

NC Helix Drill >>>

L'esperto del controllo dei trucioli

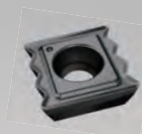
P M K N S H

► **Due tipi di stelo, Realizzato in acciaio altamente legato e trattato**

- Stelo cilindrico - Si usa la refrigerazione esterna.
- Sistema di avvvitamento brevettato - Con foro centrale per refrigerante.



Caratteristiche >>>



► **Tagliente seghettato.**

- Gli inserti sono progettati per lavorare materiali differenti.
- la speciale geometria dell'inserto è studiata per lavorare materiali differenti, eliminare il truciolo e i problemi di vibrazioni durante la foratura di materiali difficili e dei fori più profondi. Eccellente controllo degli sfridi di lavorazione, evacuazione sicura e tranquilla dei trucioli nei moderni centri di lavoro automatici.

► **Solo sei utensili per realizzare fori dal pieno da diametro Ø 13 a diametro Ø 65 mm.**

- Riduce il Vostro stock di magazzino!
- Non è necessario l'avanzamento a step con scarico, anche senza refrigerante interno.
- Il foro è realizzato in interpolazione elicoidale, con un massimo angolo di rampa a 20°.

► **Angolo di rampa 20°, Sia per rampa lineare che circolare.**

- Il foro è realizzato con interpolazione elicoidale, massimo angolo di rampa 20°.

► **Minore assorbimento di potenza Facile lavorazione! Non solo foratura, ma anche fresatura.**



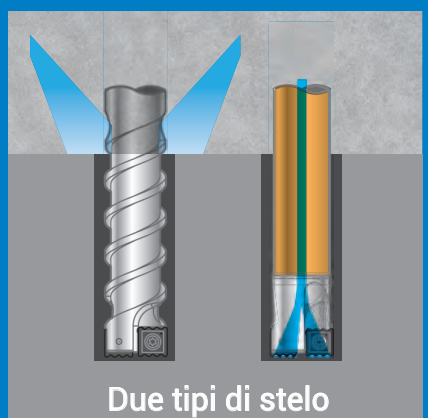
Applicazioni



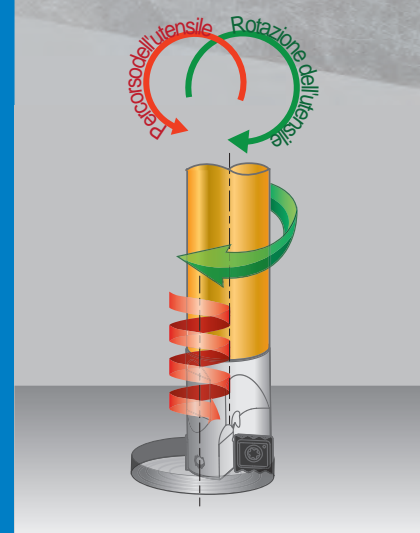
Il foro è realizzato con interpolazione elicoidale



Angolo di rampa
20°



Due tipi di stelo



- “ • Un Solo Utensile Per Molteplici Impieghi.
• Fresatura, Foratura e Scanalatura.
• eccellente rimozione dei trucioli. ”



Trucioli corti e piccoli

7

NC Helix Drill

Caratteristiche di NC Helix Drill

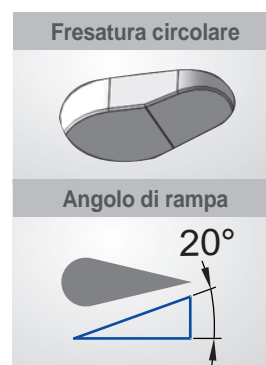
► Riduce il Vostro stock di magazzino >> Bassi costi! Risparmio economico!

- Ogni utensile può lavorare diametri e profondità di foratura diverse, risparmiando sul vostro stock di magazzino e sui costi!
- Non è necessario l'avanzamento a step con scarico, anche senza refrigerante interno.



► Minore assorbimento di potenza >> Facile lavorazione!

- 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 .



► Solo sei utensili per realizzare fori da $\varnothing 13 - \varnothing 65$ mm >>



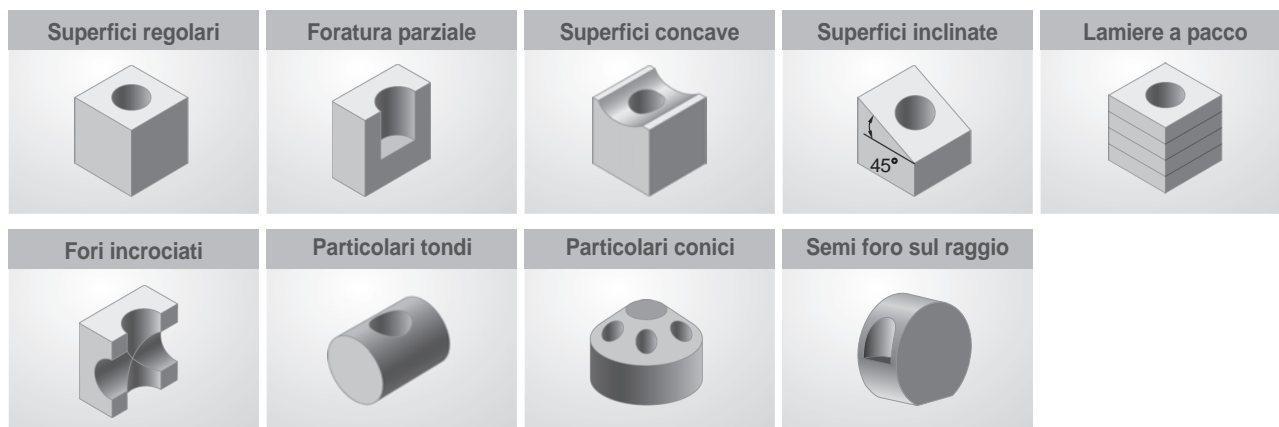
- Il foro è realizzato con interpolazione elicoidale.
- Un solo utensile può forare vari diametri e profondità.
- Si può allargare il foro utilizzando utensili con la refrigerazione interna.

► Geometria speciale dell'inserto >> per lavorare vari materiali

- 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.
- Eccellente controllo degli sfridi di lavorazione, evacuazione sicura e tranquilla dei trucioli nei moderni centri di lavoro automatici.




► Funzionamento in condizioni variabili >> È così facile!



► Misurazione della rugosità >>

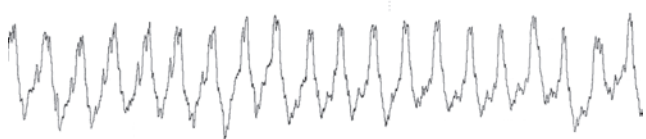
- Realizzare fondi piani con programmazione CNC, facile e veloce!

Pezzo Applicazioni



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 >

Perthometer M1	
Object	
Name	
#	
Lt	5.500 mm
Ls Standard	2.5 µm
Lc	0.500 mm
Ra	1.475 µm
Rz	6.91 µm
Rmax	7.71 µm
RPc(0.5,-0.5)	48 /c
R Profile	
Lc	0.500 mm
VER	2.50 µm



► Un solo Utensile per molteplici impieghi >>

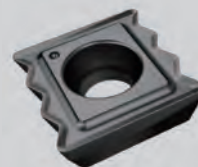
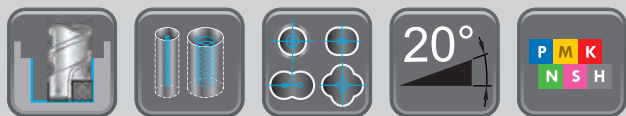
Non solo foratura, ma anche fresatura. Piccolo raggio di percorso per eseguire un foro o una lamatura di un foro.
Meno scorta di differenti misure di punte e frese. Sostituisci la tua fresa con NC Helix Drill. Fai diventare l'impossibile possibile!



7

NC Helix Drill

NC Helix Drill



► Inerti >>

NC5075 : • P40, rivestimento TiAlN+ALDURA. Per acciai trattati fino a HRC50.

- riduce il calore e l'usura del tagliente.

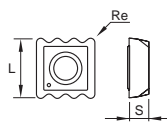
NC5072 : • P40, rivestimento TiAlN. Impieghi generici, consigliato per quasi tutti i tipi di acciaio non trattati, acciaio inox e titanio.

- Consigliato in caso di staffaggio poco rigido, di macchine poco potenti o forature profonde.

NC2032 : • K20F, rivestimento TiAlN.

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

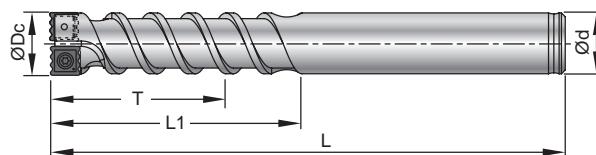
Codice	Numero di parte	Rivestimento	Grado	Dimensioni			Vite	Chiave	
				L	S	Re			
041041	01-N9MX04T002	NC5075	TiAlN+ALDURA	P40	4.75	1.8	0.2	*NS-18037 0.6Nm	NK-T6
041021		NC5072	TiAlN	P40					
041001		NC2032	K20F						
042041	01-N9MX05T103	NC5075	TiAlN+ALDURA	P40	5.75	2.0	0.3	*NS-20045 0.6Nm	NK-T6
042021		NC5072	TiAlN	P40					
042001		NC2032	K20F						
043041	01-N9MX070204	NC5075	TiAlN+ALDURA	P40	7.5	2.4	0.4	*NS-25045 0.9Nm	NK-T7
043021		NC5072	TiAlN	P40					
043001		NC2032	K20F						
044041	01-N9MX100306	NC5075	TiAlN+ALDURA	P40	10.0	3.18	0.6	NS-30072 2.0Nm	NK-T9
044021		NC5072	TiAlN	P40					
044001		NC2032	K20F						
045041	01-N9MX12T308	NC5075	TiAlN+ALDURA	P40	12.5	3.97	0.8	NS-35080 2.5Nm	NK-T15
045021		NC5072	TiAlN	P40					
045001		NC2032	K20F						



*Si raccomanda un cacciavite dinamometrico.

► Stelo cilindrico >>

- Realizzato in acciaio altamente legato e temprato HRC48.
- Particolare scanalatura elicoidale per evacuare il truciolo insieme al refrigerante.
- Progettato per macchine CNC con refrigerazione esterna.



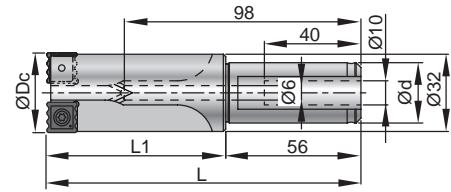
Codice	Numero di parte	Tipo	Capacità di foratura Ø mm		ØDc	T	L1	L	Ød	Tipo inserto	Angolo max. di rampa
			Dmin.	Dmax.							
401001	00-99321-010-1320	BC10-HD11-1320	13	20	11	30	40	80	10	N9MX04T002	20°
402001	00-99321-012-1525	BC12-HD13-1525	15	25	13	36	50	100	12	N9MX05T103	20°
403001	00-99321-016-2030	BC16-HD17-2030	20	30	17	50	60	110	16	N9MX070204	20°
404001	00-99321-020-2540	BC20-HD22-2540	25	40	22	60	70	125	20	N9MX100306	20°
405001	00-99321-025-3050	BC25-HD27-3050	30	50	27	75	85	165	25	N9MX12T308	20°

7

NC Helix Drill

► Gambo a bloccaggio laterale >>

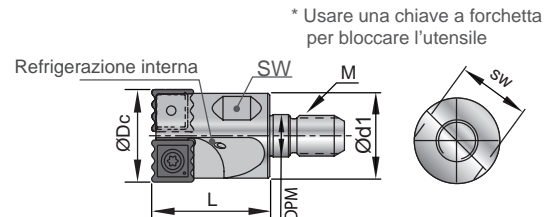
- Realizzato in acciaio altamente legato e temprato HRC48.
- Con refrigerante interno.
- Forma speciale disponibile a richiesta.



Codice	Numero di parte	Tipo	Capacità di foratura Ø mm		ØDc	L	L1	Ød	Prof. Max.	Tipo inserto	Angolo max. di rampa
			Dmin.	Dmax.							
405002	00-99321-025-4265	SL25-HD33-4265	42	65	33	130	74	25	50	N9MX12T308	9°

► Testina con attacco filettato >>

- Realizzato in acciaio altamente legato e temprato HRC42.
- Con refrigerante interno.
- L'attacco filettato è compatibile con quasi tutti i portautensili e le prolunghe in commercio.
- Utilizzato per allargare il foro.



* Usare una chiave a forchetta per bloccare l'utensile

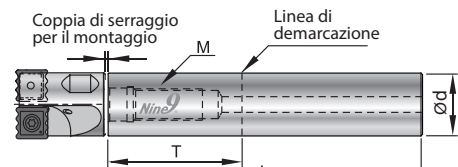
Codice	Numero di parte	Tipo	Capacità di foratura Ø mm		ØDc	L	M	DPM	Ød1	SW	Tipo inserto	Angolo max. di rampa
			Dmin.	Dmax.								
421001	00-99323-010-1320	M05-HD11-1320	13	20	11	20	M5	5.5	10	8	N9MX04T002	20°
422001	00-99323-012-1525	M06-HD13-1525	15	25	13	25	M6	6.5	12	10	N9MX05T103	20°
423001	00-99323-016-2030	M08-HD17-2030	20	30	17	25	M8	8.5	16	14	N9MX070204	20°
424001	00-99323-020-2540	M10-HD22-2540	25	40	22	30	M10	10.5	20	18	N9MX100306	20°
425001	00-99323-025-3050	M12-HD27-3050	30	50	27	35	M12	12.5	25	23	N9MX12T308	20°

* Forma speciale disponibile a richiesta.

Barra di estensione

► Tipo in acciaio >>

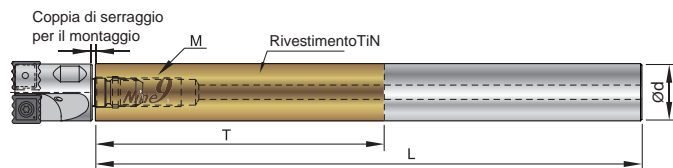
- T è la lunghezza massima di sporgenza.
- Con foro per la refrigerazione.



Codice	Numero di parte	Tipo	Ød	T	L	M	Coppia di serraggio per il montaggio
970100	00-99801-10S	BC10-075M05S	10	25	75	M5xP0.8	6.5 Nm
970122	00-99801-12S	BC12-075M06S	12	25	75	M6xP1.0	11.0 Nm
970161	00-99801-16S	BC16-090M08S	16	35	90	M8xP1.25	25.0 Nm
970202	00-99801-20S	BC20-100M10S	20	40	100	M10xP1.5	50.0 Nm
970253	00-99801-25S	BC25-120M12S	25	50	120	M12xP1.75	60.0 Nm

► Tipo in metallo duro >>

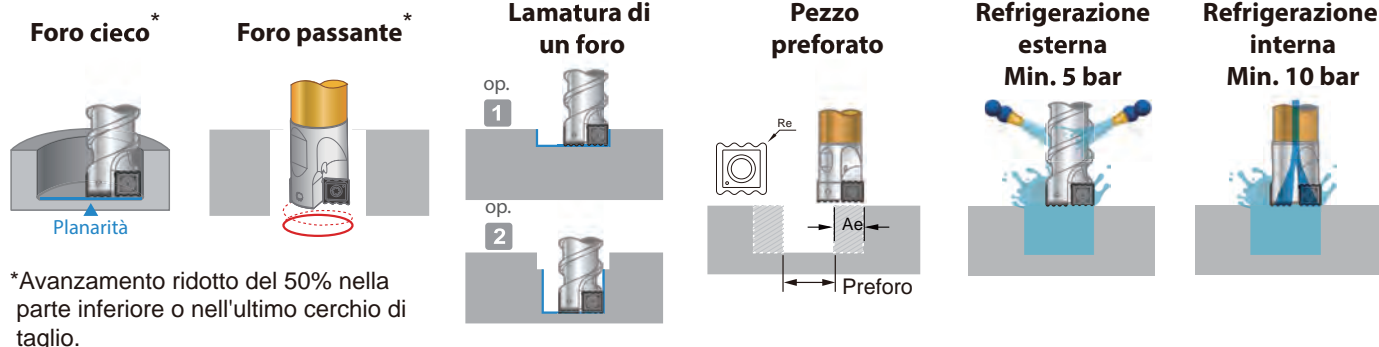
- T è la lunghezza massima di sporgenza.
- Con foro per la refrigerazione.



Codice	Numero di parte	Tipo	Ød	T	L	M	Coppia di serraggio per il montaggio
980102	00-99801-10W	BC10-100M05W	10	50	100	M5xP0.8	6.5Nm
980122	00-99801-12W	BC12-100M06W	12	60	100	M6xP1.0	11.0Nm
980143	00-99801-14W	BC14-120M08W	14	70	120	M8xP1.25	25.0Nm
980164	00-99801-16W	BC16-150M08W	16	80	150	M8xP1.25	25.0Nm
980184	00-99801-18W	BC18-150M10W	18	90	150	M10xP1.5	50.0Nm
980205	00-99801-20W	BC20-200M10W	20	100	200	M10xP1.5	50.0Nm
980255	00-99801-25W	BC25-200M12W	25	125	200	M12xP1.75	60.0Nm

Guida tecnica

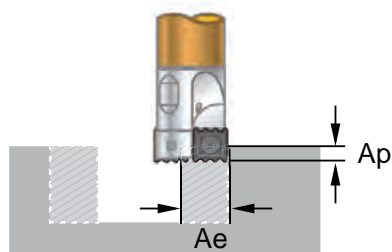
► Condizioni di programmazione



*Avanzamento ridotto del 50% nella parte inferiore o nell'ultimo cerchio di taglio.

► Per allargare il foro

Minimo e massimo Ae per la programmazione di un preforo



Max. Ae = Dc - (Rex2)
 Min. Ae = 1/3 della lunghezza dell'inserto (L)
 Max. ap < 3/4 della lunghezza dell'inserto

Tipo inserto	Re	Min. Ae	Max. Ae	Max. Ap
N9MX04T002	0.2	1.6	10.6	3.5
N9MX05T103	0.3	2.0	12.4	4.3
N9MX070204	0.4	2.5	16.2	5.6
N9MX100306	0.6	3.3	20.8	7.5
N9MX12T308	0.8	4.2	25.4	9
N9MX12T308*	0.8	4.2	31.4*	9

(* Per 99321-025-4265)

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

► Potenza del mandrino

la velocità di avanzamento può essere regolata con il fattore di potenza qui di seguito: **Fc = FxPF (mm/min.)**

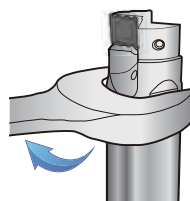
Tipo di mandrino	BT-30			BT-40			BT-50		
	potenza ridotta	potenza media	potenza elevata	potenza ridotta	potenza media	potenza elevata	potenza ridotta	potenza media	potenza elevata
Potenza del mandrino (KW)	< 5	7	10	12	16	20	22	25	> 30
Fattore di potenza (PF)	0.8	0.85	0.9	0.95	1	1.05	1.1	1.15	1.2
Passo (P)	Passo ridotto			Passo medio			Passo superiore		

Osservazioni:

Fc: Velocità di avanzamento regolata per il taglio reale
 Il passo (P) può essere selezionato in base alla potenza del mandrino.

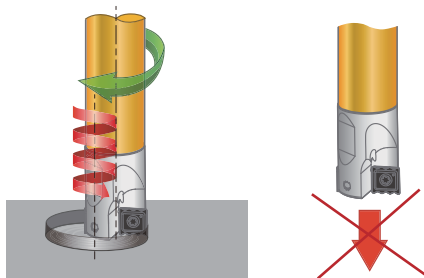
► Montaggio della fresa avvitabile 99323

Per garantire un montaggio sicuro, usare una chiave per serrare la fresa fino a che non c'è più spazio visibile.



Numero di parte	Coppia di serraggio per il montaggio
99323-010-1320	6.5 Nm
99323-012-1525	11.0 Nm
99323-016-2030	25.0 Nm
99323-020-2540	50.0 Nm
99323-025-3050	60.0 Nm

► Lavorare con avanzamento solo in interpolazione elicoidale o in rampa!!



Passaggio 1: Scegliere la velocità di taglio, la velocità di avanzamento e il passo dalla tabella con i parametri di taglio (pagina 124~126). La velocità di avanzamento e il passo possono essere regolati in base alla potenza del mandrino.

Passaggio 2: Decidi il raggio circolare I ($I = (D - D_c) / 2$)

Per un foro più grande, decidi A_e come a pagina 122.

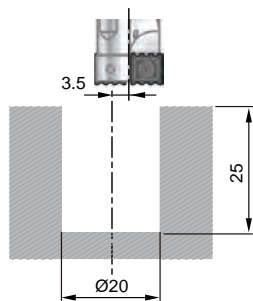
Passaggio 3: Programma del programma di interpolazione elicoidale in accordo con il controllo CNC.

Passaggio 4: Eseguire il primo foro e misurare il diametro come D' , se D' è troppo piccolo, regolare "I" come $I = I + (D - D') / 2$ e riprovare, questo valore I può essere regolato per ottenere il D corretto.

Questo programma di esempio è scritto per le condizioni generali del controllo CNC. Il programma può essere generato dalla maggior parte dei sistemi CAD/CAM.

► Esempio

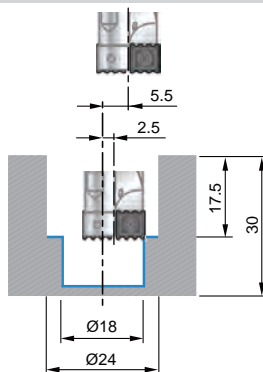
1 Programma di un foro cieco



Materiale	N AL6061T6
Utensile	00-99321-012-1525
Inserto	01-N9MX05T103-NC5072
Dc	ø13 mm
Vc	306 m/min.
f	0.065 mm/dente
P	3 mm
I	$(20-13)/2 = 3.5$ mm

G00 G90 X3.5 Y0.
S7500 M03
G43 H01 Z30. M08
Z5.
G01 Z2. F500.
G03 I-3.5 Z-1. F975
G03 I-3.5 Z-4.
G03 I-3.5 Z-7.
G03 I-3.5 Z-10.
G03 I-3.5 Z-13.
G03 I-3.5 Z-16.
G03 I-3.5 Z-19.
G03 I-3.5 Z-22.
G03 I-3.5 Z-25.
G03 I-3.5 F500.
G01 X0. Y0.
G00 G90 Z5. M09
G00 G90 Z30. M05
G28 G91 Z0.

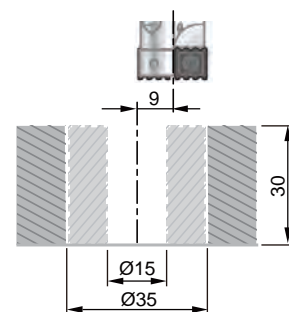
2 Programma di un foro a gradino



Materiale	P SCM440
Utensile	00-99323-012-1525
Inserto	01-N9MX05T103-NC5072
Dc	ø13 mm
Vc	100 m/min.
For D1	ø24 mm
f1	0.07 mm/dente
I1	$(24-13)/2 = 5.5$ mm
P1	2.4 mm
For D2	ø18 mm
f2	0.05 mm/dente
I2	$(18-13)/2 = 2.5$ mm
P2	1.5 mm

G00 G90 X5.5 Y0. G03 I-2.5 Z-22.
S2450 M03 G03 I-2.5 Z-23.5
G43 H02 Z10. M08 G03 I-2.5 Z-25.
G01 Z1.7 F200. G03 I-2.5 Z-26.5
Z5. G03 I-2.5 Z-28.
G03 I-5.5 Z-0.7 F343. G03 I-2.5 Z29.5
G03 I-5.5 Z-3.1 G03 I-2.5 Z31.
G03 I-5.5 Z-5.5 G03 I-2.5 F150.
G03 I-5.5 Z-7.9 G01 X0. Y0.
G03 I-5.5 Z-10.3 G00 G90 Z5. M09
G03 I-5.5 Z-12.7 G00 G90 Z30. M05
G03 I-5.5 Z-15.1 G28 G91 Z0.
G03 I-5.5 Z-17.5
G03 I-5.5 F200.
G01 X2.5 Y0.
G03 I-2.5 Z-19. F245.
G03 I-2.5 Z-20.5

3 Programma di un preforo



Materiale	K FCD400
Utensile	00-99321-016-2030
Inserto	01-N9MX070204-NC5072
Dc	17 mm
Vc	90 m/min.
Preforo	ø15 mm
D	ø35 mm
f	0.1 mm/dente
I	$(35-17)/2 = 9.0$ mm
P	4.0 mm

G00 G90 X9. Y0.
S1685 M03
G43 H03 Z30. M08
Z5.
G01 Z2. F200.
G03 I-9. Z-4. F337.
G03 I-9. Z-8.
G03 I-9. Z-12.
G03 I-9. Z-16.
G03 I-9. Z-20.
G03 I-9. Z-24.
G03 I-9. Z-28.
G03 I-9. Z-32.
G03 I-9. F200.
G01 X0. Y0.
G00 G90 Z5. M09
G00 G90 Z30. M05
G28 G91 Z0.

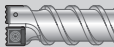

7

NC Helix Drill



Parametri di taglio

Passo Tabella di suggerimenti			
Potenza del mandrino	< 12 KW	12-20 KW	> 20 KW
Passo	Passo ridotto	Passo medio	Passo superiore

► 00-99321-010-1320 / 00-99323-010-1320 >>

Materiale lavorato	Vc m/min.		Ø13			Ø16			Ø20			Grado inserto			
			fz mm/dente	Passo mm		fz mm/dente	Passo mm		fz mm/dente	Passo mm					
P Acciaio al carbonio C<0,3%	120	200	0.025	0.60	0.80	1.00	0.055	0.90	1.20	1.50	0.08	1.20	1.60	2.00	NC2032
Acciaio al carbonio C>0,3%	100	150	0.025	0.60	0.75	0.90	0.05	0.80	1.10	1.35	0.07	1.00	1.40	1.80	NC5075
Acciaio debole legato C<0,3%	70	120	0.02	0.50	0.65	0.80	0.05	0.70	0.95	1.20	0.06	1.00	1.30	1.60	NC5072
Acciaio altamente legato	60	90	0.02	0.50	0.65	0.80	0.05	0.70	0.95	1.20	0.06	1.00	1.30	1.60	NC5075
M Acciaio inossidabile	60	90	0.02	0.50	0.65	0.80	0.05	0.70	0.95	1.20	0.06	1.00	1.30	1.60	NC5072
K Ghisa	70	120	0.025	0.60	0.80	1.00	0.055	0.90	1.20	1.50	0.08	1.20	1.60	2.00	NC2032
N Al, leghe di alluminio	350	500	0.025	0.90	1.20	1.50	0.055	1.30	1.80	2.25	0.08	1.80	2.40	3.00	NC2032
Cu, lega di rame, lega di rame da fusione	200	400	0.025	0.70	0.95	1.20	0.055	1.00	1.40	1.80	0.08	1.40	1.90	2.40	NC2032
S Lega resistente al calore	20	30	0.01	0.50	0.65	0.80	0.015	0.70	0.95	1.20	0.03	0.90	1.30	1.60	NC5075
Ti, lega di titanio	40	60	0.01	0.50	0.65	0.80	0.015	0.70	0.95	1.20	0.03	0.90	1.30	1.60	NC5072
H Acciaio temprato < HRC50	60	90	0.02	0.50	0.65	0.80	0.05	0.70	0.95	1.20	0.06	1.00	1.30	1.60	NC5075

► 00-99321-012-1525 / 00-99323-012-1525 >>

Materiale lavorato	Vc m/min.		Ø15			Ø20			Ø25			Grado inserto			
			fz mm/dente	Passo mm		fz mm/dente	Passo mm		fz mm/dente	Passo mm					
P Acciaio al carbonio C<0,3%	120	200	0.035	1.20	1.60	2.00	0.065	1.50	2.00	2.50	0.09	1.80	2.40	3.00	NC2032
Acciaio al carbonio C>0,3%	100	150	0.03	1.10	1.50	1.80	0.06	1.30	1.78	2.25	0.08	1.60	2.15	2.70	NC5075
Acciaio debole legato C<0,3%	70	120	0.025	1.00	1.30	1.60	0.05	1.20	1.60	2.00	0.07	1.40	1.90	2.40	NC5072
Acciaio altamente legato	60	90	0.025	1.00	1.30	1.60	0.05	1.20	1.60	2.00	0.07	1.40	1.90	2.40	NC5075
M Acciaio inossidabile	60	90	0.025	1.00	1.30	1.60	0.05	1.20	1.60	2.00	0.07	1.40	1.90	2.40	NC5072
K Ghisa	70	120	0.035	1.20	1.60	2.00	0.065	1.30	1.90	2.50	0.09	1.80	2.40	3.00	NC2032
N Al, leghe di alluminio	350	500	0.035	1.80	2.00	2.20	0.065	2.20	2.98	3.75	0.09	2.70	3.60	4.30	NC2032
Cu, lega di rame, lega di rame da fusione	200	400	0.035	1.40	1.90	2.20	0.065	1.80	2.40	3.00	0.09	2.10	2.85	3.60	NC2032
S Lega resistente al calore	20	30	0.0125	1.00	1.30	1.60	0.0225	1.20	1.60	2.00	0.03	1.40	1.90	2.40	NC5075
Ti, lega di titanio	40	60	0.0125	1.00	1.30	1.60	0.0225	1.20	1.60	2.00	0.03	1.40	1.90	2.40	NC5072
H Acciaio temprato < HRC50	60	90	0.025	1.00	1.30	1.60	0.05	1.20	1.60	2.00	0.07	1.40	1.90	2.40	NC5075

7

NC Helix Drill

Parametri di taglio

Passo Tabella di suggerimenti			
Potenza del mandrino	< 12 KW	12-20 KW	> 20 KW
Passo	Passo ridotto	Passo medio	Passo superiore

► 00-99321-016-2030 / 00-99323-016-2030 >>

Materiale lavorato	Vc m/min.		Ø20			Ø25			Ø30			Grado inserto			
	99321	99323	fz mm/dente	Passo mm		fz mm/dente	Passo mm		fz mm/dente	Passo mm					
P Acciaio al carbonio C<0,3%	120	200	0.04	1.80	2.40	3.00	0.08	2.10	2.80	3.50	0.105	2.40	3.20	4.00	NC2032
	100	150	0.035	1.60	2.15	2.70	0.07	1.90	2.55	3.20	0.09	2.10	2.85	3.60	NC5075
	70	120	0.03	1.40	1.90	2.40	0.065	1.60	2.20	2.80	0.08	1.90	2.55	3.20	NC5072
	60	90	0.03	1.40	1.90	2.40	0.065	1.60	2.20	2.80	0.08	1.90	2.55	3.20	NC5075
M Acciaio inossidabile	60	90	0.03	1.40	1.90	2.40	0.065	1.60	2.20	2.80	0.08	1.90	2.55	3.20	NC5072
K Ghisa	70	120	0.04	1.80	2.40	3.00	0.08	2.10	2.80	3.50	0.105	2.40	3.20	4.00	NC2032
N Al, leghe di alluminio	350	500	0.04	2.70	3.00	3.40	0.08	3.10	4.05	5.00	0.105	3.60	4.80	5.60	NC2032
	200	400	0.04	2.10	2.85	3.40	0.08	2.50	3.35	4.20	0.105	2.80	3.80	4.80	NC2032
S Lega resistente al calore	20	30	0.015	1.40	1.90	2.40	0.03	1.60	2.20	2.80	0.04	1.90	2.55	3.20	NC5075
S Ti, lega di titanio	40	60	0.015	1.40	1.90	2.40	0.03	1.60	2.20	2.80	0.04	1.90	2.55	3.20	NC5072
H Acciaio temprato < HRC50	60	90	0.03	1.40	1.90	2.40	0.065	1.60	2.20	2.80	0.08	1.90	2.55	3.20	NC5075

► 00-99321-020-2540 / 00-99323-020-2540 >>

Materiale lavorato	Vc m/min.		Ø25			Ø32			Ø40			Grado inserto			
	99321	99323	fz mm/dente	Passo mm		fz mm/dente	Passo mm		fz mm/dente	Passo mm					
P Acciaio al carbonio C<0,3%	120	200	0.05	1.80	2.40	3.00	0.095	2.40	3.20	4.00	0.12	3.00	4.00	5.00	NC2032
	100	150	0.04	1.60	2.15	2.70	0.08	2.20	2.90	3.60	0.11	2.70	3.60	4.50	NC5075
	70	120	0.035	1.40	1.90	2.40	0.07	1.90	2.55	3.20	0.095	2.40	3.20	4.00	NC5072
	60	90	0.035	1.40	1.90	2.40	0.07	1.90	2.55	3.20	0.095	2.40	3.20	4.00	NC5075
M Acciaio inossidabile	60	90	0.035	1.40	1.90	2.40	0.07	1.90	2.55	3.20	0.095	2.40	3.20	4.00	NC5072
K Ghisa	70	120	0.05	1.80	2.40	3.00	0.095	2.40	3.20	4.00	0.12	3.00	4.00	5.00	NC2032
N Al, leghe di alluminio	350	500	0.05	2.70	3.00	3.40	0.095	3.60	4.80	6.00	0.12	4.50	6.00	7.50	NC2032
	200	400	0.05	2.10	2.85	3.40	0.095	2.90	3.85	4.80	0.12	3.60	4.80	6.00	NC2032
S Lega resistente al calore	20	30	0.02	1.40	1.90	2.40	0.035	1.90	2.55	3.20	0.045	2.40	3.20	4.00	NC5075
S Ti, lega di titanio	40	60	0.02	1.40	1.90	2.40	0.035	1.90	2.55	3.20	0.045	2.40	3.20	4.00	NC5072
H Acciaio temprato < HRC50	60	90	0.035	1.40	1.90	2.40	0.07	1.90	2.55	3.20	0.095	2.40	3.20	4.00	NC5075

7

NC Helix Drill

Parametri di taglio

Passo Tabella di suggerimenti			
Potenza del mandrino	< 12 KW	12-20 KW	> 20 KW
Passo	Passo ridotto	Passo medio	Passo superiore

► 00-99321-025-3050 / 00-99323-025-3050 >>

Materiale lavorato	Vc m/min.		fz mm/dente	Ø30			Ø40			Ø50			Grado inserto		
	99321	99323		Passo mm	Passo mm	Passo mm	fz mm/dente	Passo mm	Passo mm	fz mm/dente	Passo mm	Passo mm			
P Acciaio al carbonio C<0,3%	120	200	0.055	2.40	3.00	3.40	0.12	3.00	4.00	5.00	0.135	3.60	4.80	6.00	NC2032
P Acciaio al carbonio C>0,3%	100	150	0.05	2.20	2.90	3.40	0.10	2.70	3.60	4.50	0.12	3.20	4.30	5.40	NC5075
P Acciaio debolmente legato C<0,3%	70	120	0.04	1.90	2.55	3.20	0.09	2.40	3.20	4.00	0.11	2.90	3.85	4.80	NC5072
P Acciaio altamente legato	60	90	0.04	1.90	2.55	3.20	0.09	2.40	3.20	4.00	0.11	2.90	3.85	4.80	NC5075
M Acciaio inossidabile	60	90	0.04	1.90	2.55	3.20	0.09	2.40	3.20	4.00	0.11	2.90	3.85	4.80	NC5072
K Ghisa	70	120	0.055	2.40	3.00	3.40	0.115	3.00	4.00	5.00	0.135	3.60	4.80	6.00	NC2032
N Al, leghe di alluminio	350	500	0.055	2.50	3.00	3.40	0.115	4.50	6.00	7.50	0.135	5.40	7.20	9.00	NC2032
N Cu, lega di rame, lega di rame da fusione	200	400	0.055	2.50	3.00	3.40	0.115	3.60	4.80	6.00	0.135	4.30	5.75	7.20	NC2032
S Lega resistente al calore	20	30	0.02	1.90	2.55	3.20	0.045	2.40	3.20	4.00	0.055	2.90	3.85	4.80	NC5075
S Ti, lega di titanio	40	60	0.02	1.90	2.55	3.20	0.045	2.40	3.20	4.00	0.055	2.90	3.85	4.80	NC5072
H Acciaio temprato < HRC50	60	90	0.04	1.90	2.55	3.20	0.09	2.40	3.20	4.00	0.11	2.90	3.85	4.80	NC5075

► 00-99321-025-4265 >>

Materiale lavorato	Vc m/min.		fz mm/dente	Ø42			Ø55			Ø65			Grado inserto		
	99321			Passo mm	Passo mm	Passo mm	fz mm/dente	Passo mm	Passo mm	fz mm/dente	Passo mm	Passo mm			
P Acciaio al carbonio C<0,3%	200		0.08	3.00	3.60	4.40	0.12	3.30	4.40	5.50	0.135	3.60	4.80	6.00	NC2032
P Acciaio al carbonio C>0,3%	150		0.075	2.70	3.60	4.40	0.11	3.00	4.00	5.00	0.12	3.20	4.30	5.40	NC5075
P Acciaio debolmente legato C<0,3%	120		0.065	2.40	3.20	4.00	0.095	2.60	3.50	4.40	0.11	2.90	3.85	4.80	NC5072
P Acciaio altamente legato	90		0.065	2.40	3.20	4.00	0.095	2.60	3.50	4.40	0.11	2.90	3.85	4.80	NC5075
M Acciaio inossidabile	90		0.065	2.40	3.20	4.00	0.095	2.60	3.50	4.40	0.11	2.90	3.85	4.80	NC5072
K Ghisa	120		0.08	3.00	3.60	4.40	0.12	3.30	4.40	5.50	0.135	3.60	4.80	6.00	NC2032
N Al, leghe di alluminio	500		0.08	4.00	4.20	4.40	0.12	4.90	6.55	8.20	0.135	5.40	7.20	9.00	NC2032
N Cu, lega di rame, lega di rame da fusione	400		0.08	3.60	4.00	4.40	0.12	4.00	5.30	6.60	0.135	4.30	5.75	7.20	NC2032
S Lega resistente al calore	30		0.03	2.40	3.20	4.00	0.045	2.60	3.50	4.40	0.055	2.90	3.85	4.80	NC5075
S Ti, lega di titanio	60		0.03	2.40	3.20	4.00	0.045	2.60	3.50	4.40	0.055	2.90	3.85	4.80	NC5072
H Acciaio temprato < HRC50	90		0.065	2.40	3.20	4.00	0.095	2.60	3.50	4.40	0.11	2.90	3.85	4.80	NC5075

7

NC Helix Drill

Esempio di impiego

► Geometria dell'inserto progettata per la 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.



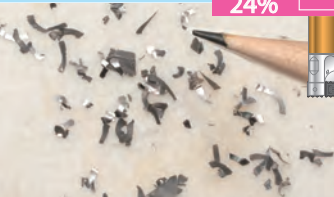
Materiale: SAE8620		Carico di potenza 25% P
Vc	= 120 m/min.	
S	= 2250 giri/min	
fz	= 0.08 mm/dente	
F	= 360 mm/min	
P	= 5.6 mm	
T	= 40 sec.	

Materiale: SUS304 (Acciaio inossidabile 304)		Carico di potenza 25% M
Vc	= 80 m/min.	
S	= 1500 giri/min	
fz	= 0.04 mm/dente	
F	= 120 mm/min	
P	= 5.6 mm	
T	= 118 sec.	

Materiale: C1100		Carico di potenza 25% N
Vc	= 200 m/min.	
S	= 3750 giri/min	
fz	= 0.08 mm/dente	
F	= 600 mm/min	
P	= 5.6 mm	
T	= 23 sec.	

Materiale: AL6061T6		Carico di potenza 20% N
Vc	= 345 m/min.	
S	= 6500 giri/min	
fz	= 0.10 mm/dente	
F	= 1300 mm/min	
P	= 5.6 mm	
T	= 11 sec.	

Materiale: TiAl6V4		Carico di potenza 24% S
Vc	= 80 m/min.	
S	= 1500 giri/min	
fz	= 0.04 mm/dente	
F	= 120 mm/min	
P	= 5.6 mm	
T	= 118 sec.	

Materiale: Inconel 718 (Punta con refrigerazione interna)		Carico di potenza 24% S
Vc	= 40 m/min.	
S	= 750 giri/min	
fz	= 0.15 mm/dente	
F	= 225 mm/min	
P	= 2.0 mm	
T	= 177 sec.	

► Gradi consigliati per risultato migliore >>

Diametro (mm)	25		
Lunghezza (mm)	50		
Utensile (Dc=17mm)	00-99321-016-2030 (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	NC5072 (P40, TiAlN)	NC5072 (P40, TiAlN)	NC2032 (K20F, TiAlN)
N. taglienti	2	2	2
Vc = (m/min.)	120	60	80
S = giri/min.	2250	1120	1500
fz = (mm/dente)	0.1	0.065	0.05
F = (mm/min.)	450	146	150
Passo = (mm)	5.6	3	3
Carico macchina = % (BT40, 22.5KW)	35%	20%	20%
Durata inserto (fori)	150	108	18
Volume truciolo (cm ³ /min.)	52.66	8.55	8.77

7

NC Helix Drill

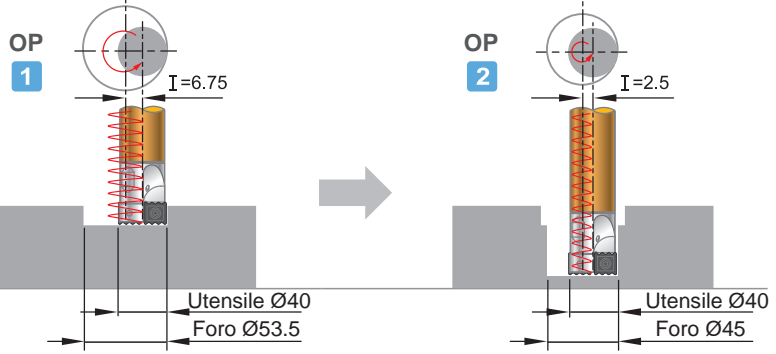
► Fare un foro a gradino Ø 53,5 & Ø45 con un solo utensile >>



Applicazione

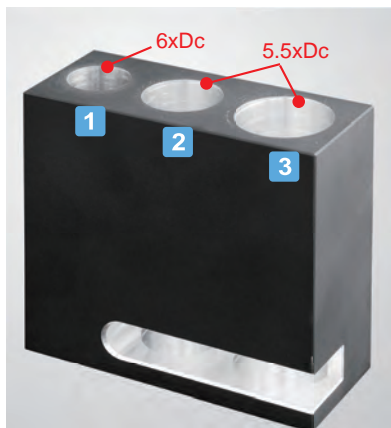
- Sedi per valvole, cilindri, lamatura di fori per viti e molto altro!

Materiale	S50C (JIS). Acciaio alto carbonio									
Utensile	99323-LS32-HD40 (misura non standard)									
Inserto	N9MX12T308-NC2032									
Macchina	BT40, 22.5 KW									
Refrigerazione	Interna									
Foro	Dc mm	D mm	L mm	Vc m/min.	S giri/min	fz mm/dente	F mm/min.	I mm	P mm	T sec.
A	Ø40	Ø53.5	10	300	2400	0.08	380	6.75	5.0	13.3
B	Ø40	Ø45.0	32	300	2400	0.08	380	2.5	2.0	39.48



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

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



Materiale	AL6061T6										
Utensile	00-99323-016-2030										
Inserto	N9MX070204-NC5072										
Macchina	HAAS VM-3, BT40, 22.5KW										
Refrigerazione	Interna										
Fig.	Dc mm	D mm	I mm	L mm	Vc m/min.	S giri/min	fz mm/dente	fcut mm/dente	F mm/min.	P mm	α deg
1		20	1.5	100	500	9360	0.04	0.058	1090	3	17.67
2	Ø17	25	4	95	500	9360	0.08	0.103	1930	4.5	10.16
3		30	6.5	95	500	9360	0.105	0.131	2450	5.6	7.81

► Un solo utensile può eseguire diversi percorsi >>



Materiale	AL6061T6						
Utensile	00-99323-016-2030 M08-HD17-2030						
Inserto	N9MX070204-NC5072						
Macchina	HAAS VM-3, BT40, 22.5KW						
Refrigerazione	Interna						
Fig.	Dc mm	Vc m/min.	S giri/min	fz mm/dente	F mm/min.	P mm	T sec.
1		200	3800	0.075	570	4	67
2	Ø17	200	3800	0.075	570	4	95
3		200	3800	0.075	570	4	80

7

NC Helix Drill

► **Allargamento di un foro profondo (6xD) in acciaio inossidabile mediante NC Helix Drill.Preforato 15 mm allargato a 29 mm. >>**

Foro Ø15mm Foro Ø29mm



Materiale		Acciaio inossidabile				
Utensile		00-99323-016-2030 with 0-398016-150M08 Extension Bar				
Inserto		N9MX070204-NC5072				
Macchina		VMC m/c.				
Refrigerazione		Interna				
Dc mm	D mm	L mm	S giri/min	fz mm/dente	F mm/min.	P mm
Ø17	Ø29	105	1685	0.05	168	1.5

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

Lo scopo principale di questo esempio è migliorare l'efficienza di lavorazione.

La foratura massima su una macchina da 5.5Kw è Ø16mm

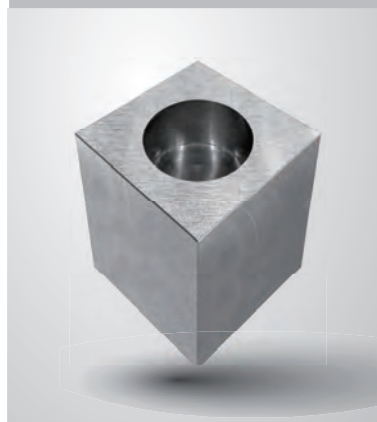


Materiale		S50C (JIS), Acciaio alto carbonio								
Utensile		00-99321-020-2540 / BC20-HD22-2540								
Inserto		N9MX100306-NC2032								
Macchina		BT30, 5.5 KW								
Refrigerazione		Esterna								
Dc mm	D mm	L mm	Vc m/min.	S giri/min	fz mm/dente	fcut mm/dente	F mm/min.	I mm	P mm	T sec.
Ø22	Ø30	60	200	* 2893	0.12	0.1	600	4	2.8	62

* Utilizzati 3000 giri/min.

► **Helix Drill riduce il carico del mandrino e ne aumenta la durata. >>**

La capacità massima di foratura del mandrino da 18 kw è Ø50 mm



Materiale		SS400 acciaio a basso tenore di carbonio								
Utensile		00-99323-025-3050								
Inserto		N9MX12T308-NC5072								
Macchina		Toshiba MPE-2140, CAT-50, 25HP / 18KW								
Refrigerazione		Interna								
Dc mm	D mm	L mm	Vc m/min.	S giri/min	fz mm/dente	fcut mm/dente	F mm/min.	I mm	P mm	T sec.
Ø27	Ø50	80	119	1400	0.15	0.165	420	11.5	3	275

Solo il 15% di carico sul mandrino

7

NC Helix Drill