



Gravieren >>>

30° / 45° / 60° / 90°

Das revolutionäre neue Konzept von Gravierwerkzeugen mit austauschbaren Wendeschneidplatten, bietet Ihnen die Möglichkeit, unabhängig vom Werkstoff, hochqualitative Gravuren herzustellen.

Die Kombination aus Substrat und Beschichtung ermöglicht hohe Drehzahlen, sowie Vorschübe und verkürzt dadurch die Durchlaufzeit.



► Keine Werkzeugneueinstellung nach Auswechslung der Wendeschneidplatte

- Jede Wendeplatte hat zwei Schneiden
- Hervorragende Wiederholgenauigkeit



Eigenschaften >>>

► Hoch-positiver Freiwinkel

- Sehr scharfe Schneidkante für flache Gravuren
- Zum Gravieren unterschiedlichster Werkstoffe bestens geeignet, wie z.B. Kunststoffe, NE-Metalle, Aluminium, Hartmetall und rostfreie Stähle

► Allseitiger Schliff

- Die allseitig geschliffene Wendeschneidplatte ermöglicht eine sehr hohe Wiederholgenauigkeit
- Auch für rostfreie Stähle und Aluminium, aufgrund fehlender Gratbildung, sehr gut geeignet

► Hohe Drehzahl, hoher Vorschub

- Entwickelt für hohe Drehzahlen bis zu 40,000U/min.
- Vorschub 0,08mm/U. bei Aluminium und 0,05mm/U bei rostfreiem Stahl
- Dadurch kann die Durchlaufzeit wesentlich verkürzt werden

► Sonderlösungen auf Anfrage



Anwendungen

- Seriennummern, Artikelnummern, Skalen, Schilder, Logos, Grafiken und so gut wie jede Zeichnung, die auf einem NC-Programmiersystem erstellt werden kann

Ultraschall-Schweißtrommel



Werkzeug- und Formenbau

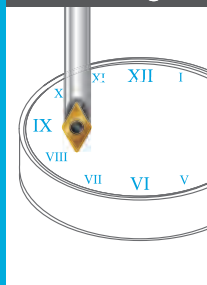


3

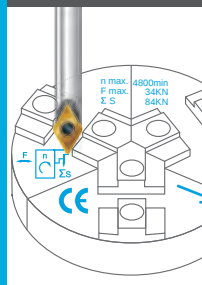
Gravieren

“ Kennzeichnung / Gravieren der Komponenten direkt auf der Maschine, medizinische Komponenten, Werkzeug- und Formenbau, Kfz-Teile, Zahnräder, Lager, Luxusgüter uvm. ”

Skalierungen



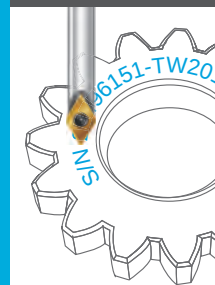
Produktinfo



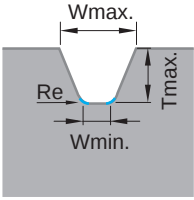
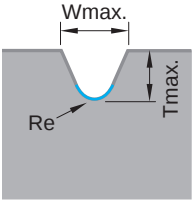
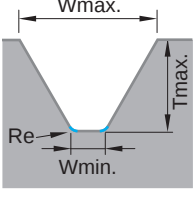
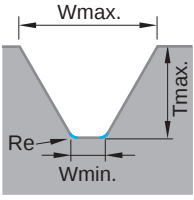
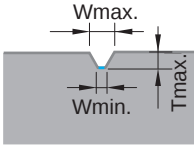
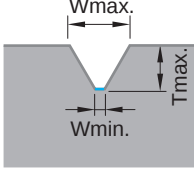
Logogravuren



Seriennummern



Gravierwerkzeug-System

Art	Form	Winkel	Wendeplatten	Wmin.	Wmax.	Tmax.	Halter
X060 Series	 Abgewinkelte Form mit Radienübergang	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	
	 Radius Form	30°	 X060A30R...	Re: 0.2	0.63	0.6	
		45°	 X060A45R...		0.93	0.8	
		60°	 X060A60R...		1.39	1.0	
V045 V060 Series	 Abgewinkelte Form mit Radienübergang	45°	 V04506T1W	0.45	2.1	2.0	 V04506T1W Ø6, Ø8
				0.65			
	 Abgewinkelte Form mit Radienübergang / abgeflachte Form	60°	 V06006T1W	0.25	1.1	0.8	 V06006T1W Ø4, Ø6, Ø8
				0.45	2.7	2.0	
W060 Series	 abgeflachte Form	60°	 W06004S	0.1	0.33	0.2	 99619-W060... Ø4
				0.2	0.66	0.4	
				0.3	0.99	0.6	
N9MT-W Series	 abgeflachte Form	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

Gravieren

X060 Gravieren 30°

30°



Wendeplatten >>

- NC2032:** • Für alle Arten von Stahl von 30 ~ 50HRC, Kohlenstoffstahl, legierten Stahl und Gusseisen
- NC2035:** • ALDURA Beschichtung, extrem hitzebeständig bei verringertem Werkzeugverschleiß
- Für gehärteten Stahl bis 50HRC
- XP9001:** • Für NE-Metalle, Al, Bronze, Kupfer, Kunststoff und Acryl

Abgewinkelte Form mit Radienübergang

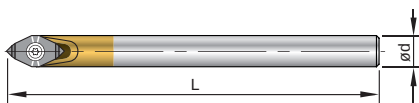
Gradzahl	Art. Nr.	Bezeichnung	Beschichtung	Qualität		Abmessungen			Wmin.	Wmax.	Tmax.
						L	S	Re			
30°	01X0140	X060A30W020R	NC2032	TiAlN		6	2.05	0.04	0.20	0.52	0.6
	01X0141		NC2035	ALDURA							
	01X0142		XP9001	Unbeschichtet							

Radius Form

Gradzahl	Art. Nr.	Bezeichnung	Beschichtung	Qualität		Abmessungen			Rmax. Tiefe	Wmax.	Tmax.
						L	S	Re			
30°	01X0119	X060A30R020	NC2032	TiAlN		6	2.05	0.2	0.15	0.63	0.6
	01X0132		NC2035	ALDURA							
	01X0134		XP9001	Unbeschichtet							

Halter >>

- Ein Halter für alle Wendeplatten aus der X060 Serie
- Halter kann auch für Mini Fas WSP verwendet werden (siehe Seite 84)



Art. Nr.	Bezeichnung	Schaft	Ød	L	Schraube	Schlüssel
69X001	00-99619-X060-06	Stahl	6	40	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
69X002	00-99619-X060-06L	Hartmetall	6	60		
69X003	00-99619-X060-06LS	Stahl	6			
69X004	00-99619-X060-06XL	Hartmetall	6	100		
69X005	00-99619-X060-08	Stahl	8	60		

*Drehmoment-Schraubendreher wird empfohlen

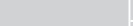
45° X060 Gravieren 45°

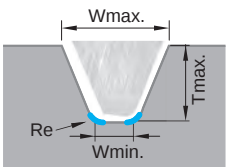


Wendeplatten >>

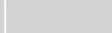
- NC2032:** • Für alle Arten von Stahl von 30 ~ 50HRC, Kohlenstoffstahl, legierten Stahl und Gusseisen
- NC2035:** • ALDURA Beschichtung, extrem hitzebeständig bei verringertem Werkzeugverschleiß
- Für gehärteten Stahl bis 50HRC
- XP9001:** • Für NE-Metalle, Al, Bronze, Kupfer, Kunststoff und Acryl

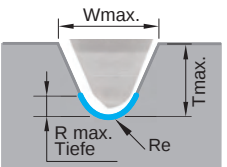
Abgewinkelte Form mit Radienübergang

Winkel	Art. Nr.	Bezeichnung	Beschichtung	Qualität		Abmessungen			Wmin.	Wmax.	Tmax.	
						L	S	Re				
45°	01X0021	X060A45W020R	NC2032	TiAlN	K20F		6	2.05	0.04	0.20	0.86	0.8
	01X0153		NC2035	ALDURA								
	01X0154		XP9001	Unbeschichtet								



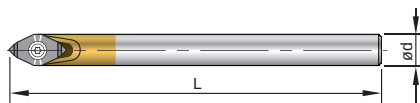
Radius Form

Winkel	Art. Nr.	Bezeichnung	Beschichtung	Qualität		Abmessungen			Rmax. Tiefe	Wmax.	Tmax.	
						L	S	Re				
45°	01X0013	X060A45R020	NC2032	TiAlN	K20F		6	2.05	0.2	0.12	0.93	0.8
	01X0149		NC2035	ALDURA								
	01X0150		XP9001	Unbeschichtet								



Halter >>

- Ein Halter für alle Wendeplatten aus der X060 Serie
- Halter kann auch für Mini Fas WSP verwendet werden (siehe Seite 84)



Art. Nr.	Bezeichnung	Schaft	Ød	L	Schraube	Schlüssel
69X001	00-99619-X060-06	Stahl	6	40	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
69X002	00-99619-X060-06L	Hartmetall	6	60		
69X003	00-99619-X060-06LS	Stahl	6	100		
69X004	00-99619-X060-06XL	Hartmetall	6	100		
69X005	00-99619-X060-08	Stahl	8	60		

*Drehmoment-Schraubendreher wird empfohlen

X060 Gravieren 60°

60°

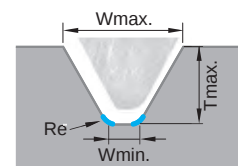


► Wendeplatten >>

- NC2032:** • Für alle Arten von Stahl von 30 ~ 50HRC,
Kohlenstoffstahl, legierten Stahl und Gusseisen
- NC2035:** • ALDURA Beschichtung, extrem hitzebeständig bei verringertem Werkzeugverschleiß
• Für gehärteten Stahl bis 50HRC
- XP9001:** • Für NE-Metalle, Al, Bronze, Kupfer, Kunststoff und Acryl

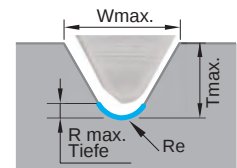
• Abgewinkelte Form mit Radienübergang

Winkel	Art. Nr.	Bezeichnung	Beschichtung	Qualität		Abmessungen			Wmin.	Wmax.	Tmax.
						L	S	Re			
60°	01X0063	NC2032	TiAlN	K20F		6	2.05	0.04	0.20	1.36	1.0
	01X0165	X060A60W020R	NC2035								
	01X0166	XP9001	Unbeschichtet								



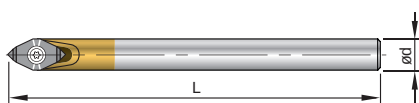
• Radius Form

Winkel	Art. Nr.	Bezeichnung	Beschichtung	Qualität		Abmessungen			Rmax. Tiefe	Wmax.	Tmax.
						L	S	Re			
60°	01X0117	NC2032	TiAlN	K20F		6	2.05	0.2	0.10	1.39	1.0
	01X0158	X060A60R020	NC2035								
	01X0159	XP9001	Unbeschichtet								



► Halter >>

- Ein Halter für alle Wendeplatten aus der X060 Serie
- Halter kann auch für Mini Fas WSP verwendet werden (siehe Seite 84)



Art. Nr.	Bezeichnung	Schaft	Ød	L	Schraube	Schlüssel
69X001	00-99619-X060-06	Stahl	6	40	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
69X002	00-99619-X060-06L	Hartmetall	6	60		
69X003	00-99619-X060-06LS	Stahl	6	60		
69X004	00-99619-X060-06XL	Hartmetall	6	100		
69X005	00-99619-X060-08	Stahl	8	60		

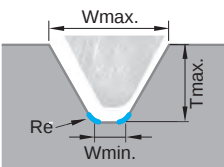
*Drehmoment-Schraubendreher wird empfohlen

90° X060 Gravieren 90°

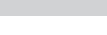


Wendeplatten >>

- NC2032:** • Für alle Arten von Stahl von 30 ~ 50HRC, Kohlenstoffstahl, legierten Stahl und Gusseisen
- NC2035:** • ALDURA Beschichtung, extrem hitzebeständig bei verringertem Werkzeugverschleiß
• Für gehärteten Stahl bis 50HRC
- XP9001:** • Für NE-Metalle, Al, Bronze, Kupfer, Kunststoff und Acryl



Abgewinkelte Form mit Radienübergang

Winkel	Art. Nr.	Bezeichnung	Beschichtung	Qualität		Abmessungen			Wmin.	Wmax.	Tmax.	
						L	S	Re				
90°	01X0207	X060A90W020R	NC2032	TiAlN	K20F		6	2.05	0.04	0.2	2.2	1.0
	01X0208		NC2035	ALDURA								
	01X0209		XP9001	Unbeschichtet								

Halter >>

- Ein Halter für alle Wendeplatten aus der X060 Serie
- Halter kann auch für Mini Fas WSP verwendet werden (siehe Seite 84)

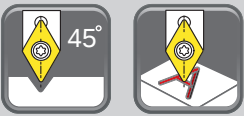


Art. Nr.	Bezeichnung	Schaft	Ød	L	Schraube	Schlüssel
69X001	00-99619-X060-06	Stahl	6	40	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
69X002	00-99619-X060-06L	Hartmetall	6	60		
69X003	00-99619-X060-06LS	Stahl	6	100		
69X004	00-99619-X060-06XL	Hartmetall	6	100		
69X005	00-99619-X060-08	Stahl	8	60		

*Drehmoment-Schraubendreher wird empfohlen

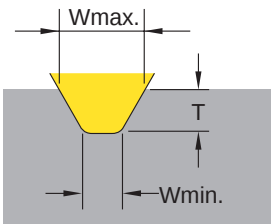
V045 Gravieren 45°

45°



► Wendeplatten >>

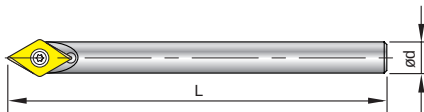
- NC2071:** • Stabile Schneide durch Schutzfase, Mindesteinsatztiefe: 0,2mm
• Universalsorte für alle Arten von Stahl <30HRC, NE-Metall und Edelstahl
- NC2032:** • Hohe Standzeit
• Für alle Arten von Stahl von 30 ~ 50HRC, Kohlenstoffstahl, legiertem Stahl und Gusseisen
- NC9031:** • Hochpositive durchgehend geschliffene Spanleitstufe für sehr feine Gravuren
• Für Nicht-Eisen-Metalle wie Aluminium, Messing, Kupfer, Titan, Kunststoff und Acryl



Winkel	Art. Nr.	Bezeichnung	Beschichtung	Qualität		Abmessungen			W		T	
						L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.
45°	0104501	NC2071	TiN	K20F		6.35	2.0	0.2	0.65		0.20	
	0104502	V04506T1W06 NC2032	TiAlN						0.65	2.1	0.20	2.0
	0104504	NC9031	TiN						0.45		0.05	

► Halter >>

- Hartmetallschaft mit eingelötetem Werkzeugträger, HSC geeignet
Achtung: bitte nur das Schrumpfgerät verwenden, welches auch zum HSS Schrumpfen geeignet ist
- Bei Überhitzung besteht die Gefahr, dass sich die Lötstelle löst



Winkel	Art. Nr.	Bezeichnung	Schaft	Ød	L	Schraube	Schlüssel
45°	691001	00-99619-V045-06	Stahl	6	40	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
	691002	00-99619-V045-06L	Hartmetall		60		
	691003	00-99619-V045-06XL	Hartmetall		100		
	691004	00-99619-V045-08	Stahl	8	60		

*Drehmoment-Schraubendreher wird empfohlen

► Gravierersets >> V045 & V060

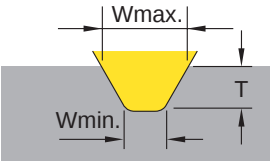
Winkel	Art. Nr.	Bezeichnung	Schaft Ø	Wendeplatte	Inhalt
45°	691201-4501	00-99619-V045-03K-71	Ø6	V04506T1W06-NC2071	1 x Halter 1 x T7 Schlüssel 3 x WSP
	691201-4502	00-99619-V045-03K-32		V04506T1W06-NC2032	
	691201-4504	00-99619-V045-03K-31		V04506T1W06-NC9031	
60°	692201-6001	00-99619-V060-03K-71	Ø6	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	

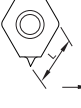
60° V060 Gravieren 60°



Wendeplatten >>

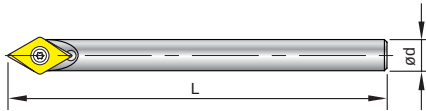
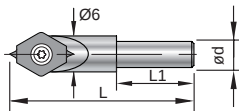
- NC2071: • Stabile Schneide durch Schutzfase, Mindesteinsatztiefe: 0,2mm
• Universalsorte für alle Arten von Stahl <30HRC, NE-Metall und Edelstahl
- NC2032: • Hohe Standzeit
• Für alle Arten von Stahl von 30 ~ 50HRC, Kohlenstoffstahl, legiertem Stahl und Gusseisen
- NC2035: • ALDURA Beschichtung, extrem hitzebeständig bei verringertem Werkzeugverschleiß
• Für gehärteten Stahl bis zu 56HRC
- NC9031: • Hochpositive durchgehend geschliffene Spanleitstufe für sehr feine Gravuren
• Für Nicht-Eisen-Metalle wie Aluminium, Messing, Kupfer, Titan, Kunststoff und Acryl
- NC9036: • DLC-Beschichtung, sehr scharfe Schneide für exzellente Oberflächengüten
• Für NE-Metalle wie Aluminium, Messing, Kupfer, Titan, Kunststoff und Acryl



Winkel	Art. Nr.	Bezeichnung	Beschich- tung	Qualität		Abmessungen			W		T	
						L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.
60°	0106001	V06006T1W06	NC2071	TiN	K20F		6.35	2.0	0.2	0.65	2.7	0.20
	0106002		NC2032	TiAlN						0.65		0.20
	0106003		NC2035	ALDURA						0.65		0.20
	0106004		NC9031	TiN						0.45		0.05
Winkel	Art. Nr.	Bezeichnung	Beschich- tung	Qualität		Abmessungen			W		T	
						L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.
60°	0106006	V06006T1W03	NC2032	TiAlN	K20F		6.35	2.0	---	0.25	1.1	0.05
	0106007		NC9036	DLC						0.25		0.8

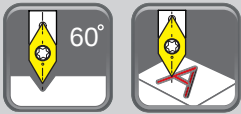
Halter >>

- Hartmetallschaft mit eingelötetem Werkzeugträger, HSC geeignet
Achtung: bitte nur ein Schrumpfgerät verwenden, welches auch zum HSS Schrumpfen geeignet ist
- Bei Überhitzung besteht die Gefahr, dass sich die Lötstelle löst



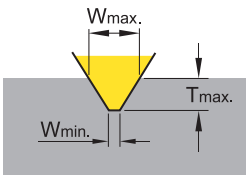
Winkel	Art. Nr.	Bezeichnung	Schaft	Ød	L	L1	Schraube	Schlüssel
60°	692004	00-99619-V060-04	Stahl	4	30	12	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
	692001	00-99619-V060-06	Stahl		40	---		
	692002	00-99619-V060-06L	Hartmetall	6	60	---		
	692003	00-99619-V060-06XL	Hartmetall		100	---		
	692005	00-99619-V060-08	Stahl	8	60	---		

*Drehmoment-Schraubendreher wird empfohlen



► Wendeplatten >>

- Optimiertes Design für feine Gravuren, zur Verwendung auf Graviermaschinen
- Schaftdurchmesser 4mm entspricht der WSP Breite, schlankes Design!
- Jede Wendeschneidplatte hat 2 Schneiden



NC2032: • Universell für alle ungehärteten Stähle

Winkel	Art. Nr.	Bezeichnung	Beschichtung	Qualität		Abmessungen		Wmin.	Wmax.	Tmax.
						L	S			
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

► Halter >>

- Stahlausführung



Winkel	Art. Nr.	Bezeichnung	Ød	L	Schraube	Schlüssel
60°	69W001	00-99619-W060-04	4	40	*NS-18037 0.6Nm	NK-T6

*Drehmoment-Schraubendreher wird empfohlen

► Technik >>

S101	Werkstoff		n (U/min)	f (mm/U)	Schnitttiefe (mm)					Sorte	
					1	2	3	~	Schichten		
Tmax.: 0.2mm	P	Unlegierter Stahl	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.015	0.1	0.05	0.03	0.02	0.02	NC2032	
		Leg. Stahl	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	0.08	0.03	0.03	0.02	0.02		
	M	Nichtrostender Stahl	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	0.08	0.03	0.03	0.02	0.02		
	K	Gusseisen	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	0.1	0.05	0.03	0.02	0.02		
	N	Nicht-Eisen-Metalle	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.020	0.1	0.05	0.03	0.02	0.02		
S102	Werkstoff		n (U/min)	f (mm/U)	Schnitttiefe (mm)					Sorte	
					1	2	3	4	~	Schichten	
Tmax.: 0.4mm	P	Unlegierter Stahl	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.015	0.15	0.1	0.05	0.03	0.03	0.02	NC2032
		Leg. Stahl	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	0.12	0.08	0.05	0.03	0.03	0.02	
	M	Nichtrostender Stahl	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	0.12	0.05	0.05	0.03	0.03	0.02	
	K	Gusseisen	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	0.15	0.1	0.05	0.03	0.03	0.02	
	N	Nicht-Eisen-Metalle	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.020	0.2	0.1	0.1	0.05	0.03	0.02	
S103	Werkstoff		n (U/min)	f (mm/U)	Schnitttiefe (mm)					Sorte	
					1	2	3	4	~	Schichten	
Tmax.: 0.6mm	P	Unlegierter Stahl	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.015	0.2	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02	NC2032
		Leg. Stahl	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	0.15	0.1	0.05	0.03	0.03	0.02	
	M	Nichtrostender Stahl	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	0.15	0.05	0.05	0.03	0.03	0.02	
	K	Gusseisen	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	0.2	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02	
	N	Nicht-Eisen-Metalle	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.020	0.3	0.1	0.1	0.05	0.03	0.02	

60°
90°

Gravieren 60° / 90° N9MT080201W



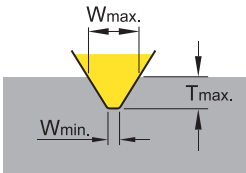
Wendeplatten >>

- Keine erneute Längenvermessung nach dem Drehen der WSP oder beim Schneidenwechsel
- Jede Wendeschneidplatte hat 4 Schneiden

60-NC40: • Hoch-positiv zum 60° Gravieren
Geeignet für alle Stahlsorten und Gusseisen

NC40: • Für alle ungehärteten Stähle und Gusseisen

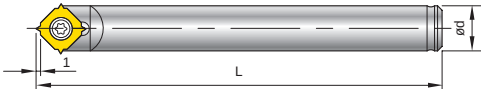
NC10: • Für alle Al, Al-Legierungen, gehärtete Stähle bis 50HRC und rostfreie Stähle



Winkel	Art. Nr.	Bezeichnung	Beschichtung	Qualität		Abmessungen		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

Halter >>

- Einsatz der SW Gravier WSP auf NC-Anbohrer Haltern.



Art. Nr.	Bezeichnung	Ød	L	Schraube	Schlüssel
603001	00-99616-10	10	90	NS-30055 2.0 Nm	NK-T8
613001	00-99616-3/8	3/8"	90		

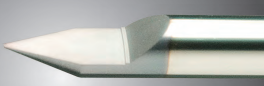
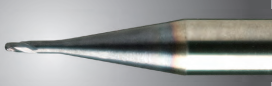
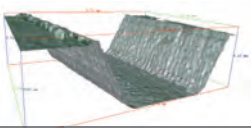
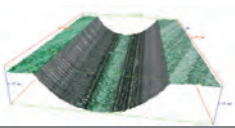
Technik >>

(Tmax.: 0.8 mm)

	Werkstoff	n (U/min)	f (mm/U)	Sorte	Schnitttiefe (mm)			
					1st	2nd	3rd	Schichten
P Leg. Stahl		5000 ~ 20000	0.008 ~ 0.02	60-NC40, NC40	0.3	0.2	0.2	0.05
K Gusseisen		5000 ~ 20000	0.008 ~ 0.02	60-NC40, NC10	0.3	0.2	0.2	0.05
N Nicht-Eisen-Metalle		5000 ~ 20000	0.008 ~ 0.02	NC10	0.3	0.2	0.2	0.05

Leistung

► Vergleichsbeispiel >>

Werkzeug			
Schnittdaten	00-99619-V060-06 V06006T1W06-NC2071	Gravieren	Stirnradiusfräser Radius 0.4mm
Werkstoff / Materialgruppe	Werkzeugstahl SKD 61 (JIS G 4404), Härte: HRB92 ~ 93 (HB 200)		
Drehzahl U/min	10000	10000	10000
Vorschub mm/min	100	100	300
Schnitttiefe ap	0,2mm	0,2mm	0,05mm, 4 mal auf 0,2mm geschnitten
Oberflächengüte Ra	0,36µm	0,83µm	0,46µm
Ändern und Zurücksetzen	nicht notwendig	erforderlich	erforderlich
Standzeit	hoch	gering	gering
Messergebnis Alicona IFM-System			

Werkzeug	00-99619-V060-06 V06006T1W06-NC2071	00-99619-V060-06 V06006T1W06-NC2071	00-99619-V060-06 V06006T1W06-NC2035
Schnittdaten			
Werkstoff / Materialgruppe	P SKD 51	M SS	H SKD 61 (50HRC)
Drehzahl U/min	10000	10000	10000
Vorschub mm/min	300	300	100
Schnitttiefe ap	0,1mm	0,35mm	0,2mm
Ändern und Zurücksetzen	nicht notwendig	nicht notwendig	nicht notwendig
Standzeit	24 min. (1,440 sek.)	7,2 Meter	3,5 Meter

3

Gravieren

► Gravur Anwendungen >>

Maschinenkomponenten

Schmuck/ Luxusgüter/ Accessoires



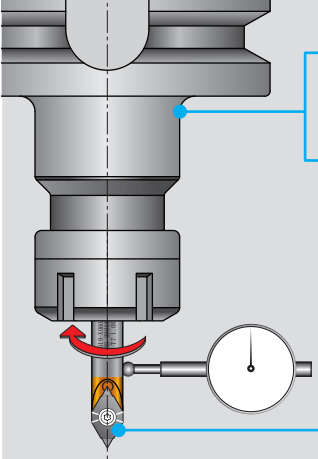
Werkzeug- und Formenbau

Druckindustrie/ Diverse Erzeugnisse



Achtung

► **Bevor Sie beginnen, beachten Sie bitte die folgenden Bedingungen: >>**



- 1 Empfohlene Werkzeughalter**
höchpräzise Spannzangenfutter, Präzisions-Kraftspannfutter, Hydraulikfutter
- 2 Werkzeughalter vorwuchten**
mindestens G6.3 / 10.000 U/min erforderlich
- 3 Der Eintauchvorschub in Z Richtung**
muss um 50% zum Bearbeitungsvorschub reduziert werden
- 4 Rundlauf des Werkzeugschafts:**
kleiner als 0.01mm
- 5 Drehmoment-Schraubendreher**
wird empfohlen

6 Kühlmittel Voraussetzungen

Kühlmittel/Öl	
P Stahl	M Nichtrostender Stahl
S Titan	H Gehärteten Stählen
Öl	
N NE-Metalle	
Luft	
	K Gusseisen

3

Gravieren

► Einspannen der Wendeschneidplatte >>

• Achten Sie unbedingt auf den richtigen Plattensitz der Wendeschneidplatte im Halter

• Schritt-1

Platzieren Sie die WSP im Halter



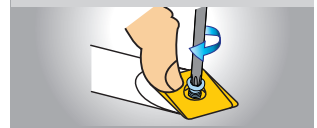
• Schritt-2

Drücken Sie die WSP beim Anziehen der Schraube in den Plattensitz



• Schritt-3

Ziehen Sie die Schraube fest an



► Tipp >>

Das Nine9 X060 Gravierwerkzeug bietet Präzision mit einer feinen Grundbreite von 0,2 mm und mehreren Winkelooptionen (30°, 45°, 60°, 90°). Seine scharfe, hochpositive Schneide sorgt für saubere, flache Gravuren. Die hervorragende Wiederholgenauigkeit macht ein Neuvermessen der Werkzeuglänge überflüssig! Ein einziger Halter unterstützt die gesamte X060-Wendeschneidplattenserie und macht sie zu einer vielseitigen Wahl für die Gravur von Kunststoff, Aluminium, Kupfer, Nichteisenmetallen, Kohlenstoffstahl, Gusseisen, gehärtetem Stahl (HRC50) und Edelstahl.

Verwenden Sie die V045 und V060 Gravierstichel in Materialien, die zur Gratbildung neigen wie rostfreie Stähle und Hochtemperatur-Legierungen. Die WSP haben einen 0.2mm Radius, mit einer sehr scharfen Schneide und großem Freischliff. Zeichenbreiten beginnen bei 0.45mm (0.017").

Dieses Werkzeug ersetzt Strinradiusfräser. 1. Wahl für alle feinen Gravuren.

Technik >> Gravieren X060

► X060A30W020R / X060A30R020

(Tmax. : 0.6mm)

Werkstoff	n (U/min)	f (mm/U)		Schnitttiefe (mm)						Sorte
		Abgewinkelte Form mit Radienübergang	Radius Form	1	2	3	4	5 ~	Schlich- ten	
P Unlegierter Stahl	8000 ~ 40000	0.001 ~ 0.010	0.002 ~ 0.015	0.15	0.1	0.05	0.05	0.05	0.02	NC2032
P Leg. Stahl		0.001 ~ 0.006	0.002 ~ 0.010	0.15	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02	NC2032, NC2035
M Nichtrostender Stahl		0.001 ~ 0.006	0.002 ~ 0.010	0.1	0.05	0.05	0.03	0.03	0.02	NC2032
K Gusseisen		0.001 ~ 0.006	0.002 ~ 0.010	0.15	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02	NC2032
N Nicht-Eisen-Metalle		0.001 ~ 0.012	0.002 ~ 0.020	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.02	XP9001
H Gehärtete Stähle < HRC50		0.001 ~ 0.005	0.002 ~ 0.006	0.1	0.05	0.03	0.03	0.02	0.01	NC2035

► X060A45W020R / X060A45R020

(Tmax. : 0.8mm)

Werkstoff	n (U/min)	f (mm/U)		Schnitttiefe (mm)						Sorte
		Abgewinkelte Form mit Radienübergang	Radius Form	1	2	3	4	5 ~	Schlich- ten	
P Unlegierter Stahl	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.012	0.002 ~ 0.015	0.25	0.15	0.1	0.05	0.05	0.03	NC2032
P Leg. Stahl		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.010	0.2	0.1	0.05	0.05	0.05	0.03	NC2032, NC2035
M Nichtrostender Stahl		0.002 ~ 0.008	0.002 ~ 0.010	0.2	0.1	0.05	0.05	0.05	0.03	NC2032
K Gusseisen		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.010	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03	NC2032
N Nicht-Eisen-Metalle		0.002 ~ 0.015	0.002 ~ 0.020	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.03	XP9001
H Gehärtete Stähle < HRC50		0.002 ~ 0.006	0.002 ~ 0.006	0.15	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02	NC2035

► X060A60W020R / X060A60R020

(Tmax. : 1.0mm)

Werkstoff	n (U/min)	f (mm/U)		Schnitttiefe (mm)						Sorte
		Abgewinkelte Form mit Radienübergang	Radius Form	1	2	3	4	5 ~	Schlich- ten	
P Unlegierter Stahl	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.012	0.002 ~ 0.015	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.03	NC2032
P Leg. Stahl		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.010	0.3	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03	NC2032, NC2035
M Nichtrostender Stahl		0.002 ~ 0.008	0.002 ~ 0.010	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03	NC2032
K Gusseisen		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.010	0.3	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03	NC2032
N Nicht-Eisen-Metalle		0.002 ~ 0.015	0.002 ~ 0.020	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.03	XP9001
H Gehärtete Stähle < HRC50		0.002 ~ 0.006	0.002 ~ 0.006	0.2	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02	NC2035

► X060A90W020R

(Tmax. : 1.0mm)

Werkstoff	n (U/min)	f (mm/U)	Schnitttiefe (mm)						Sorte
			1	2	3	4	5 ~	Schlich- ten	
P Unlegierter Stahl	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.015	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.03	NC2032
P Leg. Stahl		0.002 ~ 0.010	0.3	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03	NC2032, NC2035
M Nichtrostender Stahl		0.002 ~ 0.010	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03	NC2032
K Gusseisen		0.002 ~ 0.010	0.3	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03	NC2032
N Nicht-Eisen-Metalle		0.002 ~ 0.020	0.4	0.3	0.2	0.1	0.05	0.03	XP9001
H Gehärtete Stähle < HRC50		0.002 ~ 0.006	0.2	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02	NC2035

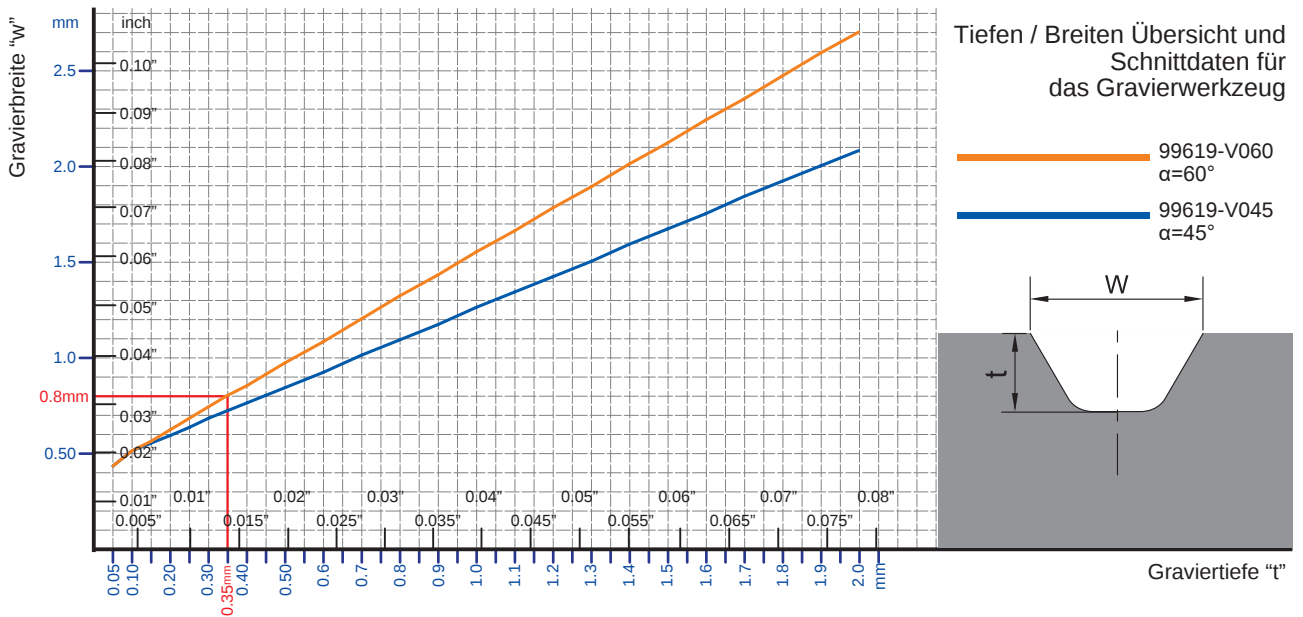
3

Gravieren

Technik >> Gravieren V045 / V060

- Zur Bestimmung der benötigten Graviertiefe, wählen Sie an der vertikalen Achse "Gravierbreite" die gewünschte Gravierbreite aus.
- Folgen Sie dieser Achse in der horizontalen bis zur der Linie der 45° bzw. 60° Gravierstichel. Entnehmen Sie die erforderliche Graviertiefe, indem Sie den Wert aus der horizontalen Achse "Graviertiefe" ablesen.

► V045/V060 T1W06

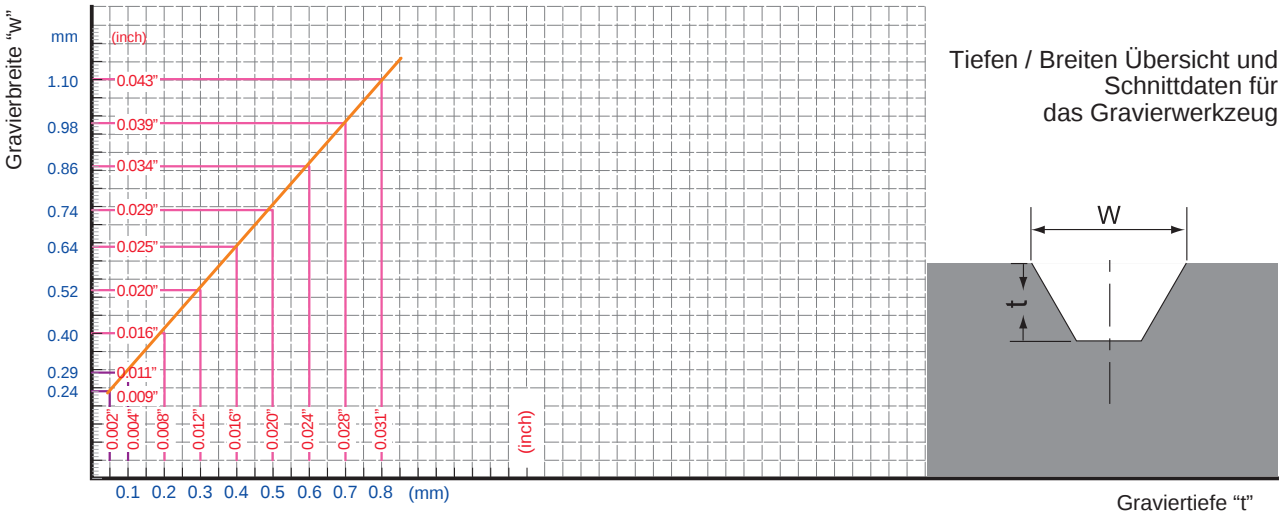


Werkstoff		n (U/min)	f (mm/U)	Sorte
P	Unlegierter Stahl	5000~40000	0.008~0.05	NC2071,NC2032
	Leg. Stahl	5000~40000	0.008~0.03	NC2032,NC2071
M	Nichtrostender Stahl	5000~40000	0.008~0.05	NC2071,NC9031
K	Gusseisen	5000~40000	0.008~0.03	NC2032
N	Nicht-Eisen-Metalle	5000~40000	0.008~0.08	NC2071,NC9031
H	Gehärtete Stähle < HRC56	6000~35000	0.003~0.01	NC2035

(Tmax. : 2.0mm)

Materialgruppe		Ap	1	2	3	4	5	6	~	Schlicht- bearbeitung
P	Unlegierter Stahl		0.8	0.6	0.3	0.2	0.1	~	~	0.05
	Leg. Stahl		0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.05
M	Nichtrostender Stahl		0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.05
K	Gusseisen		0.8	0.6	0.3	0.2	0.1	~	~	0.05
N	Nicht-Eisen-Metalle		1.0	0.8	0.2	~	~	~	~	0.05
H	Gehärtete Stähle < HRC56		0.2	0.2	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	0.05

► V060 T1W03



Werkstoff		n (U/min)	f (mm/U)	Sorte
P	Unlegierter Stahl	8000 ~ 40000	0.005 ~ 0.015	NC2032
	Leg. Stahl	6000 ~ 35000	0.005 ~ 0.010	NC2032
M	Nichtrostender Stahl	8000 ~ 35000	0.003 ~ 0.010	NC9036
K	Gusseisen	6000 ~ 35000	0.005 ~ 0.015	NC2032
N	Nicht-Eisen-Metalle	8000 ~ 40000	0.005 ~ 0.015	NC9036
S	Ti, Ti-Legierungen	6000 ~ 15000	0.003 ~ 0.010	NC9036

		(Tmax. : 0.8mm)						Schlicht- bearbeitung
Materialgruppe		1	2	3	4	5	~	
P	Unlegierter Stahl	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
	Leg. Stahl	0.3	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05	0.03
M	Nichtrostender Stahl	0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
K	Gusseisen	0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
N	Nicht-Eisen-Metalle	0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
S	Ti, Ti-Legierungen	0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03