

**DISPENSA CNC**

**per**

**uso interno**

**(Esame**

**qualifica)**

## Azzeramento origine in Z

Le origini sulla CBFerrari A13 sono 10: da **T0** a **T9**.

**ATTENZIONE: T0** e' riservata al cambio utensile automatico, e non deve quindi essere modificata od utilizzata per alcun altro scopo.

**T0** cambio utensile automatico.

Da **T1** a **T9** origini disponibili.

**Sulla nostra fresa** le origini sono usate cosi':

**T0** riservata al cambio utensile automatico.

**T1** X0Y0 centro mandrino e Z0 sul piano superiore delle griffe.

**T2** X0Y0 come T1 e Z0 su sommita' pezzo (azzeramento di Z da fare di volta in volta sul pezzo).

**T3** X0Y0Z0 spigolo di sinistra lato operatore del piano superiore del blocco con i fori filettati, cosi' da avere la superficie superiore del blocco nel primo quadrante ed alla quota Z0.

**T4** X0Y0 come T3 e Z0 su sommita' pezzo (azzeramento di Z da fare di volta in volta sul pezzo).

Da **T5** a **T9** origini disponibili.

## Procedura di azzeramento in Z di un'origine

1. Mandrino senza utensili (togliere l'eventuale utensile fisicamente presente nel mandrino).
2. Chiudere la porta.
3. Premere "break" per resettare l'allarme "ripari aperti".
4. Posizionare il selettore "CN - MAN" su "CN".
5. Premere il tasto funzione F2 - "blocco singolo".
6. Digitare T98 e premere Return (T98 = assenza di utensile).
7. Posizionare il selettore "CN - MAN" su "MAN".
8. Aprire la porta.
9. Premere break per resettare l'allarme "ripari aperti".
10. Posizionare il blocco azzeratore da 50 mm sulla superficie che interessa (per T2 e T4 sulla superficie superiore del pezzo).
11. Muovendo gli assi in manuale portare il naso mandrino sull'azzeratore e scendere in Z fino a portare le lancette del blocco azzeratore sugli zeri previsti.
12. Premere F4 "Azzera" e poi F2 "Origine".
13. Digitare T...Z50 (dove ... = numero dell'origine interessata) e premere "Return".
14. Sul display appare Z 50,000
15. Allontanare il mandrino e/o estrarre l'azzeratore.

**T + numero** (da 0 a 9 indica l'origine)

**T + numero** (da 10 a 99 indica l'utensile)

**F** (feed cioè avanzamento) + numero **S** (spin cioè numero di giri) + numero **M** (machine cioè funzione macchina) + numero

**Z + numero R** (rapido)

<b>G81</b>	<b>X numero</b>	<b>Y numero</b>	<b>J numero</b>	<b>Q numero</b>	<b>Z numero</b>
↓	↓	↓	↓	↓	↓
Esecuzione	Coordinate	dove inizio a	quota di ritorno	profondità	
Foro	foro	forare rispetto	in rapido	foro	
a Z		dell'asse Z			

<b>K numero</b>	<b>I numero</b>	<b>F numero</b>
↓	↓	↓
Pausa alla fine della foratura	Tuffo prima della pausa	velocità
		Avanzamento in
		Foratura

**G80** fine foratura

**Z numero R** allontanamento a quota di sicurezza

**X numero Y numero R** ulteriore allontanamento

**M30** fine programma

	S3045P
<b>G81 - Ciclo fisso per foratura e lamatura</b> <b>G81 [X... Y...] Z... [I...] J... [Q...] [K...] [F...]</b>	S3040 S3040GE S3045 S3045P
<p>The diagram illustrates the G81 cycle. A vertical axis Z represents depth. The drill bit starts at height J, moves down to depth Z, pauses for time K, and then returns to height Q. The XY coordinates are constant throughout the cycle.</p>	
<p><b>X, Y:</b> coordinate del foro  <b>Z:</b> profondità del foro  <b>I:</b> incremento in profondità prima dell'arresto per rottura truciolo  <b>J:</b> quota di inizio foro su Z  <b>Q:</b> quota di ritorno in rapido dell'asse Z  <b>K:</b> tempo di sosta per rottura truciolo (in decimi di secondo)</p>	
<p><b>F:</b> velocità di avanzamento  <b>Attiva:</b> fino alla programmazione di un nuovo ciclo fisso o di una G80</p>	

	S3040
	S3040GE
	S3045
	S3045P
<b>G83 - Ciclo fisso di foratura profonda con ritorno per scarico</b> <b>G83 [X... Y...] Z... J... I... [Q...] [K...] [F...] [D0=...]</b>	
<p>The diagram illustrates the G83 cycle. A vertical axis Z represents depth. The drill bit starts at height J, moves down to depth Z, pauses for time K, and then returns to height Q. The XY coordinates are constant throughout the cycle. The diagram also shows the distance D0 from the start height J to the depth Z.</p>	
<p><b>X, Y:</b> coordinate del foro  <b>Z:</b> profondità del foro  <b>I:</b> incremento in profondità prima del ritorno per scarico truciolo  <b>J:</b> quota di inizio foro e ritorno per scarico truciolo  <b>Q:</b> quota di ritorno in rapido dell'asse Z a fine foro  <b>K:</b> tempo di sosta a fondo foro (in decimi di secondo)  <b>F:</b> velocità di avanzamento  <b>D0:</b> distanza di discesa in rapido rispetto alla quota abbandonata per la risalita di scarico truciolo  <b>Attiva:</b> fino alla programmazione di un nuovo ciclo fisso o di una G80</p>	

<b>G80 - Annulla cicli fissi</b> <b>G80</b>	S3040 S3040GE S3045 S3045P
--	-------------------------------------

## Correttore raggio utensile

Per le lavorazioni nelle quali **il riferimento e' l'asse mandrino, non e' necessario** impostare il raggio dell'utensile.

Esempio: la foratura **G81, G83**.

La foratura si effettua programmando in XY il centro del foro da eseguire. L'asse mandrino si posiziona in quel punto e si effettua la foratura: il diametro del foro e' solo una conseguenza del diametro della punta utilizzata, pertanto il raggio utensile **NON DEVE** essere programmato.

Per le lavorazioni nelle quali **il riferimento e' la tangente** (la periferia) dell'utensile, **e' necessario** impostare il raggio dell'utensile.

Esempio: lo svuotamento di una cava circolare (o tasca) **G78**.

Lo svuotamento prevede un diametro finale della cava ben preciso, definito nella riga di programmazione dello svuotamento della cava, indipendentemente dal diametro della fresa utilizzata: ecco quindi che l'asse mandrino, non puo' superare una distanza dal bordo della cava pari al raggio fresa, pertanto il raggio utensile **DEVE** essere programmato (raggio della fresa in uso).

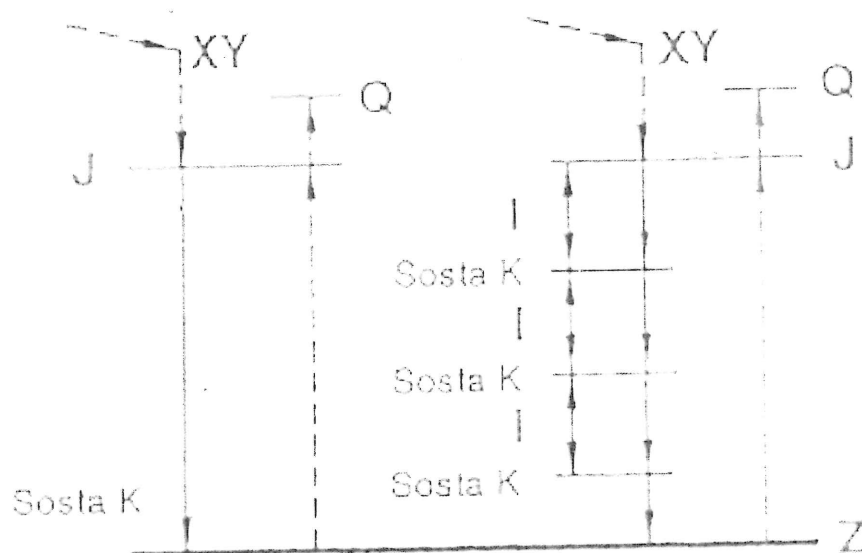
## Definizione del raggio utensile

G49I... dove ... è il raggio dell'utensile.

Esempio: fresa cilindrica diametro 12 mm - **G49I6**

## G81 - Ciclo fisso per foratura e lamatura

G81 [X... Y...] Z... [I...] J... [Q...] [K...] [F...]



X, Y: coordinate del foro

Z: profondità del foro

I: incremento in profondità prima dell'arresto per rottura truciolo

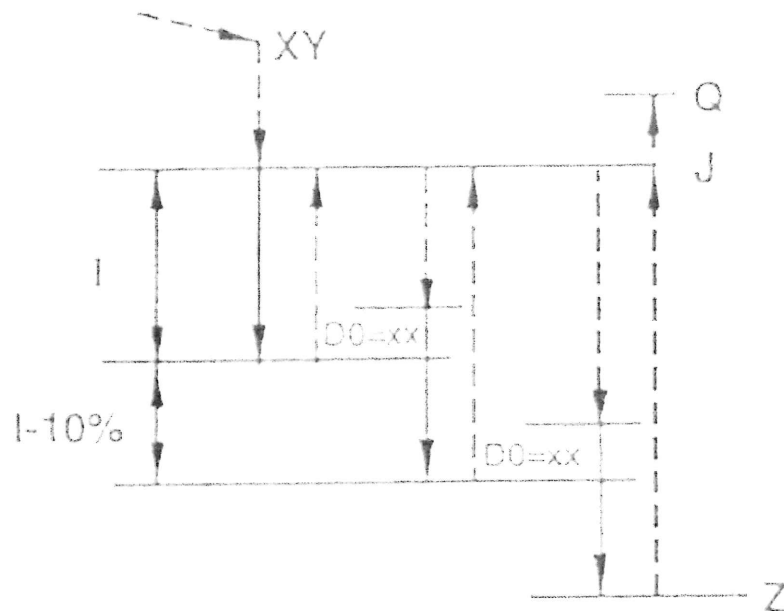
J: quota di inizio foro su Z

Q: quota di ritorno in rapido dell'asse Z

K: tempo di sosta per rottura truciolo (in decimi di secondo)

## G83 - Ciclo fisso di foratura profonda con ritorno per scarico

G83 [X... Y...] Z... J... I... [Q...] [K...] [F...] [D0=...]



X, Y: coordinate del foro

Z: profondità del foro

I: incremento in profondità prima del ritorno per scarico truciolo

J: quota di inizio foro e ritorno per scarico truciolo

Q: quota di ritorno in rapido dell'asse Z a fine foro

K: tempo di sosta a fondo foro (in decimi di secondo)

F: velocità di avanzamento

D0: distanza di discesa in rapido rispetto alla quota abbandonata per la risalita di scarico truciolo

Attiva: fino alla programmazione di un nuovo ciclo fisso o di una G80

## **G78 - Svuotamento di una cava circolare senza finitura**

**G78** X... Y... K... [I...] [J...] [D0=...] [D1=...] [D2=...] [D3=...] [D4=...] [D6=...] [D7=...]

**X, Y**: coordinate del centro cava

**K**: diametro della cava (negativo: lavorazione in senso orario)

**I**: sovrametallo di finitura (default I = 0)

**J**: distanza tra le passate espressa in raggi fresa (default J = 1,6)

**D0**: scelta del modo di lavorazione:

**D0=0** con cerchi concentrici e incremento con il solo movimento di Z (default)

**D0=1** con percorso a spirale e incremento con il solo movimento di Z

**D0=2** con percorso a spirale e incremento con il movimento di X, Y, Z

**D1**: quota di inizio cava

**D2**: profondità di passata

**D3**: quota di fondo cava

**D4**: distanza di sicurezza (default D4 = 2 mm)

**D6**: conicità sulla parete (default D6=0, parete verticale)

**D7**: percentuale di variazione della velocità di lavoro durante l'incremento in profondità (default D7=1)