

INSERTI & PORTAININSERTI

Nine9®

Nine9.jic-tools.com.tw

Cat. 17 



NC Spot Drill



N



I



i - Center



Smussi a 45°



N



E

Incisione





Produttività & Creatività & Ripetibilità

L'azienda Nine9 nasce nel 1994 per lo sviluppo di utensili speciali, barre per alesatura ed accessori. Il logo Nine9 viene presentato nel 1999. Deriva dal carattere cinese che significa "lunga vita e resistenza" - parole che descrivono pienamente gli utensili Nine9. 99 è il numero a due cifre più alto, che indica la massima durata del prodotto. Gli utensili Nine9, pur essendo "speciali" nel settore industriale, sono standard nella nostra gamma di prodotti. I prodotti: NC Spot Drills (utensili per centratura), Super Power Drills (punte per foratura profonda), Alesatori, Utensili per incisione, I- Center (punte da centro), NC Helix Drill (utensili per fresatura, foratura e scanalatura), Smussatura e lamatura, consolidano Nine9 come leader di mercato ed innovatore nel campo degli utensili da taglio.



Indice >>



Pagina **08**
NC Spot Drill



Pagina **24**
Raccordatura raggiata



Pagina **36**
i - Center



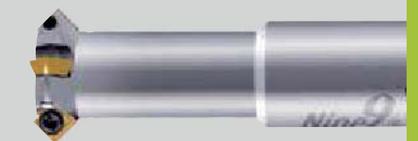
Pagina **47**
Incisione



Pagina **52**
Sbavatori NC

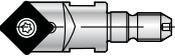
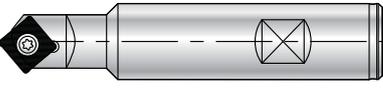
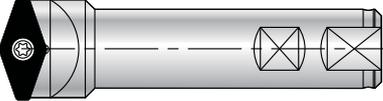


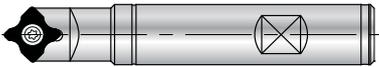
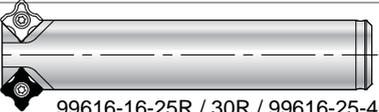
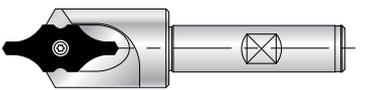
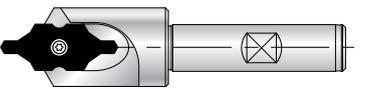
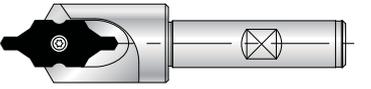
Pagina **64**
Smussi a 45°



Pagina **70**
Altri Utensili

- ▶ DC Slim Chuck
- ▶ Prolunghe
- ▶ Portautensili ISO20/25
- ▶ Manicotto per regolazione

Angolo	Utensile	Inserti	D min.	D max.	Centatura	Smussatura	Scanalatura	Incisione	Foratura	Pagina
NC Spot Drill										
60°	 99616-09V	 V9MT0802	1	9	•	•	•	• Tmin=0.1		11
	 99616-13V	 V9MT12T3	2	13	•	•	•	• Tmin=0.1		
82°	 99619-V082-3/8	 V0820802	2	9	•	•	•	• Tmin=0.1		12
	 99619-V082-5/8	 V08212T3	2	14	•	•	•	• Tmin=0.1		
90°	 99616-06-6	 N9MT05T1	1	6	•	•		• Tmin=0.1		13
	 99616-08-8	 N9MT0602	1	8	•	•	•	• Tmin=0.1		
	 99616-10...	 N9MT0802	2	10	•	•	•	• Tmin=0.1		14
	 99616-10-M5									
	 99616-14...	 N9MT11T3	3	14	•	•	•	• Tmin=0.1 (2 Taglienti)		16
	 99616-14-M8							• Tmin=1.0 (4 Taglienti)		
	 99616-22	 N9MT1704	3	22	•	•	•			18
	 99616-25-CT28	 N9MT2204	4	25	•	•				19
100°	 99616-20-100		3	16	•	•				
120°	 99616-20-120	 N9MT11T3	3	17	•	•			20	
142°	 99616-20-142...		3	18	•	•				
145° + 90°	 99619-V142...	 V1421604	2	32	•				21	
	 99616-10 / 14 / 22 ...	 WSP / M4-M16	3.3	20	•	•	•		22	

Angolo	Utensile	Inserti	D min.	D max.	Centratura	Smussatura	Scanalatura	Incisione	Foratura	Pagina
Raccordatura raggiata										
RC	 99616-06..99616-14...RC	 N9MT05/N9MT11..RC (2 taglienti)	R0.5	R1.0		•				25
			R1.0	R3.0					26	
	 99616-22...RC	 N9MT1704RC (2 taglienti)	R4.0	R6.0		•				27
R	 99616-16-25R / 30R / 99616-25-40R	 N9MT11T3R (4 taglienti)	R1.0	R3.0		•				29
Smussatura grande 45°										
45°	 99616-18...LA	 N9MT11T308LA	6	28		•				31
			16	28		•	*			
	 99616-28...LA									
i-Center / Centratura										
R	 99616-IC...	 DIN332 Form R	1.0	10					•	38
60° + 120°	 99616-IC...	 DIN332 Form A+B	1.0	10					•	38
60°	 99616-IC...	 ANSI 60°	5/64"	3/8"					•	39
PR	 99616-14-PR	 N9MT11T3PR	2.0	3.0					•	41
Incisione										
30° ~ 60°	 99619-X060...	 X060A30 / 45 / 60	0.1	1.39				•		48
45°	 99619-V045...	 V04506T1W	0.45	2.1		•		•		56
60°	 99619-V060...	 V06006T1W	0.25	2.7		•		•		57
60°	 99619-W060...	 W06004S	0.1	1.1		•		•		58
60°	 99616-10...SW	 N9MT0802	0.1	1.1		•		•		59
90°	 99616-10...SW	 N9MT0802	0.1	2.0		•		•		
	 99616-06-6	 N9MT05T1	1.0	6.0		•	•	•		13
Sbavatura NC										
60°	 99619-X060...	 X060A60T6	0.3	2.0		•				52
90°	 99619-X060...	 X060A90T6	0.5	3.5		•				



Inserti >> Scelta rapida

Gli inserti Nine9 si prestano alle lavorazioni moderne grazie alla speciale geometria, che permette una maggiore velocità di taglio e maggiori avanzamenti.

Inoltre, gli inserti intercambiabili eliminano il tempo per cambio utensile.

Gli inserti in metallo duro con nuova tecnologia di rivestimento aumentano notevolmente la vita utensile.

Gli inserti Nine9 permettono di risparmiare denaro e aumentare la produttività.

Prodotti	Grado	Rivestimento	P Acciaio	M Acciaio INOX	K Ghisa	N Non Ferrosi	H Acciai trattati fino a 56 HRC	S Titanio
NC Spot Drill		NC10	TiAlN	●	○	○	○	○
		NC40	TiN	○	○	○	○	○
		NC2071	TiN	○	○	○	○	○
		NC9076	DLC	○	○	○	○	○
		NC60	Cermet	○	○	○	○	○
Raccordatura Raggiata		NC2071	TiN	○	○	○	○	○
		NC9036	DLC	○	○	○	○	○
i-Center		NC2033	TiAlN	○	○	○	○	○
		NC5074	Helica	○	○	○	○	○
Incisione		NC2032	TiAlN	○	○	○	○	○
		NC2071	TiN	○	○	○	○	○
		NC9031	TiN	○	○	○	○	○
		NC2035	ALDURA	○	○	○	○	○
		NC9036	DLC	○	○	○	○	○
Smussi a 45°		NC2032	AlTiN	○	○	○	○	○
		NC9071	TiN	○	○	○	○	○

● Migliore ○ Buona ○ Possibile



Caratteristiche

Grado universale per metalli non ferrosi, ghise e acciai inossidabili.
Impieghi generici, tagliente e spoglia completamente rettificati .

Grado universale per acciai non trattati, e acciaio da utensili fino a 1200N/mm².
Impieghi generici, tagliente e spoglia completamente rettificati .

Grado universale per acciai non trattati, AVP, acciaio da utensili fino a 750N/mm² e ghise.
La geometria di taglio è stata progettata per ottimizzare le prestazioni e per l'utilizzo ad alte velocità.

Per materiali non ferrosi, come alluminio, acrilico, ottone, rame, titanio e materiale a truciolo lungo.
La geometria altamente positiva e il tagliente affilato garantiscono un'eccellente finitura.

Per acciai trattati fino a 56 HRC.
L'inserto Cermet riduce il calore e l'usura del tagliente.

Grado universale per tutti gli acciai non trattati e ghise.
La geometria del tagliente è stata progettata per ottimizzare le prestazioni dell'utensile.

Per metalli non ferrosi, quali alluminio, acrilico, ottone, rame, acciaio inox e titanio.
La geometria altamente positiva e il tagliente affilato garantiscono un'eccellente finitura.

Per acciai al carbonio, acciai legati e altamente legati e ghisa.
Design a 2 taglienti, identico alle punte integrali, per alte prestazioni e avanzamenti.

Il rivestimento Helica garantisce un taglio dolce e agevola l'asportazione del truciolo.

Per tutti i tipi di acciaio da 30 a 50 HRC, acciai al carbonio, acciai legati e ghisa.
Il rivestimento TiAlN garantisce una vita utensile più lunga.

Grado universale per tutti i tipi di acciaio <30 HRC, metalli non ferrosi e acciaio inossidabile.
La geometria di taglio dell'inserto è stata progettata con punta robusta.

Per metalli non ferrosi, alluminio, ottone, rame, plastica, acrilico e acciaio inossidabile.
Tagliente estremamente affilato per incisioni fini.

Per acciaio trattato fino a 56 HRC.
L'innovativo rivestimento ALDURA riduce il calore e l'usura dell'utensile.

Per materiali non ferrosi, titanio e acciaio inossidabile.
Tagliente estremamente affilato per incisioni fini.

Per acciai al carbonio, acciai legati, ghisa e acciai trattati fino a 56HRC.
Il nuovo rivestimento AlTiN garantisce un'ottima durata dell'utensile.

Per metalli non ferrosi, alluminio, leghe di alluminio, ottone, rame e acciaio inossidabile.
Il tagliente estremamente affilato garantisce un'eccellente finitura.



Non Serve Scegliere Nine9 Fa Tutto! >>



Risparmio di soldi



Risparmio di tempo

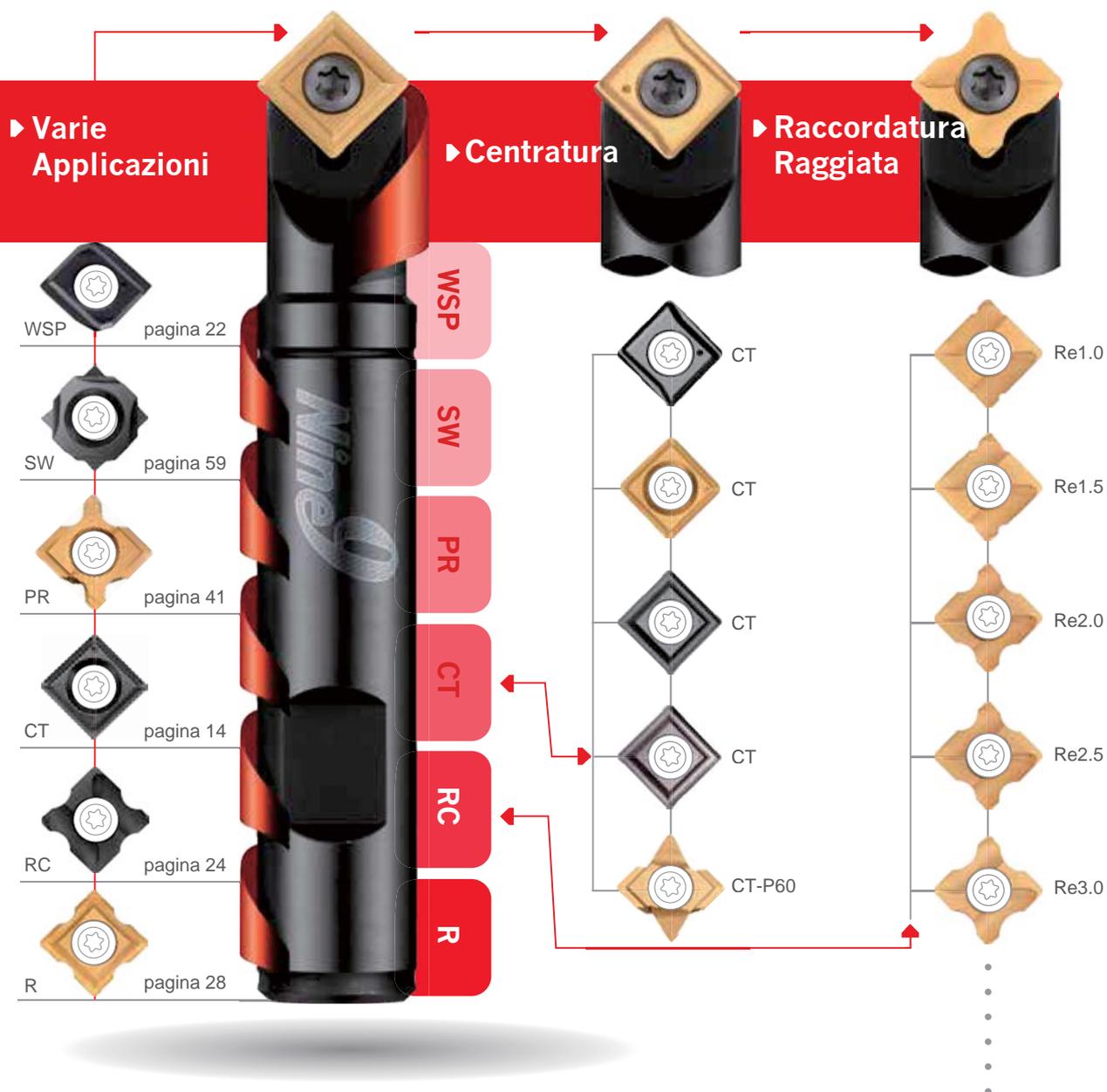


Alta efficienza



Lunga durata dell'utensile

► Vari inserti possono essere montati sullo stesso utensile



Un nuovo concetto di foratura!

Centratura 0,5xD >>

Molti produttori e fornitori di punte consigliano di forare dal pieno.

Tuttavia, utilizzando utensili NC Spot Drill per eseguire una centratura che sia la metà del diametro di foratura, possiamo ottenere i seguenti vantaggi:

► Vantaggi di foratura >>

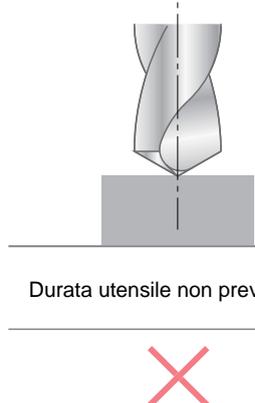
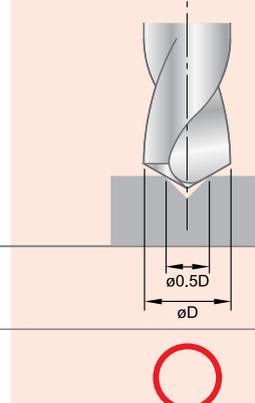
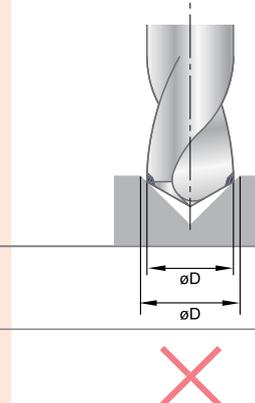
- **Maggiore avanzamento.**

Perché? Perché la punta è guidata nella parte più robusta del tagliente.

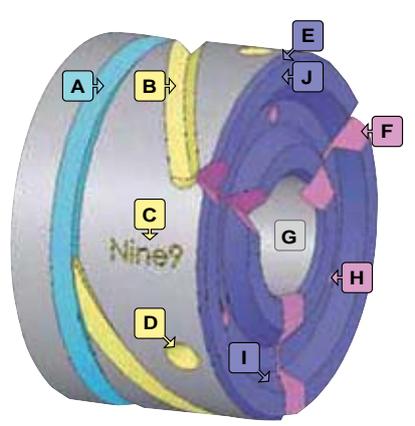
- **Miglior centraggio.**

Perché? Perché la centratura è eseguita da un singolo tagliente che è fuori centro, simile all'operazione di barenatura.

- **Aumenta la durata dell'utensile.**

NC Spot Drill	Senza centratura	Centratura 0.5xD	Centratura più grande
<ul style="list-style-type: none"> • Centraggio più accurato! • Maggiore durata dell'utensile! 	<ul style="list-style-type: none"> • La punta ha un posizionamento e una tolleranza sul diametro meno accurati. 	<ul style="list-style-type: none"> • Miglior risultato! • Velocità di taglio e avanzamenti più alti! • Posizionamento e tolleranza sul diametro più accurati. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo di centratura più lungo! • La punta viene guidata sulla parte più debole del tagliente. • Durata utensile più corta.
			
	Durata utensile non prevedibile	$\phi 0.5D$ ϕD	ϕD ϕD
	✗	○	✗

► Varie applicazioni di NC Spot Drill >>

Centro di tornitura	Fig	Applicazioni	Utensile da taglio multifunzionale
	A	Scanalatura	Utilizzabile su: Torni CNC Centri di tornitura CNC Centri di fresatura Macchine a usi speciali ...
	B	Fresatura di scanalatura elicoidale	
	C	Incisione	
	D	Centratura di fori	
	E	Tornitura di smussi	
	F	Fresatura di scanalatura frontale	
	G	Tornitura interna	
	H	Centratura di fori su parte frontale	
	I	Smussatura interna	
	J	Scanalatura radiale frontale	





NC Spot Drill >>

Utensili NC Spot Drill con inserti in metallo duro intercambiabili.

Elevata efficienza! Bassi costi!

Torni CNC, centri di lavoro CNC e centri di tornitura.

Caratteristiche

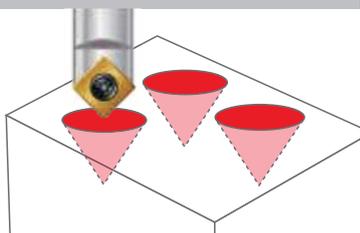
- ▶ La centratura assicura un miglior posizionamento del foro e forature geometricamente uniformi.
- ▶ Steli disponibili nei diametri: Ø5, Ø6, Ø10, Ø12, Ø16, Ø25, Ø20mm, Ø3/8", Ø1/2", Ø5/8", Ø1/4", Ø3/4", M5, M6, M8.
- ▶ Un solo utensile per più applicazioni
 - Lunga durata dell'utensile.
 - Ogni inserto ha 2 o 4 taglienti.
 - Adatto per centratura, smussatura, scanalatura e incisione.
 - Angoli di 45° / 60° / 82° / 90° / 100° / 120° / 142° per diverse applicazioni.
 - Aumenta la velocità di taglio con gli inserti in metallo duro rivestiti.



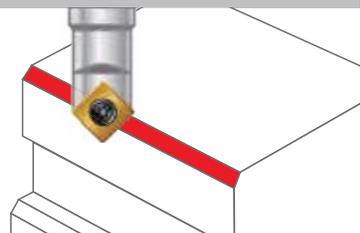
- ▲ Centro di tornitura
- a Incisione
- b Centratura
- c Smussatura
- d Scanalatura

▼ **TUTTO IN UNO!**

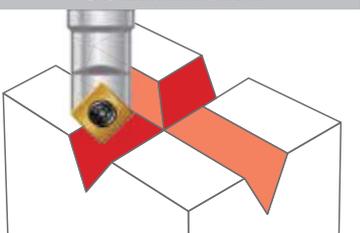
Centratura



Smussatura



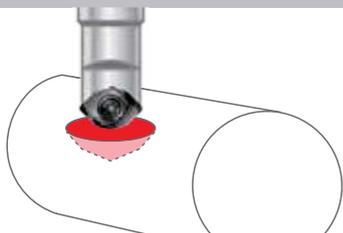
Scanalatura



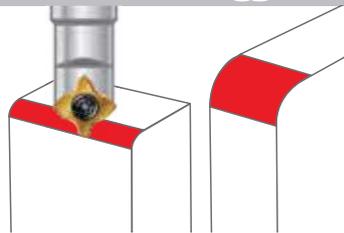
Incisione



Centratura W

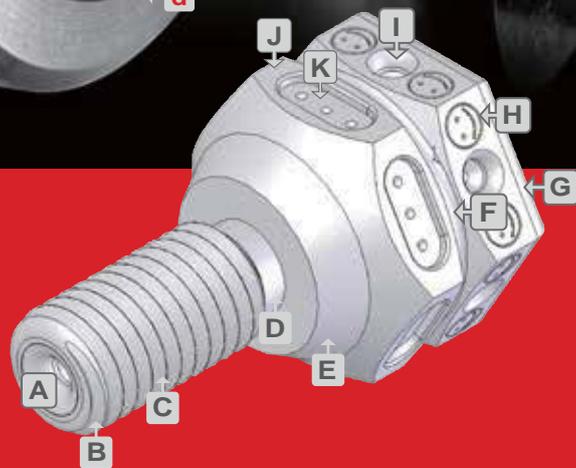


Raccordatura raggiata



▲ **Torni CNC**

- a** Smussatura interna ed esterna
- b** Scanalatura
- c** Centratura
- d** Sfacciatura



Utensile da taglio multifunzionale :

- | | | | |
|----------|-------------------------------------|----------|-----------------------|
| A | Foratura | B | Raccordatura raggiata |
| C | Filettatura | D | Scanalatura |
| E | Tornitura conica | F | Scanalatura a V |
| H | Incisione | J | Fresatura |
| K | Foratura & fresatura di scanalatura | | |

★ Alcuni particolari eseguiti con inserti speciali.

N9MT11T3P60

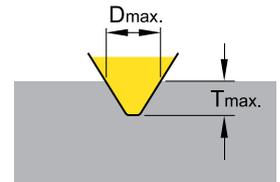


► Inserti >>

- Inserti per centratura completamente rettificati, per incisione e centratura a 60°.

NC40: • Grado universale per tutti gli acciai non trattati e ghisa.

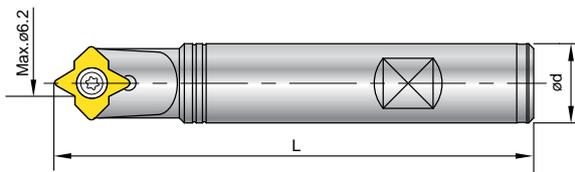
- Ogni inserto ha 2 taglienti.



Codice	Rivestimento	Grado		Dimensioni			Dmax.	Tmax.
				L	S	Re		
N9MT11T3P60-NC40	TIN	P35		11	3.97	0.8	6.2	4

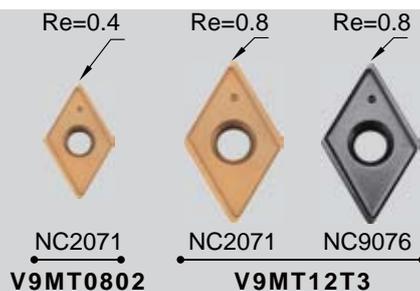
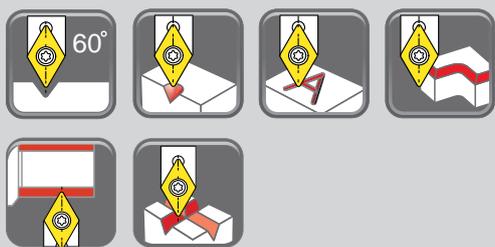
► Utensile >>

- Punta per centratura a 60° con inserto intercambiabile.
- Un tagliente singolo progettato per un'elevata precisione e posizionamento durante la centratura.
- Applicazioni per centratura, incisione, piccole scanalature su centri di fresatura.



Codice	Ød	L	Vite	Chiave
99616-14-12	12	100	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
99616-14	16	100		

V9MT0802 / V9MT12T3

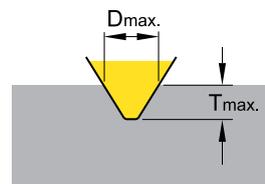


► Inserti >>

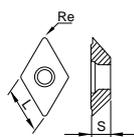
- Inserti intercambiabili per centrature a 60°, Dmax =13 mm.
- Geometria speciale con supporto del tagliente per alte velocità di lavorazione.
- Eccellente per esecuzione di gole. Risparmiate sui tempi di lavorazione!

NC2071: • Grado universale per tutti gli acciai non trattati e ghisa.
• Ogni inserto ha 2 taglienti.

NC9076: • Per metalli non ferrosi, specialmente alluminio, leghe di alluminio, titanio, ottone, rame e materiale a truciolo lungo.
• Ogni inserto ha 2 taglienti.

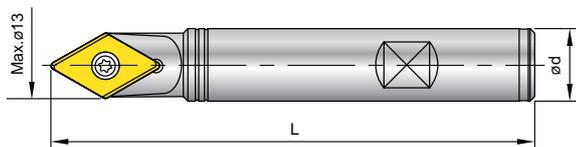


Codice	Rivestimento	Grado		Dimensioni			Dmax.	Tmax.
				L	S	Re		
V9MT0802CT	NC2071	TiN	K20F	8	2.38	0.4	9	7.3
V9MT12T3CT	NC2071	TiN	K20F	12.7	3.97	0.8	13	10.3
	NC9076	DLC	K20F					



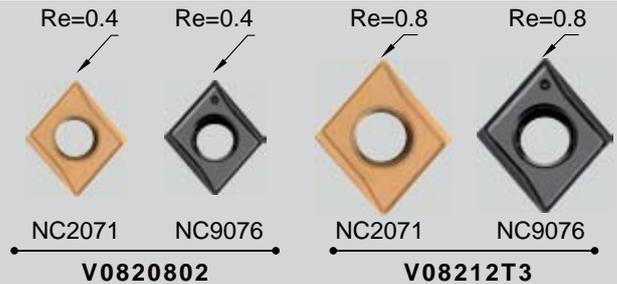
► Utensile >>

- Un tagliente singolo progettato per un'elevata precisione e posizionamento durante la centratura.
- Applicazioni:
 - centratura, incisione, scanalatura e smussatura su centri di fresatura.
 - centratura e sfacciatura su torni CNC.



Codice	Ød	L	Inserto	Vite	Chiave
99616-09V	8	60	V9MT08	NS-25045 0.9 Nm	NK-T7
99616-13V	16	100	V9MT12	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
99616-13V-5/8	5/8"	100			

V0820802 / V08212T3



► Inserti >>

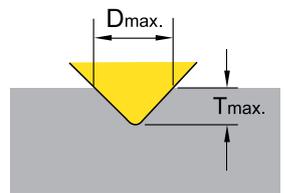
- Inserti intercambiabili per centrature a 82°.
- Secondo gli standard delle teste delle viti americane.
- Geometria speciale con supporto del tagliente per lavorazioni ad alte velocità.

NC2071: • Grado universale per tutti gli acciai non trattati e ghisa.

- Ogni inserto ha 2 taglienti.

NC9076: • Per metalli non ferrosi, quali alluminio, leghe di alluminio, titanio, ottone, materiali a truciolo lungo.

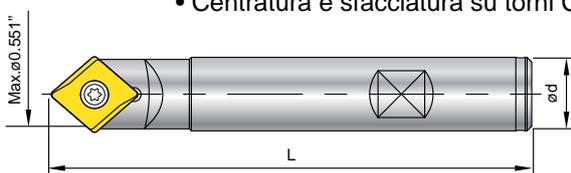
- Eccellente superficie di finitura su materiali non ferrosi.
- Ogni inserto ha 2 taglienti.



Codice	Rivestimento	Grado	Dimensioni	Dmax.	Tmax.
V0820802	NC2071	TiN		9 (0.354")	4.8 (0.189")
	NC9076	DLC			
V08212T3	NC2071	TiN	12.7	3.97	0.8
	NC9076	DLC			

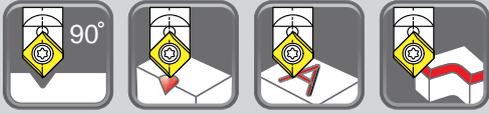
► Utensile >>

- Utensile per centrature a 82° con inserti a fissaggio meccanico.
- La speciale geometria di taglio garantisce un'ottima precisione di posizionamento.
- Applicazioni:
 - Centatura, incisione, scanalatura e smussatura su centri di fresatura.
 - Centatura e sfacciatura su torni CNC.



Codice	Ød	L	Inserto	Vite	Chiave
99619-V082-3/8	3/8"	90	V0820802	NS-30055 2.0 Nm	NK-T8
99619-V082-5/8	5/8"	100	V08212T3	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15

N9MT05T1 / N9MT0602

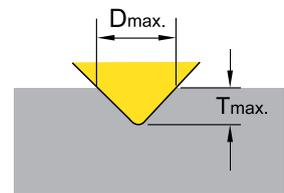


► Inerti >>

- Mini centrature con inserti intercambiabili, necessarie basse potenze di taglio.
- Particolarmente indicato per torni automatici e torni CNC.

- NC2071:**
- Grado universale per tutti gli acciai non trattati e ghisa.
 - Geometria con tagliente supportato per stabilizzare le condizioni di taglio sulle macchine a bassa potenza.
 - Ogni inserto ha 2 taglienti.

- NC9076:**
- Per metalli non ferrosi, specialmente alluminio, leghe di alluminio, titanio, ottone, rame e acciaio inox.
 - Eccellente superficie di finitura su materiali non ferrosi.
 - Ogni inserto ha 2 taglienti.

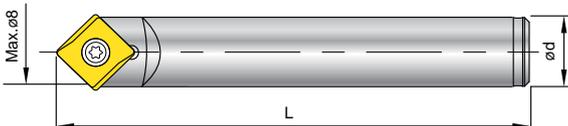


NC Spot Drill

Codice	Rivestimento	Grado	Dimensioni	Dmax.	Tmax.
N9MT05T1CT	NC2071	TiN		6	2.8
	NC9076	DLC			
N9MT0602CT	NC2071	TiN		8	3.8
	NC9076	DLC			

► Utensile >>

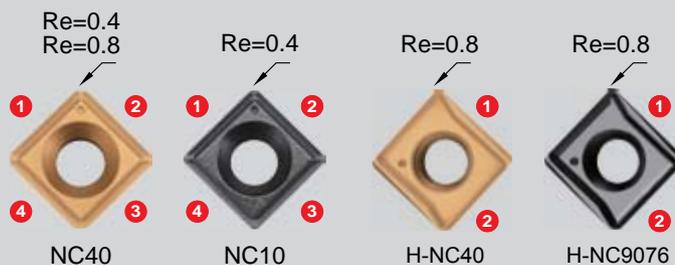
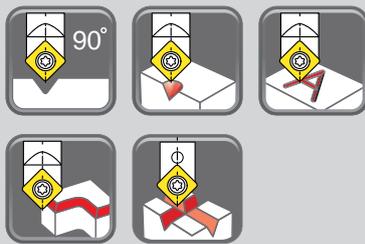
- I più piccoli utensili per centratura.
- Un tagliente singolo progettato per un'elevata precisione e posizionamento durante la centratura.
- Applicazioni:
 - Centratura, incisione, scanalatura e smussatura su centri di fresatura.
 - Centratura e sfacciatura su torni CNC.



Codice	Ød	L	Inserto	Vite	Chiave
99616-06-6	6	35			
99616-06-5	5	35	N9MT05	NS-20036 0.6 Nm	NK-T6
99616-06-6L	6	60			
99616-08-8	8	60	N9MT06	NS-22044 0.9 Nm	NK-T7

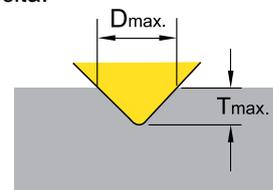
Nota: 99616-06-6L ha lo stelo in metallo duro integrale.

N9MT0802



► Inserti >>

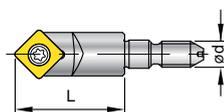
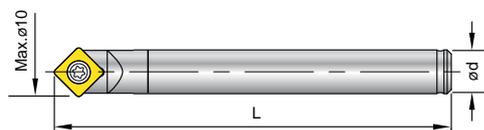
- NC40:**
- Lavorazioni generiche, grado universale per tutti gli acciai non trattati.
 - Ogni inserto ha 4 taglienti.
- NC10:**
- Lavorazioni generiche, grado universale per tutti gli acciai non trattati.
 - Geometria estremamente positiva, tagliente e angolo di spoglia completamente rettificati.
 - Grado universale per metalli non ferrosi, ghisa e acciaio inox.
 - Ogni inserto ha 4 taglienti.
- H-NC40:**
- Migliore scelta per lavorazioni di centratura.
 - Geometria speciale con supporto del tagliente per lavorazioni ad alta velocità.
 - Grado universale per tutti i tipi di acciaio e ghisa.
 - Ogni inserto ha 2 taglienti.
- H-NC9076:**
- Geometria estremamente positiva e tagliente affilato.
 - Per materiali non ferrosi, come alluminio, titanio, ottone, rame e materiale a truciolo lungo.
 - Eccellente finitura su metalli non ferrosi.
 - Ogni inserto ha 2 taglienti.



Codice	Rivestimento	Grado	Dimensioni	Dmax.	Tmax.
N9MT080208CT	NC40	TiN	K20F	10	4.5
N9MT080204CT	NC40	TiN			
	NC10	TiAlN			
N9MT0802CT2T	H-NC40	TiN	K20F		
	H-NC9076	DLC	K20F		

► Utensile >>

- Utensili per centratura con inserto intercambiabile.
- Un tagliente singolo progettato per un'elevata precisione e posizionamento durante la centratura.
- Applicazioni:
 - Centratura, incisione, scanalatura e smussatura su centri di fresatura.
 - Centratura, sfacciatura e tornitura su torni CNC.



Codice	Ød	L	Vite	Chiave
99616-10	10	90	 NS-30055 2.0 Nm	 NK-T8
99616-10-SL10 (Weldon)	10	90		
99616-10-3/8	3/8"	90		
99616-10-M5	M5	25		
99616-10-M6	M6	25		

Nota: • Utensile bilanciato su richiesta.
• Prolunghe Nine9 con attacco M5 e M6, vedere a pagina. 70.

N9MT0802



► Set singolo >>

- Semplice utilizzo, su ogni utensile è montato un inserto.

Codice	Stelo Ø	Lunghezza totale	Inserto montato	Dmax.	Tmax.
99616-10-02S	10	90	N9MT080208CT-NC40	10	4.5
99616-10-02SAL	10	90	N9MT080204CT-NC10	10	4.5

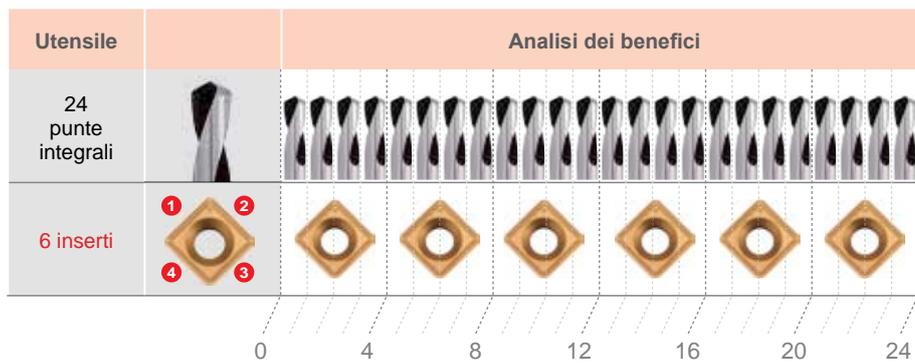
► Assortimento di partenza >>

- Assortimento selezionato per chi vuole iniziare a provare NC Spot Drill
- Include un inserto montato sull'utensile e 5 inserti nella confezione.
- Totale di 6 inserti che corrispondono fino a 24 punte integrali.

Codice	Stelo Ø	Inserto montato	Contenuto
99616-10-ME6	10	N9MT080208CT-NC40	1 Portainsero + 6 Inserti + 1 Chiave
99616-10-ME6AL	10	N9MT080204CT-NC10	
99616-10-IN6	3/8"	N9MT080208CT-NC40	
99616-10-IN6AL	3/8"	N9MT080204CT-NC10	



► Confronto >>



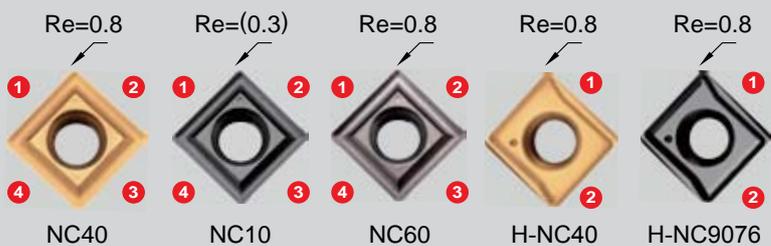
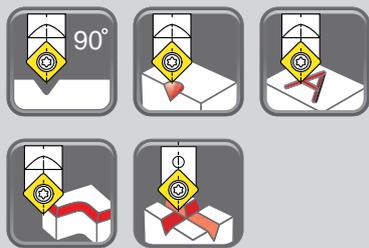
Basti costi! Economico!

<p>6 inserti 12 inserti 24 inserti ⋮</p>	<p>24 punte integrali 48 punte integrali 96 punte integrali ⋮</p>
--	---

NOTA: incisione N9MT080201W a pag. 59.

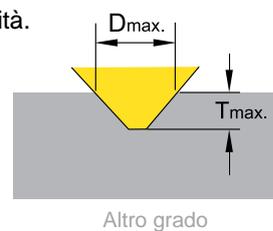
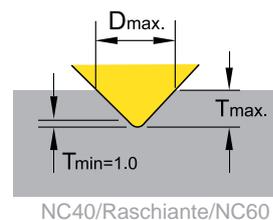


N9MT11T3



► Inerti >>

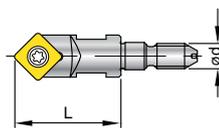
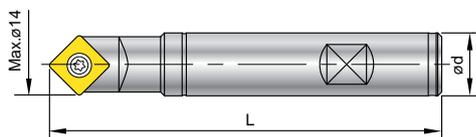
- NC40:**
 - Lavorazioni generiche, grado universale per tutti gli acciai non trattati.
 - Ogni inserto ha 4 taglienti.
- NC10:**
 - Geometria estremamente positiva, tagliente e angolo di spoglia completamente rettificati.
 - Grado universale per metalli non ferrosi, ghisa ed acciaio inox.
 - Ogni inserto ha 4 taglienti.
- NC60:**
 - Inserto Cermet, per acciai trattati fino a 56 HRC.
 - Ogni inserto ha 4 taglienti.
- H-NC40:**
 - Migliore scelta per lavorazioni di centratura.
 - Geometria speciale con supporto del tagliente per lavorazioni ad alta velocità.
 - Grado universale per tutti i tipi di acciaio e ghisa.
 - Ogni inserto ha 2 taglienti.
- H-NC9076:**
 - Geometria estremamente positiva e tagliente affilato.
 - Per materiali non ferrosi, come alluminio, titanio, ottone, rame e materiale a truciolo lungo.
 - Eccellente finitura su metalli non ferrosi.
 - Ogni inserto ha 2 taglienti.



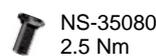
Codice	Rivestimento	Grado	Dimensioni			Dmax.	Tmax.
			L	S	Re		
N9MT11T3CT	NC40	TiN	11.11	3.97	0.8	14	7
	NC10	TiAlN			(0.3)		
	NC60	CERMET			0.8		
N9MT11T3CT2T	H-NC40	TiN	11.11	3.97	0.8	14	7
	H-NC9076	DLC			0.8		

► Utensile >>

- Un tagliente singolo progettato per un'elevata precisione e posizionamento durante la centratura.
- Applicazioni :
 - centratura, incisione, scanalatura e smussatura su centri di fresatura.
 - centratura e sfacciatura su torni CNC.



Codice	Ø stelo	L	Vite	Chiave
99616-14-12	12	100		
99616-14	16	100		
99616-14-150L	16	150		
99616-14-220L	20	220		
99616-14-1/2	1/2"	100		
99616-14-5/8	5/8"	100		
99606-14-M8	M8	30		



Nota: • Utensile bilanciato su richiesta
 • Prolunghe Nine9 con attacco M8, vedere pagina 70.

N9MT11T3



► Set singolo >>

- Semplice utilizzo, su ogni utensile è montato un inserto.

Codice	Ø stelo	lunghezza totale	Inserto montato	Dmax.	Tmax.
99616-14-12-02S	12	100	N9MT11T3CT-NC40	14	7
99616-14-12-02SAL			N9MT11T3CT-NC10	14	7
99616-14-02S	16	100	N9MT11T3CT-NC40	14	7
99616-14-02SAL			N9MT11T3CT-NC10	14	7
99616-14-5/8-02S	5/8"	100	N9MT11T3CT-NC40	0.551"	0.276"
99616-14-5/8-02SAL			N9MT11T3CT-NC10	0.551"	0.276"

► Assortimento di partenza >>

- Assortimento selezionato per chi vuole iniziare a provare NC Spot Drill.
- Include un inserto montato sull'utensile e 5 inserti nella confezione.
- Totale di 6 inserti che corrispondono fino a 24 punte integrali.

Codice	Ø stelo	Inserto montato	Contenuto
99616-14-12-ME6	12	N9MT11T3CT-NC40	1 portainserito + 6 inserti + 1 chiave
99616-14-12-ME6AL		N9MT11T3CT-NC10	
99616-14-ME6	16	N9MT11T3CT-NC40	
99616-14-ME6AL		N9MT11T3CT-NC10	
99616-14-IN6	5/8"	N9MT11T3CT-NC40	
99616-14-IN6AL		N9MT11T3CT-NC10	



► Confronto >>

Utensile	Analisi dei benefici	
24 punte integrali		
6 inserti		
		0 4 8 12 16 20 24

**Bassi costi!
Economico!**

1 2
4 3

6 inserti
12 inserti
24 inserti
⋮

24 punte integrali
= 48 punte integrali
96 punte integrali
⋮

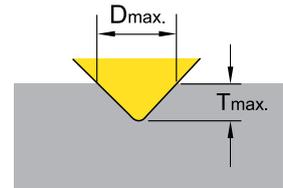
N9MT1704



► Inserti >>

- Inserto intercambiabile a 90°, Dmax 22mm.

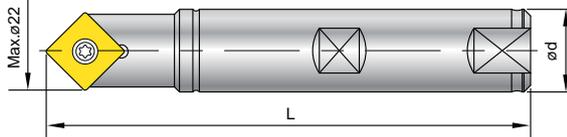
- NC2071** :
- Geometria estremamente positiva, tagliente e angolo di spoglia completamente rettificati.
 - Grado universale per tutti gli acciai non trattati e ghisa.
 - Ogni inserto ha 2 taglienti.



Codice	Rivestimento	Grado		Dimensioni			Dmax.	Tmax.
				L	S	Re		
N9MT1704CT-NC2071	TiN	K20F		17	4.76	1.2	22	10.4

► Utensile >>

- Utensile per centrature a 90° con inserto a fissaggio meccanico.
- La speciale geometria di taglio garantisce un'ottima precisione di posizionamento.
- Applicazioni:
 - Centatura, incisione, scanalatura e smussatura su centri di fresatura.
 - Centatura e sfacciatura su torni CNC.



Codice	Ød	L	Vite	Chiave
99616-22	20	100	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
99616-22-25	25	150		

► Set singolo >>

- Semplice utilizzo, su ogni utensile è montato un inserto.

Codice	Stelo Ø	Lunghezza totale	Inserto montato	Dmax.	Tmax.
99616-22-02S	20	100	N9MT1704CT-NC2071	22	10.4

N9MT220408



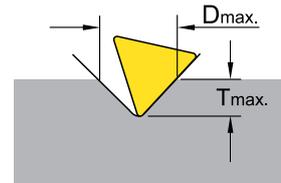
NC40



► Inserti >>

- Per diametri di centratura fino a 25mm.
- Tagliante e angolo di spoglia completamente rettificati.

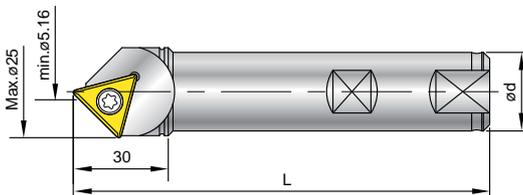
- NC40:**
- Grado universale per acciai al carbonio, acciai legati e ghisa.
 - Ogni inserto ha 3 taglienti.



Codice	Rivestimento	Grado	Diagramma	Dimensioni			Dmax.	Tmax.
				L	S	Re		
N9MT220408CT-NC40	TiN	P35		20.83	4.76	---	25	12.2

► Utensile >>

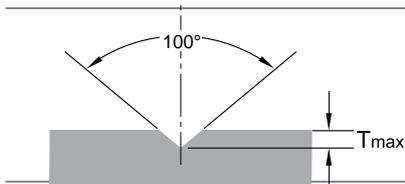
- Grandi diametri di centratura con inserto intercambiabile.
- Il profilo del tagliente singolo permette centrature di alta precisione.
- Applicazioni: centratura e smussatura su centri di fresatura.



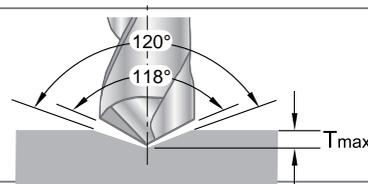
Codice	Ød	L	Vite	Chiave
9616-25-CT28	25	120	NS-40100 3.5 Nm	NK-T15
99616-1-CT28	1"	120		

100°
120°
142°

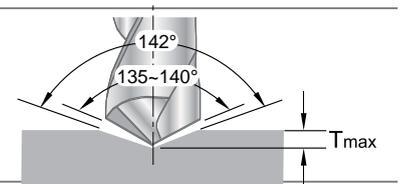
N9MT11T3CT2T-H



- Impiego classico in campo aeronautico per le sedi di rivetti e viti.



- Per centrare prima di forare con punte con un angolo di attacco di 118°.
- Smussi a 60°



- Per centrare prima di forare con punte con un angolo di attacco di 135°-140°.

► Inerti >>

H-NC40:

- Grado universale per tutti i tipi di acciaio e ghisa.
- Ogni inserto ha 2 taglienti.

H-NC9076:

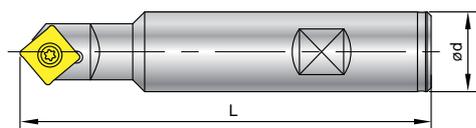
- Geometria estremamente positiva e tagliente affilato.
- Per materiali non ferrosi, come alluminio, titanio, ottone, rame e materiale a truciolo lungo.
- Eccellente finitura su metalli non ferrosi.
- Ogni inserto ha 2 taglienti.



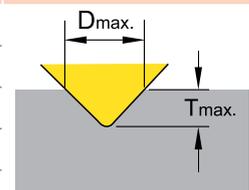
Codice	Rivestimento	Grado	Re	Dimensioni		
				L	S	Re
N9MT11T3CT2T	H-NC40	TiN	K20F	11	3.97	0.8
	H-NC9076	DLC				

► Utensile >>

- Utensili per centrature a 100°/120°/142° con inserto intercambiabile.
- La centratura assicura un miglior posizionamento e fori geometricamente uniformi.
- Aumento la durata dell'utensile della successiva fase di foratura.



Codice	Angolo	Ød	L	Vite / Chiave	Dmax.	Tmax.
99616-20-100	100°	20	100	NS-35080 2.5 Nm	16	6.3
99616-20-120	120°	20	100		17	4.76
99616-3/4-120	120°	3/4"	100	NK-T15	0.669"	0.187"
99616-20-142	142°	20	100		18.5	3.16
99616-3/4-142	142°	3/4"	100		0.728"	0.124"



V14208 / V14216



V1420803-NC2071

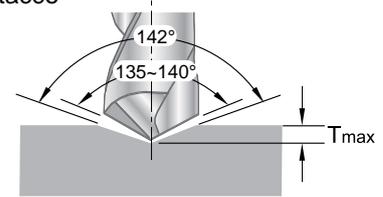
V1421604-NC2071

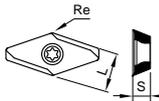


► Inserti >>

- Per centrature prima di forature con punte ad alte prestazioni con angolo di attacco di 135° - 140°.
- Punta per centrature a 142° con inserto intercambiabile.
Diametro massimo fino a 32mm.

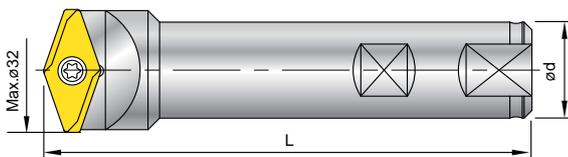
- NC2071:**
- Geometria estremamente positiva, tagliente e angolo di spoglia completamente rettificati.
 - Grado universale per tutti gli acciai non trattati e ghisa.
 - Ogni inserto ha 2 taglienti.



Codice	Rivestimento	Grado		Codice			Dmax.	Tmax.
				L	S	Re		
V1420803-NC2071	TiN	K20F		8	2.38	0.8	16	2.8
V1421604-NC2071				14	4.76	1.2	32	5.5

► Utensile >>

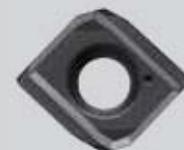
- L'impiego della centratura può aumentare le velocità di taglio e gli avanzamenti delle successive operazioni di foratura.
- Prolunga la durata della punta con la centratura a 142°. Riduce i costi di foratura.
- Posizionamento e tolleranze sul diametro più accurati!



Codice	Ød	L	Tipo di inserto	Vite	Chiave
99619-V142-16	16	100	V1420803	 NS-30072 2.0 Nm	 NK-T9
99619-V142-32	25	120	V1421604	 NS-50125 5.5 Nm	 NK-T20

145°
+
90°

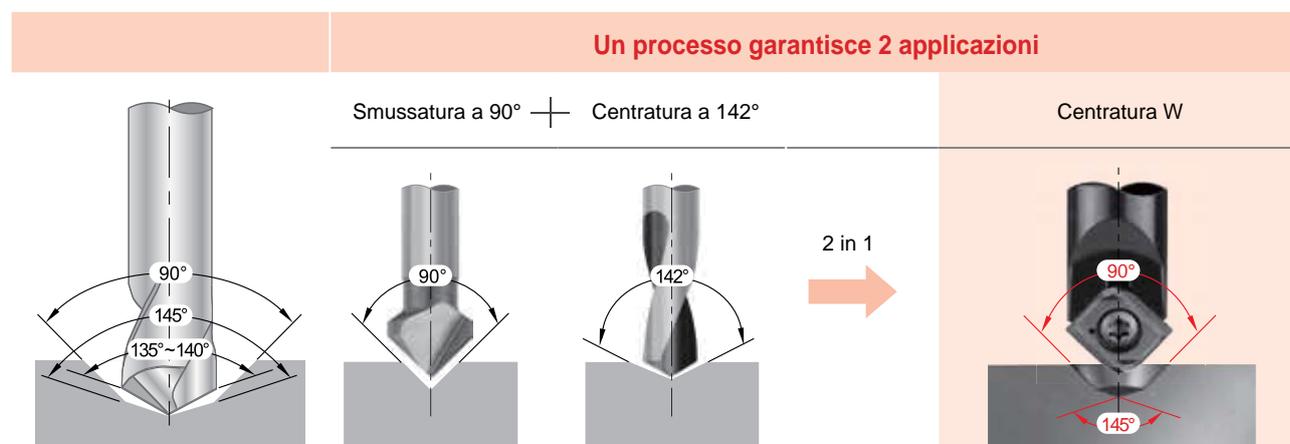
Centratura WSP Nuova geometria degli utensili da centratura



NC2033

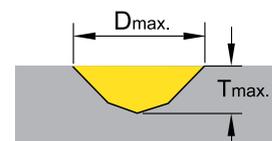
► Combina centratura e smussatura 145° + 90° >>

- Riduce il processo a una sola operazione. Riduce il tempo ciclo.
- Consente di centrare prima di forare con punte ad alte prestazioni, per una maggiore precisione del foro.



► Inserti >>

- NC2033:**
- Tagliante e spoglia completamente rettificati.
 - Grado universale per acciaio e ghisa.
 - Ogni inserto ha 2 taglianti.



Codice	Rivestimento	Grado		Per filettatura	*D1±0.05	D2	L2	Dmax.	Tmax.
N9MT0802M04C-NC2033				M4x0.7	3.30	4.20	0.93		2.83
N9MT0802M05C-NC2033	TiAlN	K20F		M5x0.8	4.20	5.25	1.14	8	2.52
N9MT0802M06C-NC2033				M6x1.0	5.00	6.30	1.39		2.24
N9MT11T3M08C-NC2033				M8x1.25	6.80	8.40	1.81		4.11
N9MT11T3M10C-NC2033	TiAlN	K20F		M10x1.5	8.50	10.50	2.28	13	3.53
N9MT11T3UNC25-NC2033				1/4-20 UNC	5.08	6.70	1.55		4.70
N9MT11T3UNC31-NC2033	TiAlN	K20F		5/16-18 UNC	6.53	8.40	1.90	13	4.20
N9MT11T3UNC38-NC2033				3/8-16 UNC	7.94	10.00	2.22		3.72
N9MT1704M12C-NC2033				M12x1.75	10.25	12.60	2.91		6.61
N9MT1704M14C-NC2033	TiAlN	K20F		M14x2.0	12.00	14.70	3.22	20	5.87
N9MT1704M16C-NC2033				M16x2.0	14.00	16.80	3.51		5.11

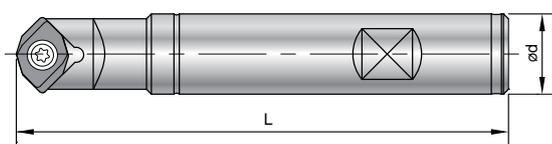
Nota: * D1 si riferisce alla misura del maschio
* Per informazioni tecniche vedere pag. 34.

Centratura WSP Nuova geometria degli utensili da centratura



► Utensile >>

- Da utilizzarsi con utensili standard **NC Spot Drill**.
- Utensile e inserti sono intercambiabili.
- Applicazioni: centratura, scanalatura e smussatura.

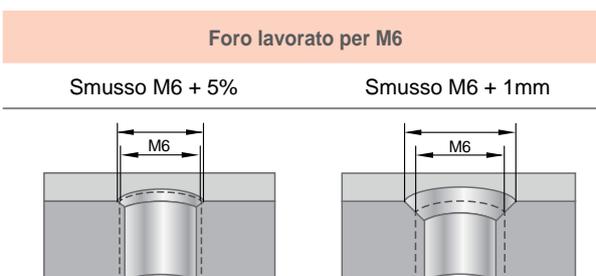


NC Spot Drill

Codice	Ød	L	Tipo inserto	Per Filettatura	Vite	Chiave
99616-10	10	89.08±0.29	N9MT0802	M4-M6	NS-30055 2.0Nm	NK-T8
99616-10-3/8	3/8"					
99616-14	16	97.55±0.55	N9MT11T3	M8-M10	NS-35080 2.5Nm	NK-T15
99616-14-5/8	5/8"			1/4~3/8 UNC		
99616-22	20	96.24±0.64	N9MT1704	M12-M16	NS-50125 5.5Nm	NK-T20
99616-22-3/4	3/4"					

► Esempio >>

- Lo smusso raccomandato è il 5% del diametro nominale della filettatura, per esempio 6.3mm per filettatura M6.
- Se occorre uno smusso più largo, si può calcolare la profondità di centratura necessaria (vedere pag. 34)



► Confronto >>

Punta in m.d.	Smussatura + Punta	Centratura W + Punta
<ul style="list-style-type: none"> • Costo utensile elevato • Durata utensile più breve • Non può forare dal pieno su particolari tondi. Posizionamento poco preciso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo di foratura più lungo • Guidato verso la parte più debole della punta • Durata utensile più breve. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo di foratura più breve • Guidato verso la parte più robusta della punta • Durata utensile più lunga • Anche per applicazioni di smussatura e scanalatura



Raccordatura Raggiata >>

Inserti per raccordature raggiate diverse possono essere montati sullo stesso utensile.

Gli inserti in metallo duro garantiscono un'elevata durata dell'utensile.

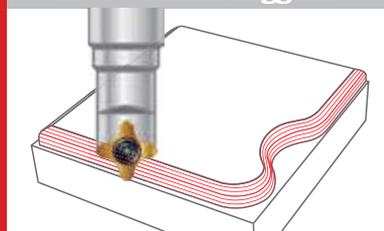
Garantisce un'eccellente finitura del pezzo da lavorare.

Tipo RC

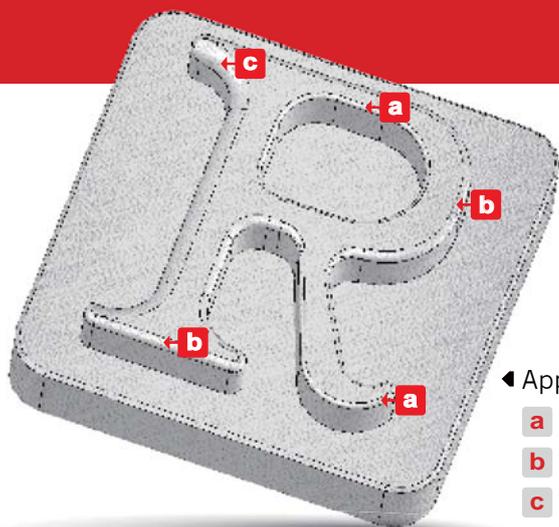
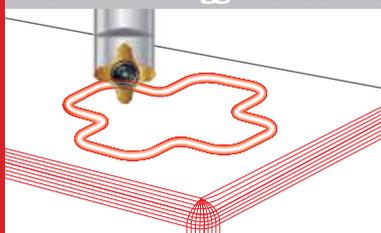
Caratteristiche RC

- Ogni inserto ha 2 taglienti.
- Possibilità di combinare operazioni di raccordatura raggiata e smussatura a 45° con stesso inserto.
- Velocità di taglio e avanzamenti più elevati.
- Quota X dell'offset minima, ottimo per contornatura.
- Da utilizzarsi con utensili standard NC Spot Drill.
99616-06, 99616-14 & 99616-22.

Raccordatura Raggiata



Raccordatura Raggiata circolare



Applicazioni

- a** Raggio 0.5
- b** Raggio 1.0
- c** Raggio 2.0



N9MT05T1RC



RC0.5~RC1.0
Sono tutti intercambiabili
sullo stesso utensile.



NC2071

NC9036



► Inerti >>

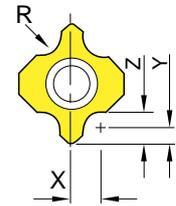
- Inerti per raccordature raggiate diverse possono essere montati sullo stesso utensile.
- Quota X dell'offset minima di 1,25mm per il raggio 0.5, ottimo per piccoli componenti che necessitano piccole raccordature per rimuovere sbavature.

NC2071:

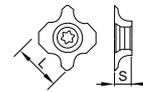
- Grado universale per tutti gli acciai non trattati e ghisa.
- Inerti rettificati di precisione su CNC per corretto posizionamento del raggio.
- Ogni inserto ha 2 taglienti.

NC9036:

- Per materiali non ferrosi, quali alluminio, acrilico, titanio, ottone, rame e acciaio inox.
- Geometria estremamente positiva e tagliente affilato garantiscono un'eccellente finitura di superficie.
- Ogni inserto ha 2 taglienti.

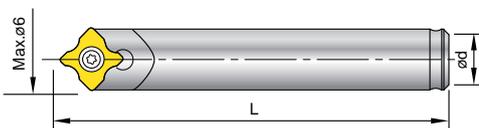


Raggio inserto	Codice	Rivestimento	Grado	offset			Dimensioni	
				X	Y	Z		
0.5	N9MT05T1RC05	NC2071 TiN	K20F	1.25	0.75	1.25	5	1.8
		NC9036 DLC						
0.75	N9MT05T1RC075	NC2071 TiN	K20F	1.50	0.75	1.50		
		NC9036 DLC						
1.0	N9MT05T1RC10	NC2071 TiN	K20F	1.75	0.75	1.75		
		NC9036 DLC						



► Utensile >>

- Stelo Nc Spot Drill per raccordatura raggiata .



Codice	Ød	L	Vite	Chiave
99616-06-6	6	35	NS-20036 0.6 Nm	NK-T6
99616-06-5	5	35		
99616-06-6L	6	60		

Nota: 99616-06-6L ha lo stelo in metallo duro integrale.

N9MT11T3RC



RC1.0~RC3.0
Sono tutti intercambiabili
sullo stesso utensile.



NC40



NC9036

► Inserti >>

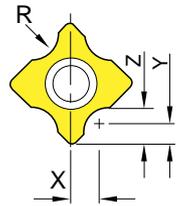
- Velocità di taglio e avanzamenti più elevati.
- Possibilità di combinare operazioni di raccordatura raggiata e smussatura a 45° con stesso utensile.
- Inserti per raccordature raggiate diverse possono essere montati sullo stesso utensile.

NC40:

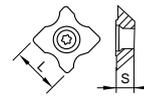
- Grado universale per tutti gli acciai non trattati e ghisa.
- Gli inserti sono rettificati di precisione su CNC per corretto posizionamento del raggio.
- Ogni inserto ha 2 taglienti.

NC9036:

- Per materiali non ferrosi, quali alluminio, acrilico, titanio, ottone, rame e acciaio inox.
- Geometria estremamente positiva e tagliente affilato garantiscono un'eccellente finitura di superficie.
- Ogni inserto ha 2 taglienti.



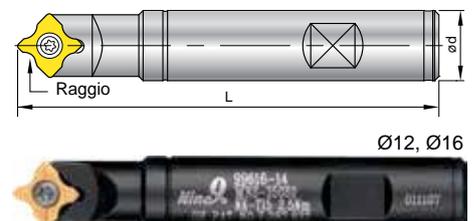
Raggio inserto	Codice	Rivestimento	Grado	offset			Dimensioni		
				X	Y	Z	L	S	
1.0	N9MT11T3RC10	NC40	TiN	K20F	2.75	1.5	2.5	11.11	3.97
		NC9036	DLC						
1.5	N9MT11T3RC15	NC40	TiN	K20F	3.25	1.5	3		
		NC9036	DLC						
2.0	N9MT11T3RC20	NC40	TiN	K20F	3.75	1.5	3.5		
		NC9036	DLC						
2.5	N9MT11T3RC25	NC40	TiN	K20F	4.25	1.5	4		
		NC9036	DLC						
3.0	N9MT11T3RC30	NC40	TiN	K20F	4.75	1.4	4.4		
		NC9036	DLC						
1/64	N9MT11T3RC1/64	NC40	TiN	K20F	0.086"	0.059"	0.0747"	0.437"	0.156"
		NC9036	DLC						
1/32	N9MT11T3RC1/32	NC40	TiN	K20F	0.101"	0.059"	0.090"		
		NC9036	DLC						
1/16	N9MT11T3RC1/16	NC40	TiN	K20F	0.133"	0.059"	0.122"		
		NC9036	DLC						
3/32	N9MT11T3RC3/32	NC40	TiN	K20F	0.164"	0.059"	0.153"		
		NC9036	DLC						
1/8	N9MT11T3RC 1/8	NC40	TiN	K20F	0.199"	0.055"	0.180"		
		NC9036	DLC						



► Utensile >>

- Stelo Nc Spot Drill per raccordatura raggiata.

Codice	Ød	L	Vite / Chiave
99616-14-12	12	100	NS-35080 2.5 Nm
99616-14	16		
99616-14-1/2	1/2"	100	NK-T15
99616-14-5/8	5/8"		



N9MT1704RC



RC4.0~RC6.0
Sono tutti intercambiabili
sullo stesso utensile.



NC2071



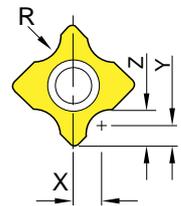
NC9036



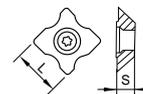
► Inerti >>

- Velocità di taglio e avanzamenti più elevati.
- Possibilità di combinare operazioni di raccordatura raggiata e smussatura a 45° con stesso utensile.
- Inerti per raccordature raggiata diverse possono essere montati sullo stesso utensile.

- NC2071:**
- Grado universale per tutti gli acciai non trattati e ghisa.
 - Gli inserti sono rettificati di precisione su CNC per corretto posizionamento del raggio.
 - Ogni inserto ha 2 taglianti.
- NC9036:**
- Per materiali non ferrosi, quali alluminio, acrilico, titanio, ottone, rame e acciaio inox.
 - Geometria estremamente positiva e tagliente affilato garantiscono un'eccellente finitura di superficie.
 - Ogni inserto ha 2 taglianti.

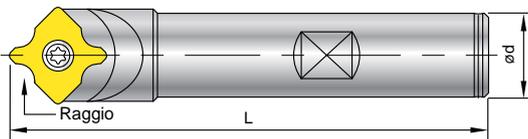


Raggio inserto	Codice	Rivestimento	Grado	offset			Dimensioni					
				X	Y	Z	L	S				
4.0	N9MT1704RC40	NC2071 TiN	K20F	6.15	2	6	17	4.76				
		NC9036 DLC										
5.0	N9MT1704RC50	NC2071 TiN	K20F	7.1	2	7			17	4.76		
		NC9036 DLC										
6.0	N9MT1704RC60	NC2071 TiN	K20F	8.1	2	8					17	4.76
		NC9036 DLC										



► Utensile >>

- Stelo Nc Spot Drill per raccordatura raggiata.
- Ottimo per piccoli particolari, che necessitano raccordature raggiata larghe.



Codice	Ød	L	Vite	Chiave
99616-22	20	100	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
99616-22-25	25	150		



Raccordatura Raggiata >>

Tipo R

Inserti per raccordature raggiate diverse possono essere montati sullo stesso utensile.

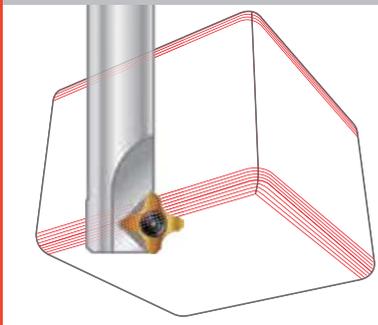
Gli inserti in metallo duro garantiscono un'elevata durata dell'utensile.

Garantisce un'eccellente finitura del pezzo da lavorare.

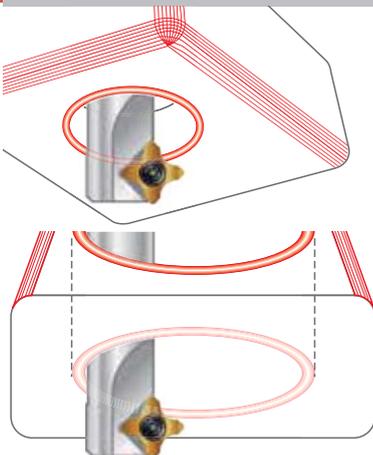
Caratteristiche

- Ogni inserto ha 4 taglienti.
- R1.0-3.0 sono intercambiabili sullo stesso utensile.
- Per smussatura e retro smussatura.
- L'offset utensile può essere impostato dopo la misurazione della lunghezza dell'utensile sul presetting o dall'asse Z direttamente in macchina.

Raccordatura e retro raccordatura raggiata



Retro raccordatura raggiata circolare



N9MT11T3R



R1.0~R3.0
Sono tutti
intercambiabili sullo
stesso utensile



► Inserti >>

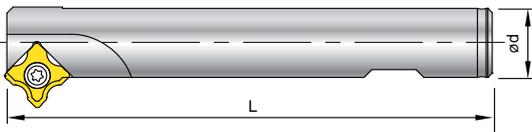
- Per raccordatura e retro raccordatura raggiata.
- Inserti per raccordature raggiate diverse possono essere montati sullo stesso utensile.
- L'inserto in metallo duro prolunga la durata dell'utensile.
- Ogni inserto ha 4 taglienti.

NC2071: • Grado universale per tutti gli acciai non trattati e ghisa.
• Gli inserti sono rettificati di precisione su CNC per corretto posizionamento del raggio.

Raggio inserto	Codice	Rivestimento	Grado	Dimensioni	
				L	S
1.0	N9MT11T3R10-NC2071	TiN	P35		11.11
1.5	N9MT11T3R15-NC2071	TiN	P35		
2.0	N9MT11T3R20-NC2071	TiN	P35		
2.5	N9MT11T3R25-NC2071	TiN	P35		
3.0	N9MT11T3R30-NC2071	TiN	P35		

► Utensile >>

- Il centro del raggio di ogni inserto è dedicato.
- L'offset utensile può essere impostato dopo la misurazione della lunghezza dell'utensile sul presetting o dall'asse Z direttamente in macchina.



Codice	Ød	L	Z	Vite	Chiave
99616-16-25R	16	100	1	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
99616-16-30R	16	120	1		
99616-25-40R	25	150	4		

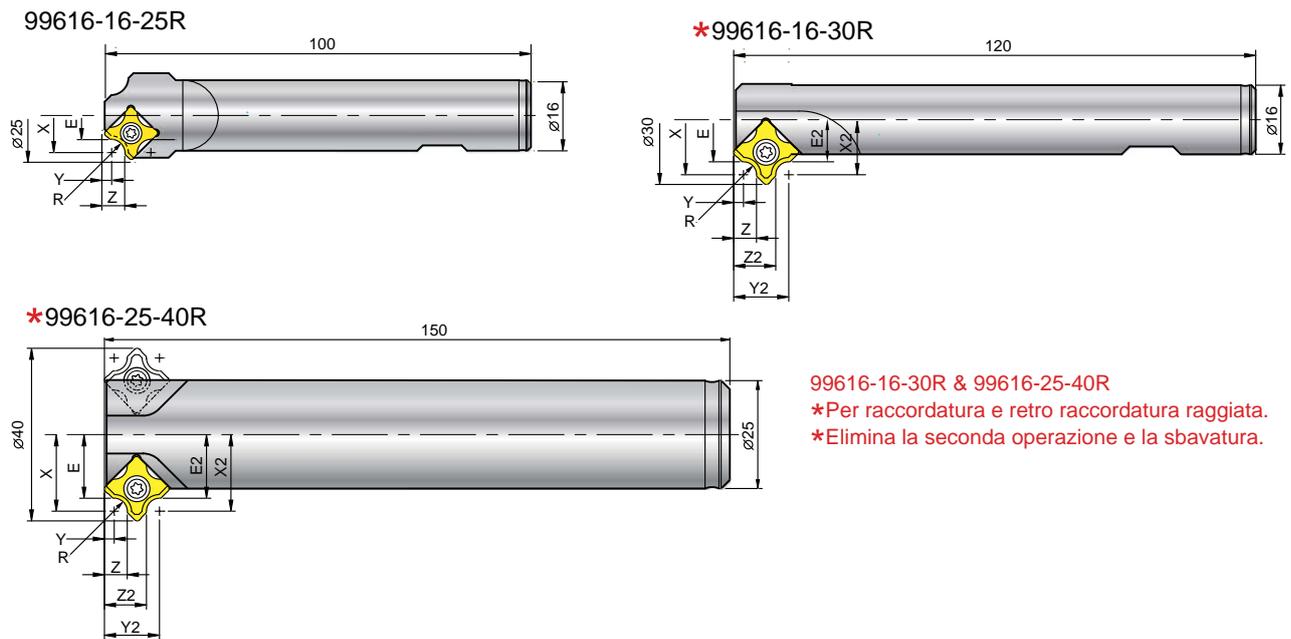
► Altro >>

- Si può anche utilizzare l'inserto N9MT11T308LA per smussatura e retro smussatura (vedere a pagina 31)

N9MT11T3R

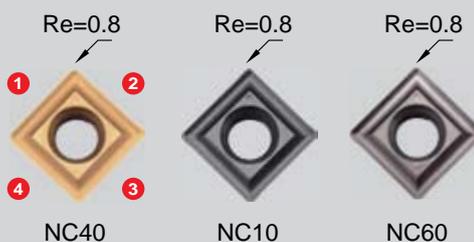


► Posizione di taglio >>



Raggio inserto	Utensile	Smussatura				Retro smussatura				Z
		E	X	Y	Z	E2	X2	Y2	Z2	
R1.0	99616-16-25R	8.25	9.25	3.25	4.25	---	---	---	---	1
	99616-16-30R	10.75	11.75	3.25	4.25	10.75	11.75	11.65	10.65	1
	99616-25-40R	15.75	16.75	3.25	4.25	15.75	16.75	11.65	10.65	4
R1.5	99616-16-25R	8	9.5	3	4.5	---	---	---	---	1
	99616-16-30R	10.5	12	3	4.5	10.5	12	11.9	10.4	1
	99616-25-40R	15.5	17	3	4.5	15.5	17	11.9	10.4	4
R2.0	99616-16-25R	7.75	9.75	2.75	4.75	---	---	---	---	1
	99616-16-30R	10.25	12.25	2.75	4.75	10.25	12.25	12.15	10.15	1
	99616-25-40R	15.25	17.25	2.75	4.75	15.25	17.25	12.15	10.15	4
R2.5	99616-16-25R	7.5	10	2.5	5	---	---	---	---	1
	99616-16-30R	10	12.5	2.5	5	10	12.5	12.4	9.9	1
	99616-25-40R	15	17.5	2.5	5	15	17.5	12.4	9.9	4
R3.0	99616-16-25R	7.25	10.25	2.25	5.25	---	---	---	---	1
	99616-16-30R	9.75	12.75	2.25	5.25	9.75	12.75	12.65	9.65	1
	99616-25-40R	14.75	17.75	2.25	5.25	14.75	17.75	12.65	9.65	4

N9MT11T308LA Utensile per smussatura a 45°



► Inserti >>

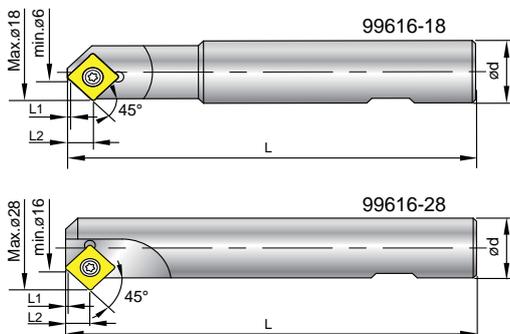
- NC40:** • Lavorazioni generiche, grado universale per tutti gli acciai non trattati.
 - Ogni inserto ha 4 taglienti.
- NC10:** • Geometria estremamente positiva, tagliente e angolo di spoglia completamente rettificati.
 - Grado universale per metalli non ferrosi, ghisa e acciaio inox.
 - Ogni inserto ha 4 taglienti.
- NC60:** • Inserto Cermet, per acciai trattati fino a 56 HRC.
 - Ogni inserto ha 4 taglienti.

Codice	Rivestimento	Grado	Re	Dimensioni		
				L	S	Re
N9MT11T308LA	NC40	TiN	P35	11.11	3.97	0.8
	NC10	TiAN	K10F			
	NC60	Cermet				

Raccoratura Raggiata-LA

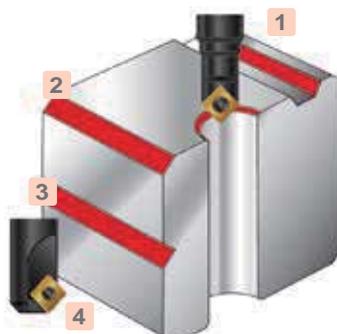
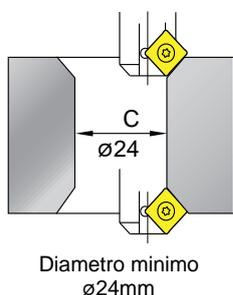
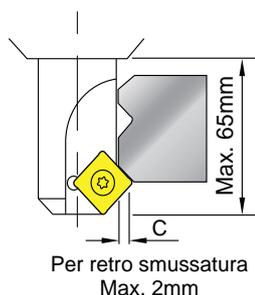
► Utensile >>

- 99616-28 può essere utilizzato per retrosmussature e per gole laterali.



Codice	Tipo inserto	Smussatura	Ød	L	L1	L2	Z	Vite / Chiave
99616-18	N9MT11T308LA	Ø6-Ø18	20	120	1.15	7.55	1	NS-35080 2.5 Nm NK-T15
99616-28		Ø16-Ø28						

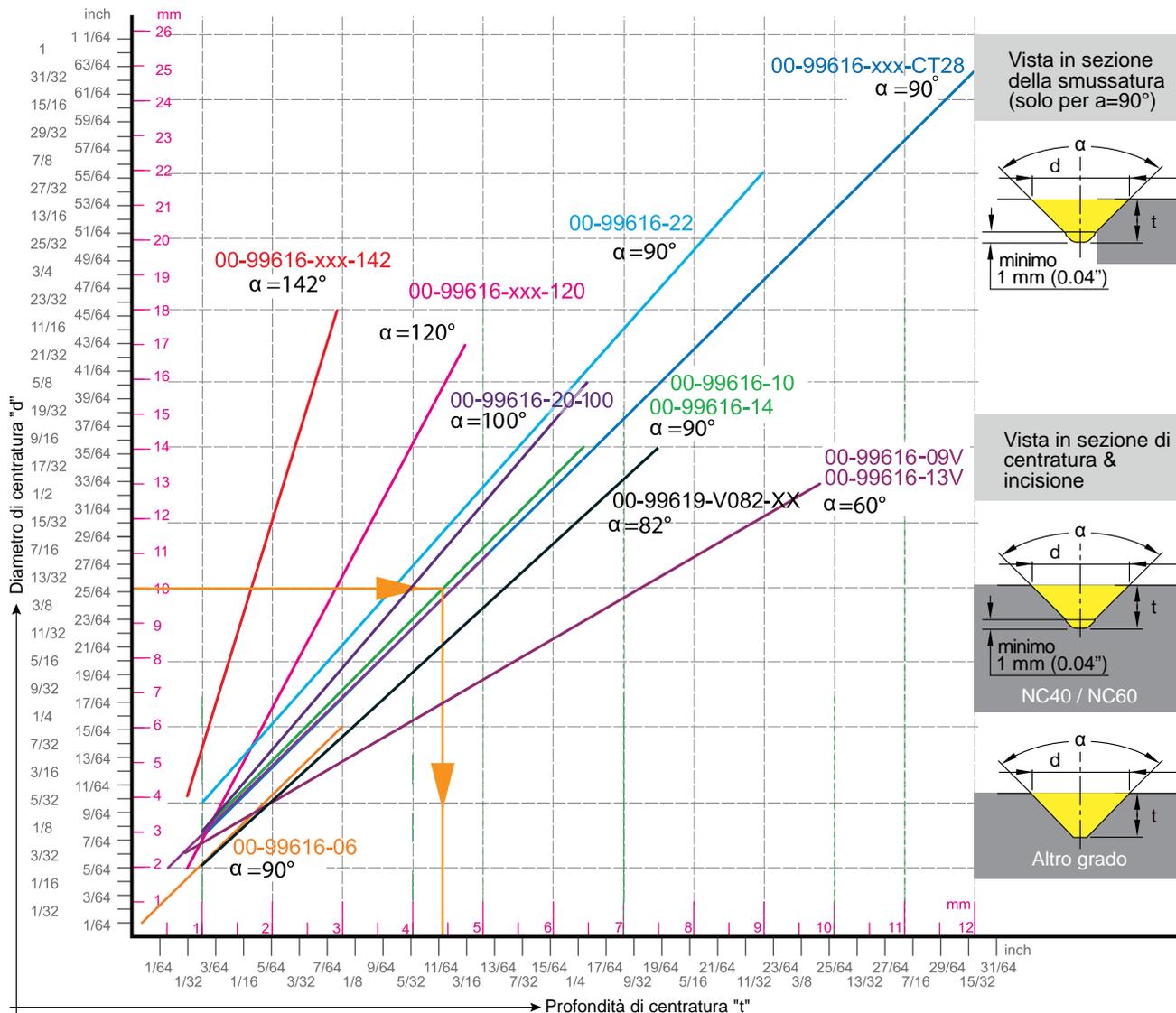
► Esempio >>



Azione	
1	Smussatura esterna ed interna
2	Smussatura laterale
3	Scanalatura laterale
4	Retro smussatura

Parametri di taglio

► Tabella del diametro/profondità e velocità/avanzamento Calcolo dimensionale della centratura



► Istruzioni d'uso >>

1. Dal diametro di centratura "d" per ottenere la profondità "t".
2. L'angolo "α" è definito dall'utensile che utilizzate.
3. Da "d" tracciate una riga orizzontale fino a trovare l'intersezione con la linea dell'angolo "α"
4. Dall'intersezione tracciate una linea verticale fino in fondo per avere la profondità di centratura. "t" è la profondità della punta del programma NC.
5. La vista in sezione della centratura dipenderà dalla forma dell'inserto, NC40 e altri gradi di inserto hanno una vista di sezione differente.
6. Una distanza minima di 1 mm è necessaria per una superficie di finitura liscia.

► Calcolare velocità mandrino e avanzamento >>

1. Usando il Vostro valore "d" e la velocità di taglio Vc dalla tabella dei dati, calcolate la velocità del mandrino "S" (giri/min).
2. L'avanzamento al minuto F=f x S = (giri/min)x(mm/min).

Metrico		Pollici	
$S = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times d}$	d = diametro S = velocità del mandrino giri/min	$S = \frac{(3.82 \times SFM)}{d}$	d = diametro-pollici S = velocità del mandrino giri/per minuto
F = S x f	Vc = velocità di taglio m/min f = mm/giro F = mm/min	F = f x S	SFM = velocità di taglio - ft/min. Vc (m/min) x 3.28 f = IPR = pollici/giro. F = pollici/min.

Parametri di taglio

► N9MT-CT >> Inserto multifunzione

Determinate la velocità del mandrino e l'avanzamento:

- Scegliete la profondità della centratura per decidere il diametro di centratura in accordo con il diagramma diametro/profondità di pag. 32.
- La velocità del mandrino dovrà essere calcolata dal diametro massimo di centratura, smussatura ed esecuzione gole.

Centratura	Materiale lavorato	Vc (m/min)	f (mm/giro)	Grado inserto
	Acciai al carbonio	150~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
	Leghe d'acciaio	100~200	0.04~0.08	NC40, NC2071
	Acciaio inox	65~125	0.03~0.06	NC10, NC60, NC40, NC2071
	Ghisa	80~150	0.05~0.10	NC40, NC10, NC2071
	Metallo non ferroso (Al - Cu)	150~300	0.05~0.10	NC10, NC9076, NC2071
	Ti, e leghe di Ti	40~80	0.03~0.08	NC9076
	Acciai trattati 40°~56°HRC	30~60	0.03~0.08	NC60

* Per ragioni tecniche di costruzione l'inserto non è collocato al centro del portainseriti

* Gli inserti con supporto del tagliente permettono di aumentare l'avanzamento del 50%.

Smussatura	Materiale lavorato	Vc (m/min)	f (mm/giro)	Grado inserto
	Acciai al carbonio	150~320	0.15~0.24	NC40, NC2071
	Leghe d'acciaio	100~250	0.12~0.20	NC40, NC2071
	Acciaio inox	65~125	0.1~0.20	NC10, NC60, NC40, NC2071
	Ghisa	150~250	0.15~0.25	NC40, NC10, NC2071
	Metallo non ferroso (Al - Cu)	150~320	0.15~0.25	NC10, NC9076, NC2071
	Ti, e leghe di Ti	40~80	0.03~0.08	NC9076
	Acciai trattati 40°~56°HRC	30~60	0.03~0.08	NC60

Scanalatura	Materiale lavorato	Vc (m/min)	f (mm/giro)	Grado inserto
	Acciai al carbonio	150~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
	Leghe d'acciaio	100~200	0.04~0.08	NC40, NC2071
	Acciaio inox	65~125	0.03~0.06	NC10, NC60, NC40, NC2071
	Ghisa	80~150	0.05~0.08	NC40, NC10, NC2071
	Metallo non ferroso (Al - Cu)	150~320	0.05~0.08	NC10, NC9076, NC2071
	Ti, e leghe di Ti	40~80	0.03~0.08	NC9076
	Acciai trattati 40°~56°HRC	30~60	0.03~0.08	NC60

Parametri di taglio

► Centatura WSP >> 145°+90° Centatura W

Centatura WSP	Formula																						
	$P =$ distanza del punto di intersezione teorica dal vertice dell'inserto																						
	$0.5 =$ costante della formula																						
	$Lreq. =$ profondità di passata richiesta																						
	$Dreq. =$ diametro richiesto																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>M4</th> <th>M5</th> <th>M6</th> <th>M8</th> <th>M10</th> <th>M12</th> <th>M14</th> <th>M16</th> <th>1/4-20 UNC</th> <th>5/16-18 UNC</th> <th>3/8-16 UNC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$P = 1.17$</td> <td>1.48</td> <td>1.76</td> <td>2.39</td> <td>2.97</td> <td>3.59</td> <td>4.19</td> <td>4.88</td> <td>1.80</td> <td>2.30</td> <td>2.78</td> </tr> </tbody> </table>	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	1/4-20 UNC	5/16-18 UNC	3/8-16 UNC	$P = 1.17$	1.48	1.76	2.39	2.97	3.59	4.19	4.88	1.80	2.30	2.78
M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	1/4-20 UNC	5/16-18 UNC	3/8-16 UNC													
$P = 1.17$	1.48	1.76	2.39	2.97	3.59	4.19	4.88	1.80	2.30	2.78													

Centatura WSP	Materiale lavorato	Vc (m/min)	f (mm/giro)
	Acciaio al carbonio	150 ~ 300	0.05 ~ 0.15
	Leghe d'acciaio	120 ~ 250	0.05 ~ 0.10
	Acciaio inox	80 ~ 150	0.04 ~ 0.08
	Ghisa	100 ~ 200	0.05 ~ 0.10

► N9MT-RC Inserti >> Raccordatura raggiata

- Determinare la velocità del mandrino e l'avanzamento:
- Per decidere la velocità dell'utensile e l'avanzamento, per favore calcolate la velocità del mandrino ed avanzamento, tenendo conto della seguente formula ed i parametri di taglio :

Raccordatura raggiata	Calcolare la velocità del mandrino
	$d = 2 \times X$ mm
	$S = \frac{Vc \times 1000}{d \times \pi}$ giri/min.
	$F = S \times f$ mm/min.
	$H = X$
	$d =$ diametro dell'utensile ai fini del calcolo $X =$ raggio dell'utensile per l'offset (pag 25~27 per gli inserti RC) $Vc =$ Vc = velocità di taglio m/min $S =$ velocità del mandrino $F =$ avanzamento mm/min $f =$ avanzamento al giro mm/giro
	Calcolare l'offset della lunghezza utensile sui centri di lavoro $X =$ raggio dell'utensile per l'offset (pag 25~27 per gli inserti RC) $Y =$ distanza dal centro del raggio (pag 25~27 per gli inserti RC) $TL' =$ lunghezza dell'utensile $TL =$ offset della lunghezza dell'utensile $H =$ offset del raggio dell'utensile

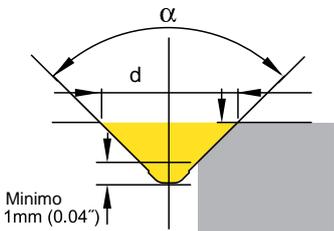
Inserto RC	Materiale lavorato	Vc (m/min)	f (mm/giro)	Grado inserto
	Acciaio al carbonio	150~320	0.05~0.10	NC40, NC2071
	Leghe d'acciaio	100~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
	Acciaio altamente legato	80~150	0.04~0.08	NC40, NC2071
	Acciaio inox	65~125	0.05~0.10	NC9036
	Ghisa	150~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
	Alluminio, leghe di Al Si<12%	150~320	0.05~0.10	NC9036
	Leghe Al Si>12%	100~300	0.05~0.10	NC9036
	Cu	200~250	0.05~0.10	NC9036
	Ottone e bronzo	150~250	0.05~0.10	NC9036

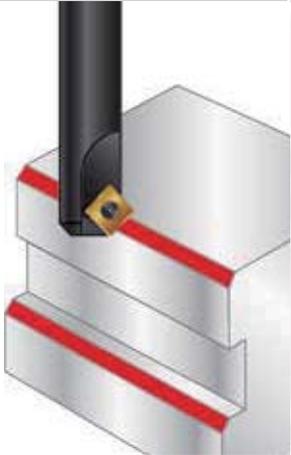
Parametri di taglio

► Insetto N9MT-R >> Raccordatura raggiata (4 taglienti)

Insetto RC	Materiale lavorato	Vc (m/min)	f (mm/giro)	Grado inserto
	Acciai al carbonio	150-320	0.05-0.10	NC2071
	Leghe d'acciaio	100-250	0.04-0.08	NC2071
	Acciaio altamente legato	60-80	0.03-0.06	NC2071
	Ghisa	150-250	0.05-0.10	NC2071

► Insetto LA >> Smussatura a 45°

45° Smussatura	Formula
	$\alpha = \text{angolo } 90^\circ$
	$S = \frac{Vc \times 1000}{d \times \pi} \text{ giri/min.}$
	$F = S \times f \text{ mm/min.}$
	$d = \text{diametro effettivo}$
	$Vc = \text{velocità di taglio m/min}$
	$S = \text{giri mandrino}$
	$f = \text{avanzamento al giro mm/giro}$

Smussatura a 45°	Materiale lavorato	Vc (m/min)	f (mm/giro)	Grado inserto
	Acciaio al carbonio	150-320	0.05-0.10	NC40
	Leghe d'acciaio	100-250	0.04-0.08	NC40
	Acciaio altamente legato	60-80	0.03-0.06	NC40
	Acciaio inox	65-125	0.03-0.06	NC10
	Ghisa	150-250	0.05-0.10	NC10, NC40
	Alluminio, leghe di Al Si<12%	150-320	0.05-0.10	NC10
	Leghe Al Si>12%	100-300	0.05-0.10	NC10
	Cu	200-250	0.05-0.10	NC10
	Ottone e bronzo	150-250	0.05-0.10	NC10
	Acciai trattati 40°-56°HRC	60-80	0.05-0.10	NC60



Punte da Centro ad Inserti >>

“i-Center” è un marchio registrato Nine9, l’ideatore della prima punta da centro ad inserto a fissaggio meccanico (brevettata). Offrendo per la prima volta un sistema con inserto intercambiabile in metallo duro.

“i-Center” Nine9 aumenta le prestazioni di lavorazione.



Caratteristiche

Prima punta da centro con inserti intercambiabili
Riduce i tempi di set up e centratura
Aumenta la durata utensile e diminuisce i costi

► Elevate velocità, elevati avanzamenti

- La particolare geometria dell’inserto e la rigida configurazione dell’utensile permettono di raggiungere elevate velocità ed avanzamenti. Per esempio: centrature su acciaio legato Vc 6,000 rpm - f 600 mm/min

► Facile regolazione della lunghezza utensile

- La tolleranza del posizionamento assiale dell’inserto è 0,05mm. Non è necessario impostare nuovamente la lunghezza quando si cambia tagliente o inserto.

► Eccellente ripetibilità

- La tolleranza radiale del posizionamento è di 0,02mm, così da assicurare la conformità con ogni standard nazionale.

▲ E' possibile utilizzare la lubrificazione ad alta pressione, attraverso il foro centrale dell'utensile, direttamente sul tagliente.

► Aumento della durata utensile

- Il foro centrale garantisce la possibilità di utilizzare la lubrificazione per aumentare la durata del tagliente.
- La geometria, il grado e il rivestimento dell’inserto sono progettati specificamente per operazioni di centratura.

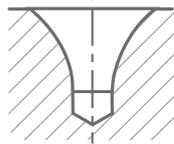
► Forme speciali disponibili a richiesta



* Articoli standard

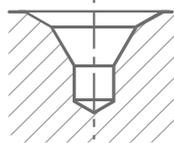
* DIN 332 Forma R

Ø1.0~Ø10



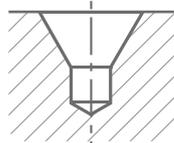
* DIN 332 Forma A + B

Ø1.0~Ø10



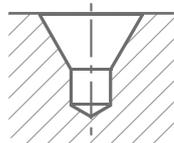
* DIN 332 Forma A

Ø2.0~Ø2.5

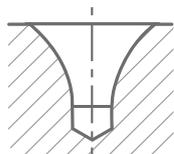


* ANSI 60°

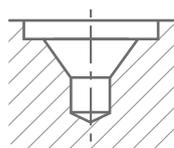
#2.0~#10



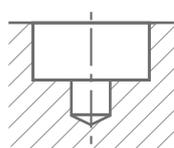
PR (Simile DIN332 R)



Tipo C



Tipo F



▲ Disegno dei 2 taglienti

Inserti:

- Design a 2 taglienti, come i centrini in m.d., per prestazioni elevate.
- Ogni inserto ha 2 taglienti.



NC2033:

- grado K20F, rivestito TiAlN, per acciai al carbonio, acciai legati, acciai altamente legati e ghise.

Novità



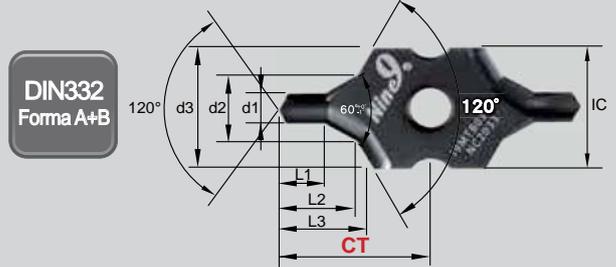
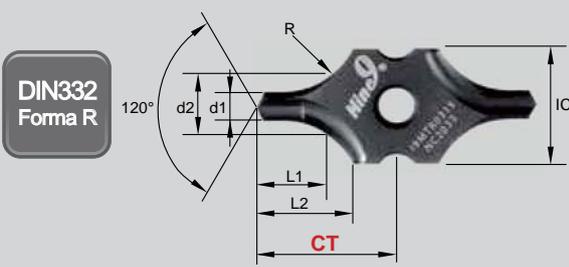
NC5074:

- grado P40, rivestimento Helica, specifico per diametri piccoli (inserti IC08).



- ▲ Eccellente ripetibilità per tipo di inserto. Non occorre impostare nuovamente la lunghezza utensile dopo aver cambiato tagliente o inserto.

Punte da Centro ad Inserti



► DIN332 Forma R >>

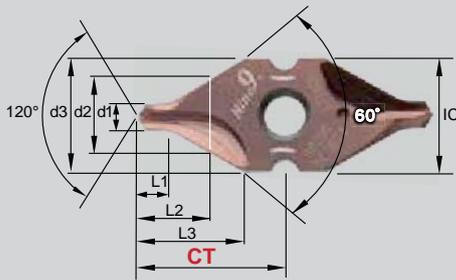
IC	Codice	Rivestimento	Grado	d1	d2	L1	L2	R	CT ±0.025	
08	I9MT08T1R0100-NC5074	Helica	P40	1.00	+ 0.14 0	2.12	2.16	4.14	2.8	7.55
	I9MT08T1R0125-NC5074			2.65		2.74	4.64	3.5	7.90	
	I9MT08T1R0160-NC5074			3.35		3.45	5.13	4.5	8.40	
	I9MT08T1R0200-NC5074			4.25		4.45	6.08	5.65	9.10	
12	I9MT12T2R0200-NC2033	TiAlN	K20F	2.00	+ 0.14 0	4.25	4.45	6.64	5.65	11.73
	I9MT12T2R0250-NC2033			5.3		5.59	8.11	7.15	13.00	
	I9MT12T2R0315-NC2033			3.15		6.7	7.21	9.63	9.0	14.00
16	I9MT1603R0400-NC2033	TiAlN	K20F	4.00	+ 0.18 0	8.5	9.06	12.23	11.0	19.40
	I9MT1603R0500-NC2033			5.00		10.6	11.45	14.2	14.0	19.40
20	I9MT2004R0630-NC2033	TiAlN	K20F	6.30	+ 0.22 0	13.2	14.63	18.2	18.0	28.40
	I9MT2004R0800-NC2033			8.00		17.0	18.63	20.44	22.5	28.30
25	I9MT2506R1000-NC2033	TiAlN	K20F	10.00	+ 0.22 0	21.2	23.51	25.8	28.0	34.20



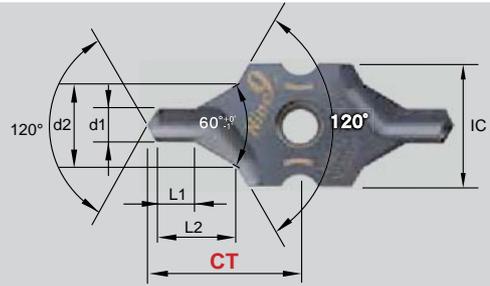
► DIN332 Forma A+B >>

IC	Codice	Rivestimento	Grado	d1	d2	d3	L1	L2	L3	CT ±0.025	
08	I9MT08T1B0100-NC5074	Helica	P40	1.00	+ 0.14 0	2.12	3.15	1.3	2.21	2.51	7.55
	I9MT08T1B0125-NC5074			2.65		4.0	1.6	2.75	3.14	7.90	
	I9MT08T1B0160-NC5074			3.35		5.0	2.0	3.46	3.93	8.4	
	I9MT08T1B0200-NC5074			4.25		6.3	2.5	4.39	4.98	9.1	
12	I9MT12T2B0200-NC2033	TiAlN	K20F	2.00	+ 0.14 0	4.25	6.3	2.5	4.39	4.98	11.73
	I9MT12T2B0250-NC2033			5.3		8.0	3.1	5.53	6.28	13.0	
	I9MT12T2B0315-NC2033			3.15		6.7	10.0	3.9	6.90	7.85	14.0
16	I9MT1603B0400-NC2033	TiAlN	K20F	4.00	+ 0.18 0	8.5	12.5	5.0	8.9	10.03	19.4
	I9MT1603B0500-NC2033			5.00		10.6	16.0	6.3	11.15	12.68	19.4
20	I9MT2004B0630-NC2033	TiAlN	K20F	6.30	+ 0.22 0	13.2	18.0	8.0	13.98	15.33	28.4
	I9MT2004B0800-NC2033			8.00		17.0	20	10.1	17.89	18.73	28.3
25	I9MT2506B1000-NC2033	TiAlN	K20F	10.00	+ 0.22 0	21.2	25	12.8	22.5	23.57	34.2

DIN332
Form A



ANSI
60°



► DIN332 Forma A >>

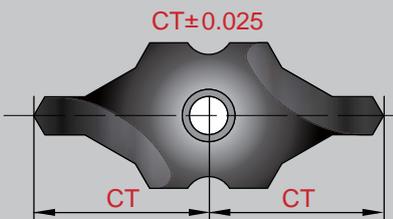
IC	Codice	Rivestimento	Grado	d1	d2	d3	L1	L2	L3	CT ±0.025
08	I9MT08T1A0200-NC5074	Helica	P40	2.0	4.25	8	2.15	4.10	7.35	10.5
	+0.14 0									
	2.5			5.3	2.58	5.00	7.34			
	I9MT08T1A0315-NC5074			3.15	+0.18 0	6.7	3.23	6.30	7.43	



► ANSI 60° >>

IC	Codice	Rivestimento	Grado	Misura	d1		d2		L1		L2		CT ±0.025
						mm		mm		mm		mm	
12	I9MT12T2A2-NC2033	TiAlN	K20F	#2	5/64	1.98	+0.14 0	3/16	4.76	5/64	1.98	4.4	12.6
	I9MT12T2A3-NC2033			#3	7/64	2.78		1/4	6.35	7/64	2.78	5.9	13.8
	I9MT12T2A4-NC2033			#4	1/8	3.18	5/16	7.94	1/8	3.18	7.3	14.25	
16	I9MT1603A5-NC2033			#5	3/16	4.76	+0.18 0	7/16	11.11	3/16	4.76	10.3	20.0
	I9MT2004A6-NC2033			#6	7/32	5.56		1/2	12.7	7/32	5.56	11.8	27.75
20	I9MT2004A7-NC2033			#7	1/4	6.35	+0.22 0	5/8	15.88	1/4	6.35	14.6	28.5
	I9MT2004A8-NC2033			#8	5/16	7.94		3/4	19.05	5/16	7.94	17.6	29.0
25	I9MT2506A10-NC2033			#10	3/8	9.53		0.98"	25.0	3/8	9.53	22.9	34.9

Eccellente ripetibilità



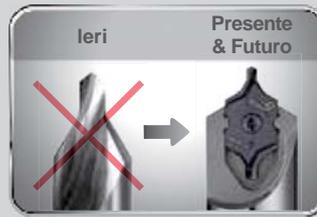
CT ±0.025mm

rappresenta la ripetibilità della profondità di centratura. Garantisce anche la lunghezza dell'utensile dopo ogni cambio inserto o cambio tagliente.



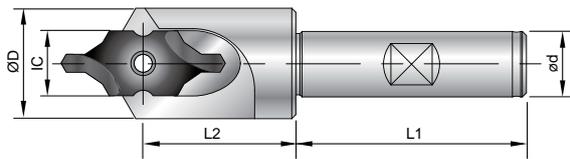
Utensili i-Center

Novità



► Stelo Weldon >>

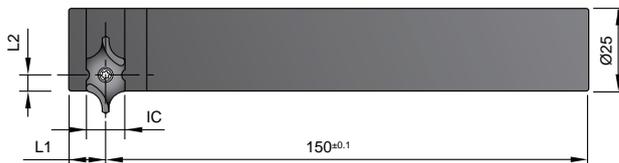
- Realizzato in acciaio cementato, 58 HRC.
- Tolleranza stelo h6
- Utensili speciali o sinistri sono disponibili su richiesta



IC	Codice	Tipo	Ød	L1	L2	ØD	Vite	Chiave
08	99616-IC08-10F	BC10-IC08F	10	30	18.5	12	NS-25060 0.9 Nm	NK-T7
	99616-IC08-3/8F	BC3/8"-IC08F	3/8"					
12	99616-IC12-16F	SB16-IC12F	16	48	30.5	21	NS-30072 2.0 Nm	NK-T9
	99616-IC12-5/8F	SB5/8"-IC12F	5/8"					
16	99616-IC16-16F	SB16-IC16F	16	48	37	27	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
	99616-IC16-5/8F	SB5/8"-IC16F	5/8"					
20	99616-IC20-20F	SB20-IC20F	20	50	51	32	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
	99616-IC20-3/4F	SB3/4"-IC20F	3/4"					
25	99616-IC25-25F	SB25-IC25F	25	56	56	43	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
	99616-IC25-1F	SB 1"-IC25F	1"					

Novità ► Stelo quadro 25x25 Destro / Sinistro >>

- Utilizzo su tornio.
- Realizzato in acciaio cementato 40HRC.
- Altre dimensioni disponibili su richiesta.



IC	Codice	L1	L2	Vite	Chiave
08	99616-IC08-R2525MF	8	3.25	NS-25060 0.9 Nm	NK-T7
	99616-IC08-L2525MF				
12	99616-IC12-R2525MF	11	4.9	NS-30072 2.0 Nm	NK-T9
	99616-IC12-L2525MF				
16	99616-IC16-R2525MF	13	4.9	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
	99616-IC16-L2525MF				

N9MT11T3PR Frese per Raccordatura Raggiata

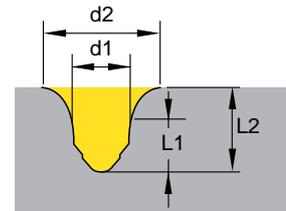


NC40

► Inserti >>

- Centrate a 60° tipo DIN 332 forma R, raggi da 2.0 / 2.5 / 3.15.
- L'inserto in metallo duro prolunga la durata dell'utensile.
- Semplice setting della lunghezza utensile, permette di risparmiare tempo sui cambi utensile.

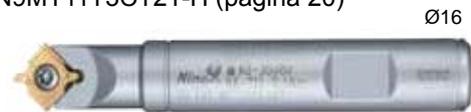
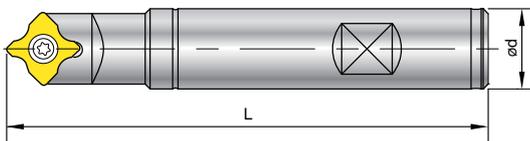
- NC40:**
- Grado universale per tutti gli acciai non trattati e ghisa.
 - Il raggio elimina lo spigolo tra la punta e la svasatura.
 - Ogni inserto ha 2 taglienti.



Codice	Rivestimento	Grado	Dimensioni			
			d1	d2	L1	L2
N9MT11T3PR20-NC40	TiN	P32	2.0	5.4	2.7	3.3
N9MT11T3PR25-NC40			2.5	5.9	3.0	3.7
N9MT11T3PR30-NC40			3.0	6.4	3.3	4.0

► Utensile >>

- L'utensile PR ha un basso valore di offset.
- Utilizzabile anche per centrate a 90° quando utilizzato con inserto N9MT11T3CT2T-H (pagina 20)

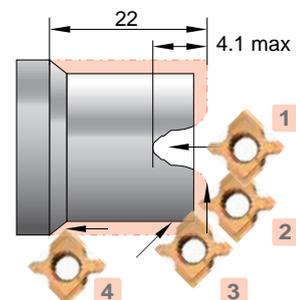


Ø16

Codice	Ød	L	Vite	Chiave
99616-14-PR	16	100	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15

► Possibilità di centratura e tornitura su torni CNC

Lavorazione	
1	Centratura di fori
2	Sfacciatura
3	Smussatura
4	Tornitura esterna



► PR Inserti >> Ponte da centro raggiate

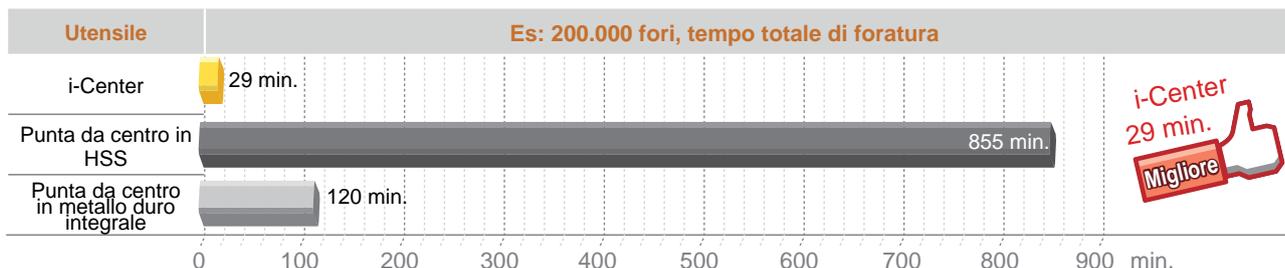
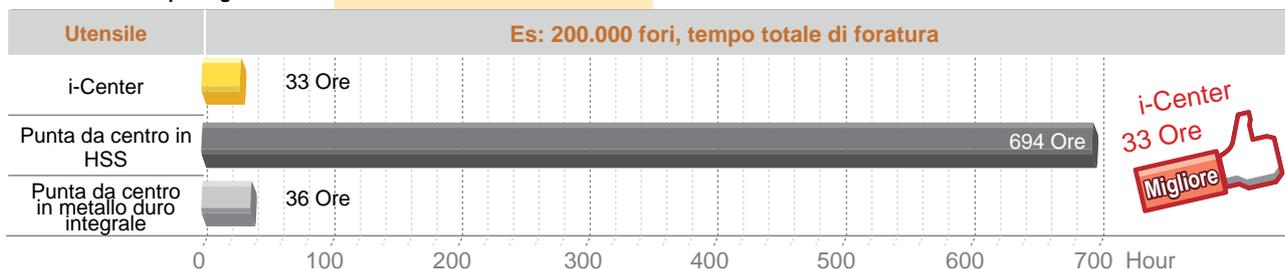
Centratura	Materiale lavorato	Vc (m/min)	f (mm/giro)	Grado dell'inserto
	Acciaio al carbonio	80-150	0.05-0.20	NC40
	Leghe d'acciaio	80-150	0.05-0.20	
	Acciaio altamente legato	80-150	0.05-0.20	
	Ghisa	80-150	0.05-0.20	

Prestazione

► Confronto >>

- Materiale lavorato: Acciaio al carbonio bassamente legato, 850 N/mm²
- Macchina: VMC BT40 con lubrificazione interna

Diametro utensile: Ø3.15 mm Profondità di foratura: 7.2mm				
Confronto		i-Center	Punta da centro in HSS (rivestimento TiN)	Punta da centro in metallo duro integrale
Velocità di taglio	m/min	65	17	65
Velocità di rotazione	giri/min	6570	1718	6570
Avanzamento f =	mm/giro	0.12	0.02	0.1
Avanzamento F =	mm/min	788.4	34.4	657
Lubrorefrigerante emulsione		Esterna / Interno	Esterna	Esterna
Tempo di foratura	sec.	0.55	12.5	0.65
Numero di fori per tagliente		7000	700	5000



Utensili e inserti speciali >> Disponibili su richiesta

Stelo cilindrico

Pre-bilanciato (G2.5/10.000 giri/min)

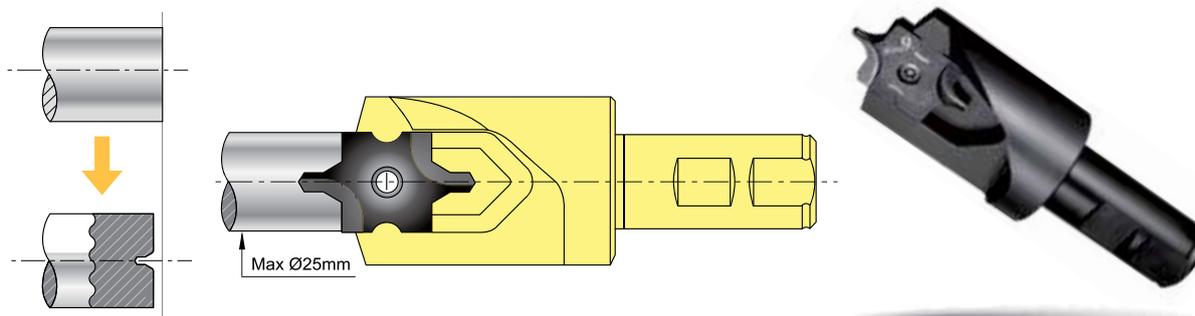


Inserti e utensili sinistri



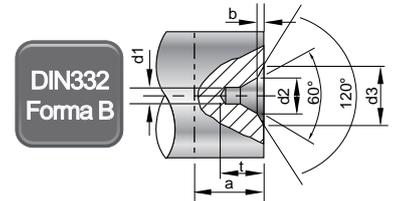
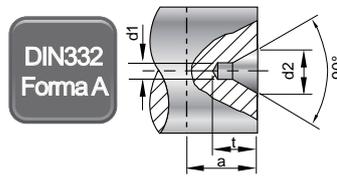
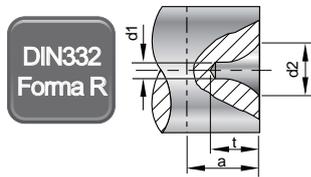
Inserto speciale

Centrinatura, smussatura e sfacciatura con un solo inserto



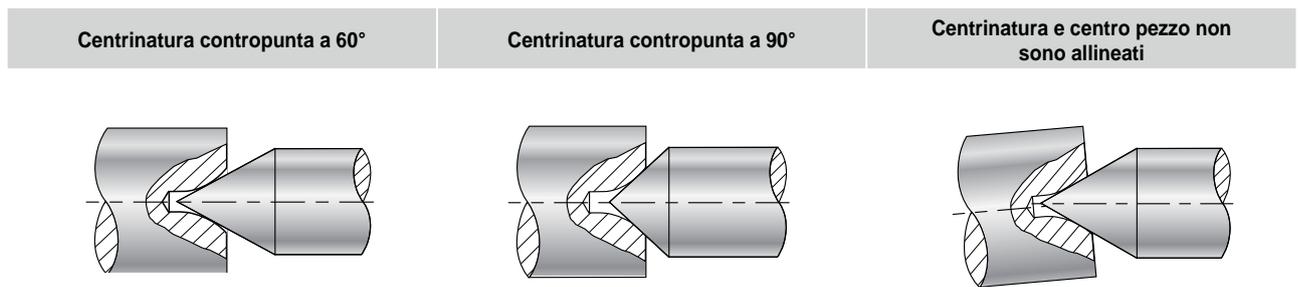
Specifiche Tecniche

► Centrinature a 60° DIN 332 >> Forma R, A e B

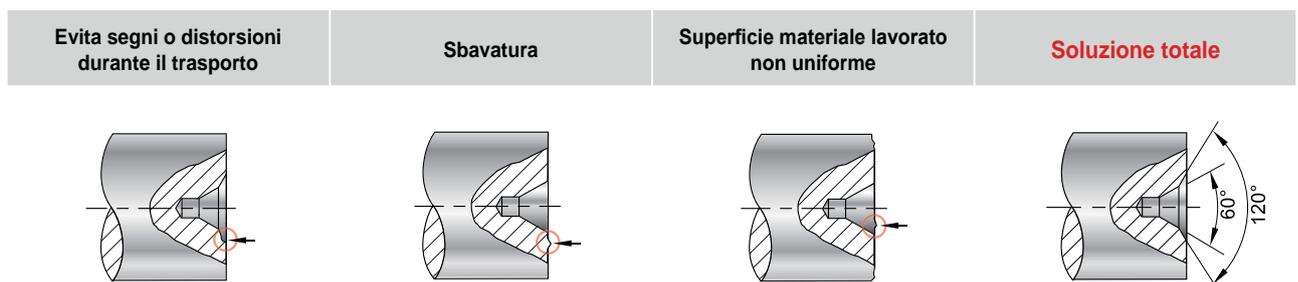


STD	DIN332 Forma R ISO 2541-1972			DIN332 Forma A ISO 866-1975			DIN332 Forma B ISO 2540 1973					
	d1	d2	t	a	d2	t	a	d2	b	d3	t	a
1		2.12	1.9	3	2.12	1.9	3	2.12	0.3	3.15	2.2	3.5
1.25		2.65	2.3	4	2.65	2.3	4	2.65	0.4	4	2.7	4.5
1.6		3.35	2.9	5	3.35	2.9	5	3.35	0.5	5	3.4	5.5
2		4.25	3.7	6	4.25	3.7	6	4.25	0.6	6.3	4.3	6.6
2.5		5.3	4.6	7	5.3	4.6	7	5.3	0.8	8	5.4	8.3
3.15		6.7	5.8	9	6.7	5.9	9	6.7	0.9	10	6.8	10
4		8.5	7.4	11	8.5	7.4	11	8.5	1.2	12.5	8.6	12.7
5		10.6	9.2	14	10.6	9.2	14	10.6	1.6	16	10.8	15.6
6.3		13.2	11.4	18	13.2	11.5	18	13.2	1.4	18	12.9	20
8		17	14.7	22	17	14.8	22	17	1.6	22.4	16.4	25
10		21.2	18.3	28	21.2	18.4	28	21.2	2	28	20.4	31

► Vantaggi centrinatura Forma A



► Vantaggi centrinatura Forma B



Applicazioni i-Center

► Consiglio >>

- Molte applicazioni di centratura e molti prodotti finiti - alberi di trasmissione, scatole cambio, cuscinetti, motori, particolari rettificati, mandrini, riduttori, ventole di raffreddamento, snodi universali...
- Ulteriori forme per altre applicazioni sono disponibili su richiesta.



i-Center



Parametri di taglio

► **Attenzione** >>

- Per $d1 < 4\text{mm}$ o dimensione #5, l'allineamento al centro deve essere inferiore a 0,05mm.
- Se l'allineamento al centro della torretta del tornio CNC è superiore a 0,15mm, usate la Bussola di Allineamento (vedere a pag. 72).
- In caso di basso numero di giri, dovuto a limitazioni della macchina o a configurazione del pezzo, è possibile lavorare con bassa velocità, ma si deve utilizzare l'avanzamento consigliato.

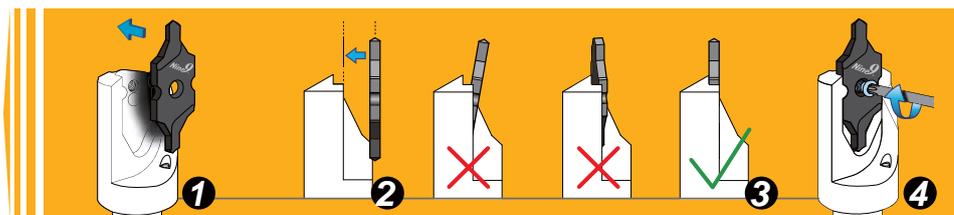
► $\varnothing 1 \sim \varnothing 3.15$ (#2~#4) >>

Materiale lavorato	f d1 Vc (m/min.)	f (mm/giro)					Lubrorefrigerazione
		IC08		IC12			
		$\varnothing 1-1.25$	$\varnothing 1.6-3.15$	$\varnothing 2$ (#2)	$\varnothing 2.5$ (#3)	$\varnothing 3.15$ (#4)	
Acciaio al carbonio C<0.3%	60-70-80	(S=17825 rpm) 0.02-0.03-0.05	(S=13930 rpm) 0.03-0.05-0.06	(S=11140 rpm) 0.04-0.06-0.08	(S=8912 rpm) 0.06-0.08-0.10	(S=7073 rpm) 0.08-0.10-0.12	Emulsione
Acciaio al carbonio C>0.3%	50-60-70	(S=17825 rpm) 0.02-0.03-0.05	(S=11940 rpm) 0.03-0.04-0.05	(S=9549 rpm) 0.03-0.04-0.05	(S=7639 rpm) 0.06-0.08-0.10	(S=6063 rpm) 0.08-0.10-0.12	Emulsione
Acciaio bassamente legato C<0.3%	45-55-65	(S=14005 rpm) 0.01-0.02-0.04	(S=10950 rpm) 0.02-0.03-0.05	(S=8753 rpm) 0.02-0.03-0.05	(S=7002 rpm) 0.04-0.06-0.08	(S=5557 rpm) 0.06-0.08-0.10	Emulsione
Acciaio altamente legato C>0.3%	40-50-60	(S=12732 rpm) 0.01-0.02	(S=9950 rpm) 0.01-0.02-0.04	(S=7957 rpm) 0.01-0.02-0.04	(S=6366 rpm) 0.02-0.04-0.06	(S=5052 rpm) 0.04-0.06-0.08	Emulsione
Acciaio inox	5-10-20	(S=2546 rpm) 0.003-0.01	(S=1592 rpm) 0.005-0.02	(S=1592 rpm) 0.01-0.02	(S=1270 rpm) 0.01-0.02-0.03	(S=1010 rpm) 0.02-0.03-0.05	Emulsione interna
Ghisa	50-60-70	(S=15278 rpm) 0.01-0.02-0.04	(S=11940 rpm) 0.02-0.04-0.06	(S=9549 rpm) 0.02-0.04-0.06	(S=7639 rpm) 0.04-0.06-0.08	(S=6063 rpm) 0.06-0.08-0.10	A secco
Al, metalli non ferrosi	100-150 -200	(S=38197 rpm) 0.01-0.02-0.03	(S=29850 rpm) 0.01-0.02-0.04	(S=23873 rpm) 0.01-0.02-0.04	(S=19098 rpm) 0.02-0.03-0.05	(S=15157 rpm) 0.02-0.04-0.06	Emulsione

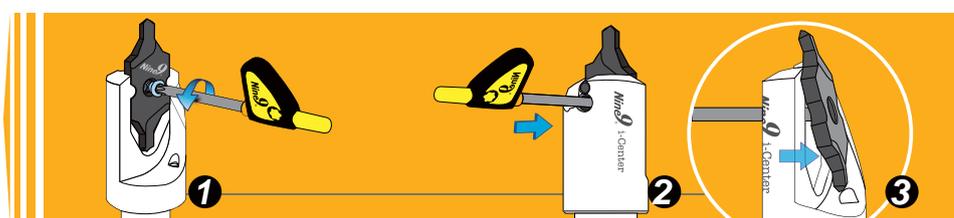
► $\varnothing 4 \sim \varnothing 10$ (#5~#10) >>

Materiale lavorato	f d1 Vc (m/min.)	f (mm/giro)					Lubrorefrigerazione
		IC16		IC20		IC25	
		$\varnothing 4$ (#5)	$\varnothing 5$ (#6)	$\varnothing 6.3$ (#7)	$\varnothing 8$ (#8)	$\varnothing 10$ (#10)	
Acciaio al carbonio C<0.3%	60-70-80	(S=5570 rpm) 0.08-0.12-0.14	(S=4456 rpm) 0.10-0.12-0.16	(S=3536 rpm) 0.10-0.14-0.16	(S=2785 rpm) 0.12-0.15-0.18	(S=2228 rpm) 0.14-0.18-0.20	Emulsione
Acciaio al carbonio C>0.3%	50-60-70	(S=4774 rpm) 0.08-0.12-0.14	(S=3819 rpm) 0.10-0.12-0.16	(S=3031 rpm) 0.10-0.14-0.16	(S=2387 rpm) 0.12-0.15-0.18	(S=1909 rpm) 0.14-0.18-0.20	Emulsione
Acciaio bassamente legato C<0.3%	45-55-65	(S=4376 rpm) 0.06-0.08-0.10	(S=3501 rpm) 0.08-0.10-0.12	(S=2778 rpm) 0.08-0.12-0.14	(S=2188 rpm) 0.10-0.14-0.16	(S=1750 rpm) 0.12-0.16-0.20	Emulsione
Acciaio altamente legato C>0.3%	40-50-60	(S=3978 rpm) 0.04-0.06-0.08	(S=3183 rpm) 0.06-0.08-0.10	(S=2526 rpm) 0.08-0.10-0.12	(S=1989 rpm) 0.10-0.14-0.16	(S=1591 rpm) 0.10-0.14-0.16	Emulsione
Acciaio inox	10-15-25	(S=1194 rpm) 0.02-0.04-0.06	(S=955 rpm) 0.02-0.04-0.06	(S=758 rpm) 0.04-0.06-0.08	(S=597 rpm) 0.04-0.06-0.08	(S=477 rpm) 0.05-0.07-0.10	Emulsione interna
Ghisa	50-60-70	(S=4774 rpm) 0.06-0.08-0.10	(S=3819 rpm) 0.08-0.10-0.12	(S=3031 rpm) 0.08-0.12-0.14	(S=2387 rpm) 0.10-0.14-0.16	(S=1909 rpm) 0.12-0.16-0.18	A secco
Al, metalli non ferrosi	100-150 -200	(S=11936 rpm) 0.02-0.04-0.06	(S=9549 rpm) 0.04-0.06-0.08	(S=7578 rpm) 0.04-0.06-0.08	(S=5968 rpm) 0.06-0.08-0.10	(S=4774 rpm) 0.06-0.08-0.10	Emulsione

• Fissare l'inserto



• Svitare l'inserto





Incisione X060

Inserto per micro-incisione

permette incisioni molto fini, con larghezza di fondo 0.1 / 0.2 mm e angoli stretti da 30° / 45° / 60°. Due tipologie di geometria: torica e raggiata.

Caratteristiche

► Economico

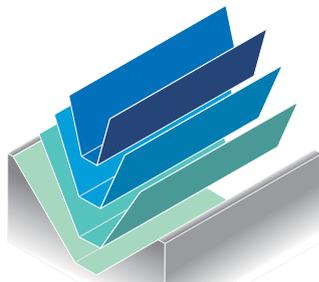
- Ogni inserto intercambiabile ha 2 taglienti.
- Non occorre riaffilatura.
- Non occorre re-impostare dopo aver sostituito inserto o tagliente.
- Design di tagliente unico per maggiore precisione di incisione e di posizionamento.

- Sostituisce i bulini in m.d. e le frese raggiate.
- Un solo utensile supporta tutta la serie di inserti X060.
- Utilizzabile anche per inserto sbavatore, vedere pag. 52.

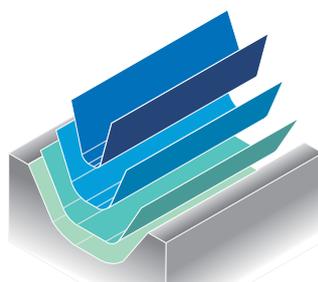


► Infinite possibilità

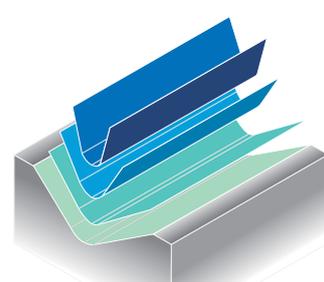
- Varie geometrie e differenti gradi per ogni esigenza.
- Possibilità di geometrie personalizzate sulla base di angolo, larghezza, profondità e raggi.



Forma a fondo piano



Forma torica



Forma raggiata

- Larghezza minima di fondo: 0.1mm
- Profondità massima: 2mm, in base ad angolo e larghezza..
- Angolo possibile da 20° a 120°, in base alla larghezza minima.

Incisione X060 - Inserto micro-incisione 30°

Novità



Forma torica

Forma raggiata



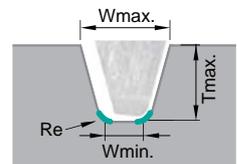
► Inserti >>

NC2032: • per tutti i tipi di acciaio < 40 HRC, acciai al carbonio, acciai legati e ghise.

NC2035: • rivestimento ALDURA, riduce il calore e l'usura del tagliente.
• Per acciai trattati fino a 56 HRC.

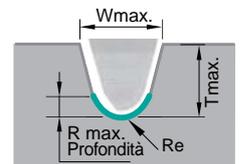
XP9001: • lappato per metalli non ferrosi, alluminio, ottone, rame, acrilico, plastica.

Forma torica



Codice	Rivestimento	Grado	Diagramma	Dimensioni			Wmin.	Wmax.	Tmax.
				L	S	Re			
X060A30W010R	NC2032	TiALN		6	2.05	0.02	0.10	0.37	0.5
	NC2035	ALDURA							
	XP9001	Lappato							
X060A30W020R	NC2032	TiALN		6	2.05	0.04	0.20	0.74	1.0
	NC2035	ALDURA							
	XP9001	Lappato							

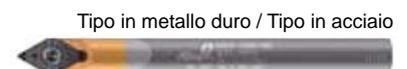
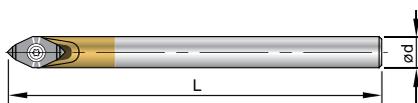
Forma raggiata



Codice	Rivestimento	Grado	Diagramma	Dimensioni			R max. Profondità	Wmax.	Tmax.
				L	S	Re			
X060A30R010	NC2032	TiALN		6	2.05	0.1	0.07	0.42	0.5
	NC2035	ALDURA							
	XP9001	Lappato							
X060A30R020	NC2032	TiALN		6	2.05	0.2	0.15	0.84	1.0
	NC2035	ALDURA							
	XP9001	Lappato							

► Utensile >>

• Un solo utensile supporta tutta la serie di inserti X060.



Codice	Stelo	Ød	L	Vite	Chiave
99619-X060-06	acciaio	6	40	NS-22044 0.9Nm	NK-T7
99619-X060-06L	metallo duro	6	60		
99619-X060-06LS	acciaio	6	60		

Incisione X060 - Inserto micro-incisione 45°

Novità



NC2032

NC2035

XP9001

Forma torica

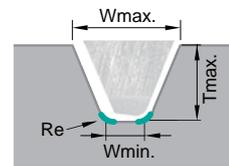


Forma raggiata



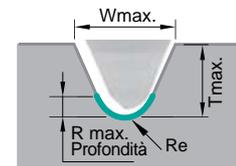
► Inserti >>

- NC2032:** • per tutti i tipi di acciaio < 40 HRC, acciai al carbonio, acciai legati e ghise.
- NC2035:** • rivestimento ALDURA, riduce il calore e l'usura del tagliente.
 - Per acciai trattati fino a 56 HRC.
- XP9001:** • lappato per metalli non ferrosi, alluminio, ottone, rame, acrilico, plastica.



Forma torica

Codice	Rivestimento	Grado	Codice	Dimensioni			Wmin.	Wmax.	Tmax.						
				L	S	Re									
X060A45W010R	NC2032	TiALN		6	2.05	0.02	0.10	0.52	0.5						
	NC2035	ALDURA													
	XP9001	Lappato													
X060A45W020R	NC2032	TiALN								6	2.05	0.04	0.20	1.03	1.0
	NC2035	ALDURA													
	XP9001	Lappato													

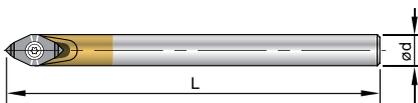


Forma raggiata

Codice	Rivestimento	Grado	Codice	Dimensioni			R max. Profondità	Wmax.	Tmax.						
				L	S	Re									
X060A45R010	NC2032	TiALN		6	2.05	0.1	0.06	0.55	0.5						
	NC2035	ALDURA													
	XP9001	Lappato													
X060A45R020	NC2032	TiALN								6	2.05	0.2	0.12	1.1	1.0
	NC2035	ALDURA													
	XP9001	Lappato													

► Utensile >>

- Un solo utensile supporta tutta la serie di inserti X060.



Tipo in acciaio



Tipo in metallo duro / Tipo in acciaio



Codice	Stelo	Ød	L	Vite	Chiave
99619-X060-06	acciaio	6	40	NS-22044 0.9Nm	NK-T7
99619-X060-06L	metallo duro	6	60		
99619-X060-06LS	acciaio	6	60		

Incisione X060 - Inserto micro-incisione 60°

Novità



Forma torica



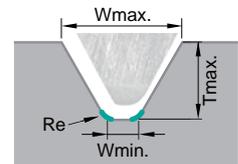
Forma raggiata



► Inserti >>

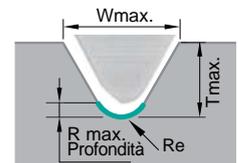
- NC2032:** • per tutti i tipi di acciaio < 40 HRC, acciai al carbonio, acciai legati e ghise.
- NC2035:** • rivestimento ALDURA, riduce il calore e l'usura del tagliente.
 - Per acciai trattati fino a 56 HRC.
- XP9001:** • lappato per metalli non ferrosi, alluminio, ottone, rame, acrilico, plastica.

Forma torica



Codice	Rivestimento	Grado	Re	Dimensioni			Wmin.	Wmax.	Tmax.
				L	S	Re			
X060A60W010R	NC2032	TiALN		6	2.05	0.02	0.10	0.68	0.5
	NC2035	ALDURA							
	XP9001	Lappato							
X060A60W020R	NC2032	TiALN		6	2.05	0.04	0.20	1.36	1.0
	NC2035	ALDURA							
	XP9001	Lappato							

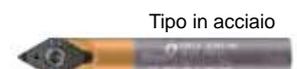
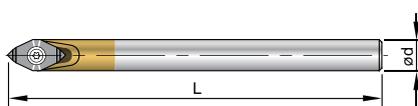
Forma raggiata



Codice	Rivestimento	Grado	Re	Dimensioni			R max. Profondità	Wmax.	Tmax.
				L	S	Re			
X060A60R010	NC2032	TiALN		6	2.05	0.1	0.05	0.69	0.5
	NC2035	ALDURA							
	XP9001	Lappato							
X060A60R020	NC2032	TiALN		6	2.05	0.2	0.10	1.39	1.0
	NC2035	ALDURA							
	XP9001	Lappato							

► Utensile >>

- Un solo utensile supporta tutta la serie di inserti X060.



Tipo in metallo duro / Tipo in acciaio



Codice	Stelo	Ød	L	Vite	Chiave
99619-X060-06	acciaio	6	40	NS-22044 0.9Nm	NK-T7
99619-X060-06L	metallo duro	6	60		
99619-X060-06LS	acciaio	6	60		

Parametri di taglio

⚠ Prima di avviare la lavorazione, prestare attenzione alle seguenti indicazioni

- L'avanzamento di discesa sull'asse Z dovrebbe essere il 50% dell'avanzamento lineare.
- Si consiglia di utilizzare emulsione per incisione su acciaio, acciaio inossidabile, alluminio e leghe di alluminio.
- La concentricità dello stelo utensile dovrebbe essere inferiore a 0.01mm.
- Si consigliano mandrini a calettamento a caldo, idraulici o pinze ad alta precisione.
- E' necessario pre-bilanciare l'utensile: G6.3/10.000 giri/min.

► Insetto X060 incisione 30° >>

Materiale lavorato	S (giri/min)	f (mm/giro)				Grado inserto
		Forma torica		Forma raggata		
		X060A30W010R	X060A30W020R	X060A30R010	X060A30R020	
Acciaio al carbonio C < 0.3%	8000 ~ 40000	0.0010 ~ 0.006	0.001 ~ 0.010	0.0010 ~ 0.010	0.002 ~ 0.015	NC2032
Acciaio al carbonio C > 0.3%		0.0010 ~ 0.005	0.001 ~ 0.008	0.0010 ~ 0.008	0.002 ~ 0.012	NC2032
Acciaio legato		0.0005 ~ 0.005	0.001 ~ 0.006	0.0010 ~ 0.005	0.002 ~ 0.010	NC2032, NC2035
Acciaio Inox		0.0005 ~ 0.004	0.001 ~ 0.006	0.0010 ~ 0.005	0.002 ~ 0.010	NC2032
Ghisa		0.0010 ~ 0.005	0.001 ~ 0.006	0.0010 ~ 0.006	0.002 ~ 0.010	NC2032
Alluminio		0.0010 ~ 0.008	0.001 ~ 0.012	0.0010 ~ 0.010	0.002 ~ 0.020	XP9001
Rame, ottone		0.0010 ~ 0.008	0.001 ~ 0.012	0.0010 ~ 0.010	0.002 ~ 0.020	XP9001
Acciai trattati 56 HRC		0.0005 ~ 0.003	0.001 ~ 0.005	0.0005 ~ 0.003	0.002 ~ 0.006	NC2035

► Insetto X060 incisione 45° >>

Materiale lavorato	S (giri/min)	f (mm/giro)				Grado inserto
		Forma torica		Forma raggata		
		X060A45W010R	X060A45W020R	X060A45R010	X060A45R020	
Acciaio al carbonio C < 0.3%	8000 ~ 40000	0.001 ~ 0.010	0.002 ~ 0.012	0.001 ~ 0.010	0.002 ~ 0.015	NC2032
Acciaio al carbonio C > 0.3%		0.001 ~ 0.008	0.002 ~ 0.010	0.001 ~ 0.008	0.002 ~ 0.012	NC2032
Acciaio legato		0.001 ~ 0.006	0.002 ~ 0.010	0.001 ~ 0.006	0.002 ~ 0.010	NC2032, NC2035
Acciaio Inox		0.001 ~ 0.006	0.002 ~ 0.008	0.001 ~ 0.006	0.002 ~ 0.010	NC2032
Ghisa		0.001 ~ 0.008	0.002 ~ 0.010	0.001 ~ 0.008	0.002 ~ 0.010	NC2032
Alluminio		0.001 ~ 0.010	0.002 ~ 0.015	0.001 ~ 0.012	0.002 ~ 0.020	XP9001
Rame, ottone		0.001 ~ 0.010	0.002 ~ 0.015	0.001 ~ 0.012	0.002 ~ 0.020	XP9001
Acciai trattati 56 HRC		0.001 ~ 0.004	0.002 ~ 0.006	0.001 ~ 0.004	0.002 ~ 0.006	NC2035

► Insetto X060 incisione 60° >>

Materiale lavorato	S (giri/min)	f (mm/giro)				Grado inserto
		Forma torica		Forma raggata		
		X060A60W010R	X060A60W020R	X060A60R010	X060A60R020	
Acciaio al carbonio C < 0.3%	8000 ~ 40000	0.001 ~ 0.010	0.002~0.012	0.001~0.010	0.002~0.015	NC2032
Acciaio al carbonio C > 0.3%		0.001 ~ 0.010	0.002~0.010	0.001~0.010	0.002~0.012	NC2032
Acciaio legato		0.001 ~ 0.008	0.002~0.010	0.001~0.008	0.002~0.010	NC2032, NC2035
Acciaio Inox		0.001 ~ 0.006	0.002~0.008	0.001~0.006	0.002~0.010	NC2032
Ghisa		0.001 ~ 0.010	0.002~0.010	0.001~0.010	0.002~0.010	NC2032
Alluminio		0.001 ~ 0.012	0.002~0.015	0.001~0.015	0.002~0.020	XP9001
Rame, ottone		0.001 ~ 0.012	0.002~0.015	0.001~0.015	0.002~0.020	XP9001
Acciai trattati 56 HRC		0.001 ~ 0.005	0.002~0.006	0.001~0.005	0.002~0.006	NC2035

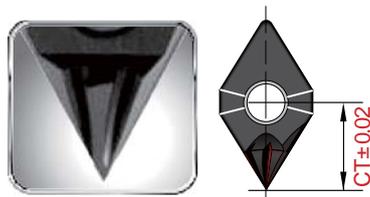
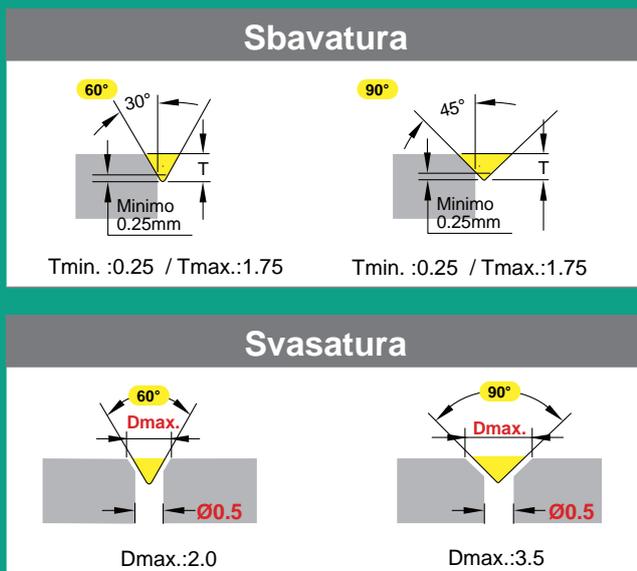


Sbavatori NC

Sbavatura e svasatura su macchine CNC a velocità ed avanzamenti elevati. Mantiene un'accuratezza di posizionamento eccellente rispetto alla svasatura.

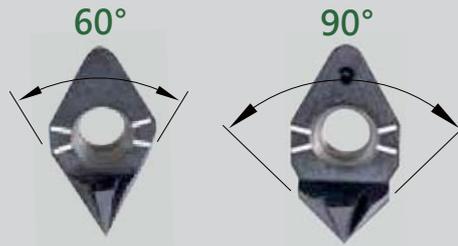
Caratteristiche

- Ideale per sbavatura fine di fori.
- Svasatura minima \varnothing 0.5mm.
- Da utilizzare sullo stesso utensile per incisione X060.



*Inserto a 6 taglienti,
per avanzamenti 6 volte più alti.*

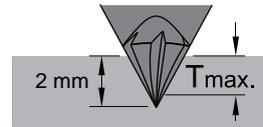




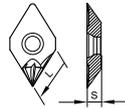
► Inserti >>

- Ogni inserto ha 6 taglienti, su un solo vertice.
- Rivestimento TiAlN per una maggiore resistenza all'usura.

NC2032: • per tutti i tipi di acciaio < 40 HRC, acciai al carbonio, acciai legati, ghise, alluminio e metalli non ferrosi.

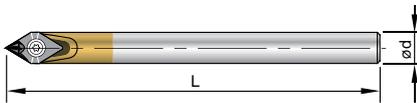


Codice	Angolo	Rivestimento	Grado	Dimensioni			Tmax.	AP	
				L	S	Re		min.	max.
X060A60T6-NC2032	60°	TiAlN	K20F	6	2.0	--	1.75	0.1	1.0
X060A90T6-NC2032	90°								



► Utensile >>

- Da utilizzare sullo stesso utensile per incisione X060.



Tipo in acciaio



Tipo in metallo duro / Tipo in acciaio



Codice	Stelo	Ød	L	Vite	Chiave
99619-X060-06	acciaio	6	40	NS-22044 0.9Nm	NK-T7
99619-X060-06L	metallo duro	6	60		
99619-X060-06LS	acciaio	6	60		

► Assortimento di partenza >>

Codice	Stelo Ø	Angolo	Inserto incluso	Contenuto
99619-X060-DB60-02K-32	6	60°	X060A60T6-NC2032	1 x Utensili 1 x T7 Chiave 2 x Inserto
99619-X060-DB90-02K-32		90°	X060A90T6-NC2032	



► Parametri di taglio >>

Materiale lavorato	S (giri/min)	Avanzamento mm/dente	Grado inserto
Acciaio al carbonio C<0.3%	8000-40000	0.005-0.05	NC2032
Acciaio legato	6000-35000	0.005-0.04	
Acciaio Inox	6000-25000	0.005-0.03	
Ghisa	6000-35000	0.005-0.03	
Alluminio, Metallo non ferroso	8000-40000	0.005-0.05	



Incisione

Questo è un nuovo concetto rivoluzionario di utensili per incisione con inserto in metallo duro intercambiabili. Vi offre la possibilità di eseguire INCISIONI DI ALTA QUALITA' su ogni materiale. Gli innovativi gradi in metallo duro rivestiti aiutano a ottenere velocità di taglio e avanzamenti più elevati, riducendo drasticamente il tempo ciclo.

Caratteristiche

► Angolo di spoglia superpositivo

- Inserto a fissaggio meccanico.
- Indicato per incisione su ogni materiale, come plastica, metalli non ferrosi, alluminio, rame, acciaio al carbonio e acciaio inox.

► Totalmente rettificato

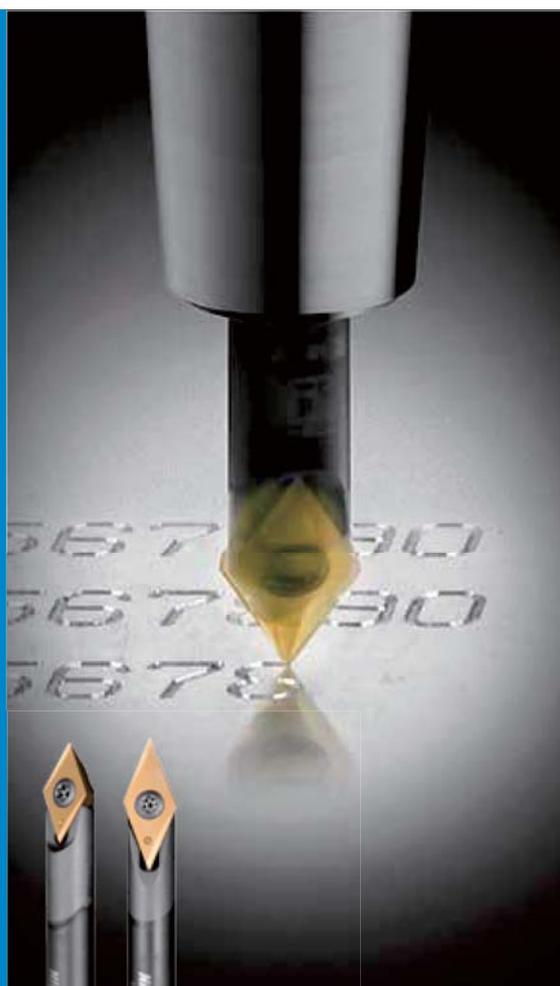
- Inserto completamente rettificato sulla periferia per assicurare un'efficiente ripetibilità.
- Eccellenti prestazioni senza sbavature, soprattutto su alluminio e inox.

► Elevate velocità, elevati avanzamenti

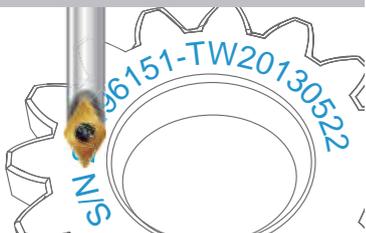
- Progettati per alte velocità, fino a 40.000 giri/min.
- Avanzamenti su alluminio 0.08 mm/giro
Avanzamenti su inox 0.05 mm/giro.
- Riduce il tempo ciclo dell'incisione!

► Economico

- Ogni inserto ha 2 taglienti.
- Non occorre riaffilatura: la lunghezza utensile rimane invariata.
- Non occorre reset dopo aver sostituito tagliente o inserto.
- Eccellente ripetibilità!



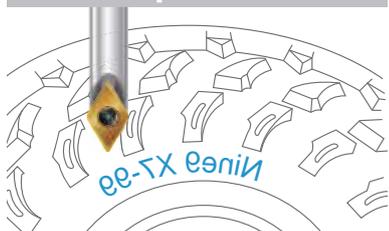
Numeri di serie



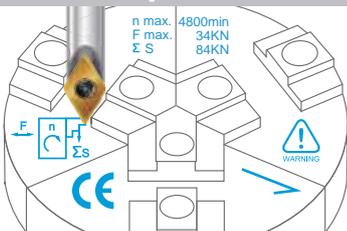
Contorni logo



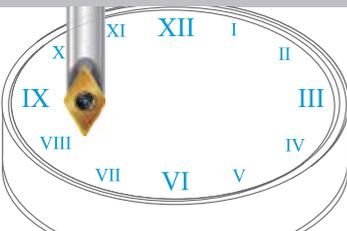
Stampi e matrici



Info prodotto

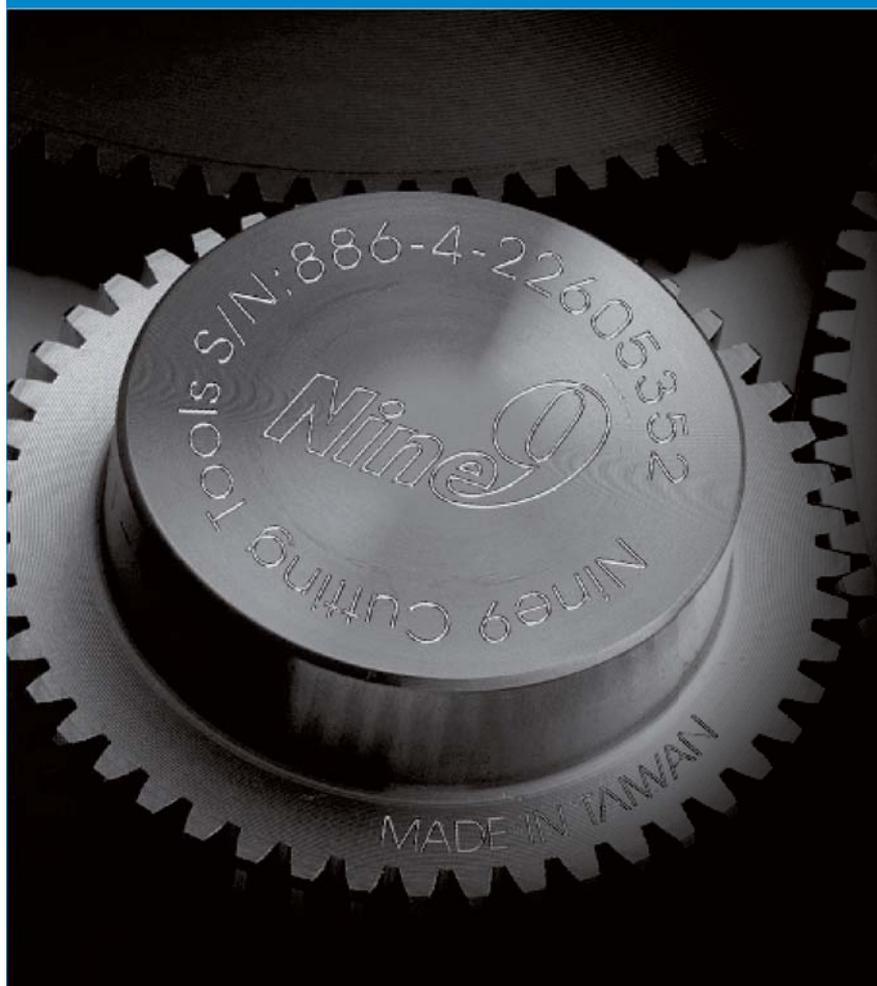


Quadranti



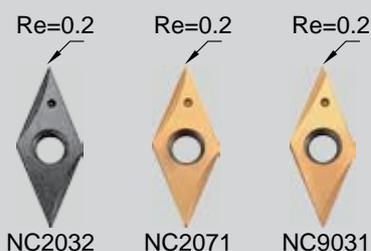
► Applicazioni

- Numeri di serie, codici prodotto, nonio, marchi, loghi e quasi tutti i caratteri che possono essere creati con programma CNC.



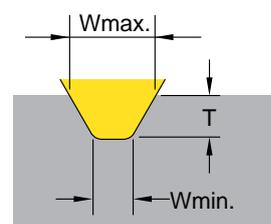
- ▲ Largamente utilizzato per incisioni su componenti di macchinari, componenti medicali, componenti di armi, stampi e punzoni, componenti del settore automobilistico, ingranaggi, cuscinetti e beni di lusso.

Incisione a 45°



► Inserti >>

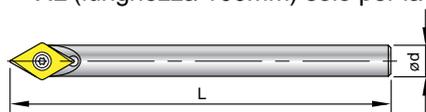
- NC2032:**
- Lunga durata del tagliente.
 - Per tutti i tipi di acciaio da 30 a 50 HRC, acciai al carbonio, legati e ghisa.
- NC2071:**
- Tagliente robusto per scanalature $T_{min} > 0.2mm$.
 - Grado universale per tutti i tipi di acciaio $< 30HRC$, metalli non ferrosi e acciaio inox.
- NC9031:**
- Spoglia positiva completamente rettificata, tagliente estremamente affilato per incisione fine.
 - Per metalli non ferrosi, come alluminio, ottone, rame, titanio, plastica, acrilico.



Codice	Rivestimento	Grado	Re	Dimensioni			W		T	
				L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.
V04506T1W06	NC2071	TiN	K20F	6.35	2.0	0.2	0.65	2.1	0.20	2.0
	NC2032	TiAlN					0.65		0.20	
	NC9031	TiN					0.45		0.05	

► Utensile >>

- * • Utensile con stelo in metallo duro per mandrini con calettamento a caldo, macchine per incisione, velocità elevate.
- * • XL (lunghezza 100mm) solo per lavorazioni di Al, leghe di Al, eccentrico $< 0.6gm$.



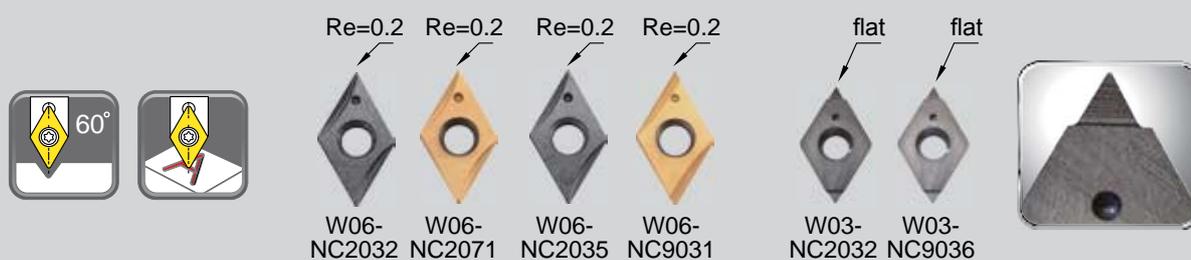
Codice	Angolo	ød	L	L1	Vite / Chiave
99619-V045-06	45°	6	40	---	NS-22044 0.9Nm NK-T7
99619-V045-06L			60	---	
99619-V045-06XL			100	---	

Note: • DC Slim chuck, vedere a pagina. 70.

► Assortimento di partenza >>

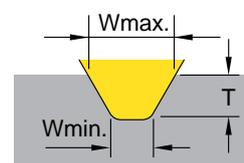
Codice	Steloø	Angolo	Inserto incluso	Contenuto
99619-V045-03K-71	ø6	45°	V04506T1W06-NC2071	1 x Utensili 1 x T7 Chiave 3 x Inserto
99619-V045-03K-32			V04506T1W06-NC2032	
99619-V045-03K-31			V04506T1W06-NC9031	
99619-V060-03K-71	ø6	60°	V06006T1W06-NC2071	
99619-V060-03K-32			V06006T1W06-NC2032	
99619-V060-03K-35			V06006T1W06-NC2035	
99619-V060-03K-31			V06006T1W06-NC9031	

Incisione a 60°



► Inserti >>

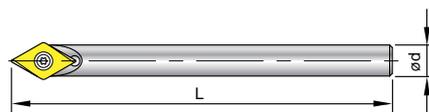
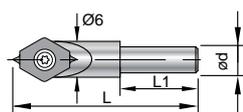
- NC2032:**
- Lunga durata del tagliente.
 - Per tutti i tipi di acciaio da 30 a 50 HRC, acciai al carbonio, legati e ghisa.
- NC2071:**
- Tagliente robusto per scanalature $T_{min} > 0.2mm$.
 - Grado universale per tutti i tipi di acciaio $< 30HRC$, metalli non ferrosi e acciaio inox.
- NC2035:**
- Rivestimento ALDURA, riduce il calore e l'usura dell'inserto.
 - Per acciai trattati fino a 56 HRC
- NC9031:**
- Spoglia positiva completamente rettificata, tagliente estremamente affilato per incisione fine.
 - Per metalli non ferrosi, come alluminio, ottone, rame, titanio, plastica, acrilico.
- NC9036:**
- Rivestimento DLC, tagliente estremamente affilato per eccellente finitura.
 - Per metalli non ferrosi, alluminio, ottone, rame, titanio, plastica e acrilico.



Codice	Rivestimento	Grado	Dimensioni	W		T				
				L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.
V06006T1W06	NC2071	TiN		6.35	2.0	0.2	0.65	2.7	0.20	2.0
	NC2032	TiAlN					0.65		0.20	
	NC2035	ALDURA					0.65		0.20	
	NC9031	TiN					0.45		0.05	
Codice	Rivestimento	Grado	Dimensioni	W		T				
				L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.
V06006T1W03	NC2032	TiAlN		6.35	2.0	---	0.25	1.1	0.05	0.8
	NC9036	DLC								

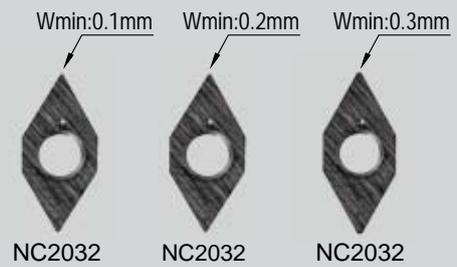
► Utensile >>

- * • Utensile con stelo in metallo duro per mandrini con calettamento a caldo, macchine per incisione, velocità elevate.
- * • XL (lunghezza 100mm) solo per lavorazioni di Al, leghe di Al, eccentrico $< 0.6gm$.



Codice	Angolo	Ød	L	L1	Vite / Chiave
99619-V060-04	60°	4	30	12	
99619-V060-06			40	---	
99619-V060-06L		6	60	---	
99619-V060-06XL		100	---		

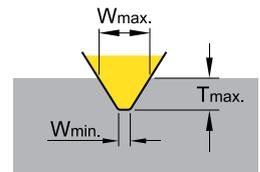
Incisione a W060



► Inserti >>

- Applicazioni limitate, semplicemente per incisioni fini e leggere, utilizzo su macchina per incisione.
- Diametro stelo 4 mm uguale a dimensione inserto. Ultra-sottile!
- Ogni inserto ha 2 taglianti.

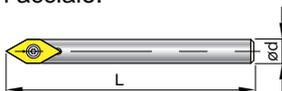
NC2032: • Grado universale per tutti gli acciai non trattati.



Codice	Rivestimento	Grado		Dimensioni		Wmin.	Wmax.	Tmax.
				L	S			
W06004S101-NC2032	TiAlN	K20F		4.5	1.3	0.1	0.33	0.2
W06004S102-NC2032						0.2	0.66	0.4
W06004S103-NC2032						0.3	0.99	0.6

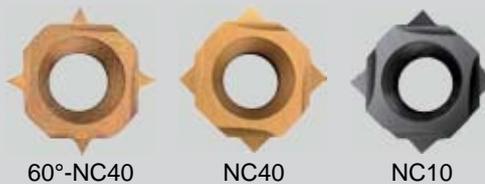
► Utensile >>

- In acciaio.



Codice	Angolo	Ød	L	Vite	Chiave
99619-W060-04	60°	4	40	NS-18037 0.6Nm	NK-T6

N9MT080201W



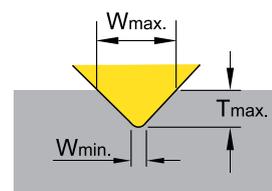
► Inserti >>

- Non serve il reset della lunghezza utensile dopo cambio inserto o tagliente.
- Ogni inserto ha 4 taglienti.

60-NC40: • Angolo estremamente positivo per incisione a 60°, per tutti i tipi di acciai non trattati e ghisa.

NC40: • Grado universale per tutti gli acciai non trattati.

NC10: • Grado universale per metalli non ferrosi e ghisa.



Codice	Angolo	Rivestimento	Grado	Re	Dimensioni		Wmin.	Wmax.	Tmax.
					L	S			
N9MT080201W	60°	TiN	K20F		8	2.38	0.1	1.1	0.8
	90°	TiN	K20F		8	2.38	0.1	2.0	0.9
	90°	TiAlN	K20F		8	2.38	0.1	2.0	0.9

► Utensile >>



Codice	Ød	L	Vite	Chiave
99616-10	10	90	NS-30055 2.0 Nm	NK-T8
99616-3/8	3/8"	90		

► Mini centratura >>

- Gli inserti per incisione possono essere utilizzati per centratura di piccoli fori.
- * Miglior posizionamento!
- * Migliore superficie di finitura con NC Spot Drill

Utensile / Inserto	Velocità del mandrino Avanzamento	Con NC Spot Drill	Senza NC Spot Drill
99616-10 + N9MT080201W NC40	S 3,000 25,000 giri/min		
	f 0.01 0.02 mm/giro		

Prestazioni

► Confronto >>

Utensile			
Parametri di taglio	99619-V060-06 V06006T1W06-NC2071	Utensile per incisione	Fresa raggiata r0.4mm
Materiale lavorato	Acciaio da utensili SKD61 (JIS G 4404) Durezza: HRB 92-93 (HB200)		
Velocità mandrino giri/min	10000	10000	10000
Avanzamento mm/min	100	100	300
Profondità di taglio Ap	0.2 mm	0.2 mm	0.05 mm, 4 passate per tagliare a 0.2mm
Rugosità fondo Ra	0.36 µm	0.83 µm	0.46 µm
Sostituzione e reset	Non necessario	Necessario	Necessario
Durata utensile	Lunga	Corta	Corta
Risultati misurati da sistema Alicon IFM			

Utensile	00-99619-V060-06 V06006T1W06-NC2071	00-99619-V060-06 V06006T1W06-NC2071	00-99619-V060-06 V06006T1W06-NC2035
Parametri di taglio			
Materiale lavorato	SKD 51	SS	SKD 61 (50HRC)
Velocità mandrino giri/min	10000	10000	10000
Avanzamento mm/min	300	300	100
Profondità di taglio Ap	0.1 mm	0.35 mm	0.2 mm
Sostituzione e reset	Non necessario	Non necessario	Non necessario
Durata utensile	24 min.(1440 sec.)	7.2 metri	3.5 metri

► Attenzione >>

► Selezione velocità e avanzamento

- Selezionare la velocità del mandrino e l'avanzamento in base ai parametri di taglio consigliati per ogni materiale.
- L'avanzamento in discesa dell'asse z dovrebbe venire ridotto del **50%** rispetto alla tabella degli avanzamenti.

► Condizioni di lubrorefrigerazione per il taglio

- Si raccomanda l'uso di emulsione per incisioni su acciaio, inox, Al e leghe di Al.
- Si raccomanda getto d'aria fredda per lavorazioni su ghisa e plastica.

► Raccomandazioni per l'utensile

- La concentricità del gambo degli utensili dovrebbe essere inferiore a 0.01mm.
- Si raccomanda l'utilizzo di mandrini a callettamento a caldo, idraulici o pinze di precisione.
- Si raccomanda il pre-bilanciamento degli utensili: G6.3/10,000 giri/min

► Staffaggio dell'inserto

- Posizionare e tenere l'inserto nella sede, contro la parete di posizionamento.
- Vedere illustrazione sotto:
- Fase-1
- Fase-2
- Fase-3



Applicazioni di incisione

► Consiglio >>

Utilizzare inserti V045 e V060 su materiale che tende a creare delle bave, come acciai inox e leghe ad alta temperatura. Questi inserti hanno un raggio di 0.2mm con un tagliente molto affilato.

La larghezza dei caratteri parte da 0.45mm.

Questi utensili sostituiscono al meglio le frese con testa semisferica e sono considerati la prima scelta per incisione fine sopra 0.25mm di larghezza.



Componenti



Beni di lusso



Incisione

Stampi e punzoni



Prodotti

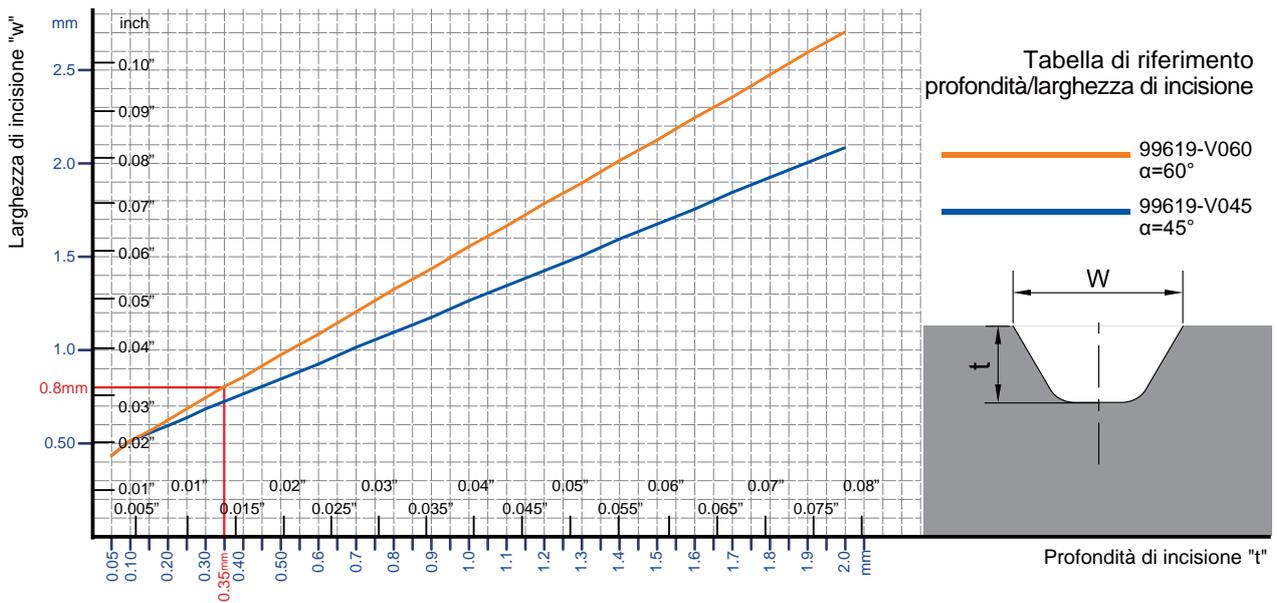


Parametri di taglio

► Tabella di riferimento profondità/larghezza di incisione

- Per utilizzare la tabella, selezionate la larghezza di incisione (w) sull'asse verticale. Selezionate l'angolo dell'inserto da incisione (45° o 60°) e seguite la linea orizzontale dall'asse (w) fino all'intersezione con l'asse dell'angolo dell'inserto.
- Seguite la linea verticale dal punto di intersezione fino all'asse della profondità di incisione (t) per determinare la profondità.

► V045/V060 T1W06 >>



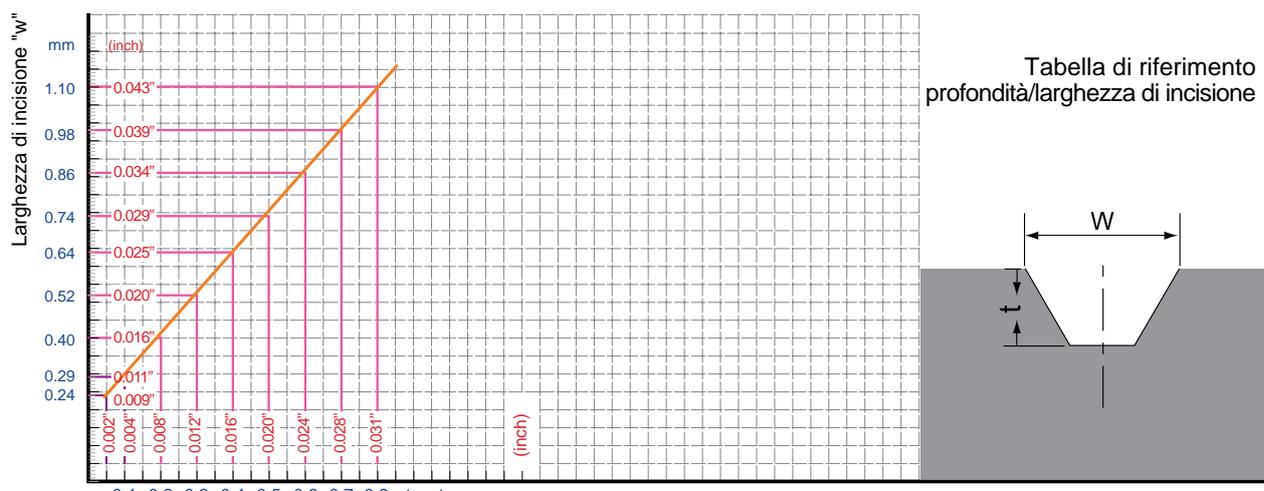
Materiale lavorato	S (giri/min)	f (mm/giro)	Grado inserto
Acciaio al carbonio	5000-40000	0.008-0.05	NC2071,NC2032
Acciaio legato	5000-40000	0.008-0.03	NC2032,NC2071
Acciaio Inox	5000-40000	0.008-0.05	NC2071,NC9031
Ghisa	5000-40000	0.008-0.03	NC2032
Alluminio \geq Metallo non ferroso	5000-40000	0.008-0.08	NC2071,NC9031
Acciai trattati 56 HRC	6000-35000	0.003-0.01	NC2035

Tmax.:2mm

Materiale	Ap	1a	2a	3a	4a	5a	6a	~	Finitura fine
Acciaio al carbonio		0.8	0.6	0.3	0.2	0.1	~	~	0.1
Acciaio legato		0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1
Acciaio Inox		0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.05
Ghisa		0.8	0.6	0.3	0.2	0.1	~	~	0.1
Alluminio \geq Metallo non ferroso		1.0	0.8	0.2	~	~	~	~	0.1
Acciai trattati 56 HRC		0.2	0.2	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	0.05

Parametri di taglio

► V060 T1W03 >>



Materiale lavorato	S (giro/min)	f (mm/giro)	Grado inserto
Acciaio al carbonio C<0.3%	8000 ~ 40000	0.005 ~ 0.010	NC2032
Acciaio al carbonio C>0.3%	8000 ~ 40000	0.005 ~ 0.015	NC2032
Acciaio legato	6000 ~ 35000	0.005 ~ 0.010	NC2032
Acciaio Inox	8000 ~ 35000	0.003 ~ 0.010	NC9036
Ghisa	6000 ~ 35000	0.005 ~ 0.015	NC2032
Alluminio	8000 ~ 40000	0.005 ~ 0.015	NC9036
Rame, Ottone	8000 ~ 40000	0.005 ~ 0.010	NC9036
Titanio	6000 ~ 15000	0.003 ~ 0.010	NC9036

Tmax.:0.8mm

Materiale	Ap	1a	2a	3a	4a	5a	~	Finitura fine
Acciaio al carbonio C<0.3%		0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
Acciaio al carbonio C>0.3%		0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
Acciaio legato		0.3	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05	0.03
Acciaio Inox		0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
Ghisa		0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
Alluminio		0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
Rame, Ottone		0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
Titanio		0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03



Smussi a 45° >>

Frese Nine9 per smussatura e lamatura con inserti a fissaggio meccanico. L'inserto è specificatamente progettato per lavorazioni ad elevate velocità di taglio; i taglienti multipli aumentano l'avanzamento, ottimizzano le prestazioni e diminuiscono i tempi di lavorazione.

Caratteristiche

Le elevatissime velocità di taglio e gli avanzamenti sono il più grande vantaggio delle frese per smussatura Nine9. Non è un utensile per smussatura tradizionale, può lavorare con velocità fino a 4 volte superiori ed avanzamenti fino a 10 volte superiori. E' l'utensile per smussatura più efficiente sul mercato!

► Eccellente ripetibilità >>

- Gli inserti più piccoli al mondo per frese per smussatura.
- Il più piccolo utensile per svasatura, diametro min 7 mm.
- Inserto con doppio angolo di spoglia, onatura del tagliente e rivestimento ottimizzato per elevate velocità di taglio.
- Numero di taglienti ottimizzato per garantire elevati avanzamenti.

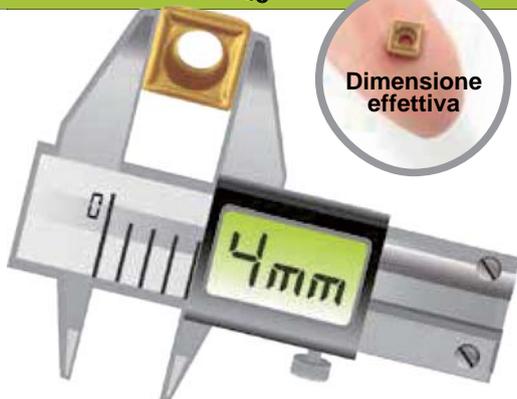


► Applicazioni >>

- lamatura a 90° e smussatura a 45°.
- Per lamatura, smussatura circolare, smussatura in contornatura e sfacciatura.



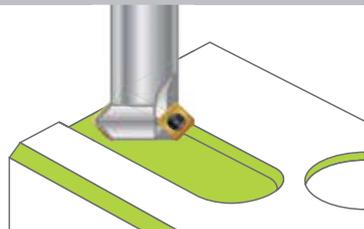
Il più piccolo al mondo



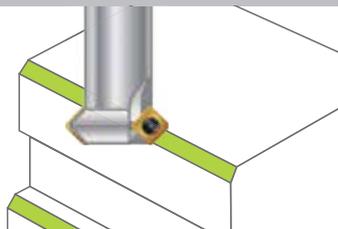
Dimensione effettiva



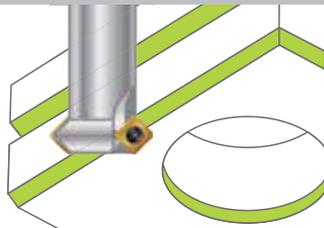
Fresatura Frontale



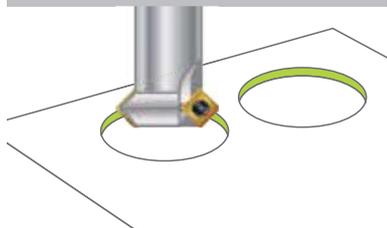
Smussatura



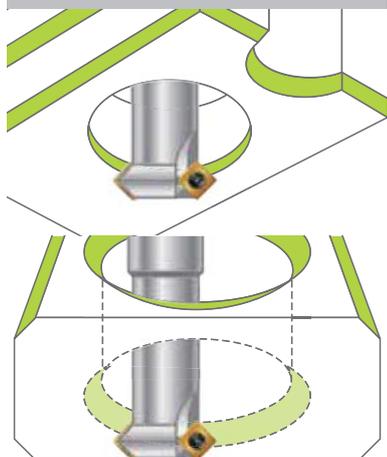
Retro Smussatura



Lamatura



Retro Smussatura Circolare



- ▲ Per smussature e retro smussature. Si elimina la seconda operazione o il tempo di sbavatura.

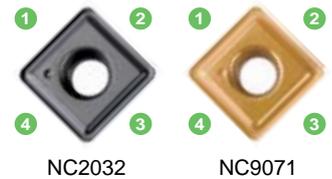
Frese a fissaggio meccanico per smussatura

► Caratteristiche >>

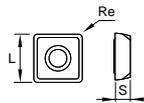
- Grazie al doppio angolo di spoglia completamente rettificato e al rivestimento ottimizzato, si possono raggiungere velocità e avanzamenti più elevati.
- Ogni inserto ha 4 taglienti, per ridurre i costi.
- Onatura del tagliente, ottima condizione di rottura del truciolo e lunga durata dell'utensile.

► Inserti >>

- NC2032:**
- Rivestimento AlTiN, ottima durata tagliente.
 - Per acciai al carbonio, acciai legati, ghisa e acciai trattati fino a 56HRC.
 - Ogni inserto ha 4 taglienti.
- NC9071:**
- Rivestimento TiN, tagliente estremamente affilato per un'ottima finitura.
 - Per metalli non ferrosi, alluminio, leghe di alluminio, ottone, rame e acciaio inox.
 - Ogni inserto ha 4 taglienti.

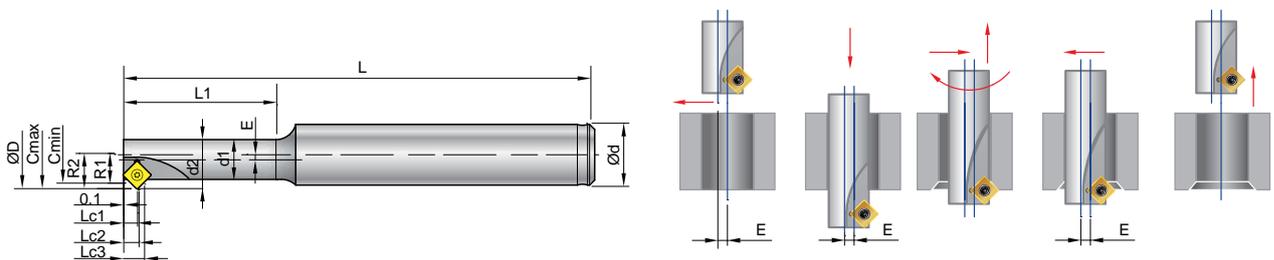


Codice	Rivestimento	Grado	Dimensioni			Vite	Vite
			L	S	Re		
N9GX04T002	NC2032	AlTiN	4.0	1.8	0.2	NS-18037 0.6Nm	NK-T6
	NC9071	TiN					
N9GX060204	NC2032	AlTiN	6.35	2.38	0.4	NS-22055 0.9Nm	NK-T7
	NC9071	TiN					
N9GX090308	NC2032	AlTiN	9.52	3.18	0.8	NS-30072 2.0Nm	NK-T9
	NC9071	TiN					



► 99616-C02, C04, C06 >>

- Realizzati in acciaio altamente legato e temprato.
- Sezione ellittica del collo utensile per garantire maggiore robustezza.



Codice	Tipo	Cmin Ø	Cmax Ø	Ød	Ød1	Ød2	ØD	R1	R2	L	L1	Lc1	Lc2	Lc3	E	Øz	inserto Vite / Chiave
99616-C02	BC10-C02-80	6.8	8.8	10	5.25	6.5	9	3.4	4.4	80	20	2.56	2.93	3.93	1.25	1	N9GX04T002 NS-18037 0.6Nm NK-T6
99616-C04	BC12-C04-100	8.5	10.8	12	6.45	8	11.1	4.25	5.4	100	25	2.51	2.98	4.13	1.55	1	
99616-C06	BC12-C06-100	10.26	13.2	12	7.88	9.75	13.5	5.13	6.6	100	30	2.51	2.98	4.45	1.88	1	

► 99616-C10~99616-C52 >>

- Realizzati in acciaio per utensili.

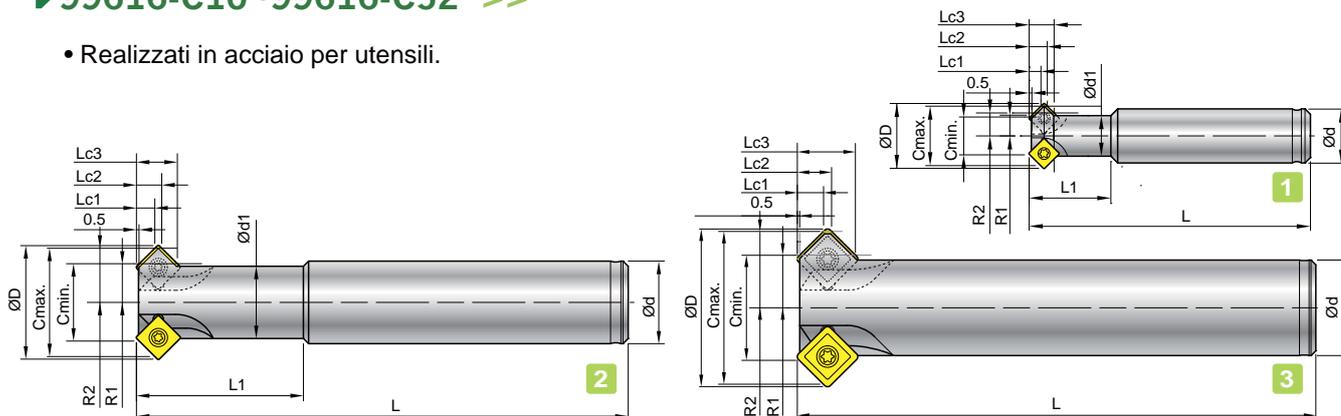


Fig	Codice	Type	Cmin ø	Cmax ø	ød	ød1	øD	R1	R2	L	L1	Lc1	Lc2	Lc3	z	insert Screw / Key
1	99616-C10	BC10-C07-60	7	11	10	7.5	12	3.8	4.3	60	15	2.6	2.9	4.6	2	N9GX04T002 NS-18037 0.6Nm NK-T6
	99616-C20	BC12-C11-100	11	16	12	9.6	16.2	5.9	8	100	25	2.6	2.9	5.0	4	
2	99616-C30	BC16-C15-120	15	21	16	14	22	7.5	11.5	120	40	3.5	4.9	7.9	4	N9GX060204 NS-22055 0.9Nm NK-T7
	99616-C40	BC20-C19-130	19	25	20	18	26	9.5	12.5	130	50	3.5	4.9	7.9	4	
3	99616-C50	BC20-C22-130	22	32	20	--	33	11	16	130	--	5.5	7.1	12.1	4	N9GX090308 NS-30072 2.0Nm NK-T9
2	99616-C52	BC25-C22-180	22	32	25	20	33	11	16	180	80	5.5	7.1	12.1	4	

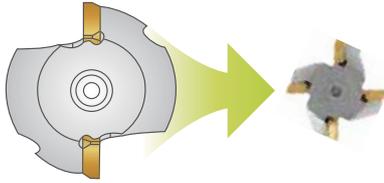
► Assortimento di partenza >>

Fig	Codice	Inserto incluso	Utensile incluso	Contenuto
1	99616-C1020-32	N9GX04T002-NC2032	99616-C10	2 x Utensili + 10 Inserti + 1 Chiave
	99616-C1020-71	N9GX04T002-NC9071	99616-C20	
2	99616-C3040-32	N9GX060204-NC2032	99616-C30	2 x Utensili + 10 Inserti + 1 Chiave
	99616-C3040-71	N9GX060204-NC9071	99616-C40	
3	99616-C5052-32	N9GX090308-NC2032	99616-C50	2 x Utensili + 10 Inserti + 1 Chiave
	99616-C5052-71	N9GX090308-NC9071	99616-C52	



Smussi a 45°

Prestazioni



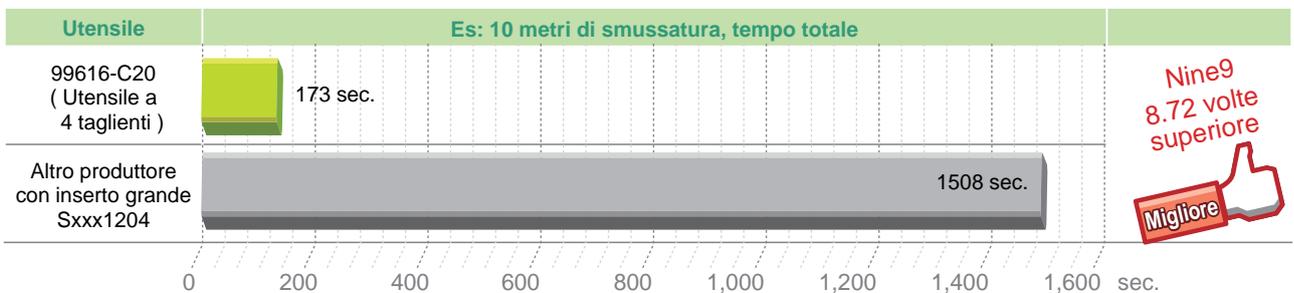
Avanzamento =
avanzamento per dente x Velocità mandrino x N. taglienti mm/min.

UP **Velocità mandrino** = $\frac{\text{Velocità di taglio} \times 1000}{\pi \times C \text{min.}}$

► Risultato >> Esempio 1

- Utensile per smussatura con inserto più grande (Sxxx1204) e inserto Nine9 N9GX04

Utensile			
Parametri di taglio		Fresa per smussatura Nine9	Altro produttore con inserto grande
Smussatura		1 mm	1 mm
Avanzamento	mm/giro	0.1	0.1
Diametro utensile	mm	11	32
Taglienti utensile		4	2
Velocità di taglio	Vc m/min	300	200
Velocità mandrino	giri/min	8685	1990
Avanzamento	mm/min	3474	398



Parametri di taglio

► Parametri di taglio per 99616-C02, C04, C06 >>

Materiale lavorato		Grado inserto	Velocità di taglio VC m/min.	Avanzamento mm/dente	
Gruppo	Esempio di codice (JIS)			N9GX04T002	
				Smussatura max. 1.5mm	
Acciaio al carbonio C<0.3%	SS400	NC9071	60-80-120	0.02 ~ 0.07	
Acciaio al carbonio C>0.3%	S50C, P5	NC2032	60-80-120	0.02 ~ 0.07	
Acciaio bassamente legato C<0.3%	SCM420	NC9071	60-80-120	0.01 ~ 0.04	
Acciaio altamente legato C>0.3%	SKD11	NC2032	60-80-120	0.02 ~ 0.07	
Acciaio Inox	SUS304	NC9071	30-60-100	0.01 ~ 0.04	
Ghisa	FC25	NC2032	60-80-120	0.02 ~ 0.06	
Al, metalli non ferrosi	A6061	NC9071	80-100-150	0.03 ~ 0.10	



► 99616-C10~C52 Parametri di taglio >>

Materiale lavorato		Grado inserto	Velocità di taglio VC m/min.	Avanzamento mm/dente		
Gruppo	Esempio di codice (JIS)			N9GX04T002	N9GX060204	N9GX090308
				Smussatura max. 1.5mm	Smussatura max. 2.5mm	Smussatura max. 4mm
Acciaio al carbonio C<0.3%	SS400	NC9071	150-250-350	0.06~0.12	0.10~0.25	0.10~0.25
Acciaio al carbonio C>0.3%	S50C,P5	NC2032	200-300-400	0.06~0.10	0.10~0.20	0.10~0.25
Acciaio bassamente legato C<0.3%	SCM420	NC9071	180-240-260	0.06~0.10	0.10~0.20	0.10~0.20
Acciaio altamente legato C>0.3%	SKD11	NC2032	120-150-200	0.06~0.10	0.10~0.15	0.10~0.15
Acciaio Inox	SUS304	NC9071	120-150-180	0.06~0.10	0.06~0.15	0.10~0.20
Ghisa	FC25	NC2032	120-150-180	0.06~0.10	0.10~0.15	0.10~0.20
Al, metalli non ferrosi	A6061	NC9071	200-400-600	0.06~0.15	0.10~0.25	0.10~0.25
Acciaio trattato <50HRC	SKD61	NC2032	80-90-100	0.06~0.10	0.06~0.12	0.10~0.15

Smussi a 45°

DC Slim Chuck

► Prolunga >>

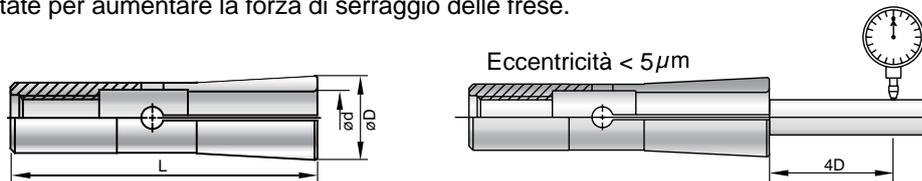


Articolo	Codice	d	L	L1	øD	D1	θ	Pinza	Vite posteriore	Vite arresto	Chiave esagonale	Dado d'arresto
0-329090-102	ST10-DC4-90	2-4	90	14	10	9	--	DC4	M4 * L60	--	0-301940~632	TP-M8
-112	ST12-DC4-120	2-4	120	38	12	9	3°		M4 * L85	OP-M8		--
0-329090-212	ST12-DC6-120	2-6	120	40	12	14	--	DC6	M5 * L95	--	0-301940~642	TP-M12
-222	ST16-DC6-150	2-6	150	38	16	14	3°		M5 * L100	OP-M10		--
-232	ST20-DC6-200	2-6	200	70	20	14	3°		M5 * L100	OP-M10		--
-242	ST25-DC6-250	2-6	250	115	25	14	3°		M5 * L100	OP-M10		0-301940~643
0-329090-322	ST20-DC8-200	3-8	200	28	20	19	2°	DC8	M6 * L120	OP-M12	0-301940~652	--
0-329090-432	ST25-DC10-250	4-10	250	28	25	24	2°	DC10	M8 * L150	OP-M16	0-301940~662	--

* Il dado d'arresto d'arresto viene applicato quando si blocca e sblocca l'utensile

► Pinza DC-E >>

- Pinze progettate per aumentare la forza di serraggio delle frese.



Tipo	DC-4E	DC-6E	DC-8E	DC-10E
D	7	9.6	15	19.1
L	31	36	45	52

DC4-E		DC6-E		DC8-E		DC10-E	
Articolo	Misura (mm)						
0-300090-102	2.0	0-300090-203	3.0	0-300090-303	3.0	-	-
0-300090-103	3.0	0-300090-204	4.0	0-300090-304	4.0	0-300090-404	4.0
0-300090-104	4.0	0-300090-206	6.0	0-300090-306	6.0	0-300090-406	6.0
				0-300090-308	8.0	0-300090-408	8.0
						0-300090-410	10.0

Prolunga per NC Spot Drill

► Prolunga in metallo duro integrale >>

- Il rivestimento TiN identifica la massima sporgenza.



- NC Spot Drill
99616-10-M6 (P.14)
99616-14-M8 (P.16)

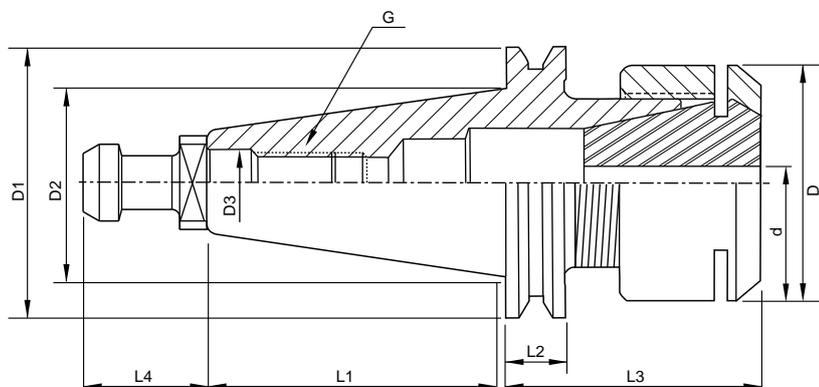


Codice	Articolo	øD	T	L	M
99801-12W	BC12-100M06W	12	60	100	M6xP1.0
99801-14W	BC14-120M08W	14	70	120	M8xP1.25
99801-16W	BC16-150M08W	16	80	150	M8xP1.25

Porta Utensile ISO 20/25 per Macchine per Incisione

► Porta Utensile >>

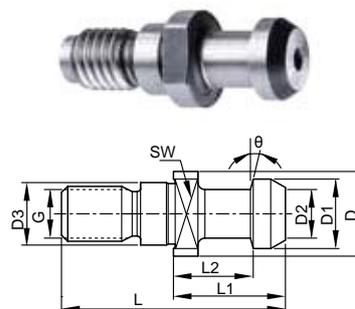
- Eccentricità: 0.001mm (4xD)
- Velocità max: 50.000 giri/min
- Fornito con tirante e ghiera



Mandrino Conico	Codice	Articolo	D1	D2	D3	D	L1	L2	L3	L4	G	Pinza	Tirante di bloccaggio	Ghiera di bloccaggio
ISO20	225100-325	ISO20 ER16-R	33	22.2	8.5	22	33	8	30	12	M8	ER16	ISO20-D	CN-ER16R
ISO25	235100-425	ISO25 ER20-R	37	25.4	9	30	39.7	8	33	16	M8	ER20	ISO25-L	CN-ER20R

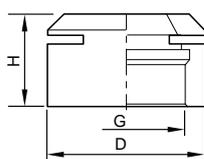
► Tirante di bloccaggio >>

Codice	Articolo	L	L1	L2	D	D1	D2	D3	θ	G	SW
220000-150	ISO20-D	26	12	9	12	9	6	8.5	15°	M8	10
220000-250	ISO20-L	28	14	10	11	8.5	6	8.5	15°	M8	9
230000-150	ISO25-D	28	12	9	13	11	7	9	15°	M8	11
230000-250	ISO25-L	32	16	11.5	12	10	7	9	15°	M8	10



► Ghiera di staffaggio >>

Codice	Articolo	D	H	G
205100-302	CN-ER16R	22	19	M19X1.0P
205200-402	CN-ER20R	30	25	M25X1.5P



► Pinza elastica di precisione >>

- Concentricità 0.01mm

Codice: 300100-3XX		Codice: 300100-4XX	
Misura	Gamma	Misura	Gamma
ER16-3*	3-2	ER20-3	3-2
ER16-4	4-3	ER20-4	4-3
ER16-5	5-4	ER20-5	5-4
ER16-6	6-5	ER20-6	6-5
ER16-7	7-6	ER20-7	7-6
ER16-8	8-7	ER20-8	8-7
ER16-9	9-8	ER20-9	9-8
ER16-10	10-9	ER20-10*	10-9
		ER20-11	11-10
		ER20-12	12-11
		ER20-13	13-12

* Esempio di ordine
ER16-3:300100-303-AA

* Esempio di ordine
ER20-10:300100-410-AA

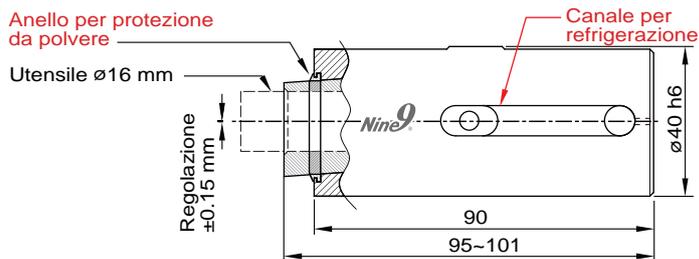
Bussola di Allineamento

► Principio >>

- Progettata per la regolazione dell'altezza del centro delle punte da centro, NC Spot Drill, alesatori, maschi su torni CNC.
- Il corpo principale è composto da 2 bussole: quella interna serve per fissare e bloccare l'utensile.
- Il suo centro è inclinato rispetto alla bussola esterna. Quando la bussola interna è spinta o tirata, l'altezza del centro dell'utensile viene regolata in positivo o negativo.

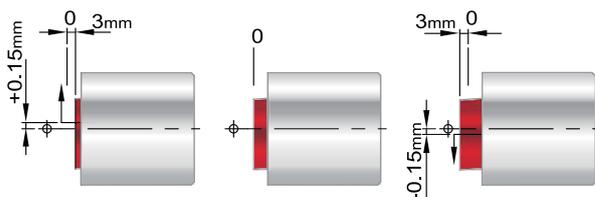
► Codice: 99600-400H >>

► Articolo: SB32-ID16



► Applicazioni >>

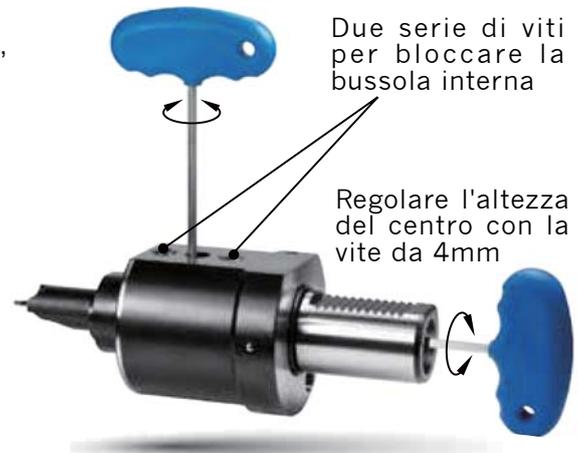
- Da utilizzare su torni CNC quando è necessario regolare l'altezza del centro degli utensili.
- Questa bussola può essere staffata su portautensili VDI 40, VDI 50 E2, e su altri tipi di porta utensili per tornitura interna.
- Regolazione altezza centro ± 0.15 mm.
- Movimento assiale totale 6mm.

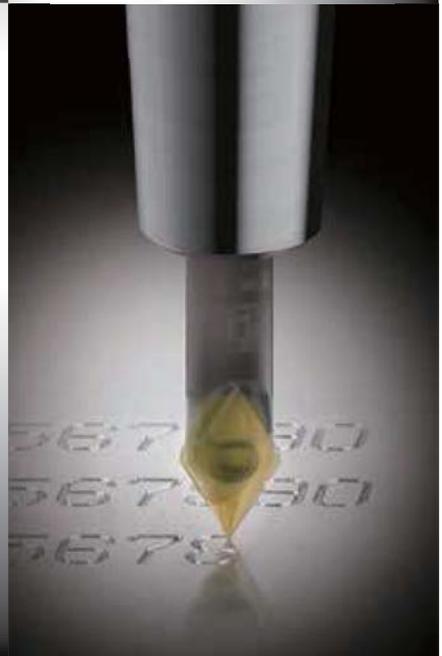


Avvitare la vite da 4mm con chiave esagonale

Due serie di viti per bloccare la bussola interna

Regolare l'altezza del centro con la vite da 4mm





**Affrettatevi a scoprire l'intera gamma
dei prodotti Nine9**



Always Better

JIMMORE
International Corp.



METALTENSIL S.R.L.
UTENSILERIA MECCANICA // FORNITURE INDUSTRIALI