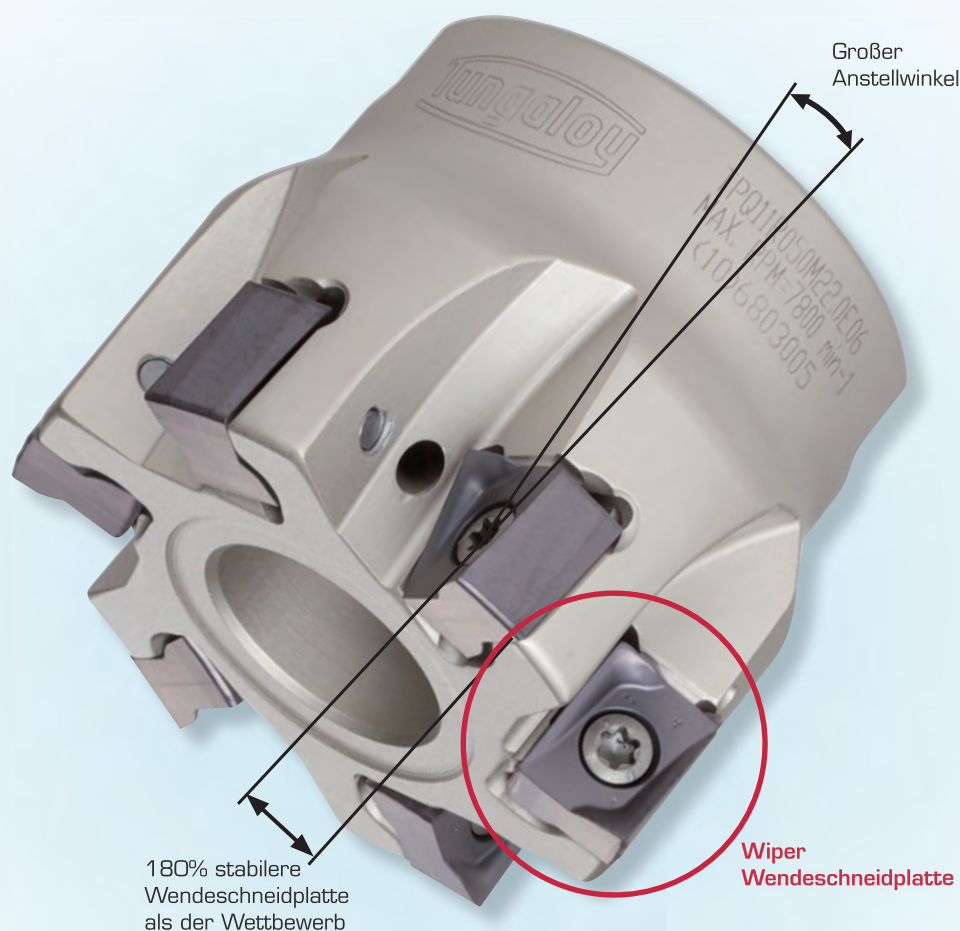


MILLLINE 90° Eckfräser**DOREtec****Produktenerweiterung**
LQMU 18 mm Wendeschneidplatte**Höchste Produktivität durch stabile Schneidkanten**

90° Eckfräser

DOREC

Hohe Produktivität bei hohen Vorschüben



Mit dem **Dorec** hat Tungaloy einen weiteren innovativen 90° Fräser der MillLine Familie entwickelt. Ausgestattet mit doppelseitigen, gedrahten Wendeschneidplatten mit positivem Spanwinkel steht dieser Fräser für höchste Produktivität.

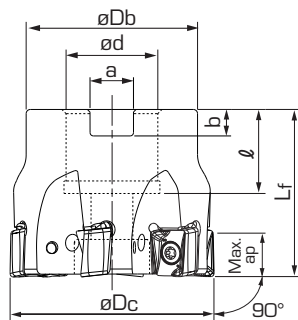
Der stabile Grundkörper und die extrem positiven Anstellwinkel realisieren geringe Schnittkräfte und durchgängig hohe Standzeiten. Extreme Bruchfestigkeit und hohe Prozesssicherheit auch bei hohen Vorschüben ermöglichen in der Zerspanung von Stahl, rostfreiem Stahl und Eisengusswerkstoffen Produktivitätssteigerungen von über 200%.

Tungaloy
Keeping the Customer First

Spezifikation: Fräser

● Lagerstandard

Aufsteckfräser



Max. Schnitttiefe
LGMU11 : Max. a_p = 9 mm
LGMU18 : Max. a_p = 16 mm

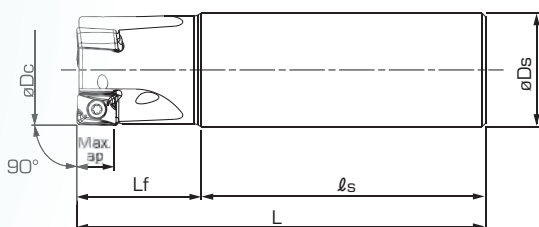
Austauschteile

Beschreibung	Artikel Nr.	
Fräser	T/EPQ11..	T/EPQ18
Spannschraube für WSP	CSTB-3.5L115	SR14-591
Torx Einsatz	BLDT10/S7	BT20M
Griff	SW6-SD	H-TB
Torx Schlüssel	T-10D	T-20D

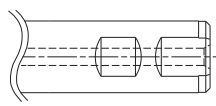
Artikel Nr.	Lager	Anzahl Zähne	Abmessungen (mm)							Gewicht (kg)	Kühl- mittel- zufuhr	Fräser- spann- schraube
			øDc	øDb	ød	ℓ	Lf	b	a			
TPQ11R040M16.0E04	●	5	40	35	16	20	40	5.6	8.4	0.2	mit	CM8x30H
TPQ11R050M22.0E06	●	6	50	41	22			6.3	10.4	0.4		CM10x30H
TPQ11R063M22.0E07	●	7	63	47				0.5	CM10x30H			
TPQ11R080M27.0E10	●	10	80	58	27	26	50	7	12.4	1.0		CM12x30H
TPQ11R100M32.0E12	●	12	100	66	32	32		8	14.4	1.6		TMBA-M16H
TPQ18R050M22.0E03	●	3	50	47	22	20	40	6.3	10.4	0.4		CM10x30H
TPQ18R063M27.0E04	●	4	63	58	27	26	50	7	12.4	0.5		CM10x30H
TPQ18R080M27.0E05	●	5	80	58		26				0.9		CM12x30H
TPQ18R100M32.0E06	●	6	100	66	32	32		8	14.4	1.4		TMBA-M16H
TPQ18R125M40.0E08	●	8	125	82	40	38	63	9	16.4	2.9	ohne	TMBA-M20H
TPQ18R160M40.0E09	●	9	160	100						4.1		-

● Lagerstandard

Schaftfräser



Max. Schnitttiefe
LGMU11 : Max. a_p = 9 mm
LGMU18 : Max. a_p = 16 mm



Weldon

Austauschteile

Beschreibung	Artikel Nr.	
Fräser	T/EPQ11..	T/EPQ18
Spannschraube für WSP	CSTB-3.5L115	SR14-591
Torx Einsatz	BLDT10/S7	BT20M
Griff	SW6-SD	H-TB
Torx Schlüssel	T-10D	T-20D

Artikel Nr.	Lager	Anzahl Zähne	Abmessungen (mm)					Gewicht (kg)	Kühlmittelzufuhr	Fräser Typ
			øDc	øDs	l _s	Lf	L			
EPQ11R025M25.0-02	●	2	25	25	70	30	100	0.3	mit	Zylindrisch
EPQ11R032M32.0-03	●	3	32	32	80	35	115	0.7		
EPQ11R040M32.0-04	●	4	40					0.8		
EPQ11R050M32.0-05	●	5	50			40	120	0.9		
EPQ11R063M32.0-06	●	6	63					1.1		
EPQ11R080M32.0-07	●	7	80					1.4		
EPQ18R040M32.0W03	●	3	40		75	35	110	0.7		Weldon
EPQ18R050M32.0W04	●	4	50			40	115	0.9		

Spezifikation: Wendeschneidplatte

Artikel Nr.	Toleranz	Schutz-fase	Sorten			Abmessungen (mm)				Fräser
			Beschichtet			A	B	T	r _E	
			AH725	AH120	AH140					
LQMU110704PNER-MJ	M	mit	●	●	●	11.0	9.0	8.3	0.4	EPQ11R TPQ11R
LQMU110708PNER-MJ			●	●	●				0.8	
LQMU110716PNER-MJ			●	●	●				1.6	
NEU LQMU180804PNER-MJ			●	●	●	17.5	11.5	10.9	0.4	TPQ18R EPQ18R
NEU LQMU180808PNER-MJ			●	●	●				0.8	
NEU LQMU180816PNER-MJ			●	●	●				1.6	
NEU LQMU180824PNER-MJ			●	●	●				2.4	

● Lagerstandard

Schnittdaten

Werkstoff	Härte (HB)	Sorten	Schnittgeschwindigkeit V_C (m/min)	Zahnvorschub f_z (mm/Z)
Stahl/niedriger Kohlenstoffgehalt (C15E etc.)	- 200	AH725	100 - 250	0.10 - 0.25
Stahl/hoher Kohlenstoffgehalt (C45, C55 etc.)	200 - 300		100 - 230	0.10 - 0.20
Legierter Stahl (42CrMo4, 17Cr3 etc.)	150 - 300		100 - 180	
Werkzeugstahl (X155CrVMo121 etc.)	- 300	AH140	90 - 180	0.10 - 0.25
Rostfreier Stahl (300 Serie, X5CrNi189 etc.)	-	AH120	140 - 250	0.10 - 0.25
Grauguss	150 - 250			
Kugelgraphitguss	-	AH725	20 - 50	0.08 - 0.20
Hitzebeständige Legierungen (Inconel718, Ti-6Al-4V etc.)				

- Zum Entfernen der Späne wird der Einsatz von Luft empfohlen.
- Bei unterbrochenem Schnitt oder beim Entfernen einer Gusshaut ist der kleinere Vorschub f_z aus der oberen Tabelle zu wählen.

- 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.

Niedrige Schnittkräfte + Exzellente Oberflächen

Oberflächen Schichten

Ra = 0.39 µm
Rz = 1.82 µm

Fräser : TPQ18RQ50M22.0E03
($\phi D_c = 50$, $Z = 3$)
Wendeschneidplatte : LQMU1808008PNER-MJ
Sorte : AH725
Werkstoff : C55 (200HB)
Schnittgeschw. : $V_C = 150$ m/min
Zahnvorschub : $V_z = 0.1$ mm/Z
Schnitttiefe : $a_p = 10.0$ mm
Schnittbreite : $a_e = 50.0$ mm
Kühlung : Emulsion
Maschine : Vertikales Bearbeitungszentrum, BT50

Vergleich der Spindellast

Spindellast (%)

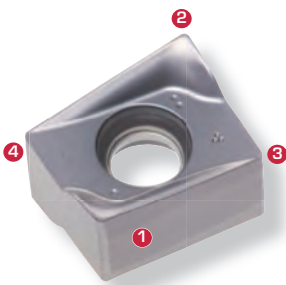
Zahnvorschub: f_z (mm/Z)

$a_e = 15$ mm
 $a_e = 5$ mm

Fräser : EPQ18RQ40M32.0W03
($\phi D_c = 40$, $Z = 3$)
Wendeschneidplatte : LQMU180808PNER-MJ
Werkstoff : C55 (200HB)
Schnittgeschw. : $V_C = 150$ m/min
Schnitttiefe : $a_p = 16.0$ mm
Kühlung : Emulsion
Maschine : Vertikales Bearbeitungszentrum, BT50

Keine zunehmende Spindellast!

Exzellente Oberflächen mit wirtschaftlichen Schneiden!



- Hochpositiver Anstellwinkel reduziert Schnittkräfte
- Doppelseitige Wendeschneidplatten mit 4 Schneiden
- 3 unterschiedliche Eckenradien erhältlich: 0.4, 0.8 und 1.6 mm

Extrem stabile Schneidkanten für effiziente Bearbeitung



DOREC



Mitbewerber

Gesteigerte Produktivität

Hohe Bruchfestigkeit

Wendeschneidplattendicke = 1.8 x stabiler als der Wettbewerb!

Zerspanungsleistung

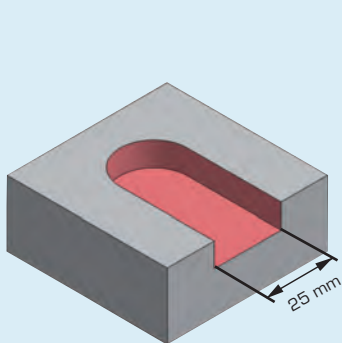
Vergleich der Bruchfestigkeit



- Werkzeug-Ø : 25 mm
- Eckenradius : $r_E = 0.4$
- Werkstoff : C55 (200HB)
- Maschine : Vertikales Bearbeitungszentrum, BT50
- Schnittgeschw. : $V_C = 150$ m/min
- Zahnvorschub : $f_z = 0.25$ mm/Z
- Schnitttiefe : $a_p = 5.0$ mm
- Schnittbreite : $a_e = 12.5$ mm
- Kühlung : ohne
- Anzahl Zähne : 2

Außergewöhnliche Stabilität auch bei hohen Vorschüben

Zeitspanvolumen

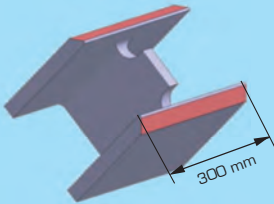
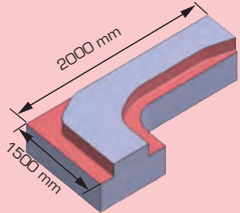
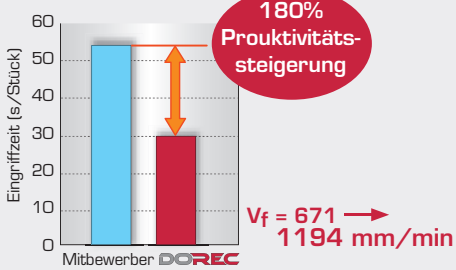
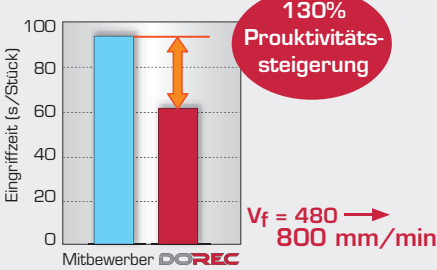


- Nutenfräsen
- Werkstoff: C55 (200HB)
- Maschine: Vertikales Bearbeitungszentrum BT50

	Mitbewerber	DOREC
Werkzeug	øD _C = 25 mm, Z = 3	EPQ11R025M25.0-02 (øD _C = 25 mm, Z = 2)
Wendeschneidplatte	2-schneidige WSP, P30 Sorte	LQMU110704PNER-MJ AH725
Schnittgeschwindigkeit V _C (m/min)	150	200
Zahnvorschub f _z (mm/Z)	0.1	0.15
Schnitttiefe a _p (mm)	5	8
Zeitspanvolumen Q (cm³/min)	70	150

+210%
PRODUKTIVITÄT
Intelligentes Fräsen

Praktische Beispiele

Werkstück		Maschinenbauteil	Oberstempel für Presse
			
Werkstoff		E27A / 150HB	GG25 / 250 (180HB)
Fräser		EPQ11R032M32.0-03 (Ø32, Z = 3)	TPQ18R080M27.0E05 (Ø80, Z = 5)
Wendeschneidplatte		LQMU110708PNER-MJ	LQMU180816PNER-MJ
Sorte		AH725	AH120
Schnittbedingungen	Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)	200	
	Zahnvorschub f_z (mm/Z)	0.2	
	Schnitttiefe a_p (mm)	8	2 x 5 mm
	Schnittweite a_e (mm)	4	20 - 60
	Kühlung	ohne	
	Bearbeitung	Umsäumen	Schulterfräsen
Maschine		Vertikales Bearbeitungszentrum, BT40	Vertikales Bearbeitungszentrum, BT50
Resultat			
		Erhöhung des Vorschubs reduziert Bearbeitungszeit	

Tungaloy Corporation (Zentrale)
Tel. +81-246-36-8501, Fax +81-246-36-8542
http://www.tungaloy.co.jp

Tungaloy America, Inc.
Tel. +1-888-554-8394, Fax +1-888-554-8392
www.tungaloyamerica.com

Tungaloy Canada
Tel. +1-519-758-5779, Fax +1-519-758-5791
www.tungaloyamerica.com

Tungaloy de Mexico S.A.
Tel. +52-449-929-5410, Fax +52-449-929-5411
www.tungaloyamerica.com

Tungaloy do Brasil Comércio de Ferramentas de Corte Ltda.
Tel. +55-19-38262757 Fax: +55-19-38262757
www.tungaloy.co.jp/br

Tungaloy France S.A.S.
Tel. +33-1-6486-4300, Fax +33-1-6907-7817
www.tungaloy.fr

Tungaloy Germany GmbH
An der Alten Ziegelei 1
D - 40789 Monheim, Germany
Tel. +49 - (0)2173 - 90 4 20 - 0
Fax +49 - (0)2173 - 90 4 20 - 19
E-Mail info@tungaloy.de
www.tungaloy.de

Tungaloy Italia S.p.A.
Tel. +39-02-252012-1, Fax +39-02-252012-65
www.tungaloy.co.jp/it

Tungaloy Czech s.r.o
Tel. +420-272652218, Fax 420-234064270
www.tungaloy.co.jp/cz

Tungaloy Ibérica S.L.
Tel. +34 93 1131360 Fax: +34 93 1131361
www.tungaloy.co.jp/es

Tungaloy Scandinavia AB
Tel. +46-462119200, Fax +46-462119207
www.tungaloy.co.jp/se

LLC Tungaloy Rus
Tel. +7-4722 58 57 57, Fax +7-4722 58 57 83
www.tungaloy.co.jp/ru

Tungaloy Polska Sp. z o.o.
Tel. +48-22-617-0890, Fax +48-22-617-0890
www.tungaloy.co.jp/pl

Tungaloy U.K. Ltd
Tel. +44 121 244 3064, Fax +44 121 270 9694
www.tungaloy.co.jp/uk, salesinfo@tungaloyuk.co.uk

Tungaloy Cutting Tool (Shanghai) Co., Ltd.
Tel. +86-21-3632-1880, Fax +86-21-3621-1918
www.tungaloy.co.jp/tcts

Tungaloy Cutting Tool (Thailand) Co., Ltd.
Tel. +66-2-714-3130, Fax +66-2-714-3134
www.tungaloy.co.th

Tungaloy Singapore (Pte.), Ltd.
Tel. +65-6391-1833, Fax +65-6299-4557
www.tungaloy.co.jp/tpsl

Tungaloy India Pvt. Ltd.
Tel. +91-22-6124-8803, Fax +91-22-6124-8899
www.tungaloy.co.jp/tpsl

Tungaloy Korea Co., Ltd
Tel. +82-2-6393-8930, Fax +82-2-6393-8952
www.tungaloy.co.jp/kr

Tungaloy Malaysia Sdn Bhd
Tel. +603-7805-3222, Fax +603-7804-8563
www.tungaloy.co.jp/my

Tungaloy Australia Pty Ltd
Tel. +612-9672-6844, Fax +612-9672-6866
www.tungaloy.co.jp/au



ISO 9001 certified
QCOOJ0056
Tungaloy Corporation

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

Ausgehändigt durch: