

Fräser

EPS & TPS

Hochpräzise 90° Fräswerkzeuge



Neue Frässorten!

Hochpräzise 90° Fräswerkzeuge

Eigenschaften

Universalität und Präzision sind die Markenzeichen der neuesten Entwicklung aus dem Hause Tungaloy. Die moderne EPS & TPS Fräsergeneration umfasst eine Vielzahl unterschiedlichster Anwendungsprofile. Die teilweise mit innerer Kühlmittelzufuhr ausgestatteten Werkzeuge eignen

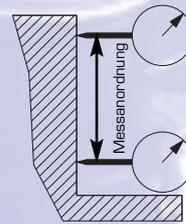
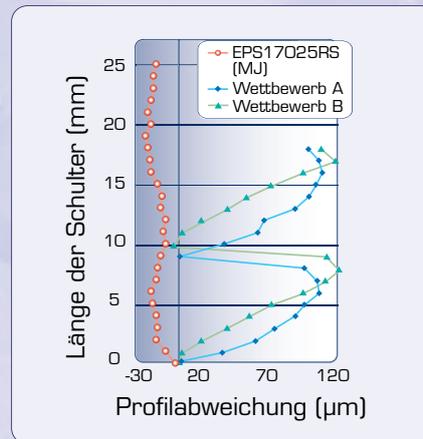
sich aufgrund der positiven Anstellwinkel hervorragend zum Schulter- und Nutenfräsen. Hierbei kommen nur sehr geringe Schnittkräfte zum Tragen. Die exakte Positionierung der Wendeschneidplatte im Plattensitz in Verbindung mit der raffinierten Kombination von positiv ausgeleg-

ten Spanbrechern und zweistufigem Freiwinkel ermöglicht die Herstellung präziser 90° Winkel ohne Bildung störender Absätze im Profil. Eine Nachbearbeitung mit Vollhartmetallfräsern kann somit oftmals eingespart werden.

Vorteile

- Schulter und Nutenfräsen ohne Absätze im Profil
- 90° Profile mit geringster Formabweichung
- Positive Anstellwinkel für geringe Schnittkräfte und beste Spankontrolle
- EPS Schaftfräser mit innerer Kühlmittelzufuhr

90° Schulterprofil



Fräser: EPS17025RS (ø 25, z = 2)
 Wendeschneidplatte: ASMT170508PDPR-MJ
 Sorte: AH120
 Werkstoff: C55
 Schnittgeschwindigkeit: $V_c = 150 \text{ m/min}$
 Zahnvorschub: $f_z = 0.1 \text{ mm}$
 Axiale Schnitttiefe: $a_p = 2 \times 14 \text{ mm}$
 Schnittbreite: $a_e = 5 \text{ mm}$
 Kühlmittel: Ohne

Sorten

AH120	AH130 NEW	AH140	T1015
Beschichtete Feinkornsorte zum Fräsen von Stahl, legiertem Stahl und Eisenguss Die TiAlN-PVD Beschichtung ermöglicht den Einsatz im mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeitsbereich	(TiAl)N Beschichtung für höchste Oxidationsbeständigkeit Exzellente Schichthaftung Außergewöhnliche Zähigkeit Ausgewogene Verschleiß- und Bruchfestigkeit	Hohe Zähigkeitseigenschaften für die mittlere bis Schrupperanzspannung von rostfreien Werkstoffen im unteren Schnittgeschwindigkeitsbereich	MT-CVD beschichtete Sorte zum universellen Fräsen von Eisenguss im mittleren Schnittgeschwindigkeitsbereich Hohe Verschleiß- und Zähigkeitseigenschaften
T3130 NEW	NS740	KS05F	
Neue MT-CVD beschichtete Sorte zum universellen Fräsen von Stahl und legiertem Stahl im mittleren Schnittgeschwindigkeitsbereich Optimiertes Verhältnis zwischen Verschleiß- und Zähigkeitseigenschaften	Unbeschichtetes Cermet mit höchster Verschleißfestigkeit bei ausgewogener Zähigkeit Zum universellen Fräsen von Stahl und Eisenguss im mittleren Schnittgeschwindigkeitsbereich Für beste Oberflächenqualitäten	Verschleißfestes, unbeschichtetes Feinstkornhartmetall für den hohen Schnittgeschwindigkeitsbereich	

Spanformstufen

-MJ

- optimal für Stahl- und Eisengussbearbeitung
- stabile Schneidkantenausführung
- gute Spankontrolle

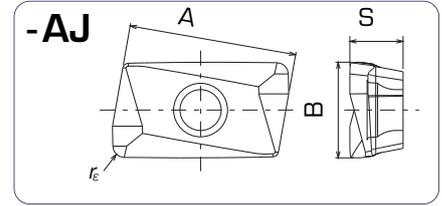
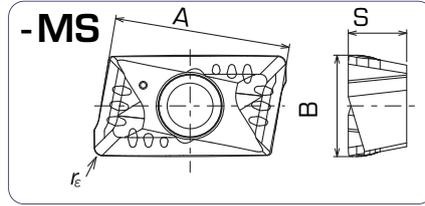
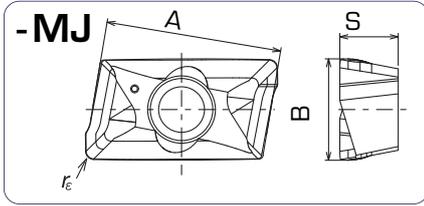
-MS

- empfohlen für die Zerspannung rostfreier Werkstoffe
- sehr weicher Schnitt
- geringe Aufbauschneidenbildung

-AJ

- erste Wahl für die Zerspannung von Aluminium-Legierungen
- extrem scharfkantig

Spezifikation: Wendeschneidplatten

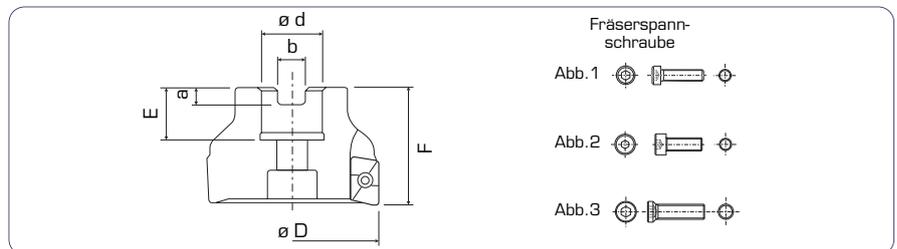


● Lagerstandard Europa

Artikel Nr.	Sorten							Toleranz	Schutz- fase	Abmessungen (mm)			
	NEW PVD		CVD		Cermet	Hartmetall	A			B	S	r _ε	
	AH120	AH130	AH140	T1015									NEW T3130
ASMT11T304PDPR-MJ	●	●		●	●	●		M	mit	11.6	6.7	3.7	0.4
ASMT11T304PDPR-MS		●	●					G	ohne				
ASGT11T304PDFR-AJ							●	G	ohne				
ASMT11T308PDPR-MJ	●	●		●	●	●		M	mit				
ASGT11T308PDFR-AJ							●	G	ohne				
ASMT11T312PDPR-MJ	●	●			●			M	mit				
ASMT11T316PDPR-MJ	●	●		●	●	●				1.6			
ASMT11T320PDPR-MJ	●	●								2.0			
ASMT11T330PDPR-MJ	●	●								3.0			
ASMT170504PDPR-MJ	●	●		●	●	●		M	mit	16.9	9.8	5.6	0.4
ASGT170504PDFR-AJ							●	G	ohne				
ASMT170508PDPR-MJ	●	●		●	●	●		M	mit				
ASMT170508PDPR-MS		●	●					G	ohne				
ASGT170508PDFR-AJ							●	G	ohne				
ASMT170512PDPR-MJ	●	●			●			M	mit				
ASMT170516PDPR-MJ	●	●		●	●	●				1.6			
ASMT170520PDPR-MJ	●	●								2.0			
ASMT170530PDPR-MJ	●	●		●	●	●				3.0			
ASMT170532PDPR-MJ*	●	●		●	●	●				3.2			

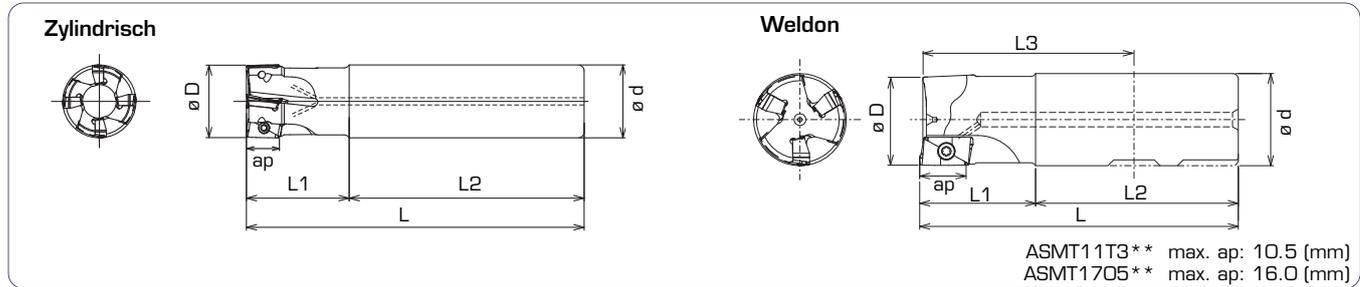
*Hinweis: Wendeschneidplatten mit Eckenradius r_ε 3.2 werden nicht für Spiralinterpolation empfohlen.

Spezifikation: TPS 11/17 Fräser



Artikel Nr.	Lager	Anzahl Zähne	Abmessungen (mm)						Wendeschneidplatten	Austauschteile			
			ø D	ø d	F	E	a	b		Spannschraube	Schlüssel	Fräsespannschraube	
TPS11040RB-E	●	6	40	16	40	19	5.6	8.4	AS*T11T3**PD*R**	CSPB-2.5	IP-8D	CM8X30	Abb.1
TPS11050RB-E	●	7	50	22		20	6.3	10.4				CM10X30	Abb.2
TPS11063RB-E	●	8	63	45									
TPS17040RB-E	●	4	40	16	40	19	5.6	8.4	AS*T1705**PD*R**	CSPB-4S	IP-15D	FSHM8-30	Abb.3
TPS17050RB-E	●	5	50	22		20	6.3	10.4				CM10X30	Abb.2
TPS17063RB-E	●	6	63	45									

Spezifikation: EPS 11/17 Fräser

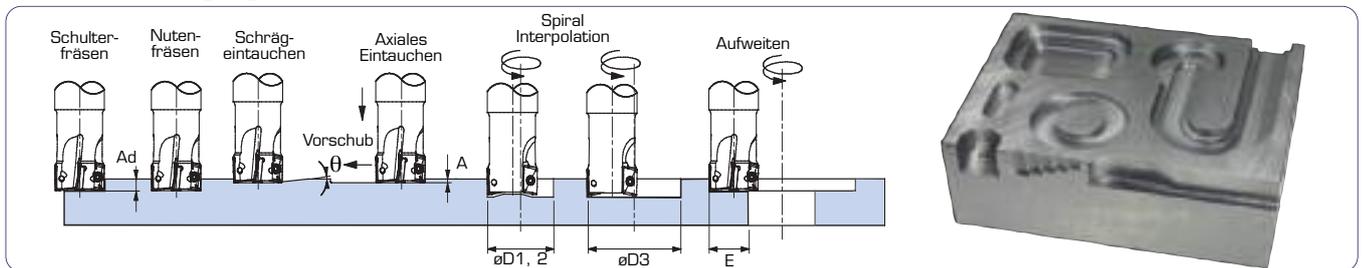


Artikel Nr.	Lager	Anzahl Zähne	Abmessungen (mm)						Wendeschneidplatten	Austauschteile		
			ø D	L	L1	L2	L3	ø d		Spannschraube	Schlüssel	
Zylindrisch - Standard	EPS11012RS	●	1	12						AS*T11T3**PD*R**	CSPB-2.5S	IP-8D
	EPS11016RS	●	2	16	85	25	60	-	16			
	EPS11018RS	●		18								
	EPS11020RS	●	3	20	100	30	70	-	20			
	EPS11020RSB	●		21								
	EPS11021RSB	●		25	115	35		-	25			
	EPS11025RS	●	4	26								
	EPS11025RSB	●		32	120	40		-	32			
	EPS11026RSB	●	5	33			80					
	EPS11032RS	●		25	115	35		-	25			
	EPS11032RSB	●		26								
	EPS11033RSB	●	3	32	120	40		-	32			
	EPS17025RS	●		25	115	35		-	25			
	EPS17026RS	●		26								
	EPS17032RS	●	2	32	120	40		-	32			
EPS17032RSB	●	33										
EPS17033RSB	●	AS*T1705**PD*R**		CSPB-4S	IP-15D							
Zylindrisch - lang	EPS11012RL	●	1	12	125	30	95		16	AS*T11T3**PD*R**	CSPB-2.5S	IP-8D
	EPS11016RL	●	2	16	145	40	105	-	16			
	EPS11018RL	●		18								
	EPS11020RL	●	3	20	185	50	135	-	20			
	EPS11021RL	●		21								
	EPS11025RL	●		25	220	70	150	-	25			
	EPS11026RL	●	4	26								
	EPS11032RL	●		32	255	80	175	-	32			
	EPS11033RL	●	5	33								
	EPS17025RL	●		25	220	70	150	-	25			
	EPS17026RL	●		26								
	EPS17032RL	●	2	32	255	80	175	-	32			
AS*T1705**PD*R**	CSPB-4S	IP-15D										
AS*T1705**PD*R**	CSPB-4S	IP-15D										
Weldon	EPS11012RS-E	●	1	12	80	25	55	56	16	AS*T11T3**PD*R**	CSPB-2.5S	IP-8D
	EPS11016RS-E	●	2	16	85							
	EPS11020RSB-E	●	3	20	90	30	60	65	20			
	EPS11025RSB-E	●	4	25	95	35		63	25			
	EPS11032RSB-E	●	5	32	110	40	70	74	32			
	EPS17025RS-E	●	2	25	95	35	60	63	25			
	EPS17032RSB-E	●	3	32	110	40	70	74	32			
AS*T1705**PD*R**	CSPB-4S	IP-15D										

Schnittdaten

Werkstoff	Sorte	Spanformstufe	Schnittparameter	Werkzeugdurchmesser (mm)		
				ø 12	ø 16 - ø 21	ø 25 - ø 63
Kohlenstoff- und Baustahl St42, C45E etc. < 250HB	NS740	-MJ	V _c (m/min) f _z (mm/Z)	80 - 100 0.05 - 0.08	100 - 120 0.05 - 0.12	100 - 150 0.05 - 0.15
	AH120	-MJ	V _c (m/min) f _z (mm/Z)	80 - 100 0.05 - 0.10	100 - 150 0.12 - 0.20	100 - 150 0.12 - 0.20
Legierter Stahl 42CrMo4, 16MnCr5 etc. < 300HB	NS740	-MJ	V _c (m/min) f _z (mm/Z)	80 - 100 0.05 - 0.08	80 - 100 0.05 - 0.08	80 - 120 0.05 - 0.10
	NEW T3130	-MJ	V _c (m/min) f _z (mm/Z)	80 - 100 0.05 - 0.10	80 - 120 0.10 - 0.15	100 - 200 0.10 - 0.20
Werkzeugstahl X96CrMoV12 etc. < 300HB	NEW T3130	-MJ	V _c (m/min) f _z (mm/Z)	80 - 100 0.05 - 0.10	80 - 120 0.10 - 0.15	100 - 150 0.12 - 0.20
	NEW AH130	-MJ -MS	V _c (m/min)	80 - 120	100 - 180	100 - 230
-MJ: f _z (mm/Z)			0.05 - 0.12	0.12 - 0.18	0.12 - 0.23	
-MS: f _z (mm/Z)			0.05 - 0.10	0.12 - 0.15	0.12 - 0.20	
Rostfreier Stahl X8CrNiS18-9 etc. < 250HB	AH140	-MS	V _c (m/min) f _z (mm/Z)	80 - 100 0.05 - 0.10	100 - 150 0.12 - 0.15	100 - 200 0.12 - 0.20
	Eisenguss GG25 etc.	T1015	-MJ	V _c (m/min) f _z (mm/Z)	80 - 100 0.08 - 0.12	100 - 150 0.12 - 0.20
Aluminium-Legierungen Si < 12 %				KS05F	-AJ	V _c (m/min) f _z (mm/Z)
	Aluminium-Legierungen Si > 12 %	KS05F	-AJ			V _c (m/min) f _z (mm/Z)
Kupfer-Legierungen				KS05F	-AJ	V _c (m/min) f _z (mm/Z)

Anwendungsgebiet

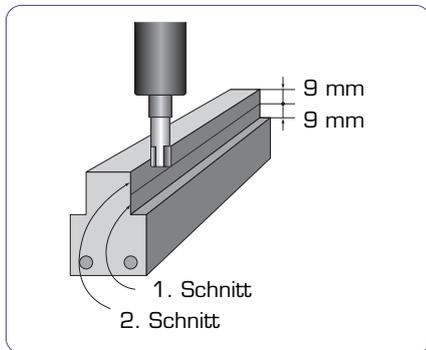


Artikel Nr.	Werkzeug ø (mm)	Max. Schnitttiefe Ad (mm)	Max. Tauchwinkel (θ)	Max. Eintauchen A (mm)	Min. Bearbeitungs-øD1 (mm)	Max. Bearbeitungs-øD2 (mm)	* Max. Bearbeitungs-øD3 (mm)	Max. Schnittweite E (mm)
EPS11012R**	12	11.0	6°	0.5	15	23	21 - 23	11.5
EPS11016R**	16		5°		20	31	29 - 31	15.5
EPS11018R**	18	4°	26		35	33 - 34	17.5	
EPS11020R***	20	10.8	3°		28	39	37 - 39	19.5
EPS11021R***	21		30		41	39 - 41	20.5	
EPS11025R***	25	2°	38		49	47 - 49	24.5	
EPS11026R***	26	10.7	1° 30'		40	51	49 - 51	25.5
EPS11032R***	32				52	63	61 - 63	31.5
EPS11033R***	33				54	65	63 - 65	32.5
EPS17025R**	25	16.3	5°	1.0	32	48	46 - 48	24.0
EPS17026R**	26				34	51	49 - 51	25.0
EPS17032R***	32				46	62	60 - 62	31.0
EPS17033R***	33				48	65	63 - 65	32.0
TPS11040RB-E	40	10.6	1°	0.5	68	79	77 - 79	39.5
TPS11050RB-E	50		0° 42'		88	99	97 - 99	49.5
TPS11063RB-E	63		0° 30'		114	125	123 - 125	62.5
TPS17040RB-E	40	16.2	2° 30'	1.0	62	78	76 - 78	39.0
TPS17050RB-E	50		1° 30'		82	98	96 - 98	49.0
TPS17063RB-E	63		1°		108	124	122 - 124	62.0

* Ebener Bohrungsgrund



Praktisches Beispiel



Schulterfräsen
Fräser: EPS17032RSB
(\varnothing 32, z = 3)
Wendeschneidplatte: ASMT170508PDPR-MJ
Sorte: AH120
Werkstoff: X155CrVMo12-1
(1.2379)
Schnittgeschwindigkeit: $V_c = 140$ m/min
Vorschub: $V_f = 502$ mm/min
Zahnvorschub: $f_z = 0.12$ mm
Axiale Schnitttiefe: $a_p = 2 \times 9$ mm
Schnittbreite: $a_e = 5.0$ mm

Ergebnis:
Aufgrund der geringen 90° Profilabweichung entfiel die anschließende Schlichtoperation mit einem VHM-Schaftfräser. Die Bearbeitungszeit wurde somit drastisch reduziert.

Tungaloy Europe GmbH

Tungaloy Europe GmbH
Elisabeth-Selbert-Str. 3
D - 40764 Langenfeld
Tel. +49 (0 21 73) 9 04 20 - 0
Fax +49 (0 21 73) 9 04 20 - 18
e-mail: info@tungaloy.de
www.tungaloy-eu.com

Tungaloy France S.a.r.l.

6, Avenue des Andes
F - 91952 COURTABOEUF CEDEX
Tel. +33 (01) 64 86 43 00
Fax +33 (01) 69 07 78 17
e-mail: info@tungaloy.fr
www.tungaloy-eu.com

Tungaloy Italia S.p.A.

Via E. Andolfato, 10
I - 20126 MILANO
Tel. +39 02 25 20 12 - 1
Fax +39 02 25 20 12 - 65
e-mail: info@tungaloy.it
www.tungaloy-eu.com

Tungaloy Central Europe s.r.o.

4D Center Building B 10F
Kodanska 46
CZ - 10100 Praha 10
Tel. +420 - 2 72 65 22 18
Fax +420 - 2 34 06 42 70
e-mail: info@tungaloy.cz
www.tungaloy-eu.com

Ausgehändigt durch:



ISO 9001 certified
QC00J0056
18/10/1996
Tungaloy Corporation

ISO 14001 certified
EC97J1123
26/11/1997
Production Division,
Tungaloy Corporation