

Tungaloy

Member IMC Group

Keeping the Customer First

Tungaloy Report TG0911-D4

MILLLINE 90° Eckfräsen
TUNGREC

NEU

Hochpräzisionsfräser



Hochpräzisionsfräser für Semi-Schlichtbearbeitung und exakte 90° Schultern

Gedrallte Wendeschneidplatten
mit positivem, axialem
Anstellwinkel für weichen,
sauberen Schnitt



Universalität und Präzision sind die Markenzeichen der neuesten Entwicklung aus dem Hause **Tungaloy**. Die innovative **TungRec** Fräserfamilie deckt eine Vielzahl unterschiedlichster Anwendungsprofile ab. Höchste Präzision in der Semi-Schlichtbearbeitung mit spiegelähnlichen Oberflächen und die Bearbeitung exakter 90° Schultern ohne Versatz zeichnen die **TungRec** Fräserfamilie aus.

Ausgestattet mit gedrahten Wendeschneidplatten, die über sehr hohe radiale und axiale Spanwinkel verfügen, sorgt der **TungRec** Fräser so für einen ungewöhnlich weichen Schnitt. Hierbei kommen nur sehr geringe Schnittkräfte zum Tragen. Die exakte Positionierung der Wendeschneidplatte im Plattensitz ermöglicht die Umsetzung hoher Schnittgeschwindigkeiten.

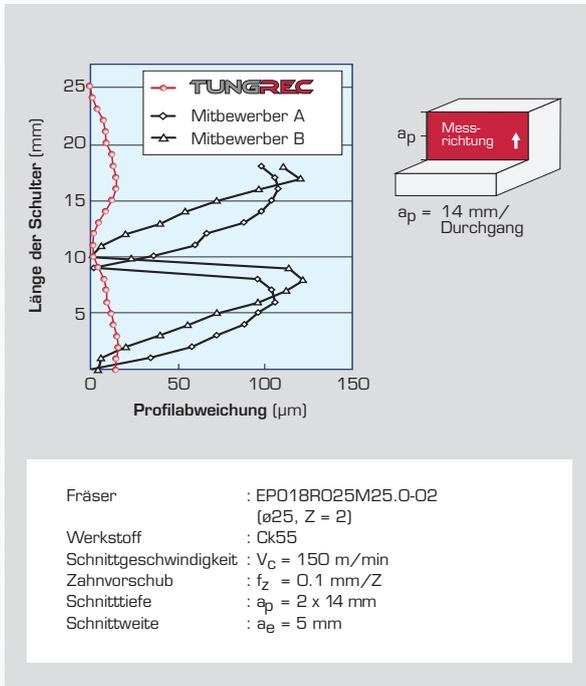
Für hohe Schnitttiefen ist der **TungRec** Fräser mit 18 mm Wendeschneidplatten ausgerüstet, für geringe bis mittlere Schnitttiefen mit 7 mm Wendeschneidplatten. Hohe Vorschubgeschwindigkeiten werden durch eng geteilte Fräskörper möglich.

Die Wendeschneidplatten stehen mit vier unterschiedlichen Spanformstufen zur Verfügung: **-MJ** für allgemeine Bearbeitung, **-MS** für die Zerspannung von rostfreiem Stahl, **-HJ** für Hochvorschubfräsen und **-AJ** für die Aluminiumbearbeitung. In Kombination mit den bewährten Sorten und der neuen **Premiumtec AH725**, wird ein großer Anwendungsbereich abgedeckt – von der Zerspannung von Stahl und rostfreiem Stahl, bis zu Gusseisen, Aluminium und Superlegierungen.

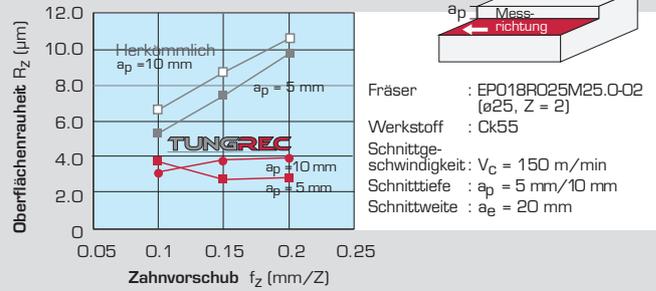
Tungaloy
Keeping the Customer First

Hochleistungs-Wendeschneidplatten

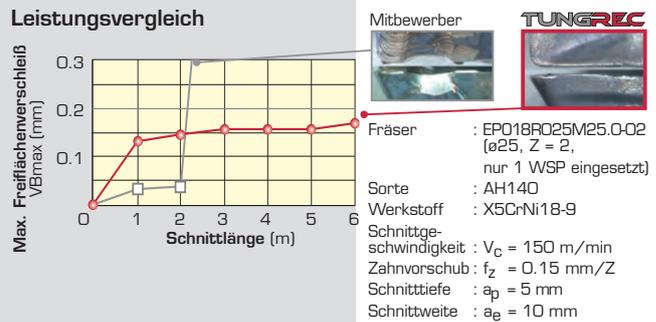
Gedrahte Schneidkanten Exakte 90° Schulter



Wiper Schneidkanten Exzellente Oberflächengüte



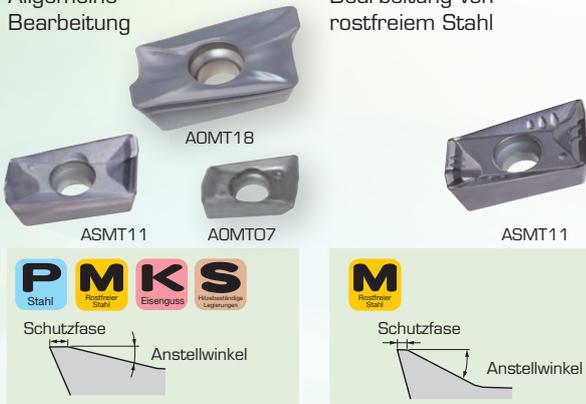
Positiver Anstellwinkel Hohe Schärfe und Beständigkeit



Spanformstufen

-MJ

Allgemeine Bearbeitung



-MS

Bearbeitung von rostfreiem Stahl



-AJ

Bearbeitung von Aluminium



-HJ

Hochvorschubfräsen



Hochleistungsfräser

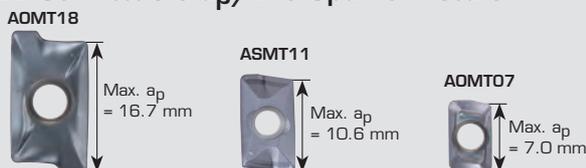
Kühlbohrungen

→ für exzellente Spanabfuhr

Standard, lange und extra lange Ausführung

→ für eine Vielzahl unterschiedlichster Anwendungen

Max. Schnitttiefe a_p /-MJ Spanformstufe



Weite Teilung

3 Wendeschneidplatten

ø25 mm



Enge Teilung

7 Wendeschneidplatten

ø25 mm



Fräser TPO 07/EPO 07

Aufsteckfräser

Schaftfräser

Max. Schnitttiefe
 -MJ Spanformstufe: Max. $a_p = 7.0$ mm
 -AJ Spanformstufe: Max. $a_p = 6.4$ mm
 -HJ Spanformstufe: Max. $a_p = 0.8$ mm

Beschreibung	Austauschteile
Schlüssel	T-7DB

Aufsteckfräser Artikel Nr.	Lager	Anzahl Zähne	Abmessungen (mm)						Gewicht (kg)	Kühl- mittel- zufuhr	Fräser- spannschraube	Spannschraube für WSP	Wende- schneidplatte
			$\varnothing D_c$	$\varnothing D_b$	$\varnothing d$	l	L_f	b					
TP007R032M16.0E08	●	8	32	30	16	21	40	5.6	8.4	mit	CM8x30H	CSTB-2.5L046	AOMT0702... AOGT0702...
TP007R040M16.0E10	●	10	40	35									
TP007R050M22.0E12	●	12	50	41	22	22		6.3	10.4	0.2	CM10x30H		

Länge	Schaftfräser Artikel Nr.	Lager	Anzahl Zähne	Abmessungen (mm)					Gewicht (kg)	Kühl- mittel- zufuhr	Spannschraube für WSP	Wende- schneidplatte
				$\varnothing D_c$	$\varnothing D_s$	l_s	L_f	L				
Standard	EP007R016M12.0-02	●	2	16	12	50	20	70	0.1	mit	CSTB-2.5L046	AOMT0702... AOGT0702...
	EP007R020M16.0-03	●	3	20	16	60	30	90				
	EP007R025M20.0-03	●		25	20		35	95	0.3			
Lang	EP007R012M12.0-02	●	2	12	12	50	18	68	0.1			
	EP007R016M16.0-04	●	4	16	16	60	24	84				
	EP007R018M16.0-04	●		18								
	EP007R020M20.0-05	●	5	20	20	70	30	100	0.2			
	EP007R022M20.0-05	●		22								
	EP007R025M25.0-07	●	7	25	25	80	35	115	0.4			
Extra Lang	EP007R028M25.0-07	●		28								
	EP007R012M12.0-02L	●	2	12	12	95	30	125	0.1			
	EP007R016M16.0-02L	●		16	16	105	40	145	0.2			
	EP007R018M16.0-02L	●		18								
	EP007R020M20.0-03L	●	3	20	20	135	50	185	0.4			
	EP007R022M20.0-03L	●		22								
EP007R025M25.0-03L	●		25	25	150	70	220	0.7				
EP007R028M25.0-03L	●		28									

$\varnothing D_c$ gültig für Einsatz mit -MJ und -AJ Spanformstufen
 Für -HJ Spanbrecher gilt: $\varnothing D_c + 0.6$ mm

Werte L_f und L gültig für Einsatz mit -MJ Spanformstufe,
 für -AJ Spanformstufe gilt L_f , L + 0.1 mm, für -HJ Spanformstufe gilt L_f , L + 0.5 mm

Wendeschnidplatten TPO 07/EPO 07

Abb. 1 -MJ

Abb. 2 -HJ

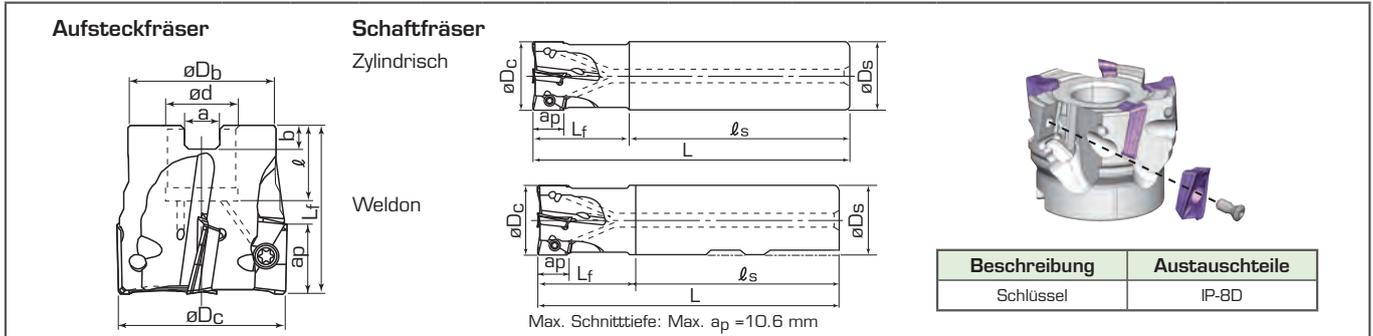
Abb. 3 -AJ

Max. Schnitttiefe: Max. $a_p = 0.8$ mm

Artikel Nr.	Toleranz	Schutz- fase	Sorten			Abmessungen (mm)				Form	Fräser
			PVD		Hartmetall	A	B	T	f_e		
			AH725	AH140	KS15F						
AOMT070202PDPR-MJ	M	mit	●	●		8.0	4.7	2.3	0.2	Abb. 1	EP007R TPO07R
AOMT070204PDPR-MJ			●	●					0.4		
AOMT070208PDPR-MJ			●	●					0.8		
AOMT070216PDPR-MJ			●	●					1.6		
AOMT070208PDPR-HJ			●	●							
AOGT070204PDRF-AJ	G	ohne			●	8.1	4.7	2.3	0.4	Abb. 3	

● Lagerstandard

Fräser TPS 11/EPS 11



Beschreibung	Austauschteile
Schlüssel	IP-8D

Aufsteckfräser Artikel Nr.	Lager	Anzahl Zähne	Abmessungen (mm)							Gewicht (kg)	Kühl- mittel- zufuhr	Fräser- spannschraube	Spannschraube für WSP	Wende- schneidplatte	
			øD _c	øD _b	ød	l	L _f	b	a						
TPS11040RB-E	●	6	40	35	16	19	40	L _f	5.6	8.4	0.2	mit	CMBX30	CSPB-2.5	ASMT11T3... ASGT11T3...
TPS11050RB-E	●	7	50	41	22	20			6.3	10.4					
TPS11063RB-E	●	8	63				45				0.6				

Aus- führung	Länge	Schaftfräser Artikel Nr.	Lager	Anzahl Zähne	Abmessungen (mm)					Gewicht (kg)	Kühl- mittel- zufuhr	Spannschraube für WSP	Wende- schneidplatte	
					ø D _c	ø D _s	l _s	L _f	L					
Zylindrisch	Standard	EPS11012RS	●	1	12	16	60	25	85	0.1	mit	CSPB-2.5S	ASMT11T3... ASGT11T3...	
		EPS11016RS	●	2	18									
		EPS11018RS	●		20	20	70	30	100	0.2				
		EPS11020RS	●	80										35
		EPS11025RS	●		32	32	80	40	120	0.7				
		EPS11032RS	●	20										20
	Lang	EPS11020RSB	●		3	21	80	35	115	0.4				
		EPS11021RSB	●	25		25						70		30
		EPS11025RSB	●		4		26	80	40	120				
		EPS11026RSB	●	32		32	175					80		255
		EPS11032RSB	●		5			33	80	90				
		EPS11033RSB	●	20		20	135	50				185		0.4
		Extra Lang	EPS11012RL		●				2	12				
			EPS11016RL	●	16	105	40	145		0.2				
EPS11018RL	●		20	20	135				50		185	0.4		
EPS11020RL	●					25	25	150		70			220	0.8
EPS11021RL	●		32	32	175				80		255	1.5		
EPS11025RL	●					20	20	135		50			185	0.4
EPS11026RL	●		25	25	150				70		220	0.8		
EPS11032RL	●					32	32	175		80			255	1.5
EPS11033RL	●	20	20	135	50				185		0.4			
Weldon	Standard					EPS11012RS-E	●	1		12		16	55	25
		EPS11016RS-E	●	2	16	60	30	90	0.2					
	Lang	EPS11020RSB-E	●	3	20					20	70	40	110	0.7
		EPS11025RSB-E	●	4	25	25	35	95	0.4					
		EPS11032RSB-E	●	5	32	32				CSPB-2.5				

Wendeschnidplatten TPS 11/EPS 11 →

● Lagerstandard

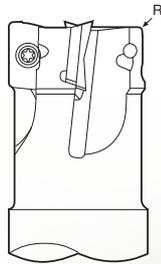
Wendeschneidplatten TPS 11/ EPS 11

Artikel Nr.	Toleranz	Schutz- fase	Sorten							Abmessungen (mm)				Form	Fräser		
			PVD						DLC besch.	Cermet	Hart- metall	A	B			T	r_ϵ
			AH725	AH120	AH130	AH140	T3130	T1115	DS1100	NS740	KS05F						
ASMT11T304PDPR-MJ	M	mit	★	●	●		●	●		●		11.6	6.7	3.7	0.4	Abb. 4	EPS11R TPS11R
ASMT11T308PDPR-MJ			★	●	●	●	●	●		●					0.8		
ASMT11T312PDPR-MJ			★	●	●		●								1.2		
ASMT11T316PDPR-MJ			★	●	●		●			●					1.6		
ASMT11T320PDPR-MJ				●	●		●								2.0		
ASMT11T330PDPR-MJ				●	●										3.0		
ASMT11T304PDPR-MS					●	●									0.4		
ASGT11T304PDFR-AJ	G	ohne						●		●	11.6	6.7	3.7	0.4	Abb. 6		
ASGT11T308PDFR-AJ								●		●				0.8			

- Lagerstandard
- ★ erhältlich ab Mitte 2011

Hinweis zu Wendeschneidplatten mit großen Eckenradien:

Bei Wendeschneidplatten mit größerem Eckenradius $r_\epsilon \geq 2.0$ mm, muss die Fräserstirnfläche nachgearbeitet werden.



r_ϵ (mm)	"R" (mm)
Wendeschneidplatte	Nacharbeit der Stirnfläche
0.4 - 1.6	unnötig
2.0 - 3.2	2



Fräser TPO 18/EPO 18

Aufsteckfräser

Schaftfräser

Max. Schnitttiefe: Max. $a_p = 16.7$ mm

Beschreibung		Austauschteile	
Fräser		TPO18R...	EPO18R...
Schlüssel	Torx Einsatz	BT15M	-
	Griff	H-TBS	-
	Torx Schlüssel	-	T-15DB

Aufsteckfräser Artikel Nr.	Lager	Anzahl Zähne	Abmessungen (mm)							Gewicht (kg)	Kühl- mittel- zufuhr	Fräser- spannschraube	Spannschraube für WSP	Wende- schneidplatte
			$\varnothing D_c$	$\varnothing D_b$	$\varnothing d$	ℓ	ℓ_f	b	a					
TPO18R040M16.0E04	●	4	40	35	16	18	40	5.6	8.4	0.2	mit	FSHM8-30H	CSTB-4L093	AOMT1805... AOGT1805...
TPO18R050M22.0E05	●	5	50	41	22	20						6.3		
TPO18R063M22.0E06	●	6	63	50	27	22	7	12.4	1.0	CM12x30H	CSTB-4L120			
TPO18R080M27.0E07	●	7	80									50	27	
TPO18R100M32.0E08	●	8	100	60	32	28.5	8	14.4	1.4	TMBA-M16H	CSTB-4L120			
TPO18R125M40.0E09	●	9	125	71	40	32	9	16.4	2.8	TMBA-M20H				
TPO18R160M40.0E10	●	10	160	100	40	29	9	16.4	4.9	ohne	-			

Länge	Schaftfräser Artikel Nr.	Lager	Anzahl Zähne	Abmessungen (mm)					Gewicht (kg)	Kühl- mittel- zufuhr	Spannschraube für WSP	Wende- schneidplatte
				$\varnothing D_c$	$\varnothing D_s$	ℓ_s	ℓ_f	L				
Standard	EPO18R025M25.0-02	●	2	25	25	80	35	115	0.4	mit	CSTB-4L085	AOMT1805... AOGT1805...
	EPO18R028M25.0-02	●		28								
	EPO18R030M32.0-02	●		30								
	EPO18R032M32.0-02	●		32								
	EPO18R035M32.0-02	●		35								
	EPO18R040M32.0-03	●		40								
Lang	EPO18R050M32.0-03	●	3	50	32	40	120	0.8	mit	CSTB-4L093	AOMT1805... AOGT1805...	
	EPO18R030M32.0-03	●		30								
	EPO18R032M32.0-03	●		32								
	EPO18R035M32.0-03	●		35								
	EPO18R040M32.0-04	●		40								
Extra Lang	EPO18R050M32.0-05	●	2	50	32	175	80	255	0.6	mit	CSTB-4L085	AOMT1805... AOGT1805...
	EPO18R025M25.0-02L	●		25								
	EPO18R028M25.0-02L	●		28								
	EPO18R030M32.0-02L	●		30								
	EPO18R032M32.0-02L	●		32								
	EPO18R035M32.0-02L	●		35								
	EPO18R040M32.0-02L	●		40								

$\varnothing D_c$ gültig für Einsatz mit -MJ Spanformstufe, für -AJ Spanformstufe gilt $\varnothing D_c + 0.2$ mm

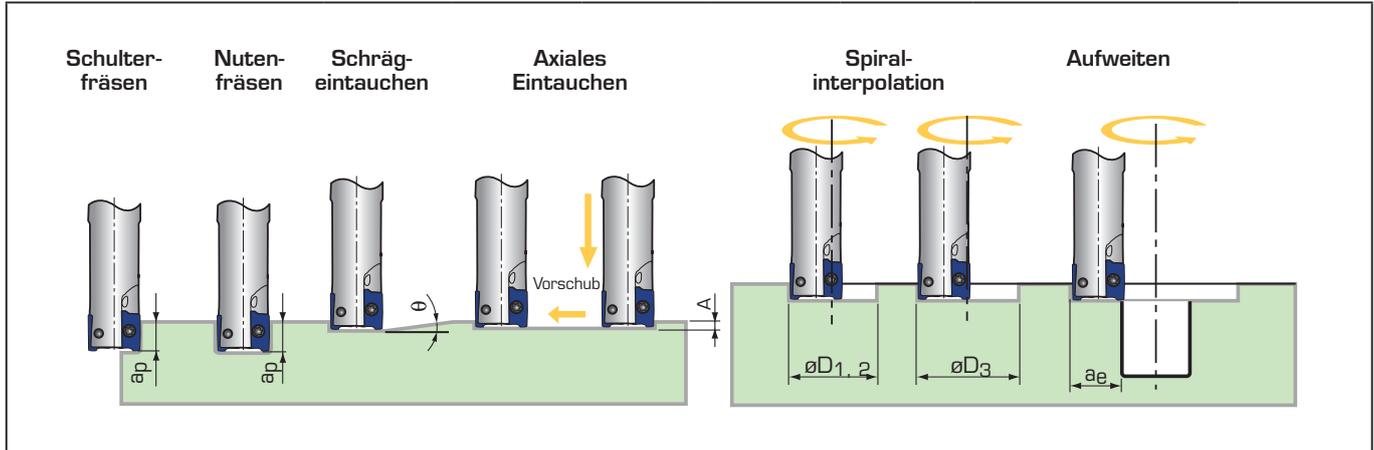
Wendeschnidplatten TPO 18/EPO 18

Abb. 7 -MJ

Abb. 8 -AJ

Artikel Nr.	Toleranz	Schutz- fase	Sorte			Abmessungen (mm)				Form	Fräser
			PVD		Hart- metall	A	B	T	ℓ_ϵ		
			AH725	AH140	KS15F						
AOMT180508PDPR-MJ	M	mit	●	●	KS15F	19.5	10.7	5.6	0.8	Abb.7	EPO18R TPO18R
AOMT180516PDPR-MJ			1.6								
AOMT180524PDPR-MJ			2.4								
AOMT180532PDPR-MJ			3.2								
AOGT180504PDFR-AJ	G	ohne			KS15F	19.8	10.8	6.1	0.4	Abb.8	
AOGT180508PDFR-AJ			0.8								

Anwendungsgebiet



Artikel Nr.	Werkzeug \varnothing (mm)	Max. Schnitttiefe a_p (mm)	Max. Tauchwinkel $[\theta]$	Max. Eintauchen A (mm)	Min. Bearbeitungs- $\varnothing D_1$ (mm)	Max. Bearbeitungs- $\varnothing D_2$ (mm)	Max. Bearbeitungs- $\varnothing D_3$ (mm)	Max. Schnittweite a_e (mm)
EPO07R012...	$\varnothing 12$	7	8°	0.5	16	23	20.5	11.5
EPO07R016...	$\varnothing 16$		5°		24	31	28.5	15.5
EPO07R018...	$\varnothing 18$		4°		28	35	32.5	17.5
EPO07R020...	$\varnothing 20$		3.5°		32	39	36.5	19.5
EPO07R022...	$\varnothing 22$		3°		36	43	40.5	21.5
EPO07R025...	$\varnothing 25$		2.5°		42	49	46.5	24.5
EPO07R028...	$\varnothing 28$		2°		48	55	52.5	27.5
TPO07R032M16.0E08	$\varnothing 32$		1.8°		56	63	60.5	31.5
TPO07R040M16.0E10	$\varnothing 40$		1.2°		72	79	76.5	39.5
TPO07R050M22.0E12	$\varnothing 50$		0.9°		92	99	96.5	49.5
EPS11012R...	$\varnothing 12$	11	6°	0.5	15	23	21	11.5
EPS11016R...	$\varnothing 16$	10.9	5°		20	31	29	15.5
EPS11018R...	$\varnothing 18$		4°		26	35	33	17.5
EPS11020R...	$\varnothing 20$	10.8	3°		28	39	37	19.5
EPS11021R...	$\varnothing 21$		2°		30	41	39	20.5
EPS11025R...	$\varnothing 25$	10.7	1.3°		38	49	47	24.5
EPS11026R...	$\varnothing 26$				40	51	49	25.5
EPS11032R...	$\varnothing 32$	10.6	0.42°		52	63	61	31.5
EPS11033R...	$\varnothing 33$				54	65	63	32.5
TPS11040RB-E	$\varnothing 40$	10.6	1°		68	79	77	39.5
TPS11050RB-E	$\varnothing 50$		0.3°	88	99	97	49.5	
TPS11063RB-E	$\varnothing 63$	16.7	0.3°	114	125	123	62.5	
EPO18R025...	$\varnothing 25$			6°	31.5	48	44	24
EPO18R028...	$\varnothing 28$			4.5°	37.5	54	50	27
EPO18R030...	$\varnothing 30$			4°	41.5	58	54	29
EPO18R032...	$\varnothing 32$			3.5°	45.5	62	58	31
EPO18R035...	$\varnothing 35$			3°	51.5	68	64	34
TPO/EPO18R040...	$\varnothing 40$			2.5°	61.5	78	74	39
TPO/EPO18R050...	$\varnothing 50$			1.9°	81.5	98	94	49
TPO18R063M22.0E06	$\varnothing 63$			1.4°	107.5	124	120	62
TPO18R080M27.0E07	$\varnothing 80$			1°	141.5	158	154	79
TPO18R100M32.0E08	$\varnothing 100$	0.8°	181.5	198	194	99		
TPO18R125M40.0E09	$\varnothing 125$	0.6°	231.5	248	244	124		
TPO18R160M40.0E10	$\varnothing 160$	0.4°	301.5	318	314	159		

*Ebener Bohrungsgrund

Hinweis
Eckenradius r_ϵ für $\varnothing D_1$, $\varnothing D_2$, und $\varnothing D_3$: r_ϵ 0.4 für EPO 07/EPS 11 und r_ϵ 0.8 für EPO18.

Schnittdaten TPO 07/EPO 07

Werkstoff	Härte (HB)	Sorten	Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)	Zahnvorschub f_z (mm/Z)		
				-MJ	-HJ	-AJ
Stahl/niedriger Kohlenstoffgehalt (C15 etc.)	- 200	AH725	90 - 150 - 200	0.05 - 0.08 - 0.1	0.4 - 0.6 - 0.9	-
Stahl/hoher Kohlenstoffgehalt (C45, C55 etc.)	200 - 300		90 - 120 - 150			
Legierter Stahl (42CrMo4, 17Cr3 etc.)	150 - 300		80 - 100 - 120			
Werkzeugstahl (X155CrVMo12 1 etc.)	- 300					
Rostfreier Stahl (X5 CrNi18-9 etc.)	-	AH140	90 - 120 - 150			
Grauguss (GG25, GG30 etc.)	150 - 250	AH725	100 - 150 - 180			
Kugelgraphitguss (GGG40 etc.)						
Aluminium Legierungen (Si < 13%)	-	KS15F	300 - 650 - 1000	-	-	0.08 - 0.14 - 0.2
Aluminium Legierungen (Si ≥ 13%)			100 - 150 - 200			
Hitzebeständige Legierungen (Inconel718, Ti6Al4V etc.)			AH725	20 - 30 - 35	0.05 - 0.06 - 0.08	0.2 - 0.4 - 0.6

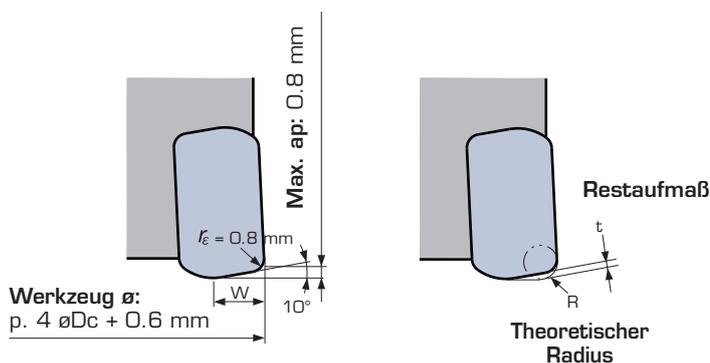
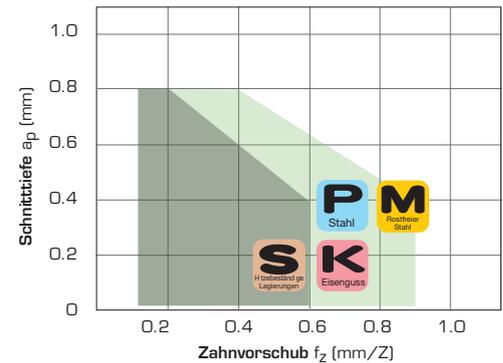
Hinweise zur -HJ Spanformstufe

Wendeschneidplatten mit -HJ Geometrie sind für höhere Vorschubraten geeignet als mit -MJ Spanformgeometrie

Folgende Punkte sind zu beachten:

1. Die äußere Form der Wendeschneidplatte mit -HJ Spanformstufe ist unterschiedlich zu Ausführungen mit anderen Spanformstufen (-MJ und -AJ), kann aber im selben Plattensitz verwendet werden
2. -HJ Spanformstufe nur für maximale Schnitttiefe $a_p = 0.8$ mm geeignet
3. Wendeschneidplatten mit -HJ Spanformstufe dürfen nicht mit Wendeschneidplatten anderer Spanformstufen (wie -MJ oder -AJ) im selben Halter verwendet werden

Schnittdaten TungRec 07 -HJ Spanformstufe



Max. Schnitttiefe a_p (mm)	Länge Hauptschneide W (mm)	Restaufmaß t (mm)	Theoretischer Radius R
0.8	3.0	0.4	R 0.5
		0.3	R 1.0

Schnittdaten TPS 11/EPS 11

Werkstoff	Härte (HB)	Sorten	Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)	Zahnvorschub f_z (mm/Z)		
				-MJ	-MS	-AJ
Stahl/niedriger Kohlenstoffgehalt (C15)	- 180	NS740	80 - 100 - 150	0.05 - 0.08 - 0.10	-	-
		AH120				
		NS740				
Stahl/hoher Kohlenstoffgehalt, legierter Stahl (C50, 42CrMo4)	- 300	T3130	80 - 150 - 200	0.05 - 0.08 - 0.10	-	-
Werkzeugstahl (X40CrMoV5-1 etc.)		80 - 100 - 150				
Rostfreier Stahl (X5CrNi18-9 etc.)	-	AH130	80 - 150 - 200	-	0.05 - 0.10 - 0.20	-
		AH140				
Grauguss, Kugelgraphitguss (GG25, GGG40)	150 - 250	T1115		0.05 - 0.08 - 0.1		
Aluminium Legierungen (Si < 13%)	-	DS1100	300 - 500 - 1000	-	-	0.05 - 0.10 - 0.2
Aluminium Legierungen (Si ≥ 13%)			100 - 150 - 200			
Kupfer Legierungen		KS05F	200 - 350 - 500			
Hitzebeständige Legierungen (Inconel718, Ti6Al4V etc.)		AH725	20 - 30 - 35			

- Bei $L/D > 4$ sollten die unteren Vorschubwerte gewählt werden
- Fräser sollte nicht für Schnittgeschwindigkeiten über 1000 m/min eingesetzt werden
- Schnittgeschwindigkeit am Außendurchmesser sollte daher nicht größer als 1000 m/min sein

Schnittdaten TPO 18/EPO 18

Werkstoff	Härte (HB)	Sorten	Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)	Zahnvorschub f_z (mm/Z)	
				-MJ	-AJ
Stahl/niedriger Kohlenstoffgehalt (C15E etc.)	- 200	AH725	100 - 180 - 250	0.08 - 0.15 - 0.2	-
Stahl/hoher Kohlenstoffgehalt (C45, C55 etc.)	200 - 300		100 - 150 - 230		
Legierter Stahl (42CrMo4, 17Cr3 etc.)	150 - 300				
Werkzeugstahl (X155CrVMo 12 1 etc.)	- 300		100 - 120 - 180		
Rostfreier Stahl (X5CrNi18-9 etc.)	-	AH140	90 - 150 - 180	0.08 - 0.15 - 0.2	
Grauguss (GG25, GG30 etc.)	150 - 250	AH725	140 - 180 - 250	0.08 - 0.15 - 0.22	
Kugelgraphitguss (GGG40)					
Aluminium Legierungen (Si < 13%)	-	KS15F	300 - 650 - 1000	-	0.05 - 0.15 - 0.25
Aluminium Legierungen (Si ≥ 13%)			100 - 150 - 200		
Hitzebeständige Legierungen (Inconel718, Ti6Al4V etc.)			AH725		

- Zum Entfernen der Späne wird der Einsatz von Luft empfohlen
- Wenn Späne an den Schneidkanten haften bleiben, wird der Einsatz von Kühlflüssigkeit empfohlen
- Bei unterbrochenem Schnitt oder stark unterbrochener Werkstückoberfläche sollte der Zahnvorschub f_z auf die unteren o.g. Werte reduziert werden
- Die angegebenen Schnittwerte sind der Werkstückaufspannung und den Maschinenverhältnissen anzupassen
- Bei großen Schnitttiefen oder Eingriffsbreiten sind V_c und f_z entsprechend anzupassen. Auf Vibrationen und die maximale Auslastung der Werkzeugspindel ist zu achten

Praktische Beispiele

		Förderanlagenbauteil	Maschinenteil
Werkstück			
Fräser		TPO 07R040M16.0E10 (ø40, Z = 10)	EPS11033RSB (ø33, Z = 5)
Werkstoff		42CrMo4	Baustahl
Wendeschneidplatte		AOMT070208PDPR-MJ	ASMT11T304PDPR-MJ
Sorte		AH725	NS740
Schnittbedingungen	Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)	130	150
	Zahnorschub f_z (mm/Z)	0.1	0.13
	Vorschubgeschwindigkeit V_f (mm/min)	1000	940
	Schnitttiefe a_p (mm)	3.0	5.0
	Schnittweite a_e (mm)	- 30	15
	Bearbeitung	90° Eckfräsen	
	Kühlung	ohne	
Maschine		Vertikales Bearbeitungszentrum BT40	Vertikales Bearbeitungszentrum BT50
Resultat		<p>Standzeiten 150%</p> <p>Vf = 600 → 1000 mm/min Erhöhte Produktivität durch konstante Standzeiten</p>	<p>Dreifache Standzeiten</p> <p>Extrem gesteigerte Standzeiten und außergewöhnliche Oberflächengüte</p>

		Förderanlagenbauteil	Maschinenteil
Werkstück			
Fräser		TPS11063RB-E (ø63, Z = 8)	TPO18R050M22.0E05 (ø50, Z = 5)
Werkstoff		GGG45	C22E
Wendeschneidplatte		ASMT11T308PDPR-MJ	AOMT180516PDPR-MJ
Sorte		AH120	AH725
Schnittbedingungen	Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)	250	220
	Zahnorschub f_z (mm/Z)	0.15	0.16
	Vorschubgeschwindigkeit V_f (mm/min)	1500	1200
	Schnitttiefe a_p (mm)	2.0	6.0
	Schnittweite a_e (mm)	26	20
	Bearbeitung	Planfräsen	
	Kühlung	ohne	
Maschine		Horizontales Bearbeitungszentrum BT40	Vertikales Bearbeitungszentrum BT50
Resultat		<p>Doppelte Standzeiten</p> <p>Außergewöhnliche Geräuschminimierung durch geringe Schnittkräfte</p>	<p>Standzeiten 125%</p> <p>Außergewöhnliche Geräuschminimierung durch geringe Schnittkräfte</p>



Tungaloy Corporation (Head office)

11-1 Yoshima-Kogyodanchi
Iwaki-City, Fukushima, 970-1144 Japan
Tel. +81-246-36-8501, Fax +81-246-36-8542
<http://www.tungaloy.co.jp>

Tungaloy America, Inc.

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

Tungaloy Canada

432 Elgin St. Unit 3, Brantford, Ontario N3S 7P7, Canada
Tel. +1-519-758-5779, Fax +1-519-758-5791
www.tungaloyamerica.com

Tungaloy de Mexico S.A.

C Los Arellano 113, Parque Industrial Siglo XXI
Aguascalientes, AGS, Mexico 20290
Tel. +52-449-929-5410, Fax +52-449-929-5411
www.tungaloyamerica.com

Tungaloy do Brazil Comércio de Ferramentas de Corte Ltda.

Rua dos Sabias N.104
13280-000 Vinhedo, São Paulo, Brazil
Tel. +55-19-38262757 Fax:+55-19-38262757
www.tungaloy.co.jp/br

Tungaloy Germany GmbH

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

Tungaloy France S.A.S.

ZA Courtaboef - Le Rio 1 rue de la Terre de Feu
F91952 Courtaboef Cedex, France
Tel. +33-1-6486-4300, Fax +33-1-6907-7817
www.tungaloy.co.jp/fr

Tungaloy Italia S.p.A.

Via E. Andolfato 10
I-20126 Milano, Italy
Tel. +39-02-252012-1, Fax +39-02-252012-65
www.tungaloy.co.jp/it

Tungaloy Czech s.r.o

Tuřanka 115
CZ-627 00 Brno, Czech Republic
Tel. +420-272652218, Fax 420-234064270
www.tungaloy.co.jp/cz

Tungaloy Ibérica S.L.

C/La Pau, nº 46
E-08243- Manresa (BCN), SPAIN
Tel. +34 93 1131360 Fax:+34 93 1131361
www.tungaloy.co.jp/es

Tungaloy Scandinavia AB

S:t Lars Väg 42A
SE-22270 Lund, Sweden
Tel. +46-462119200, Fax +46-462119207
www.tungaloy.co.jp/se

LLC Tungaloy Rus

Grazhdanskiy Prospectus, 29a
Belgorod, 308019, Russia
Tel. +7-4722 33 97 23, Fax +7-4722 33 97 23
www.tungaloy.co.jp/ru

Tungaloy Polska Sp. z o.o.

ul. Genewska 24
03-963 Warszawa, Poland
Tel. +48-22-617-0890, Fax +48-22-617-0890
www.tungaloy.co.jp/pl

Tungaloy U.K. Ltd

Woodgate Business Park, Bartley Green
Birmingham B32 3DE, UK
Tel. +44 121 244 3064, Fax +44 121 270 9694
[www.tungaloy.co.jp/uk, salesinfo@tungaloyuk.co.uk](mailto:salesinfo@tungaloyuk.co.uk)

Tungaloy Cutting Tool (Shanghai) Co.,Ltd.

Rm No 401 No.88 Zhabei, Jiangchang No.3 Rd
Shanghai 200436, China
Tel. +86-21-3632-1880, Fax +86-21-3621-1918
www.tungaloy.co.jp/tcts

Tungaloy Cutting Tool (Thailand) Co.,Ltd.

11th Floor, Sorachai Bldg. 23/7, Soi Sukhumvit 63
Klongtonnue, Wattana, Bangkok 10110, Thailand
Tel. +66-2-714-3130, Fax +66-2-714-3134
www.tungaloy.co.th

Tungaloy Singapore (Pte.), Ltd.

50 Kallang Avenue #06-03 Noel Corporate Building
Singapore 339505
Tel. +65-6391-1833, Fax +65-6299-4557
www.tungaloy.co.jp/tspl

Tugaloy India Pvt. Ltd.

Unit#13, Bwing, 8th Floor, Kamala Mills Compound
Trade World, Lower Parel (West), Mumbai - 4000 13. India
Tel. +91-22-6124-8803, Fax +91-226124-8899
www.tungaloy.co.jp/tspl

Tungaloy Korea Co., Ltd

#1312, Byucksan Digital Valley 5-cha,
60-73 Gasan-dong, Geumcheon-gu
153-788 Seoul, Korea
Tel. +82-2-6393-8930, Fax +82-2-6393-8952
www.tungaloy.co.jp/kr

Tungaloy Malaysia Sdn Bhd

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

Tungaloy Australia Pty Ltd

Unit 308/33 Lexington Drive
Bella Vista NSW 2153, Australia
Tel. +612-9672-6844, Fax +612-9672-6866
www.tungaloy.co.jp/au

Ausgehändigt durch:



ISO 9001 certified
GC00J0056
Tungaloy Corporation

18/10/1996

ISO 14001 certified
EC97J1123
Tungaloy Group
Japan site and Asian
production site
26/11/1997