

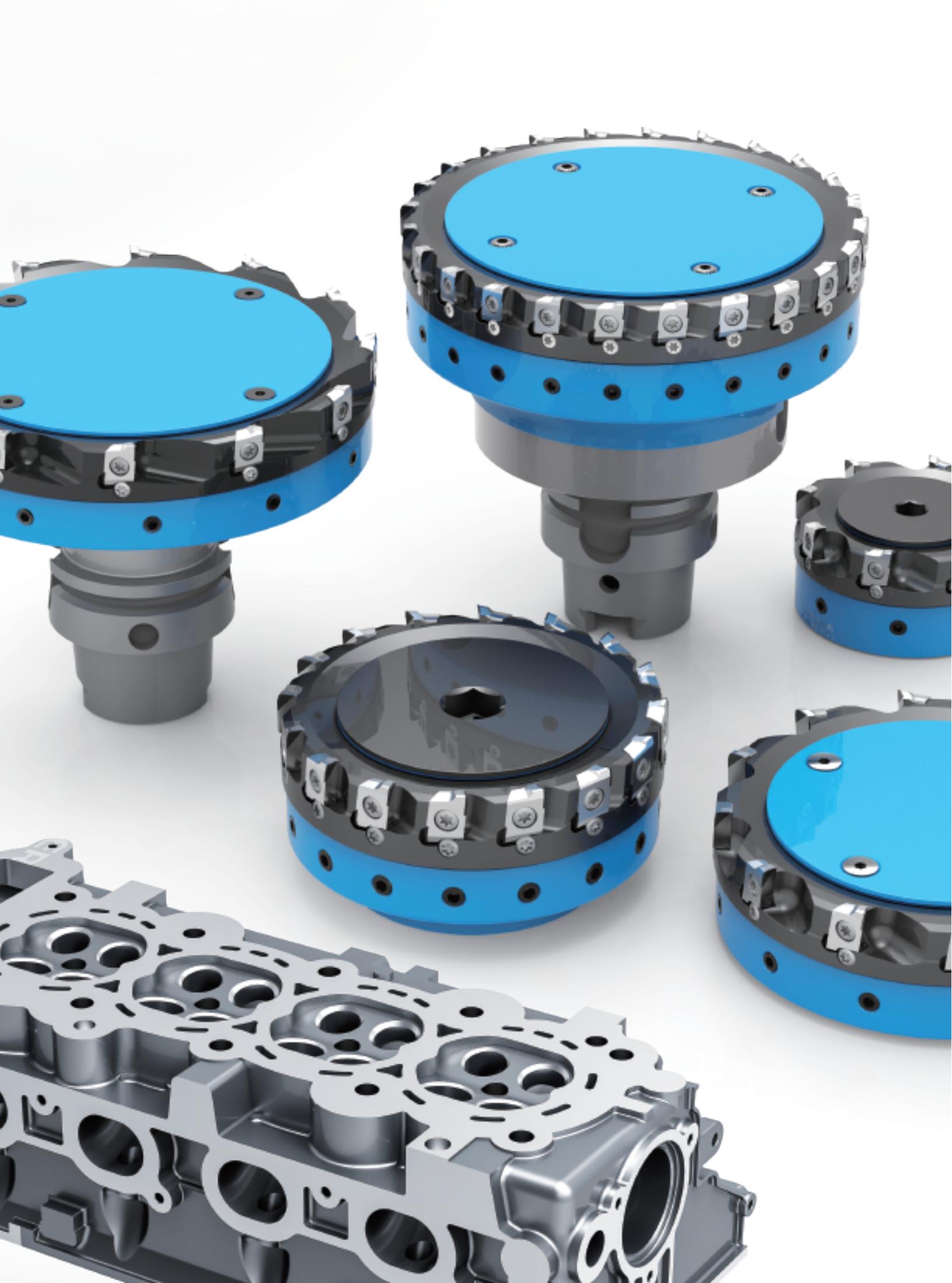


06-T15-WBV10 ES



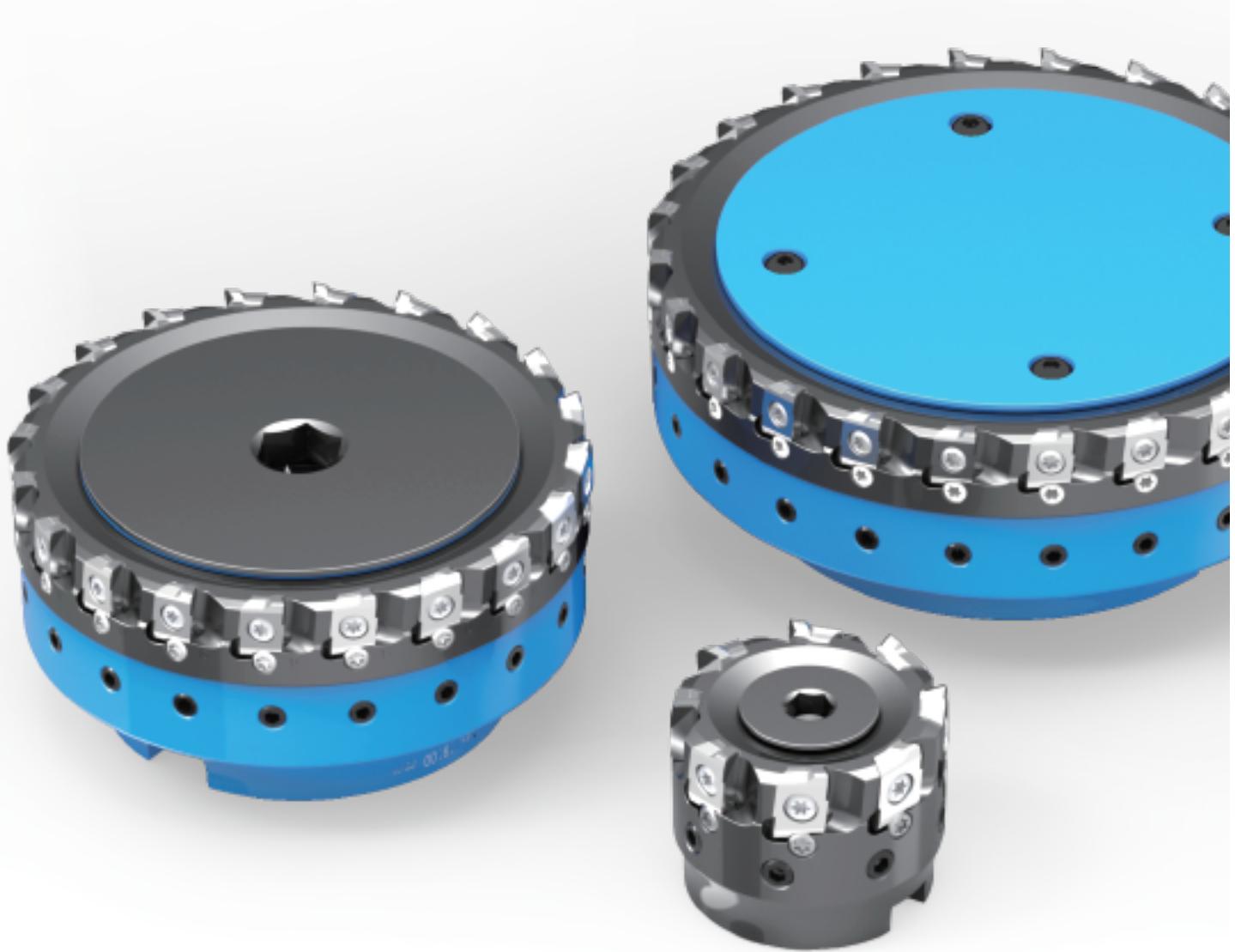
## **FMP-BE** **PCD Fresadora de** **Superficies**

北京沃尔德金刚石工具股份有限公司  
BEIJING WORLDIA DIAMOND TOOLS CO.,LTD.



# CONTENIDO

Aplicación de las fresadoras de superficies FMP-BE PCD de WORLDIA® .....	03
Características y Estructuras .....	06
Especificaciones de las Fresadoras de armazón .....	07
Especificaciones de las Fresadoras de armazón de Peso .....	09
Especificaciones de Fresadoras de Vástago Paralelo .....	10
Adaptadores de fresado .....	11
Insertar nomenclatura.....	13
Especificación de inserciones de fresado .....	15
Grados Mundiales PCD .....	17
Estudios de caso.....	18
Soporte del producto .....	20



## Fresadoras de Superficie Indexables FMP-BE de WORLDIA® para Mecanización Consistente de Alta Precisión y Velocidad

### Aplicación principal:

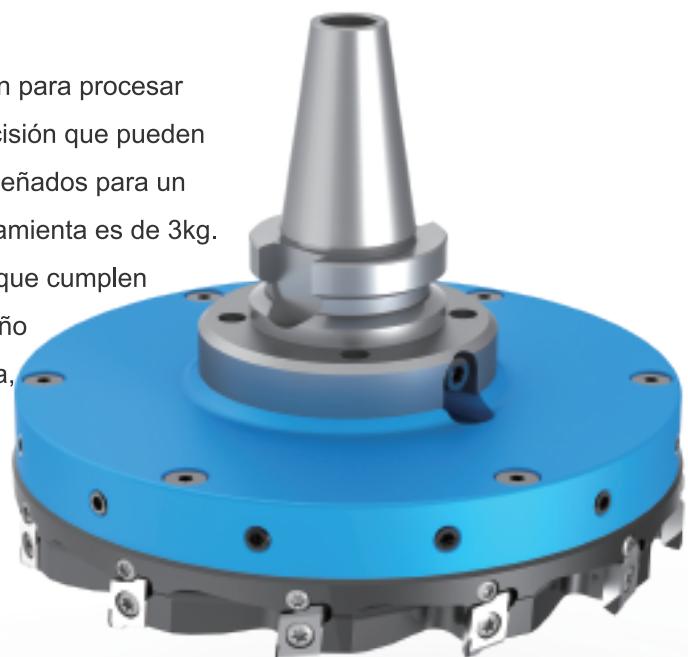
Fresadoras con inserciones indexables FMP-BE de WORLDIA® para el fresado de materiales no ferrosos. Se utiliza para operaciones de desbaste y acabado para garantizar una solución más económica posible. Las fresadoras de superficie FMP-BE de WORLDIA® son la primera opción para que el usuario final mantenga los estándares de calidad con una alta eliminación de virutas.



## Fresadoras de Superficie Indexables FMP-BE de WORLDIA® para Mecanización Consistente de Alta Precisión y Velocidad

### Aplicación principal:

En diversas industrias, muchas máquinas pequeñas se utilizan para procesar cajas de aluminio. Estas máquinas tienen husillos de alta precisión que pueden funcionar a una velocidad extremadamente alta. No están diseñados para un par de torsión alto y, normalmente, el peso máximo de la herramienta es de 3kg. WORLDIA® ha desarrollado herramientas de fresado ligeras que cumplen con estos requisitos de manera precisa. Con el innovador diseño de metal doble de peso ligero y rendimiento de alta resistencia, todas las fresadoras de superficies de diámetros de 80mm a 160mm se pueden montar en el mismo soporte de fresado. Incluso con la fresadora de diámetro de 160mm con el adaptador BT30, el peso total no supera los 3kg.



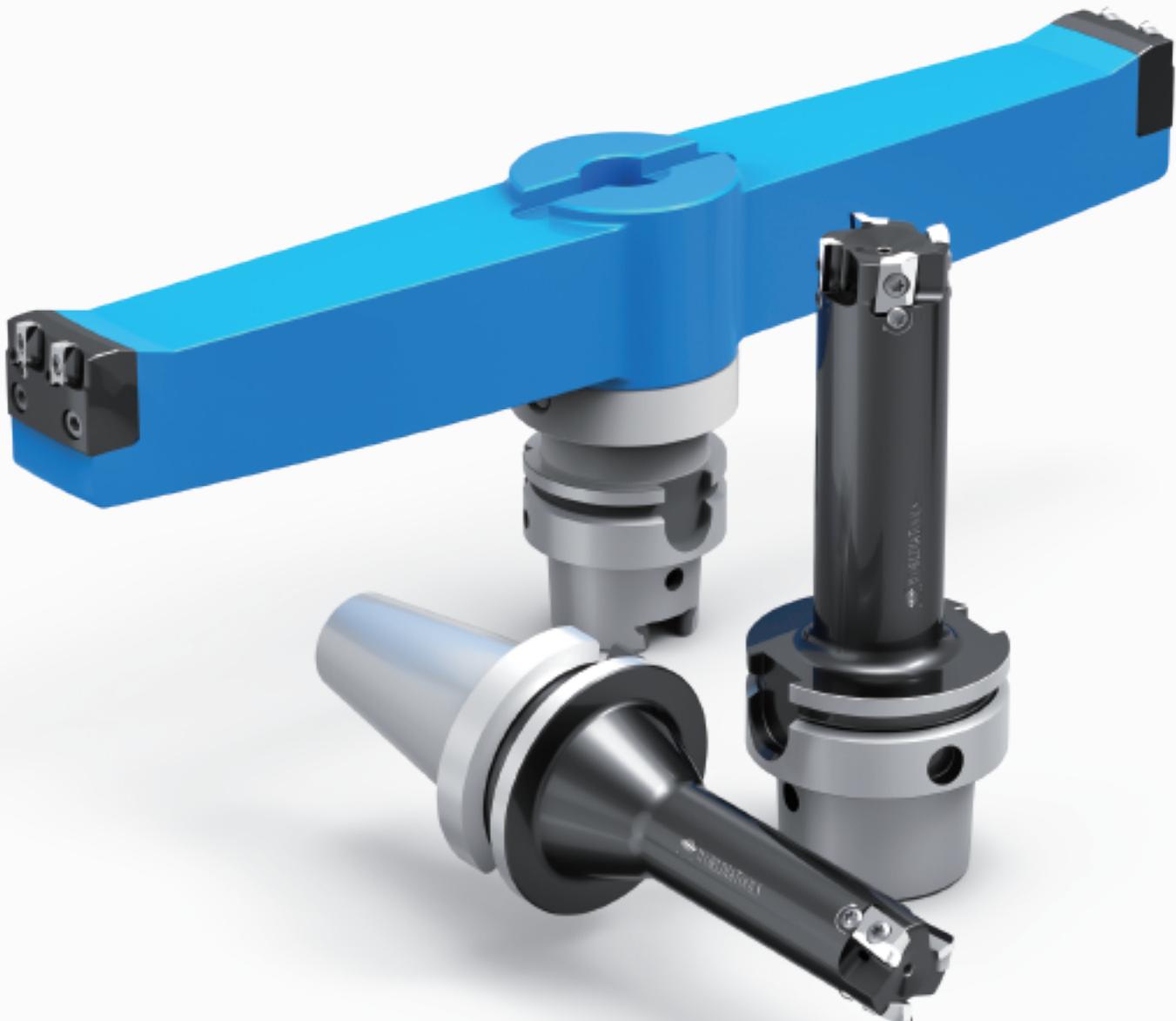
## WORLDIA® FMP-BE Fresado de Superficie Cortadores con inserciones indexables

Diseño personalizado

Principales aplicaciones:

Se utiliza para estructuras complejas y requisitos especiales de diámetro, longitud o rigidez de la herramienta,

Se utiliza para el mecanizado flexible de cavidades, resaltes y caras de extremo.

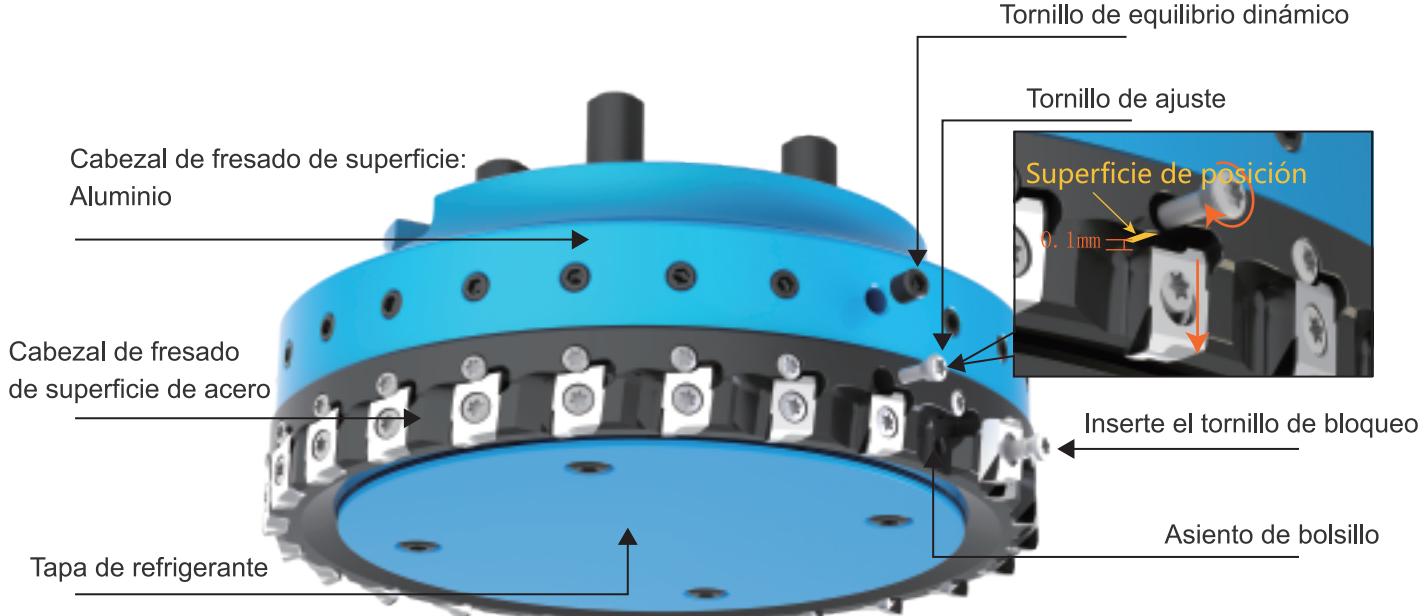


# Funciones de Fresado de Superficies FMP-BE PCD de WORLDIA®

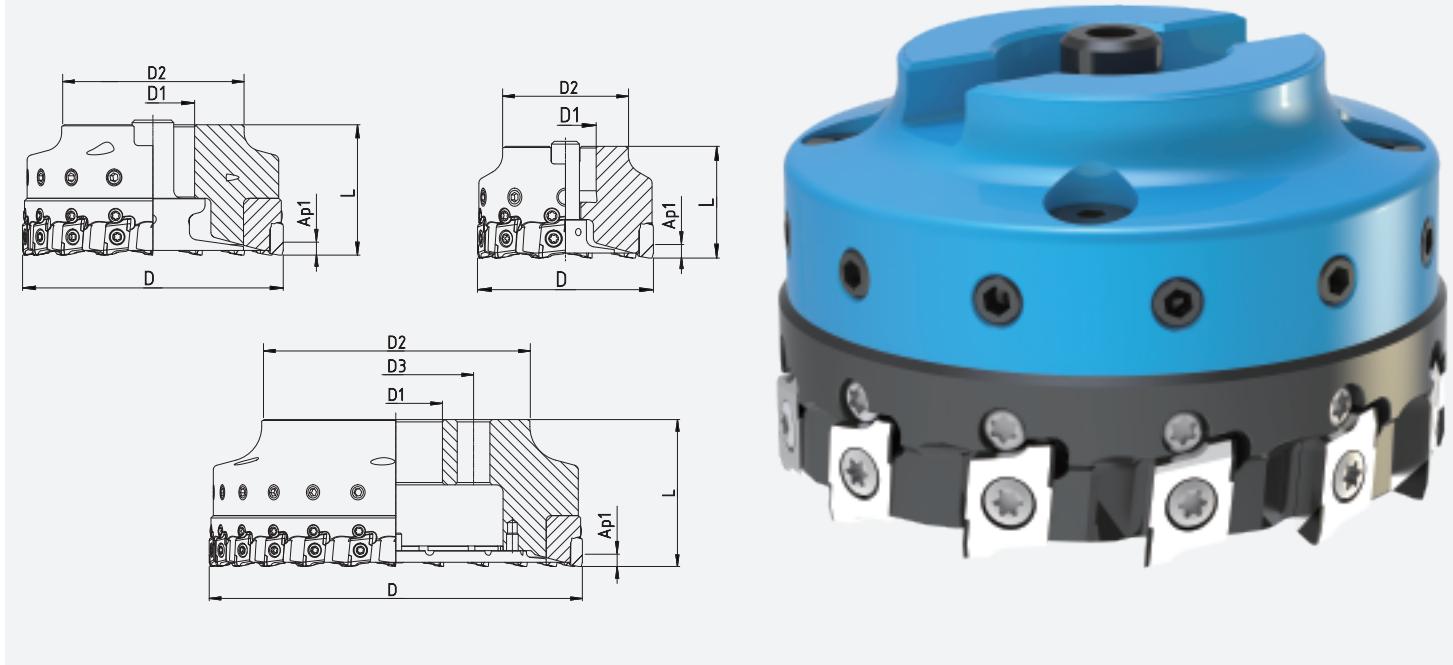
- Diseño de metal doble de "Aleación de acero y aluminio", el centro de aluminio reduce el peso, mientras que el anillo exterior de acero endurecido aumenta la velocidad de rigidez y de avance.
- El diseño de metal doble hace que la vida útil de la herramienta sea varias veces más larga que otras fresadoras de aluminio.
- El asiento de bolsillo de alta precisión mantiene una desviación axial de 0,02mm sin ajuste de inserción.
- Se puede ajustar fácilmente a una carrera axial de 2µm dentro de un rango de 0,1mm.
- Las inserciones están diseñadas según la variedad de Kr, pueden cumplir diferentes aplicaciones de fresado de extremo y fresado de resalte.
- La superficie de posicionamiento y el diseño separado de la cara lateral mantienen la efectividad del posicionamiento de la superficie cuando se reajusta o reafila.
- El diseño de dos bordes de corte y el servicio de reafilado ayudan a nuestros clientes a reducir sus costos.
- Desbaste y acabado en una sola herramienta.



## Detalle de las Estructuras de Fresado de Superficie PCD FMP-BE de WORLDIA®



# Fresadoras de Superficie de Armazón y Especificaciones



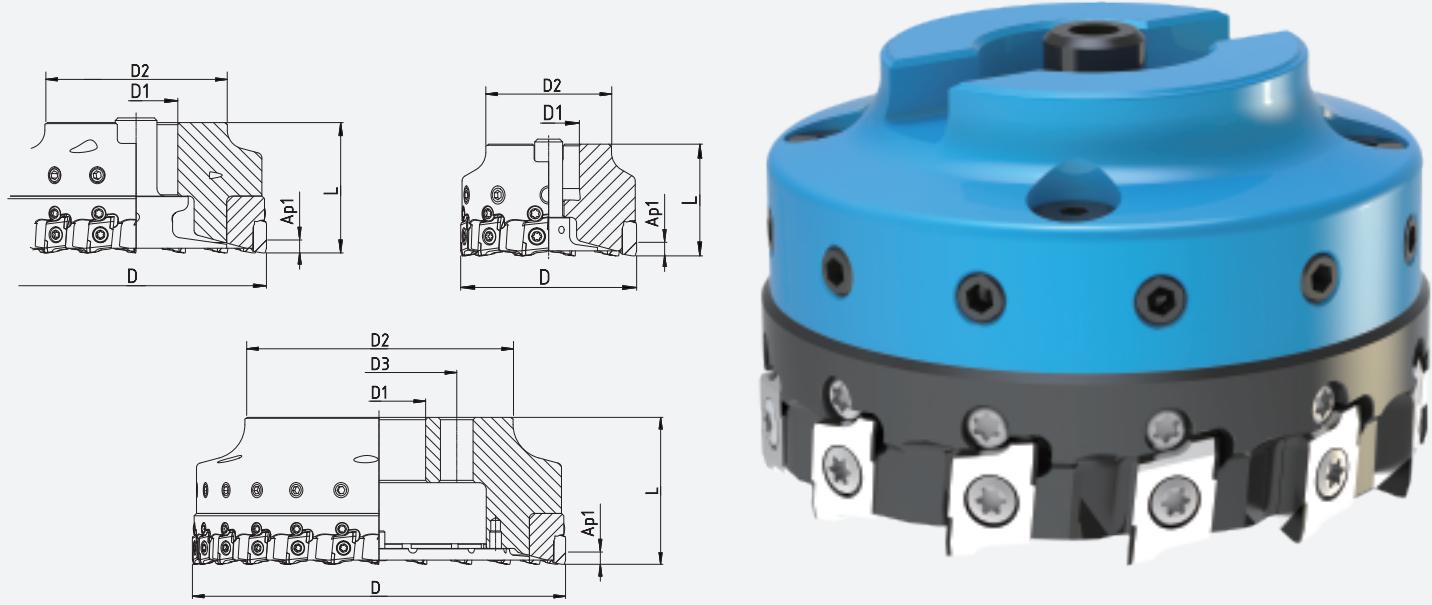
## ISO

Especificación	Código del sistema	D	D1	D2	D3	L	Ap1 máx	Z	Kg	RPM máx	Material
FMP040SA16-BE12-06	040401060013	40	16	36	—	40	11	6	0.36	40000	Acero
FMP050SA22-BE12-08	040401060005	50	22	45	—	40	11	8	0.55	35100	Acero
FMP063SA22-BE12-10	040401060006	63	22	45	—	40	11	10	0.75	30200	Acero
FMP080SA27-BE12-12	040401060007	80	27	50	—	50	11	12	0.96	27500	Acero+Aluminio
FMP100SB32-BE12-16	040401060008	100	32	70	—	50	11	16	1.45	23800	Acero+Aluminio
FMP125SB40-BE12-20	040401060009	125	40	90	—	63	11	20	2.40	19100	Acero+Aluminio
FMP160SC40-BE12-24	040401060010	160	40	115	66.7	63	11	24	3.00	14900	Acero+Aluminio
FMP200SC60-BE12-30	040401060011	200	60	150	101.6	63	11	30	4.25	11900	Acero+Aluminio
FMP250SC60-BE12-36	040401060012	250	60	200	101.6	63	11	36	6.50	9550	Acero+Aluminio

## Piezas de repuesto

D1	Llave inglesa	Tornillo de inserción	Tornillo de ajuste	Tornillo de equilibrio dinámico	Tornillo de bloqueo de refrigerante	Tornillo de bloqueo de refrigerante	Placa de ducha refrigerante
40	15IP	S40120J	S30110G	M6*0.75	FMP040SA16-BE12-06.02	—	—
50	15IP	S40120J	S30110G	M6*0.75	FMP050SA22-BE12-08.02	—	—
63	15IP	S40120J	S30110G	M6*0.75	FMP063SA22-BE12-10.02	—	—
80	15IP	S40120J	S30110G	M6*0.75	FMP080SA27-BE12-12.03	—	—
100	15IP	S40120J	S30110G	M6*0.75	—	FMP100SB32-BE12-16.03	—
125	15IP	S40120J	S30110G	M6*0.75	—	FMP125SB40-BE12-20.03	—
160	15IP	S40120J	S30110G	M6*0.75	—	—	FMP160SC40-BE12-24.03
200	15IP	S40120J	S30110G	M6*0.75	—	—	FMP200SC60-BE12-30.03
250	15IP	S40120J	S30110G	M6*0.75	—	—	FMP250SC60-BE12-36.03

# Fresadoras de Superficie de Armazón y Especificaciones



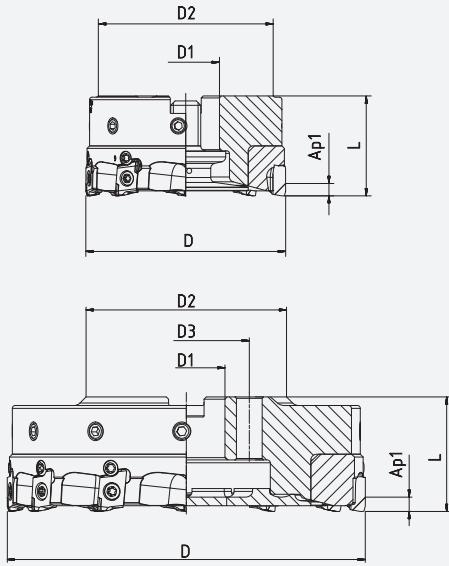
## JIS

Especificación	Código del sistema	D	D1	D2	D3	L	Ap1 máx	Z	Kg	RPM máx	Material
FMP040SA16-BE12-06	040401060013	40	16	36	—	40	11	6	0.36	40000	Acero
FMP050SA22-BE12-08	040401060005	50	22	45	—	40	11	8	0.55	35100	Acero
FMP063SA22-BE12-10	040401060006	63	22	45	—	40	11	10	0.75	30200	Acero
FMP080SA25.4-BE12-12	040401060033	80	25.4	50	—	50	11	12	0.84	27500	Acero+Aluminio
FMP100SB31.75-BE12-16	040401060034	100	31.75	60	—	50	11	16	1.25	23800	Acero+Aluminio
FMP125SB38.1-BE12-20	040401060035	125	38.1	80	—	63	11	20	2.15	19100	Acero+Aluminio
FMP160SC50.8-BE12-24	040401060036	160	50.8	100	—	63	11	24	2.7	14900	Acero+Aluminio
FMP200SC47.625-BE12-30		200	47.625	150	101.6	63	11	30		11900	Acero+Aluminio
FMP250SC47.625-BE12-36		250	47.625	200	101.6	63	11	36		9550	Acero+Aluminio

## Piezas de repuesto

D1	Llave inglesa	Tornillo de inserción	Tornillo de ajuste	Tornillo de equilibrio dinámico	Tornillo de bloqueo de refrigerante	Tornillo de bloqueo de refrigerante	Placa de ducha refrigerante
40	15IP	S40120J	S30110G	M6*0.75	FMP040SA16-BE12-06.02	—	—
50	15IP	S40120J	S30110G	M6*0.75	FMP050SA22-BE12-08.02	—	—
63	15IP	S40120J	S30110G	M6*0.75	FMP063SA22-BE12-10.02	—	—
80	15IP	S40120J	S30110G	M6*0.75	FMP080SA25.4-BE12-12.03	—	—
100	15IP	S40120J	S30110G	M6*0.75	—	FMP100SB31.75-BE12-16.03	—
125	15IP	S40120J	S30110G	M6*0.75	—	FMP125SB38.1-BE12-20.03	—
160	15IP	S40120J	S30110G	M6*0.75	—	—	FMP160SC50.8-BE12-24.03
200	15IP	S40120J	S30110G	M6*0.75	—	—	FMP200SC47.625-BE12-30.03
250	15IP	S40120J	S30110G	M6*0.75	—	—	FMP250SC47.625-BE12-36.03

# Especificaciones de fresadotas de Superficie de Armazón ISO



## ISO

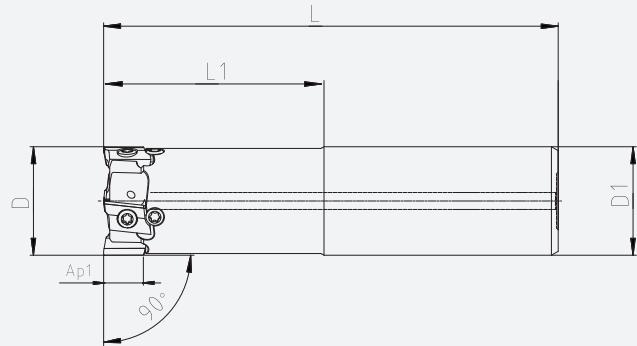
Especificación	Código del sistema	D	D1	D2	D3	L	Ap1 máx	Z	Kg	RPM máx	Material
FMP080SB27-BE12-08	040401060029	80	27	70	—	40	11	8	0.78	27500	Acero+Aluminio
FMP100SB27-BE12-08	040401060028	100	27	70	—	40	11	8	1.12	23800	Acero+Aluminio
FMP125SC27-BE12-12	040401060027	125	27	70	54	40	11	12	1.43	19100	Acero+Aluminio
FMP160SC27-BE12-12	040401060026	160	27	70	54	40	11	12	2.00	14900	Acero+Aluminio

## Piezas de repuesto



D1	Llave inglesa	Tornillo de inserción	Tornillo de ajuste	Tornillo de equilibrio dinámico	Tornillo de bloqueo de refrigerante	Tornillo de bloqueo de refrigerante	Placa de ducha refrigerante
80	15IP	S40120J	S30110G	M6*0.75	—	FMP080SB27-BE12-08.03	—
100	15IP	S40120J	S30110G	M6*0.75	—	FMP100SB27-BE12-08.03	—
125	15IP	S40120J	S30110G	M6*0.75	—	—	FMP125SC27-BE12-12.03
160	15IP	S40120J	S30110G	M6*0.75	—	—	FMP160SC27-BE12-12.03

# Especificaciones de Fresadora de Vástago Paralelo



## ISO

Especificación	Código del sistema	D	D1	D2	L	L1	Ap1 max	Z	Kg	RPM máx	Material
FMP025CS25-BE12-03	040401060015	25	25	—	130	50	11	3	0.50	25000	Steel
FMP032CS32-BE12-04	040401070005	32	32	—	130	50	11	4	0.80	25000	Steel

## Piezas de repuesto



D Llave inglesa



Tornillo de inserción

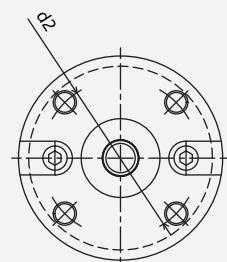
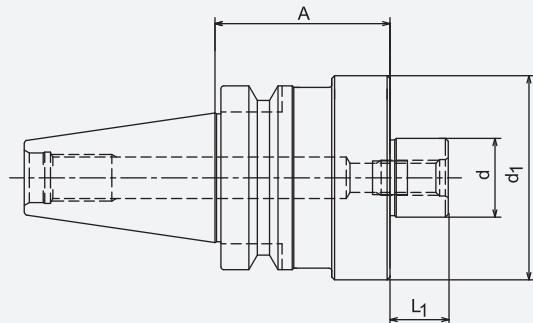


Tornillo de ajuste

25	15IP	S40090J	S30110G
32	15IP	S40090J	S30110G

# Adaptadores de Fresadora

BT

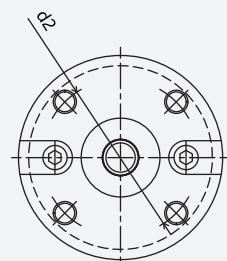
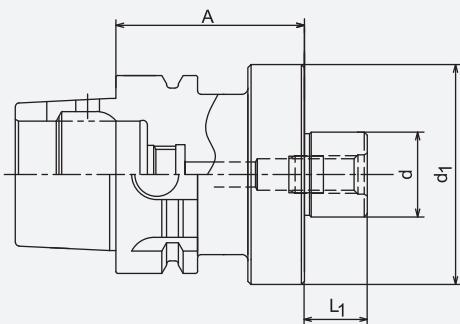


JIS B  
6339



Especificación	Código de sistema	d	d1	d2	L1	A	Kg
BT30-FMC16-045		16	34	—	17	45	0.60
BT30-FMC22-045	040401070007	22	45	—	18	45	0.70
BT30-FMC27-045	040401070008	27	70	—	20	45	1.10
BT40-FMC22-060	040401070009	22	45	—	18	60	1.50
BT40-FMC27-060	040401070010	27	70	—	20	60	2.00
BT40-FMC32-060	040401070011	32	85	—	22	60	2.40
BT40-FMB40F-060	040401070002	40	85	66.7	26	60	2.60
BT50-FMB40F-075	040401070013	40	110	66.7	26	75	6.70
BT50-FMB60-075	040401070014	60	140	101.6	25	75	8.50

HSK



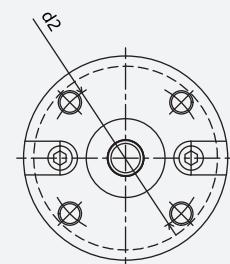
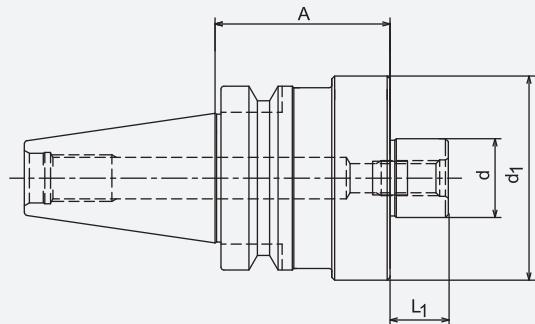
DIN  
69893



Especificación	Código de sistema	d	d1	d2	L1	A	Kg
HSK63A-FMC22-060	040401070015	22	45	—	18	60	1.10
HSK63A-FMC27-060	040401070016	27	70	—	20	60	1.50
HSK63A-FMC32-060	040401070017	32	85	—	22	60	1.80
HSK63A-FMB40F-060	040401070018	40	85	66.7	26	60	1.80
HSK100A-FMB40F-075	040401070019	40	110	66.7	26	75	4.80
HSK100A-FMB60-075	040401070020	60	140	101.6	25	75	6.80

# Adaptadores de Fresadora de Peso Ligero

BT

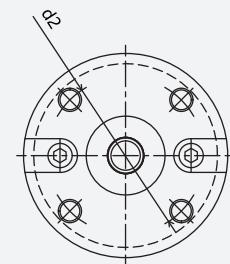
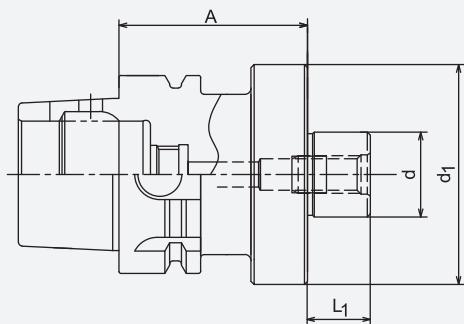


JIS B  
6339



Especificación	Código de sistema	d	d1	d2	L1	A	Kg
BT30-FMC27F-035	040401070040	27	70	54	20	35	0.90
BT40-FMC27F-060	040401070042	27	70	54	20	60	2.00

HSK



DIN  
69893



Especificación	Código de sistema	d	d1	d2	L1	A	Kg
HSK63A-FMC27F-060	040401070041	27	70	54	20	60	1.50

# Insertar Nomenclatura

B E H W 12 04 E Z F R 1 - WG

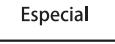
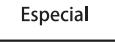
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫

forma		
Código	forma	
O	Octagonal	
S	Cuadrado	
T	Triángulo	
C	Diamante 80°	
M	Diamante 86°	
B	Diamante 82°	
R	Redondo	
X	Especial	—
W	Escobilla	—

Ángulo de separación	
Código	Ángulo de separación
C	7° 
D	15° 
E	20° 
F	25° 
G	30° 
N	0° 
P	11° 
O	Otro ángulo de separación
X	Otro ángulo de separación

Tolerancia			
Código	Altura a la Punta m (mm)	Diámetro Círculo Inscrito &D1(mm)	Tolerancia S1(mm)
A	±0,005	±0,025	±0,025
C	±0,013	±0,025	±0,025
E	±0,025	±0,025	±0,025
H	±0,013	±0,013	±0,025
K*	±0,013	±0,05—±0,15	±0,025
M*	±0,08—±0,18	±0,05—±0,15	±0,13
N*	±0,08—±0,18	±0,05—±0,15	±0,025

\*Estándar para no solapar en la cara lateral.

Rompevirutas y tipo de fijación				
Código	Agujero	Forma de agujero	Rompevirutas	Forma
W	Con Agujero	Agujero cíndrico + lado único (40°—60°)	Sin	 
			Unico	 
B	Con Agujero	Agujero cíndrico + lado único (70°—90°)	Sin	 
			Unico	 
N	Sin agujero	—	Sin	 
R	Sin agujero	—	Unico	 
X	—	—	—	Especial

# Insertar Nomenclatura

B E H W 12 04 E Z F R 1 - WG  
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫

⑤

Diá. inscrito de círculo.				
Código				Círculo inscrito (mm)
06	06	11		6.35
08	07	13		7.94
09	09	16		9.525
10				10.00
12				12.00
	12	12	22	12.70
	16	15	27	15.875
20				20.00

⑥

Grosor	
03	3.18
T3	3.97
04	4.76

⑧

Ángulo de separación de escobilla	
Código	Ángulo de separación de escobilla
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
Z	Otro ángulo

⑦

Ángulo de corte de la herramienta	
Código	Ángulo de corte de la herramienta
A	45°
E	75°
P	90°
Z	Otro ángulo

⑨

Diseño de borde cortante	
Código	Diseño de borde cortante
E	Pulido
F	Borde afilado
T	Biselado
S	Biselado + pulido
Z	Biselado

⑩

Dirección de corte	
Código	Dirección de corte
L	Mano izquierda
N	Izquierda derecha
R	Mano derecha

⑫

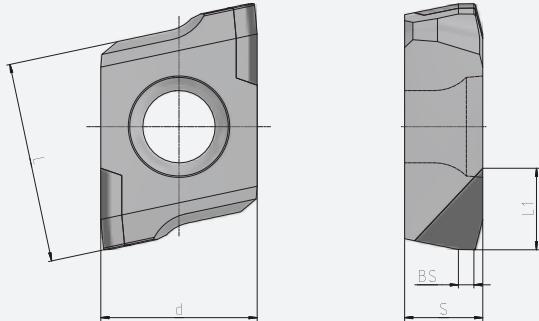
Diseño de corte		
WG	UW	PT
Escobillas	Escobilla universal	Borde del PT

⑪

Bordes	
Código	borde
1	1 borde
2	2 borde
4	4 borde

# Especificaciones de inserciones de Fresado

Las inserciones están diseñadas según la variedad de Kr, pueden cumplir con diferentes aplicaciones de fresado de extremo y fresado de resalte.



## Especificaciones

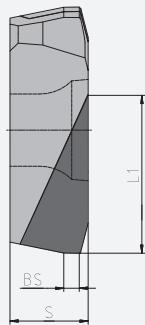
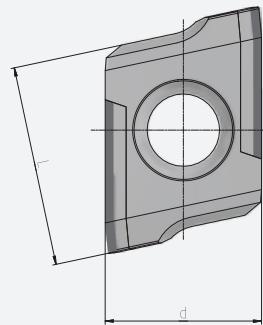
Figura	Especificación	Z	L	d	S	BS	L1	R	N			
									PD01F	PD10E	PD32E	CVDD
Estándar	BEHW1204EZFR1 BEHW1204EZFR2 BEHW1204EZFR1B	1 2 1							○	●	○	○
Escobilla	BEHW1204EZFR1-WG BEHW1204EZFR2-WG BEHW1204EZFR1B-WG	1 2 1	12.20	9.525	4.76	1	4	—	○	●	○	○
Borde de esquina	BEHW1204EZFR1-PT BEHW1204EZFR2-PT BEHW1204EZFR1B-PT	1 2 1	12.20	9.525	4.76	—	4	0.4	○	●	○	○
Escobilla popular	BEHW1204PZFR1-UW BEHW1204PZFR2-UW BEHW1204PZFR1B-UW	1 2 1	12.20	9.525	4.76	1.5	4	0.4	○	●	○	○
borde recto	BEHW1204PZFR1 BEHW1204PZFR1B	1 1	12.20	9.525	4.76	1.5	11	0.4	○	●	○	○

Nota: BEHW1204\*\*\*R1B es ideal para fresadoras con un diámetro inferior a 40mm .

● En stock ○ Hecho a medida

# Especificaciones de inserciones de fresado (Corte pesado)

Las inserciones están diseñadas según la variedad de Kr, pueden cumplir con diferentes aplicaciones de fresado de extremo y fresado de resalte.



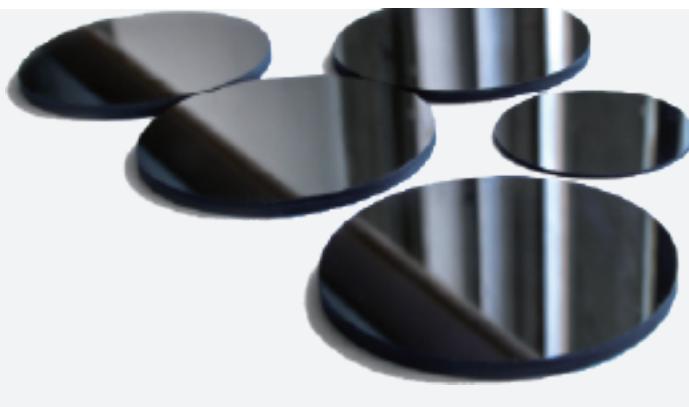
## Especificaciones

Figura	Especificación	Z	L	d	S	BS	L1	R	N				
									PD01F	PD10E	PD32E	CVDD	
Estándar	BEHW1204EZTR1	1							○	●	○	○	
	BEHW1204EZTR2	2	12.20	9.525	4.76		1	8	0.4	○	●	○	
	BEHW1204EZTR1B	1											
Escobilla	BEHW1204EZTR1-WG	1							○	●	○	○	
	BEHW1204EZTR2-WG	2	12.20	9.525	4.76		4	8	—	○	●	○	
	BEHW1204EZTR1B-WG	1											
Esquina de forma	BEHW1204EZTR1-PT	1							○	●	○	○	
	BEHW1204EZTR2-PT	2	12.20	9.525	4.76		—	8	0.4	○	●	○	
	BEHW1204EZTR1B-PT	1											
Ángulo recto	BEHW1204PZTR1	1	12.20	9.525	4.76		1	11	0.8	○	●	○	○
	BEHW1204PZTR1B	1											

Nota: BEHW1204\*\*\*R1B es ideal para fresadoras con un diámetro inferior a 40mm .

● En stock ○ Hecho a medida

# WORLDIA® Grados PCD



## Introducción

Material	Tamaño de grado(μm)	Característica	Aplicación
PD01F	1	El material de PCD de tamaño de grano fino PD01E (1μm) es adecuado para aplicaciones de acabado de espejo. Su alta resistencia al impacto y su alta resistencia a la abrasión no son menores que las del grado pesado de PCD.	PD01E tiene una excelente resistencia a las virutas, es adecuado para el desbaste y corte de interrupción de aleaciones de aluminio. Este grado también se usa para aplicaciones de acabado no ferroso. Otras aplicaciones exitosas incluyen el mecanizado de madera, MDF.
PD10E	10	PD10E es el grado universal en el mercado. Es la primera opción para muchas aplicaciones donde se requiere un buen equilibrio de dureza y resistencia al desgaste.	Este grado también se usa para aplicaciones de acabado no ferroso. Otras aplicaciones exitosas incluyen el mecanizado de madera, MDF. El mecanizado de aleaciones de silicio y aluminio de contenido bajo y medio, carburo, goma endurecida, grafito, etc
PD32E	2~30	PD32E tiene una combinación única de resistencia al desgaste, resistencia de los bordes y calidad del borde. Contiene una mezcla cuidadosamente seleccionada de micras de diamante (entre 2 y 30 μm). La combinación de estos tamaños de partículas y el proceso de sinterización a alta presión especialmente desarrollado produce una estructura de resistencia extrema a la abrasión y buena estabilidad térmica.	Las áreas de aplicación incluyen el mecanizado de piezas abrasivas como MMC, aleaciones de alto contenido de silicio y aluminio, así como para el mecanizado de carburo, goma dura, grafito y otras aplicaciones.
CVDD	—	CVDD es un material de carbono puro sin aglomerante, con una resistencia extrema a la abrasión y una buena adecuación térmica. Debido a su filo de corte perfecto, es ideal para aplicaciones donde se precisan acabados de espejo.	Las áreas de aplicación incluyen el mecanizado de piezas abrasivas como MMC, aleaciones de alto contenido de silicio y aluminio, así como para el mecanizado de carburo, goma dura, grafito y otras aplicaciones.

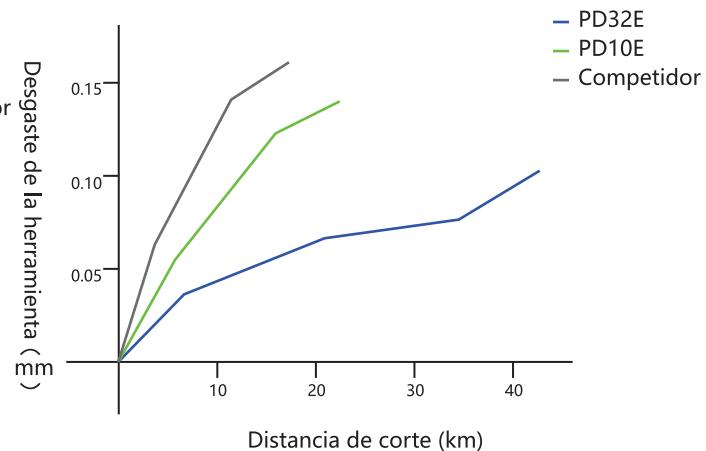
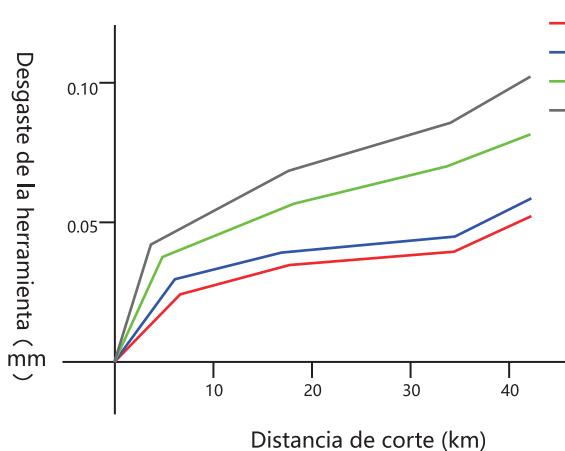
## Rendimiento del material

### Corte continuo AL-25% Si

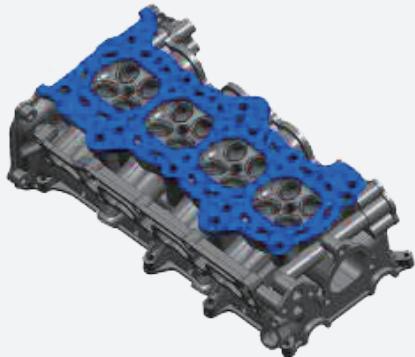
$V_c=3927\text{m/min}$     $f=0.1\text{mm/r}$   
 $ap=0.2\text{mm}$

### Corte continuo Al-20% SiC

$V_c=3500\text{m/min}$     $f=0.2\text{mm/r}$   
 $ap=0.18\text{mm}$



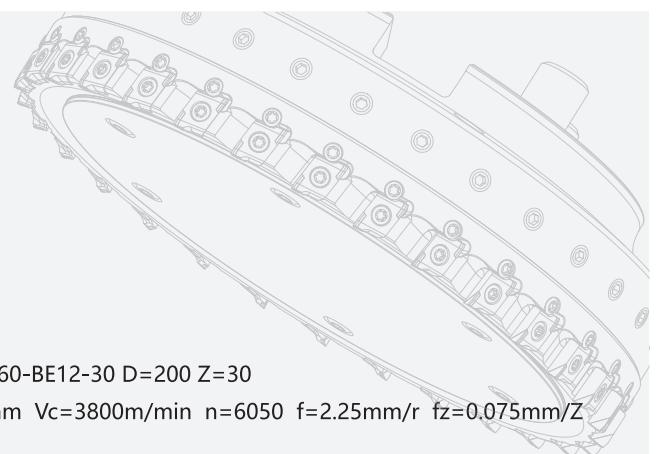
## Estudios de caso



Material: AlSi7Mg

Herramienta: FMP200SC60-BE12-30 D=200 Z=30

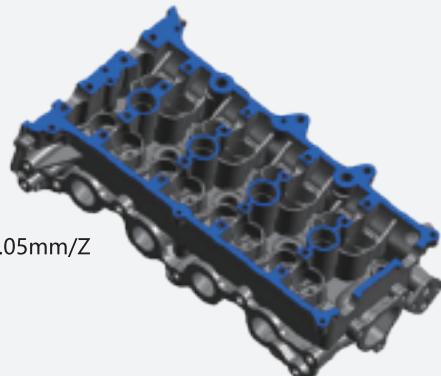
Datos de corte: ap=0.5mm Vc=3800m/min n=6050 f=2.25mm/r fz=0.075mm/Z



Material: AlSi7Mg

Herramienta: FMP125SB40-BE12-20 D=125 Z=20

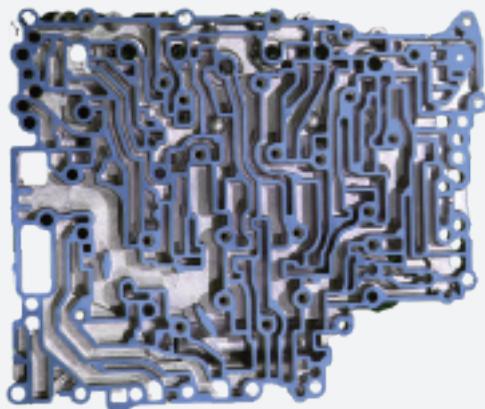
Datos de corte: ap=7mm Vc=3927m/min n=10000 f=1mm/r fz=0.05mm/Z



Material: Aluminio+Hierro gris

Herramienta: FMP200SC60-BE12-30 D=200 Z=30

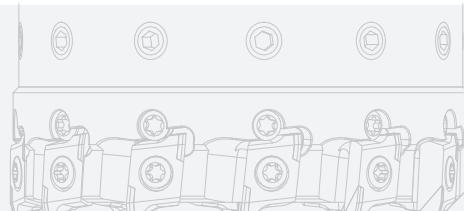
Datos de corte: ap=0.5mm Vc=785m/min n=1250 f=1.44mm/r fz=0.048mm/Z



Material: ADC12

Herramienta: FMP230SC40-BE12-30 D=230 Z=30

Datos de corte: ap=0.2mm Vc=2746m/min n=3800 f=1.5mm/r fz=0.05mm/Z



## Estudios de caso —— Fresado de eclosión

Material: AlSi10Mg

Dureza: Rz8 ~ 16

Herramienta: FMP063SA22-BE12-10 (D63, Z = 10)

Datos de corte: ap=1mm n=9600rpm f=8500mm/min



Material: ADC12

Dureza: RZ16~40

Herramienta: FMP063SA22-BE12-10 (D63, Z=10)

Datos de corte: ap=0.5mm n=6000rpm f=6000mm/min



## Soporte de Productos Worldia

Bajo las condiciones actuales de corte mecanizado, WORLDIA® puede proporcionar a los clientes el proceso y el diseño científico más sensato, basado en nuestra experiencia integral en garantizar una gran eficiencia.

### Envío de Nuevos Productos



Según los requisitos, podemos ajustar las inserciones y configurar la fresadora por completo antes del envío.



### Servicio de Inserciones PCD

Suministro de servicio de rectificación. Suministro de servicio de recogida que puede mantener el mismo tamaño que las nuevas herramientas.



# Catálogos de Herramientas de Corte Worldia

Más información en  
[Http://www.worldia-tools.com](http://www.worldia-tools.com)



01-8  
Inserto PCBN Recubierto  
para Acero Templado



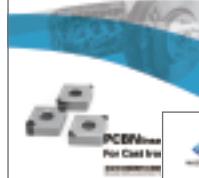
05-8  
Fresado de Superficies PCBN



02-8  
Insertos PCBN para  
Acero Templado



06-8  
Fresado de  
Superficies PCD



03-8  
Insertos PCBN para Hierro Fundido



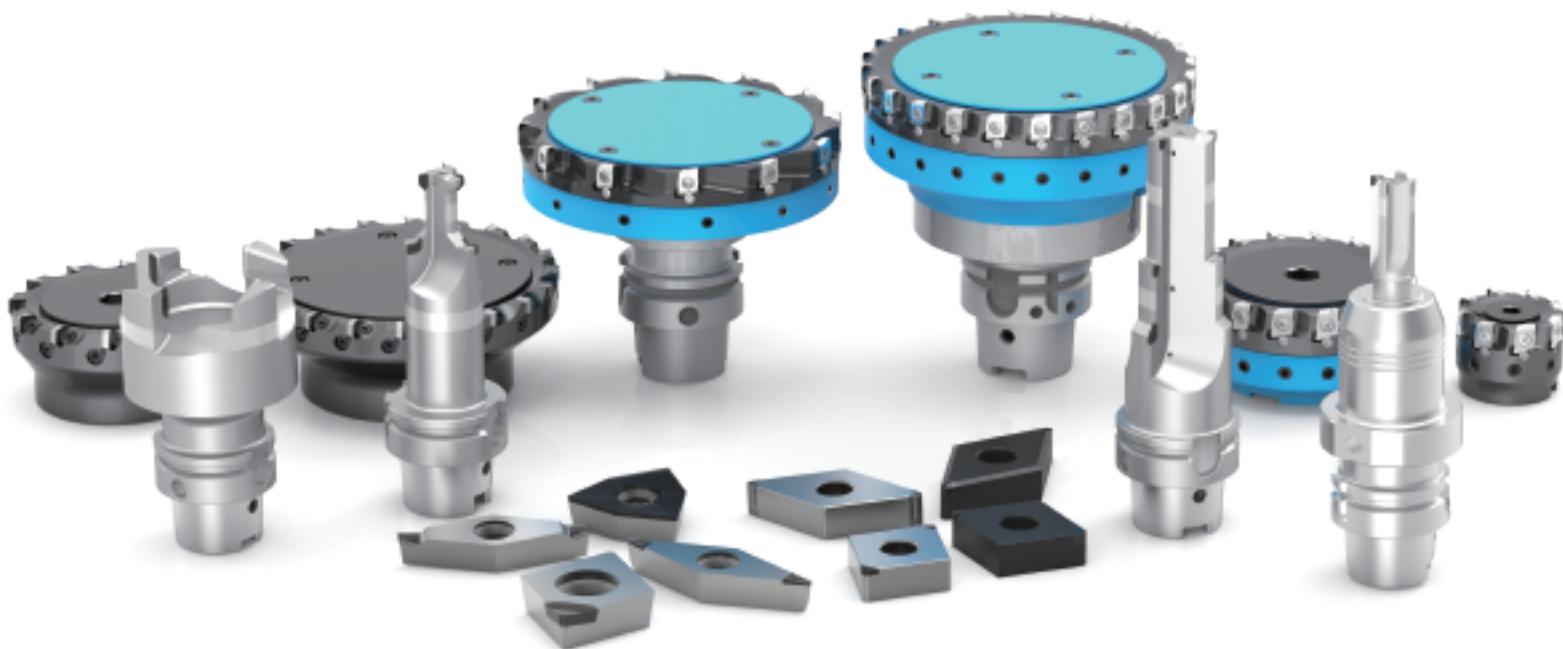
07-8  
Insertos PCD/CVDD



04-8  
Insertos PCBN para el  
Maquinado de la Pulvimetallurgia



08-8  
Herramientas Especiales  
PCD para Autopartes





**COMPETIR PARA LA CIMA    CREAR LA MEJOR MARCA GLOBAL**



[www.worldia-tools.com](http://www.worldia-tools.com)

Tel: +86-10-58411388    Fax: +86-10-58411388 ext 8131

Dirección Oficina: H-03, 5F, Edificio M7, No. 1 Jiuxianqiao East Road, Distrito Chaoyang, Beijing, China

Dirección Fábrica: No. 2 Industry Road, Dachang Chaobaihe Industrial Park,

Langfang City, Provincia de Hebei 065300, China

E-mail: [info@worldia-tools.com](mailto:info@worldia-tools.com)

