

# Fresas integrales de CBN, la mejor opción para el mecanizado en acabado de los moldes.

■ Ampliación de la gama de punta esférica y cuello largo.



# FRESAS INTEGRALES DE CBN

## CBN2XLB

Tipo con punta esférica de CBN, la elección definitiva para el mecanizado en acabado de moldes.

## CBN2XLRB

Fresa de 2 hélices con radio y cuello largo

**Fresas integrales de CBN, la mejor opción para el mecanizado en acabado de los moldes.**

Resultados excelentes en el fresado de aceros endurecidos de más de 65HRC.

Característica 1

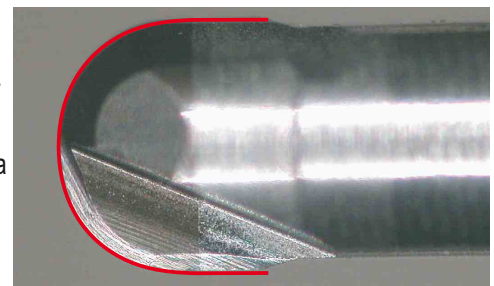
### Geometría de alta precisión con buena resistencia a la rotura

- El CBN permite una buena resistencia a la rotura en el mecanizado de aceros endurecidos a 70HRC.
- Disponibles 2 tipos, cuello largo en punta esférica y cuello largo con radio.

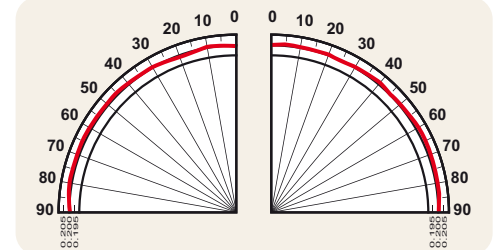
#### Tipo cuello largo de punta esférica

- La geometría del filo de corte ofrece una excelente evacuación de la viruta y propiedades permiten un corte estable en largas operaciones de corte.
- La precisión de la geometría del filo de corte ofrece excelentes resultados a través de un amplia gama de aplicaciones de mecanizado.

Tolerancia del radio  $\pm 5\mu\text{m}$ , tolerancia del diámetro  $0\sim\sim 10\mu\text{m}$ .



Informe de inspección CBN2XLRB  $\phi 2 \times 0.2R$



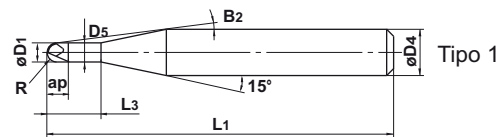
#### Tipo cuello largo con radio

- Permite grandes avances y gran precisión en acabado de caras planas.
- Diseño de gran precisión con tolerancia de radios de  $\pm 5\mu\text{m}$ .

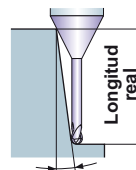
Característica 2

### El método de fabricación original permite una gran variedad de longitudes de cuello

<p>Tecnología convencional</p>	<p>Interfaz</p>	<p><b>(Método de soldadura insertada)</b> Cuello insertado en el mango y soldado. → Poca resistencia de la soldadura</p> <p><b>Imposible aumentar la longitud del cuello.</b></p>
<p><b>CBN2XLB</b></p>	<p>Interfaz</p>	<p><b>[Soldadura por difusión] (Pat. pend.)</b> Método de unión recién desarrollado. → La fuerza de la soldadura es la misma que con carburos.</p> <p><b>Posibilidad de aumentar la longitud del cuello.</b></p> <p>* Ejemplo: R1 con longitud de cuello 5 mm se amplía a 20 mm.</p>



longitud efectiva para ángulo de inclinación



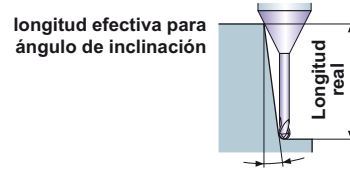
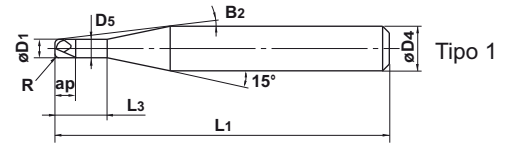
Inclinación del ángulo

Unidad: mm

- CBN de cuello largo con punta esférica para ranurado. Está disponible una extensa variedad de cuellos de distintas longitudes.

Referencia	Radio de punta esférica R	Diámetro D1	Longitud de corte ap	Cuello largo L3	Diám. cuello D5	Filo de corte para ángulo de mango B2	Longitud total L1	Diámetro del mango D4	Número de hélices N	Stock	Tipo	longitud efectiva para ángulo de inclinación			
												30'	1°	2°	3°
CBN2XLBR0020N010S04	0.2	0.4	0.3	1	0.36	13.4°	51	4	2	★	1	1	1	1.1	1.2
R0020N010S06	0.2	0.4	0.3	1	0.36	13.9°	51	6	2	●	1	1	1	1.1	1.2
R0020N016S04	0.2	0.4	0.3	1.6	0.36	12.4°	51	4	2	★	1	1.6	1.7	1.8	2
R0020N016S06	0.2	0.4	0.3	1.6	0.36	13.3°	51	6	2	★	1	1.6	1.7	1.8	2
R0030N015S04	0.3	0.6	0.5	1.5	0.56	12.6°	51	4	2	★	1	1.5	1.6	1.7	1.8
R0030N015S06	0.3	0.6	0.5	1.5	0.56	13.4°	51	6	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.8
R0030N024S04	0.3	0.6	0.5	2.4	0.56	11.3°	51	4	2	★	1	2.5	2.6	2.7	2.9
R0030N024S06	0.3	0.6	0.5	2.4	0.56	12.5°	51	6	2	★	1	2.5	2.6	2.7	2.9
NEW * R0040N010S06	0.4	0.8	0.5	1	0.76	14.1°	62	6	2	★	1	1	1	1.1	1.2
R0040N020S04	0.4	0.8	0.6	2	0.76	11.8°	51	4	2	★	1	2	2.1	2.3	2.4
R0040N020S06	0.4	0.8	0.6	2	0.76	12.9°	51	6	2	●	1	2	2.1	2.3	2.4
R0040N032S04	0.4	0.8	0.6	3.2	0.76	10.3°	51	4	2	★	1	3.3	3.4	3.6	3.9
R0040N032S06	0.4	0.8	0.6	3.2	0.76	11.7°	51	6	2	★	1	3.3	3.4	3.6	3.9
NEW * R0050N011S06	0.5	1	0.6	1.1	0.94	14.1°	62	6	2	★	1	1.1	1.1	1.2	1.2
R0050N025S04	0.5	1	0.8	2.5	0.94	11°	51	4	2	●	1	2.6	2.7	2.8	3
R0050N025S06	0.5	1	0.8	2.5	0.94	12.3°	51	6	2	●	1	2.6	2.7	2.8	3
R0050N040S04	0.5	1	0.8	4	0.94	9.3°	51	4	2	●	1	4.1	4.3	4.6	4.9
R0050N040S06	0.5	1	0.8	4	0.94	11°	51	6	2	●	1	4.1	4.3	4.6	4.9
R0075N038S04	0.75	1.5	1.1	3.8	1.44	9.1°	52	4	2	★	1	3.9	4.1	4.3	4.6
R0075N038S06	0.75	1.5	1.1	3.8	1.44	11°	52	6	2	★	1	3.9	4.1	4.3	4.6
R0075N060S04	0.75	1.5	1.1	6	1.44	7.1°	52	4	2	★	1	6.2	6.4	6.8	7.3
R0075N060S06	0.75	1.5	1.1	6	1.44	9.3°	52	6	2	★	1	6.2	6.4	6.8	7.3
R0100N050S04	1	2	1.5	5	1.9	7.3°	52	4	2	●	1	5.1	5.3	5.6	6
R0100N050S06	1	2	1.5	5	1.9	9.8°	52	6	2	●	1	5.1	5.3	5.6	6
R0100N080S04	1	2	1.5	8	1.9	5.3°	52	4	2	●	1	8.2	8.5	9	9.7
R0100N080S06	1	2	1.5	8	1.9	7.9°	52	6	2	●	1	8.2	8.5	9	9.7

\*Diseñado con filo de corte corto y longitud de cuello optimo para una alta rigidez.



Inclinación del ángulo

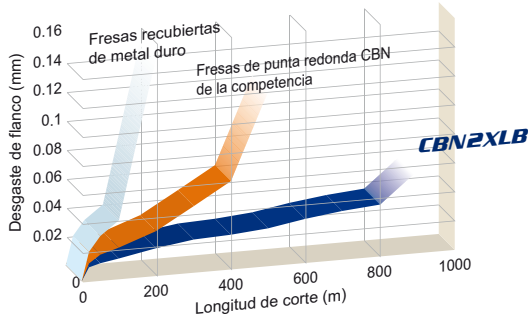
Unidad: mm

- Fresa de CBN integral con radio y cuello largo.  
Gran variedad de longitudes disponibles.

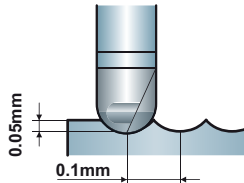
Referencia	Radio de punta esférica R	Diámetro D1	Longitud de corte ap	Cuello largo L3	Diám. cuello D5	Filo de corte para ángulo de mango B2	Longitud total L1	Diámetro del mango D4	Número de hélices N	Stock	Tipo	longitud efectiva para ángulo de inclinación			
												30'	1°	2°	3°
CBN2XLRBD0050R005N02	0.05	0.5	0.3	2	0.46	11.6°	51	4	2	★	1	2.1	2.1	2.3	2.5
D0050R005N03	0.05	0.5	0.3	3	0.46	10.4°	51	4	2	★	1	3.1	3.2	3.5	3.7
D0050R010N02	0.1	0.5	0.3	2	0.46	11.7°	51	4	2	★	1	2.1	2.1	2.3	2.5
D0050R010N03	0.1	0.5	0.3	3	0.46	10.5°	51	4	2	★	1	3.1	3.2	3.4	3.7
D0100R005N03	0.05	1	0.6	3	0.94	9.7°	51	4	2	★	1	3.2	3.4	3.7	4
D0100R005N05	0.05	1	0.6	5	0.94	7.9°	51	4	2	★	1	5.3	5.6	6	6.5
D0100R010N03	0.1	1	0.6	3	0.94	9.7°	51	4	2	★	1	3.2	3.4	3.6	4
D0100R010N05	0.1	1	0.6	5	0.94	8°	51	4	2	★	1	5.3	5.6	6	6.5
D0100R020N03	0.2	1	0.6	3	0.94	9.8°	51	4	2	★	1	3.2	3.4	3.5	4
D0100R020N05	0.2	1	0.6	5	0.94	8°	51	4	2	★	1	5.3	5.6	6	6.5
D0100R030N03	0.3	1	0.6	3	0.94	9.9°	51	4	2	★	1	3.2	3.4	3.4	4
D0100R030N05	0.3	1	0.6	5	0.94	8.1°	51	4	2	★	1	5.3	5.6	6	6.5
D0150R010N05	0.1	1.5	0.9	5	1.44	7.3°	52	4	2	★	1	5.3	5.6	6	6.5
D0150R010N08	0.1	1.5	0.9	8	1.44	5.6°	52	4	2	★	1	8.5	8.8	9.5	10.2
D0150R020N05	0.2	1.5	0.9	5	1.44	7.3°	52	4	2	★	1	5.3	5.6	6	6.5
D0150R020N08	0.2	1.5	0.9	8	1.44	5.6°	52	4	2	★	1	8.5	8.8	9.5	10.2
D0150R030N05	0.3	1.5	0.9	5	1.44	7.4°	52	4	2	★	1	5.3	5.6	6	6.5
D0150R030N08	0.3	1.5	0.9	8	1.44	5.7°	52	4	2	★	1	8.5	8.8	9.5	10.2
D0200R010N06	0.1	2	1.2	6	1.9	5.9°	52	4	2	★	1	6.3	6.6	7.1	7.6
D0200R010N10	0.1	2	1.2	10	1.9	4.2°	52	4	2	★	1	10.5	10.9	11.7	12.6
D0200R020N06	0.2	2	1.2	6	1.9	5.9°	52	4	2	★	1	6.3	6.6	7.1	7.6
D0200R020N10	0.2	2	1.2	10	1.9	4.2°	52	4	2	★	1	10.5	10.9	11.7	12.6
D0200R030N06	0.3	2	1.2	6	1.9	6°	52	4	2	★	1	6.3	6.6	7	7.6
D0200R030N10	0.3	2	1.2	10	1.9	4.2°	52	4	2	★	1	10.5	10.8	11.6	12.6
D0200R050N06	0.5	2	1.2	6	1.9	6.1°	52	4	2	★	1	6.3	6.5	7	7.5
D0200R050N10	0.5	2	1.2	10	1.9	4.3°	52	4	2	★	1	10.5	10.8	11.6	12.5

## Resultados de corte

### Acabado de materiales de gran dureza Larga duración de la herramienta al mecanizar acero de gran dureza

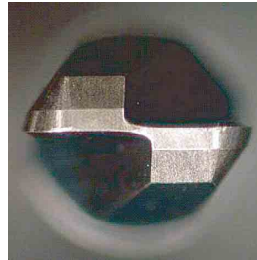


Fresa	CBN2XLB R1x5
Material de trabajo	X210Cr12 (60HRC)
Revoluciones	20000min <sup>-1</sup> (40m/min)
Vel. de avance	1700mm/min (0.04mm/diente)
Método de corte	Corte ascendente, Buena refrigeración



### Acabado de materiales de gran dureza Fresas con recubrimiento que alarga la vida de la herramienta 10 veces más. Reducción de tiempo en las operaciones de pulido.

**CBN2XLRB**



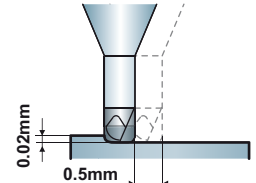
Longitud de corte: 500m

Fresas con radio recubiertas

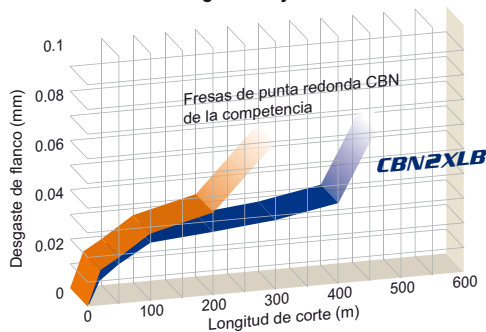


Longitud de corte: 50m

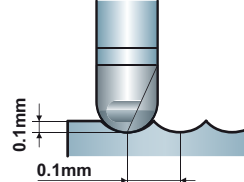
Fresa	CBN2XLRB $\phi 1.5 \times R0.3$
Material de trabajo	STAVAX (52HRC)
Revoluciones	32000min <sup>-1</sup> (150m/min)
Vel. de avance	1200mm/min (0.019mm/diente)
Método de corte	Corte ascendente, Refrigeración



### Mecanizado de materiales de gran dureza (profundidad de corte 0.10mm) Excelente resistencia al desgaste bajo condiciones de alta intensidad



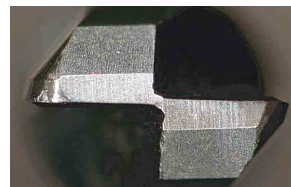
Fresa	CBN2XLB R1x5
Material de trabajo	X210Cr12 (60HRC)
Revoluciones	20000min <sup>-1</sup> (55m/min)
Vel. de avance	1700mm/min (0.04mm/diente)
Método de corte	Corte ascendente, Buena refrigeración



### Ranurar

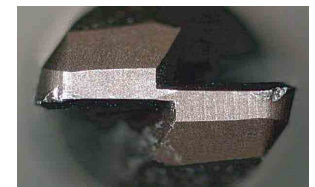
Aumento en un 50% la resistencia al desgaste cuando ranuramos aceros endurecidos.

**CBN2XLRB**



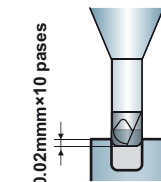
Longitud de corte: 30m

Fresa con radio con CBN convencional



Longitud de corte: 20m

Fresa	CBN2XLRB $\phi 2 \times R0.3$
Material de trabajo	X210Cr12 (60HRC)
Revoluciones	40000min <sup>-1</sup> (12.50m/min)
Vel. de avance	1000mm/min (0.013mm/diente)
Método de corte	Buena refrigeración



El método de fabricación original permite una gran variedad de longitudes de cuello



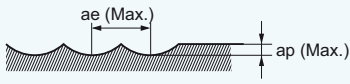
# FRESAS INTEGRALES CBN

## CBN2XLB

Punta esférica, hélice corta, Cuello rebajado

Material	Acero endurecido (-55HRC) W.Nr. 1.2344(H13)				Acero endurecido (55-62HRC) X210Cr12, X20Cr13				Acero endurecido (62-70HRC) S6-5-2			
	R (mm)	Revoluciones (min <sup>-1</sup> )	Avance (mm/min)	Profundidad de corte ae (mm)	Profundidad de corte ap (mm)	Revoluciones (min <sup>-1</sup> )	Avance (mm/min)	Profundidad de corte ae (mm)	Profundidad de corte ap (mm)	Revoluciones (min <sup>-1</sup> )	Avance (mm/min)	Profundidad de corte ae (mm)
<b>RO.2</b>	50000	1500	0.01	0.006	50000	1200	0.01	0.006	50000	1200	0.008	0.004
<b>RO.3</b>	50000	2000	0.02	0.01	50000	1500	0.02	0.01	50000	1500	0.015	0.008
<b>RO.4</b>	50000	3000	0.05	0.02	50000	2000	0.04	0.02	50000	2000	0.03	0.015
<b>RO.5</b>	50000	3000	0.06	0.03	50000	2000	0.05	0.03	50000	2000	0.03	0.02
<b>RO.75</b>	50000	3500	0.08	0.04	50000	2500	0.06	0.03	50000	2500	0.04	0.02
<b>R1</b>	50000	4000	0.1	0.05	50000	3000	0.07	0.04	50000	3000	0.05	0.03

Profundidad de corte



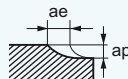
- 1) La tabla superior muestra las condiciones de corte máximas. Controle el avance intermitente (ae) en función del acabado superficial necesario.
- 2) Se recomienda utilizar refrigerante tipo neblina de aceite.
- 3) Si la velocidad del husillo es insuficiente, deben reducirse de manera acorde las revoluciones y el avance.

## CBN2XLRB

Fresa con radio, hélice corta, Cuello rebajado

Material	Acero endurecido (-55HRC) W.Nr. 1.2344(H13)				Acero endurecido (55-62HRC) X210Cr12, X20Cr13				Acero endurecido (62-70HRC) S6-5-2			
	Diámetro (mm)	Revoluciones (min <sup>-1</sup> )	Avance (mm/min)	Profundidad de corte ae (mm)	Profundidad de corte ap (mm)	Revoluciones (min <sup>-1</sup> )	Avance (mm/min)	Profundidad de corte ae (mm)	Profundidad de corte ap (mm)	Revoluciones (min <sup>-1</sup> )	Avance (mm/min)	Profundidad de corte ae (mm)
<b>0.5</b>	50000	750	0.2	0.01	50000	600	0.1	0.01	40000	400	0.06	0.005
<b>1</b>	38000	1100	0.3	0.02	38000	760	0.2	0.01	25000	400	0.1	0.01
<b>1.5</b>	25000	900	0.5	0.03	25000	700	0.4	0.02	17000	340	0.2	0.02
<b>2</b>	20000	800	0.7	0.04	20000	600	0.6	0.03	12000	300	0.3	0.02

Profundidad de corte



- 1) La tabla superior muestra las condiciones de corte máximas.
- 2) Se recomienda utilizar refrigerante tipo neblina de aceite.
- 3) Si la velocidad del husillo es insuficiente, deben reducirse de manera acorde las revoluciones y el avance.

**MITSUBISHI**  
AMITSUBISHI MATERIALS

[www.mitsubishicarbide.com](http://www.mitsubishicarbide.com)

### MMC HARTMETALL GmbH

Comeniusstr. 2, 40670 Meerbusch, Germany  
Tel. +49-2159-9189-0 Fax +49-2159-918966  
e-mail admin@mmchg.de

### MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.

Calle Emperador 2, 46136 Museros/Valencia, Spain  
Tel. +34-96-144-1711 Fax +34-96-144-3786  
e-mail mme@mmevalencia.com

### MMC HARDMETAL RUSSIA OOO LTD.

UL. Bolschaja Pochtovaja, 36 Bldg.1, 105082 Moscow, Russia  
Tel. +7-495-72558-85 Fax +7-495-98139-73  
e-mail mmc@carbide.ru

### MMC HARDMETAL U.K. LTD.

Mitsubishi House, Galena Close, Tamworth, Staffs. 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 Milano, Italy  
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, 91400 Orsay, 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.

Al. Armii Krajowej 61, 50-541 Wrocław, Poland  
Tel. +48-71335-16-20 Fax +48-71335-16-21  
e-mail sales@mitsubishicarbide.com.pl