

MillLine

MILLQ^{UAD}FEED

www.tungaloy.de

Tungaloy Report 1220-502-D3



Neue Generation Hochvorschubfräser: **Große Vielseitigkeit und lange Standzeiten**



INDUSTRY 4.0
FEED the SPEED!



ACCELERATED Anwendung

MillLine

MILLQ^{UAD}FEED
TUNGALOY

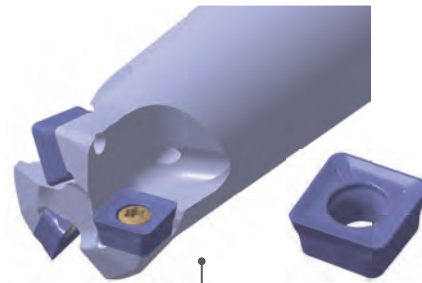
TUNG *FORCE* **MILL**
ACCELERATED MACHINING



MillQuad-Feed, einfacher aber leistungsfähiger Hochvorschubfräser für unterschiedliche Schnitttiefen, steigert die Leistung und Produktivität.

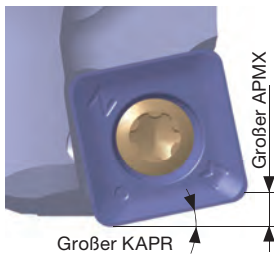
HFM Fräser mit **maximaler Vielseitigkeit und Leistungsfähigkeit**

2 Wendeschneidplattenausführungen können auf einen Fräserkörper montiert werden und bieten zwei verschiedene Anstellwinkel



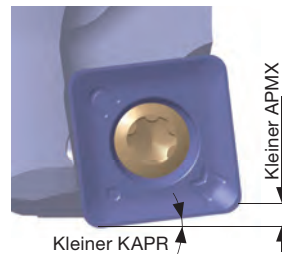
Einzigartige Wendeschneidplattengeometrie mit großem Spanwinkel

Vielseitige ZER Wendeschneidplatte



- Vielseitige Geometrie
- Niedrige Schnittkräfte
- Verschiedene Schnitttiefen

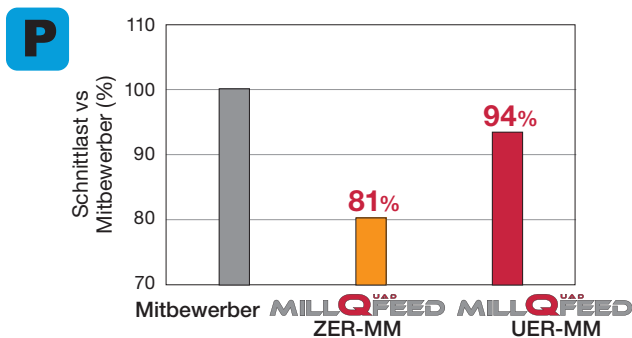
UER Wendeschneidplatte mit kleinem Anstellwinkel



- Lange Standzeiten
- Kleiner Spanquerschnitt ideal für die Bearbeitung von rostfreiem Stahl und anderen schwerzerspanbaren Materialien
- Minimiert Vibrationen bei Anwendungen mit großen Ausraglängen

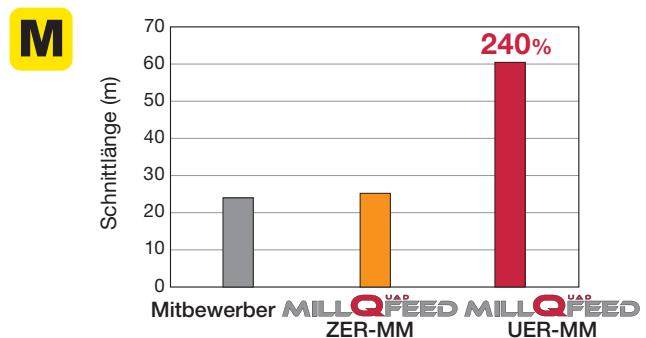
• ZER und UER Ausführungen können nicht zusammen verwendet werden.

Vergleich der Schnittfestigkeit



Fräser: TXSW09M050B22.0R07 ($\phi = 50 \text{ mm}$, $Z = 7$).
Wendeschneidplatte: SWMT0904ZER-MM AH3135.
SWMT0904UER-MM AH3135. Werkstoff: C55 (180HB).
Schnittgeschwindigkeit: $V_c = 150 \text{ m/min}$. Zahnvorschub: $f_z = 1.5 \text{ mm/Z}$.
Schnitttiefe: $ap = 0.8 \text{ mm}$. Schnittweite: $ae = 32 \text{ mm}$.
Anzahl Zähne: Einzahnversuch. Kühlmittel: Ohne. Maschine: Vertikales BAZ, BT50

Standzeitvergleich



Fräser: TXSW09M050B22.0R07 ($\phi = 50 \text{ mm}$, $Z = 7$).
Wendeschneidplatte: SWMT0904ZER-MM AH3135.
SWMT0904UER-MM AH3135. Werkstoff: X5CrNiCuNb16-4 (40HRC).
Schnittgeschwindigkeit: $V_c = 100 \text{ m/min}$. Zahnvorschub: $f_z = 0.6 \text{ mm/Z}$.
Schnitttiefe: $ap = 0.8 \text{ mm}$. Schnittweite: $ae = 32 \text{ mm}$. Anzahl Zähne: Einzahnversuch. Kühlmittel: Emulsion. Maschine: Vertikales BAZ, BT50

Enge Teilung für höchste Leistung

Werkzeug-Ø	MILLQ ^{UAP} FEED	Führender Mitbewerber	MillQuadFeed, Anzahl Zähne im Vergleich zum Mitbewerber
ø25	3 Schneiden	2 Schneiden	150 %
ø32	4 Schneiden	3 Schneiden	133 %
ø40	5 Schneiden	4 Schneiden	125 %
ø50	7 Schneiden	5 Schneiden	140 %



Überlegener Vibrationswiderstand



Werkzeug-Ø	Anzahl Zähne	fz (mm/Z)		
		1	1.2	1.5
MILLQ ^{UAP} FEED	7	O.K.	O.K.	O.K.
Mitbewerber	7	Vibration	Vibration	O.K.
Mitbewerber	5	Vibration	Vibration	O.K.

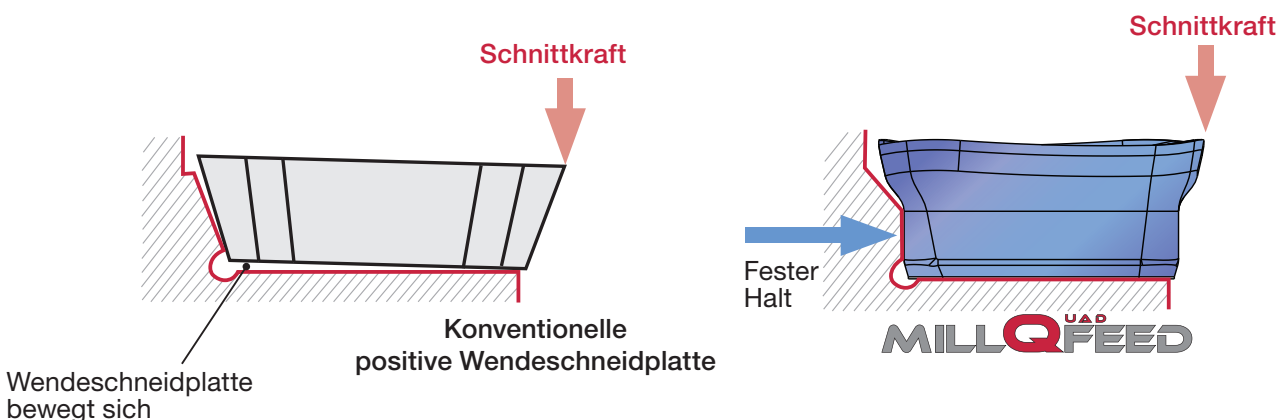
Fräser : TXSW09M050B22.0R07
 (ø = 50 mm, Z = 7)
 Wendeschneidplatte : SWMT0904UER-MM
 Werkstoff : C55
 Schnittgeschwindigkeit : Vc = 120 m/min
 Schnitttiefe : ap = 0.5 mm
 Schnittweite : ae = 32 mm
 Anzahl Zähne : 7
 Kühlmittel : Ohne
 Maschine : Vertikales BAZ, BT50

Eine prozesssichere Bearbeitung ist aufgrund der UER-MM-Geometrie möglich. Sie bietet trotz des Einsatzes von 7 Schneidkanten in einer 8xD-Werkzeuglänge einen kleinen Anstellwinkel

Die stabile Einbaulage der Wendeschneidplatte ermöglicht niedrige Schnittkräfte und eine hohe Festigkeit der Wendeschneidplatte

Die breite rechteckige Anlagefläche der WSP wirkt der Schnittkraft entgegen und sorgt für einen festen Halt im Plattensitz.

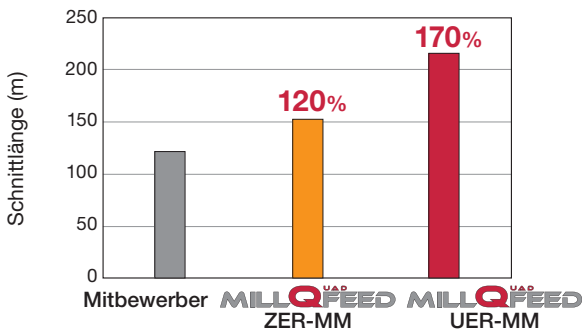
- Gewährleistet Zuverlässigkeit bei der Schwerzerspannung
- Ersetzt die Pratzenklemmung durch Schraubspannung



SCHNITTLLEISTUNG

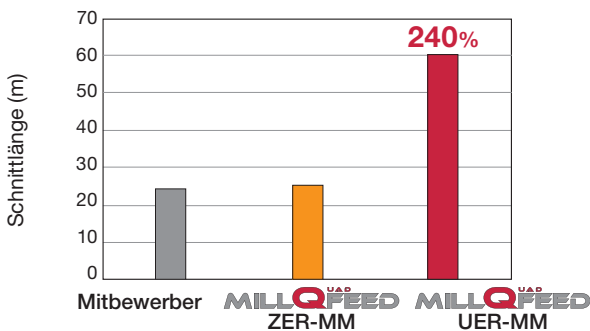
Standzeitvergleich

Wendeschneidplatte 09



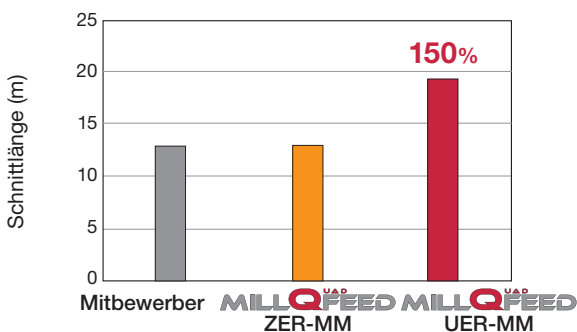
P	Fräser	: EXSW09M025C25.0R03 ($\phi = 25$ mm, Z = 3)
	Wendeschneidplatte	: SWMT0904ZER-MM AH3135 : SWMT0904UER-MM AH3135
	Werkstoff	: C55 (180HB)
	Schnittgeschwindigkeit	: $V_c = 150$ m/min
	Zahnvorschub	: $f_z = 1.5$ mm/Z
	Schnitttiefe	: $a_p = 0.8$ mm
	Schnittweite	: $a_e = 9$ mm
	Anzahl Zähne	: Einzahnversuch
	Kühlmittel	: Ohne
	Maschine	: Vertikales BAZ, BT50

Wendeschneidplatte 09



M	Fräser	: TXSW09M050B22.0R07 ($\phi = 50$ mm, Z = 7)
	Wendeschneidplatte	: SWMT0904ZER-MM AH3135 : SWMT0904UER-MM AH3135
	Werkstoff	: X5CrNi18-9 (40HRC)
	Schnittgeschwindigkeit	: $V_c = 100$ m/min
	Zahnvorschub	: $f_z = 0.6$ mm/Z
	Schnitttiefe	: $a_p = 0.8$ mm
	Schnittweite	: $a_e = 32$ mm
	Anzahl Zähne	: Einzahnversuch
	Kühlmittel	: Emulsion
	Maschine	: Vertikales BAZ, BT50

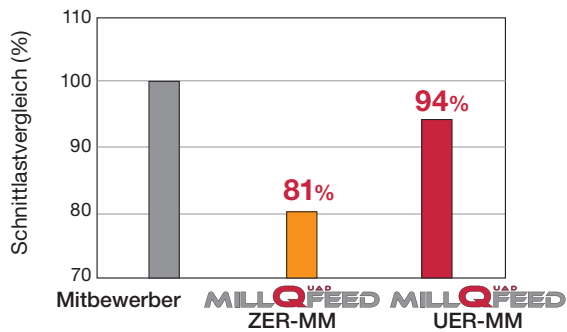
Wendeschneidplatte 15



M	Fräser	: TXSW15M080M27.0R05 ($\phi = 80$ mm, Z = 5)
	Wendeschneidplatte	: SWMT1506ZER-MM AH3135 : SWMT1506UER-MM AH3135
	Werkstoff	: X5CrNi18-9 (40HRC)
	Schnittgeschwindigkeit	: $V_c = 100$ m/min
	Zahnvorschub	: $f_z = 0.6$ mm/Z
	Schnitttiefe	: $a_p = 1$ mm
	Schnittweite	: $a_e = 45$ mm
	Anzahl Zähne	: Einzahnversuch
	Kühlmittel	: Emulsion
	Maschine	: Vertikales BAZ, BT50

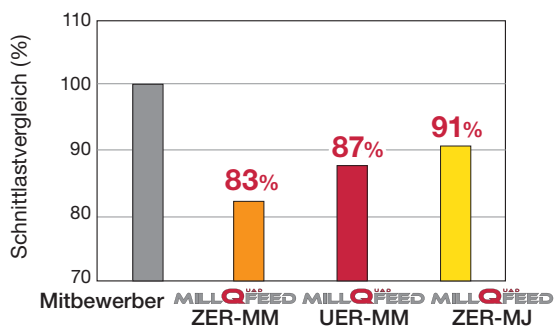
Schnittlastvergleich

Wendeschneidplatte 09



Fräser : TXSW09M050B22.0R07 ($\phi = 50$ mm, Z = 7)
 Wendeschneidplatte : SWMT0904ZER-MM AH3135
 : SWMT0904UER-MM AH3135
 Werkstoff : C55 (180HB)
 Schnittgeschwindigkeit : $V_c = 150$ m/min
 Zahnvorschub : $f_z = 1.5$ mm/Z
 Schnitttiefe : $a_p = 0.8$ mm
 Schnittweite : $a_e = 32$ mm
 Anzahl Zähne : Einzahnversuch
 Kühlmittel : Ohne
 Maschine : Vertikales BAZ, BT50



Wendeschneidplatte 15



Fräser : TXSW15M080M27.0R05 ($\phi = 80$ mm, Z = 5)
 Wendeschneidplatte : SWMT1506ZER-MM AH3135
 : SWMT1506UER-MM AH3135
 Werkstoff : C55 (180HB)
 Schnittgeschwindigkeit : $V_c = 150$ m/min
 Zahnvorschub : $f_z = 2$ mm/Z
 Schnitttiefe : $a_p = 2$ mm
 Schnittweite : $a_e = 50$ mm
 Anzahl Zähne : Einzahnversuch
 Kühlmittel : Ohne
 Maschine : Vertikales BAZ, BT50

Werkzeugauswahl: MillQuadFeed und DoFeed

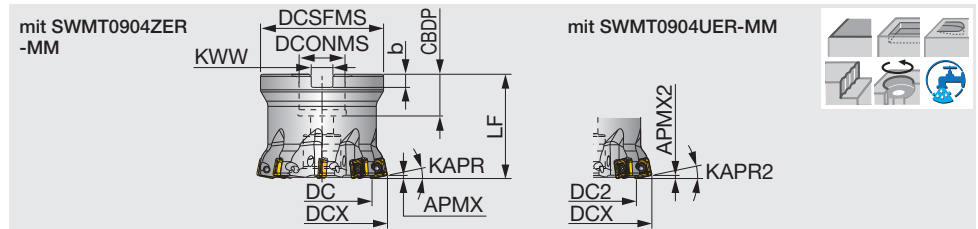
⊙: 1. Wahl
○: Ergänzend

Serie	MILLQ ^{UAD} FEED	DOFEED
Werkzeugfoto		
Werkzeug-Ø (mm)	ø25 - ø160	ø16 - ø200
Max. Schnitttiefe (mm)	1, 1.5, 2, 2.5	1, 1.5
Anzahl Schneiden pro Wendschneidplatte	4	4
Anwendungsbereiche (Vielfalt)	○	⊙
Standzeit	⊙	○
Leichter Schnitt	○	⊙
Spanabfuhr	○	⊙
Schräg Eintauchen	⊙	○
Eckenradius-Abweichung	○	⊙
Anwendungen mit langem Überhang	⊙	○

Neu

TXSW09

Hochvorschubfräser mit 4 Schneiden, einseitige Wendeschneidplatten



Katalog Nr.	APMX	APMX2	DCX	CICT	DC	DC2	DCSFMS	DCONMS	CBDP	LF	KWW	b	KAPR	KAPR2	WT(kg)	Kühlmittel- zufuhr	Wende- schneidplatten
TXSW09M040B16.0R05	1.5	1	40	5	25	24	38	16	18	40	8.4	5.6	12°	7°	0.2	mit	SWMT09...
TXSW09M050B22.0R07	1.5	1	50	7	35	34	47	22	20	50	10.4	6.3	12°	7°	0.38	mit	SWMT09...

AUSTAUSCHTEILE

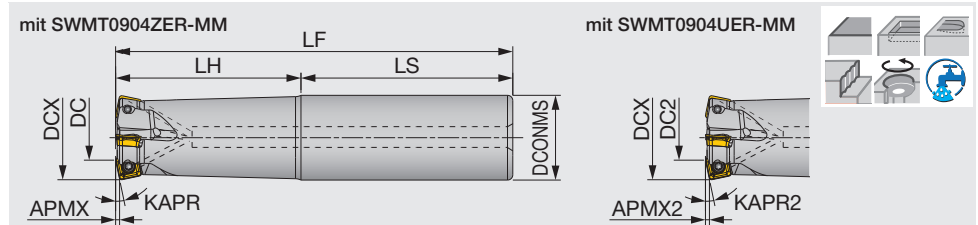
Katalog Nr.	Spannschraube	Torx Einsatz	Griff	Fräserspannschraube	Fettschmierstoffpaste
TXSW09...	CSPD-3	BLDIP10/S7	H-TB2W	CM10X30H	M-1000

•Empf. Drehmoment (N·m) für Klemmung: CSPD-3=2.5

Neu

EXSW09

Hochvorschubfräser mit 4 Schneiden, einseitige Wendeschneidplatten



Katalog Nr.	APMX	APMX2	DCX	CICT	DC	DC2	DCONMS	LF	LH	LS	KAPR	KAPR2	WT(kg)	Kühlmittel- zufuhr	Wende- schneidplatten
EXSW09M025C25.0R03	1.5	1.0	25	3	10	9	25	140	60	80	12°	7°	0.45	mit	SWMT09...
EXSW09M025C25.0R03L	1.5	1.0	25	3	10	9	25	180	100	80	12°	7°	0.57	mit	SWMT09...
EXSW09M032C32.0R04	1.5	1.0	32	4	17	16	32	150	70	80	12°	7°	0.81	mit	SWMT09...
EXSW09M032C32.0R04L	1.5	1.0	32	4	17	16	32	200	120	80	12°	7°	1.07	mit	SWMT09...

AUSTAUSCHTEILE

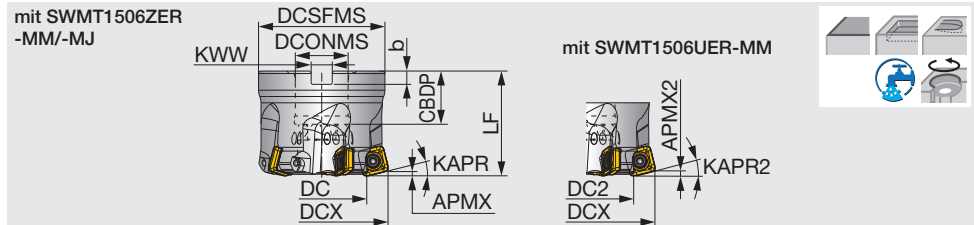
Katalog Nr.	Spannschraube	Schlüssel	Fettschmierstoffpaste
EXSW09...	CSPD-3	IP-10D	M-1000

•Empf. Drehmoment (N·m) für Klemmung: CSPD-3=2.5

TXSW15

Hochvorschubfräser mit 4 Schneiden, einseitige Wendeschneidplatten

GAMP = +5°, GAMF = 0°



Katalog Nr.	APMX	APMX2	DCX	CICT	DC	DC2	DCSFMS	LF	DCONMS	CBDP	KWW	b	KAPR	KAPR2	WT(kg)	Kühlmittel-zufuhr	Wende-schneidplatten
TXSW15M050B22.0R03	2.5	2	50	3	24.1	22.2	47	50	22	20	10.4	6.3	14°	10°	0.4	mit	SWMT15...
TXSW15M063B22.0R04	2.5	2	63	4	37.1	35.2	59	50	22	20	10.4	6.3	14°	10°	0.66	mit	SWMT15...
TXSW15J080B31.7R05	2.5	2	80	5	54.1	52.2	76	63	31.75	32	12.7	8	14°	10°	1.31	mit	SWMT15...
TXSW15M080B27.0R05	2.5	2	80	5	54.1	52.2	76	63	27	22	12.4	7	14°	10°	1.41	mit	SWMT15...
TXSW15J100B31.7R06	2.5	2	100	6	74.1	72.2	96	63	31.75	32	12.7	8	14°	10°	2.25	mit	SWMT15...
TXSW15M100B32.0R06	2.5	2	100	6	74.1	72.2	96	63	32	25	14.4	8	14°	10°	2.26	mit	SWMT15...
TXSW15J125B38.1R07	2.5	2	125	7	99.1	97.2	100	63	38.1	43	15.9	10	14°	10°	2.91	mit	SWMT15...
TXSW15M125B40.0R07	2.5	2	125	7	99.1	97.2	100	63	40	37	16.4	9	14°	10°	2.83	mit	SWMT15...
TXSW15J160B50.8R08	2.5	2	160	8	134.1	132.2	100	63	50.8	46	19	11	14°	10°	3.93	mit	SWMT15...
TXSW15M160B40.0R08	2.5	2	160	8	134.1	132.2	100	63	40	37	16.4	9	14°	10°	4.23	mit	SWMT15...

AUSTAUSCHTEILE



Katalog Nr.	Spannschraube	Griff	Fettschmierstoffpaste	Fräuserspannschraube 1	Fräuserspannschraube 2	Fräuserspannschraube 3	Torx Eisatz
TXSW15M050B22.0R03	TS50115I	H-TB2W	M-1000	-	-	SR PS 118-0273	BT20S
TXSW15M063B22.0R04	TS50115I	H-TB2W	M-1000	-	FSHM10-40H	-	BT20S
TXSW15J080B31.7R05	TS50115I	H-TB2W	M-1000	-	CM16X40H	-	BT20S
TXSW15M080B27.0R05	TS50115I	H-TB2W	M-1000	-	CM12X30H	-	BT20S
TXSW15*100B...	TS50115I	H-TB2W	M-1000	-	CM16X40H	-	BT20S
TXSW15*125B...	TS50115I	H-TB2W	M-1000	TMBA-M20H	-	-	BT20M
TXSW15J160B50.8R08	TS50115I	H-TB2W	M-1000	TMBA-M24H	-	-	BT20M
TXSW15M160B40.0R08	TS50115I	H-TB2W	M-1000	TMBA-M20H	-	-	BT20M

* Empf. Drehmoment (N·m) Klemmung: TS50115I=5

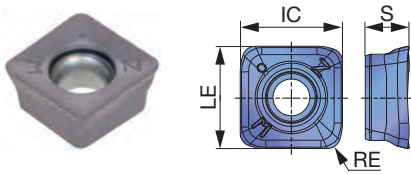
Montage des TXSM15M050B22.0R03 auf die Werkzeugaufnahme

- Verwenden Sie die im Paket enthaltene Fräuserspannschraube (Artikelbezeichnung: SRPS118-0273)
- Lesen Sie sorgfältig, vor der Montage, die im Paket enthaltenen Montagehinweise

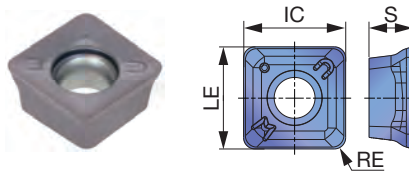


WENDESCHNEIDPLATTEN

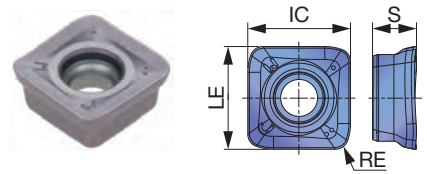
SWMT09/15ZER-MM



SWMT09/15UER-MM



SWMT15ZER-MJ



P	Stahl	☆	★						
M	Rostfreier Stahl		★						
K	Eisenguss	★							
N	Nichtenmetalle								
S	Hitzeb. Legierungen	★	☆						★ : 1. Wahl ☆ : 2. Wahl
H	Gehärteter Stahl	★	★						

Katalog Nr.	RE	APMX	Beschichtet		LE	IC	S
			AH120	AH3135			
Neu SWMT0904ZER-MM	1	1.5		●	8.605	8.605	4
Neu SWMT0904UER-MM	1	1		●	9.05	9.05	4
Neu SWMT1506ZER-MM	2	2.5	●	●	16.01	16.01	6.8
Neu SWMT1506UER-MM	2	2		●	16.27	16.27	6.8
SWMT1506ZER-MJ	2	2.5	●	●	15.925	15.925	6.8

SWMT15 ...- MJ-Wendeschneidplatten werden durch SWMT15 ...- MT-Wendeschneidplatten ersetzt, sobald die vorhandenen Bestände verbraucht sind. Diese Änderung wirkt sich nicht nachteilig auf die Wendeschneidplatten-Performance aus.

● : Neues Produkt
● : Lagerstandard

SCHNITTBEDINGUNGEN

Typ 09

ISO	Werkstoff	Härte	Auswahl	Eintrittswinkel Symbol	Spanformstufe	Schneidstoff	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	Zahnvorschub fz (mm/Z)
P	Kohlenstoffstahl C45, C55, etc.	- 300HB	1. Wahl	ZER	MM	AH3135	100 - 300	0.5 - 1.5
			Verschleißwiderstand	UER	MM	AH3135	100 - 300	0.5 - 1.5
	Legierter Stahl 42CrMo4, 17Cr3, etc.	- 300HB	1. Wahl	ZER	MM	AH3135	100 - 200	0.5 - 1.5
			Verschleißwiderstand	UER	MM	AH3135	100 - 200	0.5 - 1.5
	Vorvergüteter Stahl NAK80, PX5, etc.	30 - 40HRC	1. Wahl	ZER	MM	AH3135	100 - 200	0.5 - 1.2
			Verschleißwiderstand	UER	MM	AH3135	100 - 200	0.5 - 1.2
M	Austenitischer rostfreier Stahl X5CrNi18-9, etc.	- 200HB	1. Wahl	UER	MM	AH3135	100 - 150	0.5 - 1.2
			Niedrige Schnittkraft	ZER	MM	AH3135	100 - 150	0.5 - 1.2
	Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl X20CrNiCuNb-16-4, etc.	28HRC - (H1150)	1. Wahl	UER	MM	AH3135	80 - 150	0.3 - 1.2
			Niedrige Schnittkraft	ZER	MM	AH3135	80 - 150	0.3 - 1.2
		40HRC - (H900)	1. Wahl	UER	MM	AH3135	80 - 120	0.3 - 0.8
			Niedrige Schnittkraft	ZER	MM	AH3135	80 - 120	0.3 - 0.8
K	Eisenguss 250, 300, etc., GG25, GG30, etc.	150 - 250HB	1. Wahl	ZER	MM	AH3135	100 - 300	0.5 - 2
	Kugelgraphitguss GGG40, etc.	150 - 250HB	1. Wahl	ZER	MM	AH3135	80 - 200	0.5 - 2
S	Titanlegierungen Ti-6Al-4V, etc.	- 40HRC	1. Wahl	UER	MM	AH3135	30 - 60	0.3 - 0.7
			Niedrige Schnittkraft	ZER	MM	AH3135	30 - 60	0.3 - 0.7
	Hitzebeständige Legierungen Inconel, Hastelloy, etc.	- 40HRC	1. Wahl	UER	MM	AH3135	20 - 50	0.1 - 0.3
			Verschleißwiderstand	ZER	MM	AH3135	20 - 50	0.1 - 0.3
H	Gehärteter Stahl X40CrMoV5-1, etc.	40 - 50HRC	1. Wahl	ZER	MM	AH3135	80 - 130	0.1 - 0.3

Fräser-Ø: DC (mm), Drehzahl: n (min^{-1}), Vorschubgeschwindigkeit: V_f (mm/min), Anzahl WSP: z

ø25, Z = 3		ø32, Z = 4		ø40, Z = 5		ø50, Z = 7	
n	V_f	n	V_f	n	V_f	n	V_f
2,550	7,650	1,990	7,960	1,590	7,950	1,270	8,890
$V_c = 200 \text{ m/min}, fz = 1.0 \text{ mm/Z}$							
1,910	5,730	1,490	5,960	1,190	5,950	960	6,720
$V_c = 150 \text{ m/min}, fz = 1.0 \text{ mm/Z}$							
1,910	4,580	1,490	4,770	1,190	4,760	960	5,380
$V_c = 150 \text{ m/min}, fz = 0.8 \text{ mm/Z}$							
1,530	3,670	1,190	3,810	960	3,840	760	4,260
$V_c = 120 \text{ m/min}, fz = 0.8 \text{ mm/Z}$							
1,530	3,670	1,190	3,810	960	3,840	760	4,260
$V_c = 120 \text{ m/min}, fz = 0.8 \text{ mm/Z}$							
1,270	2,290	1,000	2,400	800	2,400	640	2,690
$V_c = 100 \text{ m/min}, fz = 0.6 \text{ mm/Z}$							
2,550	9,180	1,990	9,550	1,590	9,540	1,270	10,670
$V_c = 200 \text{ m/min}, fz = 1.2 \text{ mm/Z}$							
1,910	6,880	1,490	7,150	1,190	7,140	1,270	10,670
$V_c = 150 \text{ m/min}, fz = 1.2 \text{ mm/Z}$							
510	770	400	800	320	800	250	880
$V_c = 40 \text{ m/min}, fz = 0.5 \text{ mm/Z}$							
380	230	300	240	240	240	190	270
$V_c = 30 \text{ m/min}, fz = 0.2 \text{ mm/Z}$							
1,270	760	1,000	800	800	800	640	900
$V_c = 100 \text{ m/min}, fz = 0.2 \text{ mm/Z}$							

SCHNITTBEDINGUNGEN

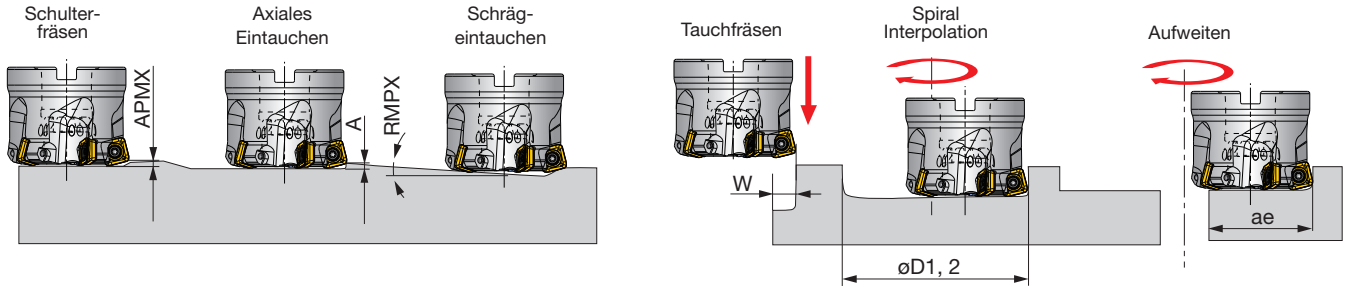
Typ 15

ISO	Werkstoff	Härte	Auswahl	Eintrittswinkel Symbol	Spanformstufe	Schneidstoff	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	Zahnvorschub fz (mm/Z)
P	Kohlenstoffstahl C45, C55, etc.	- 300HB	1. Wahl	ZER	MM	AH3135	100 - 300	0.5 - 1.5
			Verschleißwiderstand	ZER	MM	AH120	100 - 300	0.5 - 1.5
			Schlagfestigkeit	ZER	MJ	AH3135	100 - 300	0.5 - 2.0
	Legierter Stahl 42CrMo4, 17Cr3, etc.	- 300HB	1. Wahl	ZER	MM	AH3135	100 - 200	0.5 - 1.5
			Verschleißwiderstand	ZER	MM	AH120	100 - 200	0.5 - 1.5
			Schlagfestigkeit	ZER	MJ	AH3135	100 - 200	0.5 - 2.0
	Vorvergüteter Stahl NAK80, PX5, etc.	30 - 40HRC	1. Wahl	ZER	MM	AH3135	100 - 200	0.5 - 1.2
			Verschleißwiderstand	ZER	MM	AH120	100 - 200	0.5 - 1.2
			Schlagfestigkeit	ZER	MJ	AH3135	100 - 200	0.5 - 1.5
M	Austenitischer rostfreier Stahl X5CrNi18-9, etc.	- 200HB	1. Wahl	UER	MM	AH3135	100 - 150	0.5 - 1.2
			Niedrige Schnittkraft	ZER	MM	AH3135	100 - 150	0.5 - 1.2
	Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl X20CrNiCuNb-16-4, etc.	28HRC - (H1150) 40HRC - (H900)	1. Wahl	UER	MM	AH3135	80 - 150	0.3 - 1.2
			Niedrige Schnittkraft	ZER	MM	AH3135	80 - 150	0.3 - 1.2
			1. Wahl	UER	MM	AH3135	80 - 120	0.3 - 0.8
K	Eisenguss GG25, GG30, etc.	150 - 250HB	1. Wahl	ZER	MJ	AH120	100 - 300	0.5 - 2.0
			Schlagfestigkeit	ZER	MJ	AH3135	100 - 300	0.5 - 2.0
			Niedrige Schnittkraft	ZER	MM	AH120	100 - 300	0.5 - 1.5
K	Kugelgraphitguss GGG40, etc.	150 - 250HB	1. Wahl	ZER	MJ	AH120	80 - 200	0.5 - 2.0
			Schlagfestigkeit	ZER	MJ	AH3135	80 - 200	0.5 - 2.0
			Niedrige Schnittkraft	ZER	MM	AH120	80 - 200	0.5 - 1.5
S	Titanlegierungen Ti-6Al-4V, etc.	- 40HRC	1. Wahl	UER	MM	AH3135	30 - 60	0.3 - 0.7
			Niedrige Schnittkraft	ZER	MM	AH3135	30 - 60	0.3 - 0.7
			Schlagfestigkeit	ZER	MJ	AH3135	30 - 60	0.3 - 0.7
	Hitzebeständige Legierungen Inconel, Hastelloy, etc.	- 40HRC	1. Wahl	UER	MM	AH3135	20 - 50	0.1 - 0.3
			Verschleißwiderstand	ZER	MM	AH120	20 - 50	0.1 - 0.3
H	Gehärteter Stahl	40 - 50HRC	1. Wahl	ZER	MJ	AH3135	80 - 130	0.1 - 0.3
			Verschleißwiderstand	ZER	MJ	AH120	80 - 130	0.1 - 0.3
		X153CrMoV12, etc.	50 - 60HRC	1. Wahl	ZER	MJ	AH120	50 - 70

Fräser-Ø: DC (mm), Drehzahl: n (min^{-1}), Vorschubgeschwindigkeit: V_f (mm/min), Anzahl WSP: Z

ø50, Z = 3		ø63, Z = 4		ø80, Z = 5		ø100, Z = 6		ø125, Z = 7		ø160, Z = 8	
n	V_f	n	V_f	n	V_f	n	V_f	n	V_f	n	V_f
1,270	3,810	1,010	4,040	800	4,000	640	3,840	510	3,570	400	3,200
Vc = 200 m/min, fz = 1.0 mm/Z											
1,270	4,570	1,010	4,850	800	4,800	640	4,610	510	4,280	400	3,840
Vc = 200 m/min, fz = 1.2 mm/Z											
960	2,880	760	3,040	600	3,000	480	2,880	380	2,660	300	2,400
Vc = 150 m/min, fz = 1.0 mm/Z											
960	3,460	760	3,650	600	3,600	480	3,460	380	3,190	300	2,880
Vc = 150 m/min, fz = 1.2 mm/Z											
960	2,300	760	2,430	600	2,400	480	2,300	380	2,130	300	1,920
Vc = 150 m/min, fz = 0.8 mm/Z											
960	2,880	760	3,040	600	3,000	480	2,880	380	2,660	300	2,400
Vc = 150 m/min, fz = 1.0 mm/Z											
760	1,820	610	1,950	480	1,920	380	1,820	310	1,740	240	1,540
Vc = 120 m/min, fz = 0.8 mm/Z											
760	1,820	610	1,950	480	1,920	380	1,820	310	1,740	240	1,540
Vc = 120 m/min, fz = 0.8 mm/Z											
640	1,150	510	1,220	400	1,200	320	1,150	250	1,050	200	960
Vc = 100 m/min, fz = 0.6 mm/Z											
1,270	4,570	1,010	4,850	800	4,800	640	4,610	510	4,280	400	3,840
Vc = 200 m/min, fz = 1.2 mm/Z											
1,270	3,810	1,010	4,040	800	4,000	640	3,840	510	3,570	400	3,200
Vc = 200 m/min, fz = 1.0 mm/Z											
960	3,460	760	3,650	600	3,600	480	3,460	380	3,190	300	2,880
Vc = 150 m/min, fz = 1.2 mm/Z											
960	2,880	760	3,040	600	3,000	480	2,880	380	2,660	300	2,400
Vc = 150 m/min, fz = 1.0 mm/Z											
250	380	200	400	160	400	130	390	100	350	80	320
Vc = 40 m/min, fz = 0.5 mm/Z											
200	120	150	120	120	120	100	120	80	110	60	100
Vc = 30 m/min, fz = 0.2 mm/Z											
640	380	510	410	400	400	320	380	250	350	200	320
Vc = 100 m/min, fz = 0.2 mm/Z											
380	140	300	140	240	140	190	140	150	130	120	120
Vc = 60 m/min, fz = 0.12 mm/Z											

ANWENDUNGSGEBIETE



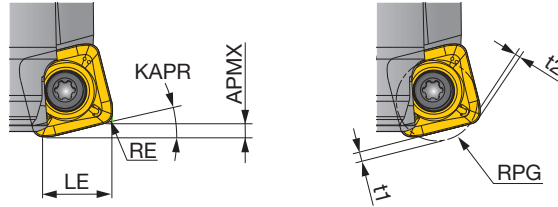
Typ 09

Katalog Nr.	Fräser- Ø DCX	Max. Schnitttiefe		Max. Eintauchen	Max. Tauchwinkel	Max. Seitliche Zustellung		Min. Bearbeitungs-		Max. Bearbeitungs-		Max. Schnittweite/ Aufweiten		
		APMX		A	RMPX	W		øD1		øD2		ae		
		SWMT 09**ZER	SWMT 09**UER		SWMT 09**ZER	SWMT 09**UER	SWMT 09**ZER	SWMT 09**UER	SWMT 09**ZER	SWMT 09**UER	SWMT 09**ZER	SWMT 09**UER	SWMT 09**ZER	SWMT 09**UER
EXSW09M025...	25	1.5	1	0.3	4.8	6	7	7.5	34	33	47	47	16.5	16
EXSW09M032...	32	1.5	1	0.3	2.7	3.2	7	7.5	48	47	61	61	23.5	23
TXSW09M040...	40	1.5	1	0.3	1.8	2.1	7	7.5	64	63	77	97	31.5	31
TXSW09M050...	50	1.5	1	0.3	1.2	1.4	7	7.5	84	83	77	97	41.5	41

Typ 15

Katalog Nr.	Fräser- Ø DCX	Max. Schnitttiefe		Max. Eintauchen	Max. Tauchwinkel	Max. Seitliche Zustellung		Min. Bearbeitungs-		Max. Bearbeitungs-		Max. Schnittweite/ Aufweiten	
		APMX		A	RMPX	W		øD1		øD2		ae	
		SWMT 15**ZER	SWMT 15**UER			SWMT 15**ZER	SWMT 15**UER					SWMT 15**ZER	SWMT 15**UER
TXSW15M050B...	50	2.5	2	0.7	4.8°	12.5	13.5	70	95	36	35		
TXSW15M063B...	63	2.5	2	0.7	2.9°	12.5	13.5	96	121	49	48		
TXSW15J, M080B...	80	2.5	2	0.7	2°	12.5	13.5	130	155	66	65		
TXSW15J, M100B...	100	2.5	2	0.7	1.4°	12.5	13.5	170	195	86	85		
TXSW15J, M125B...	125	2.5	2	0.7	1°	12.5	13.5	220	245	111	110		
TXSW15J, M160B...	160	2.5	2	0.7	0.7°	12.5	13.5	290	315	146	145		

WERKZEUGPROGRAMMIERUNG



Typ 09


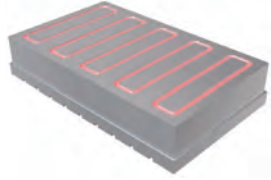
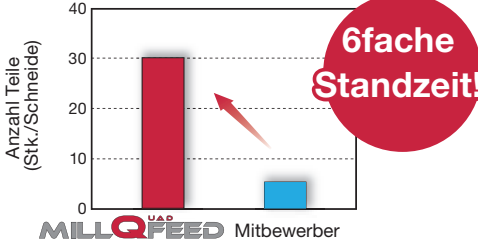
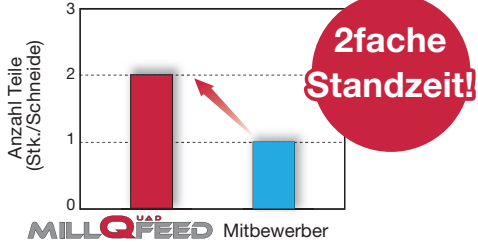
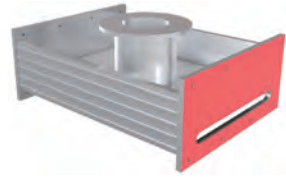
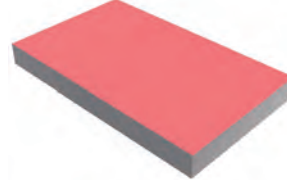
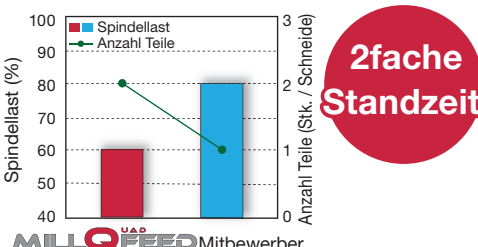
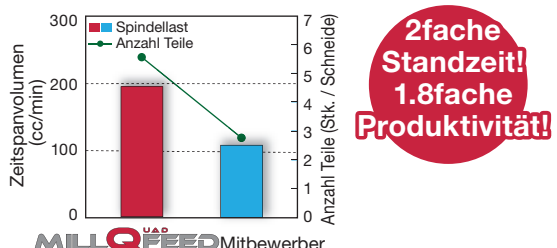
APMX (mm)		Aktueller Eckenradius RE (mm)	LE (mm)		KAPR		Programmierter Eckenradius RPG	Restaufmaß: t1 (mm)		Überschnitt: t2 (mm)	
SWMT 09**ZER	SWMT 09**UER		SWMT 09**ZER	SWMT 09**UER	SWMT 09**ZER	SWMT 09**UER		SWMT 09**ZER	SWMT 09**UER	SWMT 09**ZER	SWMT 09**UER
1.5	1	1	7.4	7.9	12°	7°	1	1.3	0.81	-	-
1.5	1	1	7.4	7.9	12°	7°	1.5	1.21	0.76	-	-
1.5	1	1	7.4	7.9	12°	7°	2	1.12	0.7	-	0.02
1.5	1	1	7.4	7.9	12°	7°	2.5	1.03	0.65	0.01	0.15
1.5	1	1	7.4	7.9	12°	7°	3	0.94	0.59	0.11	0.33

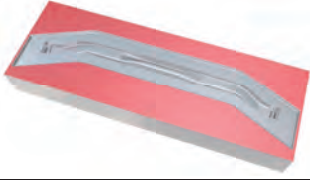
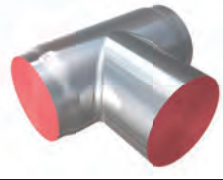
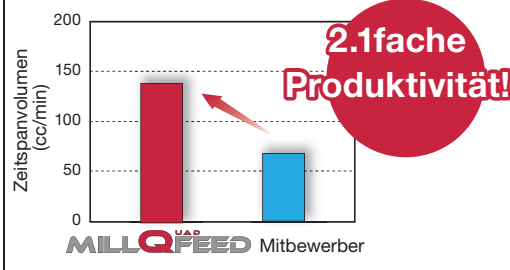
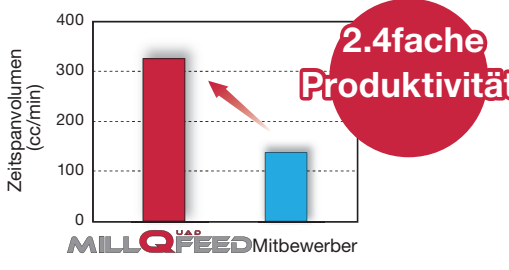
Typ 15

APMX (mm)		Aktueller Eckenradius RE (mm)	LE (mm)		KAPR		Programmierter Eckenradius RPG	Restaufmaß: t1 (mm)		Überschnitt: t2 (mm)	
SWMT 15**ZER	SWMT 15**UER		SWMT 15**ZER	SWMT 15**UER	SWMT 15**ZER	SWMT 15**UER		SWMT 15**ZER	SWMT 15**UER	SWMT 15**ZER	SWMT 15**UER
2.5	2	2	12.7	13.8	14°	10°	3.5	2.1	1.85	-	-
2.5	2	2	12.7	13.8	14°	10°	4	1.99	1.77	-	-
2.5	2	2	12.7	13.8	14°	10°	4.5	1.88	1.69	-	0.03
2.5	2	2	12.7	13.8	14°	10°	5	1.78	1.61	0.01	0.13

Die obige Tabelle zeigt die Beträge für das Restaufmaß (t1) und den Überschnitt (t2) für den programmierten Eckenradius.

PRAKTISCHE BEISPIELE

Werkstück		Gelenkkopf-Lagerteil	Magnetfutter
Fräser		EXSW09M032C32.0R04 (ø32, Z=4)	EXSW09M025C25.0R03 (ø25, Z=3)
Wendeschneidplatte		SWMT0904UER-MM	SWMT0904UER-MM
Schneidstoff		AH3135	AH3135
Werkstoff		17-4PH (PH rostfr. Stahl 38HRC)	E275A
		 M	 P
Schnittbedingungen	Schnittgeschwindigkeit: Vc (m/min)	200	274
	Zahnvorschub : fz (mm/Z)	0.75	0.83
	Schnitttiefe : ap (mm)	0.6	0.7
	Schnittweite : ae (mm)	13	25
	Anwendung	Planfräsen	Einstechen
	Kühlmittel	Emulsion	Emulsion
Maschine		Multi-Task-Maschine	Horizontales BAZ, BT50
Resultat		 6fache Standzeit!	 2fache Standzeit!
Werkstück		Kammer	Platte
Fräser		TXSW15J160B50.8R08 (ø160, Z=8)	TXSW15J125B38.1R07 (ø125, Z=7)
Wendeschneidplatte		SWMT1506ZER-MM	SWMT1506UER-MM
Schneidstoff		AH3135	AH3135
Werkstoff		X5CrNi18-9	X5CrNi18-9
		 M	 M
Schnittbedingungen	Schnittgeschwindigkeit: Vc (m/min)	150	150
	Zahnvorschub : fz (mm/Z)	1	1.2
	Schnitttiefe : ap (mm)	1	0.5
	Schnittweite : ae (mm)	130	97
	Anwendung	Planfräsen	Planfräsen
	Kühlmittel	Ohne	Ohne
Maschine		Horizontales BAZ, BT50, 22kW	Vertikales BAZ, BT50, 22kW
Resultat		 2fache Standzeit!	 2fache Standzeit! 1.8fache Produktivität!

Werkstück		Gesenk	Anschlußstück (Hitzebeständig)
Fräser		TXSW15M100B32.0R06 (ø100, Z = 6)	TXSW15M100B32.0R06 (ø100, Z = 6)
Wendeschneidplatte		SWMT1506ZER-MJ	SWMT1506ZER-MJ
Schneidstoff		AH3135 SKT4 (35HRC)	AH3135 Hoch chromhaltiger Werkstoff
Werkstoff		 P	 P
Schnitt- bedingungen	Schnittgeschwindigkeit; V_c (m/min)	100	120 (Mitbewerber: $V_c = 100$)
	Zahnvorschub : f_z (mm/Z)	0.4 (Mitbewerber: $f_z = 0.33$)	1
	Vorschubgeschw. : V_f (m/min)	763 (Mitbewerber: $V_f = 600$)	2280 (Mitbewerber: $V_f = 1920$)
	Schnitttiefe : ap (mm)	2.5 (Mitbewerber: $ap = 1.5$)	2 (Mitbewerber: $ap = 1$)
	Schnittweite : ae (mm)	70	70
	Anwendung	Planfräsen (Nachsetzen der Form)	Planfräsen
	Kühlmittel	Ohne	Luft
	Maschine	Vertikales BAZ, BT50	Vertikales BAZ, BT40
Resultat		 <p>2.1fache Produktivität!</p>	 <p>2.4fache 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. 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: +33-1-6907-7817
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. 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



www.tungaloy.de

facebook.com/tungaloygermanygmbh
instagram.com/tungaloygermany
youtube.com/tungaloycorporation
linkedin.com/company/tungaloy-germany-gmbh
https://webshop.tungaloy.de



AS9100 Certified
78006
2015.11.04
ISO14001 Certified
EC97J1123
1997.11.26

Ausgehändigt durch:



FIND US ON THE CLOUD!
machingcloud.com

