

MillLine

TUNG^{ORCE}**F****FEED**

www.tungaloy.de

Tungaloy Report TG0120-521-D2

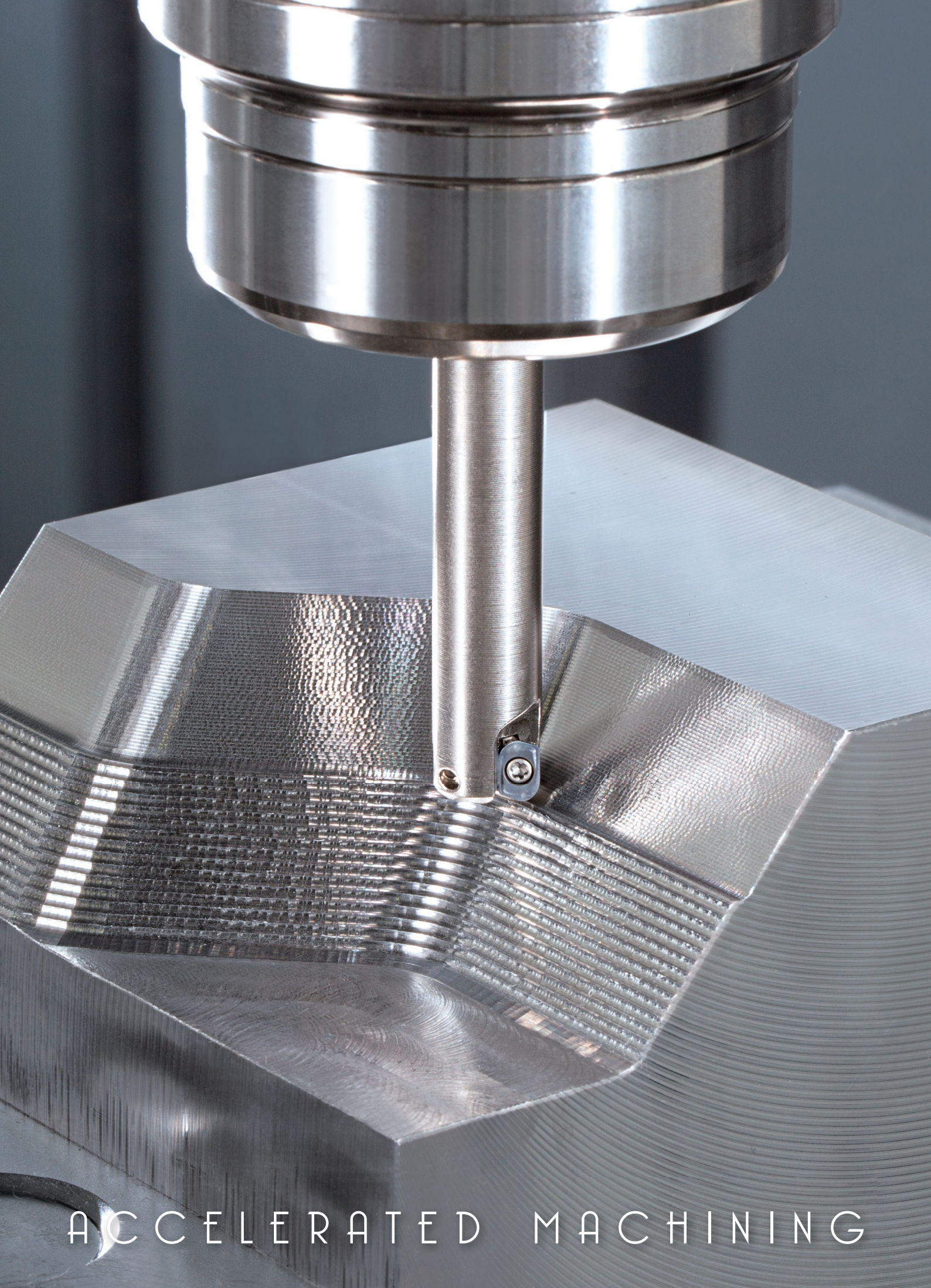
SM[★]**TOOLS**[®]

Kleine Durchmesser, Fräser für die Hoch-
vorschubbearbeitung bei erhöhter Stabilität

Member IMC Group
Tungaloy



INDUSTRY 4.0
FEED the SPEED!



ACCELERATED MACHINING

MillLine

TUNG^{ORCE}**F****FEED**
TUNGALOY

TUNG^{ORCE}**MILL**
ACCELERATED MACHINING



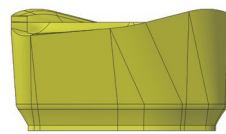
Hochvorschubfräser, schon ab $\varnothing 8$ mm erhältlich.
Weicher Schnitt und ideale Spanabfuhr bei einer
Vielzahl von Anwendungen.

Hochvorschubfräser für kleine Durchmesser mit beeindruckender Leistung und Zuverlässigkeit

Ideal für hohe Bearbeitungsanforderungen

Stabiles Wendeschneidplattendesign für die Hochvorschubbearbeitung

- Dicke Wendeschneidplatten für hohen Bruchwiderstand



Dicke Wendeschneidplatte
Max. 10% dicker im Vergleich zum Wettbewerb

Robuste Klemmschrauben für Wendeschneidplatten

- M2 Schrauben verhindern ein Abscheren bei hohen Schnittkräften. Eine größere Schraube verbessert die Fixierung der Wendeschneidplatte



TUNGF^{ORCE}FEED
(M2)



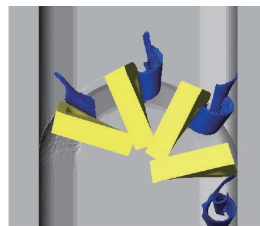
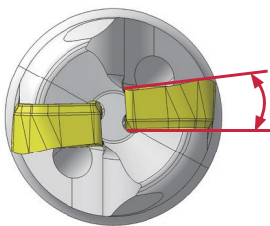
Mitbewerber
(M1.8)

Sehr gute Spanbildung gewährleistet einen zuverlässigen Bearbeitungsprozess

Ein positiver Neigungswinkel der Wendeschneidplatte begünstigt die reibungslose Spanabfuhr

- Die positive Schneidkantenposition ermöglicht eine kontrollierte Spanbildung und einfache Spanabfuhr bei der Bearbeitung nahe der Schulter- und bei Nutbearbeitungen.

Positiver Neigungswinkel



Durch die sehr gute Spanabfuhr werden die Nachbearbeitung und frühzeitiger Wendeschneidplattenausfall eliminiert.

TUNGF^{ORCE}FEED

Spanbildung



Ideal gebogene Späne

Mitbewerber



Gebrochene Späne



Fräser	: EXLS02M010C10.0LF20R02
Wendeschneidplatte	: LSMT0202ZER-HM AH3225
Werkstoff	: C55
Schnittgeschwindigkeit	: $V_c = 200$ m/min
Anwendung	: Nutenfräsen
Schnittbreite	: $ae = 0.5$ mm × 20 Durchgänge
Kühlung	: Ohne
Maschine	: Vertikales BAZ, BT40

Gewährleistet hohe Produktivität bei einer Vielzahl von Bearbeitungen

Effektiv bei verschiedensten 3D Fräsanwendungen, einschließlich der Spiralinterpolation und dem Schrägeintauchen.



Planfräsen



Schulterfräsen



Spiralinterpolation



Schrägeintauchen

etc.

Verbesserte Leistung aufgrund der engen Teilung und erweiterten Anwendungsmöglichkeiten

Zeitspanvolumen wurde um das 5fache gesteigert!

Vergleich der Werkzeugleistung bei der Bearbeitung von Kohlenstoffstahl C55 mit einem Werkzeugdurchmesser von 16 mm.

	Zeitspanvolumen Q (cm ³ /min)	Anzahl Zähne	Schnittgeschwindigkeit (m/min)	Zahnvorschub (mm/Z)	Schnitttiefe (mm)	Schnittbreite (mm)
TUNGF^{ORACE}FEED	77	5	200	0.80	0.5	10
Hochvorschubfräser/ Mitbewerber	15	4	200	0.20	0.5	10
Schulterfräser/ Mitbewerber	62	4	200	0.08	5.0	10
VHM-Fräser	39	5	100	0.08	5.0	10

Hohe Vorschübe bei verbesserten Standzeiten und Wirtschaftlichkeit

Verbesserte Standzeiten und Wirtschaftlichkeit auch bei der Bearbeitung mit langen Auskragungen



Tiefe Konturen

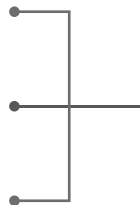


Tiefe Nuten



Tiefe Schultern

etc.

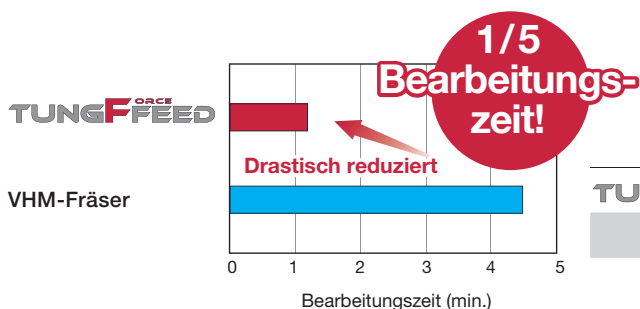


Anwendungen, die eine lange Auskragung erfordern, um Störungen der Vorrichtung oder des Werkstücks zu überbrücken

Probleme mit herkömmlichen Werkzeugen

- Vibrationen, die den Einsatz von höheren Schnittparametern verhindern
- Abplatzungen und Brüche treten aufgrund von Vibrationen auf

Vergleich Bearbeitungszeit, herkömmlicher Fräser (L/D = 5, Taschenfräsen)

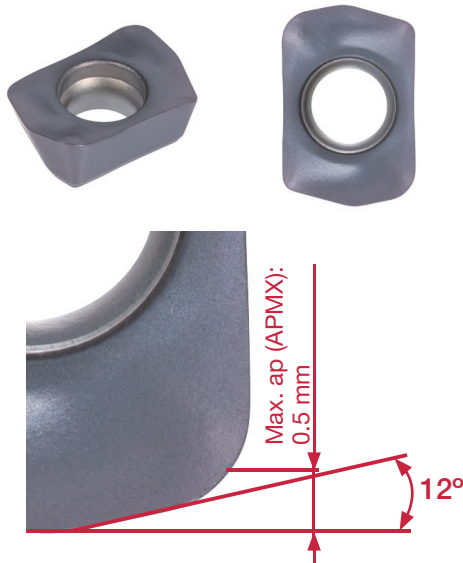


	Werkzeug-Ø	Anzahl Zähne	Zeitspanvolumen Q (cm ³ /min)	Auskraglänge (mm)	Schnittgeschwindigkeit (m/min)	Zahnvorschub (mm/Z)	Schnitttiefe (mm)
TUNGF^{ORACE}FEED	Ø12	2	19	60	150	0.40	0.5 × 20 Durchgänge
VHM-Fräser	Ø12	4	4	60	80	0.08	0.5 × 20 Durchgänge

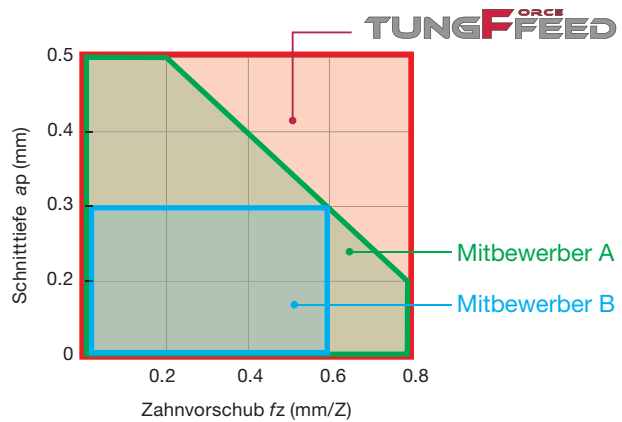
2 Wendescheidplatten-Geometrien für eine Vielzahl von Anwendungen

Hochvorschub Wendeschneidplatte (LSMT-HM)

- Hohe Bearbeitungseffizienz bei einer Vielzahl von Anwendungen
- 1. Wahl beim Nut- und Taschenfräsen sowie mit hohen Auskräglängen



Anwendungsbereiche
(Standardschaftlänge des Fräasers)

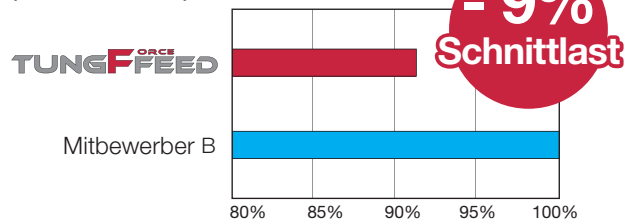


R2 Wendeschneidplatten-Design (LSMT-MM)

- Wendeschneidplatte für Kopierfräsen im Semi-Schrupp und Schlichtbereich, für den Formen- und Werkzeugbau geeignet.
- Die freischneidende Geometrie verhindert Vibrationen. Dadurch werden verbesserte Oberflächengüten erzielt.
- Die seitliche Wiper Schneide verhindert Gratbildung wodurch die Wandgenauigkeit verbessert wird.



Vergleich Schnittlast
(Werkstoff: C55)



Gratbildung



TUNGF^{ORCE}FEED

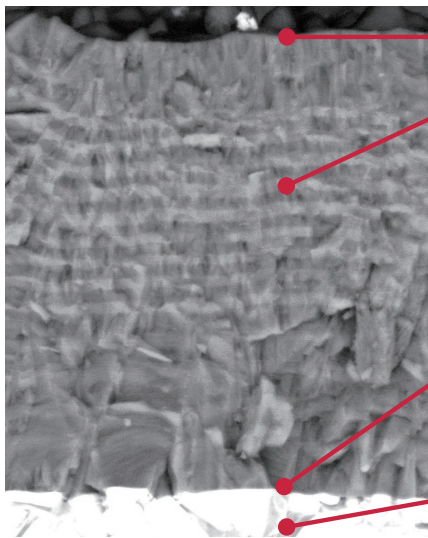


Mitbewerber

Schneidstoffe

Neu**AH3225**

- Nano Multilayer Beschichtungstechnologie mit 3 hervorzuhebenden Eigenschaften
- Verbesserte Verschleiß-, Oxidations- und Bruchfestigkeit, sowie Vermeidung von Aufbauschneidenbildung und Schichtablösungen

**Technologie 1 - Widerstand Aufbauschneidenbildung**

Die Beschichtungsoberfläche verhindert Aufbauschneidenbildung

Technologie 2 -**Verschleiß-, Oxidations- und Bruchfestigkeit**

Die Mehrlagenbeschichtung ist Verschleiß- und Oxidationsbeständig und verhindert gleichzeitig die Ausbreitung von Mikrorissen in der Beschichtungsoberfläche. Dies erhöht die Beständigkeit gegen Kantenausbrüche

Technologie 3 - Starke Schichthaftung

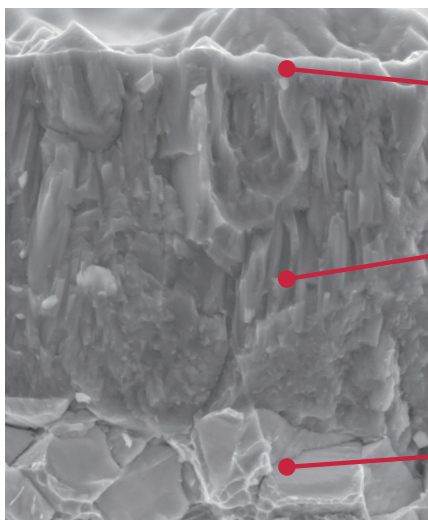
Die Beschichtung weist starke Hafteigenschaften mit dem Substrat auf, für erhöhten Verschleißwiderstand

Hartmetallsubstrat

Hoher Bruchwiderstand

AH8015

- Harte Beschichtung und Hartmetallsubstrat
- Hoher Widerstand bei Bruch-, Hitze- und Aufbauschneidenbildung ideal für die Bearbeitung schwerzerspanbarer Werkstoffe

**Modernste Beschichtungstechnologie**

PREMIUMTEC
TUNGALOY

Glatte Oberfläche der Wendeschneidplatte verhindert Spananhaftung!

Extrem harte Schicht, Nano Multilayer AlTiN Beschichtung mit hohem Al Anteil

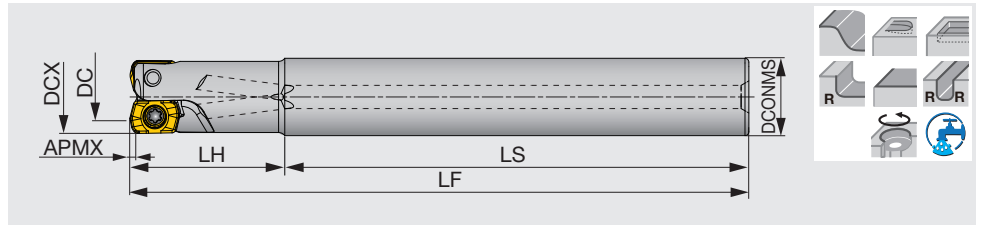
Härte um 20% höher, verhindert Mikrorisse

Hartmetallsubstrat

Hoher Bruchwiderstand

EXLS

Zylindrischer Schaft - Hochvorschub - Schraubklemmung



GAMP = +4°, GAMF = -21° ~ -17°

Katalog Nr.	APMX	DCX	CICT	DC	DCONMS	LS	LH	LF	WT (kg)	Kühl. mittel-zufuhr	Wende-schneidplatte
EXLS02M008C08.0LH16R01	0.5	8	1	4.29	8	59	16	75	0.02	mit	LSMT02...
EXLS02M008C08.0LH30R01	0.5	8	1	4.29	8	59	31	90	0.03	mit	LSMT02...
EXLS02M010C10.0LH20R02	0.5	10	2	6.28	10	60	20	80	0.04	mit	LSMT02...
EXLS02M010C10.0LH40R02	0.5	10	2	6.28	10	60	40	100	0.05	mit	LSMT02...
EXLS02M010C08.0LH20R02	0.5	10	2	6.28	8	60	20	80	0.03	mit	LSMT02...
EXLS02M012C12.0LH20R03	0.5	12	3	8.31	12	60	20	80	0.06	mit	LSMT02...
EXLS02M012C12.0LH50R02	0.5	12	2	8.31	12	60	50	110	0.08	mit	LSMT02...
EXLS02M012C10.0LH20R03	0.5	12	3	8.31	10	60	20	80	0.04	mit	LSMT02...
EXLS02M016C16.0LH30R05	0.5	16	5	12.31	16	70	30	100	0.14	mit	LSMT02...
EXLS02M016C16.0LH50R03	0.5	16	3	12.31	16	70	50	120	0.17	mit	LSMT02...

AUSTAUSCHTEILE

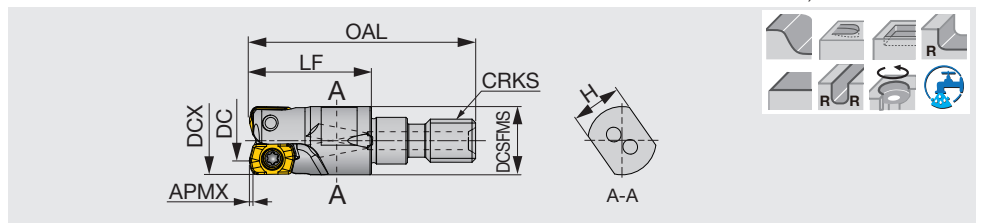


Katalog Nr.	Spannschraube	Fettschmierstoffpaste	Schlüssel
EXLS02M...	CSPB-2H	M-1000	IP-6DB

TUNGFLEX

HXLS

Modularer Einschraubfräser - Hochvorschub - Schraubklemmung (TungFlex)



GAMP = +4°, GAMF = -21° ~ -17°

Katalog Nr.	APMX	DCX	CICT	DC	OAL	LF	H	DCSFMS	CRKS	WT (kg)	Kühl. mittel-zufuhr	Wende-schneidplatte
HXLS02M008M06R01	0.5	8	1	4.29	33.5	19	7	9.5	M6	0.01	mit	LSMT02...
HXLS02M010M06R02	0.5	10	2	6.28	31.5	17	7	9.5	M6	0.01	mit	LSMT02...
HXLS02M012M06R03	0.5	12	3	8.31	31.5	17	7	10	M6	0.01	mit	LSMT02...
HXLS02M012M06R02	0.5	12	2	8.31	31.5	17	7	10	M6	0.01	mit	LSMT02...
HXLS02M016M08R05	0.5	16	5	12.31	40	23	10	13	M8	0.03	mit	LSMT02...
HXLS02M016M08R03	0.5	16	3	12.31	40	23	10	13	M8	0.03	mit	LSMT02...

AUSTAUSCHTEILE

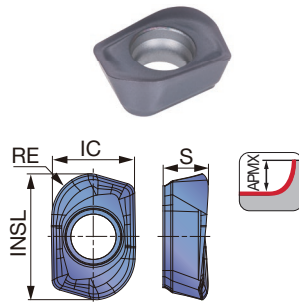
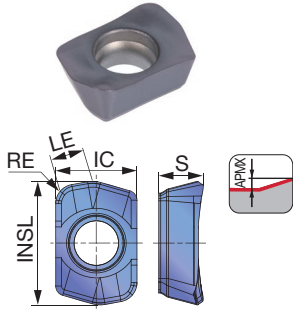


Katalog Nr.	Spannschraube	Fettschmierstoffpaste	Schlüssel
HXLS02M...	CSPB-2H	M-1000	IP-6DB

WENDESCHNEIDPLATTEN

LSMT-HM (Hochvorschub)

LSMT-MM (Radius)



P Stahl	★	☆							
M Rostfreier Stahl	★								
K Eisenguss	☆	★							
N Nichteisenmetalle									
S Hitzeb. Legierungen	☆	★							
H Gehärteter Stahl	★								

★ : 1. Wahl
☆ : 2. Wahl

Katalog Nr.	RE	APMX	Beschichtet								LE	INSL	IC	S	
			AH3225	AH8015											
LSMT0202ZER-HM	1	0.5	●	●								1.7	6.4	4.2	2.3
LSMT0202R2-MM	2	2.0	●	●								-	6.4	4.3	2.3

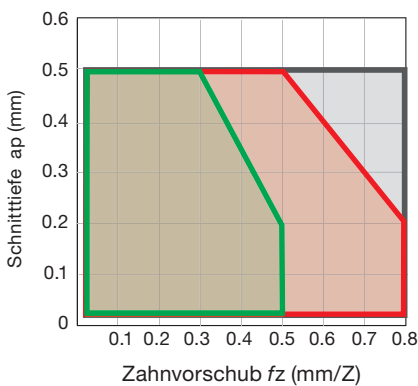
● Produkteinführung 2019
● Lagerstandard

STANDARD SCHNITTDATEN

ISO	Werkstoffe	Härte	Auswahl	Schneidstoffe	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	Zahnvorschub fz (mm/Z)
P	Kohlenstoffstahl (C45, C55, etc)	- 300HB	1. Wahl	AH3225	100 - 300	0.2 - 0.8
		- 300HB	Verschleißfestigkeit	AH8015	100 - 300	0.2 - 0.8
	Legierter Stahl (42CrMo4, etc)	- 300HB	1. Wahl	AH3225	100 - 300	0.2 - 0.8
		- 300HB	Verschleißfestigkeit	AH8015	100 - 300	0.2 - 0.8
	Vorvergüteter Stahl (NAK80, PX5, etc)	30 - 40HRC	1. Wahl	AH8015	100 - 200	0.2 - 0.5
		30 - 40HRC	Schlagfestigkeit	AH3225	100 - 200	0.2 - 0.5
M	Rostfreier Stahl (X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3, etc)	- 200HB	1. Wahl	AH3225	100 - 150	0.2 - 0.5
K	Grauguss (GG25, GG30, etc)	150 - 250HB	1. Wahl	AH8015	100 - 300	0.2 - 0.8
		150 - 250HB	Schlagfestigkeit	AH3225	100 - 300	0.2 - 0.8
	Kugelgraphitguss (GGG60, etc)	150 - 250HB	1. Wahl	AH8015	80 - 200	0.2 - 0.8
		150 - 250HB	Schlagfestigkeit	AH3225	80 - 200	0.2 - 0.8
S	Titanlegierungen (Ti-6Al-4V, etc)	- 40HRC	1. Wahl	AH3225	30 - 60	0.1 - 0.3
		- 40HRC	Verschleißfestigkeit	AH8015	30 - 60	0.1 - 0.3
	Hitzebeständige Legierungen (Inconel, Hastelloy, etc)	- 40HRC	1. Wahl	AH8015	20 - 50	0.1 - 0.3
		- 40HRC	Schlagfestigkeit	AH3225	20 - 50	0.1 - 0.3
H	Gehärteter Stahl	X40CrMoV5-1, etc	1. Wahl	AH8015	80 - 150	0.1 - 0.5
		X153CrMoV12, etc	1. Wahl	AH8015	50 - 70	0.1 - 0.3

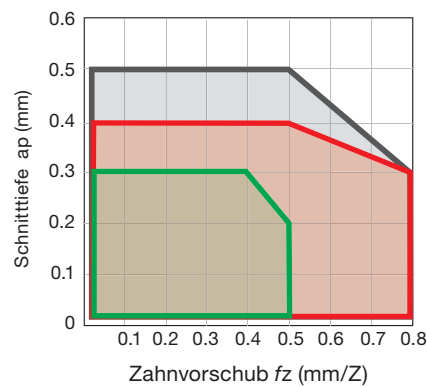
ANWENDUNGEN

LSMT02-HM



- Für standard Schäfte $\leq 3xD$
- Für lange Schäfte $\geq 4xD$
- Für Schäfte mit modularem Kopf $\geq 7xD$

LSMT02-MM



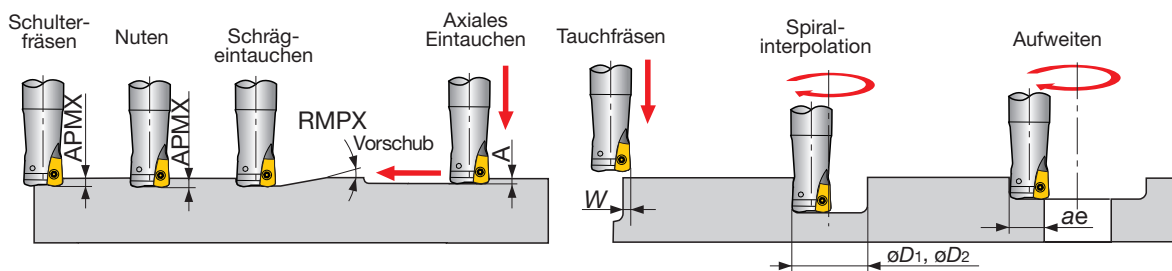
- Für standard Schäfte $\leq 3xD$
- Für lange Schäfte $\geq 4xD$
- Für Schäfte mit modularem Kopf $\geq 7xD$

Bei $a_p \geq 0.5$ mm sollte der Zahnvorschub ≤ 0.15 mm/Z betragen.

Werkzeug- ϕ : ϕD_c (mm), Drehzahl: n (min⁻¹), Vorschub: V_f (mm/min), Max. Schnitttiefe: $a_p = 0.5$ mm

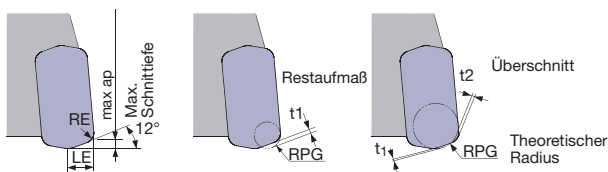
$\phi 8$, Anzahl Zähne = 1		$\phi 10$, Anzahl Zähne = 2		$\phi 12$		$\phi 16$			
n	V_f	n	V_f	n	V_f		n	V_f	
					Anzahl Zähne = 2	Anzahl Zähne = 3		Anzahl Zähne = 3	Anzahl Zähne = 5
7960	3980	6370	6370	5310	5310	7970	3980	5970	9950
$V_c = 200$ m/min, $f_z = 0.5$ mm/Z									
7960	3980	6370	6370	5310	5310	7970	3980	5970	9950
$V_c = 200$ m/min, $f_z = 0.5$ mm/Z									
5970	2390	4780	3820	3980	3180	4780	2990	3590	5980
$V_c = 150$ m/min, $f_z = 0.4$ mm/Z									
4780	1910	3820	3060	3190	2550	3830	2390	2870	4780
$V_c = 120$ m/min, $f_z = 0.4$ mm/Z									
7960	3980	6370	6370	5310	5310	7970	3980	5970	9950
$V_c = 200$ m/min, $f_z = 0.5$ mm/Z									
5970	2990	4780	4780	3980	3980	5970	2990	4490	7480
$V_c = 150$ m/min, $f_z = 0.5$ mm/Z									
1590	320	1270	510	1060	420	640	800	480	800
$V_c = 40$ m/min, $f_z = 0.2$ mm/Z									
1190	240	1000	400	800	320	480	600	360	600
$V_c = 30$ m/min, $f_z = 0.2$ mm/Z									
4780	1430	3820	2290	3190	1910	2870	2390	2150	3590
$V_c = 120$ m/min, $f_z = 0.3$ mm/Z									
2390	480	1910	760	1590	640	950	1190	710	1190
$V_c = 60$ m/min, $f_z = 0.2$ mm/Z									

ANWENDUNGSGEBIETE



Katalog Nr.	DC	Max. Schnitttiefe APMX	Max. Tauchwinkel RMPX	Max. Eintauchen A	Max. Tauchfräsen W	Min. Bearbeitung ϕD_1	Max. Bearbeitung ϕD_2	Max. Schnittweite/Aufweiten ae
E/HXLS02M008...	8	0.5	4°	0.2	2	10	15	5.9
E/HXLS02M010...	10	0.5	3.3°	0.2	2	14	19	7.9
E/HXLS02M012...	12	0.5	2°	0.2	2	18	23	9.9
E/HXLS02M016...	16	0.5	1.3°	0.2	2	26	31	13.9

WERKZEUGPROGRAMMIERUNG

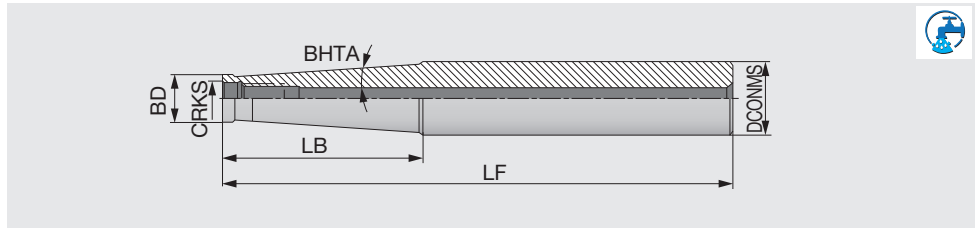


LSMT02...-HM

Theoretischer Radius R bei der Programmierung von: RPG	Restaufmaß t_1 (mm)	Restaufmaß t_2 (mm)
1.0 *Empfohlen	0.162	0
1.5	0.07	0.14
2	0	0.34

TUNGFLEX SM

TungFlex - Modularer Schaft

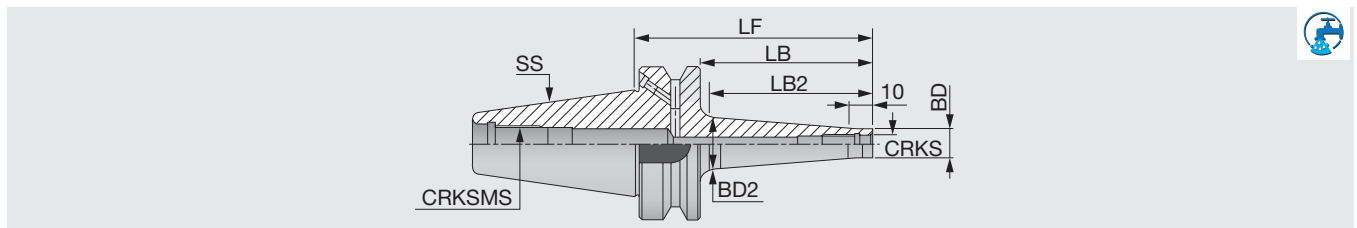


Katalog Nr.	DCONMS	BD	LF	LB	BHTA	CRKS
SM06-L60C10	10	9.7	60	20	0°	M6
SM06-L105-C12	12	9.7	105	60	1.2°	M6
SM06-L125-C16	16	9.7	125	60	3.3°	M6
SM08-L73C16	16	13	73	25	0°	M8
SM08-L128-C16	16	13	128	80	0.9°	M8
SM08-L170-C20	20	13	170	66.8	3.3°	M8
SM10-L80-C20	20	18	80	30	0°	M10
SM10-L130-C20	20	18	130	80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

TUNGFLEX

BT-ODP (Kopf/Schraubklemmung)

TungFlex Modulares Werkzeugsystem mit BT Schaft



Katalog Nr.	SS	CRKS	BD	BD2	LF	LB	LB2	CRKSMS
BT40ODP6X66	40	M6	9.8	13	66	39	30	M16
BT40ODP6X106	40	M6	9.8	23	106	79	70	M16
BT40ODP8X66	40	M8	13	15	66	39	30	M16
BT40ODP8X106	40	M8	13	23	106	79	70	M16
BT40ODP10X66	40	M10	18	20	66	39	30	M16
BT40ODP10X106	40	M10	18	28	106	79	70	M16
BT40ODP12X66	40	M12	21	24	66	39	30	M16
BT40ODP12X106	40	M12	21	31	106	79	70	M16
BT40ODP16X66	40	M16	29	28.6	66	39	-	M16
BT40ODP16X106	40	M16	29	34	106	79	70	M16
BT50ODP12X94	50	M12	23	30	94	56	50	M24
BT50ODP12X144 ⁽¹⁾	50	M12	23	40	144	106	100	M24
BT50ODP12X194 ⁽¹⁾	50	M12	23	40	194	156	150	M24
BT50ODP12X244 ⁽¹⁾	50	M12	23	46	244	206	200	M24
BT50ODP16X94 ⁽¹⁾	50	M16	29	34	94	56	50	M24
BT50ODP16X144 ⁽¹⁾	50	M16	29	40	144	106	100	M24
BT50ODP16X194 ⁽¹⁾	50	M16	29	55	194	156	150	M24
BT50ODP16X244 ⁽¹⁾	50	M16	29	60	244	206	200	M24

• Geeignet für Kühlmittelzufuhr von 10 bar (1) Ausgeglichen auf G6.3 bei 12,000 min⁻¹

Rote Einschraub-Aufnahme

(Hergestellt durch: MST corporation)

- Aufnahme mit integriertem Hartmetallschaft
- Hartmetallschaft für hohe Stabilität
- Eliminiert das Durchrutschen des Schaftes bei Belastung mit hohem Drehmoment
- Vibrationfreie Bearbeitung bei hohen Auskraglängen

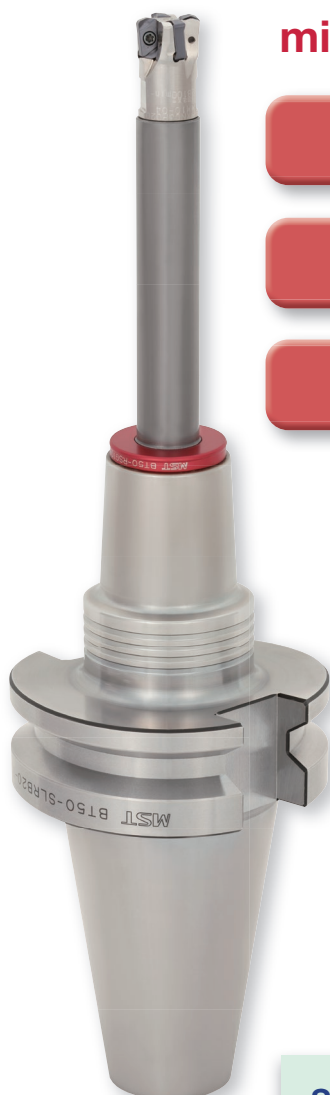


Garantiert höchste Leistung mit Wechselkopf-Werkzeugen

Optimiert für Wechselkopf-Werkzeuge

Aufnahme mit integriertem Hartmetallschaft

Alle Arten von Wechselköpfen sind verwendbar



TUNG^{FACE}FEED
HXLS...

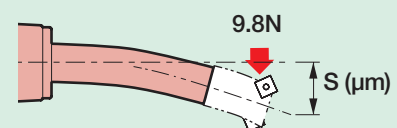
DOFEED
HXN03...

BALL^{FINISH}NOSE
HBFM...

TUNG-TRI
HPA...

Stabilitätsindex

Die Werte der Spalte "S" in der Tabelle auf Seite 14 geben den Betrag der Auslenkung an, welcher bei einer Arbeitslast von 9,8 N entsteht.

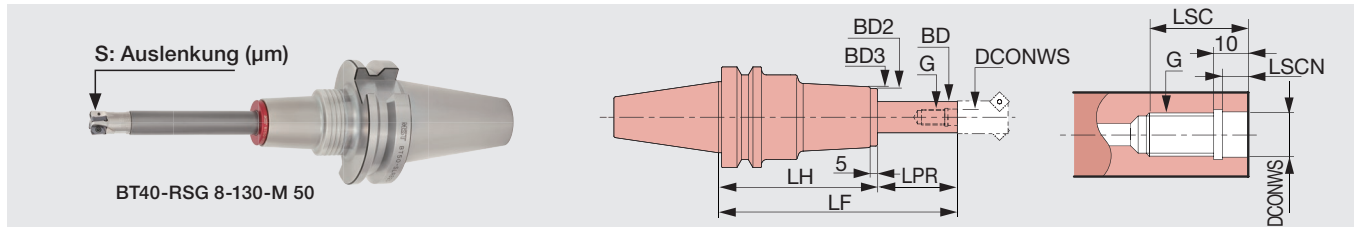


Hergestellt durch: **MST** corporation

TUNGFLEX

BT-RSG

TungFlex Modulares Werkzeugsystem mit BT Schaft



Katalog Nr.	DCONWS	LSC	LSCN	BD	LF	LPR	LH	BD2	BD3	S	WT (kg)	G
BT40-RSG 8-105-M 25	8.5	18	6.5	15	105	25	80	30	32	0.6	1.4	M8
BT40-RSG 8-135-M 25	8.5	18	6.5	15	135	25	110	30	32	0.7	1.8	M8
BT40-RSG 8-130-M 50	8.5	18	6.5	15	130	50	80	30	32	1.5	1.4	M8
BT40-RSG 8-160-M 50	8.5	18	6.5	15	160	50	110	30	32	1.7	1.8	M8
BT40-RSG 8-155-M 75	8.5	18	6.5	15	155	75	80	30	32	3.1	1.5	M8
BT40-RSG 8-185-M 75	8.5	18	6.5	15	185	75	110	30	32	3.4	1.9	M8
BT40-RSG 8-165-M 85	8.5	18	6.5	15	165	85	80	30	32	4	1.5	M8
BT40-RSG 10-125-M 25	10.5	22	6.5	19	125	25	100	36	38	0.4	1.8	M10
BT40-RSG 10-155-M 25	10.5	22	6.5	19	155	25	130	36	38	0.5	2.2	M10
BT40-RSG 10-150-M 50	10.5	22	6.5	19	150	50	100	36	38	0.9	1.9	M10
BT40-RSG 10-180-M 50	10.5	22	6.5	19	180	50	130	36	38	1	2.3	M10
BT40-RSG 10-175-M 75	10.5	22	6.5	19	175	75	100	36	38	1.6	2	M10
BT40-RSG 10-205-M 75	10.5	22	6.5	19	205	75	130	36	38	1.8	2.4	M10
BT40-RSG 10-200-M100	10.5	22	6.5	19	200	100	100	36	38	2.8	2	M10
BT40-RSG 10-230-M100	10.5	22	6.5	19	230	100	130	36	38	3	2.4	M10
BT40-RSG 12-125-M 25	12.5	22	6	24	125	25	100	43	45	0.3	2	M12
BT40-RSG 12-155-M 25	12.5	22	6	24	155	25	130	43	45	0.4	2.4	M12
BT40-RSG 12-150-M 50	12.5	22	6	24	150	50	100	43	45	0.5	2.1	M12
BT40-RSG 12-180-M 50	12.5	22	6	24	180	50	130	43	45	0.7	2.5	M12
BT40-RSG 12-175-M 75	12.5	22	6	24	175	75	100	43	45	0.9	2.3	M12
BT40-RSG 12-205-M 75	12.5	22	6	24	205	75	130	43	45	1.1	2.7	M12
BT40-RSG 12-200-M100	12.5	22	6	24	200	100	100	43	45	1.4	2.4	M12
BT40-RSG 12-230-M100	12.5	22	6	24	230	100	130	43	45	1.6	2.8	M12
BT50-RSG 8-120-M 25	8.5	18	6.5	15	120	25	95	30	32	0.6	4	M8
BT50-RSG 8-150-M 25	8.5	18	6.5	15	150	25	125	30	32	0.7	4.3	M8
BT50-RSG 8-145-M 50	8.5	18	6.5	15	145	50	95	30	32	1.5	4	M8
BT50-RSG 8-175-M 50	8.5	18	6.5	15	175	50	125	30	32	1.7	4.3	M8
BT50-RSG 8-170-M 75	8.5	18	6.5	15	170	75	95	30	32	3	4.1	M8
BT50-RSG 8-200-M 75	8.5	18	6.5	15	200	75	125	30	32	3.3	4.4	M8
BT50-RSG 8-180-M 85	8.5	18	6.5	15	180	85	95	30	32	3.9	4.1	M8
BT50-RSG 10-140-M 25	10.5	22	6.5	19	140	25	115	36	38	0.4	4.3	M10
BT50-RSG 10-170-M 25	10.5	22	6.5	19	170	25	145	36	38	0.5	4.6	M10
BT50-RSG 10-165-M 50	10.5	22	6.5	19	165	50	115	36	38	0.8	4.4	M10
BT50-RSG 10-195-M 50	10.5	22	6.5	19	195	50	145	36	38	0.9	4.7	M10
BT50-RSG 10-190-M 75	10.5	22	6.5	19	190	75	115	36	38	1.6	4.5	M10
BT50-RSG 10-220-M 75	10.5	22	6.5	19	220	75	145	36	38	1.7	4.8	M10
BT50-RSG 10-215-M100	10.5	22	6.5	19	215	100	115	36	38	2.7	4.5	M10
BT50-RSG 10-245-M100	10.5	22	6.5	19	245	100	145	36	38	2.9	4.8	M10
BT50-RSG 12-140-M 25	12.5	22	6	24	140	25	115	43	45	0.2	4.6	M12
BT50-RSG 12-170-M 25	12.5	22	6	24	170	25	145	43	45	0.3	5	M12
BT50-RSG 12-165-M 50	12.5	22	6	24	165	50	115	43	45	0.5	4.7	M12
BT50-RSG 12-195-M 50	12.5	22	6	24	195	50	145	43	45	0.6	5.1	M12
BT50-RSG 12-190-M 75	12.5	22	6	24	190	75	115	43	45	0.8	4.9	M12
BT50-RSG 12-220-M 75	12.5	22	6	24	220	75	145	43	45	1	5.3	M12
BT50-RSG 12-215-M100	12.5	22	6	24	215	100	115	43	45	1.3	5	M12
BT50-RSG 12-245-M100	12.5	22	6	24	245	100	145	43	45	1.5	5.4	M12
BT50-RSG 12-240-M125	12.5	22	6	24	240	125	115	43	45	2	5.2	M12
BT50-RSG 16-140-M 25	17	25	6	29	140	25	115	52	54	0.2	5.4	M16
BT50-RSG 16-165-M 50	17	25	6	29	165	50	115	52	54	0.3	5.6	M16
BT50-RSG 16-190-M 75	17	25	6	29	190	75	115	52	54	0.5	5.8	M16
BT50-RSG 16-215-M100	17	25	6	29	215	100	115	52	54	0.7	6	M16
BT50-RSG 16-240-M125	17	25	6	29	240	125	115	52	54	1.1	6.2	M16

PRAKTISCHE BEISPIELE

Werkstück		Statorwelle	Stanzformteil
Fräser		EXLS02M008C8.0LH16R01 (ø8, CICT = 1)	HXLS02M010M06R02 (ø10, CICT = 2)
Wendeschneidplatte		LSMT0202ZER-HM	LSMT0202ZER-HM
Schneidstoff		AH3225	AH3225
Werkstoff		C45	1.2379 (vor Härtung)
Schnittbedingungen			
Schnittgeschw.: V_c (m/min)		150	120
Zahnvorschub : f_z (mm/Z)		0.5 (Mitbewerber : $f_z = 0.3$)	0.6
Schnitttiefe : a_p (mm)		0.3	0.3
Schnittbreite : a_e (mm)		8	5
Bearbeitung		Taschenfräsen	Taschenfräsen
Kühlung		Emulsion	Ohne
Maschine		Vertikales BAZ, BT30	Vertikales BAZ, BT40
Resultat		<p>Zeitspannvolumen Q (cm³/min)</p> <p>Mitbewerber TUNGF^{ORCE}FEED</p> <p>1.7fache Produktivität!</p>	<p>Schnittlänge (m)</p> <p>Mitbewerber TUNGF^{ORCE}FEED</p> <p>1.3fache Standzeit!</p>
Werkstück		Stanzformteil	Turbinenschaufel
Fräser		EXLS02M012C12.0LH50R02 (ø12, CICT = 2)	EXLS02M008C8.0LH16R01 (ø8, CICT = 1)
Wendeschneidplatte		LSMT0202ZER-HM	LSMT0202ZER-HM
Schneidstoff		AH3225	AH8015
Werkstoff		X40CrMoV5-1 (45HRC)	Inconel 939
Schnittbedingungen			
Schnittgeschw.: V_c (m/min)		113	30
Zahnvorschub : f_z (mm/Z)		0.5 (Mitbewerber : $f_z = 0.1$)	0.2 (Mitbewerber : $f_z = 0.05$)
Schnitttiefe : a_p (mm)		0.3	0.3
Schnittbreite : a_e (mm)		12	8
Bearbeitung		Planfräsen	Einstechen
Kühlung		Luft	Ohne
Maschine		Vertikales BAZ, BT50	Vertikales BAZ, BT50
Resultat		<p>Zeitspannvolumen Q (cm³/min)</p> <p>Mitbewerber TUNGF^{ORCE}FEED</p> <p>5fache Produktivität!</p>	<p>Zeitspannvolumen Q (cm³/min)</p> <p>Mitbewerber TUNGF^{ORCE}FEED</p> <p>2fache Produktivität!</p>

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. Independência 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/Miquel 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. GeNeuska 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, Waitling 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 Umranıye 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!
machingcloud.com



(TG0120-521-D2)