

MillLine

TUNG-TRI

www.tungaloy.de

Tungaloy Report TG0120-421-D6

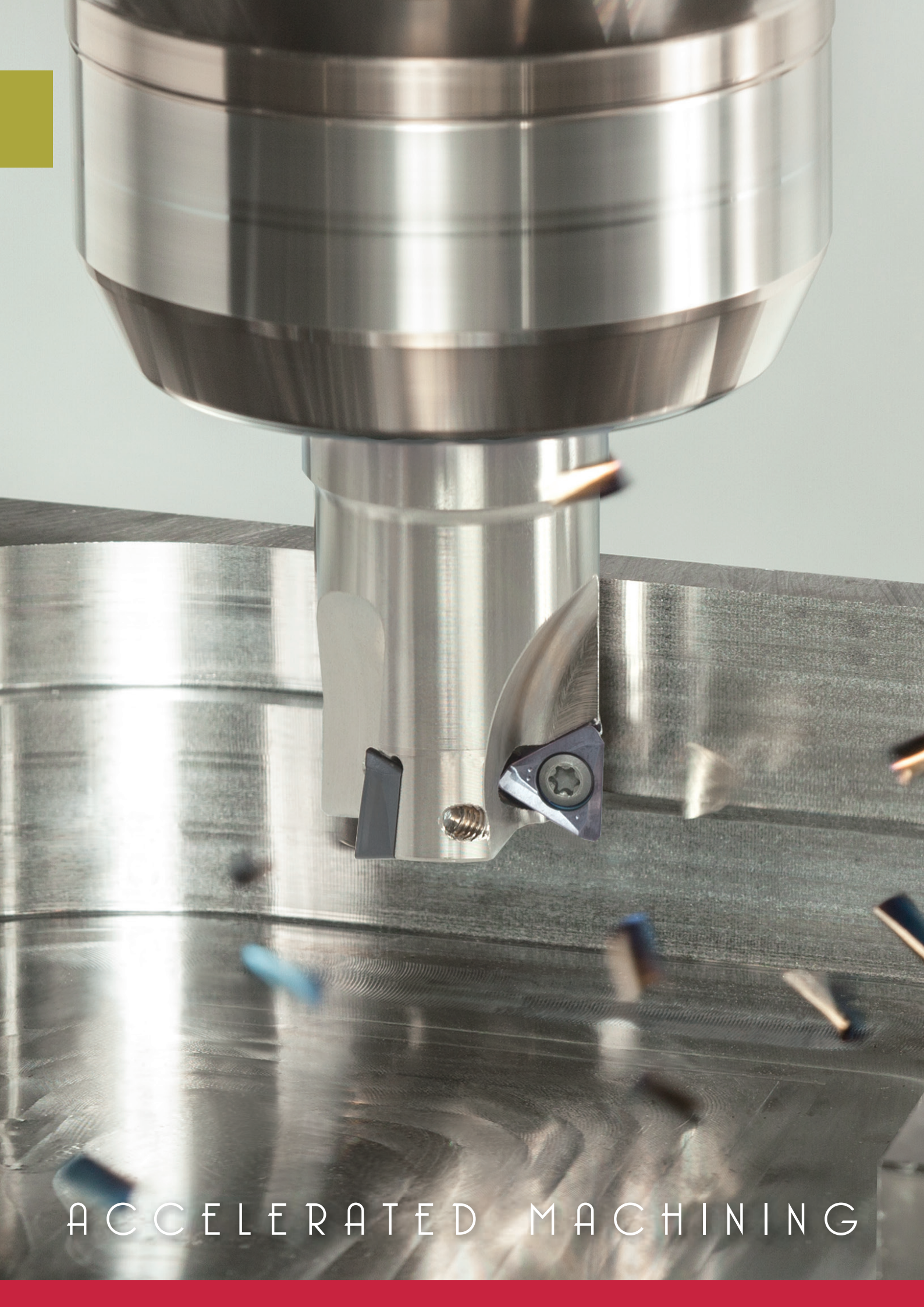
SM[★]TOOLS[®]

Wirtschaftlicher Fräser mit **neuem CVD Schneidstoff**
für längere Standzeiten beim Hochgeschwindigkeitsfräsen

Member IMC Group
Tungaloy



INDUSTRY 4.0
FEED the SPEED!



ACCELERATED MACHINING



MillLine

TUNG-TRI
TUNGALOY

TUNG ACCELERATED MACHINING **FORCE** **MILL**

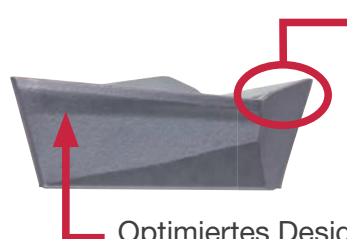


Schulterfräser mit **kosteneffizienten**
Wendeschneidplatten und **hervorragendem**
Vibrationswiderstand

www.tungaloy.de

Exzellente Schnittleistung und erhöhte Wirtschaftlichkeit

Wirtschaftliche 3-schneidige Wendeschneidplatte

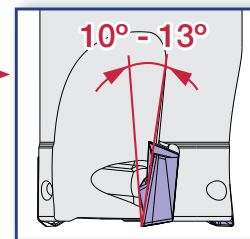


Positiver Anstellwinkel für exzellente Oberflächengüte

Optimiertes Design von Freifläche und Freiwinkel für vibrationsfreie Bearbeitung bei hohen Auskraglängen

Drastisch reduzierte Schnittkräfte

Wendelförmige Schneidkante
Niedrige Schnittkräfte bei jeder Schnitttiefe



Großer Anstellwinkel

Exzellente Spanformung

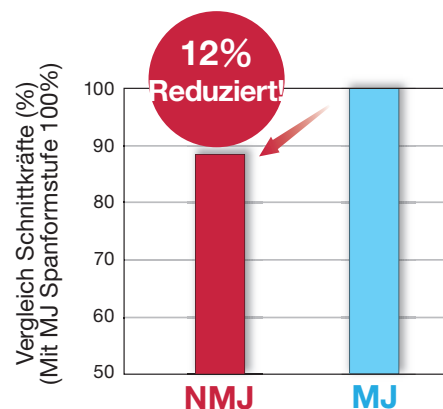
NMJ Spanformstufe



Schneidkanten durchnummeriert

Spanbruchprofil hilft, kleine Späne zu bilden

- 10% Reduzierung der Schnittkraft im Vergleich zur MJ-Spanformstufe
- Geeignet für die Bearbeitung großer Schnittbreiten



Fräser : TPA15R080M25.4-06 (ø80 mm, Z = 6)
 Wendeschneidplatte : TOMT150608PDER-NMJ
 TOMT150608PDER-MJ
 Schneidstoff : AH3135
 Werkstück : 42CrMo4 (200HB)
 Schnittgeschw. : $V_c = 100$ m/min
 Zahnvorschub : $f_z = 0.10$ mm/Z
 Schnitttiefe : $a_p = 13$ mm
 Schnittweite : $a_e = 29$ mm
 Kühlung : Emulsion
 Maschine : Vertikales BAZ, BT50

Bestleistung in der Zerspanung

AJ Spanformstufe

Wiper mit positivem Anstellwinkel

→ Gute Oberflächengüte, Späne werden von der Schulter weggeführt

Großer Freiwinkel & Schneide mit positivem Anstellwinkel

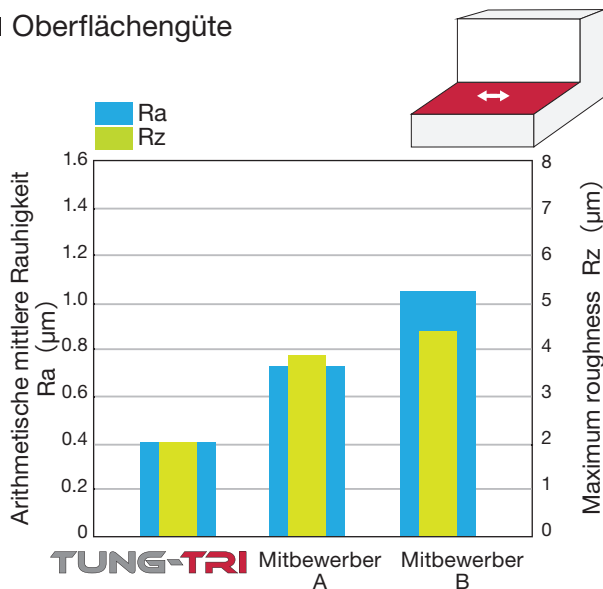
→ Niedrige Schnittkräfte und weicher Schnitt



■ Schneidkantenvergleich

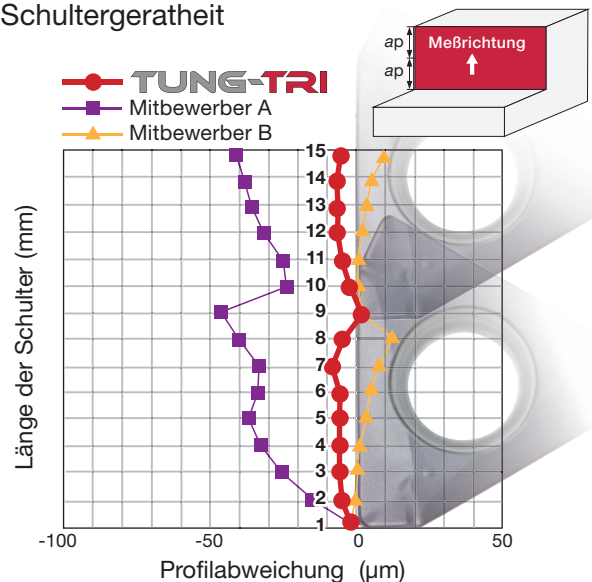


■ Oberflächengüte



Fräser : EPA10R032M32.0-03N
 Wendeschneidplatte : TOGT100408PDFR-AJ
 Schneidstoff : KS05F
 Werkstück : A7075 (Alumigo Hard)
 Schnittgeschw. : $V_c = 900$ m/min
 Zahnvorschub : $f_z = 0.10$ mm/Z
 Schnitttiefe : $a_p = 2$ mm
 Schnittweite : $a_e = 21$ mm
 Kühlung : Luft
 Maschine : Vertikales BAZ, HSK63A

■ Schultergeratheit



Fräser : EPA10R032M32.0-03N
 Wendeschneidplatte : TOGT100408PDFR-AJ
 Schneidstoff : KS05F
 Werkstück : A7075 (Alumigo Hard)
 Schnittgeschw. : $V_c = 900$ m/min
 Zahnvorschub : $f_z = 0.10$ mm/Z
 Schnitttiefe : $a_p = 8$ mm x 2 Durchläufe
 Schnittweite : $a_e = 5$ mm
 Kühlung : Luft
 Maschine : Vertikales BAZ, HSK63A

Neu PVD-beschichtete Sorte für exzellente Standzeiten

Neue Sorte für die Bearbeitung von Stahl und rostfreiem Stahl. Extrem verbesserter Bruchwiderstand und hohe Beständigkeit gegen Ausbröckelungen.

- Kolumnarer Schichtaufbau verhindert die Entstehung von Rissen
- Mit Kobalt angereichertes Substrat erhöht Schlagfestigkeit und Zähigkeit

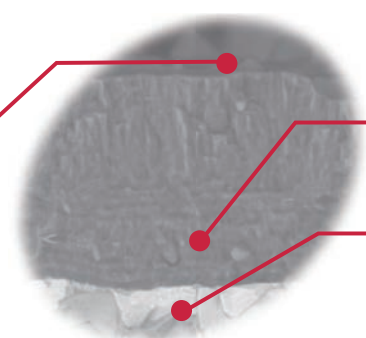
AH3135



Modernste Beschichtungstechnologie
PREMIUMTEC

TUNGALOY

Glatte Oberfläche verhindert Spananhaftungen!

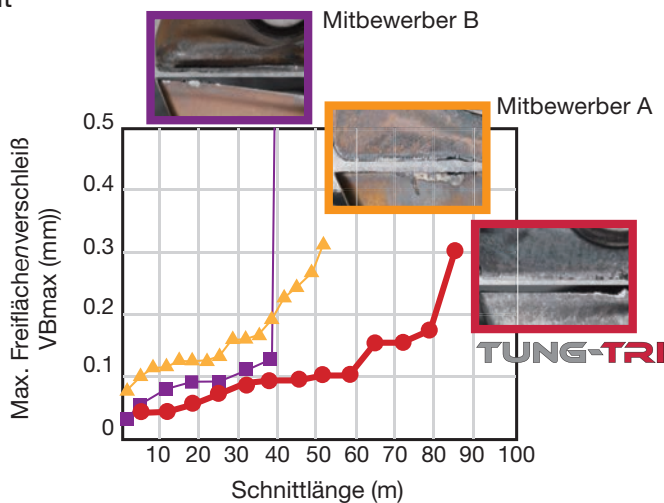


Kolumnarer Schichtaufbau für hohe Beständigkeit gegen Ausbröckelungen

Einzigtiges Hartmetallsubstrat mit außergewöhnlicher Zähigkeit

Hohe Standzeit durch exzellente Verschleißfestigkeit

■ Standzeit



- Fräser : EPA15R040M32.0-03N (ø40 mm, Z = 3)
- Wendeschneidplatte : TOMT150608PDER-MJ
- Schneidstoff : AH3135
- Werkstück material : C55 (200HB)
- Schnittgeschw. : $V_c = 200$ m/min
- Zahnvorschub : $f_z = 0.2$ mm/Z
- Schnitttiefe : $a_p = 9$ mm
- Schnittweite : $a_e = 13$ mm
- Kühlung : ohne
- Maschine : Vertikales BAZ, BT50

Spezifikation

Anwendungen	Schneidstoff	Substrat			Beschichtung		Eigenschaften
		Spezifisches Gewicht	Härte	Biegebruchfestigkeit (GPa)	Bestandteile	Dicke (µm)	
	AH3135	14.0	89.5	2.8	(Ti, Al)N Mehrschichtiger Schichtaufbau	4	1. Wahl für die Zerspanung von Stahl und rostfreiem Stahl Verbesserte Bruchfestigkeit und Beständigkeit gegen Absplitterungen
	P30 - P40						
	AH120	14.5	90.8	2.8	(Ti, Al)N	3	Universelle Sorte für unterschiedlichste Materialien Ausgewogene Leistung
	K15 - K30						
	T3225	14.0	89.5	2.8	TiCN-Al ₂ O ₃	10	Neuester Schneidstoff für die Hochvorschubbearbeitung von Stahl und rostfreiem Stahl Extrem verbesserte Verschleißfestigkeit
	P20 - P35						
	T1215	14.8	91.5	1.7	TiCN-Al ₂ O ₃	10	1. Wahl für die Eisengussbearbeitung Verbesserte Verschleißfestigkeit
	K10 - K25						
	KS05F	15	93	2.9	Unbeschichtet	-	Für die Bearbeitung von Nichtisenmetallen Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Absplitterungen, scharfe Schneidkanten
	N05 - N15						

Große Auswahl an Schneidstoffen für eine Vielzahl an Bearbeitungen

- 5 Schneidstoffe, inklusive einem neuen CVD Schneidstoff

AH3135



- PVD Schneidstoff für hohen Bruchwiderstand
- Bestens geeignet für Stahl und rostfreien Stahl bei allg. Schnittparametern

AH120



- PVD Schneidstoff mit ausgewogenem Bruch- und Verschleißwiderstand
- Bestens geeignet für die allg. Bearbeitung von Stahl und rostfreiem Stahl

KS05F



- Unbeschichteter Hartmetall Schneidstoff für scharfe, zähe Schneiden und gegen Aufbauschneidenbildung
- Bestens geeignet für Nichteisenmetalle

Neu

T3225



- CVD Schneidstoff mit überragendem Widerstand gegen Bruch- und Abplatzungen
- Bestens geeignet für Stahl und rostfreien Stahl

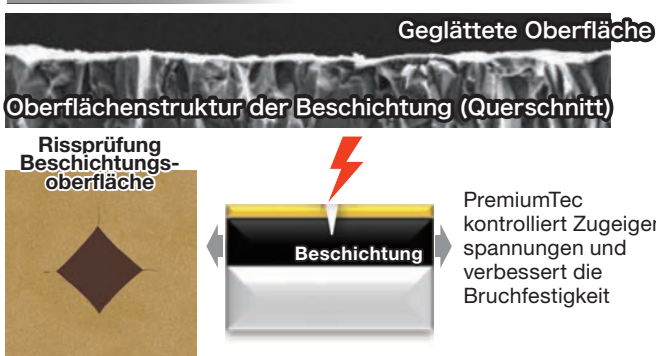
T1215



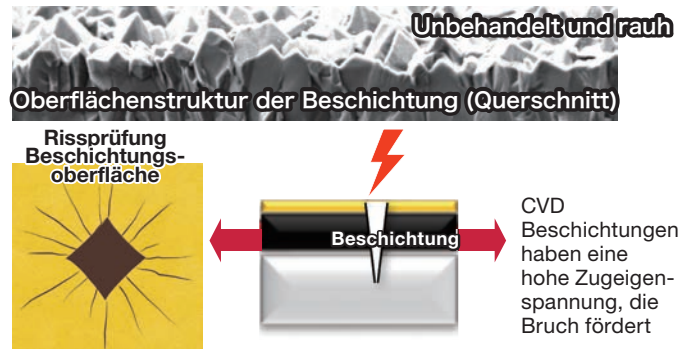
- CVD Schneidstoff mit überragendem Widerstand gegen Verschleiß- und Abplatzungen
- Bestens geeignet für die Hochvorschubbearbeitung von Eisenguss

Modernste Beschichtungstechnologie

PREMIUMTEC

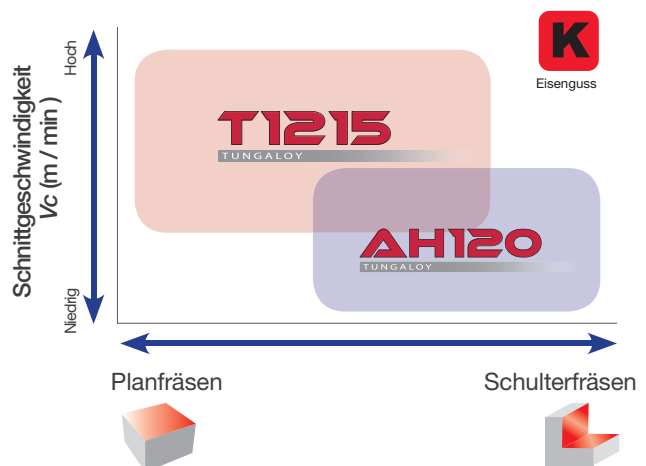
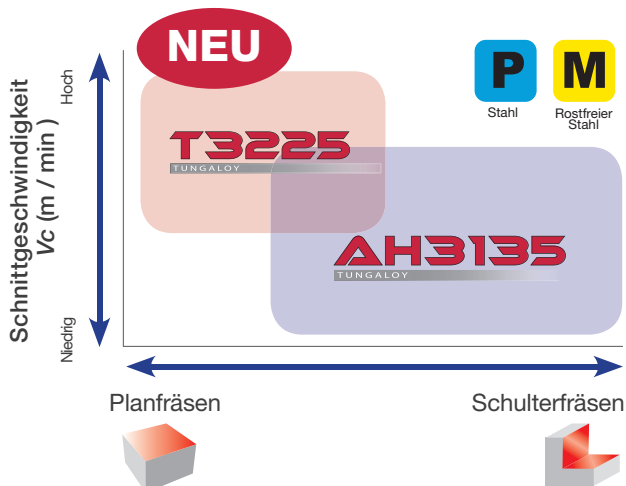


Herkömmlich



PremiumTec Technologie verbessert sowohl die Glätte als auch die Bruchfestigkeit auf der Beschichtungs-oberfläche. Die Beständigkeit gegen Absplittern, Aufbauschneiden und Bruch wird optimiert.

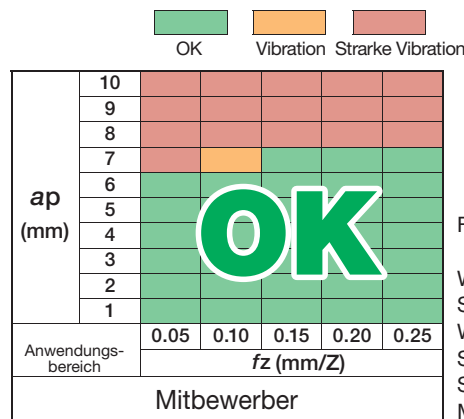
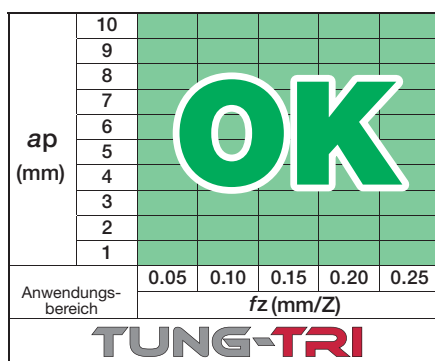
Anwendungsgebiete



Für unterschiedlichste Schnittbedingungen

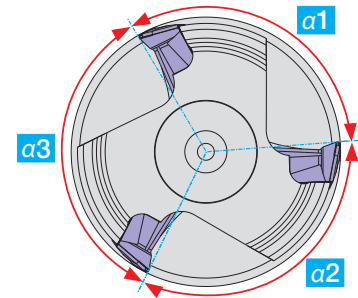
Optimiertes Anti-Vibrationsdesign der Freiflächen. Ungleiche Teilung für vibrationsarme Bearbeitung.

■ Schnittleistung



OK Vibration Starke Vibration

Ungleiche Teilung



$$\alpha 1 \neq \alpha 2 \neq \alpha 3$$

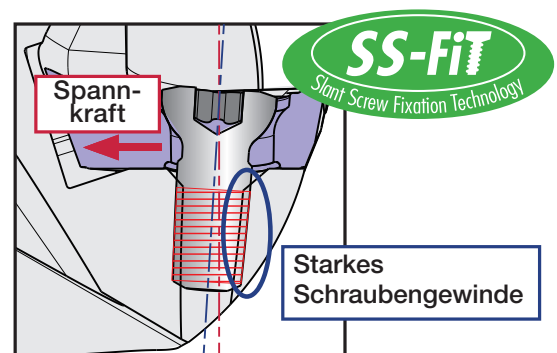
Fräser : EPA10R032M32.0-03N
 (ø32 mm, Z = 3)
 Wendeschneidplatte: TOMT100404PDER-MJ
 Schneidstoff : AH3135
 Werkstück : C55 (200 HB)
 Schnittgeschw. : $V_c = 150$ m/min
 Schnittweite : $a_e = 32$ mm
 Maschine : Vertikales BAZ, BT50

Hohe Prozesssicherheit

Große Spannschraube mit "SS-FiT" Technologie für hohe Stabilität

■ Schraubengröße

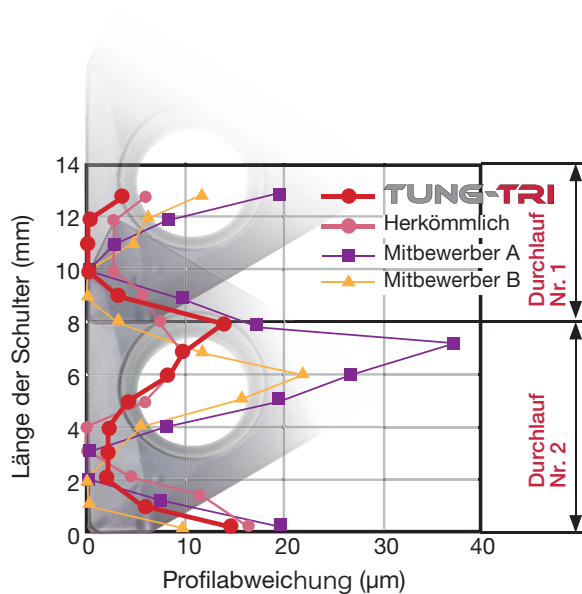
Wendeschneidplatten	TUNG-TRI	Mitbewerber
TOMT06	M2.5	M1.8
TOMT10	M3.5	M2.5
TOMT15	M4.5	M4



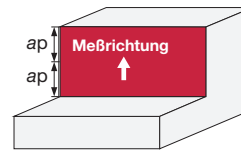
Ausgezeichnete Schultergeratheit

Schneidengeometrie für niedrige Schnittkräfte und positiver Anstellwinkel für exzellente Oberflächengüte

■ Exakte 90° Schultern



Fräser : EPA10R032M32.0-03N (ø32 mm, Z = 3)
 Wendeschneidplatte : TOMT100404PDER-MJ
 Schneidstoff : AH3135
 Werkstück : C55 (200HB)
 Schnittgeschw. : $V_c = 150$ m/min
 Zahnvorschub : $f_z = 0.1$ mm/Z
 Schnitttiefe : $a_p = 8$ mm x 2 Durchläufe
 Schnittweite : $a_e = 5$ mm
 Maschine : Vertikales BAZ, BT50



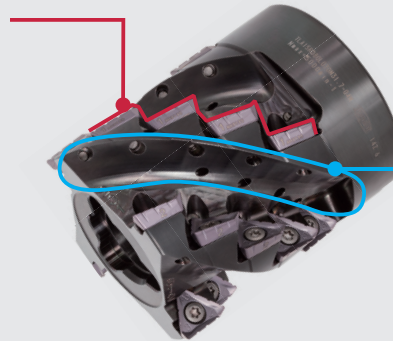
■ Ergebnis

TUNG-TRI : innerhalb 15 µm
 Herkömmlich : innerhalb 17 µm
 Mitbewerber A : innerhalb 22 µm
 Mitbewerber B : innerhalb 35 µm

Schruppfräser

Exzellenter Vibrationswiderstand

- Anordnung der Wendeschneidplatte als volle Schneide
- Ungleiche Teilung

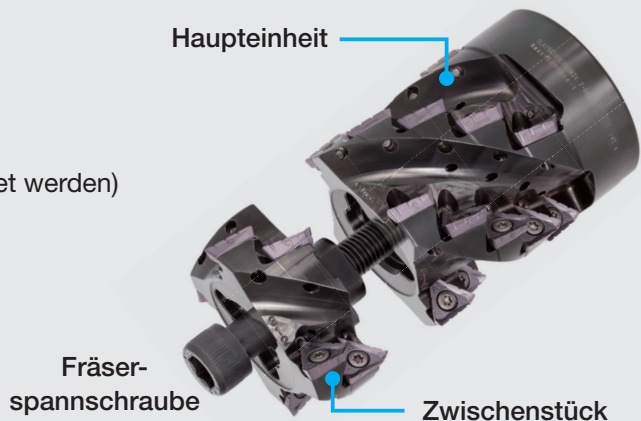


Gleichmäßige Spanabfuhr

- Große Spankammern ermöglichen große Schnittweiten (ae)

Haupt- und Zwischenstück (TLA15)

- Austauschbares Zwischenstück (Haupteinheit kann ohne Zwischenstück verwendet werden)
- Einstellbare Schneidlänge
Max. Schnitttiefe kann verlängert werden (Bis zu 2 Zwischenstücke können auf einer Haupteinheit zur Verlängerung der Schnitttiefe verwendet werden.)



Vergleich der Anwendungsgebiete

- Hoher Vibrationswiderstand und niedrige Schnittkräfte für einen großen Anwendungsbereich.
- Die Anwendungspalette wurde mit der NMJ Spanformstufe deutlich erweitert.

■ Schnittleistung

		mit NMJ Spanformstufe				mit MJ Spanformstufe					
30	38%	OK				Starke Vibration					
20	25%	OK				Starke Vibration					
10	13%	OK				OK					
ae (mm)	ae / øDc (mm)	0.05	0.10	0.15	0.20	ae (mm)	ae / øDc (mm)	0.05	0.10	0.15	0.20
Schnittweite		fz (mm/Z)				Schnittweite		fz (mm/Z)			
TUNG-TRI						Mitbewerber					

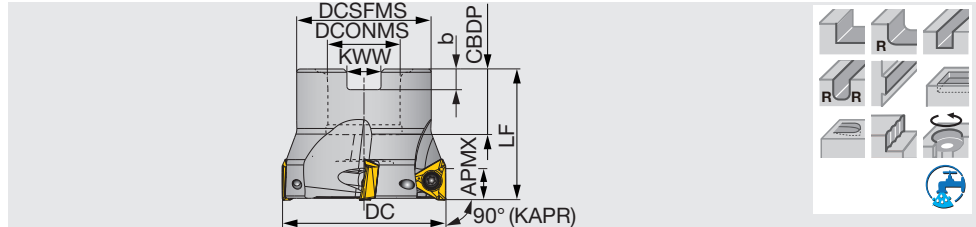
Fräser : TLA15R080L070M31.7-04M (ø80 mm, Z = 4)
 Wendeschneidplatte : TOMT150608PDER-NMJ, TOMT150608PDER-MJ
 Schneidstoff : AH3135
 Werkstück : 42CrMo4 (270HB)

Schnittgeschw. : Vc = 100 m/min
 Schnitttiefe : ap = 55 mm
 Kühlung : Emulsion
 Maschine : Vertikales BAZ, BT50

TPA06

Hochpräziser Schulterfräser, mit Schraubspannung, für dreieckige Wendschneidplatten

A.R. = +8.5° - +11.5°, R.R. = -5.5° - -12.5°



Katalog Nr.	APMX	DC	CICT	DCSFMS	DCONMS	CBDP	LF	b	KWW	WT(kg)	Kühlmittel-zufuhr	Wende-schneidplatte
TPA06R032M16.0E05	6	32	5	30	16	18	40	5.6	8.4	0.14	mit	TOMT06...
TPA06R040M16.0E06	6	40	6	35	16	18	40	5.6	8.4	0.22	mit	TOMT06...
TPA06R050M22.0E08	6	50	8	41	22	20	40	6.3	10.4	0.31	mit	TOMT06...

AUSTAUSCHTEILE

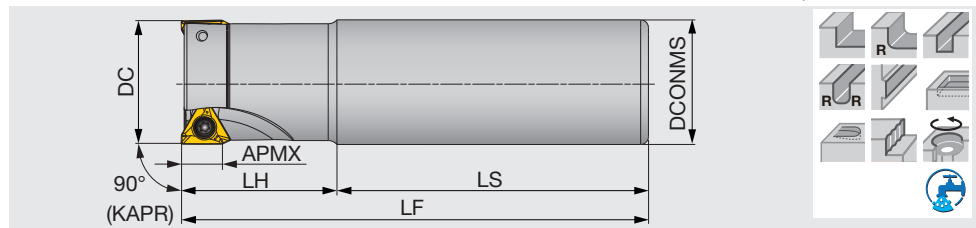
Katalog Nr.	Spannschraube	Fettschmierstoffpaste	Fräuserspannschraube	Schlüssel
TPA06R032M16.0E05	CSTB-2.5	M-1000	FSHM8-30H	T-8D
TPA06R040M16.0E06	CSTB-2.5	M-1000	CM8X30H	T-8D
TPA06R050M22.0E08	CSTB-2.5	M-1000	CM10X30H	T-8D

*Empfohlener Drehmoment (N·m): CSTB-2.5 = 1.3

EPA06

Hochpräziser Schulterfräser, Schaftausführung, mit Schraubspannung, für dreieckige Wendschneidplatten

A.R. = +8.5° - +11.5°, R.R. = -5.5° - -12.5°



Katalog Nr.	APMX	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF	WT(kg)	Kühlmittel-zufuhr	Wende-schneidplatte
EPA06R012M16.0-01N	6	12	1	16	50	18	68	0.09	ohne	TOMT06...
EPA06R016M16.0-02N	6	16	2	16	60	24	84	0.12	ohne	TOMT06...
EPA06R016M16.0-02L	6	16	2	16	105	40	145	0.2	mit	TOMT06...
EPA06R018M16.0-02N	6	18	2	16	60	24	84	0.13	ohne	TOMT06...
EPA06R018M16.0-02L	6	18	2	16	115	30	145	0.21	mit	TOMT06...
EPA06R020M16.0-02N	6	20	2	16	60	30	90	0.14	ohne	TOMT06...
EPA06R020M20.0-02N	6	20	2	20	70	30	100	0.23	ohne	TOMT06...
EPA06R020M20.0-03N	6	20	3	20	70	30	100	0.22	ohne	TOMT06...
EPA06R020M20.0-02L	6	20	2	20	135	50	185	0.41	mit	TOMT06...
EPA06R022M20.0-02N	6	22	2	20	70	30	100	0.23	ohne	TOMT06...
EPA06R022M20.0-03N	6	22	3	20	70	30	100	0.23	ohne	TOMT06...
EPA06R022M20.0-02L	6	22	2	20	145	40	185	0.42	mit	TOMT06...
EPA06R025M25.0-03N	6	25	3	25	80	35	115	0.41	ohne	TOMT06...
EPA06R025M25.0-04N	6	25	4	25	80	35	115	0.41	ohne	TOMT06...
EPA06R025M25.0-02L	6	25	2	25	150	70	220	0.78	mit	TOMT06...
EPA06R028M25.0-03N	6	28	3	25	80	35	115	0.42	ohne	TOMT06...
EPA06R028M25.0-04N	6	28	4	25	80	35	115	0.42	ohne	TOMT06...
EPA06R028M25.0-02L	6	28	2	25	180	40	220	0.8	mit	TOMT06...

AUSTAUSCHTEILE

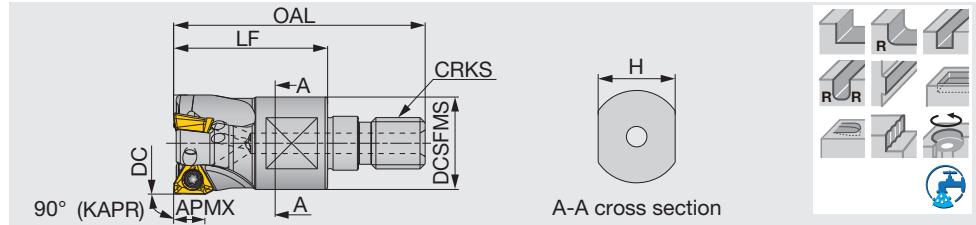
Katalog Nr.	Spannschraube	Fettschmierstoffpaste	Schlüssel
EPA06R012 - 018M...	CSTB-2.5S	M-1000	T-8D
EPA06R020 - 028M...	CSTB-2.5	M-1000	T-8D

*Empfohlener Drehmoment (N·m): CSTB-2.5S/CSTB-2.5 = 1.3

HPA06-M

Hochpräziser Schulterfräser, modular (Metrisch), für dreieckige Wendeschneidplatten (TungFlex)

A.R. = +8.5° - +11.5°, R.R. = -12.5° - -5.5°



Katalog Nr.	APMX	DC	CICT	OAL	LF	H	DCSFMS	CRKS	WT(kg)	Kühlmittel-zufuhr	Wende-schneidplatte
HPA06R016MM08-02	6	16	2	42	25	10	13	M8	0.03	mit	TOMT06...
HPA06R020MM10-03	6	20	3	49	30	15	18	M10	0.06	mit	TOMT06...
HPA06R025MM12-04	6	25	4	57	35	17	21	M12	0.1	mit	TOMT06...
HPA06R032MM16-05	6	32	5	63	40	22	29	M16	0.20	mit	TOMT06...

• Siehe Seite 17 für weitere Informationen zu TungFlex, modularer Schaft

AUSTAUSCHTEILE

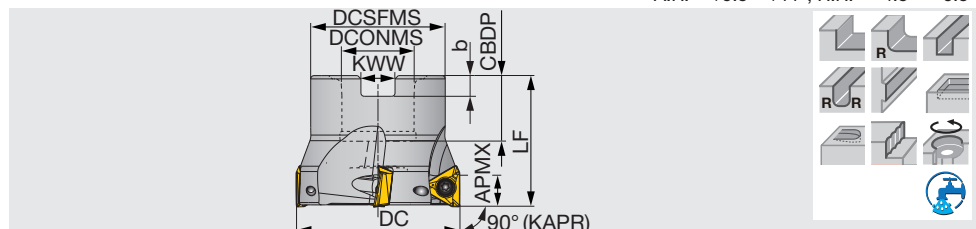
Katalog Nr.	Spannschraube	Fettschmierstoffpaste	Schlüssel
HPA06R016MM08-02	CSTB-2.5S	M-1000	T-8D
HPA06R020 - 032MM...	CSTB-2.5	M-1000	T-8D

*Empfohlener Drehmoment (N·m): CSTB-2.5S/CSTB-2.5 = 1.3

TPA10

Hochpräziser Schulterfräser, mit Schraubspannung, für dreieckige Wendeschneidplatten

A.R. = +9.5 - +11°, R.R. = -4.5° - -0.5°



Katalog Nr.	APMX	DC	CICT	DCSFMS	DCONMS	CBDP	LF	b	KWW	WT(kg)	Kühlmittel-zufuhr	Wende-schneidplatte
TPA10R040M16.0E04	10	40	4	35	16	18	40	5.6	8.4	0.2	mit	TO*T10...
TPA10R050M22.0E04	10	50	4	41	22	20	40	6.3	10.4	0.31	mit	TO*T10...
TPA10R063M22.0E06	10	63	6	41	22	20	40	6.3	10.4	0.51	mit	TO*T10...
TPA10R080M25.4-07	10	80	7	58	25.4	26	50	6	9.5	1.04	mit	TO*T10...
TPA10R080M27.0E07	10	80	7	58	27	22	50	7	12.4	1.04	mit	TO*T10...
TPA10R100M31.7-08	10	100	8	70	31.75	32	63	8	12.7	2.02	mit	TO*T10...
TPA10R100M32.0E08	10	100	8	60	32	28.5	50	8	14.4	2.02	mit	TO*T10...

AUSTAUSCHTEILE

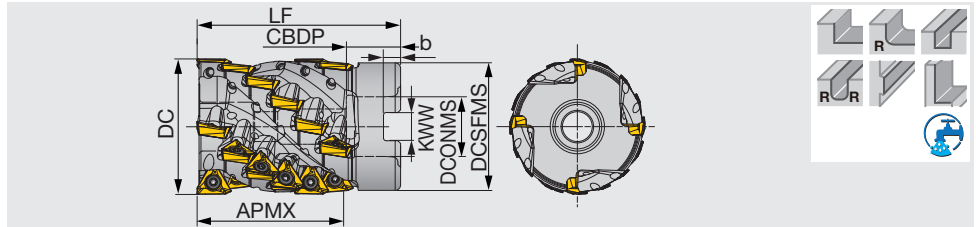
Katalog Nr.	Spannschraube	Griff	Fettschmierstoffpaste	Fräuserspannschraube	Torx Einsatz
TPA10R040M16.0E04	SR14-562/S	SW6-SD	M-1000	CM8X30H	BLDT10/S7
TPA10R050, 063M...	SR14-562/S	SW6-SD	M-1000	CM10X30H	BLDT10/S7
TPA10R080M...	SR14-562/S	SW6-SD	M-1000	CM12X30H	BLDT10/S7
TPA10R100M...	SR14-562/S	SW6-SD	M-1000	CM16X40H	BLDT10/S7

*Empfohlener Drehmoment (N·m): SR14-562/S = 3.5

TLA10

Schulterfräser für die Schruppbearbeitung, mit Schraubspannung, für dreieckige Wendeschneidplatten

A.R. = +9.5° - +11°, R.R. = -4.5° - -0.5°



Katalog Nr.	APMX	DC	ZEPF	CICT	DCSFMS	DCONMS	CBDP	LF	b	KWW	WT(kg)	Kühlmittel-zufuhr	Wende-schneidplatte
TLA10R050L054M22.0E04	54	50	4	24	47	22	20	75	6.3	10.4	0.64	mit	TO*T10...
TLA10R063L054M25.4-04	54	63	4	24	60	25.4	26	80	6	9.5	1.26	mit	TO*T10...
TLA10R063L054M27.0E04	54	63	4	24	60	27	22	80	7	12.4	1.25	mit	TO*T10...

AUSTAUSCHTEILE

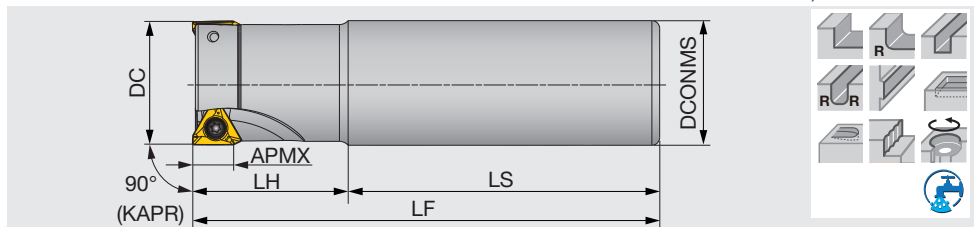
Katalog Nr.	Spannschraube	Fettschmierstoffpaste	Fräserspannschraube	Fräserspannschraube	Schlüssel
TLA10R050L054M22.0E04	SR14-562	M-1000	CAP-CM1CX1.5X55-H	2	T-10D
TLA10R063L...	SR14-562	M-1000	-	CAP-CM12X1.75X50	T-10D

*Empfohlener Drehmoment (N·m): SR14-562 = 2.5

EPA10

Hochpräziser Schulterfräser, Schaftausführung, mit Schraubspannung, für dreieckige Wendeschneidplatten

A.R. = +9.5° - +11°, R.R. = -4.5° - -0.5°



Katalog Nr.	APMX	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF	WT(kg)	Kühlmittel-zufuhr	Wende-schneidplatte
EPA10R025M25.0-02N	10	25	2	25	80	35	115	0.38	ohne	TO*T10...
EPA10R025M25.0-02L	10	25	2	25	150	70	220	0.75	mit	TO*T10...
EPA10R028M25.0-02N	10	28	2	25	80	35	115	0.39	ohne	TO*T10...
EPA10R028M25.0-02L	10	28	2	25	185	35	220	0.78	mit	TO*T10...
EPA10R032M32.0-02N	10	32	2	32	80	40	120	0.66	ohne	TO*T10...
EPA10R032M32.0-03N	10	32	3	32	80	40	120	0.65	ohne	TO*T10...
EPA10R032M32.0-02L	10	32	2	32	175	80	255	1.46	mit	TO*T10...
EPA10R035M32.0-02N	10	35	2	32	80	40	120	0.7	ohne	TO*T10...
EPA10R035M32.0-03N	10	35	3	32	80	40	120	0.68	ohne	TO*T10...
EPA10R035M32.0-02L	10	35	2	32	215	40	255	1.52	mit	TO*T10...
EPA10R040M32.0-03N	10	40	3	32	80	40	120	0.72	ohne	TO*T10...
EPA10R040M32.0-04N	10	40	4	32	80	40	120	0.73	ohne	TO*T10...
EPA10R040M32.0-02L	10	40	2	32	205	50	255	1.57	mit	TO*T10...

AUSTAUSCHTEILE

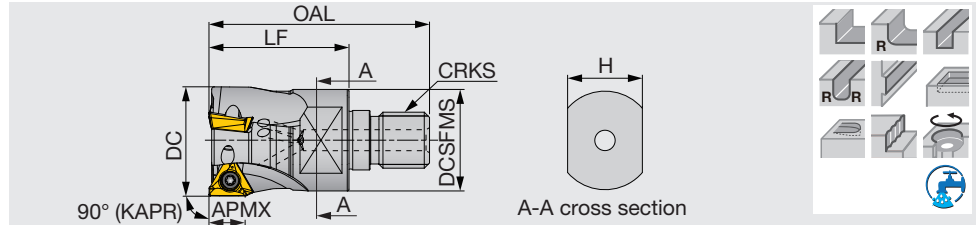
Katalog Nr.	Spannschraube	Griff	Fettschmierstoffpaste	Torx Einsatz
EPA10...	SR14-562/S	SW6-SD	M-1000	BLDT10/S7

*Empfohlener Drehmoment (N·m): SR14-562/S = 2.5

HPA10-M

Hochpräziser Schulterfräser, modular (Metrisch), für dreieckige Wendeschneidplatten (TungFlex)

A.R. = +9.5° - +11°, R.R. = -4.5° - -0.5°



Katalog Nr.	APMX	DC	CICT	OAL	LF	H	DCSFMS	CRKS	WT(kg)	Kühlmittel-zufuhr	Wendeschneidplatte
HPA10R025MM12-02	10	25	2	57	35	17	21	M12	0.08	mit	TO*T10...
HPA10R032MM16-03	10	32	3	63	40	22	29	M16	0.18	mit	TO*T10...

• Siehe Seite 17 für weitere Informationen zu TungFlex, modularer Schaft

AUSTAUSCHTEILE

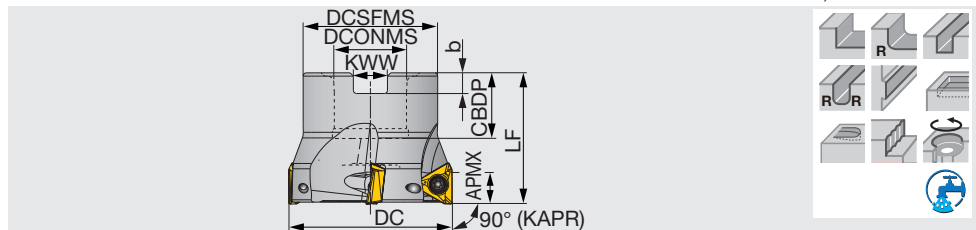
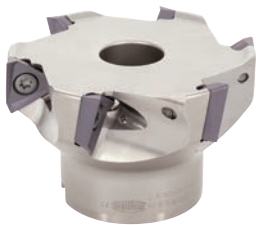
Katalog Nr.	Spannschraube	Griff	Fettschmierstoffpaste	Torx Einsatz
HPA10...	SR14-562/S	SW6-SD	M-1000	BLDT10/S7

*Empfohlener Drehmoment (N·m): SR14-562/S = 2.5

TPA15

Hochpräziser Schulterfräser, mit Schraubspannung, für dreieckige Wendeschneidplatten

A.R. = +12° - +13.5°, R.R. = -6° - -3.5°



Katalog Nr.	APMX	DC	CICT	DCSFMS	DCONMS	CBDP	LF	b	KWW	WT(kg)	Kühlmittel-zufuhr	Wendeschneidplatte
TPA15R050M22.0E04	15	50	4	41	22	20	40	6.3	10.4	0.27	mit	TOMT15...
TPA15R063M22.0E05	15	63	5	41	22	20	40	6.3	10.4	0.41	mit	TOMT15...
TPA15R080M25.4-06	15	80	6	46	25.4	26	50	6	9.5	0.83	mit	TOMT15...
TPA15R080M27.0E06	15	80	6	50	27	22	50	7	12.4	0.86	mit	TOMT15...
TPA15R100M31.7-07	15	100	7	60	31.75	32	50	8	12.7	1.3	mit	TOMT15...
TPA15R100M32.0E07	15	100	7	60	32	28.5	50	8	14.4	1.27	mit	TOMT15...
TPA15R125M38.1-08	15	125	8	80	38.1	38	63	10	15.9	2.7	mit	TOMT15...
TPA15R125M40.0E08	15	125	8	71	40	32	63	9	16.4	2.47	mit	TOMT15...
TPA15R160M40.0E10N	15	160	10	100	40	32	63	9	16.4	4.77	ohne	TOMT15...
TPA15R160M50.8-10N	15	160	10	100	50.8	46	63	11	19	4.4	ohne	TOMT15...

AUSTAUSCHTEILE

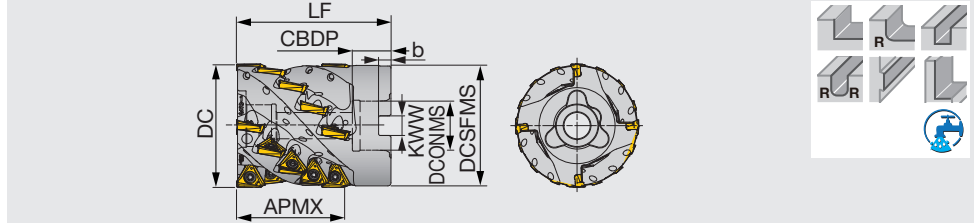
Katalog Nr.	Spannschraube	Griff	Fettschmierstoffpaste	Fräuserspannschraube 1	Fräuserspannschraube 2	Torx Einsatz
TPA15R050M22.0E04	TS45120I	H-TB2W	M-1000	-	FSHM10-40H	BT20S
TPA15R063M22.0E05	TS45120I	H-TB2W	M-1000	-	CM10X30H	BT20S
TPA15R080M...	TS45120I	H-TB2W	M-1000	-	CM12X30H	BT20S
TPA15R100M...	TS45120I	H-TB2W	M-1000	TMBA-M16H	-	BT20S
TPA15R125M...	TS45120I	H-TB2W	M-1000	TMBA-M20H	-	BT20M
TPA15R160M...	TS45120I	H-TB2W	M-1000	-	-	BT20M

*Empfohlener Drehmoment (N·m): TS45120I = 5

TLA15-M

Wendelschaftfräser für die Schruppbearbeitung, mit Schraubspannung, für dreieckige Wendeschneidplatten

A.R. = +12°- +13.5°, R.R. = -6°- -3.5°



Katalog Nr.	APMX	DC	ZEFP	CICT	DCSFMS	DCONMS	CBDP	LF	b	KWW	WT(kg)	Kühlmittel-zufuhr	Wende-schneidplatte
TLA15R080L070M31.7-04M	70	80	4	20	78	31.75	32	100	8	12.7	2.29	mit	TOMT15...
TLA15R080L070M32.0E04M	70	80	4	20	78	32	25	100	8	14.4	2.38	mit	TOMT15...
TLA15R100L083M38.1-05M	83	100	5	30	98	38.1	38	110	10	15.9	4.24	mit	TOMT15...
TLA15R100L083M40.0E05M	83	100	5	30	98	40	32	110	9	16.4	4.26	mit	TOMT15...

AUSTAUSCHTEILE

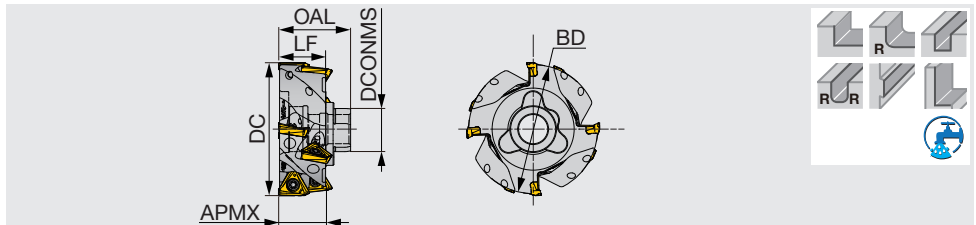
Katalog Nr.	Spannschraube	Griff	Torx Einsatz	Fettschmierstoffpaste	Fräuserspannschraube
TLA15R080...	TS45120I	H-TB2W	BT20S	M-1000	CM16X75
TLA15R100...	TS45120I	H-TB2W	BT20S	M-1000	CM20X80

*Empfohlener Drehmoment (N·m): TS45120I = 5

TLA15-S

Zusatzeinheit für TLA15-M, Schulterfräser für die Schruppbearbeitung, mit Schraubspannung, für dreieckige Wendeschneidplatten

A.R. = +12°- +13.5°, R.R. = -6°- -3.5°



Katalog Nr.	APMX	DC	ZEFP	CICT	BD	DCONMS	OAL	LF	WT(kg)	Kühlmittel-zufuhr	Wende-schneidplatte
TLA15R080L028-04S	28	80	4	8	77.6	27	43	28.2	0.65	mit	TOMT15...
TLA15R100L028-05S	28	100	5	10	97.2	33	46	28	1.05	mit	TOMT15...

AUSTAUSCHTEILE

Katalog Nr.	Spannschraube	Griff	Fettschmierstoffpaste	Torx Einsatz
TLA15...	TS45120I	H-TB2W	M-1000	BT20S

*Empfohlener Drehmoment (N·m): TS45120I = 5

FRÄSER SPANNSCHRAUBE

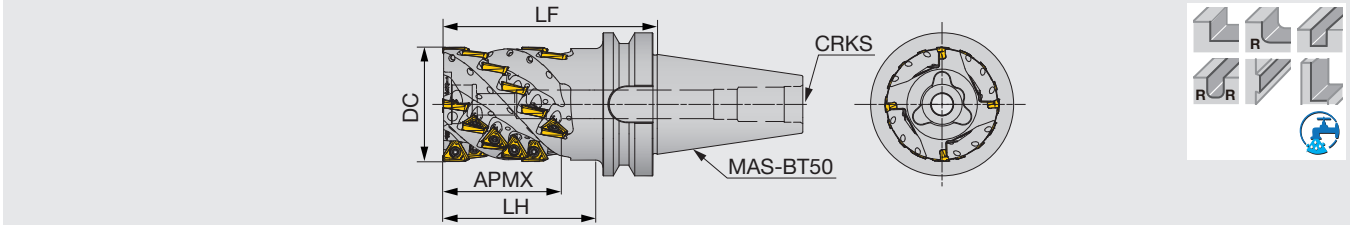
(Optional)

Katalog Nr. Zusatzeinheit	1	2
TLA15R080L028-04S	CM16x120	CM16x140
TLA15R100L028-05S	CM20x120	CM20x150

TLA15-BT

Wendelschaftfräser für die Schruppbearbeitung, Haupteinheit mit BT50 Anschluss, für dreieckige Wendeschneidplatten

A.R. = +12°- +13.5°, R.R. = -6°- -3.5°



Katalog Nr.	APMX	DC	ZEFP	CICT	LF	LH	WT(kg)	Kühlmittel-zufuhr	CRKS	Wende-schneidplatte
TLA15R080L083BT50-04M	83	80	4	24	150	107	6.29	mit	M24	TOMT15...
TLA15R100L097BT50-05M	97	100	5	35	165	126.5	8.92	mit	M24	TOMT15...

AUSTAUSCHTEILE

Katalog Nr.	Spannschraube	Griff	Fettschmierstoffpaste	Torx Einsatz	Fräuserspannschraube
TLA15R080L083BT50-04M	TS45120I	H-TB2W	M-1000	BT20S	CAP-CM16x2.0x55
TLA15R100L097BT50-05M	TS45120I	H-TB2W	M-1000	BT20S	CAP-CM20x2.5x50

*Empfohlener Drehmoment (N·m): TS45120I = 5

FRÄSER SPANNSCHRAUBE

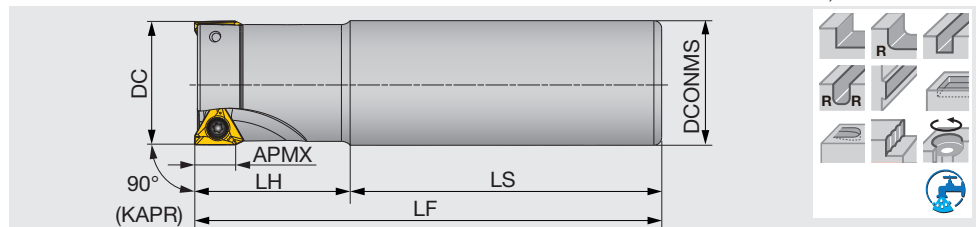
(Optional)

Katalog Nr.	Zusatz-einheit	1	2
TLA15R080L083BT50-04M	CAP-CM16x2.0x55	CM16x120	
TLA15R100L097BT50-05M	CAP-CM20x2.5x50	CM20x80	

EPA15

Hochpräziser Schulterfräser, Schaftausführung, mit Schraubspannung, für dreieckige Wendeschneidplatten

A.R. = +12°- +13.5°, R.R. = -6°- -3.5°



Katalog Nr.	APMX	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF	WT(kg)	Kühlmittel-zufuhr	Wende-schneidplatte
EPA15R040M32.0-03N	15	40	3	32	80	40	120	0.73	ohne	TOMT15...
EPA15R040M32.0-02L	15	40	2	32	205	50	255	1.56	mit	TOMT15...
EPA15R050M32.0-04N	15	50	4	32	80	40	120	0.83	ohne	TOMT15...
EPA15R050M42.0-02L	15	50	2	42	310	50	360	3.84	mit	TOMT15...

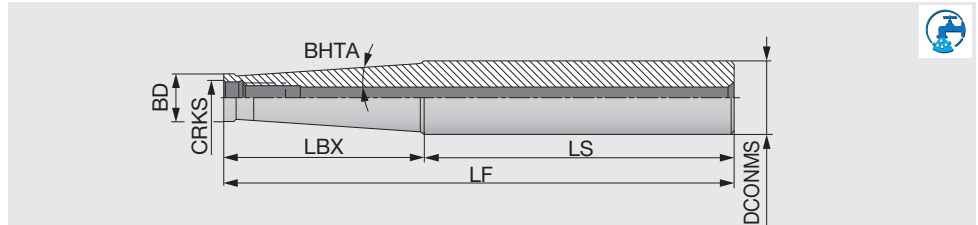
AUSTAUSCHTEILE

Katalog Nr.	Spannschraube	Griff	Fettschmierstoffpaste	Torx Einsatz
EPA15...	TS45120I	H-TB2W	M-1000	BT20S

*Empfohlener Drehmoment (N·m): TS45120I = 5

TungFlex

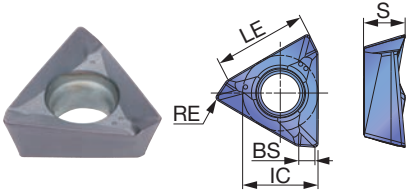
TungFlex modularer Schaft



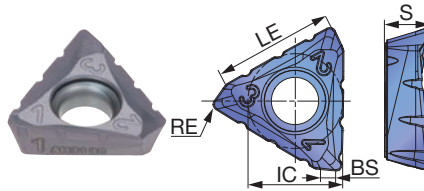
Katalog Nr.	DCONMS	LF	LS	LBX	BD	CRKS	BHTA	Schaft Typ
SM06-L60C10	10	60	40	20	9.7	M6	0°	Zylindrisch
SM06-L105-C12	12	105	45	60	9.7	M6	1.2°	Zylindrisch
SM06-L125-C16	16	125	65	60	9.7	M6	3.3°	Zylindrisch
SM08-L73C16	16	73	48	25	13	M8	0°	Zylindrisch
SM08-L128-C16	16	128	48	80	13	M8	0.9°	Zylindrisch
SM08-L170-C20	20	170	103.2	66.8	13	M8	3.3°	Zylindrisch
SM10-L80-C20	20	80	50	30	18	M10	0°	Zylindrisch
SM10-L130-C20	20	130	50	80	18	M10	0.6°	Zylindrisch
SM10-L200-C25	25	200	142.8	57.2	19	M10	3.3°	Zylindrisch
SM12-L86-C25	25	86	56	30	21	M12	5.1°	Zylindrisch
SM12-L200-C32	32	200	122	78	21	M12	4.4°	Zylindrisch
SM16-L95-C32	32	95	60	35	29	M16	1.7°	Zylindrisch
SM16-L230-C32	32	230	180	50	29	M16	1.8°	Zylindrisch

WENDESCHNEIDPLATTEN

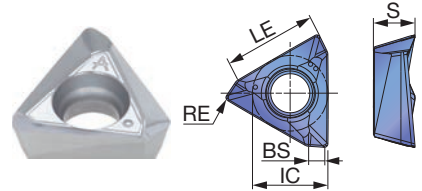
TOMT-MJ



TOMT-NMJ



TOGT-AJ



P	Stahl	☆	★	☆						
M	Rostfr. Stahl		★	☆						
K	Eisenguss	★		★						
N	Nichteisenmetalle					★				
S	Hitzebest. Legierungen	★	☆							
H	Gehärteter Stahl									

★ : 1. Wahl
☆ : 2. Wahl

Katalog Nr.	RE	APMX	Beschichtet					Un- besch.	LE	IC	S	BS
			AH120	AH3135	T1215	T3225	KS05F					
TOMT060302PDER-MJ	0.2	6	●	●					6.2	5.6	3.2	1.4
TOMT060304PDER-MJ	0.4	6	●	●					6.2	5.6	3.2	1.2
TOMT060308PDER-MJ	0.8	6	●	●	●				6.2	5.6	3.2	0.8
TOMT100404PDER-MJ	0.4	10	●	●		●			10.5	8.6	4.7	1.5
TOMT100408PDER-MJ	0.8	10	●	●	●	●			10.5	8.6	4.7	1.1
TOMT100416PDER-MJ	1.6	10	●	●					10.5	8.6	4.7	0.2
TOMT150604PDER-MJ	0.4	15	●	●		●			15.7	12.7	6	2.2
TOMT150608PDER-MJ	0.8	15	●	●	●	●			15.7	12.7	6	1.9
TOMT150616PDER-MJ	1.6	15	●	●					15.7	12.7	6	1.1
TOMT150620PDER-MJ	2	15	●	●					15.7	12.7	6	0.7
TOMT150608PDER-NMJ	0.8	15	●	●	●				15.7	12.7	6	1.9
TOGT100404PDFR-AJ	0.4	10					●		10.5	8.6	5.2	1.5
TOGT100408PDFR-AJ	0.8	10					●		10.5	8.6	5.1	1.1

● Lagerstandard

Sicherheitshinweis für die Verwendung von NMJ Spanformstufe

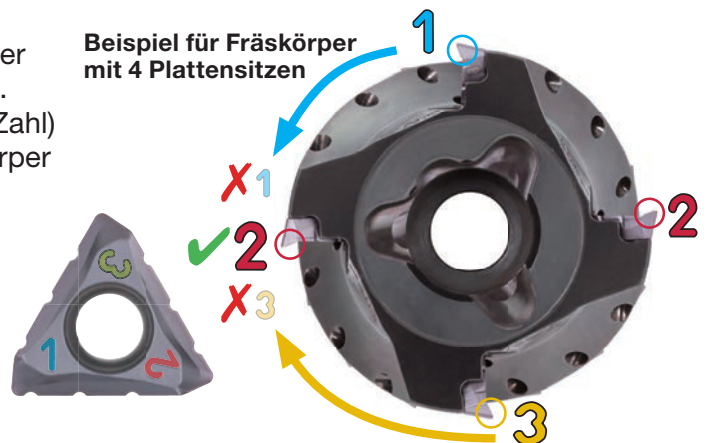


Die Schneiden der Wendeschneidplatten der NMJ Spanformstufe sind durchnummeriert. Schneiden mit der gleichen Bezeichnung (Zahl) nicht angrenzend platzieren, da der Fräskörper beschädigt werden könnte.

Beispiel:
Schneide #1 in einem Plattensitz =
#2 oder #3 in dem darauf folgenden

WSP: TOMT150608PDER-NMJ

Beispiel für Fräskörper mit 4 Plattensitzen

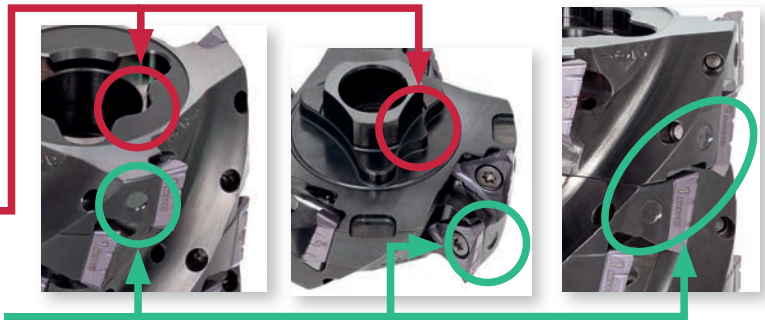


Montage einer Zusatz-Einheit

Bei der Montage einer Zusatzeinheit auf die Haupteinheit oder der Montage einer weiteren Zusatzeinheit gilt der Hinweis, dass die Montage nur in einer Position möglich ist. (Poka-Yoke Prinzip) Eine fehlerhafte Montage ist unmöglich!

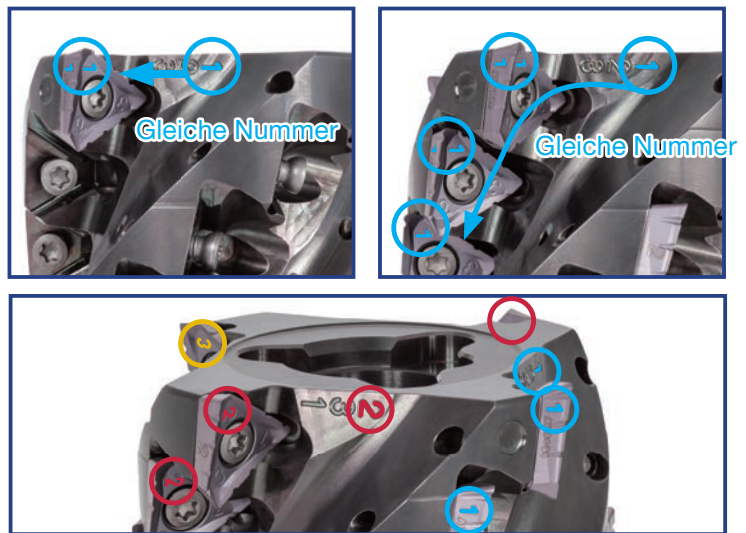
(Poka-Yoke)

Markierung



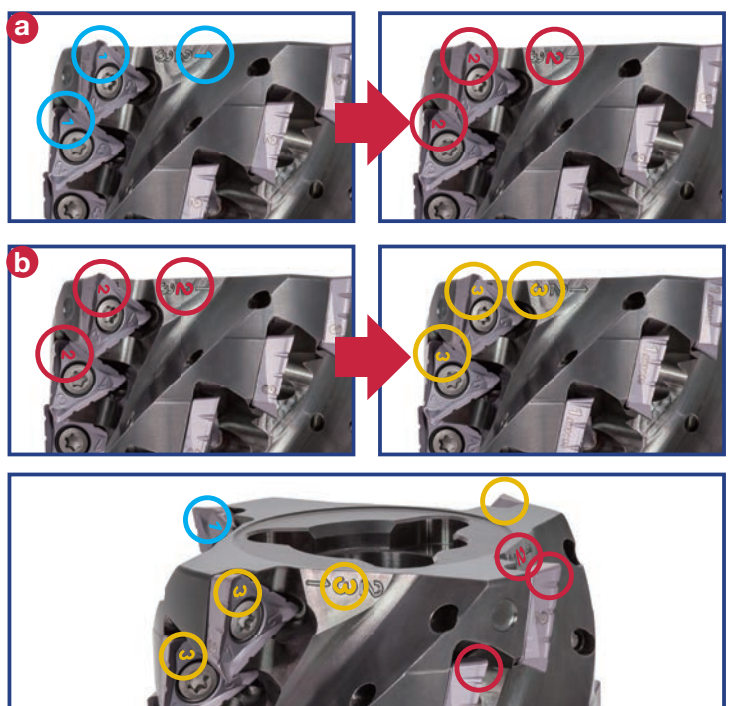
Einbauanordnung einer NMJ Wendeschneidplatte im Wendeschafffräser

- 1 Wendeschneidplatte so einbauen, dass die eingebrachten Zahlen im Träger übereinstimmen. (Siehe Bild rechts)
- 2 Die weiteren Plattensitze in der Zahnreihe werden mit der gleichen Schneidnummer montiert.
- 3 Wiederholen der Schritte 1 und 2 für die weiteren Zahnreihen.
- 4 Nach erfolgreichem Einbau sollte nochmals geprüft werden, ob in jeder Zahnreihe die Wendeschneidplatten richtig montiert sind.



Wechselrichtung der Wendeschneidplatten im Wendeschafffräser

- 1 a Beim ersten Wechsel der Schneidplatte auf die Schneidnummer achten. Die Wendeschneidplatte wechselt in eine andere Zahnreihe. (Siehe Bild rechts)
 Bp.: 1 ➔ 2
 2 ➔ 3
 3 ➔ 1
- Auch beim zweiten Plattenwechsel
- b wechselt die Wendeschneidplatte in den nächsten Plattensitz. (Siehe Bild rechts)
 Bp.: 2 ➔ 3
 3 ➔ 1
 1 ➔ 2



- 2 Für jeden Wechsel einer Wendeschneidplatte gilt Schritt 1
- 3 Nach erfolgreichem Einbau sollte nochmals geprüft werden, ob in jeder Zahnreihe die Wendeschneidplatten richtig montiert sind.

STANDARD SCHNITTDATEN

TPA/EPA/HPA

ISO	Werkstoff	Härte HB	Schneidstoff	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)			Zahnvorschub fz (mm/Z)				
							MJ		NMJ		AJ
				T/E/HPA06	T/E/HPA10	T/EPA15	T/E/HPA06	T/E/HPA10	T/EPA15	T/EPA15	T/E/HPA10
P	Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt (E275A, C15E4, etc.)	- 200	AH3135	100 - 220	100 - 250	100 - 250	0.05 - 0.15	0.08 - 0.2	0.08 - 0.25	0.08 - 0.15	-
	Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt (C45, etc.)	200 - 300	AH3135	100 - 170	100 - 200	100 - 230	0.05 - 0.12	0.08 - 0.15	0.08 - 0.2	0.08 - 0.15	-
	Legierter Stahl (42CrMo4, etc.)	150 - 300	AH3135	100 - 170	100 - 200	100 - 230	0.05 - 0.12	0.08 - 0.15	0.08 - 0.2	0.08 - 0.15	-
	Werkzeugstahl (X40CrMoV5-1, etc.)	30 - 40 HRC	AH3135	100 - 120	100 - 150	100 - 180	0.05 - 0.12	0.08 - 0.15	0.08 - 0.2	0.08 - 0.15	-
M	Rostfreier Stahl (X5CrNi18-9, etc.)	-	AH3135	80 - 150	80 - 200	90 - 200	0.05 - 0.15	0.08 - 0.2	0.08 - 0.2	0.08 - 0.15	-
K	Grauguss (GG25, etc.)	150 - 250	AH120 T1215	100 - 200 150 - 250	100 - 250 150 - 300	140 - 250 200 - 300	0.05 - 0.15 0.05 - 0.12	0.08 - 0.2 0.08 - 0.15	0.08 - 0.25 0.08 - 0.18	0.08 - 0.15	-
	Kugelgraphitguss (GGG40, etc.)	150 - 250	AH120 T1215	80 - 150 100 - 200	80 - 200 130 - 250	110 - 200 150 - 250	0.05 - 0.15 0.05 - 0.12	0.08 - 0.2 0.08 - 0.15	0.08 - 0.25 0.08 - 0.18	0.08 - 0.15	-
N	Aluminium (Si < 13%)	-	KS05F	-	300 - 1000	-	-	-	-	-	0.08 - 0.22
	Aluminium (Si ≥ 13%)	-	KS05F	-	100 - 200	-	-	-	-	-	0.08 - 0.22
S	Titanlegierungen (Ti-6Al-4V, etc.)	-	AH120	20 - 50	20 - 60	20 - 60	0.05 - 0.1	0.08 - 0.15	0.08 - 0.18	0.08 - 0.15	-
	Heat-resistant alloys (Inconel 718, etc.)	-	AH120	20 - 35	20 - 40	20 - 40	0.03 - 0.08	0.05 - 0.13	0.07 - 0.15	0.07 - 0.15	-

Hinweis: NMJ Spanformstufe > 0.15 mm/Z

Zum Entfernen der Späne wird der Einsatz von Luft empfohlen. Bei Gusshaut oder stark unterbrochener Werkstückoberfläche sollte der Zahnvorschub auf die niedrigen Werte der o.g. Schnittdaten reduziert werden. Die Schnittdaten sind immer abhängig von der Stabilität und

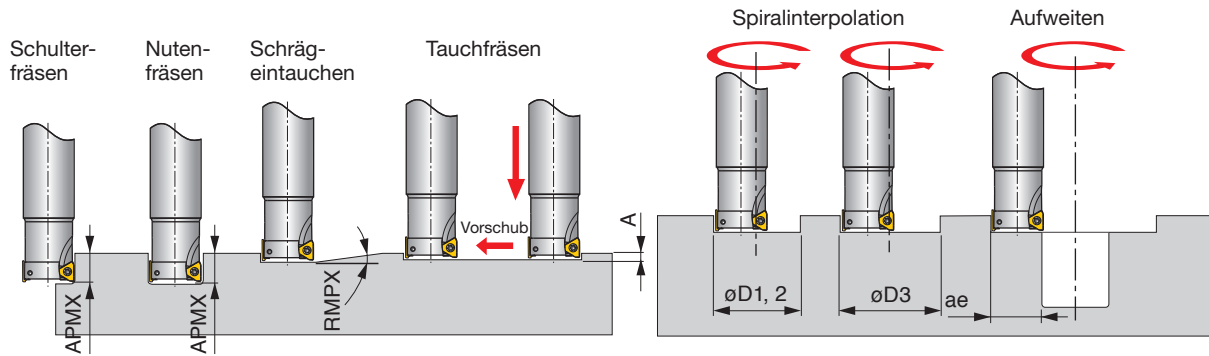
Leistung der Bearbeitungsmaschine und der Spannung des Werkstücks. Die empfohlenen Schnittdaten sind Startparameter und sollten je nach Bearbeitungsumfeld optimiert werden.

TLA (Schrupp-Typ)

ISO	Werkstoff	Härte HB	Schneidstoff	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)		Zahnvorschub fz (mm/Z)				
						MJ		NMJ		AJ
				TLA10	TLA15	TLA10	TLA15	TLA15	TLA10	
P	Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt (E275A, C15E4, etc.)	- 200	AH3135	100 - 250	100 - 250	0.08 - 0.18	0.08 - 0.22	0.08 - 0.15	-	
	Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt (C45, etc.)	200 - 300	AH3135	100 - 200	100 - 270	0.08 - 0.14	0.08 - 0.18	0.08 - 0.15	-	
	Legierter Stahl (42CrMo4, etc.)	30 - 40 HRC	AH3135	100 - 150	100 - 180	0.08 - 0.14	0.08 - 0.18	0.08 - 0.15	-	
M	Rostfreier Stahl (X5CrNi18-9, etc.)	-	AH3135	80 - 200	90 - 200	0.08 - 0.15	0.08 - 0.18	0.08 - 0.15	-	
K	Grauguss (GG25, etc.)	150 - 250	AH120 T1215	100 - 250 150 - 250	140 - 250 150 - 250	0.08 - 0.18 0.08 - 0.15	0.08 - 0.25 0.08 - 0.18	0.08 - 0.15	-	
	Kugelgraphitguss (GGG40, etc.)	150 - 250	AH120 T1215	80 - 200 150 - 250	110 - 200 150 - 250	0.08 - 0.18 0.08 - 0.15	0.08 - 0.25 0.08 - 0.18	0.08 - 0.15	-	
N	Aluminium (Si < 13%)	-	KS05F	300 - 1000	-	-	-	-	0.08 - 0.22	
	Aluminium (Si ≥ 13%)	-	KS05F	100 - 200	-	-	-	-	0.08 - 0.22	
S	Titanlegierungen (Ti-6Al-4V, etc.)	-	AH120	20 - 60	20 - 60	0.08 - 0.15	0.08 - 0.18	0.08 - 0.15	-	
	Hitzebeständige Legierungen (Inconel 718, etc.)	-	AH120	20 - 40	20 - 40	0.05 - 0.13	0.07 - 0.15	0.07 - 0.15	-	

Hinweis: NMJ Spanformstufe > 0.15 mm/Z

ANWENDUNGSGEBIETE

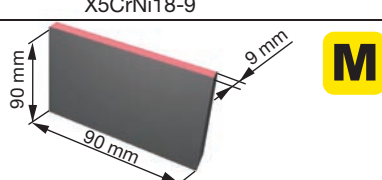
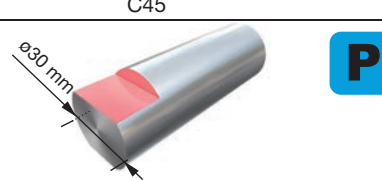
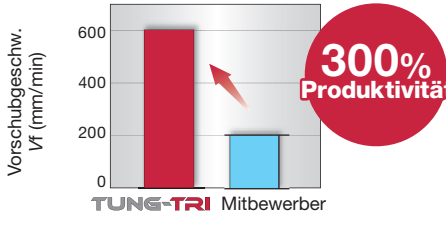
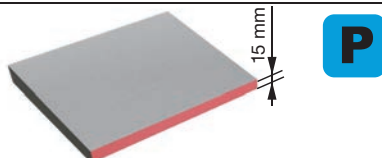
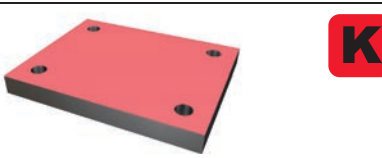
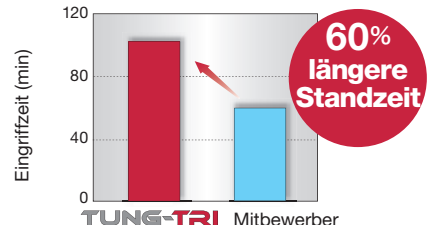
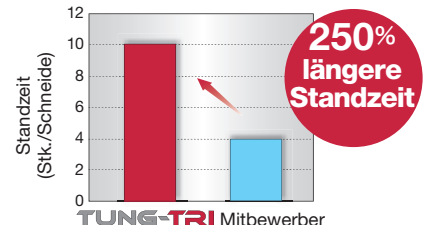


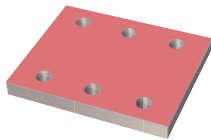
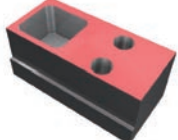
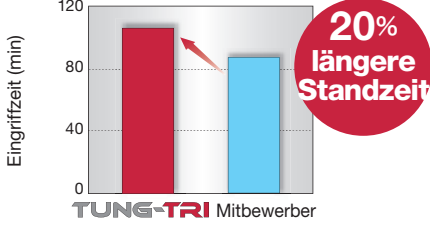
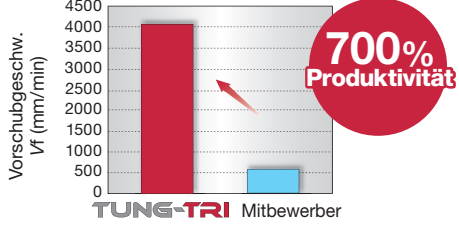

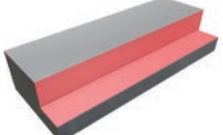
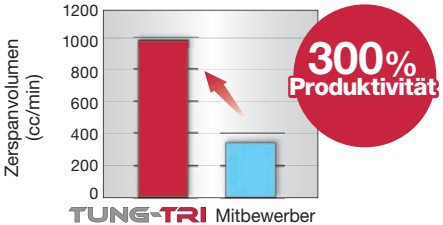
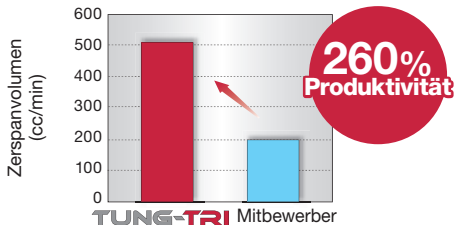
Katalog Nr.	DC	Max. Schnitttiefe APMX	Max. Tauchwinkel RMPX	Max. Eintauchen A	Min. Bearbeitung-Ø øD1	Max. Bearbeitung-Ø øD2	Max. Bearbeitung-Ø øD3*	Max. Schnittweite/ Aufweiten ae
EPA06R012...	12	6	5°	0.6	18	23.6	21	11.5
E/HPA06R016...	16	6	4.3°	0.6	25	31.6	29	15.5
EPA06R018...	18	6	3.5°	0.6	29.5	35.6	33	17.5
E/HPA06R020...	20	6	2.8°	0.6	33.5	39.6	37	19.5
EPA06R022...	22	6	2.5°	0.6	37.5	43.6	41	21.5
E/HPA06R025...	25	6	2°	0.6	43.5	49.6	47	24.5
E/HPA10R025...	25	10	2°	0.6	42.1	49.6	47	24.5
EPA06R028...	28	6	1.8°	0.6	49.5	55.6	53	27.5
EPA10R028...	28	10	2°	0.6	48.1	55.6	53	27.5
H/TPA06R032...	32	6	1.5°	0.6	57.5	63.6	61	31.5
E/HPA10R032...	32	10	2°	0.6	56.1	63.6	61	31.5
EPA10R035...	35	10	1.7°	0.6	62.1	69.6	67	34.5
TPA06R040...	40	6	1°	0.6	73.5	79.6	77	39.5
E/TPA10R040...	40	10	1.4°	0.6	72.1	79.6	77	39.5
EPA15R040...	40	15	2.3°	0.8	68.5	79.2	75.5	39
TPA06R050...	50	6	0.7°	0.6	94	99.6	97	49.5
TPA10R050...	50	10	0.9°	0.6	92.1	99.6	97	49.5
E/TPA15R050...	50	15	1.7°	0.8	88.5	99.2	95.5	49
TPA10R063...	63	10	0.8°	0.6	118.1	125.6	123	62.5
TPA15R063...	63	15	1.4°	0.8	114.5	125.2	121.5	62
TPA10R080...	80	10	0.6°	0.6	152.1	159.6	157	79.5
TPA15R080...	80	15	1°	0.8	148.5	159.2	155.5	79
TPA10R100...	100	10	0.5°	0.6	192.1	199.6	197	99.5
TPA15R100...	100	15	0.8°	0.8	188.5	199.2	195.5	99
TPA15R125...	125	15	0.6°	0.8	238.5	249.2	245.5	124
TPA15R160...	160	15	0.5°	0.8	308.5	319.2	315.5	159

***Ebener Bohrgrund**

Hinweis: Eckenradius für øD1, øD2 und øD3 $r_e = 0.4$ für E/TPA06, E/TPA10 und $r_e = 0.8$ für E/TPA15.

PRAKTISCHE BEISPIELE

Werkstück		Platte	Maschinenteil									
Fräser		EPA06R020M20.0-03N (ø20 mm, Z = 3)	EPA10R032M32.0-03N (ø32 mm, Z = 3)									
Wendeschneidplatte		TOMT060304PDER-MJ	TOMT100404PDER-MJ									
Schneidstoff		AH3135	AH3135									
Werkstoff		X5CrNi18-9	C45									
												
Schnittbedingungen	Schnittgeschw. : Vc (m/min)	125	150									
	Zahnvorschub : fz (mm/Z)	0.083	0.19									
	Vorschubgeschw. : Vf (mm/min)	600	836									
	Schnitttiefe : ap (mm)	1.5	1									
	Schnittweite : ae (mm)	9	5									
	Bearbeitung	Planfräsen	Schulterfräsen									
	Kühlung	ohne	Emulsion (äußere Kühlmittelzufuhr)									
	Maschine	BT40	Turn-Mill center									
Resultat			<table border="1" data-bbox="973 1008 1452 1142"> <tr> <td></td> <td>Grat</td> <td>Oberfläche/ Schulter</td> </tr> <tr> <td>TUNG-TRI</td> <td>Klein</td> <td>Besser</td> </tr> <tr> <td>Mitbewerber</td> <td>Groß</td> <td>Schlechter</td> </tr> </table>		Grat	Oberfläche/ Schulter	TUNG-TRI	Klein	Besser	Mitbewerber	Groß	Schlechter
	Grat	Oberfläche/ Schulter										
TUNG-TRI	Klein	Besser										
Mitbewerber	Groß	Schlechter										
Werkstück		V	Platte									
Fräser		EPA10R032M32.0-03N (ø32 mm, Z = 3)	TPA10R063M22.0E06 (ø63 mm, Z = 6)									
Wendeschneidplatte		TOMT100404PDER-MJ	TOMT100408PDER-MJ									
Schneidstoff		AH3135	T1215									
Werkstoff		C50	FCD700									
												
Schnittbedingungen	Schnittgeschw. : Vc (m/min)	130	196									
	Zahnvorschub : fz (mm/Z)	0.1	0.15									
	Vorschubgeschw. : Vf (mm/min)	390	900									
	Schnitttiefe : ap (mm)	1.5	2.5									
	Schnittweite : ae (mm)	25	54.5									
	Bearbeitung	Schulterfräsen	Planfräsen									
	Kühlung	Luft	ohne									
	Maschine	Vertikales BAZ	BT40									
Resultat												

Werkstück		Platte	General machine part
Fräser		EPA10R040M32.0-04N (ø40 mm, Z = 4)	EPA10R025M25.0-02N (ø25 mm, Z = 2)
Wendeschneidplatte		TOMT100408PDER-MJ	TOGT100408PDFR-AJ
Schneidstoff		AH3135	KS05F
Werkstoff		Titan  S	AC4B  N
Schnittbedingungen	Schnittgeschw. : Vc (m/min)	55	457
	Zahnvorschub : fz (mm/Z)	0.1	0.3
	Vorschubgeschw. : Vf (mm/min)	175	4072
	Schnitttiefe : ap (mm)	2.5	1.27
	Schnittweite : ae (mm)	25	-
	Bearbeitung	Planfräsen	Planfräsen
	Kühlung	Emulsion (äußere Kühlmittelzufuhr)	Emulsion (äußere Kühlmittelzufuhr)
Maschine		Vertikales BAZ, BT50	Vertikales BAZ, BT40
Resultat		 Eingriffzeit (min) 20% längere Standzeit TUNG-TRI Mitbewerber	 Vorschubgeschw. Vf (mm/min) 700% Produktivität TUNG-TRI Mitbewerber
Werkstück		Grundplatte	Generator
Fräser		TLA15R080L070M31.7-04M (ø80 mm) TLA15R080L028-04S	TLA15R100L083M38.1-05M (ø100 mm, Z = 5)
Wendeschneidplatte		TOMT150608PDER-MJ	TOMT150608PDER-NMJ
Schneidstoff		AH120	AH3135
Werkstoff		400-15S  K	C45  P
Schnittbedingungen	Schnittgeschw. : Vc (m/min)	180	160
	Zahnvorschub : fz (mm/Z)	0.2	0.16
	Vorschubgeschw. : Vf (mm/min)	573.0	407
	Schnitttiefe : ap (mm)	74	50
	Schnittweite : ae (mm)	24	25
	Bearbeitung	Konturfäsen	Schulterfräsen (Schruppen)
	Kühlung	ohne	Emulsion (äußere Kühlmittelzufuhr)
Maschine		Vertikales BAZ, BT50	Vertikales BAZ, BT50
Resultat		 Zerspanvolumen (cc/min) 300% Produktivität TUNG-TRI Mitbewerber	 Zerspanvolumen (cc/min) 260% Produktivität TUNG-TRI Mitbewerber

Tungaloy Corporation (Hauptsitz)

11-1 Yoshima-Kogyodanchi
Iwaki-city, Fukushima, 970-1144 Japan
Phone: +81-246-36-8501
Fax: +81-246-36-8542
www.tungaloy.co.jp

Tungaloy America, Inc.

3726 N Ventura Drive
Arlington Heights, IL 60004, U.S.A.
Phone: +1-888-554-8394
Fax: +1-888-554-8392
www.tungaloyamerica.com

Tungaloy Canada

432 Elgin St. Unit 3
Brantford, Ontario N3S 7P7, Canada
Phone: +1-519-758-5779
Fax: +1-519-758-5791
www.tungaloy.com/ca

Tungaloy de Mexico S.A.

C Los Arellano 113,
Parque Industrial Siglo XXI
Aguascalientes, AGS, Mexico 20290
Phone: +52-449-929-5410
Fax: +52-449-929-5411
www.tungaloy.com/mx

Tungaloy do Brasil Ltda.

Avd. Independencia N4158 Residencial Flora
13280-000 Vinhedo, São Paulo, Brasil
Phone: +55-19-38262757
Fax: +55-19-38262757
www.tungaloy.com/br

Tungaloy Germany GmbH

An der Alten Ziegelei 1
D-40789 Monheim, Germany
Phone: +49-2173-90420-0
Fax: +49-2173-90420-19
www.tungaloy.de

Tungaloy France S.A.S.

ZA Courtaboeuf - Le Rio
1 rue de la Terre de feu
F-91952 Courtaboeuf Cedex, France
Phone: +33-1-6486-4300
Fax: +33-1-6907-7817
www.tungaloy.fr

Tungaloy Italia S.r.l.

Via E. Andolfato 10
I-20126 Milano, Italy
Phone: +39-02-252012-1
Fax: +39-02-252012-65
www.tungaloy.it

Tungaloy Czech s.r.o.

Turanka 115
CZ-627 00 Brno, Czech Republic
Phone: +420-532 123 391
Fax: +420-532 123 392
www.tungaloy.cz

Tungaloy Ibérica S.L.

C/Miguel Servet, 43B, Nau 7
Pol. Ind. Bufalvent
ES-08243 Manresa (BCN), Spain
Phone: +34 93 113 1360
Fax: +34 93 876 2798
www.tungaloy.es

Tungaloy Scandinavia AB

Bultgatan 38
442 40 Kungälv, Sweden
Phone: +46-462119200
www.tungaloy.se

Tungaloy Rus, LLC

115432, Moscow, Andropov Avenue, 18,
building 7, 11th floor (office 3). Metro station
"Technopark", Business center «I-Land».
Phone: +7-499-683-01-80/81
www.tungaloy.com/ru

Tungaloy Polska Sp. z o.o.

ul. Genewska 24
03-963 Warszawa, Poland
Phone: +48-22-617-0890
Fax: +48-22-617-0890
www.tungaloy.com/pl

Tungaloy U.K. Ltd

Gallan Park, Waiting Street
Cannock, WS11 0XG, UK
Phone: +44 121 4000 231
Fax: +44 121 270 9694
www.tungaloy.com/uk
salesinfo@tungaloyuk.co.uk

Tungaloy Hungary Kft

Erzsébet királyné útja 125
H-1142 Budapest, Hungary
Phone: +36 1 781-6846
Fax: +36 1 781-6866
www.tungaloy.com/hu
info@tungaloytools.hu

Tungaloy Turkey

Dudullu, OSB 4. Cad No:4
34776 Umraniye Istanbul, TURKEY
Phone: +90 216 540 04 67
Fax: +90 216 540 04 87
www.tungaloy.com.tr
info@tungaloy.com.tr

Tungaloy Benelux b.v.

Tjalk 70
NL-2411 NZ Bodegraven, Netherlands
Phone: +31 172 630 420
Fax: +31 172 630 429
www.tungaloy-benelux.com

Tungaloy Croatia

Ulica bana Josipa Jelačića 87,
10430 Samobor
Phone: +385 1 3326 604
Fax: +385 1 3327 683
www.tungaloy.hr

Tungaloy Cutting Tool (Shanghai) Co.,Ltd.

Rm No 401 No.88 Zhabei
Jiangchang No.3 Rd
Shanghai 200436, China
Phone: +86-21-3632-1880
Fax: +86-21-3621-1918
www.tungaloy.com/cn

Tungaloy Cutting Tool (Thailand) Co.,Ltd.

Interlink tower 4th Fl.
1858/5-7 Bangna-Trad Road
km.5 Bangna, Bangna, Bangkok 10260
Thailand
Phone: +66-2-751-5711
Fax: +66-2-751-5715
www.tungaloy.co.th

Tungaloy Singapore (Pte.), Ltd.

62 Ubi Road 1, #06-11 Oxley BizHub 2
Singapore 408734
Phone: +65-6391-1833
Fax: +65-6299-4557
www.tungaloy.com/sg

Tungaloy Vietnam

LE 04-38, Lexington Residence
67 Mai Chi Tho, Dist. 2,
Ho Chi Minh City, Vietnam
Phone: +84-8-37406660
Fax: +84-8-37406662
www.tungaloy.com/sg

Tungaloy India Pvt. Ltd.

Indiabulls Finance Centre,
Unit # 902-A, 9th Floor,
Tower 1, Senapati Bapat Marg,
Elphinstone Road (West),
Mumbai -400013, India
Phone: +91-22-6124-8804
Fax: +91-22-6124-8899
www.tungaloy.com/in

Tungaloy Korea Co., Ltd

#1312, Byucksan Digital Valley 5-cha
Beotkot-ro 244, Geumcheon-gu
153-788 Seoul, Korea
Phone: +82-2-2621-6161
Fax: +82-2-6393-8952
www.tungaloy.com/kr

Tungaloy Malaysia Sdn Bhd

50 K-2, Kelana Mall, Jalan SS6/14
Kelana Jaya, 47301
Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan
Malaysia
Phone: +603-7805-3222
Fax: +603-7804-8563
www.tungaloy.com/my

Tungaloy Australia Pty Ltd

PO Box 2232, 68/1470
Ferntree Gully Road, Knoxfield
Victoria 3180, Australia
Phone: +61-3-9755-8147
Fax: +61-3-9755-6070
www.tungaloy.com.au

PT. Tungaloy Indonesia

Kompleks Grand Wisata Block AA-10 No.3-5
Cibitung
Bekasi 17510, Indonesia
Phone: +62-21-8261-5808
Fax: +62-21-8261-5809
www.tungaloy.com/id



Schnyder + Minder AG | Zielmattenring 11 | CH-4563 Gerlafingen | Phone: +41 31 832 77 00 | info@smtools.ch | www.smtools.ch

Ausgehändigt durch:



FIND US ON THE CLOUD!
machingingcloud.com

