



# Strumento di incisione >>>

30° / 45° / 60° / 90°

Nuovo concetto rivoluzionario di utensili per incisione con inserti intercambiabili in metallo duro. Possibilità di eseguire INCISIONI DI ALTA QUALITÀ sulla maggior parte dei materiali. Velocità e avanzamento superiori, riducendo notevolmente il tempo di ciclo.

**P M K N H S**

► **Non occorre reset dopo aver sostituito tagliente o inserto**

- Ogni inserto ha 2 taglienti.
- Eccellente ripetibilità!



## Caratteristiche >>>

► **Angolo di spoglia superpositivo**

- tagliente estremamente affilato per incisione fine.
- 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!

► **Forme speciali disponibili a richiesta**



# Applicazioni

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

## Saldatura a ultrasuoni



## Stampi e matrici



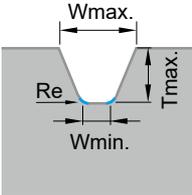
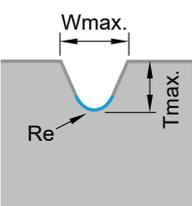
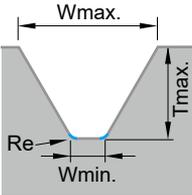
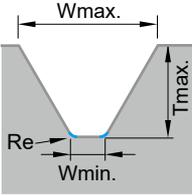
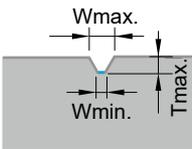
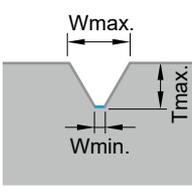
# 3

## Incisione

“ 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. ”

Quadranti	Info prodotto	Contorni logo	Numeri di serie

# Sistema di utensile per incisione

Tipo	Forma	Angolo	Inserti	Wmin.	Wmax.	Tmax.	Utensile		
<b>X060 Serie</b>	 <p>Torica</p>	30°	 X060A30W...	0.2	0.52	0.6	 99619-X060... Ø6, Ø8		
		45°	 X060A45W...		0.86	0.8			
		60°	 X060A60W...		1.36	1.0			
		90°	 X060A90W...		2.2	1.0			
	 <p>Raggiata</p>	30°	 X060A30R...	Re: 0.2	0.63	0.6			
		45°	 X060A45R...		0.93	0.8			
60°		 X060A60R...	1.39		1.0				
<b>V045 V060 Serie</b>	 <p>Torica</p>	45°	 V04506T1W	0.45	2.1	2.0	 V04506T1W Ø6, Ø8		
				0.65					
	 <p>Torica / Fondo piano</p>	60°	 V06006T1W	0.25	1.1	0.8			
				0.45				2.7	2.0
				0.65	2.7	2.0			
<b>W060 Serie</b>	 <p>Fondo piano</p>	60°	 W06004S	0.1	0.33	0.2	 99619-W060... Ø4		
				0.2				0.66	0.4
				0.3				0.99	0.6
<b>N9MT-W Serie</b>	 <p>Fondo piano</p>	60°	 N9MT080201W -60-NC40	0.2	1.1	0.8	 99616-10...SW Ø10, Ø3/8"		
		90°	 N9MT080201W	0.2				2.0	0.9

3

Incisione

# Strumento di incisione X060 30°

30°

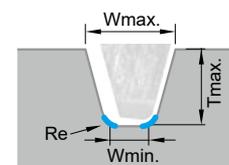


## ► Inserti >>

- 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:** • Per metalli non ferrosi, alluminio, ottone, rame, acrilico, plastica.

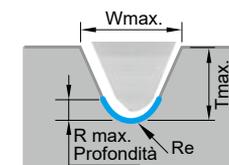
### • Forma torica

Angolo	Codice	Numero di parte	Rivestimento	Grado	Re	Dimensioni			Wmin.	Wmax.	Tmax.	
						L	S	Re				
30°	01X0140	NC2032	TiAIN	K20F		6	2.05	0.04	0.20	0.52	0.6	
	01X0141	X060A30W020R	NC2035									ALDURA
	01X0142	XP9001	Non rivestito									



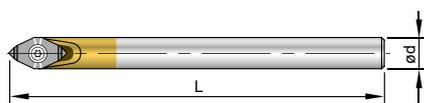
### • Forma raggiata

Angolo	Codice	Numero di parte	Rivestimento	Grado	Re	Dimensioni			R max. Profondità	Wmax.	Tmax.	
						L	S	Re				
30°	01X0119	NC2032	TiAIN	K20F		6	2.05	0.2	0.15	0.63	0.6	
	01X0132	X060A30R020	NC2035									ALDURA
	01X0134	XP9001	Non rivestito									



## ► Utensile >>

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



Codice	Numero di parte	Stelo	Ød	L	Vite	Chiave
69X001	00-99619-X060-06	acciaio	6	40	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
69X002	00-99619-X060-06L	metallo duro	6	60		
69X003	00-99619-X060-06LS	acciaio	6	60		
69X004	00-99619-X060-06XL	metallo duro	6	100		
69X005	00-99619-X060-08	acciaio	8	60		

\*Si raccomanda un cacciavite dinamometrico.

# 45° Strumento di incisione X060 45°



## ► 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:** • Per metalli non ferrosi, alluminio, ottone, rame, acrilico, plastica.

### • Forma torica

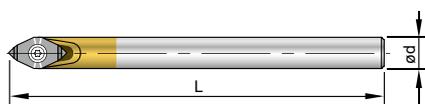
Angolo	Codice	Numero di parte	Rivestimento	Grado	Re	Dimensioni			Wmin.	Wmax.	Tmax.	
						L	S	Re				
45°	01X0021	NC2032	TiAIN	K20F		6	2.05	0.04	0.20	0.86	0.8	
	01X0153	X060A45W020R	NC2035									ALDURA
	01X0154	XP9001	Non rivestito									

### • Forma raggiata

Angolo	Codice	Numero di parte	Rivestimento	Grado	Re	Dimensioni			R max. Profondità	Wmax.	Tmax.	
						L	S	Re				
45°	01X0013	NC2032	TiAIN	K20F		6	2.05	0.2	0.12	0.93	0.8	
	01X0149	X060A45R020	NC2035									ALDURA
	01X0150	XP9001	Non rivestito									

## ► Utensile >>

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



Codice	Numero di parte	Stelo	Ød	L	Vite	Chiave
69X001	00-99619-X060-06	acciaio	6	40	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
69X002	00-99619-X060-06L	metallo duro	6	60		
69X003	00-99619-X060-06LS	acciaio	6	100		
69X004	00-99619-X060-06XL	metallo duro	6	100		
69X005	00-99619-X060-08	acciaio	8	60		

\*Si raccomanda un cacciavite dinamometrico.

3

Incisione

# Strumento di incisione X060 60°

60°



## ► 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:** • Per metalli non ferrosi, alluminio, ottone, rame, acrilico, plastica.

### • Forma torica

Angolo	Codice	Numero di parte	Rivestimento	Grado	Re	Dimensioni			Wmin.	Wmax.	Tmax.	
						L	S	Re				
60°	01X0063	NC2032	TiAIN	K20F		6	2.05	0.04	0.20	1.36	1.0	
	01X0165	X060A60W020R	NC2035									ALDURA
	01X0166	XP9001	Non rivestito									

### • Forma raggiata

Angolo	Codice	Numero di parte	Rivestimento	Grado	Re	Dimensioni			R max. Profondità	Wmax.	Tmax.	
						L	S	Re				
60°	01X0117	NC2032	TiAIN	K20F		6	2.05	0.2	0.10	1.39	1.0	
	01X0158	X060A60R020	NC2035									ALDURA
	01X0159	XP9001	Non rivestito									

## ► Utensile >>

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



Codice	Numero di parte	Stelo	Ød	L	Vite	Chiave
69X001	00-99619-X060-06	acciaio	6	40	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
69X002	00-99619-X060-06L	metallo duro	6	60		
69X003	00-99619-X060-06LS	acciaio	6	100		
69X004	00-99619-X060-06XL	metallo duro	6	100		
69X005	00-99619-X060-08	acciaio	8	60		

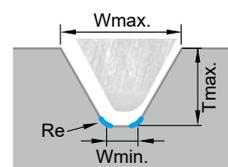
\*Si raccomanda un cacciavite dinamometrico.

# 90° Strumento di incisione X060 90°



## ► 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:** • Per metalli non ferrosi, alluminio, ottone, rame, acrilico, plastica.



## • Forma torica

Angolo	Codice	Numero di parte	Rivestimento	Grado	Re	Dimensioni			Wmin.	Wmax.	Tmax.	
						L	S	Re				
90°	01X0207	NC2032	TiAIN	K20F		6	2.05	0.04	0.2	2.2	1.0	
	01X0208	X060A90W020R	NC2035									ALDURA
	01X0209	XP9001	Non rivestito									

3

Incisione

## ► Utensile >>

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



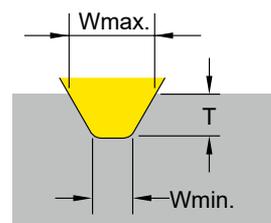
Codice	Numero di parte	Stelo	Ød	L	Vite	Chiave
69X001	00-99619-X060-06	acciaio	6	40	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
69X002	00-99619-X060-06L	metallo duro	6	60		
69X003	00-99619-X060-06LS	acciaio	6	60		
69X004	00-99619-X060-06XL	metallo duro	6	100		
69X005	00-99619-X060-08	acciaio	8	60		

\*Si raccomanda un cacciavite dinamometrico.



## ► Inerti >>

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



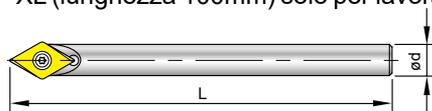
Angolo	Codice	Numero di parte	Rivestimento	Grado	Re	Dimensioni			W		T	
						L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.
45°	0104501	NC2071	TiN	K20F		6.35	2.0	0.2	0.65	2.1	0.20	2.0
	0104502	V04506T1W06	NC2032						TiAlN		0.65	
	0104504	NC9031	TiN						0.45	0.05		

# 3

Incisione

## ► 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  $<0.6gm$ .



Angolo	Codice	Numero di parte	Stelo	Ød	L	Vite	Chiave
45°	691001	00-99619-V045-06	acciaio		40	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
	691002	00-99619-V045-06L	metallo duro	6	60		
	691003	00-99619-V045-06XL	metallo duro		100		
	691004	00-99619-V045-08	acciaio	8	60		

\*Si raccomanda un cacciavite dinamometrico.

## ► Assortimento di partenza >> V045 & V060

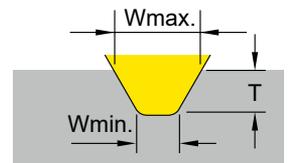
Angolo	Codice	Numero di parte	Stelo Ø	Inserito incluso	Contenuto
45°	691201-4501	00-99619-V045-03K-71	99619-V045-06	V04506T1W06-NC2071	1 x Utensili 1 x T7 Chiave 3 x Inserito
	691201-4502	00-99619-V045-03K-32		V04506T1W06-NC2032	
	691201-4504	00-99619-V045-03K-31		V04506T1W06-NC9031	
60°	692201-6001	00-99619-V060-03K-71	99619-V060-06	V06006T1W06-NC2071	
	692201-6002	00-99619-V060-03K-32		V06006T1W06-NC2032	
	692201-6003	00-99619-V060-03K-35		V06006T1W06-NC2035	
	692201-6004	00-99619-V060-03K-31		V06006T1W06-NC9031	

# 60° Incisione a 60°



## ► Inerti >>

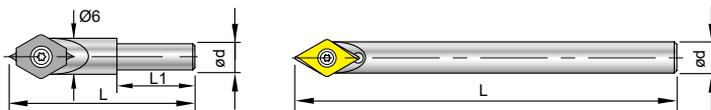
- NC2071:** • Tagliante robusto per scanalature  $T_{min} > 0.2mm$ .  
• Grado universale per tutti i tipi di acciaio <30HRC, metalli non ferrosi e acciaio inox.
- NC2032:** • Lunga durata del tagliante.  
• Per tutti i tipi di acciaio da 30 a 50 HRC, acciai al carbonio, legati e ghisa.
- NC2035:** •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



Angolo	Codice	Numero di parte	Rivestimento	Grado	Diagramma	Dimensioni			W		T	
						L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.
60°	0106001	NC2071	TiN	K20F		6.35	2.0	0.2	0.65	2.7	0.20	2.0
	0106002	NC2032	TiAIN						0.65		0.20	
	0106003	NC2035	ALDURA						0.65		0.20	
	0106004	NC9031	TiN						0.45		0.05	
Angolo	Codice	Numero di parte	Rivestimento	Grado	Diagramma	Dimensioni			W		T	
60°	0106006	NC2032	TiAIN	K20F		6.35	2.0	---	0.25	1.1	0.05	0.8
	0106007	NC9036	DLC						0.25		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.

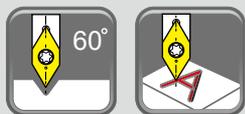


Angolo	Codice	Numero di parte	Stelo	Ød	L	L1	Vite	Chiave
60°	692004	00-99619-V060-04	acciaio	4	30	12	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
	692001	00-99619-V060-06	acciaio		40	---		
	692002	00-99619-V060-06L	metallo duro	6	60	---		
	692003	00-99619-V060-06XL	metallo duro		100	---		
	692005	00-99619-V060-08	acciaio	8	60	---		

\*Si raccomanda un cacciavite dinamometrico.

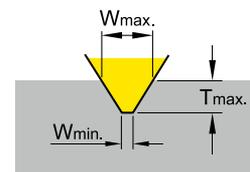
# Incisione a W060

60°



## ► 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 taglienti.

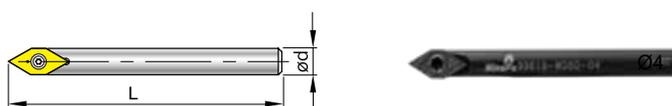


NC2032: • Grado universale per tutti gli acciai non trattati.

Angolo	Codice	Numero di parte	Rivestimento	Grado	Dimensioni	L	S	Wmin.	Wmax.	Tmax.
60°	01W2001	W06004S101-NC2032	TiAlN	K20F		4.5	1.3	0.1	0.33	0.2
	01W2002	W06004S102-NC2032						0.2	0.66	0.4
	01W2003	W06004S103-NC2032						0.3	0.99	0.6

## ► Utensile >>

- In acciaio.



Angolo	Codice	Numero di parte	Ød	L	Vite	Chiave
60°	69W001	00-99619-W060-04	4	40	*NS-18037 0.6Nm	NK-T6

\*Si raccomanda un cacciavite dinamometrico.

## ► Parametri di taglio >>

S101	Materiale lavorato	S (giri/min)	f (mm/giro)	Grado inserto	Profondità di taglio (mm)					
					1st	2nd	3rd	~	Finitura fine	
Tmax.: 0.2mm	P Acciaio al carbonio C < 0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.015	NC2032	0.1	0.05	0.03	0.02	0.02	
	P Acciaio al carbonio C > 0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.012	NC2032	0.1	0.05	0.03	0.02	0.02	
	M Acciaio legato	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.08	0.03	0.03	0.02	0.02	
	M Acciaio Inox	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.08	0.03	0.03	0.02	0.02	
	K Ghisa	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.1	0.05	0.03	0.02	0.02	
	N Alluminio ≥ Metallo non ferroso	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.020	NC2032	0.1	0.05	0.03	0.02	0.02	
S102	Materiale lavorato	S (giri/min)	f (mm/giro)	Grado inserto	Profondità di taglio (mm)					
					1st	2nd	3rd	4th	~	Finitura fine
Tmax.: 0.4mm	P Acciaio al carbonio C < 0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.015	NC2032	0.2	0.1	0.05	0.03	0.03	0.02
	P Acciaio al carbonio C > 0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.012	NC2032	0.15	0.1	0.05	0.03	0.03	0.02
	M Acciaio legato	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.12	0.08	0.05	0.03	0.03	0.02
	M Acciaio Inox	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.12	0.05	0.05	0.03	0.03	0.02
	K Ghisa	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.15	0.1	0.05	0.03	0.03	0.02
	N Alluminio ≥ Metallo non ferroso	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.020	NC2032	0.2	0.1	0.1	0.05	0.03	0.02
S103	Materiale lavorato	S (giri/min)	f (mm/giro)	Grado inserto	Profondità di taglio (mm)					
					1st	2nd	3rd	4th	~	Finitura fine
Tmax.: 0.6mm	P Acciaio al carbonio C < 0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.015	NC2032	0.25	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02
	P Acciaio al carbonio C > 0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.012	NC2032	0.2	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02
	M Acciaio legato	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.15	0.1	0.05	0.03	0.03	0.02
	M Acciaio Inox	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.15	0.05	0.05	0.03	0.03	0.02
	K Ghisa	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.2	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02
	N Alluminio ≥ Metallo non ferroso	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.020	NC2032	0.3	0.1	0.1	0.05	0.03	0.02

3

Incisione

60°  
90°

# Incisione a 60°/90° N9MT080201W



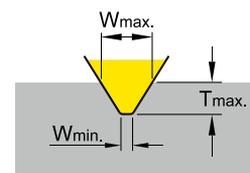
## ► Inerti >>

- Non serve il reset della lunghezza utensile dopo cambio inserto o tagliente.
- Gli inserti possono essere utilizzati per centratura di piccolo diametro.
- 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.



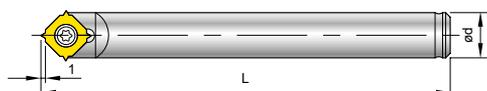
Angolo	Codice	Numero di parte	Rivestimento	Grado		Dimensioni		Wmin.	Wmax.	Tmax.
						L	S			
60°	013404	60-NC40	TiN	K20F		8	2.38	0.2	1.1	0.8
90°	013405	N9MT080201W NC40	TiN	K20F				0.2	2.0	0.9
	013406	NC10	TiAlN	K20F				0.2	2.0	0.9

3

Incisione

## ► Utensile >>

- Per incisioni SW tramite gambo **NC Spot Drill**.



Codice	Numero di parte	Ød	L	Vite	Chiave
603001	00-99616-10	10	90	NS-30055 2.0 Nm	NK-T8
613001	00-99616-3/8	3/8"	90		

## ► Parametri di taglio >>

( Tmax.: 0.8 mm )

	Materiale lavorato	S (r.p.m)	f (mm/rev.)	Grado inserto	Profondità di taglio (mm)			
					1st	2nd	3rd	Finitura fine
	<b>P</b> Tutti in acciaio non temprato	5000 ~ 20000	0.008 ~ 0.02	60-NC40, NC40	0.3	0.2	0.2	0.05
	<b>K</b> Ghisa	5000 ~ 20000	0.008 ~ 0.02	60-NC40, NC10	0.3	0.2	0.2	0.05
	<b>N</b> Metallo non ferroso	5000 ~ 20000	0.008 ~ 0.02	NC10	0.3	0.2	0.2	0.05

# Prestazioni

## ► Confronto >>

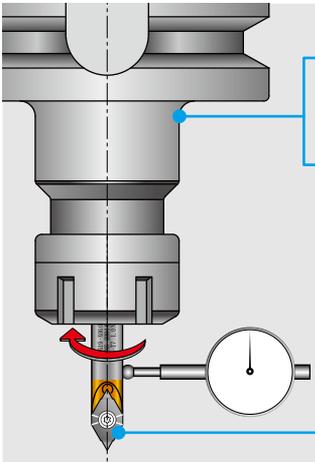
Utensile			
Parametri di taglio	00-99619-V060-06 V06006T1W06-NC2071	Utensile per incisione	Fresa raggiata r0.4mm
Materiale lavorato	Acciaio da utensili SKD61 (JIS G 4404) Durezza: HRB 92-93 (HB200)		
Velocità mandrino giri/min	10000	10000	10000
Avanzamento mm/min	100	100	300
Profondità di taglio Ap	0.2 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	<b>P</b> SKD 51	<b>M</b> SS	<b>H</b> 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

3

Incisione

## ► Attenzione >>



- Portautensili raccomandati**  
Mandrini con pinze di precisione, mandrini con calettamento a caldo, mandrini idraulici.
- Pre-bilanciare il portautensile**  
Necessari almeno **G6.3/10,000 giri/min.**
- La velocità di avanzamento verso il basso dell'asse Z** deve essere ridotta del 50% della velocità di avanzamento della tavola.
- Eccentricità del gambo dell'utensile:** inferiore a 0,01 mm
- Si raccomanda un cacciavite dinamometrico**
- Fluido di taglio e condizione di raffreddamento**

**Emulsione/Olio**

<b>P</b> Acciaio	<b>M</b> Acciaio inox
<b>S</b> Titanio	<b>H</b> Acciaio temprato

**Olio**

**N** Metallo non ferroso

**Aria**

**K** Ghisa

## ► Staffaggio dell'inserto

- Posizionare e tenere l'inserto nella sede, contro la parete di posizionamento.

### • Fase-1

Posizionare l'inserto nella sua sede.



### • Fase-2

Spingere l'inserto contro la sede e inserire la vite.



### • Fase-3

Serrare regolarmente la vite.



# 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



## Stampi e punzoni



## Prodotti



# Parametri di taglio >> Incisione X060

## ► X060A30W020R / X060A30R020

(Tmax. : 0.6mm)

Materiale lavorato	S (giro/min)	f (mm/giro)		Grado inserto	Profondità di taglio ( mm )					
		Forma torica	Forma raggiata		1st	2nd	3rd	4th	5th ~	Finitura fine
<b>P</b> Acciaio al carbonio C<0.3%	8000 ~ 40000	0.001 ~ 0.010	0.002 ~ 0.015	NC2032	0.2	0.1	0.05	0.05	0.05	0.02
<b>P</b> Acciaio al carbonio C>0.3%		0.001 ~ 0.008	0.002 ~ 0.012	NC2032	0.15	0.1	0.05	0.05	0.05	0.02
Acciaio legato		0.001 ~ 0.006	0.002 ~ 0.010	NC2032, NC2035	0.15	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02
<b>M</b> Acciaio Inox		0.001 ~ 0.006	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.1	0.05	0.05	0.03	0.03	0.02
<b>K</b> Ghisa		0.001 ~ 0.006	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.15	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02
<b>N</b> Metallo non ferroso		0.001 ~ 0.012	0.002 ~ 0.020	XP9001	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.02
Rame, Ottone		0.001 ~ 0.012	0.002 ~ 0.020	XP9001	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.02
<b>H</b> Acciai trattati 56 HRC		0.001 ~ 0.005	0.002 ~ 0.006	NC2035	0.1	0.05	0.03	0.03	0.02	0.01

## ► X060A45W020R / X060A45R020

(Tmax. : 0.8mm)

Materiale lavorato	S (giro/min)	f (mm/giro)		Grado inserto	Profondità di taglio ( mm )					
		Forma torica	Forma raggiata		1st	2nd	3rd	4th	5th ~	Finitura fine
<b>P</b> Acciaio al carbonio C<0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.012	0.002 ~ 0.015	NC2032	0.3	0.2	0.1	0.05	0.05	0.03
<b>P</b> Acciaio al carbonio C>0.3%		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.012	NC2032	0.25	0.15	0.1	0.05	0.05	0.03
Acciaio legato		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.010	NC2032, NC2035	0.2	0.1	0.05	0.05	0.05	0.03
<b>M</b> Acciaio Inox		0.002 ~ 0.008	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.2	0.1	0.05	0.05	0.05	0.03
<b>K</b> Ghisa		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
<b>N</b> Metallo non ferroso		0.002 ~ 0.015	0.002 ~ 0.020	XP9001	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.03
Rame, Ottone		0.002 ~ 0.015	0.002 ~ 0.020	XP9001	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.03
<b>H</b> Acciai trattati 56 HRC		0.002 ~ 0.006	0.002 ~ 0.006	NC2035	0.15	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02

## ► X060A60W020R / X060A60R020

(Tmax. : 1.0mm)

Materiale lavorato	S (giro/min)	f (mm/giro)		Grado inserto	Profondità di taglio ( mm )					
		Forma torica	Forma raggiata		1st	2nd	3rd	4th	5th ~	Finitura fine
<b>P</b> Acciaio al carbonio C<0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.012	0.002 ~ 0.015	NC2032	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.03
<b>P</b> Acciaio al carbonio C>0.3%		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.012	NC2032	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.03
Acciaio legato		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.010	NC2032, NC2035	0.3	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
<b>M</b> Acciaio Inox		0.002 ~ 0.008	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
<b>K</b> Ghisa		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.3	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
<b>N</b> Metallo non ferroso		0.002 ~ 0.015	0.002 ~ 0.020	XP9001	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.03
Rame, Ottone		0.002 ~ 0.015	0.002 ~ 0.020	XP9001	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.03
<b>H</b> Acciai trattati 56 HRC		0.002 ~ 0.006	0.002 ~ 0.006	NC2035	0.2	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02

## ► X060A90W020R

(Tmax. : 1.0mm)

Materiale lavorato	S (giro/min)	f (mm/giro)	Grado inserto	Profondità di taglio ( mm )					
				1st	2nd	3rd	4th	5th ~	Finitura fine
<b>P</b> Acciaio al carbonio C<0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.015	NC2032	0.35	0.25	0.15	0.1	0.05	0.03
<b>P</b> Acciaio al carbonio C>0.3%		0.002 ~ 0.012	NC2032	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.03
Acciaio legato		0.002 ~ 0.010	NC2032, NC2035	0.3	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
<b>M</b> Acciaio Inox		0.002 ~ 0.010	NC2032	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
<b>K</b> Ghisa		0.002 ~ 0.010	NC2032	0.3	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
<b>N</b> Metallo non ferroso (Al - Cu)		0.002 ~ 0.020	XP9001	0.4	0.3	0.2	0.1	0.05	0.03
Rame, Ottone		0.002 ~ 0.020	XP9001	0.4	0.3	0.2	0.1	0.05	0.03
<b>H</b> Acciai trattati 56 HRC		0.002 ~ 0.006	NC2035	0.2	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02

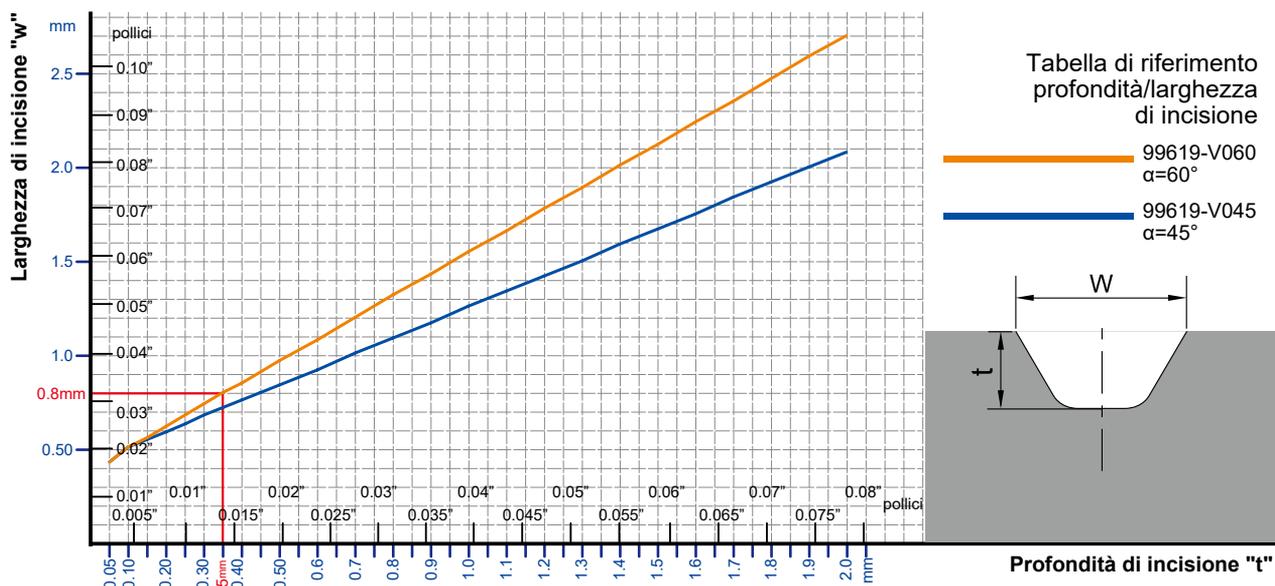
3

Incisione

# Parametri di taglio >> Incisione V045/V060

- 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
<b>P</b>	Acciaio al carbonio	5000~40000	0.008~0.05	NC2071,NC2032
	Acciaio legato	5000~40000	0.008~0.03	NC2032,NC2071
<b>M</b>	Acciaio Inox	5000~40000	0.008~0.05	NC2071,NC9031
<b>K</b>	Ghisa	5000~40000	0.008~0.03	NC2032
<b>N</b>	Alluminio $\geq$ Metallo non ferroso	5000~40000	0.008~0.08	NC2071,NC9031
<b>H</b>	Acciai trattati 56 HRC	6000~35000	0.003~0.01	NC2035

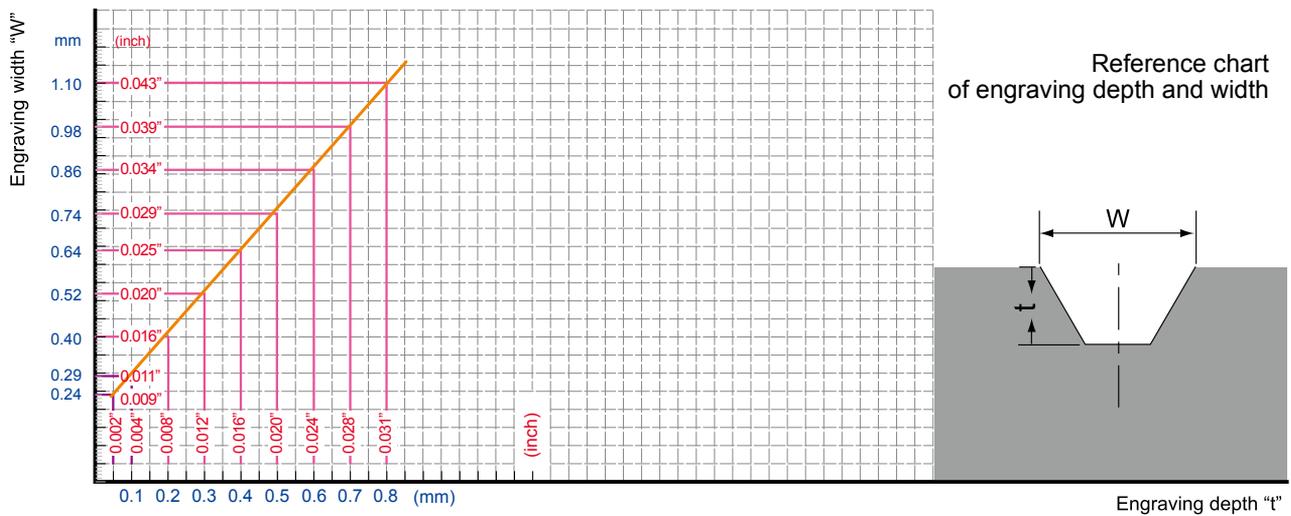
(Tmax. : 2.0mm)

Materiale lavorato	Ap							~	Finitura fine
		1st	2nd	3rd	4th	5th	6th		
<b>P</b>	Acciaio al carbonio	0.8	0.6	0.3	0.2	0.1	~	~	0.05
	Acciaio legato	0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.05
<b>M</b>	Acciaio Inox	0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.05
<b>K</b>	Ghisa	0.8	0.6	0.3	0.2	0.1	~	~	0.05
<b>N</b>	Alluminio $\geq$ Metallo non ferroso	1.0	0.8	0.2	~	~	~	~	0.05
<b>H</b>	Acciai trattati 56 HRC	0.2	0.2	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	0.05

3

Incisione

## ► V060 T1W03



	Materiale lavorato	S (giri/min)	f (mm/giro)	Grado inserto
P	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
M	Acciaio Inox	8000 ~ 35000	0.003 ~ 0.010	NC9036
K	Ghisa	6000 ~ 35000	0.005 ~ 0.015	NC2032
N	Alluminio	8000 ~ 40000	0.005 ~ 0.015	NC9036
	Rame, Ottone	8000 ~ 40000	0.005 ~ 0.010	NC9036
S	Titanio	6000 ~ 15000	0.003 ~ 0.010	NC9036

(Tmax. : 0.8mm)

Materiale lavorato	Ap	1st	2nd	3rd	4th	5th	~	Finitura fine
P	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
M	Acciaio Inox	0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
K	Ghisa	0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
N	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
S	Titanio	0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03

3

Incisione