Se si preme il tasto bicolore, il CNC visualizza la schermata speciale della modalità di lavoro TC.

15:28:42		P000002			
M0 (MSG " " ) (IF P102 EQ 1 GOTO N10) (IF P101 EQ 0 RET) M3 (RET) N10 M4 (RET)			G01 G18  M41  PARTC : 000000 CYTIME : 00:00:00:00 TIMER : 000000:00:00		
COMMAND	ACTUAL	TO GO	FOLLOWING ERROR		
X 00020.000	X 00020.000	X 00000.000	X 00000.000		
Z 00000.000	Z 00000.000	Z 00000.000	Z 00000.000		
THEORETICAL	RPM	M/MIN			
S 0.0000	S 0.0000	S 0.0000	S 0.0000		

In entrambe le schermate, durante l'esecuzione, il CNC visualizza nella finestra in alto al centro il numero di programma e il numero del ciclo che si sta eseguendo. Tuttavia quando si rileva un'istruzione RPT o GOTO, non si visualizzerà più il numero di ciclo.



Una volta selezionata l'operazione o il pezzo, essa può essere eseguita tutte le volte che si desidera; a tale scopo, una volta terminata l'esecuzione premere di nuovo il tasto [START].



Per arrestare l'esecuzione si deve premere il tasto [STOP]. Una volta arrestata l'esecuzione il CNC consente di effettuare un'ispezione di utensile. Vedi "7.4.1 Ispezione utensile." alla pagina 198.



Durante l'esecuzione dell'operazione o del pezzo è possibile premere il tasto [GRAPHICS] per accedere alla modalità di rappresentazione grafica.

7.

ESECUZIONE E SIMULAZIONE:  
Modalità esecuzione.

FAGOR

CNC 8055  
CNC 8055i

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 7.4.1 Ispezione utensile.

L'indicatore M5050 "TOOLINSP" del PLC determina quando si abilita l'ispezione dell'utensile.



**TOOLINSP=0** È possibile effettuare l'ispezione dell'utensile dopo aver premuto il tasto [STOP].

**TOOLINSP=1** Se si preme il tasto [STOP] si arresta l'esecuzione del programma. Per potere spostare gli assi ed effettuare l'ispezione utensile occorre premere, una volta fermata l'esecuzione del programma, il tasto [T].

Una volta selezionata l'ispezione utensile è possibile:

- Spostare gli assi fino al punto di cambio utensile.
- Selezionare un altro utensile.
- Modificare i valori dell'utensile.
- Continuare l'esecuzione del programma.

### ***Spostare gli assi fino al punto di cambio utensile.***

Spostare gli assi, mediante volantini o i tasti JOG, fino al punto in cui si eseguirà il cambio utensile.

### ***Selezionare un altro utensile.***

Per poter effettuare un cambio utensile deve essere selezionata la schermata standard della modalità di lavoro TC.

Premere il tasto [T]. Il CNC evidenzierà il numero d'utensile.



Digitare il numero d'utensile che si desidera selezionare e premere il tasto [START] affinché il CNC selezioni il nuovo utensile. Il CNC gestirà il cambio utensile.

### ***Modificare i valori dell'utensile (dimensioni e geometria).***



Premere il softkey associato alla calibrazione dell'utensile. Il CNC visualizzerà la pagina di calibrazione utensili.

È possibile modificare le dimensioni dell'utensile (correttori I, K per compensare l'usura) o i valori corrispondenti alla geometria dell'utensile.

Per annullare questa pagina e tornare alla precedente (si segue in ispezione) premere il tasto [ESC].

### ***Continuare l'esecuzione del programma.***



Per continuare l'esecuzione del programma premere il tasto [START]. Il CNC provvederà a riposizionare l'utensile, spostandolo fino al punto in cui è iniziata l'ispezione dell'utensile.

Vi possono essere 2 casi: che si sia spostato solo un asse o che si siano spostati vari assi.

- È possibile si è spostato uno degli assi.  
Il CNC lo riposiziona e continua l'esecuzione.
- Sono stati spostati 2 assi.

Il CNC visualizzerà una finestra, con le seguenti opzioni, per scegliere l'ordine di riposizionamento degli assi.

PIANO	Lo spostamento degli assi del piano X-Y si esegue simultaneamente.
Z-X	Spostando gli assi del piano si sposta prima l'asse Z e quindi l'asse X.
X-Z	Spostando gli assi del piano si sposta prima l'asse X e quindi l'asse Z.

# 7.

ESECUZIONE E SIMULAZIONE.  
Modalità esecuzione.

**FAGOR** 

**CNC 8055  
CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## 7.5 Rappresentazione grafica.



Quando si preme il tasto [GRAPHICS] il CNC riporta la pagina di rappresentazione grafica del modello T. Per uscire dalla modalità di rappresentazione grafica si deve premere il tasto [GRAPHICS] o il tasto ESC].

Durante la simulazione, il CNC visualizza sulla finestra in alto al centro il numero di programma e il numero del ciclo che si sta eseguendo. Tuttavia quando si rileva un'istruzione RPT o GOTO, non si visualizzerà più il numero di ciclo.

Nel manuale di funzionamento, modello T, sezione "Grafici" del capitolo "Eseguire / Simulare", si spiega come operare durante la rappresentazione grafica. Si riporta comunque di seguito una descrizione sommaria dei softkey.

### Tipo di grafico

I grafici possono essere "X-Z", "X-C", "Z-C", "X-Z Solido", "X-C Solido" o "Z-C Solido".

I grafici "X-Z", "X-C" e "Z-C" sono grafici di linea che descrivono mediante linee colorate lo spostamento della punta dell'utensile.

I grafici "X-Z Solido", "X-C Solido" e "Z-C Solido" partono da un blocco tridimensionale e durante l'esecuzione o la simulazione l'utensile elimina materiale e si osserva la forma del pezzo risultante.

### Zona da visualizzare

**XZ, XC, ZC** Queste opzioni realizzano una rappresentazione grafica sul piano selezionato.

**SOLIDO** Si parte da un blocco tridimensionale, man mano che si esegue o simula il programma, si va mostrando il pezzo risultante dopo tale operazione

Consente di modificare la zona di visualizzazione, definendo le quote massima e minima di ogni asse.

Per selezionare le quote massima e minima si devono utilizzare i tasti [▲][▼]. Una volta definito tutti i dati premere il tasto [ENTER].

Ogni volta che si seleziona una nuova zona di visualizzazione il CNC cancella la schermata visualizzando gli assi o il pezzo non lavorato.



Non è possibile modificare la zona da visualizzare durante l'esecuzione o la simulazione del pezzo. In tal caso, interrompere l'esecuzione o la simulazione premendo il tasto [STOP].

### Zoom

Consente di ampliare o ridurre la zona di rappresentazione grafica.

Visualizza una finestra sovrapposta nel grafico rappresentato e un'altra sulla figura della parte in basso a destra della schermata. Queste finestre indicano la nuova zona di rappresentazione grafica che si sta selezionando.

Per spostare la finestra utilizzare i tasti [←][→][▲][▼], per aumentare o diminuirne le dimensioni utilizzare i softkey "ZOOM+" "ZOOM-", e affinché il CNC assuma tali valori premere il tasto [ENTER].

7.

**ESECUZIONE E SIMULAZIONE:**  
Rappresentazione grafica.

**FAGOR**

**CNC 8055**  
**CNC 8055i**

OPZIONE - TC -  
SOFT: V01.6X

Ogni volta che si seleziona una nuova zona di visualizzazione il CNC mantiene la rappresentazione grafica corrente. Non la cancella.



Quando si preme il tasto [START] per proseguire o reiniziare l'esecuzione o la simulazione, la rappresentazione grafica corrente viene cancellata e si inizia la successiva con i nuovi valori.



Non è possibile eseguire la funzione zoom durante l'esecuzione o la simulazione del pezzo. In tal caso, interrompere l'esecuzione o la simulazione premendo il tasto [STOP].

# 7.

ESECUZIONE E SIMULAZIONE:  
Rappresentazione grafica.

## Parametri grafici

---

- Velocità di simulazione.

Selezionare, nella parte superiore destra della schermata, la percentuale della velocità di simulazione che deve essere applicata.

Per selezionare la percentuale utilizzare i tasti [◀][▶] e affinché il CNC assuma tale valore premere il tasto [ENTER].

- Colori della traiettoria.

Ha senso solo nei grafici a linea (non nel grafico solido). Consente di selezionare i colori per rappresentare l'avanzamento rapido, la traiettoria senza compensazione, la traiettoria con compensazione e la filettatura.

Selezionare nella parte destra della schermata con i tasti [▲][▼], il tipo di traiettoria e con i tasti [◀][▶] il colore che si desidera applicare.

Affinché il CNC assuma tali valori premere il tasto [ENTER].

- Colori del solido.

Ha senso solo nel grafico solido (non nei grafici a linea). Consente di selezionare i colori per rappresentare la lama, il pezzo, gli assi e le pinze.

Selezionare nella parte destra della schermata con i tasti [◀][▶], il tipo di traiettoria e con i tasti [▲][▼] il colore che si desidera applicare.

Affinché il CNC assuma tali valori premere il tasto [ENTER].

## Cancella pagina

---

Ogni volta che si seleziona questa opzione il CNC cancella la schermata visualizzando gli assi o il pezzo non lavorati.



Non è possibile cancellare la schermata durante l'esecuzione o la simulazione del pezzo. In tal caso, interrompere la simulazione premendo il tasto [STOP].

## Iniziare simulazione grafica.

---



Una volta selezionati il tipo di grafico, la zona da visualizzare, i parametri grafici, ecc., si deve premere il tasto [START] per iniziare la simulazione grafica.

Durante la simulazione grafica il CNC tiene conto della velocità di simulazione e della posizione del commutatore FEED (0%-120%).

Quando si seleziona una nuova velocità di simulazione il CNC applica il 100% della stessa, indipendentemente dalla posizione del commutatore. Una volta spostato il commutatore, il CNC inizia ad applicare la % selezionata.

Per interrompere la simulazione si deve premere il tasto [STOP].



Per annullare la modalità di simulazione occorre premere il softkey [GRAPHICS] o [ESC].

**FAGOR** 

**CNC 8055**  
**CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

## ISO.

Il CNC consente di generale in modalità conversazionale, a partire da un'operazione (ciclo) o programma pezzo, un programma in codice ISO con alcune funzioni G elementari così come con funzioni M e T.

Per disporre di questa prestazione occorre personalizzare il p.m.g "ISOSIMUL (P183)" con un valore diverso da 0. Questo parametro identifica il numero del programma ISO generato in memoria RAM d'utente.

Il programma generato a partire dal programma conversazionale è un programma in codice ISO creato in memoria RAM. Tale programma può essere successivamente editato, copiato o eseguito nel proprio CNC.

Per generare il programma ISO si utilizzerà la simulazione in modalità conversazionale tramite il tasto "GRAPHICS". Ciò può essere effettuato in un programma completo nella schermata di PPROG o in qualsiasi dei cicli particolari di TC o MC.

Una volta all'interno della schermata di simulazione grafica è possibile selezionare la generazione di ISO con il softkey <ISO>. Dopodiché, premendo [START], mentre si esegue la simulazione grafica si genera il programma definito dal parametro macchina ISOSIMUL che contiene solo istruzioni ISO.

Nella generazione di tale programma, la programmazione parametrica, arrotondamento (G36), ingresso tangenziale (G37), uscita tangenziale (G38), smussatura (G39) e traiettoria tangente alla traiettoria precedente (G8) si risolvono e si generano solo mediante blocchi di G1, G2 e G3.

Se il programma è già esistente, si cancellerà senza richiedere conferma. Se il programma generato supera la memoria d'utente disponibile, il CNC mostrerà il rispettivo errore ma manterrà in memoria la parte di programma ISO generato.

### **Descrizione dell'insieme di funzioni utilizzate nella generazione di un programma in codice ISO:**

Il programma con istruzioni ISO è generato particolarmente per il controllo assi. Fornisce informazione delle condizioni di spostamento e indicazioni sull'avanzamento mediante il seguente insieme di funzioni:

- **Funzioni G:** Funzioni preparative di spostamento che consentono di determinare la geometria e le condizioni di lavoro.

Funzione	Significato
G2 (G3) G6 X Y I J	Nell'interpolazione circolare, il centro sarà programmato rispetto all'origine e non rispetto al punto di inizio del cerchio.

I cicli di filettatura rigida G84 (fresatrice) e G86 (tornio) generano solo il blocco ISO equivalente.

- **Funzioni F e S:** Funzioni per il controllo della velocità di avanzamento degli assi e della velocità del mandrino.
- **Funzioni T e D:** Funzioni per il controllo degli utensili.  
Se la funzione T dispone di un sottoprogramma associato, i blocchi di questo sottoprogramma sono ignorati nel generare il programma definito dal p.m.g. ISOSIMUL (P183).
- **Funzioni M:** Funzioni complementari o ausiliari.

Se le funzioni M dispongono di un sottoprogramma associato, i blocchi di questo sottoprogramma sono ignorati nel generare il programma definito dal p.m.g. ISOSIMUL (P183).

7.

**ESECUZIONE E SIMULAZIONE:**  
Rappresentazione grafica.

**FAGOR** 

**CNC 8055  
CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

# 7.

## **ESECUZIONE E SIMULAZIONE.**

Rappresentazione grafica.



**CNC 8055**  
**CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X



**7.**



**CNC 8055  
CNC 8055i**

OPZIONE -TC-  
SOFT: V01.6X

