

Hocheffizienter und hochpräziser  
Tangential-Schulterfräser

# „Sumi Dual Mill“ TSX-Serie



# „Sumi Dual Mill“ Serie TSX-Typ



## ■ Allgemeine Eigenschaften

Hocheffizienter und hochpräziser Eckfräser mit tangential montierten Hartmetall-Wendeschneidplatten.

## ■ Eigenschaften

### ● Zähne und scharfe Schneidkante

Tangential montierte Hartmetall-Wendeschneidplatten sorgen mit der zähen und verbesserten Schneidkantengeometrie für ein scharfes Schnittverhalten.

### ● Sehr genaue und gute Oberflächengüte

Dank einer neu entwickelten Hartmetallpress- & Sintertechnologie und einer sehr genauen Schleiftechnik erzeugen die peripher geschliffenen Schneidplatten sehr genaue und gute Oberflächengüten.

### ● Vielfältige Produktpalette

Zwei unterschiedliche Wendeschneidplattengrößen, drei verschiedene Schneidkantenausführungen und vielfältige Hartmetallsorten decken einen großen Anwendungsbereich ab.

## ■ Produktpalette

	Bezeichnung.	Serie	Durchmesserbereich / Anzahl Zähne											Form		
			Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	Ø125	Ø160			
Aufsteckfräser	TSX 08000RS	Standard-Zahnteilung					4	5	6							
	TSXF 08000RS	Enge Zahnteilung					6	8	10							
	TSX 13000RS	Standard-Zahnteilung					3	4	5	5	6	7	8			
	TSXM 13000RS	Mittlere Zahnteilung					4	5	6	7	8	10	12			
Schafffräser	TSX 08000E	Standard-Zahnteilung	2	2	3	3	4									
	TSXF 08000E	Enge Zahnteilung		3	4	5	6									
	TSX 13000E	Standard-Zahnteilung			2	2	3	4								
	TSXM 13000E	Mittlere Zahnteilung				3	4	5								

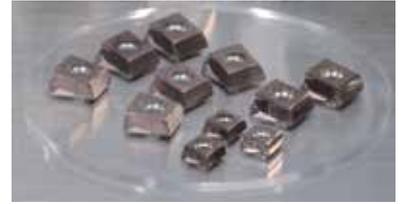
## ■ Sonderausführungen TSX-Fräser

Sonderausführungen für Walzenstirn- und Scheibenfräser möglich.



## ■ Schneidstoff-Auswahl

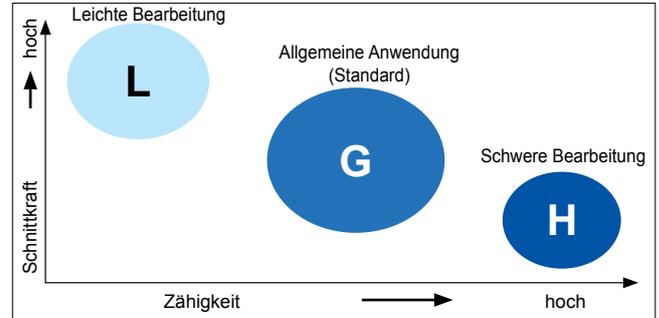
Zur Auswahl stehen:  
 ACP100- / ACP200- / ACP300-Sorten zur Stahlbearbeitung,  
 ACM200- / ACM300-Sorten zur Bearbeitung von rostfreiem Stahl und  
 ACK200- / ACK300-Sorten zur Bearbeitung von Grauguss; damit ist die Zer-  
 spanung einer Vielzahl an Werkstoffen abgedeckt.



ISO	Schichten bis mittlere Zerspanung	Mittlere Zerspanung	Schuppen bis schweres Schruppen
<b>P</b>	ACP100		ACP200 ACP300
	ACP200		
	ACP300		
<b>M</b>	ACM200		ACM300
	ACM300		
<b>K</b>	ACK200		ACK300
	ACK300		
<b>S</b>	ACM200		ACM300
	ACM300		

PVD   
  CVD

## ■ Spanbrecherauswahl



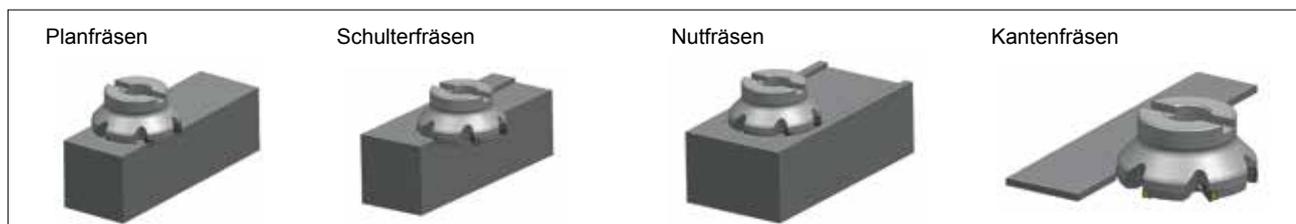
## ■ Wendeschneidplatten

Bezeichnung	R0,4	R0,8	R1,2	R1,6	R2,4	R3,2
LNEX0804__PNER-L	●	●				
LNEX0804__PNER-G	●	●	●	●		
LNEX1306__PNER-L	●	●				
LNEX1306__PNER-G		●		●	●	●
LNEX1306__PNER-H	●	●		●	●	●

## ■ Spanbrechergeometrien

Material	<b>P M K S</b>		
	L-Typ	G-Typ	H-Typ
Spanbrecher- geometrie			
Merkmal	geringe Schneidkraft	allgemeine Bearbeitung	stabile Schneidkante
<b>LNEX08</b> Schneidkantengeometrie			—
<b>LNEX13</b> Schneidkantengeometrie			
Anwendung	Leichte Bearbeitung bei instabilen Prozessen, reduzierte Gratbildung	Hauptspanbrecher für die allgemeine Bearbeitung	Schuppen, schwere Schnittunterbrechungen und gehärteter Stahl

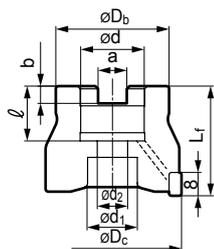
## ■ Vielseitige Anwendungen



# „Sumi Dual Mill“ Serie TSX(F) 08000 RS

## ■ Fräskörper - Aufsteckfräser

Spanwinkel	Radial	-20°	8mm	90°
	Axial	-6°		



## ● Fräskörper - TSX, Standard-Zahnteilung

Bezeichnung	Lager	Abmessungen (mm)									Anzahl Zähne	Gewicht (kg)
		$\varnothing D_c$	$\varnothing D_b$	$L_f$	$\varnothing d$	$a$	$b$	$\ell$	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$		
TSX 08040 RS	●	40	33	40	16	8,4	5,6	18	14	9	4	0,21
08050 RS	●	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,30
08063 RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	6	0,53

Fräsplatten sind nicht im Lieferumfang enthalten.

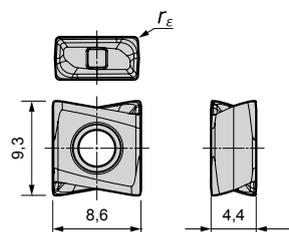
## ● Fräskörper - TSXF, enge Zahnteilung

Bezeichnung	Lager	Abmessungen (mm)									Anzahl Zähne	Gewicht (kg)
		$\varnothing D_c$	$\varnothing D_b$	$L_f$	$\varnothing d$	$a$	$b$	$\ell$	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$		
TSXF08040 RS	●	40	33	40	16	8,4	5,6	18	14	9	6	0,21
08050 RS	●	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	8	0,31
08063 RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	10	0,54

Fräsplatten sind nicht im Lieferumfang enthalten.

## ■ Wendeschneidplatten

Sorte		Beschichtetes Hartmetall						P	Stahl
Anwendung	Hochgeschw. / Leichtbearb.							M	Rostfreier Stahl
	Allgemeine Anwendung							K	Guss
	Schruppen							S	Superlegierung
Bezeichnung		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	Radius
			●			●		●	$r_\epsilon$
LNEX 080404 PNER-L			●			●		●	0,4
080408 PNER-L			●			●		●	0,8
LNEX 080404 PNER-G			●	●	●	●		●	0,4
080408 PNER-G		●	●	●	●	●		●	0,8
080412 PNER-G			●	●	●	●		●	1,2
080416 PNER-G			●	●	●	●		●	1,6



## ■ Empfohlene Schnittbedingungen

Min. - Optimum - Max.

ISO	Werkstückstoff	Härte (HB)	Schnittgeschwindigkeit $v_c$ (m/min)	Vorschub $f_z$ (mm/Z)	Sorte
P	Kohlenstoffstahl	180~280HB	150 - <b>225</b> - 300	0,08 - <b>0,20</b> - 0,30	ACP100 ACP200 ACP300
		> 280HB	75 - <b>150</b> - 230	0,08 - <b>0,20</b> - 0,30	
	Legierter Stahl	180~280HB	100 - <b>175</b> - 250	0,08 - <b>0,15</b> - 0,25	
M	Rostfreier Stahl	220~280HB	90 - <b>135</b> - 180	0,08 - <b>0,15</b> - 0,25	ACM200 ACM300
		>280HB	75 - <b>125</b> - 170	0,08 - <b>0,15</b> - 0,25	
K	Grauguss GGG	250HB	100 - <b>175</b> - 250	0,08 - <b>0,20</b> - 0,30	ACK200 ACK300
S	Exotische Metalle	-	30 - <b>60</b> - 90	0,05 - <b>0,10</b> - 0,15	ACM200 ACM300

## ■ Identifikation des Fräskörpers

<b>TSX</b>	<b>F</b>	<b>08</b>	<b>050</b>	<b>R</b>	<b>S</b>
Fräser- bezeichnung	Zahnteilung F: eng	Platten- größe	Fräser- durchmesser	Schneid- richtung	Metrisch

● = Eurolager

## ■ Ersatzteile

WSP-Schraube	Schlüssel
BFTX0306IP	TRDR08IP

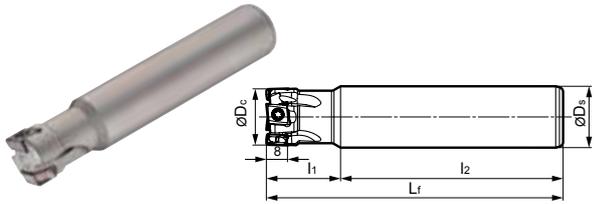


# "Sumi Dual Mill" Serie TSX(F) 08000 E

# "Sumi Dual Mill" Serie TSX(M) 13000 E

## Schafffräser

Spanwinkel	Radial	-20°	8mm	90°
	Axial	-6°		



### Fräskörper - TSX, Standard-Zahnteilung

Bezeichnung	Lager	Abmessungen (mm)					Anzahl Zähne	Gewicht (kg)
		ØDc	ØDs	l1	l2	Lf		
TSX 08016 E	●	16	16	25	75	100	2	0,13
08020 E	●	20	20	30	80	110	2	0,22
08025 E	●	25	25	30	90	120	3	0,40
08032 E	●	32	32	30	90	120	3	0,67
08040 E	●	40	32	30	90	120	4	0,72

Fräsplatten sind nicht im Lieferumfang enthalten.

### Fräskörper - TSXF, enge Zahnteilung

Bezeichnung	Lager	Abmessungen (mm)					Anzahl Zähne	Gewicht (kg)
		ØDc	ØDs	l1	l2	Lf		
TSXF 08020 E	●	20	20	30	80	110	3	0,22
08025 E	●	25	25	30	90	120	4	0,40
08032 E	●	32	32	30	90	120	5	0,67
08040 E	●	40	32	30	90	120	6	0,73

Fräsplatten sind nicht im Lieferumfang enthalten.

## Ersatzteile

WSP Schraube	Schlüssel	
		Geeignete Fräser
BFTX03061P	2,0	TRDR08IP
BFTX03081P		
BFTX035101P	3,0	TRDR15IP

TSX08016E, TSX08020E, TSXF08020E  
TSX08025E~40E, TSXF08025E~40E  
TSX13000E, TSXM13000E

## Wendeschneidplatten

Sorte		Beschichtetes Hartmetall						P	Stahl
Anwendung	Hochgeschw. / Leichtbearb.							Rostfreier Stahl	
	Allgemeine Anwendung							Guss	
	Schruppen							Superlegierung	
Geeignete Fräser	Bezeichnung	ACP100	ACP200	ACP300	ACK300	ACM200	ACM300	Radius	LNEX 08000 Typ
TSX(F) 08000E	LNEX 080404 PNER-L	●	●	●	●	●	●	0,4	
	080408 PNER-L	●	●	●	●	●	●	0,8	
	LNEX 080404 PNER-G	●	●	●	●	●	●	0,4	
	080408 PNER-G	●	●	●	●	●	●	0,8	
	080412 PNER-G	●	●	●	●	●	●	1,2	
	080416 PNER-G	●	●	●	●	●	●	1,6	
TSX(M) 13000E	LNEX 130604 PNER-L	●	●	●	●	●	●	0,4	
	130608 PNER-L	●	●	●	●	●	●	0,8	
	LNEX 130604 PNER-G	●	●	●	●	●	●	0,4	
	130608 PNER-G	●	●	●	●	●	●	0,8	
	130616 PNER-G	●	●	●	●	●	●	1,6	
	130624 PNER-G	●	●	●	●	●	●	2,4	
	130632 PNER-G	●	●	●	●	●	●	3,2	
	LNEX 130608 PNER-H	●	●	●	●	●	●	0,8	
	130616 PNER-H	●	●	●	●	●	●	1,6	
	130624 PNER-H	●	●	●	●	●	●	2,4	
130632 PNER-H	●	●	●	●	●	●	3,2		

## Empfohlene Schnittbedingungen



● = Eurolager

## Zähigkeit

TSX-Typ hat eine extrem stabile Schneidkante.

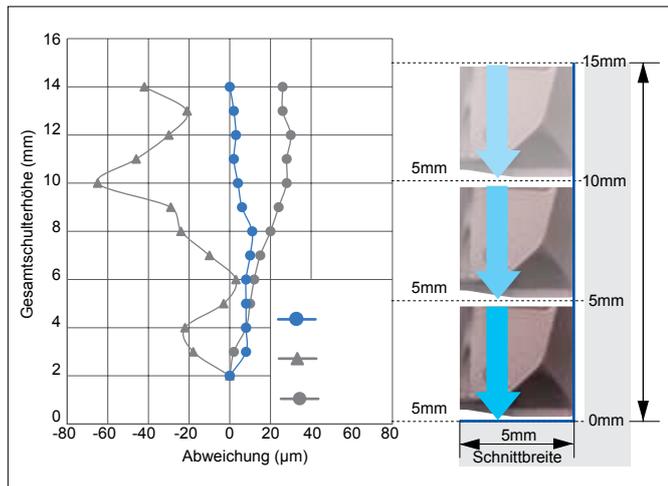
Schnittlänge	4 Überläufe	8 Überläufe	12 Überläufe
TSX	weiter einsetzbar		
Wettbewerber A	Bruch		
Wettbewerber B	Bruch		

Bearb. zentrum: M/C BT-50, vertikal	Werkstückstoff: C50
Fräser: TSX13100RS	Schneidplatte: LNEXT30608PNER-G (ACP200)
Schnittdaten: $v_c = 150\text{m/min}$ , $f_z = 0,6\text{mm/Z}$ , $a_p = 3\text{mm}$ , $a_e = 40\text{mm}$ , trocken	



## Rechtwinkligkeit der bearbeiteten Schulter

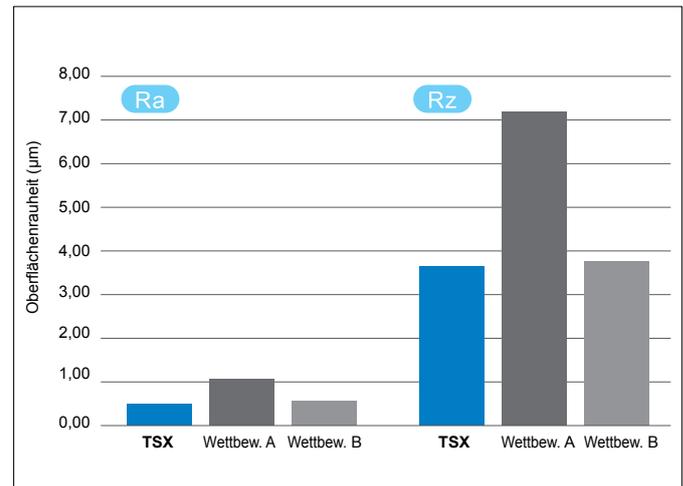
TSX-Typ zeigt hervorragende Rechtwinkligkeit durch die geschliffenen Schneidplatten und ein optimiertes Design.



Bearb. zentr. M/C BT-50, vertikal	Werkstückstoff: Kohlenstoffstahl
Fräser: TSX13100RS	Schneidplatte: LNEXT30608PNER-G (ACP200)
Schnittdaten: $v_c = 200\text{m/min}$ , $f_z = 0,2\text{mm/Z}$ , $a_p = 5\text{mm} \times 3\text{Überläufe}$ , $a_e = 5\text{mm}$ , trocken	

## Oberflächenqualität

TSX-Typ zeichnet sich durch eine hervorragende Oberflächenrauigkeit aus.



Bearb. zentr. M/C BT-50, vertikal	Werkstückstoff: C50
Fräser: TSX13100RS	Schneidplatte: LNEXT30608PNER-G (ACP200)
Schnittdaten: $v_c = 200\text{m/min}$ , $f_z = 0,2\text{mm/Z}$ , $a_p = 3\text{mm}$ , $a_e = 60\text{mm}$ , trocken	

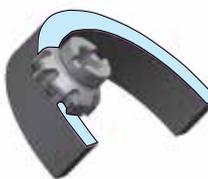
## Anwendungsbeispiele

Werkstück		Sumitomo	Wettbewerber
Material: 42CrMo4  Maschinenteile	Fräser	TSXM 13050RS	-
	Sorte	ACK300	-
	Spanbrecher	G	-
	Werkzeug $\varnothing$	50	50
	Anzahl Zähne	5	6
	$v_c$ (m/min)	122	122
	$f_z$ (mm/Z)	0,25	0,18
	$a_p$ (mm)	8,6	8,6
	$a_e$ (mm)	6,35	6,35
	Kühlung	Luft	Luft
	Oberflächengüte	25 $\mu\text{m}$	76 $\mu\text{m}$
	Ergebnis	Höher Genauigkeit der mit dem TSX bearbeiteten Seite.	

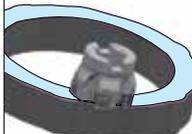
Werkstück		Sumitomo	Wettbewerber
Material: 42CrMo4  Maschinenteile	Fräser	TSXF 08020E	-
	Sorte	ACP200	-
	Spanbrecher	G	-
	Werkzeug $\varnothing$	20	20
	Anzahl Zähne	3	3
	$v_c$ (m/min)	270	270
	$f_z$ (mm/Z)	0,05	0,05
	$a_p$ (mm)	8,0	8,0
	$a_e$ (mm)	0,64	0,64
	Kühlung	nass	nass
	Anzahl	220Stck.	135Stck.
	Ergebnis	Höher Genauigkeit der mit dem TSX bearbeiteten Seite. Kürzere Schnittzeit.	

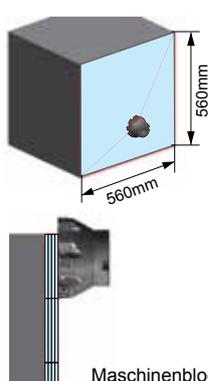
# "Sumi Dual Mill" Serie TSX-Typ

## ■ Anwendungsbeispiele

Werkstück		Sumitomo	Wettbewerber
 <p>Ringe</p>	Material: 25CrMo4		
	Fräser	TSXM 13080RS	-
	Sorte	ACP200	-
	Spanbrecher	H	-
	Werkzeug Ø	80	80
	Anzahl Zähne	7	6
	$v_c$ (m/min)	180	180
	$f_z$ (mm/Z)	0,19	0,22
	$a_p$ (mm)	3,8	3,8
	$a_e$ (mm)	50,0	50,0
	Kühlung	Luft	Luft
	Anzahl	100Stck.	30Stck.
	Ergebnis	3,3 x höhere Standzeit.	

Werkstück		Sumitomo	Wettbewerber
 <p>Schaltgabel</p>	Material: GGG (32HRC)		
	Fräser	TSXM 13040RS	-
	Sorte	ACK300	-
	Spanbrecher	G	-
	Werkzeug Ø	40	38
	Anzahl Zähne	4	6
	$v_c$ (m/min)	300	300
	$f_z$ (mm/Z)	0,10	0,07
	$a_p$ (mm)	max. 8,0	max. 8,0
	$a_e$ (mm)	25	25
	Kühlung	nass	nass
	Anzahl	1000Stck.	800Stck.
	Ergebnis	25% höhere Standzeit, höhere Produktivität.	

Werkstück		Sumitomo	Wettbewerber
 <p>Gehäuse</p>	Material: GGG		
	Fräser	TSXM 13050RS	-
	Sorte	ACK300	-
	Spanbrecher	G	-
	Werkzeug Ø	50	50
	Anzahl Zähne	5	5
	$v_c$ (m/min)	240	240
	$f_z$ (mm/Z)	0,13	0,13
	$a_p$ (mm)	1,0	1,0
	$a_e$ (mm)	28,0	28,0
	Kühlung	trocken	trocken
Anzahl	236Stck.	180Stck.	
Ergebnis	30% höhere Standzeit.		

Werkstück		Sumitomo	Wettbewerber
 <p>Maschinenblock</p>	Material: GGG-40,3		
	Fräser	TSXM 13100RS	-
	Sorte	ACP200	-
	Spanbrecher	G	-
	Werkzeug Ø	100	125
	Anzahl Zähne	8	8
	$v_c$ (m/min)	150	150
	$f_z$ (mm/Z)	0,26	0,08
	$a_p$ (mm)	4,0 x 4 Überläufe	2,5 x 7 Überläufe
	$a_e$ (mm)	80,0	80,0
	Kühlung	nass	nass
	Anzahl	1Stck.	1Stck.
	Ergebnis	3 x höhere Standzeit.	



**CARBIDE - CBN - DIAMOND**

SUMITOMO ELECTRIC Hartmetall GmbH  
Konrad-Zuse-Straße 9, 47877 Willich

Tel. +49(0)2154 4992-0, Fax +49(0)2154 4992-161, Info@SumitomoTool.com www.SumitomoTool.com



Vertretung: