



Raccordatura Raggiata >>

Tipo RC

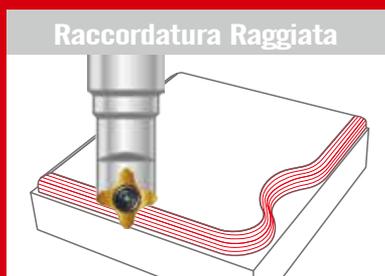
Inserti per raccordature raggiate diverse possono essere montati sullo stesso utensile.

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

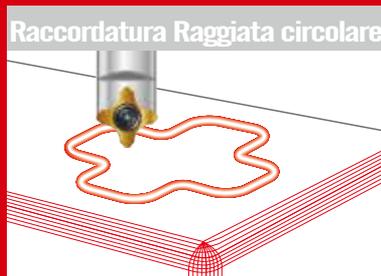
Garantisce un'eccellente finitura del pezzo da lavorare.

Caratteristiche RC

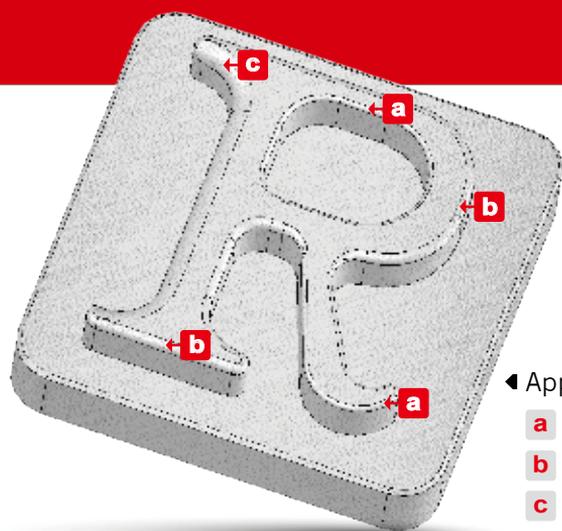
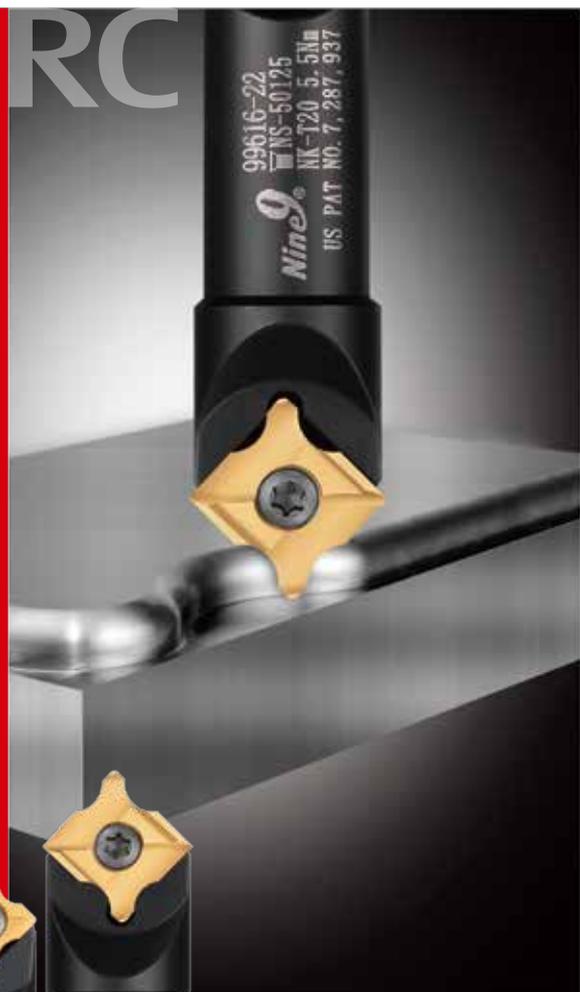
- Ogni inserto ha 2 taglienti.
- Possibilità di combinare operazioni di raccordatura raggiata e smussatura a 45° con stesso inserto.
- Velocità di taglio e avanzamenti più elevati.
- Quota X dell'offset minima, ottimo per contornatura.
- Da utilizzarsi con utensili standard NC Spot Drill. 99616-06, 99616-14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



Raccordatura Raggiata



Raccordatura Raggiata circolare



Applicazioni

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



N9MT05T1RC

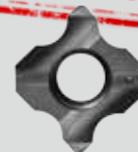


RC0.5~RC1.0
Sono tutti intercambiabili
sullo stesso utensile.

mini



NC2071



NC9036

► Inserti >>

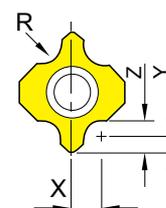
- Inserti per raccordature raggiate diverse possono essere montati sullo stesso utensile.
- Quota X dell'offset minima di 1,25mm per il raggio 0.5, ottimo per piccoli componenti che necessitano piccole raccordature per rimuovere sbavature.

NC2071:

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

NC9036:

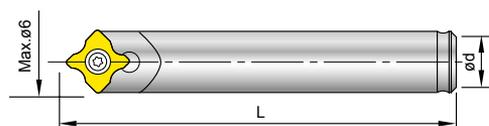
- Per materiali non ferrosi, quali alluminio, acrilico, titanio, ottone, rame e acciaio inox.
- Geometria estremamente positiva e tagliente affilato garantiscono un'eccellente finitura di superficie.
- Ogni inserto ha 2 taglienti.



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	5	1.8
		NC9036	DLC						
1.0	N9MT05T1RC10	NC2071	TiN	K20F	1.75	0.75	1.75	5	1.8
		NC9036	DLC						

► Utensile >>

- Stelo Nc Spot Drill per raccordatura raggiate .



Ø5



Ø6



Ø6

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.

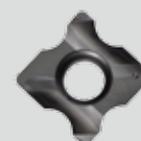
N9MT11T3RC



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



NC40

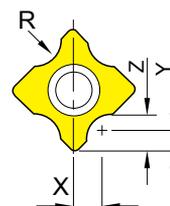


NC9036

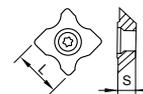
► Inserti >>

- 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.



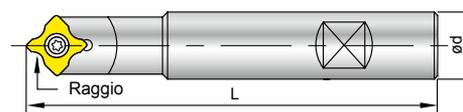
Raggio inserto	Codice	Rivestimento	Grado	offset			Dimensioni		
				X	Y	Z	L	S	
1.0	N9MT11T3RC10	NC40	TiN	K20F	2.75	1.5	2.5	11.11	3.97
		NC9036	DLC						
1.5	N9MT11T3RC15	NC40	TiN	K20F	3.25	1.5	3		
		NC9036	DLC						
2.0	N9MT11T3RC20	NC40	TiN	K20F	3.75	1.5	3.5		
		NC9036	DLC						
2.5	N9MT11T3RC25	NC40	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"		
		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 raggiate.

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"		



Ø12, Ø16



N9MT1704RC



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



NC2071

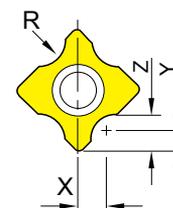


NC9036

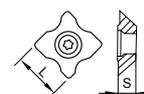
► Inserti >>

- Velocità di taglio e avanzamenti più elevati.
- Possibilità di combinare operazioni di raccordatura raggiata e smussatura a 45° con stesso utensile.
- Inserti per raccordature raggiante 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 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.

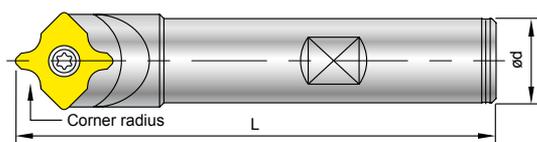


Raggio inserto	Codice	Riverstimento	Grado	offset			Dimensioni		
				X	Y	Z	L	S	
4.0	N9MT1704RC40	NC2071	TiN	K20F	6.15	2	6		
		NC9036	DLC						
5.0	N9MT1704RC50	NC2071	TiN	K20F	7.1	2	7	17	4.76
		NC9036	DLC						
6.0	N9MT1704RC60	NC2071	TiN	K20F	8.1	2	8		
		NC9036	DLC						



► Utensile >>

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



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



Raccordatura Raggiata >>

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

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

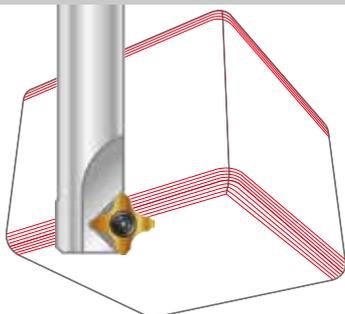
Garantisce un'eccellente finitura del pezzo da lavorare.

Tipo R

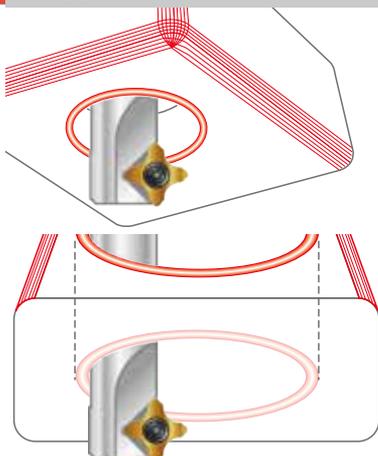
Caratteristiche

- 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 >>

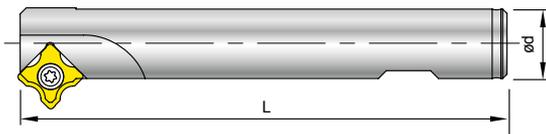
- Per raccordatura e retro raccordatura raggiata.
- Inserti per raccordature raggiate diverse possono essere montati sullo stesso utensile.
- L'inserto in metallo duro prolunga la durata dell'utensile.
- Ogni inserto ha 4 taglienti.

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		

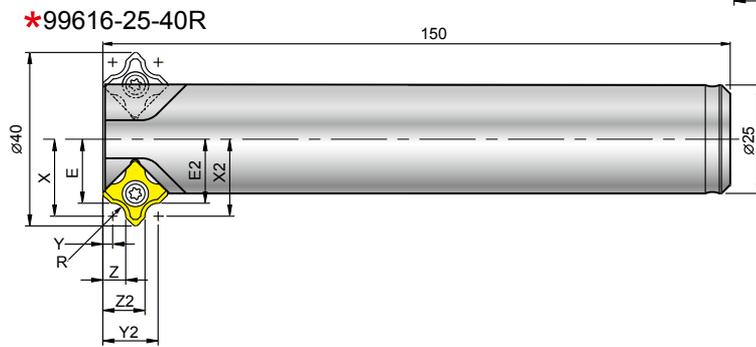
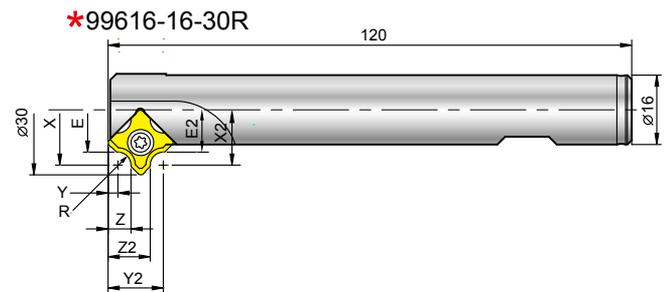
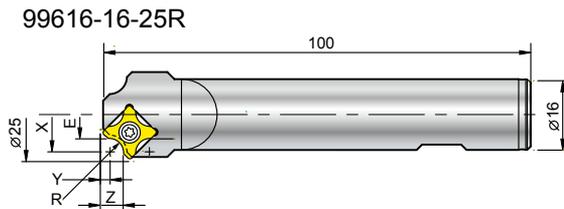
► Altro >>

- Si può anche utilizzare l'inserto N9MT11T308LA per smussatura e retro smussatura (vedere a pagina 32)

N9MT11T3R



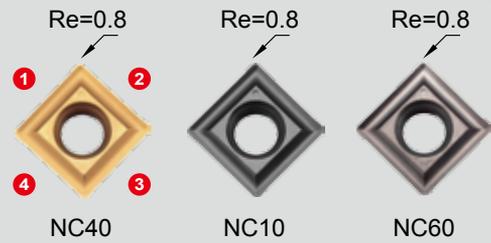
► Posizione di taglio >>



99616-16-30R & 99616-25-40R
 *Per raccordatura e retro raccordatura raggiata.
 *Elimina la seconda operazione e la sbavatura.

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°



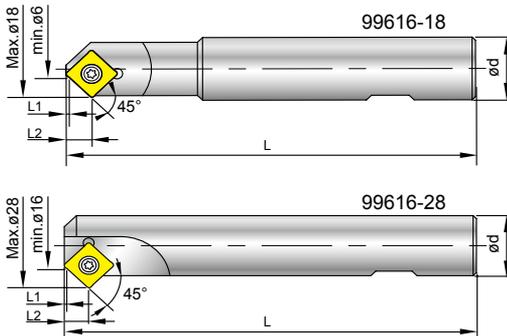
► Inserti >>

- 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	Dimensioni	Dimensioni		
				L	S	Re
N9MT11T308LA	NC40	TiN		11.11	3.97	0.8
	NC10	TiAN				
	NC60	Cermet				

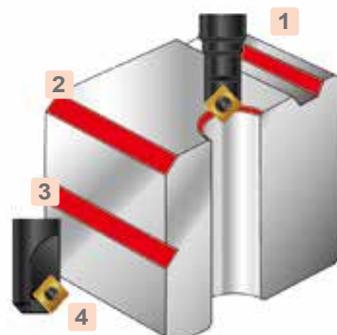
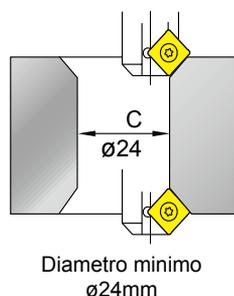
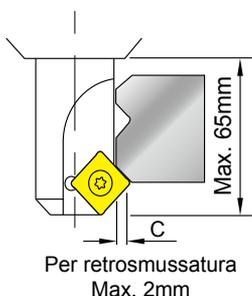
► Utensile >>

- 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						

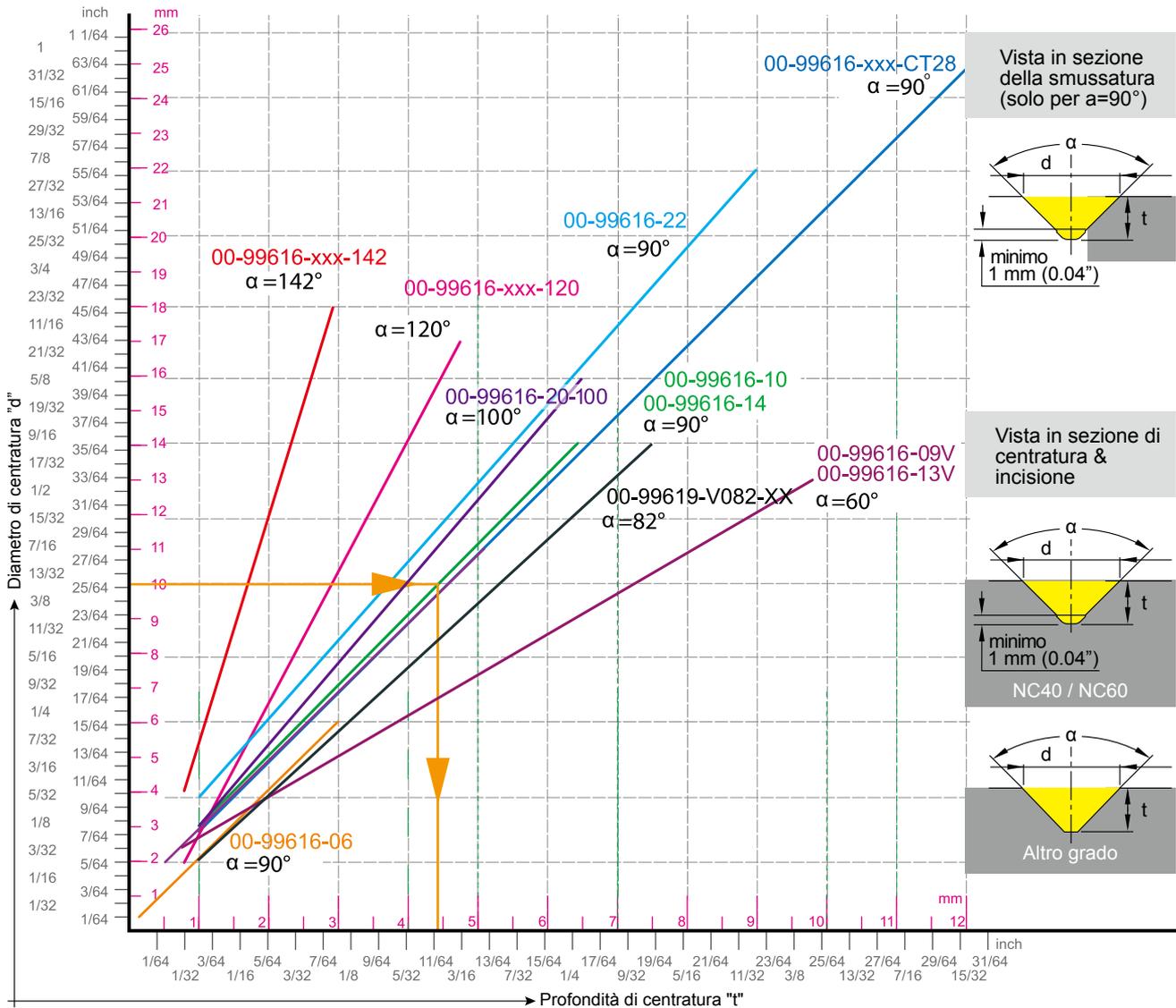
► Esempio >>



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 "a" è definito dall'utensile che utilizzate.
3. Da "d" tracciate una riga orizzontale fino a trovare l'intersezione con la linea dell'angolo "a".
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 1mm 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).

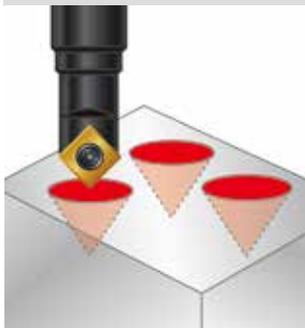
Metrico		Pollice	
$S = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times d}$	d = diametro S = velocità del mandrino giri/min	$S = \frac{(3.82 \times SFM)}{d}$	d = diametro-pollice S = velocità del mandrino giri/per minuto
$F = S \times f$	Vc = velocità di taglio m/min f = mm/giro F = mm/min	$F = f \times S$	SFM = velocità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

Parametri di taglio

► N9MT-CT >> Inserto multifunzione

Determinate la velocità del mandrino e l'avanzamento:

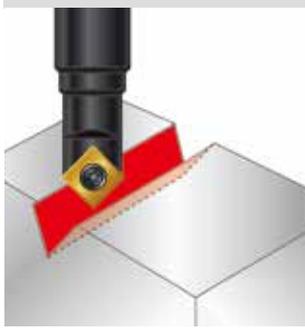
- Scegliete la profondità della centratura per decidere il diametro di centratura in accordo con il diagramma diametro/profondità di pag. 33.
- La velocità del mandrino dovrà essere calcolata dal diametro massimo di centratura, smussatura ed esecuzione gole.

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										
	$Lreq. = Dreq. \times 0.5 - P$										
	$Lreq. =$ profondità di passata richiesta										
$Dreq. =$ diametro richiesto											
	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

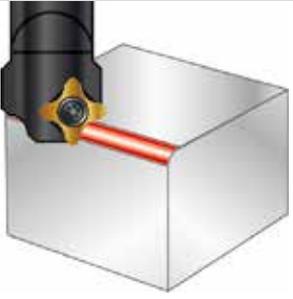
- Determinare la velocità del mandrino e l'avanzamento:
- Per decidere la velocità dell'utensile e l'avanzamento, per favore calcolate la velocità del mandrino ed avanzamento, tenendo conto della seguente formula ed i parametri di taglio :

Raccordatura raggiata	Calcolare la velocità del mandrino	
	$d = 2 \times X$ mm	$d =$ diametro dell'utensile ai fini del calcolo
	$S = \frac{Vc \times 1000}{d \times \pi}$ giri/min.	$X =$ raggio dell'utensile per l'offset (pag 26~28 per gli inserti RC)
	$F = S \times f$ mm/min.	$Vc =$ 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		
	$TL = TL' - Y,$	$X =$ raggio dell'utensile per l'offset (pag 26~28 per gli inserti RC)
	$H = X$	$Y =$ distanza dal centro del raggio (pag 26~28 per gli inserti RC)
		$TL' =$ lunghezza dell'utensile
		$TL =$ offset della lunghezza dell'utensile
		$H =$ offset del raggio dell'utensile

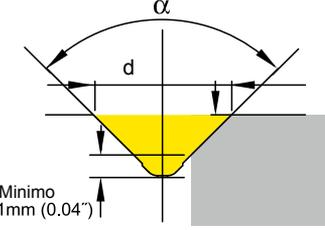
Inserto RC	Materiale lavorato	Vc (m/min)	f (mm/giro)	Grado inserto
	Acciaio al carbonio	150~320	0.05~0.10	NC40, NC2071
	Leghe d'acciaio	100~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
	Acciaio altamente legato	80~150	0.04~0.08	NC40, NC2071
	Acciaio inox	65~125	0.05~0.10	NC9036
	Ghisa	150~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
	Alluminio, 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

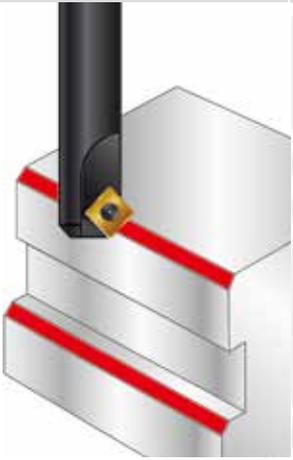
Parametri di taglio

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

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