

CNC

CNC: *Computerized Numerical Control*, controllo numerico (digitale) computerizzato. Si tratta di un metodo elettronico di controllo e regolazione delle macchine utensili. A livello industriale, la fabbricazione senza questi sistemi è ormai impensabile.

Una di queste macchine è la

fresatrice CNC.

Diversamente dalla tornitura, il movimento di taglio occorrente per l'asportazione dei trucioli ha luogo con la rotazione dell'apposito utensile attorno al pezzo in lavorazione, rigidamente fissato al banco della macchina. A seconda del tipo di costruzione di quest'ultima, poi, l'avanzamento necessario per la formatura del pezzo è ottenuto con lo spostamento della fresa lungo il pezzo oppure del banco stesso. Sempre in funzione della costruzione, l'avanzamento può anche essere combinato lungo gli assi X, Y e Z oppure lungo i singoli assi di rotazione.



Una fresatrice CNC

Nella fresatrice CNC, gli assi sono regolati in modo singolo o contemporaneamente all'avanzamento. Le frese sono contenute in un apposito caricatore, richiamate automaticamente in funzione delle necessità e sostituite sempre mediante un dispositivo automatico. Spesso, il pezzo viene lavorato in molte piccole linee disposte l'una accanto all'altra.

Per quanto concerne i metalli, la velocità di taglio varia in un ampio spettro in funzione del loro tipo (plastico o fragile). Molta importanza rivestono i raffreddanti e i lubrificanti. Nella lavorazione dei metalli preziosi, l'avanzamento è relativamente ridotto rispetto a quelli usati nell'industria dei metalli grigi.

Il legno viene lavorato con una velocità di taglio più elevata e senza raffreddanti, ma con l'adduzione di aria compressa. Siccome il legno è un cattivo conduttore termico, sulla sua superficie si sviluppano temperature elevate. La scelta di un avanzamento e di una profondità di fresatura adeguati permette di evitare tracce di bruciature.

I materiali sintetici vengono lavorati in funzione delle loro caratteristiche (durezza e plasticità) a velocità medie e se necessario raffreddati con acqua o alcol.

La fresa

A ogni rotazione, la fresa scava nel materiale e quindi lo lascia di nuovo. Per questo motivo, deve risultare estremamente plastica in relazione alle sollecitazioni d'urto e insensibile alle temperature estreme.

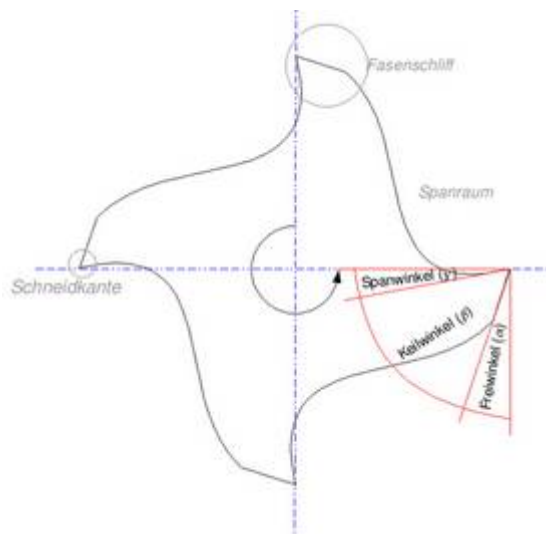


Acciaio rapido (HSS, nuova normativa HS)

Rispetto al metallo duro, l'acciaio rapido è avvantaggiato da una plasticità e da una resistenza dello spigolo più elevate. Questo consente un maggiore angolo di spoglia superiore, che significa un ridotto angolo di taglio e, conseguentemente, una riduzione dello sforzo di taglio e trucioli più fini e sottili. È quindi possibile lavorare con maggiore facilità anche pezzi sottili e più morbidi.

Oggi, le frese vengono rivestite anche con i più diversi materiali duri.

In funzione del materiale che si intende lavorare, si utilizzano anche frese in combinazioni di metallo duro e ceramica, che vengono raffreddate conformemente alle loro caratteristiche.



Presentazione

Il produttore del modello fornisce i dati relativi alla sua creazione in un formato elettronico riconoscibile ed elaborabile dalla macchina CNC. Di regola, queste macchine “leggono” tutti i formati convenzionali.