

NC Helix Drill >>>

L'esperto del controllo dei trucioli

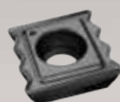
P M K N S H

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

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



Caratteristiche >>>



► **Tagliente seghettato.**

- Un inserto è idonea a lavorare differenti materiali.
- la speciale geometria dell'inserto è idonea a lavorare differenti materiali, eliminare il truciolo e i problemi di vibrazioni durante la foratura di materiali difficili e fori più profondi. Eccellente controllo degli sfridi di lavorazione per una rimozione sicura e razionale dei trucioli per automazione moderna.
- Ogni inserto ha 2 taglienti.

► **Solo sei utensili per realizzare fori di Ø 13 - Ø 65 mm a partire da materiale solido.**

- Riduce il Vostro stock di magazzino!
- Non è necessario l'avanzamento intermittente con scarico o sosta, anche senza refrigerante interno.

► **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.**

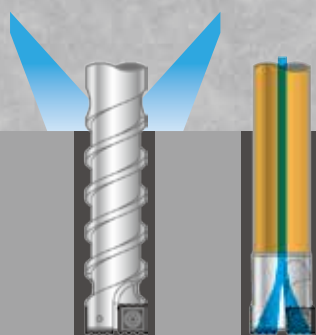


Applicazioni

Il foro è realizzato ►
con interpolazione
elicoidale

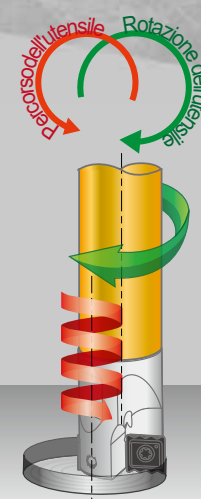


Angolo di
rampa
20°



Due tipi di stelo

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



Trucioli corti e piccoli

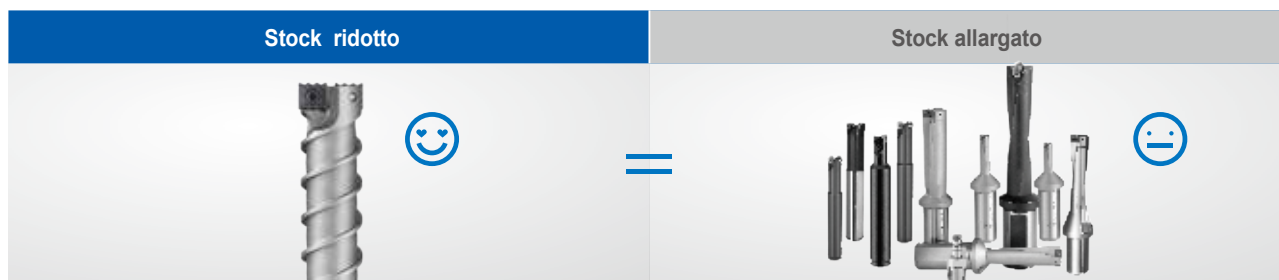
6

NC Helix Drill

Caratteristiche di NC Helix Drill

► Riduce il Vostro stock di magazzino >> Bassi costi! Economial!

- 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.



► 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 di $\varnothing 13 - \varnothing 65$ mm >>



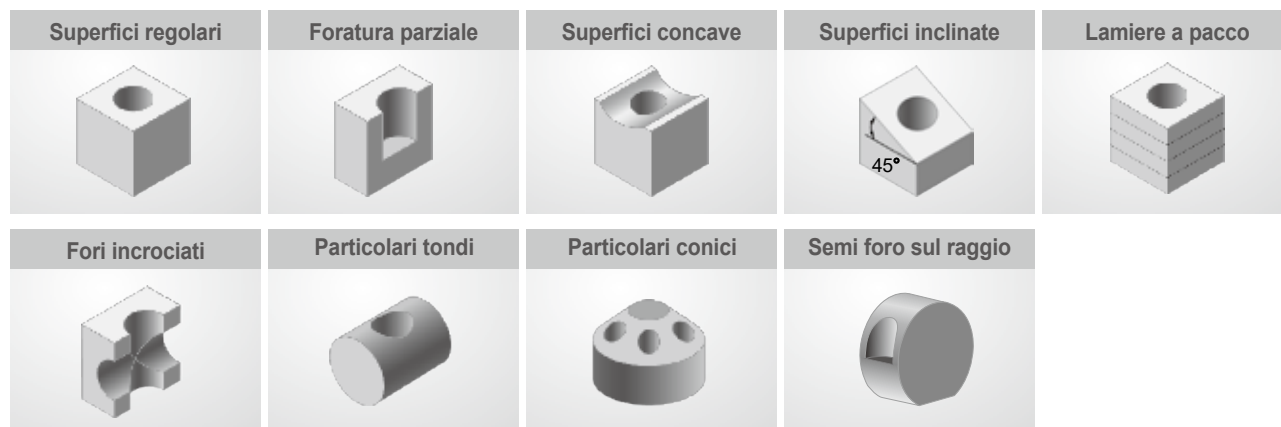
- Il foro è realizzato con interpolazione elicoidale.
- Un solo utensile può forare vari diametri e profondità.
- Si può allargare il foro utilizzando utensili con la refrigerazione interna.

► 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 per una rimozione sicura e razionale dei trucioli per automazione moderna.




► 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 >

Perthamer M1	
Object	
Name	
N	
1	Standard 0.500 mm
LC	0.300 mm
Ra	1.478 µm
Rz	6.91 µm
Rmax	7.71 µm
RFc(0.5,-0.5)	48 %
3 Profile	0.300 mm
VER	2.58 µm

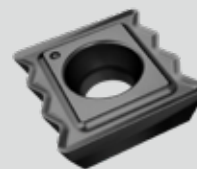
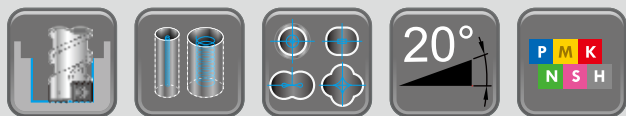


► Un solo Utensile per molteplici impì >>

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!



NC Helix Drill



► Inerti >>

Novità NC5075 : • P40, rivestimento TiAIN+ALDURA. Per acciai trattati fino a 50 HRC.

- riduce il calore e l'usura del tagliente.

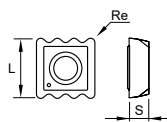
NC5072 : • P40, rivestimento TiAIN. Impieghi generici, consigliato per quasi tutti i tipi di acciaio non trattati, acciaio inox e titanio.

- 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.

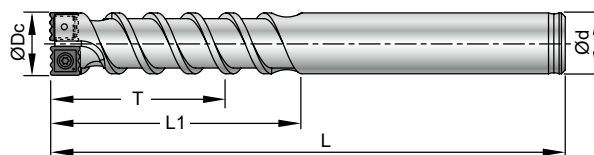
Codice	Numero di parte	Rivestimento	Grado	Dimensioni			Vite	Chiave	
				L	S	Re			
041041	01-N9MX04T002	NC5075	TiAIN+ALDURA	P40	4.75	1.8	0.2	*NS-18037 0.6Nm	NK-T6
041021		NC5072	TiAIN	P40					
041001		NC2032	K20F						
042041	01-N9MX05T103	NC5075	TiAIN+ALDURA	P40	5.75	2.0	0.3	*NS-20045 0.6Nm	NK-T6
042021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



*Si raccomanda un cacciavite dinamometrico.

► Stelo cilindrico >>

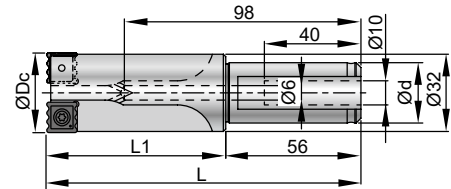
- Realizzato in acciaio altamente legato e temprato 48 HRC.
- Particolare scanalatura elicoidale per evacuare il truciolo insieme al refrigerante.
- Progettato per macchine CNC con refrigerazione esterna.



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°

► Gambo a bloccaggio laterale >>

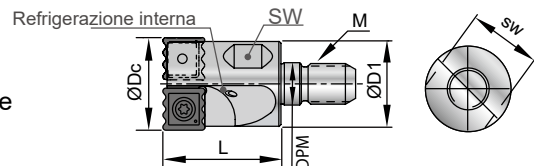
- Realizzato in acciaio altamente legato e temprato 48 HRC.
- Con refrigerante interno.
- Forma speciale disponibile a richiesta.



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 42 HRC.
- Con refrigerante interno.
- L'attacco filettato è compatibile con quasi tutti i portautensili e le prolunghe in commercio.
- Utilizzato per allargare il foro.



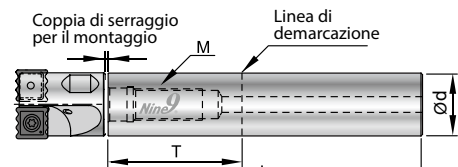
Codice	Numero di parte	Tipo	Capacità di foratura Ø mm		ØDc	L	M	DPM	Ød1	SW	Tipo inserto	Angolo max. di rampa
			Dmin.	Dmax.								
421001	00-99323-010-1320	M05-HD11-1320	13	20	11	20	M5	5.5	10	8	N9MX04T002	20°
422001	00-99323-012-1525	M06-HD13-1525	15	25	13	25	M6	6.5	12	10	N9MX05T103	20°
423001	00-99323-016-2030	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 >>

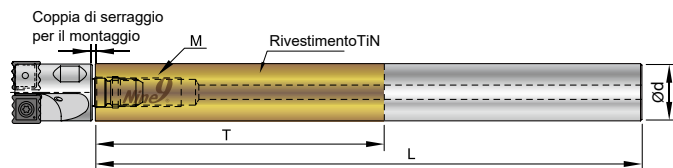
- T è la lunghezza massima di sporgenza.
- Con foro per la refrigerazione.



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 >>

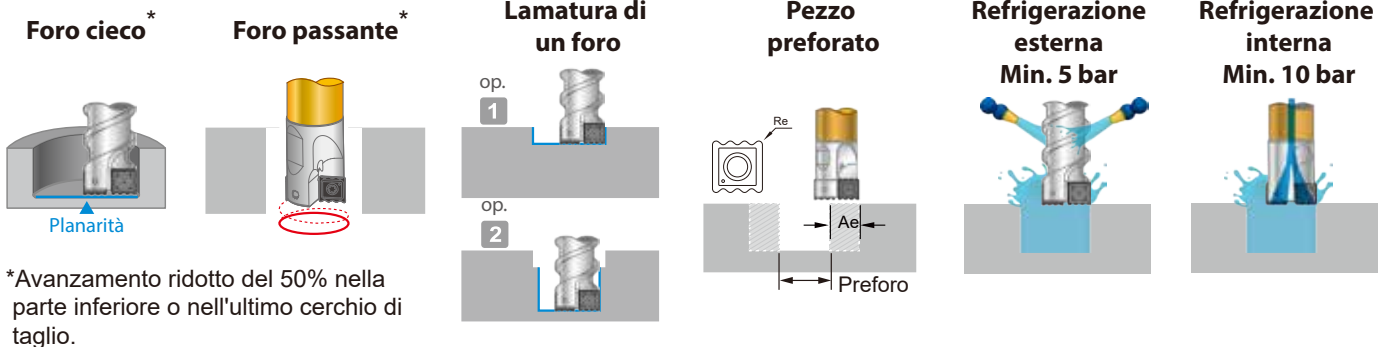
- T è la lunghezza massima di sporgenza.
- Con foro per la refrigerazione.



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

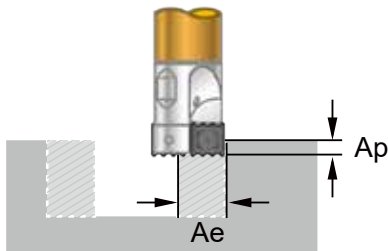
► Condizioni di programmazione



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

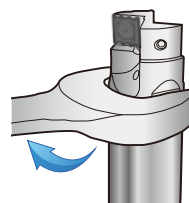
Tipo di mandrino	BT-30			BT-40			BT-50		
	potenza ridotta	potenza media	potenza elevata	potenza ridotta	potenza media	potenza elevata	potenza ridotta	potenza media	potenza elevata
Potenza del mandrino (KW)	< 5	7	10	12	16	20	22	25	> 30
Fattore di potenza (PF)	0.8	0.85	0.9	0.95	1	1.05	1.1	1.15	1.2
Passo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

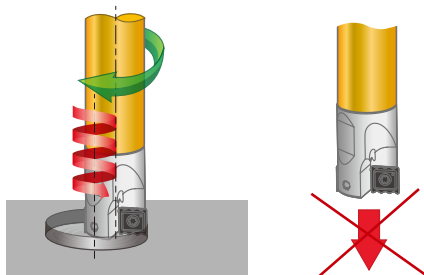
► Montaggio della fresa avvitabile 99323

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

► Applicare solo l'interpolazione elicoidale o solo l'avanzamento decrescente!!



Fase 1: Scegliere la velocità di taglio, la velocità di avanzamento e il passo dalla tabella con i parametri di taglio (pagina 3&4).
La velocità di avanzamento e il passo possono essere regolati in base alla potenza del mandrino.

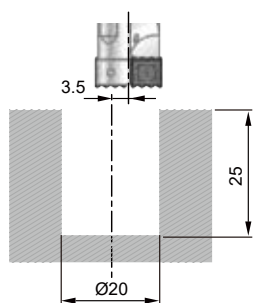
Fase 2: Decidi il raggio circolare I ($I = (D - D_c) / 2$)
Per un foro più grande, decidi A_e come a pagina 6-116.

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

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

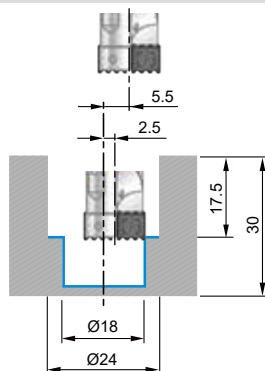
1 Programma di un foro cieco



Materiale	N AL6061T6
Utensile	00-99321-012-1525
Inserto	01-N9MTX05T103-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.

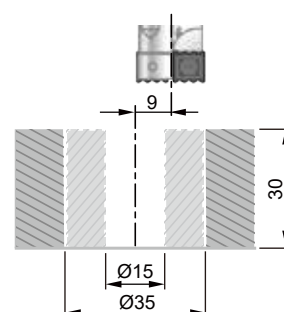
2 Programma di un foro a gradino



Materiale	P SCM440
Utensile	00-99323-012-1525
Inserto	01-N9MTX05T103-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-N9MTX070204-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.

6

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					
	99321	99323	fz mm/dente	Passo mm		fz mm/dente	Passo mm		fz mm/dente	Passo mm				
P Acciai al carbonio 0.25%C Acciai al carbonio 0.45% C Acciai al carbonio 0.60%C Acciaio bassamente legato Acciaio altamente legato	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
	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
	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
	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
	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
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
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
N Alluminio Rame	345	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
	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
S Leghe Nickel Titanio	20	28	0.01	0.50	0.65	0.80	0.015	0.70	0.95	1.20	0.03	0.90	1.30	1.60
	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
H Temprato	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

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

Materiale lavorato	Vc m/min.		Ø15			Ø20			Ø25					
	99321	99323	fz mm/dente	Passo mm		fz mm/dente	Passo mm		fz mm/dente	Passo mm				
P Acciai al carbonio 0.25%C Acciai al carbonio 0.45% C Acciai al carbonio 0.60%C Acciaio bassamente legato Acciaio altamente legato	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
	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
	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
	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
	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
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
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
N Alluminio Rame	345	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
	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
S Leghe Nickel Titanio	20	28	0.0125	1.00	1.30	1.60	0.0225	1.20	1.60	2.00	0.03	1.40	1.90	2.40
	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
H Temprato	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

6

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					
	99321	99323	fz mm/dente	Passo mm		fz mm/dente	Passo mm		fz mm/dente	Passo mm				
P Acciai al carbonio 0.25%C Acciai al carbonio 0.45% C Acciai al carbonio 0.60%C Acciaio bassamente legato Acciaio altamente legato	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
	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
	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
	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
	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
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
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
N Alluminio Rame	345	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
	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
S Leghe Nickel Titanio	20	28	0.015	1.40	1.90	2.40	0.03	1.60	2.20	2.80	0.04	1.90	2.55	3.20
	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
H Temprato	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

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

Materiale lavorato	Vc m/min.		Ø25			Ø32			Ø40					
	99321	99323	fz mm/dente	Passo mm		fz mm/dente	Passo mm		fz mm/dente	Passo mm				
P Acciai al carbonio 0.25%C Acciai al carbonio 0.45% C Acciai al carbonio 0.60%C Acciaio bassamente legato Acciaio altamente legato	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
	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
	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
	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
	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
M Acciaio inossidabile	80	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
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
N Alluminio Rame	345	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
	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
S Leghe Nickel Titanio	40	50	0.02	1.40	1.90	2.40	0.035	1.90	2.55	3.20	0.045	2.40	3.20	4.00
	80	90	0.02	1.40	1.90	2.40	0.035	1.90	2.55	3.20	0.045	2.40	3.20	4.00
H Temprato	80	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



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.		Ø30			Ø40			Ø50					
	99321	99323	fz mm/dente	Passo mm		fz mm/dente	Passo mm		fz mm/dente	Passo mm				
P Acciai al carbonio 0.25%C Acciai al carbonio 0.45% C Acciai al carbonio 0.60%C Acciaio bassamente legato Acciaio altamente legato	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
	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
	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
	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
	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
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
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
N Alluminio Rame	345	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
	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
S Leghe Nickel Titanio	20	28	0.02	1.90	2.55	3.20	0.045	2.40	3.20	4.00	0.055	2.90	3.85	4.80
	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
H Temprato	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

► 00-99321-025-4265 >>

Materiale lavorato	Vc m/min.	Ø42			Ø55			Ø65					
	99321	fz mm/dente	Passo mm		fz mm/dente	Passo mm		fz mm/dente	Passo mm				
P Acciai al carbonio 0.25%C Acciai al carbonio 0.45% C Acciai al carbonio 0.60%C Acciaio bassamente legato Acciaio altamente legato	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
	150	0.08	3.00	3.60	4.40	0.12	3.30	4.40	5.50	0.135	3.60	4.80	6.00
	130	0.075	2.70	3.60	4.40	0.11	3.00	4.00	5.00	0.12	3.20	4.30	5.40
	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
	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
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
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
N Alluminio Rame	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
	200	0.08	3.60	4.00	4.40	0.12	4.00	5.30	6.60	0.135	4.30	5.75	7.20
S Leghe Nickel Titanio	28	0.03	2.40	3.20	4.00	0.045	2.60	3.50	4.40	0.055	2.90	3.85	4.80
	90	0.03	2.40	3.20	4.00	0.045	2.60	3.50	4.40	0.055	2.90	3.85	4.80
H Temprato	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

6

NC Helix Drill

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.



Materiale: SAE8620 Vc = 120 m/min. S = 2250 giri/min fz = 0.08 mm/dente F = 360 mm/min P = 5.6 mm T = 40 sec. Carico di potenza 25% P	Materiale: SUS304 (Acciaio inossidabile 304) Vc = 80 m/min. S = 1500 giri/min fz = 0.04 mm/dente F = 120 mm/min P = 5.6 mm T = 118 sec. Carico di potenza 25% M
Materiale: C1100 Vc = 200 m/min. S = 3750 giri/min fz = 0.08 mm/dente F = 600 mm/min P = 5.6 mm T = 23 sec. Carico di potenza 25% N	Materiale: AL6061T6 Vc = 345 m/min. S = 6500 giri/min fz = 0.10 mm/dente F = 1300 mm/min P = 5.6 mm T = 11 sec. Carico di potenza 20% N
Materiale: TiAl6V4 Vc = 80 m/min. S = 1500 giri/min fz = 0.04 mm/dente F = 120 mm/min P = 5.6 mm T = 118 sec. Carico di potenza 24% S	Materiale: Inconel 718 (Punta con refrigerazione interna) Vc = 40 m/min. S = 750 giri/min fz = 0.15 mm/dente F = 225 mm/min P = 2.0 mm T = 177 sec. Carico di potenza 24% S

► 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

6

NC Helix Drill

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



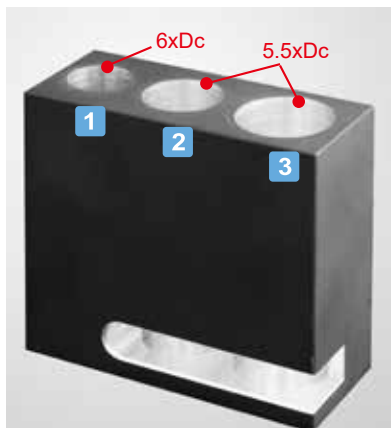
Applicazione

- 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		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	


► **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.

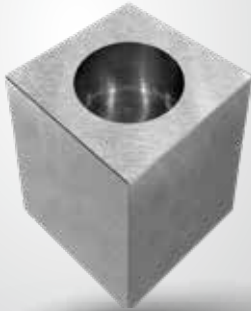
La foratura massima su una macchina da 5.5Kw è Ø16mm

	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