

Piste di ottimizzazione del tempo del ciclo #2

In una serie di articoli, Marco Dolci, specialista Tornos, torna in dettaglio sulle basi della tornitura e propone delle piste per ottimizzare il tempo del ciclo sulle macchine che lavorano in ISO.

In questa edizione del decomagazine, vediamo le possibilità di ottimizzazione tramite la divisione, l'approccio e lo svincolo degli utensili così come per le lavorazioni simultanee.

TORNOS

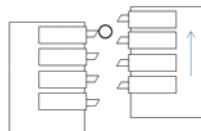
Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
Tel. +41 32 494 44 44
www.tornos.com
contact@tornos.com

Indicizzazione degli utensili

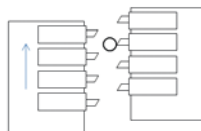
Richiamo degli utensili in tempo mascherato

Sulle macchine che posseggono dei sistemi di utensili indipendenti (EvoDeco, SwissNano) per lavorare alla barra è opportuno pensare ad organizzare intelligentemente gli utensili allo scopo di poterli indicizzare mentre l'altro sistema fabbrica, e vice-versa.

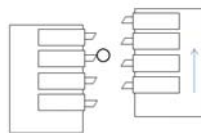
Esempio:



Lavorazione con un utensile del pettine 2.
In parallelo preparazione del prossimo utensile del pettine 1.



Lavorazione con un utensile del pettine 1.
In parallelo preparazione del prossimo utensile del pettine 2.



Lavorazione con un utensile del pettine 2.
In parallelo preparazione del prossimo utensile del pettine 1.

E' altresì interessante mettere in rotazione gli utensili girevoli dall'altro canale in tempo mascherato.

E' possibile indicizzare un utensile in interpolazione circolare e di parametrare la velocità dell'indicizzazione, ciò allo scopo di permettere all'utensile di posizionarsi nel momento esatto in cui l'utensile dell'altro sistema ha ultimato la sua lavorazione. Ciò permette di evitare dei movimenti bruschi nella macchina dovuti all'indicizzazione dell'utensile (mentre l'altro sistema lavora nel materiale).

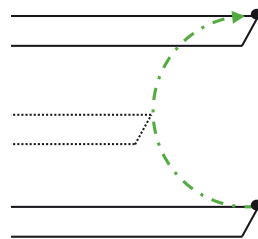
Esempio:

G903 T_ D_ F_

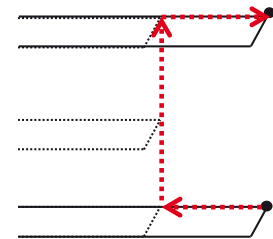
G903: Richiamo di un utensile in interpolazione circolare

T_ D_: Numero dell'utensile e del suo correttore desiderato

F_: Avanzamento durante l'indicizzazione [mm/min]

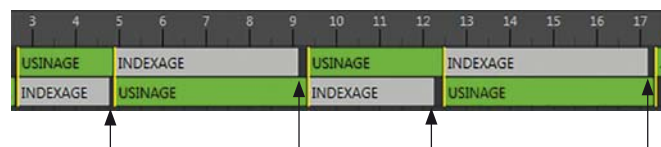


Indicizzazione in interpolazione circolare



Indicizzazione tradizionale

Notasi che il Gantt del soft TISIS permette di determinare molto facilmente l'avanzamento dell'indicizzazione per arrivare in posizione al momento giusto.

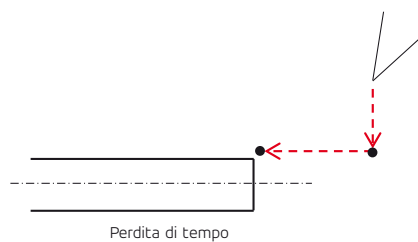
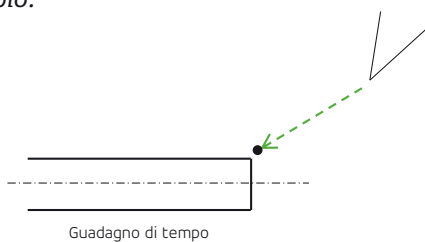


Giocare con l'argomento F del G903 al fine che l'indicizzazione sia la più lunga possibile senza che peraltro non sia più lunga della lavorazione che si effettua in parallelo nell'altro canale.

Approccio degli utensili

Nella misura del possibile, è consigliato di provare a realizzare degli avvicinamenti degli utensili in avanzamento rapido [Go] su diversi assi simultanei.

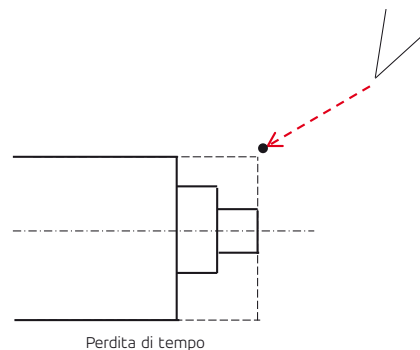
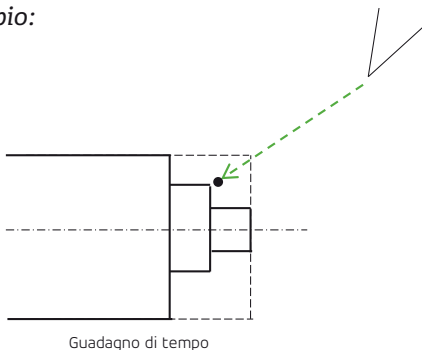
Esempio:



E' anche possibile realizzare un approccio dell'utensile su degli assi lineari e rotativi nello stesso tempo (ad esempio YZ + C).

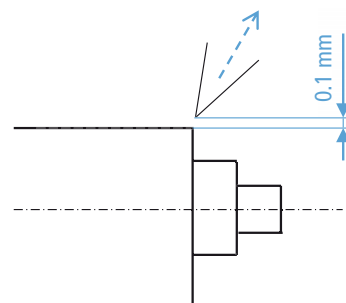
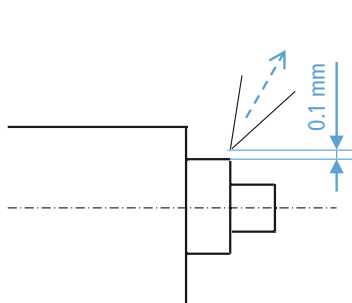
Durante l'approccio dell'utensile, se il particolare è già parzialmente lavorato, si possono parametrare gli approcci degli utensili più vicini al particolare grezzo iniziale.

Esempio:



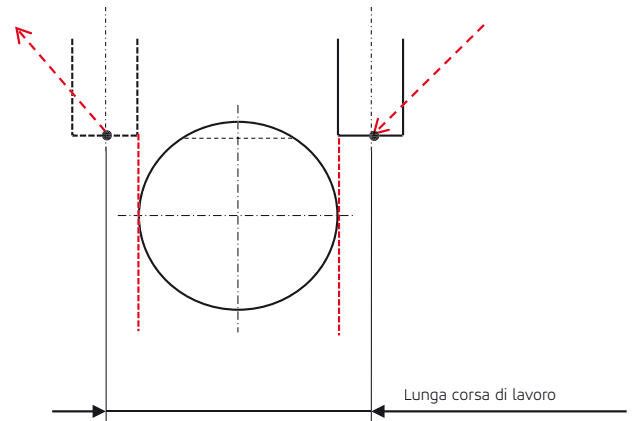
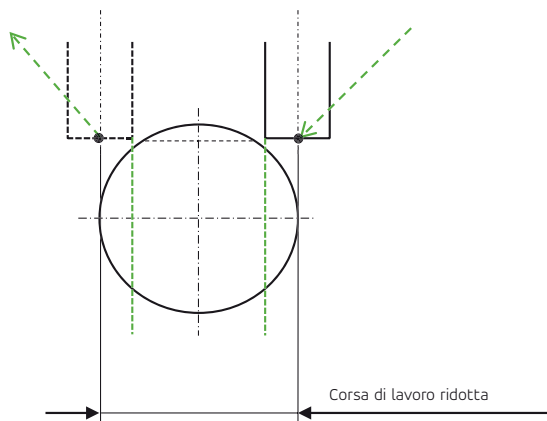
Disinnesto degli utensili

Quando si ritira un utensile dalla materia [G1] se gli utensili sono prerregolati precisamente, 0.1 mm di sicurezza, è ampiamente sufficiente prima dello sblocco.



Approccio/Disinnesto di una fresa in punta

Nel caso della realizzazione di una fresatura trasversale, bisogna tener conto del fatto che cisi può avvicinare in avanzamento rapido più vicino del diametro materia + sicurezza. Lo stesso vale per il disimpegno.



Approccio/Disinnesto di una fresa di fenditura

Durante un'operazione di fenditura, gli approcci e gli svincoli della fresa possono essere ottimizzati tenendo conto del raggio della fresa. Per tale scopo due soluzioni:

- Programmazione utilizzando gli accostamenti con correzione di traiettoria [G41/G42]
- Ottimizzare gli avvicinamenti programmando degli avvicinamenti in posizioni macchine.

