

Fresa multifuncional

BXD, una nueva gama de fresas para un mecanizado de alto rendimiento de aleaciones de aluminio y materiales resistentes al calor.

- ¡Nuevo tipo de mango rebajado para un fresado más profundo!
- Geometría de baja resistencia y placas con un cuerpo de herramienta rígido. Más de 3,000 cc/min de material desalojado.

■ **LC15TF**

Nuevas placas con recubrimiento DLC para un extraordinario mecanizado de las aleaciones de aluminio.

NUEVA

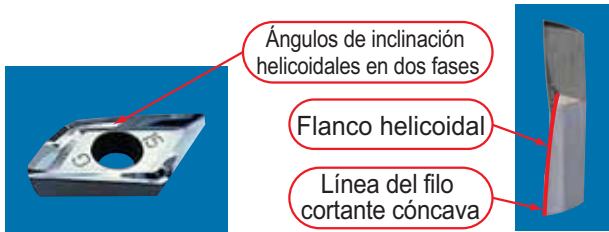


Fresas para mecanizado de aluminio y materiales difíciles de cortar.

BXD

Características

Placas de baja resistencia de corte y alta rigidez.



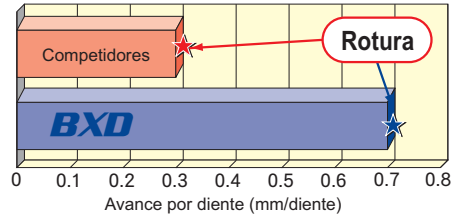
Ángulos de inclinación helicoidales en dos fases

Flanco helicoidal

Línea del filo cortante cóncava

Resistencia a la rotura de BXD

<Condiciones de corte>
 Material : DIN Ck55
 Velocidad de corte : 160m/min
 Ancho de corte : 5mm
 Profundidad de corte: 5mm

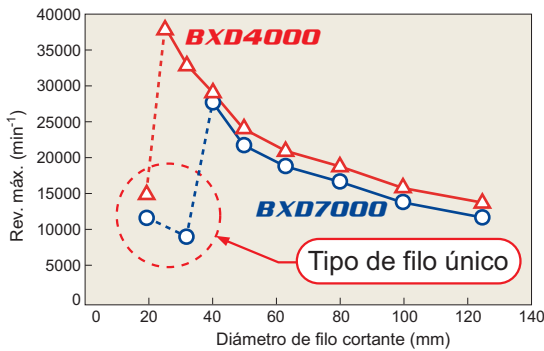


¡Fresado seguro a altas revoluciones!

Tornillos de diseño especial y mecanismo de fijación segura de placas "Anti Fly Insert" (AFI) patentado por Mitsubishi, que garantiza un fresado seguro a altas revoluciones.

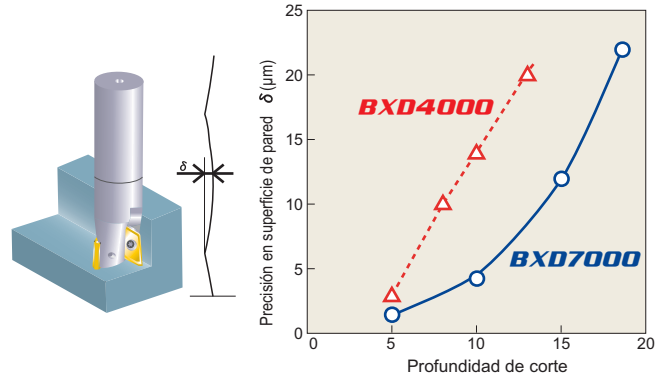


Mecanismo AFI



Excelente precisión en pared

Placas de clase G, especialmente diseñadas con un filo cortante helicoidal para garantizar una excelente precisión en pared.



Datos obtenidos en tests de rendimiento con BXD4000R252SA25 y BXD7000R402SA20S
 Radio de la punta : R1.6
 Revolución : 20,000 (min⁻¹)
 Fuerza de avance : 0.2 (mm/tooth)
 Ancho de corte : 3 (mm)
 Material : Aluminium Alloy
 Corte refrigerado

La precisión en superficie de pared varía según el diámetro de la herramienta.



Fresado multifuncional

BXD para fresado en rampa y resultados finales excelentes.

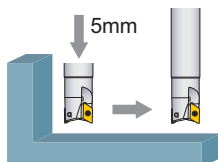
② Fresado en rampa

BXD4000 con Ø25 mm... Ángulo de rampa de 20°
 BXD7000 con Ø40 mm... Ángulo de rampa de 13°

① Escuadrado

③ Cajeadado

No se requieren agujeros pre-mecanizados durante el cajeadado. Es posible una profundidad de hasta 5 mm.

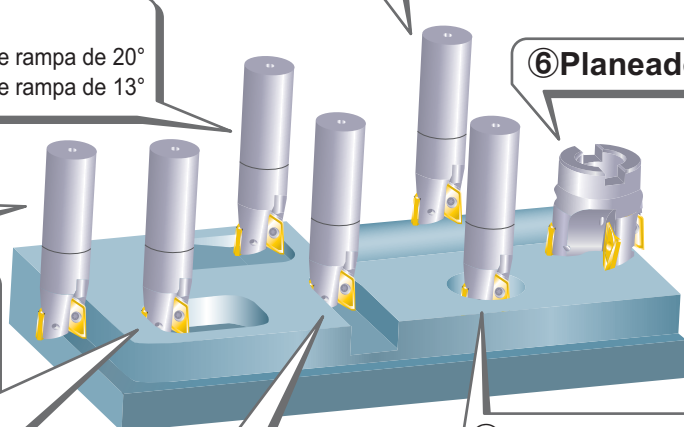


④ Copiado en 3D

⑥ Planeado

⑤ Ranurado

⑦ Fresado helicoidal



Tipo con mango



Fig. 1: Mango recto

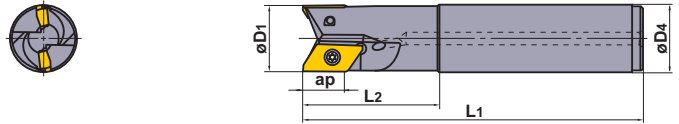
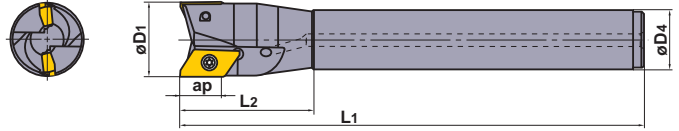





Fig. 2: Mango rebajado








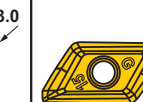

Solo herramientas a mano derecha.

Tipo	Ángulo de posición Re	Tipo	Referencia	Stock	Número de dientes	Dimensiones (mm)					Ángulo de rampa (°)	Máx. revolución aplicable (min ⁻¹)	Figura	 Tomillo roscado	 Llave	 Placa				
						D1	ap	L1	L2	D4										
BXD4000	0.4 3.2	Estándar	BXD4000R201SA20SA	●	1	20	15	110	35	20	28	15,000	1	TS4SL	①TKY15W	XDG T1550 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					
	NUEVA	Extra largo	Longitud	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			
				NUEVA	Extra largo	Longitud	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
BXD4000	4.0 5.0	Estándar	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					
			NUEVA	Extra largo	Longitud	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				
	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	0.8 3.0				Estándar	BXD7000R251SA25SA	★	1	25	21	170	80	25	28	12,000	1	TS5S	②TKY25D	XDG T2206 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				
		4.0 5.0	Longitud	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					

Notas: 1) Las revoluciones máximas que se especifican más arriba se basan en la norma ISO15641. No obstante, no es recomendable utilizar herramientas de corte BXD por encima de las revoluciones que se especifican en la Guía Operacional, que encontrará impresa en la tabla 1, en la página 1 de este folleto.

Notas: 2) Cuando utilice herramientas que funcionen a altas revoluciones (más de 1000 m/min), preste especial atención al equilibrado. El conjunto completo de la herramienta debe estar equilibrado a G6.3, de acuerdo con la norma ISO1940.

Combinación de herramienta y radio de borde de placa

Herramienta	Herramienta A					Herramienta B	
	BXD4000R.....A					BXD4000R.....B	
Aplicable borde de placa R (Re)							
	XDGT.....-G04	XDGT.....-G08	XDGT.....-G16	XDGT.....-G20	XDGT.....-G30	XDGT.....-G40	XDGT.....-G50

Nota: Debe utilizar la combinación de herramienta y radio de borde de placa que se muestra más arriba.

BXD

Tipo frontal



Fig. 1
ø40

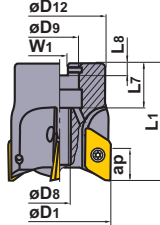


Fig. 2
ø50
ø63
ø80
ø100

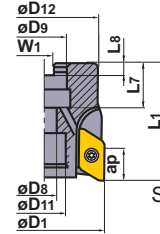
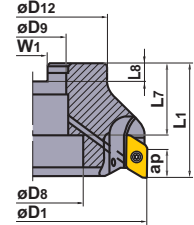


Fig. 3
ø125



Solo herramientas a mano derecha.

Perno de sujeción

● Se suministran los siguientes pernos de amarre con la fresa correspondiente:

Diámetro		Referencia del perno de sujeción	Geometría	Geometría
BXD4000	BXD7000			
φ 40	—	LS24H	①	
—	φ 50	HSC08030H	②	
φ 50, φ 63	φ 63	10030H		
φ 80	φ 80	12035H	③	
φ 100	φ 100	16040H		
φ 125	φ 125	MBA20040H		

Aleación ligera	Fundición	Acero general	Acero inoxidable	Acero endurecido
➔				

Tipo	Ángulo de posición Re	Referencia	Stock	R	Número de dientes	Dimensiones (mm)							Peso (kg)	Máx. profundidad de corte ap	Ángulo de rampa (°)	Máx. revolución aplicable (min ⁻¹)	Tipo (Fig.)	Tornillo roscado	Llave	Placa			
						D1	L1	L7	L8	D8	W1	D9									D11	D12	
BXD4000	A 0.4 3.2	BXD4000-040A03RA	●	3	3	40	50	18	5.6	M8	8.4	16	—	32	0.3	15	9	29000	1	TS4SL	①TKY15W	XDGT1550 PDFR-GOO	
		-050A04RA	●	4	4	50	50	20	6.5	11	10.4	22	17	41	0.4	15	6	24000	2	TS4SL	①TKY15W		
		-063A05RA	●	5	5	63	50	20	6.5	11	10.4	22	17	50	0.7	15	5	21000	2	TS4SL	①TKY15W		
		-080A05RA	●	5	5	80	50	23	7	13	12.4	27	20	60	1.1	15	3	19000	2	TS4SL	①TKY15W		
		-100A06RA	●	6	6	100	63	26	8	17	14.4	32	26	70	2.0	15	3	16000	2	TS4SL	①TKY15W		
		-125B07RA	□	7	7	125	63	40	9	56	16.4	40	—	80	2.8	15	2	14000	3	TS4SL	①TKY15W		
		R08005CA	★	5	5	80	50	26	6	13	9.5	25.4	20	60	1.1	15	3	19000	2	TS4SL	①TKY15W		
		R10006DA	★	6	6	100	63	32	8	17	12.7	31.75	26	70	2.0	15	3	16000	2	TS4SL	①TKY15W		
	R12507EA	★	7	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	3	40	50	18	5.6	M8	8.4	16	—	32	0.3	15	9	29000	1	TS4SL	①TKY15W	XDGT1550 PDFR-GOO
			-050A04RB	●	4	4	50	50	20	6.5	11	10.4	22	17	41	0.4	15	6	24000	2	TS4SL	①TKY15W	
			-063A05RB	●	5	5	63	50	20	6.5	11	10.4	22	17	50	0.7	15	5	21000	2	TS4SL	①TKY15W	
			-080A05RB	●	5	5	80	50	23	7	13	12.4	27	20	60	1.1	15	3	19000	2	TS4SL	①TKY15W	
			-100A06RB	●	6	6	100	63	26	8	17	14.4	32	26	70	2.0	15	3	16000	2	TS4SL	①TKY15W	
-125B07RB			□	7	7	125	63	40	9	56	16.4	40	—	80	2.8	15	2	14000	3	TS4SL	①TKY15W		
R08005CB			★	5	5	80	50	26	6	13	9.5	25.4	20	60	1.1	15	3	19000	2	TS4SL	①TKY15W		
R10006DB			★	6	6	100	63	32	8	17	12.7	31.75	26	70	2.0	15	3	16000	2	TS4SL	①TKY15W		
R12507EB	★	7	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	2	50	50	18	5.6	9	8.4	16	14	41	0.4	21	9	22000	2	TS5SL	②TKY25D	XDGT2206 PDFR-GOO	
		-063A03RA	★	3	3	63	50	20	6.5	11	10.4	22	17	45	0.5	21	7	19000	2	TS5SL	②TKY25D		
		-080A04RA	□	4	4	80	50	23	7	13	12.4	27	20	55	1.1	21	5	17000	2	TS5SL	②TKY25D		
		-100A05RA	□	5	5	100	63	26	8	17	14.4	32	26	70	2.0	21	4	14000	2	TS5SL	②TKY25D		
		-125B06RA	□	6	6	125	63	40	9	56	16.4	40	—	90	2.8	21	3	12000	3	TS5SL	②TKY25D		
		R08004CA	★	4	4	80	60	26	6	13	9.5	25.4	20	55	1.1	21	5	17000	2	TS5SL	②TKY25D		
		R10005DA	★	5	5	100	63	32	8	17	12.7	31.75	26	70	1.8	21	4	14000	2	TS5SL	②TKY25D		
		R12506EA	★	6	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	2	50	50	18	5.6	9	8.4	16	14	41	0.4	21	9	22000	2	TS5SL	②TKY25D	XDGT2206 PDFR-GOO
			-063A03RB	★	3	3	63	50	20	6.5	11	10.4	22	17	45	0.5	21	7	19000	2	TS5SL	②TKY25D	
			-080A04RB	□	4	4	80	50	23	7	13	12.4	27	20	55	1.1	21	5	17000	2	TS5SL	②TKY25D	
			-100A05RB	□	5	5	100	63	26	8	17	14.4	32	26	70	2.0	21	4	14000	2	TS5SL	②TKY25D	
			-125B06RB	□	6	6	125	63	40	9	56	16.4	40	—	90	2.8	21	3	12000	3	TS5SL	②TKY25D	
			R08004CB	★	4	4	80	60	26	6	13	9.5	25.4	20	55	1.1	21	5	17000	2	TS5SL	②TKY25D	
R10005DB	★	5	5	100	63	32	8	17	12.7	31.75	26	70	1.8	21	4	14000	2	TS5SL	②TKY25D				
R12506EB	★	6	6	125	63	40	10	56	15.9	38.1	—	90	3.0	21	3	12000	3	TS5SL	②TKY25D				

Notas: 1) Las revoluciones máximas que se especifican más arriba se basan en la norma ISO15641. No obstante, no es recomendable utilizar herramientas de corte BXD por encima de las revoluciones que se especifican en la Guía Operacional, que encontrará impresa en la tabla 1, en la página 1 de este folleto.

Notas: 2) Cuando utilice herramientas que funcionen a altas revoluciones (más de 1.000 m/min), preste especial atención al equilibrado. El conjunto completo de la herramienta debe estar equilibrado a G6.3, de acuerdo con la norma ISO1940.

● : Existencias en Europa. ★ : Existencias en Japón.

□ : A fabricar según demanda.

Placa

Material	P	Acero				Condiciones de corte (Guía)					●: Corte estable ●: Corte general ✱: Corte inestable Honing: E: Redondo F: Afilado	Geometría
	M	Acero Inoxidable				Dimensiones (mm)						
	K	Fundición				Recubrimiento	Convencional	L1	L4	S1		
N	Metales no férricos	Clase	Honing	VP15TF	LC15TF	TF15						
S	Aleaciones termorresistentes, Aleaciones de titanio			VP15TF	LC15TF		TF15	L1	L4	S1	F1	Re
H	Materiales endurecidos	Figura	Referencia									
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	

BXD**Condiciones de corte recomendadas**

	Material	Dureza	Calidad de la placa	Velocidad de corte (m/min)	Avance por diente (mm/diente)
N	Aleación de aluminio	–	LC15TF TF15	1000 (200–3000)	0.3 (0.1–0.5)
S	Aleación de titanio	–	VP15TF	40 (30–60)	0.1 (0.1–0.3)
	Aleación resistente al calor	–	VP15TF	30 (20–40)	0.15 (0.1–0.2)
M	Acero inoxidable	≤270HB	VP15TF	140 (120–160)	0.2 (0.1–0.3)
P	Acero dulce	≤180HB	VP15TF	180 (150–200)	0.15 (0.1–0.2)
	Acero al carbono - Acero aleado	≤280HB	VP15TF	150 (120–200)	0.15 (0.1–0.2)
		280–350HB	VP15TF	140 (120–160)	0.15 (0.1–0.2)
H	Acero endurecido	40–60HRC	VP15TF	70 (50–100)	0.1 (0.05–0.15)

- Estas figuras se ofrecen indicativamente para un uso general óptimo. Pueden variar en función de la rigidez de la máquina, la fuerza de sujeción y la longitud del mango de la herramienta.
- Cuando utilice un mango Ø20, ajuste el avance de mesa por debajo de 0.05 mm/diente y obsérvelo durante el corte.
- Ajuste el avance de mesa cuando utilice mangos largos y extra largos.
- Ajuste el avance de mesa cuando utilice productos de mango largo y cuando lleve a cabo un mecanizado en rampa (avance recomendado: menos de 0.05 mm/diente).

Guía Operacional

- Utilice exclusivamente las placas y piezas que se especifican.
- Las revoluciones máximas garantizadas a efectos de seguridad están recogidas en la ISO 15641:2001.
- Compruebe que la fresa opera a las máximas revoluciones permitidas. Incluso en tales circunstancias, si el número de revoluciones del eje es igual o superior a los valores que le mostramos en la siguiente tabla, le recomendamos que el grado de calidad del equilibrado (con husillo) esté de conformidad con G40 o un estándar superior basado en "JIS B 0905".

Diámetro del filo cortante (mm)	φ 25	φ 32	φ 40	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100	φ 125
Revoluciones (min ⁻¹)	12,000	9,500	8,500	7,600	6,800	6,000	5,400	4,800

- Si utiliza mandril con agujeros pasantes para refrigeración, utilice pernos especiales de apriete.
- Las fresadoras disponen de afilados bordes cortantes y si se manejan con las manos desnudas pueden producir daños. Utilice siempre guantes protectores cuando manipule las placas indexables.
- Aplique siempre los siguientes valores recomendados de apriete
BXD4000 : 4 - 5N·m (41 - 51kgf·cm)
BXD7000 : 7 - 8N·m (71 - 82kgf·cm)


MITSUBISHI
 MITSUBISHI CARBIDE
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