



# Frese in metallo duro

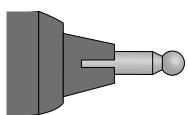
## Consigli per l'applicazione ed errori applicativi

### Consigli per l'applicazione:

Rispettare il numero di giri consigliato e utilizzare una macchina con potenza adeguata (pneumatica, elettrica, ad albero flessibile) sono i presupposti per un utilizzo economico delle frese in metallo duro.

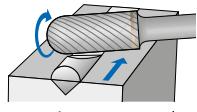


- Utilizzare gli utensili possibilmente su macchine potenti dotate di cuscinetti elastici per evitare vibrazioni.
- Per ottimizzare l'uso delle frese con diametro del gambo a partire dai 6 mm e ottenere una corretta velocità di taglio, occorre erogare una potenza di 300–500 watt.
- Utilizzare il numero di giri più alto possibile, attenendosi sempre alle indicazioni relative a numero di giri e velocità di taglio.
- Quando il materiale asportato è poco (sbavo, bisellatura, lavorazione superficiale leggera) è possibile aumentare la velocità del 100% (eccetto per le frese in metallo duro con gambo lungo).
- Utilizzare solo macchine rigide, senza giochi. Gli urti e le vibrazioni dell'utensile causano un'usura prematura dell'utensile.



1/3 della circonferenza totale

- In fase di lavorazione il contatto tra pezzo e utensile non dovrebbe mai superare 1/3 della circonferenza totale. Un arco maggiore causa il saltellamento della frese e, di conseguenza, la rottura dei denti. Nel caso sia indispensabile lavorare con un arco maggiore, si consiglia l'uso dei tagli TOUGH e TOUGH-S.



Rotazione concorde =  
superficie fine

- Generalmente le frese vengono utilizzate in rotazione discorde o con movimento a pendolo. Per creare superfici fini passare l'utensile sul pezzo in rotazione concorde con movimenti rapidi.

### Consigli per la sicurezza:



= Indossare occhiali di protezione!



= Indossare cuffia di protezione!



Attenersi alle indicazioni sul  
= numero di giri, in particolare per le  
fresce con gambo lungo!



Si consiglia di indossare guanti di  
= protezione. Impugnare la macchina  
con entrambe le mani.

### Evitare errori applicativi

Figura	Conseguenza di un errore applicativo	Soluzione
	La frese si intasta durante la lavorazione.	Utilizzare il taglio adatto per ciascun materiale. Utilizzare utensili con rivestimento HICOAT oppure usare un olio per smerigliare.
	Tra testa e gambo appare un forte scolorimento.*	Attenersi alle indicazioni sul numero di giri e/o ridurre la pressione di contatto nonché l'angolo di contatto.
	L'area intagliata si stacca dal gambo.	
	Si generano scintille.	Ridurre il numero di giri e la pressione di contatto e assicurarsi che l'angolo di contatto non superi 1/3 della circonferenza della frese.
	La zona intagliata presenta delle rotture.	Evitare gli urti nell'uso dell'utensile.

Figura	Conseguenza di un errore applicativo	Soluzione
	Il gambo si spezza.	Utilizzare esclusivamente macchine rigide e senza gioco e sistemi di serraggio perfettamente funzionanti. Se necessario sostituire il sistema di serraggio.
errato 		
corretto 	La lunghezza di serraggio del gambo nella macchina non è corretta.	La lunghezza di serraggio nella macchina non deve essere troppo piccola. <b>Regola:</b> la lunghezza in macchina deve misurare almeno 2/3 della lunghezza del gambo (eccetto per le frese a gambo lungo).
	Nelle frese a gambo lungo il gambo si piega.	Attenersi alle indicazioni sul numero giri e ai consigli per la sicurezza riferiti alle frese a gambo lungo.
	Appaiono dei segni di usura, ad es. saltellamenti e forti vibrazioni, e aumenta la quantità di scintille.	Non utilizzare le frese oltre la durata indicata. Usare una nuova fresa.

\* Nelle frese in metallo duro per uso altamente professionale l'insorgere della colorazione blu è praticamente inevitabile a causa dell'elevata capacità di asportazione, ma non rappresenta un rischio di sicurezza.