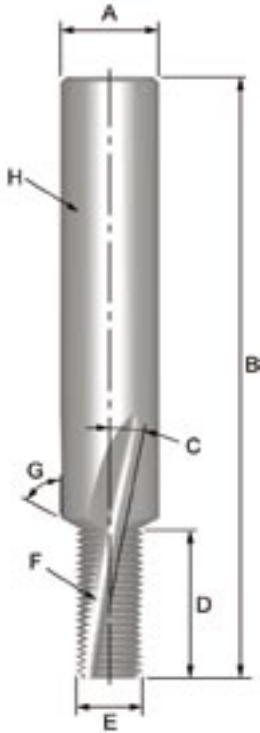


Filettatura con Frese a Filettare

NOMENCLATURA



- A Diametro del Codolo
- B Lunghezza Totale
- C Angolo dell'Elica
- D Lunghezza di Taglio
- E Diametro del Filetto
- F Scanalatura
- G Angolo di Smusso
- H Codolo



- 1 Angolo di Taglio
- 2 Diametro Nucleo
- 3 Spoglia Radiale

Filettatura con Frese a Filettare

INFORMAZIONI GENERALI SULLA FILETTATURA CON FRESA A FILETTARE

La filettatura ottenuta con fresa a filettare è un modo per produrre un filetto con un'operazione di fresatura. Per questo risulta necessario l'impiego di una macchina a controllo numerico in grado di eseguire traiettorie elicoidali (muoversi in 3 direzioni). Consultate il vostro manuale o prendete contatto con il vostro costruttore di macchine utensili per ulteriori informazioni. Potete anche compilare il vostro sottoprogramma per le operazioni di filettatura fresata.

1. Consultate i dati sull'applicazione nel selettore prodotti ed avrete le raccomandazioni più idonee per la scelta delle frese a filettare, con i parametri di taglio ed un programma per macchine a controllo numerico ottimizzato secondo vari tipi d'applicazione. Il programma CNC può essere utilizzato secondo i sistemi più comuni, compreso DIN66025(ISO), Heidenhain, Fanuc e Siemens.
2. Per l'esecuzione dei pre-fori di filettatura utilizzate le dimensioni delle punte raccomandate così come avviene per l'utilizzo di maschi convenzionali.
3. Per eseguire semplici aggiustamenti della tolleranza di filettatura, eseguite sempre la regolazione con una correzione del raggio. Il valore iniziale Rprg è impresso sulla fresa. Nello scegliere una tolleranza riportata nel selettore di prodotti si avranno anche le indicazioni sugli aggiustamenti da apportare al valore Rprg.
4. Usate un calibro per verificare la tolleranza sul primo filetto e per avere un'indicazione se il raggio necessita di essere corretto. Il raggio può essere corretto 2-3 volte prima che la fresa a filettare si usuri.
5. In lavorazioni a secco si raccomanda di soffiare via il truciolo con aria compressa.
6. Per la lavorazione di materiali più difficili si consiglia di effettuare l'operazione di filettatura in 2 – 3 passate. Il selettore prodotti offre una vasta scelta su come costruire un programma CNC riducendo la passata a metà o addirittura 1/3 (2 o 3 passate).

VANTAGGI DELLA FILETTATURA CON FRESE A FILETTARE RISPETTO ALLA FILETTATURA TRADIZIONALE

- La filettatura con frese a filettare è più affidabile, in quanto:
 - i trucioli sono molto più piccoli.
 - gli aggiustamenti sulla tolleranza possono essere effettuati con calcoli esatti.
 - la filettatura è completa sino al fondo del foro.
- L'utensile ha vita più lunga.
- E' un'operazione riproducibile sulla maggior parte dei materiali.
- La stessa fresa può essere usata per vari diametri, finché il passo è il medesimo.
- Lo stesso utensile può essere usato per filetti interni sia sinistri sia destri, gli utensili per filettature Gas possono essere impiegati per filetti sia interni sia esterni.
- Permette lavorazioni a secco.
- Lo svasatore sull'utensile metrico rende possibile anche l'esecuzione dello smusso.
- Filetti conici, con la possibilità di eseguire smussi, di qualità e precisione superiore in confronto a quanto ottenibile con maschi tradizionali.

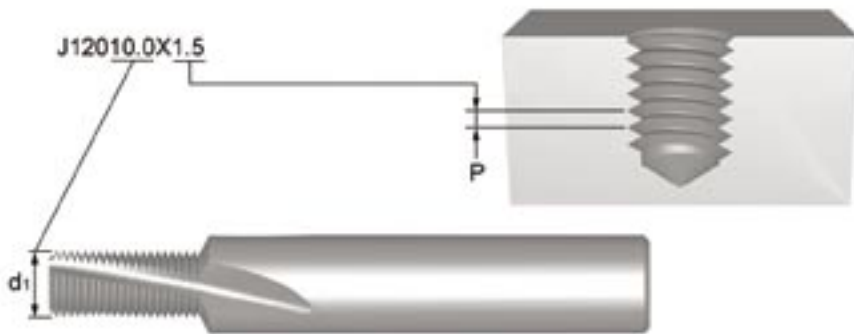
Filettatura con Frese a Filettare

ALTRI DATI SULLA FILETTATURA CON FRESE A FILETTARE

- La filettatura con frese a filettare è un'operazione lenta ed il risparmio di tempo risulta evidente sulle dimensioni con diametri più grandi. Tuttavia, la qualità della finitura e la precisione che si ottengono compensano di gran lunga la velocità del processo di produzione.
- La profondità del filetto si limita a 2 volte il diametro per filettature metriche a passo grosso e 1.5 volte il diametro per filettature metriche a passo fine e Gas.
- E' possibile riaffilare la spoglia della fresa (consultare la sezione sulla riaffilatura).

SCELTA DELL'UTENSILE

Tutte le frese a filettare s'identificano con un codice articolo che si basa sul tipo, sul diametro (d_1) e sul passo (P). Il codice articolo è il numero da usare in fase d'ordine. Consultate il catalogo/selettore prodotti per la corretta dimensione utensile.



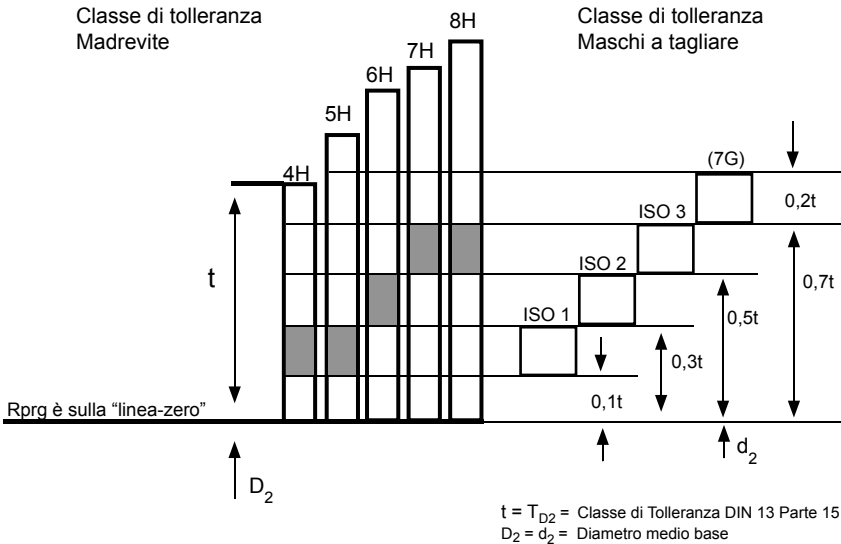
Questa stessa fresa a filettare può essere usata per filetti \geq M12x1.5 (M14x1.5, M16x1.5 ecc.)

Filettatura con Frese a Filettare

PROGRAMMARE CON IL VALORE RPRG

Per un facile raggiungimento della tolleranza della filettatura eseguite sempre la regolazione con la correzione del raggio. Il valore Rprg è riportato sulla fresa ed è normalmente inserito nella memoria offset dell'utensile. L'Rprg è un valore di partenza per frese nuove.

L'Rprg si basa sulla linea-zero teorica del filetto. Ciò significa che quando si lavora con il valore Rprg il filetto non è mai troppo largo ma molto stretto, normalmente troppo stretto. E' necessario quindi eseguire un piccolo incremento su tale valore per trovare la tolleranza corretta del diametro nominale del filetto. Controllate il valore ottenuto con un calibro. Se usate il selettore prodotti per il vostro programma CNC saprete di quanto dovrete correggere il valore Rprg per avere la tolleranza selezionata. Ricordate che un valore Rprg più piccolo dà un diametro nominale del filetto più grande.



Filettatura con Frese a Filettare

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI DURANTE LA FILETTATURA CON FRESA A FILETTARE

| Problema | Causa | Soluzione |
|--------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Vita breve dell'utensile | Dati di taglio errati | Ridurre l'avanzamento/la velocità |
| | Instabilità | Verificare il portautensili |
| | Rapida usura | Ridurre la velocità |
| Rottura della Fresa | Insufficiente rimozione del truciolo | Usare aria compressa, emulsione o refrigerante interno |
| | Carico troppo elevato | Suddividere l'operazione in 2 o 3 passate |
| | | Ridurre l'avanzamento |
| Instabilità | Verificare/Sostituire il portautensili | |
| Scheggiatura | Instabilità | Verificare/Sostituire il portautensili |
| | Dati di taglio errati | Ridurre l'avanzamento/la velocità |
| | Carico troppo elevato | Suddividere l'operazione in 2 o 3 passate |
| Ridurre l'avanzamento | | |

Per ottenere una vita superiore dell'utensile usare sempre I programmi CNC raccomandati con il corretto valore di penetrazione nel materiale. Eseguire verifica con il selettore prodotti.

Programmazione:

“Non trovo il linguaggio di programmazione per la mia macchina CNC sul selettore prodotti.”

– Molti sistemi di controllo possono passare da DIN/ISO in fase di passaggio alla filettatura con frese a filettare. Verificare con il manuale.

“E' la prima volta che uso una fresa a filettare e quando utilizzo l'utensile sul pezzo sembra che faccia un filetto troppo largo”

- Il sistema di controllo non legge il movimento al centro dell'utensile in contornatura (M41). Verificare che il valore Rprg corretto sia nella memoria file utensili, e che l'utensile più idoneo sia collegato a tale valore Rprg.

