

## ***VF-25B VF-5D VF-MD***

**El último desarrollo “Recubrimiento Impact Miracle”.  
Nueva tecnología de recubrimiento “Nano cristal en fase simple”  
para una mayor dureza de la capa de recubrimiento y mayor  
resistencia al calor.**



# ÍMPACT

# FRESAS INTEGRALES IMPACT

## ■ ÍMPACT MIRACLE

### VF-2SB

Punta esférica, corta longitud de corte, 2 hélices, para materiales endurecidos

### VF-SD

Fresa, corta longitud de corte, para materiales endurecidos

### VF-MD

Fresa, media longitud de corte, para materiales endurecidos

Fresas Impact Miracle, para aumentar aun más la eficiencia, la vida de las herramientas y las velocidades de corte para fresado de materiales de alta dureza.

#### ■ Características

- Para un fresado eficiente y estable en materiales de alta dureza
- Todas las fresas Impact Miracle están recubiertas mediante la más reciente tecnología de recubrimiento de nano-cristal de fase simple para una mayor dureza de la capa de recubrimiento y mayor resistencia al calor.

#### ■ Características de recubrimiento Impact Miracle

	ÍMPACT MIRACLE	(Al,Ti,Si)N	(Al,Ti)N
Dureza	<b>3700HV</b>	3200HV	2800HV
Adhesión	<b>100N</b>	80N	80N
Temperatura de oxidación	<b>1300°C</b>	1100°C	840°C
Coefficiente de fricción	<b>0.48</b>	0.53	0.58

- Geometría de la fresa muy mejorada. El mejor control de las virutas permite mayores velocidades de corte en materiales de gran dureza.

#### ■ Ejemplo de mecanizado

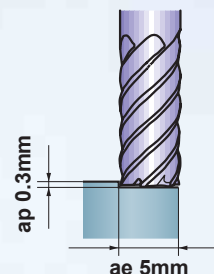
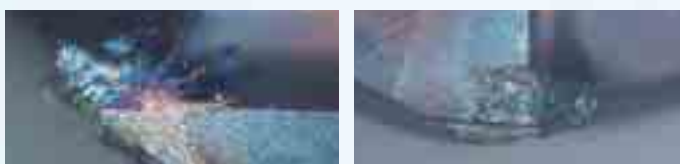
##### ■ Fresado de ranura poco profunda

Geometría de la hélice recién diseñada para superior evacuación de virutas.

**VF-MD**



Competidor



#### ■ Condiciones de corte

Fresa	VF-MD ø6mm
Material de trabajo	SKD11 (60HRC)
Revolución	8,000min <sup>-1</sup> (151m/min)
Avance	1.500 mm/min (0,031 mm/diente)
Longitud de corte	1m
Método de corte	Corte ascendente, con refrigeración



## ■ IMPACT MIRACLE

### VF-25B

Punta esférica, corta longitud de corte, 2 hélices, para materiales endurecidos



**R0.1-R6mm** 32 diferentes tamaños disponibles

### VF-5D

Fresa, media longitud de corte, para materiales endurecidos



**ø1-ø12mm** 12 tamaños diferentes disponibles

### VF-MD

Fresa, media longitud de corte, para materiales endurecidos



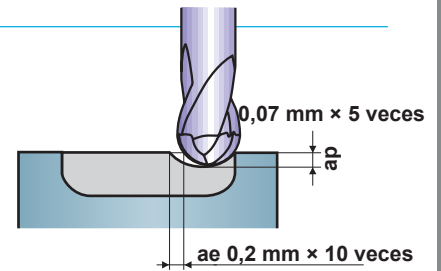
**ø1-ø25mm** 18 tamaños disponibles.



## ■ Ejemplo de mecanizado 2

### Fresado de acero de alta velocidad

#### VF-25B



#### Competidor

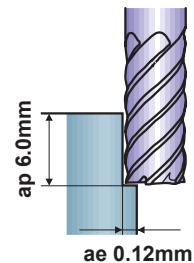


Fresa	VF-25B R1
Material de trabajo	SKH51 (65HRC)
Revolución	20,000min <sup>-1</sup> (126m/min)
Avance	6.000 mm/min (0,15 mm/diente)
Método de corte	Fresado de corte ascendente, con refrigeración.

## ■ Ejemplo de mecanizado 3

### Fresado lateral

#### VF-MD



#### Competidor A



#### Competidor B



Fresa	VF-MD ø6
Material de trabajo	SKD11 (60HRC)
Revolución	8,000min <sup>-1</sup> (151m/min)
Avance	2.160 mm/min (0,045mm/diente)
Método de corte	Corte ascendente, con refrigeración

# FRESAS INTEGRALES IMPACT

## ■ IMPACT MIRACLE

### VF25B

Nariz de bola, corta longitud de corte, 2 flauta, para materiales endurecidos



$R < 0.3$



$0.3 \leq R$

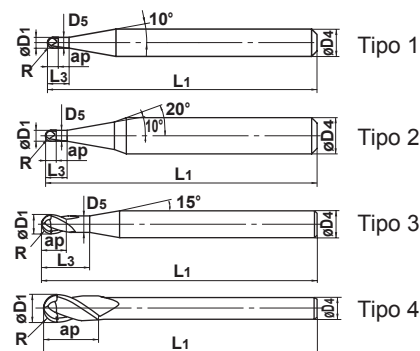


$R < 0.3$



$0.3 \leq R$

■ Fresas de nariz de bola de flauta 2 con recubrimiento Impact Miracle para materiales de alta dureza.



Unidad : mm

Referencia	Radio de punta esférica R	Diámetro D1	Longitud de corte ap	Cuello largo L3	Diám. cuello D5	Longitud total L1	Diámetro del mango D4	Número de hélices N	Stock	Tipo
VF2SBR0010S04	0.1	0.2	0.2	0.4	0.17	45	4	2	●	1
R0010S06	0.1	0.2	0.2	0.4	0.17	50	6	2	●	2
R0015S04	0.15	0.3	0.3	0.6	0.27	45	4	2	●	1
R0015S06	0.15	0.3	0.3	0.6	0.27	50	6	2	●	2
R0020S04	0.2	0.4	0.4	0.8	0.36	45	4	2	●	1
R0020S06	0.2	0.4	0.4	0.8	0.36	50	6	2	●	2
R0030S04	0.3	0.6	0.6	1.2	0.56	45	4	2	●	3
R0030S06	0.3	0.6	0.6	1.2	0.56	50	6	2	●	3
R0040S04	0.4	0.8	0.8	1.6	0.76	45	4	2	●	3
R0040S06	0.4	0.8	0.8	1.6	0.76	50	6	2	●	3
R0050S04	0.5	1	1	2	0.94	45	4	2	●	3
R0050S06	0.5	1	1	2	0.94	50	6	2	●	3
R0060S04	0.6	1.2	1.2	2.4	1.14	45	4	2	●	3
R0060S06	0.6	1.2	1.2	2.4	1.14	50	6	2	●	3
R0070S04	0.7	1.4	1.4	2.8	1.34	45	4	2	●	3
R0070S06	0.7	1.4	1.4	2.8	1.34	50	6	2	●	3
R0075S04	0.75	1.5	1.5	3	1.44	45	4	2	●	3
R0075S06	0.75	1.5	1.5	3	1.44	50	6	2	●	3
R0080S04	0.8	1.6	1.6	3.2	1.54	45	4	2	●	3
R0080S06	0.8	1.6	1.6	3.2	1.54	50	6	2	●	3
R0090S04	0.9	1.8	1.8	3.6	1.74	45	4	2	●	3
R0090S06	0.9	1.8	1.8	3.6	1.74	50	6	2	●	3
R0100S04	1	2	2	4	1.9	50	4	2	●	3
R0100S06	1	2	2	4	1.9	60	6	2	●	3
R0125S06	1.25	2.5	2.5	5	2.4	60	6	2	●	3
R0150S06	1.5	3	3	6	2.9	70	6	2	●	3
R0200S06	2	4	4	8	3.9	70	6	2	●	3
R0250S06	2.5	5	5	10	4.9	80	6	2	●	3
R0300S06	3	6	12	-	-	80	6	2	●	4
R0400S08	4	8	14	-	-	90	8	2	●	4
R0500S10	5	10	18	-	-	100	10	2	●	4
R0600S12	6	12	22	-	-	110	12	2	●	4

● : Stock  
 ★ : Stock en Japón  
 □ : A fabricar según demanda

# IMPACT MIRACLE

## VF25B

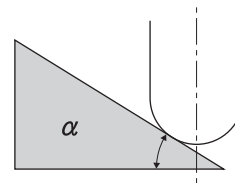
### Baja longitud de corte, nariz de bola, flauta 2, para materiales endurecidos

Material a trabajar	Acero endurecido (-55HRC) X210Cr12, W.Nr. 1.2344(H13) etc.					Acero endurecido (55-62HRC) W.Nr. 1.2344(H13), X210Cr12, X20Cr13 etc.					Acero endurecido (62-70HRC) X210Cr12, S6-5-2 etc.				
	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		Profundidad de corte (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		Profundidad de corte (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		Profundidad de corte (mm)
	Revoluciones ( $\text{min}^{-1}$ )	Avance (mm/min)	Revoluciones ( $\text{min}^{-1}$ )	Avance (mm/min)		Revoluciones ( $\text{min}^{-1}$ )	Avance (mm/min)	Revoluciones ( $\text{min}^{-1}$ )	Avance (mm/min)		Revoluciones ( $\text{min}^{-1}$ )	Avance (mm/min)	Revoluciones ( $\text{min}^{-1}$ )	Avance (mm/min)	
<b>R 0.1</b>	40,000	320	40,000	240	0.003	40,000	320	40,000	160	0.003	40,000	320	40,000	160	0.002
<b>R 0.15</b>	40,000	640	40,000	560	0.01	40,000	640	40,000	400	0.007	40,000	640	40,000	400	0.005
<b>R 0.2</b>	40,000	1,600	40,000	1,200	0.02	40,000	1,400	40,000	1,000	0.015	40,000	1,200	40,000	1,000	0.01
<b>R 0.3</b>	40,000	3,200	40,000	1,600	0.03	40,000	2,800	40,000	1,200	0.025	40,000	2,000	40,000	1,200	0.02
<b>R 0.4</b>	40,000	6,400	40,000	2,400	0.05	40,000	4,000	40,000	1,600	0.04	40,000	2,800	40,000	1,600	0.03
<b>R 0.5</b>	40,000	8,000	40,000	3,200	0.06	40,000	5,600	40,000	2,400	0.05	40,000	3,600	32,000	1,300	0.04
<b>R 0.75</b>	40,000	9,600	40,000	4,000	0.09	40,000	7,200	32,000	2,500	0.075	32,000	4,500	21,000	1,200	0.05
<b>R 1</b>	40,000	9,600	39,000	4,700	0.11	40,000	8,000	24,000	2,400	0.1	24,000	3,800	16,000	1,000	0.07
<b>R 1.25</b>	40,000	10,000	32,000	4,500	0.12	37,000	8,100	19,000	2,300	0.11	19,000	3,400	13,000	1,000	0.08
<b>R 1.5</b>	40,000	12,000	27,000	4,300	0.13	32,000	7,700	16,000	2,200	0.12	16,000	3,200	11,000	880	0.09
<b>R 2</b>	32,000	11,000	20,000	3,600	0.15	24,000	6,200	12,000	1,900	0.13	12,000	2,400	8,000	800	0.1
<b>R 2.5</b>	25,000	9,000	16,000	2,900	0.2	19,000	5,300	9,600	1,700	0.15	9,600	2,100	6,000	600	0.1
<b>R 3</b>	21,000	8,400	13,000	2,600	0.25	16,000	4,800	8,000	1,600	0.2	8,000	1,700	5,000	600	0.11
<b>R 4</b>	16,000	6,400	10,000	2,000	0.3	12,000	3,600	6,000	1,200	0.2	6,000	1,400	4,000	480	0.11
<b>R 5</b>	13,000	5,200	8,000	1,700	0.5	10,000	3,200	4,800	960	0.2	4,800	1,100	3,000	420	0.12
<b>R 6</b>	9,000	3,600	6,000	1,300	0.5	7,000	2,200	3,600	720	0.3	3,600	860	2,200	310	0.12

Las tasas de alimentación de toma deben ser escogidas de acuerdo con la terminación de superficie requerida. La tabla anterior debe ser usada como punto de comienzo de referencia.

R: Radio

- 1) Si la rigidez de la maquina es pobre, se producen vibraciones ó excesivo ruido, reduzca las las revoluciones y el avance de forma proporcional.
- 2) Si la profundidad de corte es poca, las revoluciones y el avance pueden ser incrementados.
- 3)  $\alpha$  es la inclinación de la superficie de la maquina.

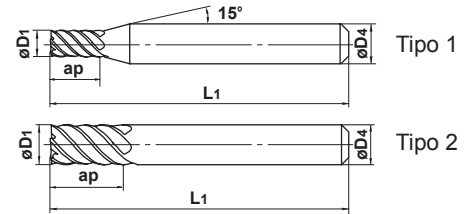


# FRESAS INTEGRALES IMPACT

## ■ ÍMPACT MIRACLE

### VFSD

Fresa, corta longitud de corte, para materiales endurecidos



D1 < 3



3 ≤ D1



D1 < 3



3 ≤ D1

## ■ Fresas con recubrimiento Impact Miracle para materiales de alta dureza.

Unidad : mm

Referencia	Diámetro D1	Longitud de corte ap	Longitud total L1	Diámetro del mango D4	Número de hélices N	Stock	Tipo
VFSD0100	1	2	45	6	4	●	1
D0150	1.5	3	45	6	4	●	1
D0200	2	4	45	6	4	●	1
D0250	2.5	5	45	6	4	●	1
D0300	3	6	45	6	6	●	1
D0350	3.5	7	45	6	6	●	1
D0400	4	8	45	6	6	●	1
D0500	5	10	50	6	6	●	1
D0600	6	12	50	6	6	●	2
D0800	8	16	60	8	6	●	2
D1000	10	20	70	10	6	●	2
D1200	12	24	75	12	6	●	2

● : Stock  
★ : Stock en Japón  
□ : A fabricar según demanda

# ■ IMPACT MIRACLE

## VFMD

Fresa, media longitud de corte, para materiales endurecidos



$D_1 \leq 12$  0 - -0.02  
 $12 < D_1$  0 - -0.03

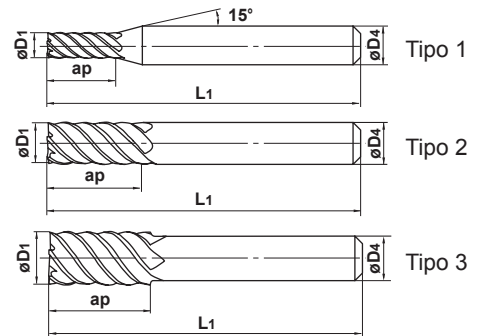


$D_1 < 3$

$3 \leq D_1$

$D_1 < 3$

$3 \leq D_1$



Unidad : mm

### ■ Fresas con recubrimiento Impact Miracle para materiales de alta dureza.

Referencia	Diámetro D1	Longitud de corte ap	Longitud total L1	Diámetro del mango D4	Número de hélices N	Stock	Tipo
VFMD D0100	1	3.5	60	6	4	●	1
D0150	1.5	5	60	6	4	●	1
D0200	2	7	60	6	4	●	1
D0250	2.5	8	60	6	4	●	1
D0300	3	10	60	6	6	●	1
D0400	4	12	60	6	6	●	1
D0500	5	15	60	6	6	●	1
D0600	6	15	60	6	6	●	2
D0800	8	20	75	8	6	●	2
D1000	10	25	80	10	6	●	2
D1200	12	30	100	12	6	●	2
D1400	14	35	105	12	6	●	3
D1500	15	40	110	16	6	●	1
D1600	16	40	110	16	6	●	2
D1800	18	40	120	16	6	●	3
D2000	20	45	125	20	6	●	2
D2200	22	45	135	20	6	●	3
D2500	25	60	160	25	6	●	2



# FRESAS INTEGRALES IMPACT

## ■ IMPACT MIRACLE

### VFSD

Fresa, corta longitud de corte, para materiales endurecidos

### VFMD

Fresa, media longitud de corte, para materiales endurecidos

Material a trabajar	Acero aleado, Acero endurecido (-55HRC) X210Cr12, W.Nr. 1.2344(H13) etc.			Acero endurecido (55-62HRC) W.Nr. 1.2344(H13), X210Cr12, X20Cr13 etc.			Acero endurecido (62-70HRC) X210Cr12, S6-5-2 etc.			
	Diámetro (mm)	Revoluciones (min <sup>-1</sup> )	Avance (mm/min)	Profundidad de corte (mm)	Revoluciones (min <sup>-1</sup> )	Avance (mm/min)	Profundidad de corte (mm)	Revoluciones (min <sup>-1</sup> )	Avance (mm/min)	Profundidad de corte (mm)
	2	40,000	2,000	0.1	24,000	1,000	0.05	16,000	600	0.05
	3	32,000	3,800	0.2	16,000	1,900	0.1	11,000	1,200	0.05
	4	24,000	4,400	0.2	12,000	2,200	0.1	8,000	1,300	0.05
	6	16,000	5,800	0.3	8,000	2,900	0.2	5,300	1,800	0.1
	8	12,000	5,800	0.4	6,000	2,900	0.2	4,000	1,800	0.1
	10	9,600	5,800	0.5	4,800	2,900	0.3	3,200	1,800	0.2
	12	8,000	4,800	0.6	4,000	2,400	0.3	2,700	1,500	0.2
	16	6,000	3,600	0.8	3,000	1,800	0.5	2,000	1,100	0.3
	20	4,800	2,900	1.0	2,400	1,400	0.5	1,600	880	0.3
	25	3,800	2,300	1.0	1,900	1,100	0.5	1,300	720	0.3
Profundidad de corte	<p>Refiérase a la lista anterior para la profundidad de corte. ≤1.5D</p>			<p>Refiérase a la lista anterior para la profundidad de corte. ≤1.0D</p>			<p>Refiérase a la lista anterior para la profundidad de corte. ≤1.0D</p>			

D: Diámetro

## ■ Fresado de ranura con herramientas de diámetro pequeño

Material a trabajar	Acero aleado, Acero endurecido (-55HRC) X210Cr12, W.Nr. 1.2344(H13) etc.			Acero endurecido (55-65HRC) X210Cr12, S6-5-2 etc.			
	Diámetro (mm)	Revoluciones (min <sup>-1</sup> )	Avance (mm/min)	Profundidad de corte (mm)	Revoluciones (min <sup>-1</sup> )	Avance (mm/min)	Profundidad de corte (mm)
	1	15,000	300	0.1	9,500	110	0.05
	2	8,000	320	0.2	4,800	190	0.1
Profundidad de corte	<p>Refiérase a la lista anterior para la profundidad de corte.</p>			<p>Refiérase a la lista anterior para la profundidad de corte.</p>			

D: Diámetro

- 1) Si la rigidez de la maquina es pobre, se producen vibraciones ó excesivo ruido, reduzca las las revoluciones y el avance de forma proporcional.
- 2) Se recomienda el corte ascendente en fresado lateral.
- 3) Se recomienda el soplado de aire para dispersar las virutas eficazmente.