

THE NEW VALUE FRONTIER



Fresadora de Alta Eficiencia
para el Acabado de Aluminio

MFAH

Fresadora de Alta Eficiencia para el Acabado de Aluminio

MFAH



Imagen CG

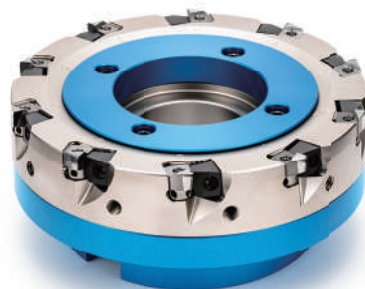
La Baja Fuerza de Corte Minimiza las Rebabas y Virutas para Resultados de Mecanizado de Alta Calidad

Ajusta Fácilmente la Altura del Borde para un Mecanizado Altamente Eficiente

Amplia Línea para Varias Aplicaciones de Fresado

Estructura de Acero y Estructura Liviana e Híbrida con Líquido Refrigerante Interno Disponible

3 Diferentes Diseños de Borde de Corte



Estructura Liviana e Híbrida



Estructura de Acero

Fresadora de Alta Eficiencia para el Acabado de Aluminio

MFAH

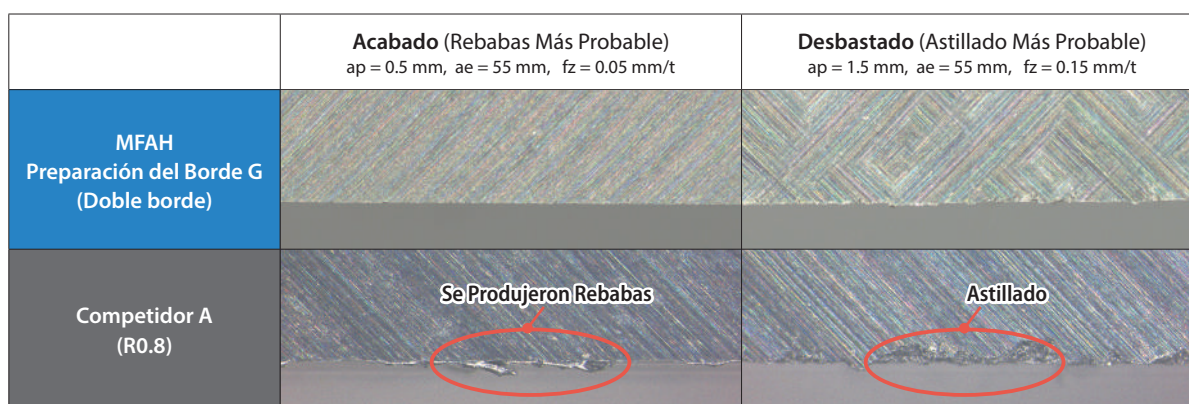
La Baja Fuerza de Corte Minimiza las Rebabas y Virutas para Resultados de Mecanizado de Alta Calidad. Fácil Ajuste de Altura del Borde

2 Tipos de Cuerpo y 3 Insertos para una Variedad de Aplicaciones de Fresado

1 Minimiza las Rebabas para Resultados de Mecanizado de Alta Calidad

Gran Ángulo Real de Inclinación y Diseños de Insertos de Doble Borde

Comparación de Rebabas y Virutas (Evaluación Interna)

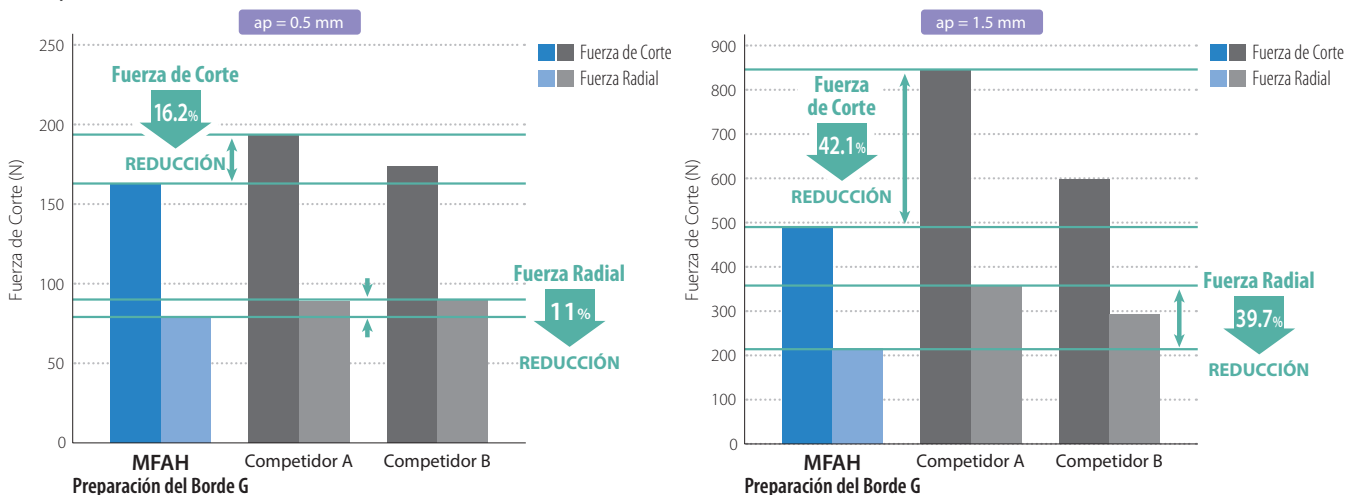


Condiciones de Corte: Vc = 2,500 m/min, Con Refr., Diám. de Corte ø80
MFAH080RS-10T-SF, ENET0905PAER-G KPD001
Pieza de Trabajo: ADC12

2 Diseño de Baja Fuerza de Corte

Baja Fuerza de Corte, Reducción de las Vibraciones y Mecanizado de Alta Eficiencia

Comparación de la Fuerza de Corte (Evaluación Interna)

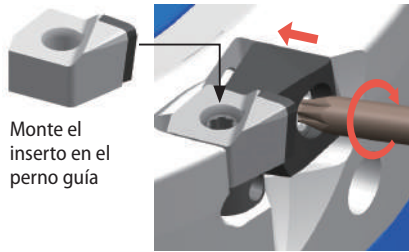


Condiciones de Corte: Vc = 2,500 m/min, ae = 55 mm, fz = 0.1 mm/t, Con Refr., Diám. de Corte ø80
MFAH080RS-10T-SF ENET0905PAER-G KPD001 Pieza de Trabajo: ADC12

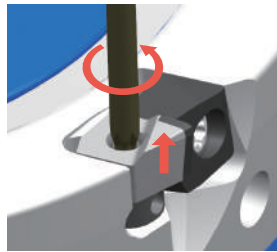
3 Desviación de la Altura del Borde

Instala Fácilmente los Insertos y Ajusta la Altura del Borde

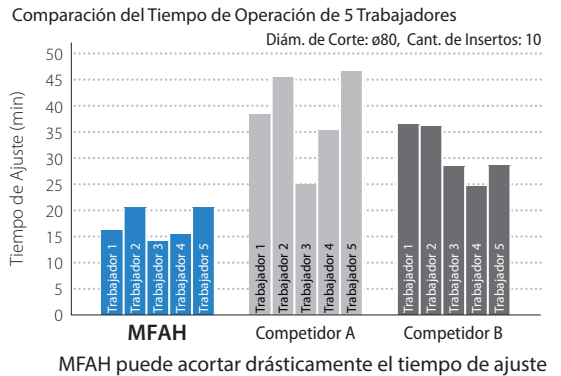
Fácil Instalación del Inserto
El Perno Guía Permite un Posicionamiento Más Fácil



Se Ajusta Fácilmente la Altura del Borde
Ajustable desde el Frente y la Periferia Externa



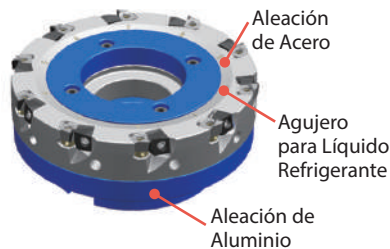
Comparación del Tiempo de Ajuste de la Altura del Borde
(Evaluación Interna)



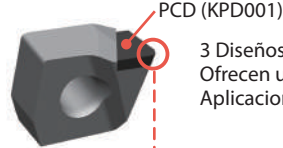
4 Grande Línea de Herramientas

Estructura de Acero y Estructura Liviana e Híbrida con Líquido Refrigerante Interno Disponible
3 Diseños de Bordos Diferentes Ofrecen una Variedad de Aplicaciones de Mecanizado

Cuerpo de la Fresa



Inserto (Diseño del Borde)

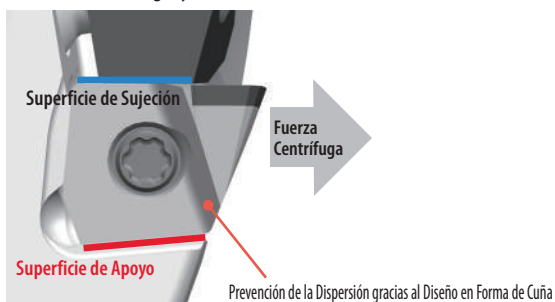


5 Mejoras en la Seguridad durante la Revolución de Alta Velocidad

Mecanismo de Prevención de la Dispersión

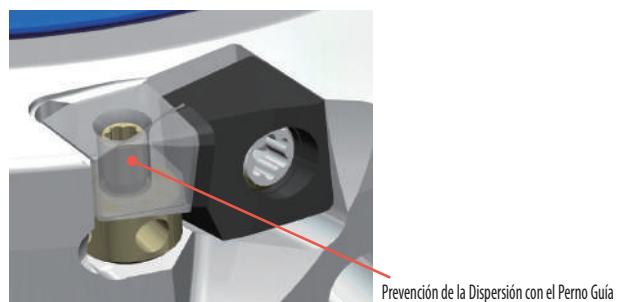
1 Prevención de la Dispersión gracias al Diseño en Forma de Cuña

La nueva característica en forma de cuña mantiene el inserto firmemente en su lugar y reduce las vibraciones

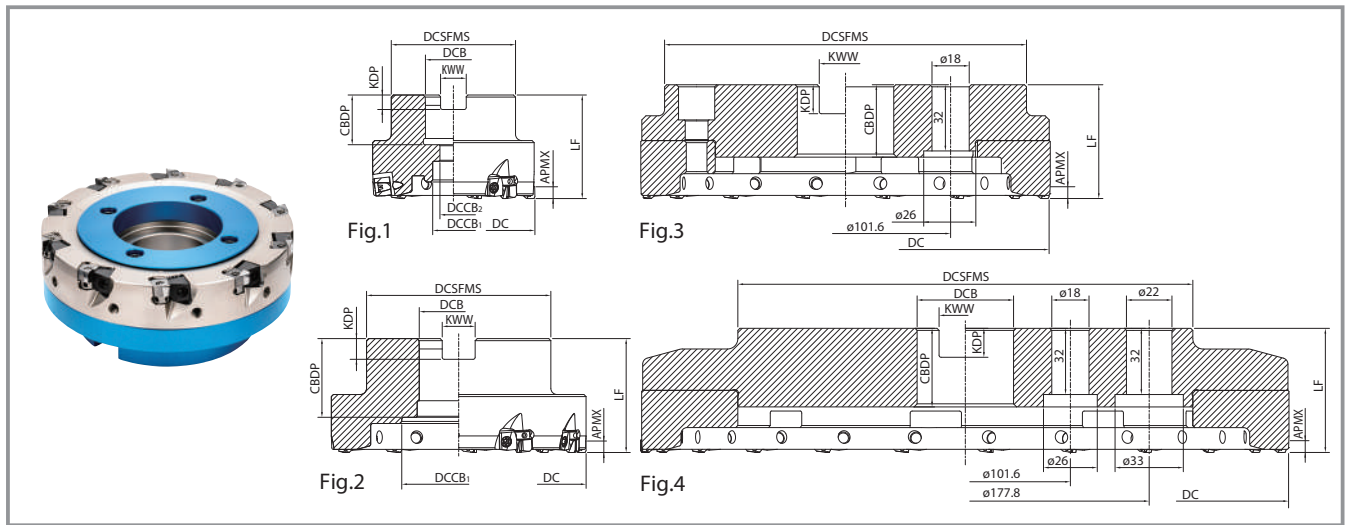


2 Prevención de la Dispersión con el Perno Guía

Los pernos guía mejoran la seguridad durante la rotación a alto velocidad



MFAH (Estructura Liviana e Híbrida)



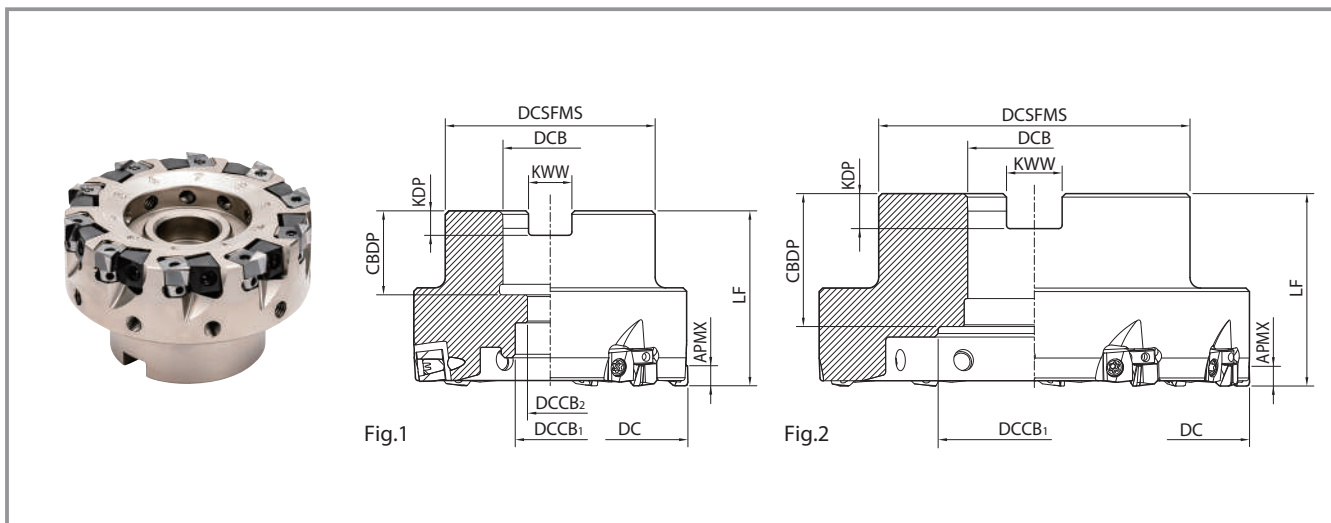
Dimensiones del Portaherramientas

Descripción	Stock	Cant. de Insertos	Dimensiones (mm)										Agujero para Liq. Refr.	Dibujo	Máx. Revolución (min ⁻¹)	Peso (kg)	Perno del Husillo (Accesorio)	Tapa de Refrigeración (Accesorio)	Tapa de Refrigeración (Opcional)
			DC	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							
Diám. del Agujero Espec. Pulgada	MFAH 080RA-6T-SF	● 6	80	62	25.4	20	13	27	6.0	9.5	4.6	Si	Fig.1	14,600	0.83	HH12X35HC	-	-	
	MFAH 080RA-10T-SF	● 10																	
	MFAH 100RA-8T-254-SF	● 8																	
	MFAH 100RA-12T-254-SF	● 12																	
	MFAH 100RA-8T-SF	● 8	100	85	31.75	42	-	50	34	8.0	12.7	Fig.2	13,000	1.21	1.16	HF16X44HC	-	-	
	MFAH 100RA-12T-SF	● 12																	
	MFAH 125RA-10T-254-SF	● 10	125	60	25.4	20	13	24	6.0	9.5	10.0	15.9	Fig.1	11,400	1.80	1.74	HH12X35H	CC-125-MFAH	-
	MFAH 125RA-16T-254-SF	● 16																	
	MFAH 125RA-10T-SF	● 10	125	89	38.1	55	38	10.0	15.9	4.6	Si	Fig.2	11,400	2.00	1.95	HF20X53HA	CC-125-MFAH	-	
	MFAH 125RA-16T-SF	● 16																	
	MFAH 160RA-12T-SF	● 12	160	130	50.8	70	55	11.0	19.1	4.6	Si	Fig.2	8,000	3.4	3.3	HF24X60HA	CC-160-MFAH	-	
	MFAH 160RA-20T-SF	● 20																	
	MFAH 200RA-16T-SF	△ 16	200	175	126	-	35	14.0	25.4	4.6	Si	Fig.3	5,600	4.9	4.8	-	-	CC-200-MFAH	
	MFAH 200RA-24T-SF	△ 24																	
	MFAH 250RA-20T-SF	△ 20	250	140	47.625	165	60	38	14.0	25.4	4.6	Si	Fig.3	4,500	7.0	6.9	-	-	CC-250-MFAH
	MFAH 250RA-32T-SF	△ 32																	
MFAH 315RA-24T-SF	△ 24	315	220	220	60	38	11.0	19.1	4.6	Si	Fig.4	3,500	11.7	11.5	-	-	CC-315-MFAH		
MFAH 315RA-40T-SF	△ 40																		
Métrica	MFAH 080RA-6T-M-SF	● 6	80	62	27	20	13	27	7.0	12.4	4.6	Si	Fig.1	14,600	0.82	0.78	HH12X35HC	-	-
	MFAH 080RA-10T-M-SF	● 10																	
	MFAH 100RA-8T-M27-SF	● 8																	
	MFAH 100RA-12T-M27-SF	● 12																	
	MFAH 100RA-8T-M-SF	● 8	100	85	32	42	-	50	30	8.0	14.4	Fig.2	13,000	1.15	1.32	1.27	HF16X48HC	-	-
	MFAH 100RA-12T-M-SF	● 12																	
	MFAH 125RA-10T-M27-SF	● 10	125	60	27	20	13	24	7.0	12.4	9.0	16.4	Fig.1	11,400	1.80	1.73	HH12X35H	CC-125-MFAH	-
	MFAH 125RA-16T-M27-SF	● 16																	
	MFAH 125RA-10T-M-SF	● 10	125	94	40	55	33	9.0	16.4	4.6	Si	Fig.2	11,400	2.1	3.5	3.4	HF20X53HA	CC-125-MFAH	-
	MFAH 125RA-16T-M-SF	● 16																	
	MFAH 160RA-12T-M-SF	● 12	160	125	57	55	33	9.0	16.4	4.6	Si	Fig.2	8,000	3.5	3.4	-	-	CC-160-MFAH	
	MFAH 160RA-20T-M-SF	● 20																	
	MFAH 200RA-16T-M-SF	△ 16	200	175	126	-	35	14.0	25.7	4.6	Si	Fig.3	5,600	4.7	4.6	-	-	CC-200-MFAH	
	MFAH 200RA-24T-M-SF	△ 24																	
	MFAH 250RA-20T-M-SF	△ 20	250	140	60	165	60	38	14.0	25.7	4.6	Si	Fig.3	4,500	6.9	6.8	-	-	CC-250-MFAH
	MFAH 250RA-32T-M-SF	△ 32																	
MFAH 315RA-24T-M-SF	△ 24	315	220	220	60	38	11.0	19.1	4.6	Si	Fig.4	3,500	11.7	11.5	-	-	CC-315-MFAH		
MFAH 315RA-40T-M-SF	△ 40																		

Confirmar si el peso total de la fresa y del husillo están dentro del rango aceptable de la máquina

● : Stock Estándar △ : Fabricado bajo Pedido

MFAH (Estructura de Acero)



Dimensiones del Portaherramientas

Descripción	Stock	Cant. de Insertos	Dimensiones (mm)									Agujero para Liq. Refr.	Dibujo	Máx. Revolución (min ⁻¹)	Peso (kg)	Perno del Husillo (Accesorio)		
			DC	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF	CBDP	KDP	KWW						APMX	
Díam. del Agujero Espec. Pulgada	MFAH 080RS-6T-SF	●	6	80	50	25.4	20	13	50	27	6.0	9.5	4.6	No	Fig.1	14,600	1.02	HH12X35
	MFAH 080RS-10T-SF	●	10														0.98	
	MFAH 100RS-8T-SF	●	8	100	70	31.75	45	-	50	34	8.0	12.7	4.6		Fig.2	13,000	1.59	-
	MFAH 100RS-12T-SF	●	12														1.55	
	MFAH 125RS-10T-SF	●	10	125	89	38.1	55	-	55	38	10.0	15.9	4.6		Fig.2	11,400	2.63	-
	MFAH 125RS-16T-SF	●	16														2.56	
Métrica	MFAH 050RS-4T-M-SF	●	4	50	48	16	13.6	9	40	19	5.6	8.4	4.6	No	Fig.1	19,200	0.44	HH8X25
	MFAH 050RS-5T-M-SF	●	5														0.43	
	MFAH 063RS-5T-M-SF	●	5	63	61	22	23	11	40	21	6.3	10.4	4.6		Fig.1	16,800	0.69	HH10X30
	MFAH 063RS-6T-M-SF	●	6														0.68	
	MFAH 080RS-6T-M-SF	●	6	80	60	27	20	13	50	24	7.0	12.4	4.6		Fig.1	14,600	1.16	HH12X35
	MFAH 080RS-10T-M-SF	●	10														1.11	
	MFAH 100RS-8T-M-SF	●	8	100	70	32	45	-	50	30	8.0	14.4	4.6		Fig.2	13,000	1.56	-
	MFAH 100RS-12T-M-SF	●	12														1.51	
	MFAH 125RS-10T-M-SF	●	10	125	89	40	55	-	55	33	9.0	16.4	4.6		Fig.2	11,400	2.6	-
	MFAH 125RS-16T-M-SF	●	16														2.5	

Confirmar si el peso total de la fresa y del husillo están dentro del rango aceptable de la máquina

● : Stock Estándar

Piezas de Repuesto

Descripción		Abrazadera	Tornillo de Sujeción	Llave inglesa	Tornillo de Ajuste	Llave inglesa	Tornillo de Equilibrio	Compuesto Antiadherente	Insertos Aplicables
Estructura Liviana e Híbrida	MFAH080RA- ... ?	C08R	W5X13L	TTW-15	AJ-4170	DTPM-8	HS6X4	P-37	ENET0905***
	MFAH315RA- ...								
Estructura de Acero	MFAH050RS- ... ?								
	MFAH125RS- ...								

Insertos Aplicables

Forma		Descripción	Dimensiones (mm)					PCD	
			W1	S	L	BS	LE	KPD001	
			ENET 0905PAER-G	9.61	7.9	6.02	2.6	5.6	●
			ENET 0905PAER-C	9.61	7.9	6.02	3.0	5.6	●
			ENET 0905PAER-R	9.61	7.9	6.02	3.1	5.6	●

●: Stock Estándar

Condiciones de Corte Recomendadas

Condiciones de Corte Recomendadas

Pieza de Trabajo	Propiedad	Velocidad de Corte Vc (m/min)	Avance fz (mm/t)	Grado Recomendado
Aleación de Aluminio	Proporción de Si 12.5% o Menos	1,000 – 2,500 – 3,000	0.05 – 0.10 – 0.20	KPD001
	Proporción de Si 12.5% o Menos	400 – 600 – 800	0.05 – 0.10 – 0.20	

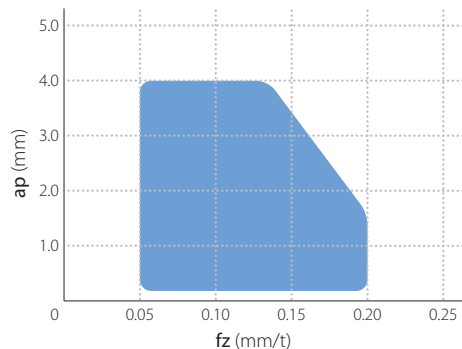
Las condiciones de corte recomendadas son valores de referencia

Ajuste la velocidad de corte y la tasa de avance de acuerdo con las condiciones reales de mecanizado teniendo en cuenta la rigidez de la máquina y de la pieza de trabajo

No utilice la fresa a velocidades que excedan el límite máximo de velocidad de corte

Rendimiento de Corte

BT50 M/C (Potencia de la Máquina 30kw)



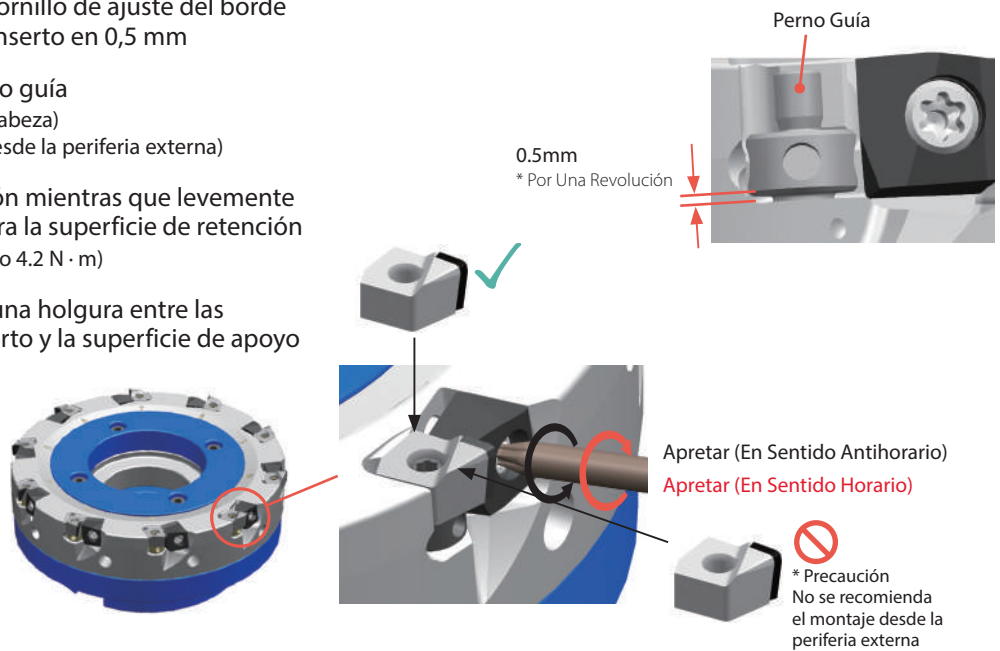
Máx. Revolución y Máx. Velocidad de Corte para Cada Diámetro de Corte

Diámetro de Corte ϕD (mm)	Fresa Máx. Revolución n (min^{-1})	Máx. Velocidad de Corte Vc máx. (m/min)
$\phi 50$	19,200	3,016
$\phi 63$	16,800	3,325
$\phi 80$	14,600	3,669
$\phi 100$	13,000	4,084
$\phi 125$	11,400	4,477
$\phi 160$	8,000	4,021
$\phi 200$	5,600	3,519
$\phi 250$	4,500	3,534
$\phi 315$	3,500	3,464

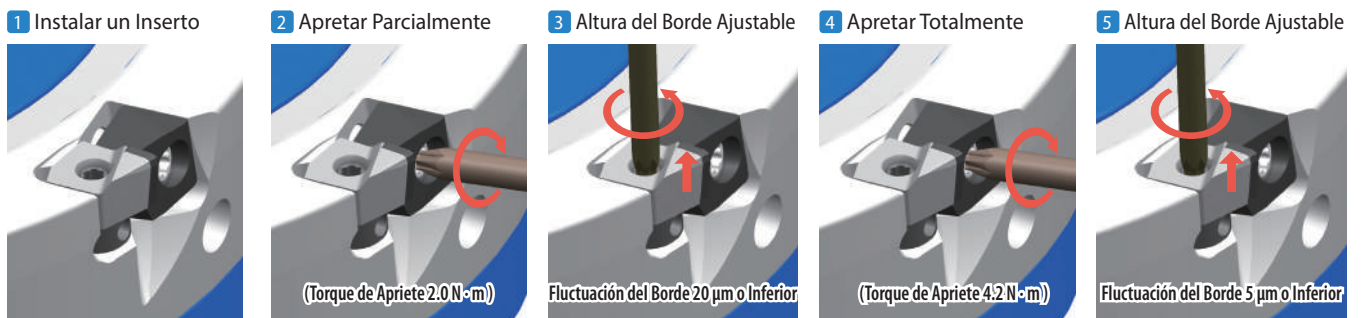
Condiciones de Corte: Vc = 2,500 m/min, ae = 55 mm, Con Refr., Diám. de Corte $\phi 80$
MFAH080RS-10T-SF ENET0905PAER-G KPD001 Pieza de Trabajo: ADC12

Cómo Montar el Inserto

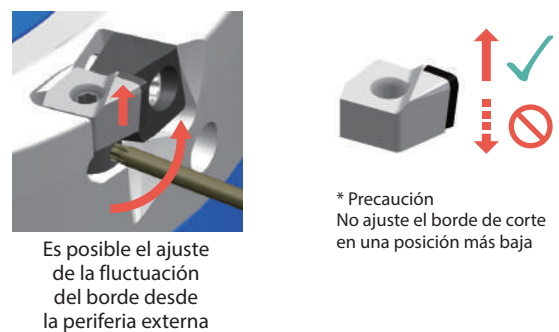
- 1 Ajuste la distancia entre el tornillo de ajuste del borde de corte y la superficie del inserto en 0,5 mm
- 2 Montar el inserto en el perno guía
(Asegúrese de instalar desde la cabeza)
(No se recomienda el montaje desde la periferia externa)
- 3 Apretar el tornillo de sujeción mientras que levemente presionando el inserto contra la superficie de retención
(Torque de Apriete Recomendado 4.2 N · m)
- 4 Asegúrese de que no haya una holgura entre las superficies laterales del inserto y la superficie de apoyo



Cómo Ajustar la Altura del Borde



- 1 Instalar insertos en todas las cavidades
- 2 Apretar parcialmente el tornillo de sujeción
(Torque de Apriete Recomendado 2.0 N · m)
- 3 Gire el tornillo con la llave para ajustar y asegúrese de que todas las alturas del tornillo estén a una distancia de 20 µm una de la otra (Recomendado)
- 4 Apretar completamente el tornillo de sujeción con un torque de Apriete de 4.2 N · m
- 5 Ajuste levemente la posición del borde de corte
(Diferencia Recomendada de la Posición: 5 µm o Inferior)
*Todos los insertos deben ser ajustados con precisión

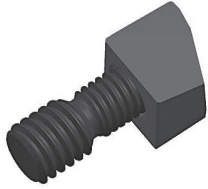


Precauciones

Precauciones al cambiar la abrazadera

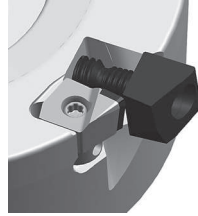
Montar la abrazadera en el soporte

1 Primero inserte el tornillo de sujeción en la abrazadera



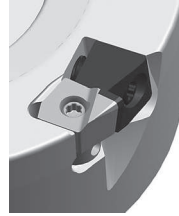
Inserte el tornillo de sujeción en la abrazadera (cerca de 1 revolución completa)

2 Montaje



Monte en el cuerpo del soporte

3 Fijar



Fije con el torque de apriete recomendado (Completo)

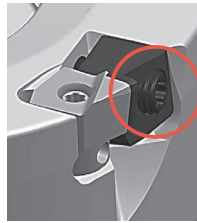
Posición de montaje del tornillo de fijación



Corrección del posicionamiento (La cabeza del tornillo no sobresale)



Posicionamiento incorrecto (La cabeza del tornillo sobresale)



Confirme que el tornillo de sujeción no se suelte fácilmente después de fijar el tornillo de sujeción con el par de apriete recomendado

Volver a montar si el tornillo de sujeción sigue sobresaliendo fuera de la abrazadera

Al retirar por completo un tornillo de sujeción en situaciones como el cambio de abrazaderas, es necesario un ajuste de equilibrio

Mientras esté en Uso

Precaución

Se debe utilizar dentro de las condiciones de corte recomendadas

No operar la fresa en revoluciones que excedan el límite máximo de revolución impreso en el cuerpo de la fresa

Los insertos o la estructura de la fresa pueden dañarse debido a la fuerza centrífuga y la carga de corte

No utilizar bajo las siguientes condiciones:

- Quando la fresa no esté completamente cargada con insertos
- Si la estructura y/o la abrazadera estén dañados
- Si se retira una abrazadera o un tornillo de sujeción
- Si se montan insertos que tengan diferentes valores de rectificado

Utilizar equipos de protección como un guante protector, al cambiar los insertos o ajustar la fluctuación del borde

Se pueden producir lesiones al tocar el borde de corte

Equilibrio Dinámico

El ajuste de equilibrio de la fresa se realiza antes de enviarla

El ajuste de equilibrio se realizó con insertos especiales de alta precisión para el grado de equilibrio ISO (ISO1940/1) G2.5

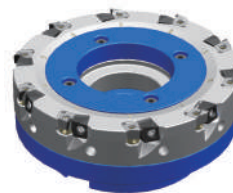
*Véase P5 para las Condiciones de Corte Recomendadas al Máximo. Revolución

No accionar el tornillo de ajuste de equilibrio en la periferia externa de la fresa

⇒ Esto puede causar un equilibrio dinámico inadecuado

No retirar completamente la abrazadera y el tornillo de sujeción de la fresa

⇒ Esto requiere un ajuste de balance adicional



El Tornillo de Ajuste de Equilibrio está Montado en el Punto Necesario

*No Operar



KYOCERA do Brasil Componentes Industriais Ltda.

Rua Jornalista Angela Martins Vieira, 90 – Éden – CEP 18103-013 – Sorocaba – SP
Tel : (15) 3227 3800 | ct@kyocera-componentes.com.br | www.kyocera-componentes.com.br

Queda prohibida la duplicación o reproducción de cualquier parte de este folleto sin aprobación.

© 2021 KYOCERA do Brasil Componentes Industriais Ltda.

CP411-1_ES_07/2021