

Multifunktionale Fräswerkzeuge

BXD für die HPC-Bearbeitung von Aluminiumlegierungen und hitzebeständigen Werkstoffen.

- Neue Offset-Schaftausführungen für tieferes Fräsen!
- Geringer Schnittwiderstand und hohe Stabilität des Fräskörpers. Hohe Zerspanvolumina von über 3000 cm³/min bei Aluminium möglich.
- **LC15TF**
Neue DLC-beschichtete Wendeschneidplatten für Hochleistungsbearbeitungen von Aluminiumlegierungen.

NEU

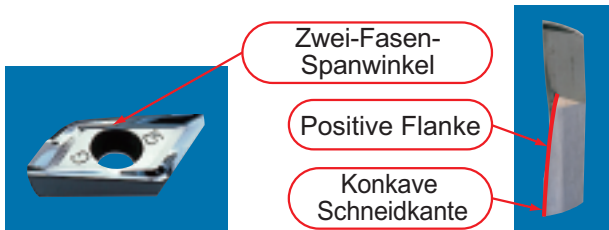


Fräswerkzeuge für Aluminium und schwer zu bearbeitende Werkstoffe

BXD

Eigenschaften

Wendeschneidplatten mit geringem Schnittwiderstand & hoher Schneidkantenstabilität



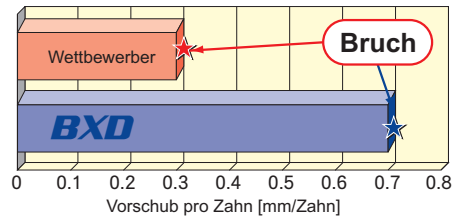
Zwei-Fasen-Spanwinkel

Positive Flanke

Konkave Schneidkante

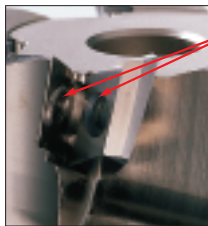
Bruchwiderstand der BXD-WSP

<Schnittdaten>
 Werkstoff : DIN Ck55
 Schnittgeschw. : 160m/min
 Zustellung : 5mm
 Schnitttiefe : 5mm

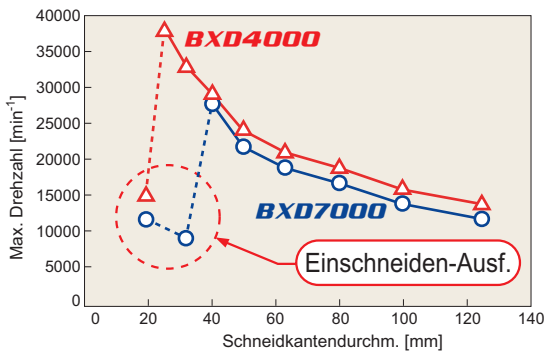


Sicheres Fräsen bei hohen Drehzahlen!

Speziell konstruierte Schrauben und Mitsubishis einzigartiger „Anti Fly Insert“-Mechanismus (AFI-Mechanismus) zum Einspannen bieten Sicherheit beim Fräsen mit hohen Drehzahlen.

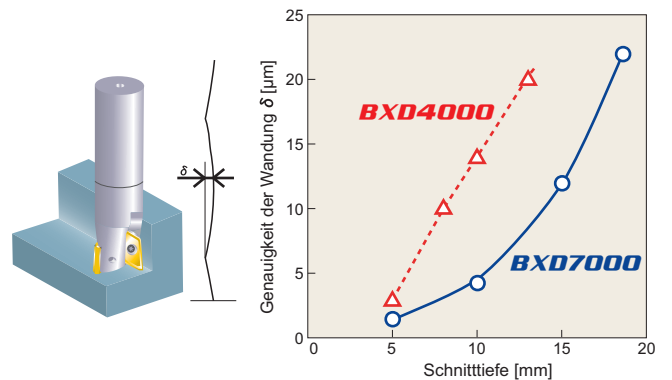


AFI-Mechanismus



Exzellente Wandgenauigkeit

Speziell designte Wendeschneidplatte der G-Toleranz mit positiver Schneidkante für hervorragende Wandgenauigkeit.



Daten eines Leistungstests mit BXD4000R252SA25 und BXD7000R402SA20S
 Eckenradius: R1.6

Drehzahl : 20,000 min⁻¹
 Vorschub pro Zahn : 0.2 mm/Zahn
 Zustellung : 3 mm
 Werkstoff : Aluminiumleg.
 Nassbearbeitung

Die Genauigkeit der Wandung variiert je nach Werkzeugdurchmesser.



Multifunktionales Fräsen

BXD-Fräser für eine multifunktionale und Hochleistungs-Bearbeitung.

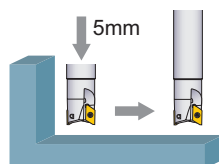
② Eintauchen

BXD4000 mit $\varnothing 25$ mm ...20° Eintauchwinkel
 BXD7000 mit $\varnothing 40$ mm ...13° Eintauchwinkel

① Schulterfräsen

③ Taschenfräsen

Beim Taschenfräsen kein Vorbohren erforderlich.
 Bohren / Eintauchen bis 5 mm möglich.

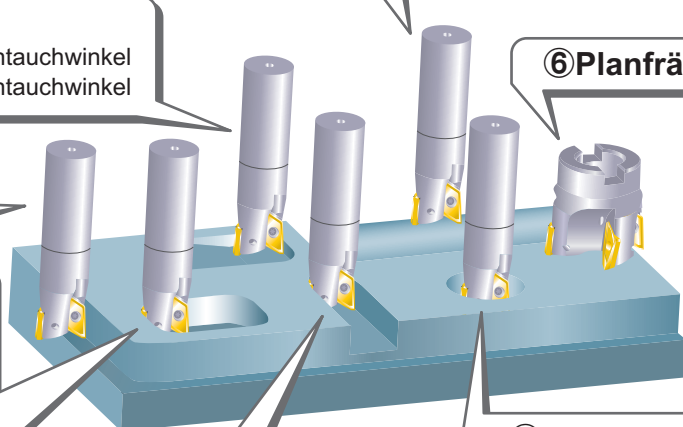


④ 3D-Bearbeitung

⑥ Planfräsen

⑤ Nutenfräsen

⑦ Helixfräsen



Schaftausführung



Abb. 1: Zylinderschaft

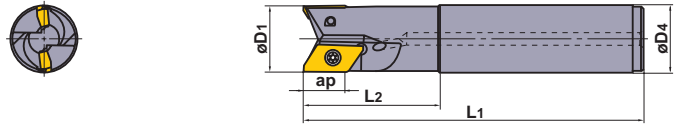
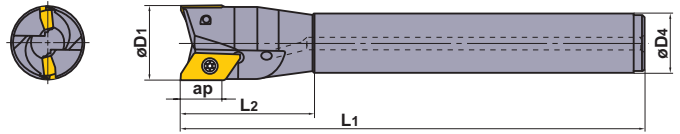


Abb. 2: Offset-Zylinderschaft



Nur Rechtsausführung.

Typ	Eckenradius Re	Typ	Bestellbezeichnung	Lager R	Anz. Zähne	Abmessungen [mm]					Eintauchwinkel [°]	Max. zulässige Drehzahl [min ⁻¹]	Abb.	Spannschraube	Schlüssel	WSP
						D1	ap	L1	L2	D4						
BXD4000	A 0.4 3.2	Standard	BXD4000R201SA20SA	●	1	20	15	110	35	20	28	15,000	1	TS4SL	①TKY15W	XDGT1550 PDR-G○○○
			252SA25SA	●	2	25	15	125	50	25	20	38,000	1	TS4SL	①TKY15W	
			282SA25SA	●	2	28	15	125	50	25	17	35,000	2	TS4SL	①TKY15W	
			322SA32SA	●	2	32	15	150	50	32	13	33,000	1	TS4SL	①TKY15W	
			352SA32SA	●	2	35	15	150	50	32	11	31,000	2	TS4SL	①TKY15W	
			403SA32SA	★	3	40	15	170	80	32	9	29,000	2	TS4SL	①TKY15W	
			403SA42SA	●	3	40	15	170	80	42	9	29,000	1	TS4SL	①TKY15W	
	B 4.0 5.0	Standard	BXD4000R201SA20SB	●	1	20	15	110	35	20	28	15,000	1	TS4SL	①TKY15W	
			252SA25SB	●	2	25	15	125	50	25	20	38,000	1	TS4SL	①TKY15W	
			282SA25SB	●	2	28	15	125	50	25	17	35,000	2	TS4SL	①TKY15W	
			322SA32SB	●	2	32	15	150	50	32	13	33,000	1	TS4SL	①TKY15W	
			352SA32SB	●	2	35	15	150	50	32	11	31,000	2	TS4SL	①TKY15W	
			403SA32SB	★	3	40	15	170	80	32	9	29,000	2	TS4SL	①TKY15W	
			403SA42SB	●	3	40	15	170	80	42	9	29,000	1	TS4SL	①TKY15W	
Lang	Standard	BXD4000R252SA25LA	●	2	25	15	170	80	25	20	38,000	1	TS4SL	①TKY15W		
		322SA32LA	●	2	32	15	200	80	32	13	33,000	1	TS4SL	①TKY15W		
		BXD4000R282SA25ELA	●	2	28	15	220	50	25	17	35,000	2	TS4SL	①TKY15W		
		352SA32ELA	●	2	35	15	250	50	32	11	31,000	2	TS4SL	①TKY15W		
		403SA32ELA	●	3	40	15	250	65	32	9	29,000	2	TS4SL	①TKY15W		
		Extralang	Standard	BXD4000R252SA25LB	●	2	25	15	170	80	25	20	38,000	1	TS4SL	①TKY15W
				322SA32LB	●	2	32	15	200	80	32	13	33,000	1	TS4SL	①TKY15W
BXD4000R282SA25ELB	●			2	28	15	220	50	25	17	35,000	2	TS4SL	①TKY15W		
Extralang	Standard	352SA32ELB	●	2	35	15	250	50	32	11	31,000	2	TS4SL	①TKY15W		
		403SA32ELB	●	3	40	15	250	65	32	9	29,000	2	TS4SL	①TKY15W		
BXD7000	A 0.8 3.0	Standard	BXD7000R251SA25SA	★	1	25	21	170	80	25	28	12,000	1	TS5S	②TKY25D	XDGT2206 PDR-G○○○
			321SA32SA	★	1	32	21	170	80	32	19	9,500	1	TS5S	②TKY25D	
			402SA42SA	★	2	40	21	170	80	42	13	28,000	1	TS5SL	②TKY25D	
	B 4.0 5.0	Lang	BXD7000R251SA25SB	★	1	25	21	170	80	25	28	12,000	1	TS5S	②TKY25D	
			321SA32SB	★	1	32	21	170	80	32	19	9,500	1	TS5S	②TKY25D	
			402SA42SB	★	2	40	21	170	80	42	13	28,000	1	TS5SL	②TKY25D	

Hinweis 1: Die angegebenen maximal zulässigen Drehzahlen basieren auf der Norm ISO 15641. Es wird jedoch empfohlen, BXD-Fräser nicht mit höheren Drehzahlen einzusetzen als in den Benutzerhinweisen in Tabelle 1 auf der Rückseite dieses Blattes angegeben.

Hinweis 2: Bei hohen Drehzahlen ist besonders auf die Wuchtung zu achten! Das gesamte Werkzeug sollte eine zusätzliche Wuchtung gemäß ISO 1940 (G6.3) erhalten.

Kombination der Halter und WSP-Eckenradius

Halter	Typ A					Typ B			
	BXD4000R○○○○○○○A							BXD4000R○○○○○○○B	
Verwendbare WSP Eckenradius R (Re)	R 0.4	R 0.8	R 1.6	R 2.0	R 3.0	R 4.0	R 5.0		
	XDGT.....-G04	XDGT.....-G08	XDGT.....-G16	XDGT.....-G20	XDGT.....-G30	XDGT.....-G40	XDGT.....-G50		

Hinweis: Verwenden Sie nur die oben angegebenen Kombinationen von Halter und WSP-Eckenradius.

Aufsteckfräser



Abb. 1
ø40

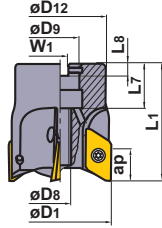


Abb. 2
ø50
ø63
ø80
ø100

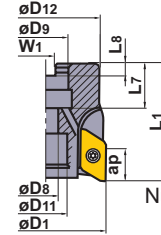
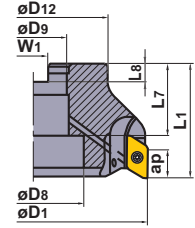


Abb. 3
ø125



Nur Rechtsausführung (R).

● Die folgenden Spannschrauben werden mit den entsprechenden Fräsern mitgeliefert.

Spannschraube

Durchmesser		Spannschraube Bestellbezeichnung	Geometrie	Geometrie		
BXD4000	BXD7000			①	②	③
ø 40	—	LS24H	①			
—	ø 50	HSC08030H		②		
ø 50, ø 63	ø 63	10030H			③	
ø 80	ø 80	12035H				
ø 100	ø 100	16040H				
ø 125	ø 125	MBA20040H				

Aluminiumleg.	Guss	Allg. Stahl	Rostfreier Stahl	Gehärteter Stahl
➔				

Typ	Eckenradius	Bestellbezeichnung	Lager	Anz. Zähne	Abmessungen [mm]								Gewicht (kg)	Max. Schnitttiefe (mm)	Max. Einlaufwinkel (°)	Max. zulässige Drehzahl (min ⁻¹)	Typ (Abb.)	Spannschraube	Schlüssel	WSP	
					D1	L1	L7	L8	D8	W1	D9	D11									D12
BXD4000	A 0.4 3.2	BXD4000-040A03RA	●	3	40	50	18	5.6	M8	8.4	16	—	32	0.3	15	9	29000	1	TS4SL	①TKY15W	XDGT1550 PDFR-G ^o
		-050A04RA	●	4	50	50	20	6.5	11	10.4	22	17	41	0.4	15	6	24000	2	TS4SL	①TKY15W	
		-063A05RA	●	5	63	50	20	6.5	11	10.4	22	17	50	0.7	15	5	21000	2	TS4SL	①TKY15W	
		-080A05RA	●	5	80	50	23	7	13	12.4	27	20	60	1.1	15	3	19000	2	TS4SL	①TKY15W	
		-100A06RA	●	6	100	63	26	8	17	14.4	32	26	70	2.0	15	3	16000	2	TS4SL	①TKY15W	
		-125B07RA	□	7	125	63	40	9	56	16.4	40	—	80	2.8	15	2	14000	3	TS4SL	①TKY15W	
		R08005CA	★	5	80	50	26	6	13	9.5	25.4	20	60	1.1	15	3	19000	2	TS4SL	①TKY15W	
		R10006DA	★	6	100	63	32	8	17	12.7	31.75	26	70	2.0	15	3	16000	2	TS4SL	①TKY15W	
	R12507EA	★	7	125	63	40	10	56	15.9	38.1	—	80	2.8	15	2	14000	3	TS4SL	①TKY15W		
	B 4.0 5.0	-040A03RB	●	3	40	50	18	5.6	M8	8.4	16	—	32	0.3	15	9	29000	1	TS4SL	①TKY15W	XDGT1550 PDFR-G ^o
		-050A04RB	●	4	50	50	20	6.5	11	10.4	22	17	41	0.4	15	6	24000	2	TS4SL	①TKY15W	
		-063A05RB	●	5	63	50	20	6.5	11	10.4	22	17	50	0.7	15	5	21000	2	TS4SL	①TKY15W	
		-080A05RB	●	5	80	50	23	7	13	12.4	27	20	60	1.1	15	3	19000	2	TS4SL	①TKY15W	
		-100A06RB	●	6	100	63	26	8	17	14.4	32	26	70	2.0	15	3	16000	2	TS4SL	①TKY15W	
-125B07RB		□	7	125	63	40	9	56	16.4	40	—	80	2.8	15	2	14000	3	TS4SL	①TKY15W		
R08005CB		★	5	80	50	26	6	13	9.5	25.4	20	60	1.1	15	3	19000	2	TS4SL	①TKY15W		
R10006DB		★	6	100	63	32	8	17	12.7	31.75	26	70	2.0	15	3	16000	2	TS4SL	①TKY15W		
R12507EB	★	7	125	50	40	10	56	15.9	38.1	—	80	2.8	15	2	14000	3	TS4SL	①TKY15W			
BXD7000	A 0.8 3.0	BXD7000-050A02RA	★	2	50	50	18	5.6	9	8.4	16	14	41	0.4	21	9	22000	2	TS5SL	②TKY25D	XDGT2206 PDFR-G ^o
		-063A03RA	★	3	63	50	20	6.5	11	10.4	22	17	45	0.5	21	7	19000	2	TS5SL	②TKY25D	
		-080A04RA	□	4	80	50	23	7	13	12.4	27	20	55	1.1	21	5	17000	2	TS5SL	②TKY25D	
		-100A05RA	□	5	100	63	26	8	17	14.4	32	26	70	2.0	21	4	14000	2	TS5SL	②TKY25D	
		-125B06RA	□	6	125	63	40	9	56	16.4	40	—	90	2.8	21	3	12000	3	TS5SL	②TKY25D	
		R08004CA	★	4	80	60	26	6	13	9.5	25.4	20	55	1.1	21	5	17000	2	TS5SL	②TKY25D	
		R10005DA	★	5	100	63	32	8	17	12.7	31.75	26	70	1.8	21	4	14000	2	TS5SL	②TKY25D	
		R12506EA	★	6	125	63	40	10	56	15.9	38.1	—	90	3.0	21	3	12000	3	TS5SL	②TKY25D	
	B 4.0 5.0	-050A02RB	★	2	50	50	18	5.6	9	8.4	16	14	41	0.4	21	9	22000	2	TS5SL	②TKY25D	XDGT2206 PDFR-G ^o
		-063A03RB	★	3	63	50	20	6.5	11	10.4	22	17	45	0.5	21	7	19000	2	TS5SL	②TKY25D	
		-080A04RB	□	4	80	50	23	7	13	12.4	27	20	55	1.1	21	5	17000	2	TS5SL	②TKY25D	
		-100A05RB	□	5	100	63	26	8	17	14.4	32	26	70	2.0	21	4	14000	2	TS5SL	②TKY25D	
		-125B06RB	□	6	125	63	40	9	56	16.4	40	—	90	2.8	21	3	12000	3	TS5SL	②TKY25D	
		R08004CB	★	4	80	60	26	6	13	9.5	25.4	20	55	1.1	21	5	17000	2	TS5SL	②TKY25D	
R10005DB	★	5	100	63	32	8	17	12.7	31.75	26	70	1.8	21	4	14000	2	TS5SL	②TKY25D			
R12506EB	★	6	125	63	40	10	56	15.9	38.1	—	90	3.0	21	3	12000	3	TS5SL	②TKY25D			

Hinweis 1: Die angegebenen maximal zulässigen Drehzahlen basieren auf der Norm ISO 15641. Es wird jedoch empfohlen, BXD-Fräser nicht mit höheren Drehzahlen einzusetzen als in den Benutzerhinweisen in Tabelle 1 auf der Rückseite dieses Blattes angegeben.


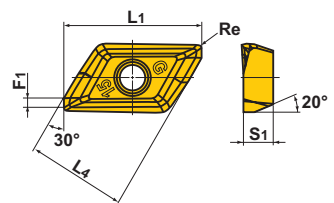
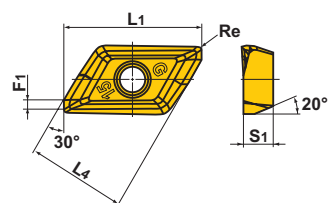

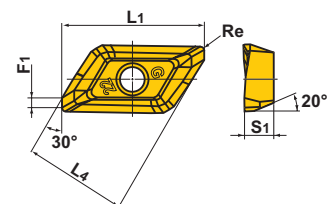
Hinweis 2: Bei hohen Drehzahlen ist besonders auf die Wuchtung zu achten! Das gesamte Werkzeug sollte eine zusätzliche Wuchtung gemäß ISO 1940 (G6.3) erhalten.

● : Lagerstandard

★ : Lagerstandard in Japan

□ : Nicht Standard, Herstellung nur auf Anfrage

WSP

Werkstoff		P	Stahl	●																Schnittdaten (Richtwerte):	
		M	Rostfreier Stahl	●																●: Stabile Bearbeitung, ●: Allgemeine Bearbeitung, ✱: Instabile Bearbeitung	
		K	Guss	✱																Verfassung:	
		N	NE-Werkstoffe	✱																E: Abgerundet, F: Scharf	
		S	Hitzebeständige Legierungen, Titanlegierung	●																	
		H	Gehärteter Stahl	●																	
Fräsertyp	Form	Bestellbezeichnung	Klasse	Verfassung	Beschichtet			Hartmetall		Abmessungen [mm]					Geometrie						
					VP15TF	LC15TF		TF15		L1	L4	S1	F1	Re							
BXD4000		XDGT1550PDFR-G04	G F	●	●					22	16	5	1.5	0.4							
		1550PDFR-G08	G F	●	●					22	16	5	1.1	0.8							
		1550PDFR-G12	G F	●	●					22	16	5	0.7	1.2							
		1550PDFR-G16	G F	●	●					22	16	5	0.4	1.6							
		1550PDFR-G20	G F	●	●					21.7	16	5	0.2	2.0							
		1550PDFR-G30	G F	●	●					20	16	5	0.6	3.0							
		1550PDFR-G32	G F	●	●					20	16	5	0.4	3.2							
		1550PDFR-G40	G F	●	●					19	16	5	0.5	4.0							
		1550PDFR-G50	G F	●	●					18	16	5	0.4	5.0							
		XDGT1550PDER-G04	G E	●							22	16	5	1.5	0.4						
		1550PDER-G08	G E	●							22	16	5	1.1	0.8						
		1550PDER-G12	G E	●							22	16	5	0.7	1.2						
		1550PDER-G16	G E	●							22	16	5	0.4	1.6						
		1550PDER-G20	G E	●							21.7	16	5	0.2	2.0						
		1550PDER-G30	G E	●							20	16	5	0.6	3.0						
		1550PDER-G32	G E	●							20	16	5	0.4	3.2						
1550PDER-G40	G E	●							19	16	5	0.5	4.0								
1550PDER-G50	G E	●							18	16	5	0.4	5.0								
BXD7000		XDGT2206PDFR-G08	G F	□				●		30	22	6.35	2.0	0.8							
		2206PDFR-G16	G F	□				★		30	22	6.35	1.2	1.6							
		2206PDFR-G20	G F	□					★		30	22	6.35	0.8		2.0					
		2206PDFR-G30	G F	□					★		29	22	6.35	0.6		3.0					
		2206PDFR-G40	G F	□					★		27.5	22	6.35	0.9		4.0					
		2206PDFR-G50	G F	□					★		27	22	6.35	0.4		5.0					

Empfohlene Schnittdaten

	Werkstoff	Härte	WSP-Sorte	Schnittgeschw. [m/min]	Vorschub pro Zahn [mm/Zahn]
N	Aluminiumleg.	–	LC15TF TF15	1000 (200–3000)	0.3 (0.1–0.5)
S	Titanlegierung	–	VP15TF	40 (30–60)	0.1 (0.1–0.3)
	Hitzebeständige Legierungen	–	VP15TF	30 (20–40)	0.15 (0.1–0.2)
M	Rostfreier Stahl	≤270HB	VP15TF	140 (120–160)	0.2 (0.1–0.3)
P	Allg. Baustahl	≤180HB	VP15TF	180 (150–200)	0.15 (0.1–0.2)
	C-Stahl, Stahlleg.	≤280HB	VP15TF	150 (120–200)	0.15 (0.1–0.2)
		280–350HB	VP15TF	140 (120–160)	0.15 (0.1–0.2)
H	Gehärteter Stahl	40–60HRC	VP15TF	70 (50–100)	0.1 (0.05–0.15)

- Obenstehende Werte sind grundsätzliche Ausgangswerte. Die Einstellungen variieren je nach Maschinenleistung, Auskragung und Spannsystem.
- Bei Verwendung eines Schafts mit $\varnothing 20$ ist der Tischvorschub auf unter 0.05 mm/Zahn einzustellen und die Bearbeitung zu überwachen.
- Der Tischvorschub muss bei Werkzeugen mit langem und extralangem Schaft entsprechend angepasst werden.
- Beim Eintauchen ist der Tischvorschub ebenfalls anzupassen (empfohlener Vorschub: unter 0.05 mm/Zahn).

Bedienhinweise

- Verwenden Sie ausschließlich die hier beschriebenen WSP und Teile!
- Die angegebenen maximal zulässigen Drehzahlen nach ISO 15641:2001 sind aus Sicherheitsgründen einzuhalten.
- Es ist sicherzustellen, dass der Fräser unter der max. zulässigen Drehzahl betrieben wird. Auch unterhalb der maximal zulässigen Drehzahl sollte bei einer Spindeldrehzahl gleich oder über dem Wert in untenstehender Tabelle die Wuchtung (inkl. Aufnahme) der Norm „ISO 1940“ G40 oder höher entsprechen.

Schneidkantendurchm. [mm]	$\phi 25$	$\phi 32$	$\phi 40$	$\phi 50$	$\phi 63$	$\phi 80$	$\phi 100$	$\phi 125$
Drehzahl [min ⁻¹]	12,000	9,500	8,500	7,600	6,800	6,000	5,400	4,800

- Bei Aufnahmetypen mit Bohrungen für interne Kühlmittelzufuhr sollte eine spezielle Spannschraube verwendet werden.
- Schneidwerkzeuge weisen scharfe Kanten auf. Bei Verwendung mit bloßen Händen besteht Verletzungsgefahr. Daher sollten WSP nur mit Handschuhen angefasst werden.
- Folgende Anzugsmomente werden für die Spannschrauben empfohlen:

BXD4000: 4-5 Nm (41-51 kgf·cm)

BXD7000: 7-8 Nm (71-82 kgf·cm)

www.mitsubishicarbide.com

MMC HARTMETALL GmbH
Comeniusstr. 2, 40670 Meerbusch, Germany
Tel. +49-2159-91890 Fax +49-2159-918966
e-mail marketing@mmchg.de

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
C/Emperador 2, 46136 Museros, Valencia, Spain
Tel. +34-96-144-1711 Fax +34-96-144-3786
e-mail mme@mmevalencia.com

MITSUBISHI HARDMETAL RUSSIA OOO LTD.
ul. Bolschaja Pochtovaja, d.36, str.1 105082 Moscow, Russia
Tel. +007-095-72558-85 Fax +007-095-72558-85
e-mail mmc-moscow@lescom.ru

MMC HARDMETAL U.K. LTD.
Mitsubishi House, Galena Close, Tamworth, B77 4AS, U.K.
Tel. +44-1827-312312 Fax +44-1827-312314
e-mail sales@mitsubishicarbide.co.uk

MMC ITALIA S.r.l.
V.le delle Industrie 20/5, 20020 Arese (Mi)
Tel. +39-02 93 77 03 1 Fax +39-02 93 58 90 93
e-mail info@mmc-italia.it

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, rue Jacques Monod, 91893 Orsay Cedex, France
Tel. +33-1-69 35 53 53 Fax +33-1-69 35 53 50
e-mail mmfsales@mmc-metal-france.fr

MMC HARDMETAL POLAND Sp. z o.o.
Armii Karjowej 61, Wroclaw, Poland
Tel. +48-71-3351-620 Fax +48-71-3351-620
e-mail mmc@mhpl.pl