

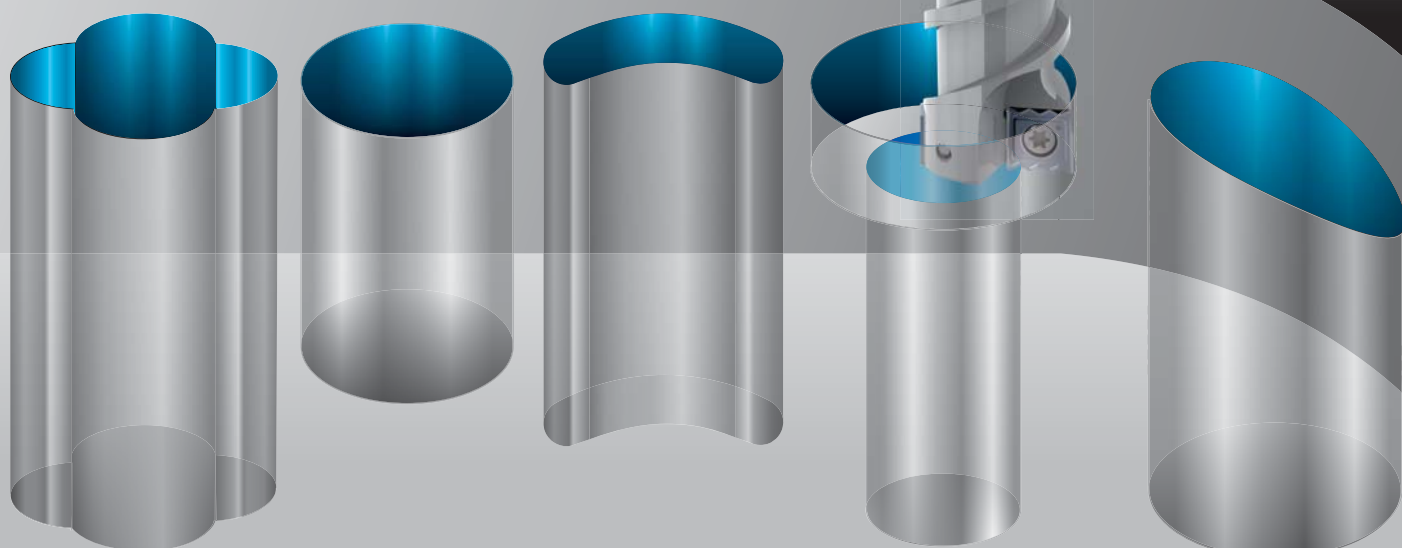
Un solo Utensile per  
molteplici impieghi

*Nine9*®

[nine9.jic-tools.com.tw](http://nine9.jic-tools.com.tw)



P M K N S H

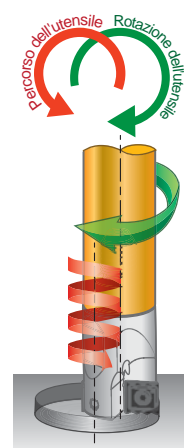


# NC Helix Drill

## Interpolazione Elicoidale



Cat. 05



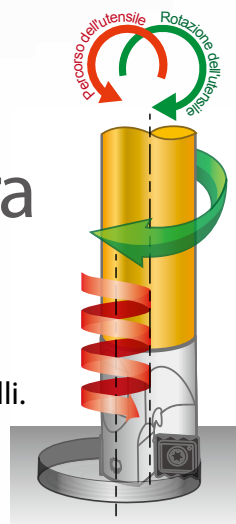
PELIZZARI  
FAUSTINO  
UTENSILI



## NC Helix Drill

### Fresatura, foratura e scanalatura

Lavora con interpolazione elicoidale;  
il tagliente seghettato riduce al minimo la lunghezza del truciolo.  
Richiede una bassa potenza sul mandrino,  
ottimo per la foratura di materiali che generano trucioli lunghi e molli.



### Angolo di rampa 20°

Sia per rampa lineare che circolare



## Riduce il Vostro stock di magazzino

### Solo sei utensili per forare da Ø13 a Ø65 mm

Ogni utensile può lavorare diametri e profondità di foratura diverse, risparmiando sul vostro stock di magazzino e sui costi!

Non è necessario l'avanzamento intermittente con scarico o sosta, anche senza refrigerante interno.

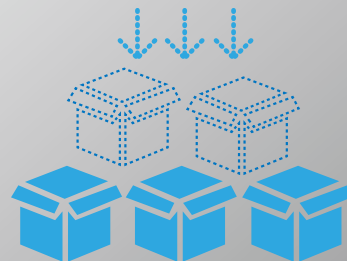
**Bassi costi!  
Economico!**



=



Magazzino





**PELIZZARI**  
**FAUSTINO**  
**UTENSILI**

◀ **Stelo cilindrico**

Si usa la refrigerazione esterna

**Testina con attacco filettato** ▶

Con foro centrale per refrigerazione  
 Per foratura profonda 4xDc - 8xDc

← Ti6Al4V, Titanio

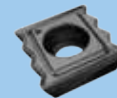


## Due tipi di stelo

Realizzato in acciaio altamente legato e trattato.

### Indice

Inserti



Pag. **03**

Utensili



Pag. **03**

Informazioni tecniche



Pag. **05**

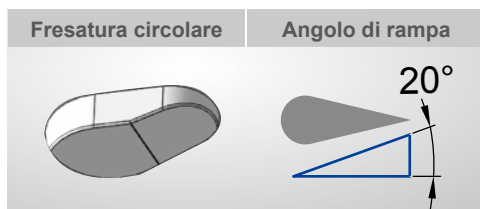
Impiego



Pag. **10**

# 01 Minore assorbimento di potenza Facile lavorazione!

Caratteristiche  
< pagina 11 >

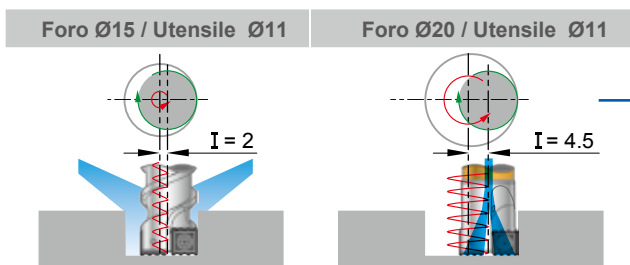


- Grazie al basso carico di taglio del tagliente seghettato e all'interpolazione elicoidale, è necessaria una minore potenza del mandrino.
- Fresatura circolare in rampa, massimo angolo di rampa 20°. Per esempio: per forare un  $\varnothing 50$  con utensile HD27, passo 9 mm per alluminio, passo 6 mm per acciaio al carbonio.



# 02 Solo sei utensili per forare da $\varnothing 13$ a $\varnothing 65$ mm

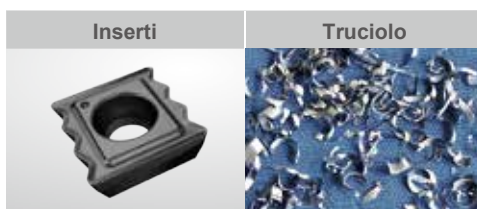
Caratteristiche  
< pagina 11 >



- Il foro è realizzato con interpolazione elicoidale.
- Un solo utensile può forare vari diametri e profondità.
- Si può allargare il foro utilizzando utensili con la refrigerazione interna.

# 03 Geometria speciale dell'inserto per lavorare vari materiali

Caratteristiche  
< pagina 10 >



- Il tagliente seghettato rende il truciolo corto e piccolo, quindi più facile da evacuare.
- Elimina i problemi di evacuazione truciolo e vibrazioni durante la foratura di materiali di difficile lavorabilità o fori profondi.



# Un solo Utensile per molteplici impieghi

04

Caratteristiche  
< pagina 12 >



- Non solo foratura, ma anche fresatura.
- Piccolo raggio di percorso per eseguire un foro o una lamatura di un foro, varie forme di cavità curve su vari materiali.

Nine9



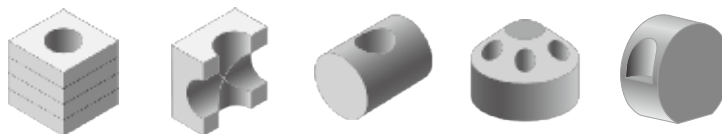
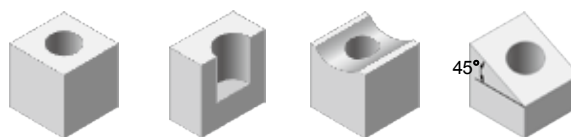
NC Helix Drill

# Utilizzabile in varie condizioni

05

Caratteristiche  
< pagina 10 >

Superfici regolari Foratura parziale Superfici concave Superfici inclinate



Lamiere a pacco Fori incrociati Particolari tondi Particolari conici Semi foro sul raggio



# Misurazione della rugosità

06

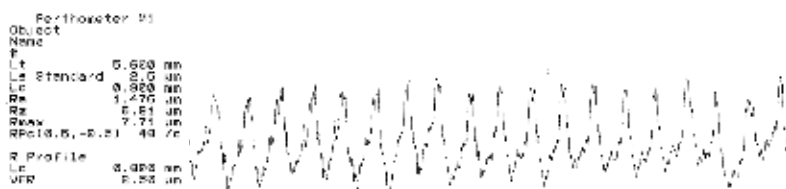
Caratteristiche  
< pagina 5 >

- Realizzare fondi piani con programmazione CNC, facile e veloce!

**Pezzo**

Eseguire "un'ulteriore interpolazione" dopo aver raggiunto la profondità.  
 esempio:  
 ...  
 G03 I-1.5 Z-30 P5  
 G03 I-1.5 < eseguire ulteriore rotazione >  
 G01 X0 Y0 < far tornare l'utensile al centro >

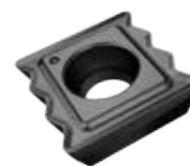
Planarità





# Specifiche Inserti

Nine9



**Novità** NC5072 : P40, rivestimento TiAIN.

Impieghi generici, consigliato per quasi tutti i tipi di acciaio non trattati, acciaio inox e titanio. Consigliato in caso di staffaggio poco rigido, di macchine poco potenti o forature profonde.

NC2032 : K20F, rivestimento TiAIN.

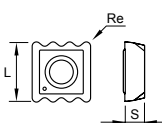
Progettato per lavorazioni ad alte prestazioni, in particolare per ghisa e materiali temprati.



NC Helix Drill

● Migliore ◎ Adatto ○ Possibile

Codice	Grado	Rivestimento	Dimensioni			Vite	Chiave
			L	S	Re		
N9MX04T002	NC5072 P40	TiAIN	4.75	1.8	0.2	NS-18037 0.6Nm	NK-T6
	NC2032 K20F						
N9MX05T103	NC5072 P40	TiAIN	5.75	2.0	0.3	NS-20045 0.6Nm	NK-T6
	NC2032 K20F						
N9MX070204	NC5072 P40	TiAIN	7.5	2.4	0.4	NS-25045 0.9Nm	NK-T7
	NC2032 K20F						
N9MX100306	NC5072 P40	TiAIN	10.0	3.18	0.6	NS-30072 2.0Nm	NK-T9
	NC2032 K20F						
N9MX12T308	NC5072 P40	TiAIN	12.5	3.97	0.8	NS-35080 2.5Nm	NK-T15
	NC2032 K20F						

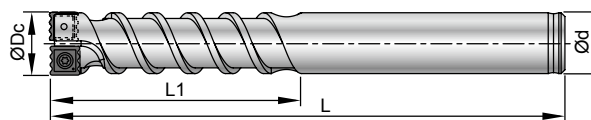


## Utensile

Stelo cilindrico ( Realizzato in acciaio altamente legato )

### ► Scanalatura elicoidale per evacuare il truciolo >>

- Progettato per macchine CNC con refrigerazione esterna.
- Particolare scanalatura elicoidale per evacuare il truciolo insieme al refrigerante.
- La particolare scanalatura elicoidale genera un vortice che rimuove il truciolo.

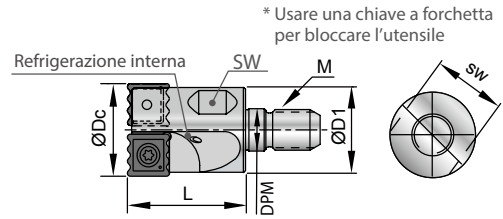


Codice	Tipo	Capacità di foratura Ø mm		Ød	ØDc	L	L1	Prof. Max.	Tipo inserto	Angolo max. di rampa
		Dmin.	Dmax.							
99321-010-1320	BC10-HD11-1320	13	20	10	11	80	40	30	N9MX04T002	20°
99321-012-1525	BC12-HD13-1525	15	25	12	13	100	50	36	N9MX05T103	20°
99321-016-2030	BC16-HD17-2030	20	30	16	17	110	60	50	N9MX070204	20°
99321-020-2540	BC20-HD22-2540	25	40	20	22	125	70	60	N9MX100306	20°
99321-025-3050	BC25-HD27-3050	30	50	25	27	165	85	75	N9MX12T308	20°

# Testina con attacco filettato

## ► Refrigerazione interna

- Progettato per macchine CNC con adduzione interna del refrigerante.
- L'attacco filettato è compatibile con quasi tutti i portautensili e le prolunghe in commercio.
- Utilizzato per allargare il foro.

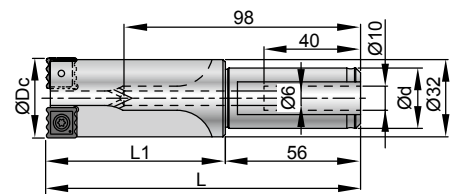


Codice	Tipo	Capacità di foratura Ø mm		ØDc	ØD1	L	M	DPM	SW	Tipo inserto	Angolo max. di rampa
		Dmin.	Dmax.								
99323-010-1320	M05-HD11-1320	13	20	11	10	20	M5	5.5	8	N9MX04T002	20°
99323-012-1525	M06-HD13-1525	15	25	13	12	25	M6	6.5	10	N9MX05T103	20°
99323-016-2030	M08-HD17-2030	20	30	17	16	25	M8	8.5	14	N9MX070204	20°
99323-020-2540	M10-HD22-2540	25	40	22	20	30	M10	10.5	18	N9MX100306	20°
99323-025-3050	M12-HD27-3050	30	50	27	25	35	M12	12.5	23	N9MX12T308	20°

## Attacco Weldon

### ► Refrigerazione interna

- Misure speciali disponibili su richiesta.

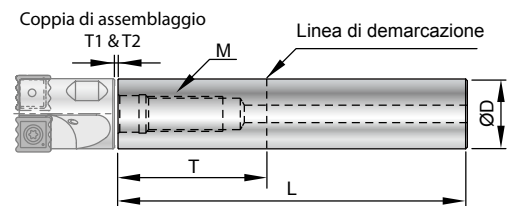


Codice	Tipo	Capacità di foratura Ø mm		Ød	ØDc	L	L1	Prof. Max.	Tipo inserto	Angolo max. di rampa
		Dmin.	Dmax.							
99321-025-4265	SL25-HD33-4265	42	65	25	33	130	74	50	N9MX12T308	9°

# Prolunghe

## Tipo in acciaio

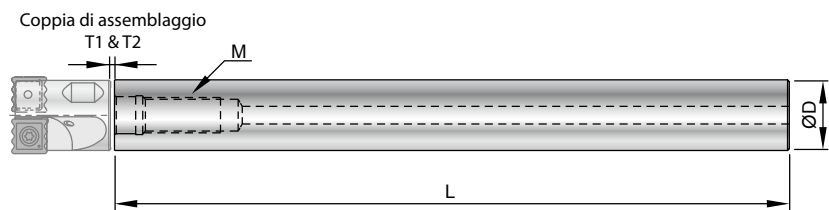
- T è la lunghezza massima di sporgenza.
- Con foro per la refrigerazione.



Codice	Tipo	ØD	T	L	M	Coppia di assemblaggio	
						T1*	T2**
99801-10S	BC10-075M05S	10	25	75	M5	2.5 Nm	6.9 Nm
99801-12S	BC12-075M06S	12	25	75	M6	4 Nm	11.8 Nm
99801-16S	BC16-090M08S	16	35	90	M8	10 Nm	28.6 Nm
99801-20S	BC20-100M10S	20	40	100	M10	15 Nm	56.7 Nm
99801-25S	BC25-120M12S	25	50	120	M12	20 Nm	99 Nm

## Tipo in metallo duro

- Con foro per la refrigerazione.



Codice	Tipo	ØD	L	M	Coppia di assemblaggio	
					T1*	T2**
398010-100M05	M05-BC10-100L	10	100	M5	2.5 Nm	6.9 Nm
398012-100M06	M06-BC12-100L	12	100	M6	4 Nm	11.8 Nm
398016-150M08	M08-BC16-150L	16	150	M8	10 Nm	28.6 Nm
398020-200M10	M10-BC20-200L	20	200	M10	15 Nm	56.7 Nm
398025-200M12	M12-BC25-200L	25	200	M12	20 Nm	99 Nm

\* T1: coppia fino a contatto.

\*\* T2: coppia per chiusura sicura.

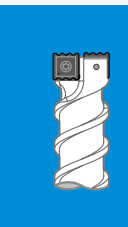




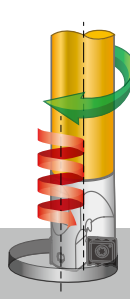

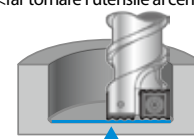
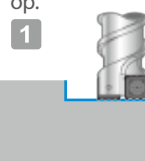


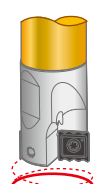
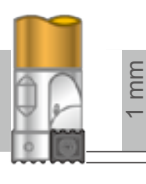
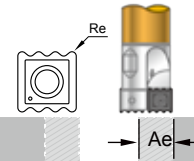

# Informazioni tecniche

Nine9

✘ **Prima di iniziare la lavorazione si prega di prestare attenzione alle seguenti condizioni >>**



NC Helix Drill

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>									
<p><b>Programmazione</b></p> <p>Tutte le punte NC Helix Drill devono essere programmate con interpolazione elicoidale.</p> 	<p><b>Direzione consigliata</b></p> <p>Si consiglia il percorso di discesa in senso antiorario CCW(G03), e la rotazione dell'utensile oraria CW.</p> 	<p><b>Planarità sul fondo di fori ciechi</b></p> <p>Eseguire un'ulteriore interpolazione dopo aver raggiunto la profondità, esempio:</p> <p>G03 I-1.5 Z-30 P5 G03 I-1.5 &lt;eseguire ulteriore rotazione&gt; G01 X0 Y0 &lt;far tornare l'utensile al centro&gt;</p>  <p style="text-align: center;">Planarità</p>	<p><b>Lamatura di un foro</b></p> <p>Partire dal pieno è più sicuro e riduce i tempi.</p> <p>op. 1</p>  <p>op. 2</p> 	<p><b>Refrigerazione esterna</b></p> <p>Per la refrigerazione esterna, si consiglia di utilizzare minore pressione e maggior volume. Indirizzare gli ugelli sul corpo fresa e permettere al refrigerante di entrare nel foro.</p> 									
<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>									
<p><b>Per iniziare</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Vc Valore basso</td> <td>f Valore medio</td> <td>Passo Valore alto</td> </tr> </table> <p><b>Risultato di regolazione</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Aumentare</td> <td>Migliorare</td> </tr> <tr> <td>Vc ↑ Mod. 1</td> <td>f ↓ Mod. 1</td> </tr> <tr> <td>f ↑ Mod. 2</td> <td>P ↓ Mod. 2</td> </tr> </table>	Vc Valore basso	f Valore medio	Passo Valore alto	Aumentare	Migliorare	Vc ↑ Mod. 1	f ↓ Mod. 1	f ↑ Mod. 2	P ↓ Mod. 2	<p><b>Foro passante</b></p> <p>Ridurre Vc del 50% all'ultima interpolazione.</p> 	<p><b>Foro passante Aggiungere 1mm alla profondità (Z) richiesta</b></p> <p>La mancata programmazione oltre il foro passante può causare la rottura del tagliente, dovuta alla forza dell'interpolazione elicoidale</p> 	<p><b>Allargare il foro</b></p> <p>Scegliere un utensile con la refrigerazione interna. <math>Max Ae = Dc - (Re \times 2)</math> per allargare il foro</p> 	<p><b>Refrigerazione interna</b></p> <p>Si consiglia una pressione elevata, minimo 10 bar. Raccomandata per utilizzo 3xDc - 6xDc.</p> 
Vc Valore basso	f Valore medio	Passo Valore alto											
Aumentare	Migliorare												
Vc ↑ Mod. 1	f ↓ Mod. 1												
f ↑ Mod. 2	P ↓ Mod. 2												

✘ **Scegliere un utensile adatto.**

- Il diametro del foro deve essere dentro la gamma consigliata (**numeri blu**).
- Per più fori di diametri diversi, scegliere l'utensile che può coprire più diametri.
- Per foratura 3xDc - 6xDc, si consiglia la serie 99323.

Diametro di foratura	Tipo di refrigerazione	Max. profondità di foratura	Tipo utensile	Dc	Tipo inserto	Re	Max. Ae
13-15-20	Interna	80 mm	99323-010-1320	11	N9MX04T002	0.2	10.6
	Esterna	30 mm	99321-010-1320	11			
15-20-25	Interna	85 mm	99323-012-1525	13	N9MX05T103	0.3	12.4
	Esterna	36 mm	99321-012-1525	13			
20-25-30	Interna	105 mm	99323-016-2030	17	N9MX070204	0.4	16.2
	Esterna	50 mm	99321-016-2030	17			
25-30-40	Interna	130 mm	99323-020-2540	22	N9MX100306	0.6	20.8
	Esterna	60 mm	99321-020-2540	22			
30-40-50	Interna	160 mm	99323-025-3050	27	N9MX12T308	0.8	25.4
	Esterna	75 mm	99321-025-3050	27			
42-50-65	Interna	50 mm	99321-025-4265	33	N9MX12T308	0.8	31.4



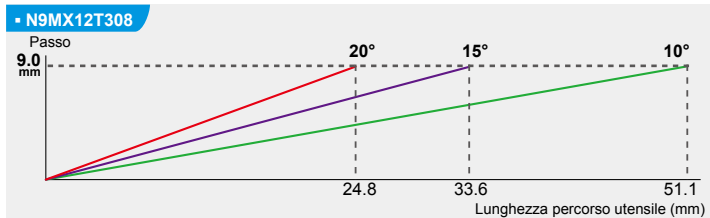
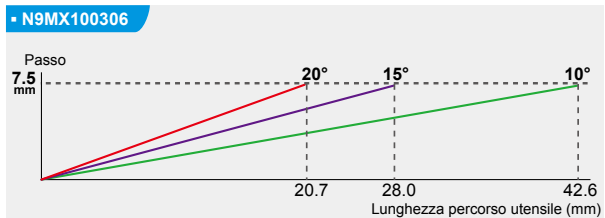
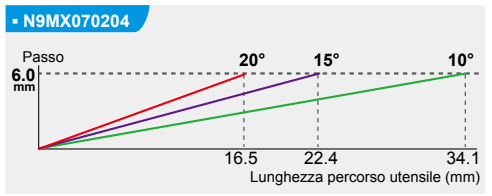
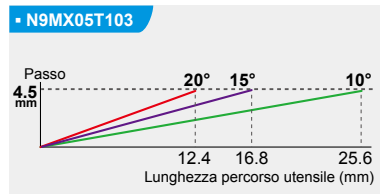
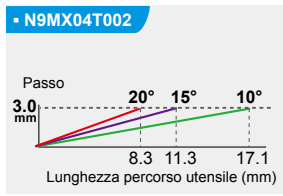


✘ Le punte NC Helix Drill si programmano usando “ l’interpolazione elicoidiale ” sulla macchina CNC; Il controllo CNC deve avere la funzione di movimento simultaneo dei 3 assi.

NC Helix Drill	Parametri di taglio ( S & F )	Formula
	$S = \frac{Vc \times 1000}{Dc \times \pi} \text{ giri/min.}$	$Dc = \text{Diam. Punta} \quad \text{mm}$
	$F = S \times f \quad \text{mm/min.}$	$D = \text{Diam. Di foratura} \quad \text{mm}$
	$d = D - Dc \quad \text{mm}$	$L = \text{Prof. Di foratura} \quad \text{mm}$
	$I = \frac{(D-Dc)}{2} \quad \text{mm}$	$Vc = \text{Velocità di taglio} \quad \text{m/min.}$
	<b>Tempo di lavorazione ( T )</b>	$S = \text{Giri} \quad \text{giri/min.}$
$T = \frac{\pi \times d \times L \times 60}{F \times P} \text{ sec.}$	$I = \text{Raggio circolare} \quad \text{mm}$	
<b>Volume asportazione truciolo ( Q )</b>	$f = \text{Avanzamento} \quad \text{mm/giro}$	
$Q = \frac{\pi \times D^2 \times L \times 60}{4 \times 1000 \times T} \text{ cm}^3 / \text{min.}$	$F = \text{Avanzamento lineare} \quad \text{mm/min.}$	
	$d = \text{Diam. Circolare} \quad \text{mm}$	
	$P = \text{Passo dell'interpolazione elicoidiale} \quad \text{mm}$	
	$T = \text{Tempo di lavorazione} \quad \text{sec.}$	
	$Q = \text{Volume di truciolo asportato} \quad \text{cm}^3 / \text{min.}$	

Angolo di rampa	
<b>Rampa elicoidale (α)</b>	<b>Rampa lineare (α)</b>
$\alpha = \tan^{-1} \frac{P}{(D-Dc) \times \pi} \text{ gradi}$	$\alpha = \tan^{-1} \frac{ap}{Lm} \text{ gradi}$
	<p>Max. ap &lt; 3/4 lunghezza inserto</p>



✘ Lunghezza del percorso utensile per rampa lineare.  
 Lunghezza del percorso utensile per rampa circolare = (D-Dc) x 3.14



# Parametri di taglio

• Numero in grassetto consigliato per la partenza.  
• Se le condizioni di taglio lo consentono,  
è possibile aumentare il passo del 20%.

## ► 99321-010-1320 / 99323-010-1320 >>

Materiale lavorato	Vc m/min.		Ø13		Ø14		Ø16		Ø18		Ø20	
	99321	99323	f	P	f	P	f	P	f	P	f	P
			mm/giro	mm	mm/giro	mm	mm/giro	mm	mm/giro	mm	mm/giro	mm
<b>P</b> Acciai al carbonio 0.25%C	60 ~ 90 ~ 130	100 ~ 160 ~ 220	0.04 <b>0.05</b> 0.07	0.60 0.80 <b>1.00</b>	0.06 <b>0.08</b> 0.10	0.70 0.95 <b>1.25</b>	0.08 <b>0.11</b> 0.14	0.90 1.20 <b>1.50</b>	0.10 <b>0.14</b> 0.18	1.00 1.40 <b>1.75</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20	1.20 1.60 <b>2.00</b>
	60 ~ 90 ~ 120	100 ~ 150 ~ 200	0.04 <b>0.05</b> 0.07	0.60 0.80 <b>1.00</b>	0.06 <b>0.08</b> 0.10	0.70 0.95 <b>1.25</b>	0.08 <b>0.11</b> 0.14	0.90 1.20 <b>1.50</b>	0.10 <b>0.14</b> 0.18	1.00 1.40 <b>1.75</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20	1.20 1.60 <b>2.00</b>
	50 ~ 70 ~ 110	80 ~ 130 ~ 180	0.04 <b>0.05</b> 0.06	0.60 0.75 <b>0.90</b>	0.06 <b>0.07</b> 0.09	0.70 0.90 <b>1.12</b>	0.07 <b>0.10</b> 0.12	0.80 1.10 <b>1.35</b>	0.09 <b>0.12</b> 0.16	0.90 1.20 <b>1.57</b>	0.10 <b>0.14</b> 0.18	1.00 1.40 <b>1.80</b>
	40 ~ 70 ~ 100	80 ~ 120 ~ 160	0.03 <b>0.04</b> 0.05	0.50 0.65 <b>0.80</b>	0.05 <b>0.06</b> 0.08	0.60 0.80 <b>1.00</b>	0.07 <b>0.10</b> 0.12	0.70 0.95 <b>1.20</b>	0.08 <b>0.11</b> 0.15	0.80 1.10 <b>1.40</b>	0.09 <b>0.12</b> 0.16	1.00 1.30 <b>1.60</b>
	40 ~ 60 ~ 80	60 ~ 90 ~ 120	0.03 <b>0.04</b> 0.05	0.50 0.65 <b>0.80</b>	0.05 <b>0.06</b> 0.08	0.60 0.80 <b>1.00</b>	0.07 <b>0.10</b> 0.12	0.70 0.95 <b>1.20</b>	0.08 <b>0.11</b> 0.15	0.80 1.10 <b>1.40</b>	0.09 <b>0.12</b> 0.16	1.00 1.30 <b>1.60</b>
	40 ~ 60 ~ 80	60 ~ 90 ~ 120	0.03 <b>0.04</b> 0.05	0.50 0.65 <b>0.80</b>	0.05 <b>0.06</b> 0.08	0.60 0.80 <b>1.00</b>	0.07 <b>0.10</b> 0.12	0.70 0.95 <b>1.20</b>	0.08 <b>0.11</b> 0.15	0.80 1.10 <b>1.40</b>	0.09 <b>0.12</b> 0.16	1.00 1.30 <b>1.60</b>
<b>M</b> Acciaio inossidabile	40 ~ 60 ~ 80	60 ~ 90 ~ 120	0.03 <b>0.04</b> 0.05	0.50 0.65 <b>0.80</b>	0.05 <b>0.06</b> 0.08	0.60 0.80 <b>1.00</b>	0.07 <b>0.10</b> 0.12	0.70 0.95 <b>1.20</b>	0.08 <b>0.11</b> 0.15	0.80 1.10 <b>1.40</b>	0.09 <b>0.12</b> 0.16	1.00 1.30 <b>1.60</b>
<b>K</b> Ghisa	40 ~ 70 ~ 100	80 ~ 120 ~ 160	0.04 <b>0.05</b> 0.07	0.60 0.80 <b>1.00</b>	0.06 <b>0.08</b> 0.10	0.70 0.95 <b>1.25</b>	0.08 <b>0.11</b> 0.14	0.90 1.20 <b>1.50</b>	0.10 <b>0.14</b> 0.18	1.00 1.40 <b>1.75</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20	1.20 1.60 <b>2.00</b>
<b>N</b> Alluminio	80 ~ 130 ~ 180	120 ~ 210 ~ 300	0.04 <b>0.05</b> 0.07	0.90 1.20 <b>1.50</b>	0.06 <b>0.08</b> 0.10	1.10 1.50 <b>1.87</b>	0.08 <b>0.11</b> 0.14	1.30 1.80 <b>2.25</b>	0.10 <b>0.14</b> 0.18	1.50 2.10 <b>2.62</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20	1.80 2.40 <b>3.00</b>
	60 ~ 105 ~ 150	100 ~ 170 ~ 240	0.04 <b>0.05</b> 0.07	0.70 0.95 <b>1.20</b>	0.06 <b>0.08</b> 0.10	0.90 1.20 <b>1.50</b>	0.08 <b>0.11</b> 0.14	1.00 1.40 <b>1.80</b>	0.10 <b>0.14</b> 0.18	1.20 1.70 <b>2.10</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20	1.40 1.90 <b>2.40</b>
<b>S</b> Leghe Nickel	10 ~ 20 ~ 30	15 ~ 28 ~ 40	0.01 <b>0.02</b> 0.03	0.50 0.65 <b>0.80</b>	0.01 <b>0.02</b> 0.04	0.60 0.80 <b>1.00</b>	0.02 <b>0.03</b> 0.05	0.70 0.95 <b>1.20</b>	0.03 <b>0.05</b> 0.07	0.80 1.10 <b>1.40</b>	0.04 <b>0.06</b> 0.08	0.90 1.30 <b>1.60</b>
	30 ~ 40 ~ 50	40 ~ 60 ~ 80	0.01 <b>0.02</b> 0.03	0.50 0.65 <b>0.80</b>	0.01 <b>0.02</b> 0.04	0.60 0.80 <b>1.00</b>	0.02 <b>0.03</b> 0.05	0.70 0.95 <b>1.20</b>	0.03 <b>0.05</b> 0.07	0.80 1.10 <b>1.40</b>	0.04 <b>0.06</b> 0.08	0.90 1.30 <b>1.60</b>
<b>H</b> Temprato	40 ~ 60 ~ 80	60 ~ 90 ~ 120	0.03 <b>0.04</b> 0.05	0.50 0.65 <b>0.80</b>	0.05 <b>0.06</b> 0.08	0.60 0.80 <b>1.00</b>	0.07 <b>0.10</b> 0.12	0.70 0.95 <b>1.20</b>	0.08 <b>0.11</b> 0.15	0.80 1.10 <b>1.40</b>	0.09 <b>0.12</b> 0.16	1.00 1.30 <b>1.60</b>

## ► 99321-012-1525 / 99323-012-1525 >>

Materiale lavorato	Vc m/min.		Ø15		Ø17		Ø20		Ø22		Ø25	
	99321	99323	f	P	f	P	f	P	f	P	f	P
			mm/giro	mm	mm/giro	mm	mm/giro	mm	mm/giro	mm	mm/giro	mm
<b>P</b> Acciai al carbonio 0.25%C	60 ~ 90 ~ 130	100 ~ 160 ~ 220	0.05 <b>0.07</b> 0.09	1.20 1.60 <b>2.00</b>	0.07 <b>0.10</b> 0.13	1.30 1.78 <b>2.25</b>	0.09 <b>0.13</b> 0.16	1.50 2.00 <b>2.50</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20	1.60 2.18 <b>2.75</b>	0.13 <b>0.18</b> 0.22	1.80 2.40 <b>3.00</b>
	60 ~ 90 ~ 120	100 ~ 150 ~ 200	0.05 <b>0.07</b> 0.09	1.20 1.60 <b>2.00</b>	0.07 <b>0.10</b> 0.13	1.30 1.78 <b>2.25</b>	0.09 <b>0.13</b> 0.16	1.50 2.00 <b>2.50</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20	1.60 2.18 <b>2.75</b>	0.13 <b>0.18</b> 0.22	1.80 2.40 <b>3.00</b>
	50 ~ 70 ~ 110	80 ~ 130 ~ 180	0.05 <b>0.06</b> 0.08	1.10 1.50 <b>1.80</b>	0.07 <b>0.09</b> 0.11	1.20 1.61 <b>2.02</b>	0.08 <b>0.12</b> 0.15	1.30 1.78 <b>2.25</b>	0.10 <b>0.14</b> 0.18	1.40 1.94 <b>2.47</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20	1.60 2.15 <b>2.70</b>
	40 ~ 70 ~ 100	80 ~ 120 ~ 160	0.04 <b>0.05</b> 0.07	1.00 1.30 <b>1.60</b>	0.06 <b>0.08</b> 0.10	1.00 1.40 <b>1.80</b>	0.07 <b>0.10</b> 0.13	1.20 1.60 <b>2.00</b>	0.09 <b>0.13</b> 0.16	1.30 1.80 <b>2.20</b>	0.10 <b>0.14</b> 0.17	1.40 1.90 <b>2.40</b>
	40 ~ 60 ~ 80	60 ~ 90 ~ 120	0.04 <b>0.05</b> 0.07	1.00 1.30 <b>1.60</b>	0.06 <b>0.08</b> 0.10	1.00 1.40 <b>1.80</b>	0.07 <b>0.10</b> 0.13	1.20 1.60 <b>2.00</b>	0.09 <b>0.13</b> 0.16	1.30 1.80 <b>2.20</b>	0.10 <b>0.14</b> 0.17	1.40 1.90 <b>2.40</b>
	40 ~ 60 ~ 80	60 ~ 90 ~ 120	0.04 <b>0.05</b> 0.07	1.00 1.30 <b>1.60</b>	0.06 <b>0.08</b> 0.10	1.00 1.40 <b>1.80</b>	0.07 <b>0.10</b> 0.13	1.20 1.60 <b>2.00</b>	0.09 <b>0.13</b> 0.16	1.30 1.80 <b>2.20</b>	0.10 <b>0.14</b> 0.17	1.40 1.90 <b>2.40</b>
<b>M</b> Acciaio inossidabile	40 ~ 60 ~ 80	60 ~ 90 ~ 120	0.04 <b>0.05</b> 0.07	1.00 1.30 <b>1.60</b>	0.06 <b>0.08</b> 0.10	1.00 1.40 <b>1.80</b>	0.07 <b>0.10</b> 0.13	1.20 1.60 <b>2.00</b>	0.09 <b>0.13</b> 0.16	1.30 1.80 <b>2.20</b>	0.10 <b>0.14</b> 0.17	1.40 1.90 <b>2.40</b>
<b>K</b> Ghisa	40 ~ 70 ~ 100	80 ~ 120 ~ 160	0.05 <b>0.07</b> 0.09	1.20 1.60 <b>2.00</b>	0.07 <b>0.10</b> 0.13	1.30 1.78 <b>2.25</b>	0.09 <b>0.13</b> 0.16	1.30 1.90 <b>2.50</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20	1.60 2.18 <b>2.75</b>	0.13 <b>0.18</b> 0.22	1.80 2.40 <b>3.00</b>
<b>N</b> Alluminio	80 ~ 130 ~ 180	120 ~ 210 ~ 300	0.05 <b>0.07</b> 0.09	1.80 2.40 <b>3.00</b>	0.07 <b>0.10</b> 0.13	2.00 2.69 <b>3.37</b>	0.09 <b>0.13</b> 0.16	2.20 2.98 <b>3.75</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20	2.40 3.26 <b>4.12</b>	0.13 <b>0.18</b> 0.22	2.70 3.60 <b>4.50</b>
	60 ~ 105 ~ 150	100 ~ 170 ~ 240	0.05 <b>0.07</b> 0.09	1.40 1.90 <b>2.40</b>	0.07 <b>0.10</b> 0.13	1.60 2.15 <b>2.70</b>	0.09 <b>0.13</b> 0.16	1.80 2.40 <b>3.00</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20	2.00 2.65 <b>3.30</b>	0.13 <b>0.18</b> 0.22	2.10 2.85 <b>3.60</b>
<b>S</b> Leghe Nickel	10 ~ 20 ~ 30	15 ~ 28 ~ 40	0.02 <b>0.025</b> 0.03	1.00 1.30 <b>1.60</b>	0.03 <b>0.04</b> 0.05	1.00 1.40 <b>1.80</b>	0.03 <b>0.045</b> 0.06	1.20 1.60 <b>2.00</b>	0.04 <b>0.06</b> 0.08	1.30 1.80 <b>2.20</b>	0.04 <b>0.06</b> 0.08	1.40 1.90 <b>2.40</b>
	30 ~ 40 ~ 50	40 ~ 60 ~ 80	0.02 <b>0.025</b> 0.03	1.00 1.30 <b>1.60</b>	0.03 <b>0.04</b> 0.05	1.00 1.40 <b>1.80</b>	0.03 <b>0.045</b> 0.06	1.20 1.60 <b>2.00</b>	0.04 <b>0.06</b> 0.08	1.30 1.80 <b>2.20</b>	0.04 <b>0.06</b> 0.08	1.40 1.90 <b>2.40</b>
<b>H</b> Temprato	40 ~ 60 ~ 80	60 ~ 90 ~ 120	0.04 <b>0.05</b> 0.07	1.00 1.30 <b>1.60</b>	0.06 <b>0.08</b> 0.10	1.00 1.40 <b>1.80</b>	0.07 <b>0.10</b> 0.13	1.20 1.60 <b>2.00</b>	0.09 <b>0.13</b> 0.16	1.30 1.80 <b>2.20</b>	0.10 <b>0.14</b> 0.17	1.40 1.90 <b>2.40</b>

Nine9





NC Helix Drill



# Parametri di taglio

• Numero in grassetto consigliato per la partenza.  
• Se le condizioni di taglio lo consentono,  
è possibile aumentare il passo del 20%.

## ► 99321-016-2030 / 99323-016-2030 >>

Materiale lavorato	Vc m/min.		Ø20		Ø22		Ø25		Ø27		Ø30	
	99321	99323	f	P	f	P	f	P	f	P	f	P
			mm/giro	mm	mm/giro	mm	mm/giro	mm	mm/giro	mm	mm/giro	mm
<b>P</b> Acciai al carbonio 0.25%C	60 ~ 90 ~ 130	100 ~ 160 ~ 220	0.06 <b>0.08</b> 0.10	1.80 2.40 <b>3.00</b>	0.09 <b>0.12</b> 0.15	1.90 2.56 <b>3.25</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20	2.10 2.80 <b>3.50</b>	0.14 <b>0.19</b> 0.24	2.20 2.96 <b>3.75</b>	0.15 <b>0.21</b> 0.26	2.40 3.20 <b>4.00</b>
	60 ~ 90 ~ 120	100 ~ 150 ~ 200	0.06 <b>0.08</b> 0.10	1.80 2.40 <b>3.00</b>	0.09 <b>0.12</b> 0.15	1.90 2.56 <b>3.25</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20	2.10 2.80 <b>3.50</b>	0.14 <b>0.19</b> 0.24	2.20 2.96 <b>3.75</b>	0.15 <b>0.21</b> 0.26	2.40 3.20 <b>4.00</b>
	50 ~ 70 ~ 110	80 ~ 130 ~ 180	0.05 <b>0.07</b> 0.09	1.60 2.15 <b>2.70</b>	0.08 <b>0.11</b> 0.13	1.70 2.30 <b>2.90</b>	0.10 <b>0.14</b> 0.18	1.90 2.55 <b>3.20</b>	0.13 <b>0.18</b> 0.22	2.00 2.70 <b>3.40</b>	0.13 <b>0.18</b> 0.23	2.10 2.85 <b>3.60</b>
	40 ~ 70 ~ 100	80 ~ 120 ~ 160	0.05 <b>0.06</b> 0.08	1.40 1.90 <b>2.40</b>	0.07 <b>0.10</b> 0.12	1.50 2.05 <b>2.60</b>	0.09 <b>0.13</b> 0.16	1.60 2.20 <b>2.80</b>	0.11 <b>0.15</b> 0.19	1.80 2.40 <b>3.00</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20	1.90 2.55 <b>3.20</b>
	40 ~ 60 ~ 80	60 ~ 90 ~ 120	0.05 <b>0.06</b> 0.08	1.40 1.90 <b>2.40</b>	0.07 <b>0.10</b> 0.12	1.50 2.05 <b>2.60</b>	0.09 <b>0.13</b> 0.16	1.60 2.20 <b>2.80</b>	0.11 <b>0.15</b> 0.19	1.80 2.40 <b>3.00</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20	1.90 2.55 <b>3.20</b>
	<b>M</b> Acciaio inossidabile	40 ~ 60 ~ 80	60 ~ 90 ~ 120	0.05 <b>0.06</b> 0.08	1.40 1.90 <b>2.40</b>	0.07 <b>0.10</b> 0.12	1.50 2.05 <b>2.60</b>	0.09 <b>0.13</b> 0.16	1.60 2.20 <b>2.80</b>	0.11 <b>0.15</b> 0.19	1.80 2.40 <b>3.00</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20
<b>K</b> Ghisa	40 ~ 70 ~ 100	80 ~ 120 ~ 160	0.06 <b>0.08</b> 0.10	1.80 2.40 <b>3.00</b>	0.09 <b>0.12</b> 0.15	1.90 2.58 <b>3.25</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20	2.10 2.80 <b>3.50</b>	0.14 <b>0.19</b> 0.24	2.20 2.98 <b>3.75</b>	0.15 <b>0.21</b> 0.26	2.40 3.20 <b>4.00</b>
<b>N</b> Alluminio	80 ~ 130 ~ 180	120 ~ 210 ~ 300	0.06 <b>0.08</b> 0.10	2.70 3.60 <b>4.50</b>	0.09 <b>0.12</b> 0.15	2.80 3.84 <b>4.87</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20	3.10 4.05 <b>5.00</b>	0.14 <b>0.19</b> 0.24	3.30 4.45 <b>5.60</b>	0.15 <b>0.21</b> 0.26	3.60 4.80 <b>6.00</b>
	Rame	60 ~ 105 ~ 150	100 ~ 170 ~ 240	0.06 <b>0.08</b> 0.10	2.10 2.85 <b>3.60</b>	0.09 <b>0.12</b> 0.15	2.30 3.10 <b>3.90</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20	2.50 3.35 <b>4.20</b>	0.14 <b>0.19</b> 0.24	2.70 3.60 <b>4.50</b>	0.15 <b>0.21</b> 0.26
<b>S</b> Leghe Nickel	10 ~ 20 ~ 30	15 ~ 28 ~ 40	0.02 <b>0.03</b> 0.04	1.40 1.90 <b>2.40</b>	0.03 <b>0.05</b> 0.06	1.50 2.05 <b>2.60</b>	0.04 <b>0.06</b> 0.08	1.60 2.20 <b>2.80</b>	0.04 <b>0.07</b> 0.09	1.80 2.40 <b>3.00</b>	0.05 <b>0.08</b> 0.10	1.90 2.55 <b>3.20</b>
	Titanio	30 ~ 40 ~ 50	40 ~ 60 ~ 80	0.02 <b>0.03</b> 0.04	1.40 1.90 <b>2.40</b>	0.03 <b>0.05</b> 0.06	1.50 2.05 <b>2.60</b>	0.04 <b>0.06</b> 0.08	1.60 2.20 <b>2.80</b>	0.04 <b>0.07</b> 0.09	1.80 2.40 <b>3.00</b>	0.05 <b>0.08</b> 0.10
<b>H</b> Temprato	40 ~ 60 ~ 80	60 ~ 90 ~ 120	0.05 <b>0.06</b> 0.08	1.40 1.90 <b>2.40</b>	0.07 <b>0.10</b> 0.12	1.50 2.05 <b>2.60</b>	0.09 <b>0.13</b> 0.16	1.60 2.20 <b>2.80</b>	0.11 <b>0.15</b> 0.19	1.80 2.40 <b>3.00</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20	1.90 2.55 <b>3.20</b>

## ► 99321-020-2540 / 99323-020-2540 >>

Materiale lavorato	Vc m/min.		Ø25		Ø28		Ø32		Ø36		Ø40	
	99321	99323	f	P	f	P	f	P	f	P	f	P
			mm/giro	mm	mm/giro	mm	mm/giro	mm	mm/giro	mm	mm/giro	mm
<b>P</b> Acciai al carbonio 0.25%C	60 ~ 90 ~ 130	100 ~ 160 ~ 220	0.07 <b>0.10</b> 0.12	1.80 2.40 <b>3.00</b>	0.10 <b>0.14</b> 0.17	2.10 2.80 <b>3.50</b>	0.14 <b>0.19</b> 0.23	2.40 3.20 <b>4.00</b>	0.17 <b>0.23</b> 0.28	2.70 3.60 <b>4.50</b>	0.18 <b>0.24</b> 0.30	3.00 4.00 <b>5.00</b>
	60 ~ 90 ~ 120	100 ~ 150 ~ 200	0.07 <b>0.10</b> 0.12	1.80 2.40 <b>3.00</b>	0.10 <b>0.14</b> 0.17	2.10 2.80 <b>3.50</b>	0.14 <b>0.19</b> 0.23	2.40 3.20 <b>4.00</b>	0.17 <b>0.23</b> 0.28	2.70 3.60 <b>4.50</b>	0.18 <b>0.24</b> 0.30	3.00 4.00 <b>5.00</b>
	50 ~ 70 ~ 110	80 ~ 130 ~ 180	0.06 <b>0.08</b> 0.10	1.60 2.15 <b>2.70</b>	0.09 <b>0.13</b> 0.16	1.90 2.55 <b>3.20</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20	2.20 2.90 <b>3.60</b>	0.15 <b>0.20</b> 0.25	2.40 3.20 <b>4.00</b>	0.16 <b>0.22</b> 0.27	2.70 3.60 <b>4.50</b>
	40 ~ 70 ~ 100	80 ~ 120 ~ 160	0.05 <b>0.07</b> 0.09	1.40 1.90 <b>2.40</b>	0.08 <b>0.11</b> 0.14	1.70 2.25 <b>2.80</b>	0.10 <b>0.14</b> 0.18	1.90 2.55 <b>3.20</b>	0.13 <b>0.18</b> 0.22	2.20 2.90 <b>3.60</b>	0.14 <b>0.19</b> 0.24	2.40 3.20 <b>4.00</b>
	40 ~ 60 ~ 80	60 ~ 90 ~ 120	0.05 <b>0.07</b> 0.09	1.40 1.90 <b>2.40</b>	0.08 <b>0.11</b> 0.14	1.70 2.25 <b>2.80</b>	0.10 <b>0.14</b> 0.18	1.90 2.55 <b>3.20</b>	0.13 <b>0.18</b> 0.22	2.20 2.90 <b>3.60</b>	0.14 <b>0.19</b> 0.24	2.40 3.20 <b>4.00</b>
	<b>M</b> Acciaio inossidabile	40 ~ 60 ~ 80	60 ~ 90 ~ 120	0.05 <b>0.07</b> 0.09	1.40 1.90 <b>2.40</b>	0.08 <b>0.11</b> 0.14	1.70 2.25 <b>2.80</b>	0.10 <b>0.14</b> 0.18	1.90 2.55 <b>3.20</b>	0.13 <b>0.18</b> 0.22	2.20 2.90 <b>3.60</b>	0.14 <b>0.19</b> 0.24
<b>K</b> Ghisa	40 ~ 70 ~ 100	80 ~ 120 ~ 160	0.07 <b>0.10</b> 0.12	1.80 2.40 <b>3.00</b>	0.10 <b>0.14</b> 0.17	2.10 2.80 <b>3.50</b>	0.14 <b>0.19</b> 0.23	2.40 3.20 <b>4.00</b>	0.17 <b>0.23</b> 0.28	2.70 3.60 <b>4.50</b>	0.18 <b>0.24</b> 0.30	3.00 4.00 <b>5.00</b>
<b>N</b> Alluminio	80 ~ 130 ~ 180	120 ~ 210 ~ 300	0.07 <b>0.10</b> 0.12	2.70 3.60 <b>4.50</b>	0.10 <b>0.14</b> 0.17	3.10 4.15 <b>5.20</b>	0.14 <b>0.19</b> 0.23	3.60 4.80 <b>6.00</b>	0.17 <b>0.23</b> 0.28	4.00 5.35 <b>6.70</b>	0.18 <b>0.24</b> 0.30	4.50 6.00 <b>7.50</b>
	Rame	60 ~ 105 ~ 150	100 ~ 170 ~ 240	0.07 <b>0.10</b> 0.12	2.10 2.85 <b>3.60</b>	0.10 <b>0.14</b> 0.17	2.50 3.35 <b>4.20</b>	0.14 <b>0.19</b> 0.23	2.90 3.85 <b>4.80</b>	0.17 <b>0.23</b> 0.28	3.20 4.30 <b>5.40</b>	0.18 <b>0.24</b> 0.30
<b>S</b> Leghe Nickel	10 ~ 20 ~ 30	15 ~ 28 ~ 40	0.02 <b>0.04</b> 0.05	1.40 1.90 <b>2.40</b>	0.03 <b>0.05</b> 0.07	1.70 2.25 <b>2.80</b>	0.04 <b>0.07</b> 0.09	1.90 2.55 <b>3.20</b>	0.05 <b>0.08</b> 0.10	2.20 2.90 <b>3.60</b>	0.06 <b>0.09</b> 0.12	2.40 3.20 <b>4.00</b>
	Titanio	30 ~ 40 ~ 50	40 ~ 60 ~ 80	0.02 <b>0.04</b> 0.05	1.40 1.90 <b>2.40</b>	0.03 <b>0.05</b> 0.07	1.70 2.25 <b>2.80</b>	0.04 <b>0.07</b> 0.09	1.90 2.55 <b>3.20</b>	0.05 <b>0.08</b> 0.10	2.20 2.90 <b>3.60</b>	0.06 <b>0.09</b> 0.12
<b>H</b> Temprato	40 ~ 60 ~ 80	60 ~ 90 ~ 120	0.05 <b>0.07</b> 0.09	1.40 1.90 <b>2.40</b>	0.08 <b>0.11</b> 0.14	1.70 2.25 <b>2.80</b>	0.10 <b>0.14</b> 0.18	1.90 2.55 <b>3.20</b>	0.13 <b>0.18</b> 0.22	2.20 2.90 <b>3.60</b>	0.14 <b>0.19</b> 0.24	2.40 3.20 <b>4.00</b>



# Parametri di taglio

Numero in grassetto consigliato per la partenza.  
Se le condizioni di taglio lo consentono,  
è possibile aumentare il passo del 20%.

## ► 99321-025-3050 / 99323-025-3050 >>

Nine9



NC Helix Drill

Materiale lavorato	Vc m/min.		Ø30		Ø35		Ø40		Ø45		Ø50	
	99321	99323	f mm/giro	P mm	f mm/giro	P mm	f mm/giro	P mm	f mm/giro	P mm	f mm/giro	P mm
P Acciai al carbonio 0.25%C	60 ~ 90 ~ 130	100 ~ 160 ~ 220	0.08 <b>0.11</b> 0.13	2.40 3.20 <b>4.00</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20	2.70 3.60 <b>4.50</b>	0.17 <b>0.23</b> 0.28	3.00 4.00 <b>5.00</b>	0.19 <b>0.26</b> 0.32	3.30 4.40 <b>5.50</b>	0.20 <b>0.27</b> 0.34	3.60 4.80 <b>6.00</b>
	P Acciai al carbonio 0.45%C	60 ~ 90 ~ 120	100 ~ 150 ~ 200	0.08 <b>0.11</b> 0.13	2.40 3.20 <b>4.00</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20	2.70 3.60 <b>4.50</b>	0.17 <b>0.23</b> 0.28	3.00 4.00 <b>5.00</b>	0.19 <b>0.26</b> 0.32	3.30 4.40 <b>5.50</b>	0.20 <b>0.27</b> 0.34
P Acciai al carbonio 0.60%C		50 ~ 70 ~ 110	80 ~ 130 ~ 180	0.07 <b>0.10</b> 0.12	2.20 2.90 <b>3.60</b>	0.10 <b>0.14</b> 0.18	2.40 3.20 <b>4.00</b>	0.15 <b>0.20</b> 0.25	2.70 3.60 <b>4.50</b>	0.17 <b>0.23</b> 0.28	3.00 4.00 <b>5.00</b>	0.18 <b>0.24</b> 0.30
	M Acciaio bassamente legato	40 ~ 70 ~ 100	80 ~ 120 ~ 160	0.06 <b>0.08</b> 0.10	1.90 2.55 <b>3.20</b>	0.09 <b>0.13</b> 0.16	2.20 2.90 <b>3.60</b>	0.13 <b>0.18</b> 0.22	2.40 3.20 <b>4.00</b>	0.15 <b>0.20</b> 0.25	2.60 3.50 <b>4.40</b>	0.16 <b>0.22</b> 0.27
M Acciaio altamente legato		40 ~ 60 ~ 80	60 ~ 90 ~ 120	0.06 <b>0.08</b> 0.10	1.90 2.55 <b>3.20</b>	0.09 <b>0.13</b> 0.16	2.20 2.90 <b>3.60</b>	0.13 <b>0.18</b> 0.22	2.40 3.20 <b>4.00</b>	0.15 <b>0.20</b> 0.25	2.60 3.50 <b>4.40</b>	0.16 <b>0.22</b> 0.27
	K Ghisa	40 ~ 60 ~ 80	60 ~ 90 ~ 120	0.06 <b>0.08</b> 0.10	1.90 2.55 <b>3.20</b>	0.09 <b>0.13</b> 0.16	2.20 2.90 <b>3.60</b>	0.13 <b>0.18</b> 0.22	2.40 3.20 <b>4.00</b>	0.15 <b>0.20</b> 0.25	2.60 3.50 <b>4.40</b>	0.16 <b>0.22</b> 0.27
N Alluminio		40 ~ 60 ~ 80	60 ~ 90 ~ 120	0.06 <b>0.08</b> 0.10	1.90 2.55 <b>3.20</b>	0.09 <b>0.13</b> 0.16	2.20 2.90 <b>3.60</b>	0.13 <b>0.18</b> 0.22	2.40 3.20 <b>4.00</b>	0.15 <b>0.20</b> 0.25	2.60 3.50 <b>4.40</b>	0.16 <b>0.22</b> 0.27
	S Leghe Nickel	80 ~ 130 ~ 180	120 ~ 210 ~ 300	0.08 <b>0.11</b> 0.13	3.60 4.80 <b>6.00</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20	4.00 5.35 <b>6.70</b>	0.17 <b>0.23</b> 0.28	4.50 6.00 <b>7.50</b>	0.19 <b>0.26</b> 0.32	4.90 6.55 <b>8.20</b>	0.20 <b>0.27</b> 0.34
H Temprato		60 ~ 105 ~ 150	100 ~ 170 ~ 240	0.08 <b>0.11</b> 0.13	2.90 3.85 <b>4.80</b>	0.12 <b>0.16</b> 0.20	3.20 4.30 <b>5.40</b>	0.17 <b>0.23</b> 0.28	3.60 4.80 <b>6.00</b>	0.19 <b>0.26</b> 0.32	4.00 5.30 <b>6.60</b>	0.20 <b>0.27</b> 0.34
	S Titanio	10 ~ 20 ~ 30	15 ~ 28 ~ 40	0.02 <b>0.04</b> 0.05	1.90 2.55 <b>3.20</b>	0.04 <b>0.06</b> 0.08	2.20 2.90 <b>3.60</b>	0.06 <b>0.09</b> 0.12	2.40 3.20 <b>4.00</b>	0.06 <b>0.09</b> 0.12	2.60 3.50 <b>4.40</b>	0.07 <b>0.11</b> 0.14
H Temprato		30 ~ 40 ~ 50	40 ~ 60 ~ 80	0.02 <b>0.04</b> 0.05	1.90 2.55 <b>3.20</b>	0.04 <b>0.06</b> 0.08	2.20 2.90 <b>3.60</b>	0.06 <b>0.09</b> 0.12	2.40 3.20 <b>4.00</b>	0.06 <b>0.09</b> 0.12	2.60 3.50 <b>4.40</b>	0.07 <b>0.11</b> 0.14
	H Temprato	40 ~ 60 ~ 80	60 ~ 90 ~ 120	0.06 <b>0.08</b> 0.10	1.90 2.55 <b>3.20</b>	0.09 <b>0.13</b> 0.16	2.20 2.90 <b>3.60</b>	0.13 <b>0.18</b> 0.22	2.40 3.20 <b>4.00</b>	0.15 <b>0.20</b> 0.25	2.60 3.50 <b>4.40</b>	0.16 <b>0.22</b> 0.27

## ► 99321-025-4265 >>

Materiale lavorato	Vc m/min.	Ø42		Ø50		Ø55		Ø60		Ø65	
	99321	f mm/giro	P mm	f mm/giro	P mm	f mm/giro	P mm	f mm/giro	P mm	f mm/giro	P mm
P Acciai al carbonio 0.25%C	100 ~ 160 ~ 220	0.12 <b>0.16</b> 0.20	3.00 4.00 <b>5.00</b>	0.15 <b>0.20</b> 0.24	3.10 4.15 <b>5.20</b>	0.18 <b>0.24</b> 0.30	3.30 4.40 <b>5.50</b>	0.19 <b>0.26</b> 0.32	3.40 4.55 <b>5.70</b>	0.20 <b>0.27</b> 0.34	3.60 4.80 <b>6.00</b>
	P Acciai al carbonio 0.45%C	100 ~ 150 ~ 200	0.12 <b>0.16</b> 0.20	3.00 4.00 <b>5.00</b>	0.15 <b>0.20</b> 0.24	3.10 4.15 <b>5.20</b>	0.18 <b>0.24</b> 0.30	3.30 4.40 <b>5.50</b>	0.19 <b>0.26</b> 0.32	3.40 4.55 <b>5.70</b>	0.20 <b>0.27</b> 0.34
P Acciai al carbonio 0.60%C		80 ~ 130 ~ 180	0.11 <b>0.15</b> 0.18	2.70 3.60 <b>4.50</b>	0.13 <b>0.18</b> 0.22	2.80 3.75 <b>4.70</b>	0.16 <b>0.22</b> 0.27	3.00 4.00 <b>5.00</b>	0.17 <b>0.23</b> 0.29	3.00 4.05 <b>5.10</b>	0.18 <b>0.24</b> 0.30
	M Acciaio bassamente legato	80 ~ 120 ~ 160	0.10 <b>0.13</b> 0.16	2.40 3.20 <b>4.00</b>	0.11 <b>0.15</b> 0.19	2.50 3.35 <b>4.20</b>	0.14 <b>0.19</b> 0.24	2.60 3.50 <b>4.40</b>	0.15 <b>0.20</b> 0.25	2.80 3.70 <b>4.60</b>	0.16 <b>0.22</b> 0.27
M Acciaio altamente legato		60 ~ 90 ~ 120	0.10 <b>0.13</b> 0.16	2.40 3.20 <b>4.00</b>	0.11 <b>0.15</b> 0.19	2.50 3.35 <b>4.20</b>	0.14 <b>0.19</b> 0.24	2.60 3.50 <b>4.40</b>	0.15 <b>0.20</b> 0.25	2.80 3.70 <b>4.60</b>	0.16 <b>0.22</b> 0.27
	K Ghisa	60 ~ 90 ~ 120	0.10 <b>0.13</b> 0.16	2.40 3.20 <b>4.00</b>	0.11 <b>0.15</b> 0.19	2.50 3.35 <b>4.20</b>	0.14 <b>0.19</b> 0.24	2.60 3.50 <b>4.40</b>	0.15 <b>0.20</b> 0.25	2.80 3.70 <b>4.60</b>	0.16 <b>0.22</b> 0.27
N Alluminio		80 ~ 120 ~ 160	0.12 <b>0.16</b> 0.20	3.00 4.00 <b>5.00</b>	0.15 <b>0.20</b> 0.24	3.10 4.15 <b>5.20</b>	0.18 <b>0.24</b> 0.30	3.30 4.40 <b>5.50</b>	0.19 <b>0.26</b> 0.32	3.40 4.55 <b>5.70</b>	0.20 <b>0.27</b> 0.34
	S Leghe Nickel	120 ~ 210 ~ 300	0.12 <b>0.16</b> 0.20	4.50 6.00 <b>7.50</b>	0.15 <b>0.20</b> 0.24	4.70 6.25 <b>7.80</b>	0.18 <b>0.24</b> 0.30	4.90 6.55 <b>8.20</b>	0.19 <b>0.26</b> 0.32	5.20 6.90 <b>8.60</b>	0.20 <b>0.27</b> 0.34
H Temprato		100 ~ 170 ~ 240	0.12 <b>0.16</b> 0.20	3.60 4.80 <b>6.00</b>	0.15 <b>0.20</b> 0.24	3.80 5.05 <b>6.30</b>	0.18 <b>0.24</b> 0.30	4.00 5.30 <b>6.60</b>	0.19 <b>0.26</b> 0.32	4.10 5.50 <b>6.90</b>	0.20 <b>0.27</b> 0.34
	S Titanio	15 ~ 28 ~ 40	0.04 <b>0.06</b> 0.08	2.40 3.20 <b>4.00</b>	0.05 <b>0.08</b> 0.10	2.50 3.35 <b>4.20</b>	0.06 <b>0.09</b> 0.12	2.60 3.50 <b>4.40</b>	0.06 <b>0.10</b> 0.13	2.80 3.70 <b>4.60</b>	0.07 <b>0.11</b> 0.14
H Temprato		40 ~ 60 ~ 80	0.04 <b>0.06</b> 0.08	2.40 3.20 <b>4.00</b>	0.05 <b>0.08</b> 0.10	2.50 3.35 <b>4.20</b>	0.06 <b>0.09</b> 0.12	2.60 3.50 <b>4.40</b>	0.06 <b>0.10</b> 0.13	2.80 3.70 <b>4.60</b>	0.07 <b>0.11</b> 0.14
	H Temprato	60 ~ 90 ~ 120	0.10 <b>0.13</b> 0.16	2.40 3.20 <b>4.00</b>	0.11 <b>0.15</b> 0.19	2.50 3.35 <b>4.20</b>	0.14 <b>0.19</b> 0.24	2.60 3.50 <b>4.40</b>	0.15 <b>0.20</b> 0.25	2.80 3.70 <b>4.60</b>	0.16 <b>0.22</b> 0.27

# Esempio di impiego

## ► Geometria speciale dell'inserto per lavorazione di diversi materiali >>

- Il tagliente seghettato rende il truciolo corto e piccolo, più facile da evacuare.
- Consigliato per quasi tutti i tipi di materiale, ottimo per forare materiali che generano trucioli lunghi e molli.

### Esempio 1



SAE8620

SUS304

C1100

AL6061T6

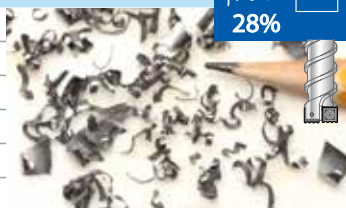
TiAl6V4

Inconel 718

Misura foro: Ø25 x 50L mm | Utensile: 99321-016-2030

#### Materiale: SAE8620

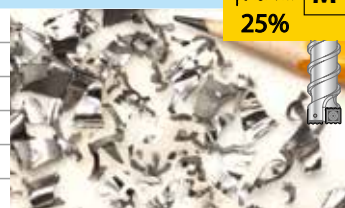
Vc	=	80	m/min.
S	=	1500	giri/min.
f	=	0.15	mm/giro
F	=	225	mm/min.
P	=	6.0	mm
T	=	63	sec.

Carico di potenza  
28%

P

#### Materiale: SUS304 (Acciaio inossidabile 304)

Vc	=	80	m/min.
S	=	1500	giri/min.
f	=	0.08	mm/giro
F	=	120	mm/min.
P	=	6.0	mm
T	=	118	sec.

Carico di potenza  
25%

M

#### Materiale: C1100

Vc	=	120	m/min.
S	=	2250	giri/min.
f	=	0.10	mm/giro
F	=	225	mm/min.
P	=	6.0	mm
T	=	63	sec.

Carico di potenza  
25%

N

#### Materiale: AL6061T6

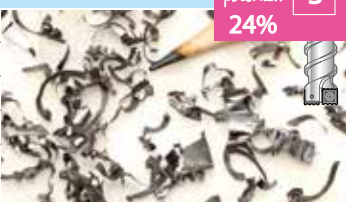
Vc	=	180	m/min.
S	=	3370	giri/min.
f	=	0.20	mm/giro
F	=	674	mm/min.
P	=	6.0	mm
T	=	21	sec.

Carico di potenza  
20%

N

#### Materiale: TiAl6V4

Vc	=	80	m/min.
S	=	1500	giri/min.
f	=	0.08	mm/giro
F	=	120	mm/min.
P	=	6.0	mm
T	=	118	sec.

Carico di potenza  
24%

S

#### Materiale: Inconel 718

Vc	=	40	m/min.
S	=	750	giri/min.
f	=	0.3	mm/giro
F	=	225	mm/min.
P	=	2.0	mm
T	=	100	sec.



(Punta con refrigerazione interna)

Carico di potenza  
24%

S

## ► Gradi consigliati per risultato migliore >>

Esempio 2	Diametro (mm)	25			
	Lunghezza (mm)	50			
	Utensile (Dc=17mm)	99321-016-2030 (Lubrificazione esterna)			
	Materiale		P Acciaio al carbonio	M Acciaio inossidabile	H Acciaio temprato
		DIN	C45E	X5CrNi18-10	X40CrMoV5 1
		SAE	1045	304	H13
		JIS	S45C	SUS304	SKD61 (HRC50°)
	Grado inserto	N9MX070204-NC5072		N9MX070204-NC2032	
	N. taglienti	2		2	
	Vc = (m/min.)	120		80	
	S = giri/min.	2250		1500	
	f = mm/giro	0.2		0.1	
	F = (mm/min.)	450		150	
	Passo = (mm)	6		3	
Carico macchina = % (BT40, VMC)	35%		20%		
Durata inserto (fori)	150		18		
Volume truciolo (cm <sup>3</sup> )	3682		441.78		





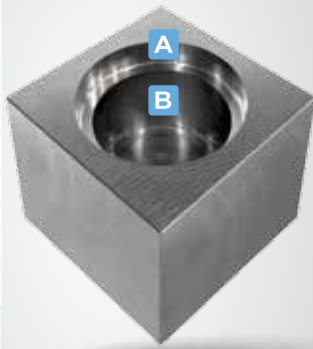
► Fare un foro a gradino Ø 53,5 & Ø45 con un solo utensile >>

Nine9



Nc Helix Drill

Esempio 3



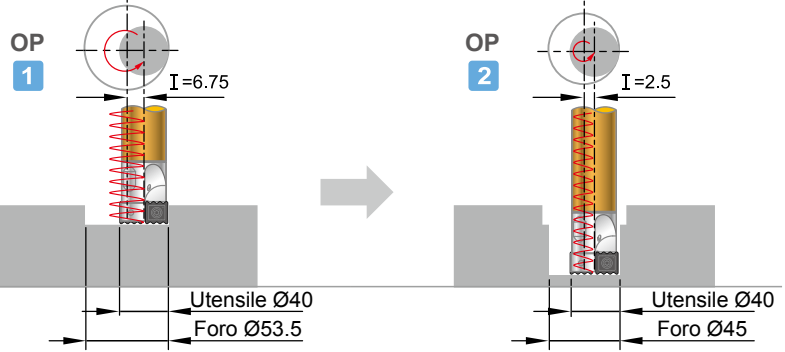
**Applicazione**

• Sedi per valvole, cilindri, lamatura di fori per viti e molto altro!



<b>Materiale</b>	S50C (JIS). Acciaio alto carbonio
<b>Utensile</b>	99323-LS32-HD40 (misura non standard)
<b>Inserto</b>	N9MX12T308-NC2032
<b>Macchina</b>	BT40, 22.5 Kw

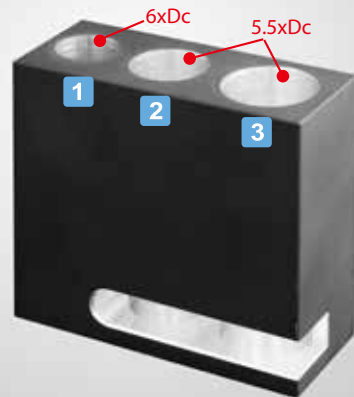
<b>Refrigerazione</b>		Interna								
Foro	Dc mm	D mm	L mm	Vc m/min.	S giri/min	f mm/giro	F mm/min.	I mm	P mm	T sec.
A	Ø40	Ø53.5	10	300	2400	0.15	360	6.75	5.0	14
B		Ø45.0	32	300	2400	0.15	360	2.5	2.0	42



► Una sola punta Nc Helix Drill può lavorare diversi diametri e profondità.

► Una sola punta può lavorare diversi diametri e profondità, fino a 6xDc. >>

Esempio 4



<b>Materiale</b>	AL6061T6
<b>Utensile</b>	99323-016-2030
<b>Inserto</b>	N9MX070204-NC5072
<b>Macchina</b>	HAAS VM-3, BT40, 22.5KW

<b>Refrigerazione</b>		Interna								
Fig.	Dc mm	D mm	L mm	Vc m/min.	S giri/min	f mm/giro	F mm/min.	P mm		
1	Ø17	20	100	120	2250	0.1	225	3		
2		25	95	100	1900	0.18	342	4.5		
3		30	95	60	1200	0.25	300	6		

► Richiesta bassa potenza del mandrino!  
Macchina BT30, Foro Ø30mm, Profondità 3.3xDc >>

Esempio 5



La foratura massima su una macchina da 5.5Kw è Ø16mm

<b>Materiale</b>	S50C (JIS), High carbon steel
<b>Utensile</b>	99321-020-2540 / BC20-HD22-2540
<b>Inserto</b>	N9MX100306-NC2032
<b>Macchina</b>	<b>BT30, 5.5 Kw</b>

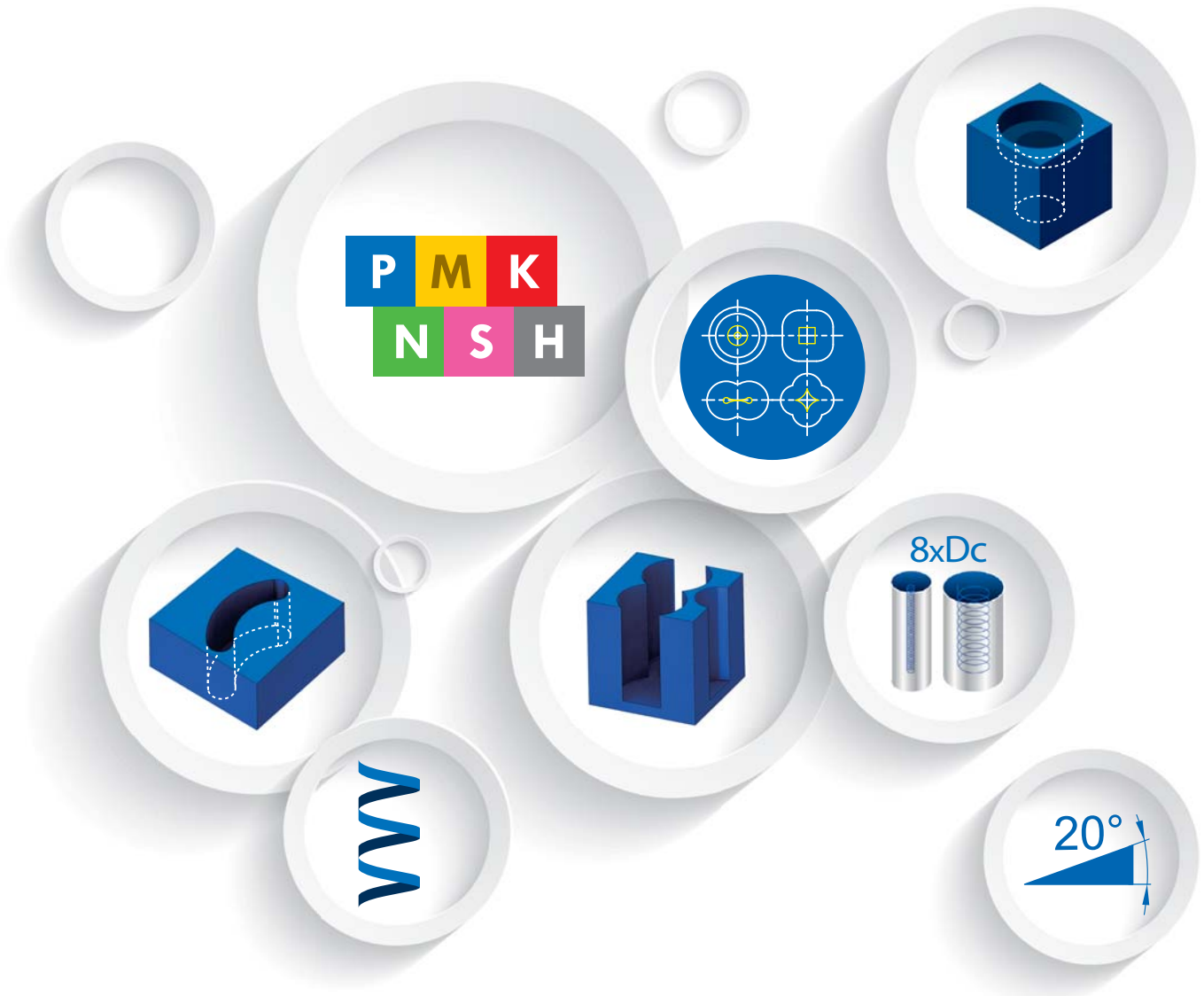
<b>Refrigerazione</b>		Esterna								
Dc mm	D mm	L mm	Vc m/min.	S giri/min	f mm/giro	F mm/min.	I mm	P mm	T sec.	
Ø22	Ø30	70	200	* 2893	0.2	600	4	2.8	62	

\* Utilizzati 3000 giri/min.

► Forare fori più grandi usando minore potenza del mandrino. Aumenta la flessibilità e occupa meno posizioni nel magazzino utensili del CNC.



# Non Serve Scegliere! Nine9 fa tutto!



 **JIMMORE**  
International Corp.



Distributor

 **PELIZZARI**  
FAUSTINO  
**UTENSILI**

\*Subject to change without notice. Copy right reserved. 201711 Cat No.05. Italia:1000MC