

THE NEW VALUE FRONTIER



Fresa de Planear de 4 bordes con  
Insertos Verticales para Fresado Pesado

**MFLN**

Fresa de Planear de 4 bordes con  
Insertos Verticales para Fresado Pesado

# MFLN



Fresado Rígido y Pesado con Insertos de 4 bordes Resistentes  
para Grandes Profundidades de Corte y Altas Tasas de Avance

Insertos Verticales de 4 bordes Resistentes y Confiables para Fresado Pesado y Estable  
Fresado Altamente Eficiente con Grandes Profundidades de Corte ( $ap \approx \sim 20\text{mm}$ )  
y Altas Tasas de Avance ( $fz \approx \sim 0.4\text{mm/t}$ )

Tres Ángulos de Borde de Corte Diferentes Disponibles



# MFLN

Los Resistentes Insertos Verticales de 4 bordes Proporcionan Alta Confiabilidad en Fresado Pesado a Grandes Profundidades de Corte y Altas Tasas de Avance

Tres Ángulos de Borde de Corte Optimizados para Diversas Aplicaciones de Mecanizado

## 1 Insertos Resistentes y Confiables para Fresado Pesado Estable

Los insertos de 22 mm de longitud ofrecen una mayor rigidez

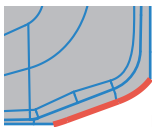
Los insertos montados tangencialmente proporcionan 2 bordes de corte en ambos lados

### Bisel de Esquina

(Disponible solo para MFLN90)

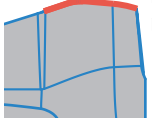
Disponibles tanto el tipo general de esquina-R como el tipo de esquina biselada

Evita las vibraciones y la rotura del inserto



### Reborde del borde de corte convexo

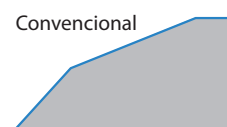
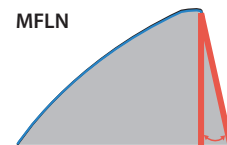
Fuerzas de impacto reducidas al penetrar en la pieza de trabajo



### Diseño Obtuso del Borde

Aumenta el ángulo del borde de corte sólo en la punta para mantener tanto la fuerza como el afilado

Vista de la sección transversal del borde de corte



### Superficie de Montaje Plana y Ancha

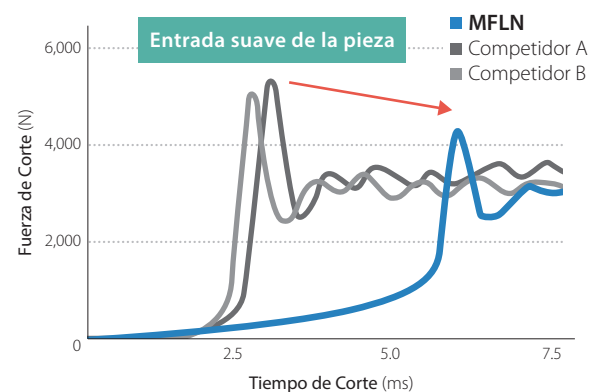
Sujeta un inserto firmemente en el fresado pesado

Los insertos montados tangencialmente aumentan la rigidez

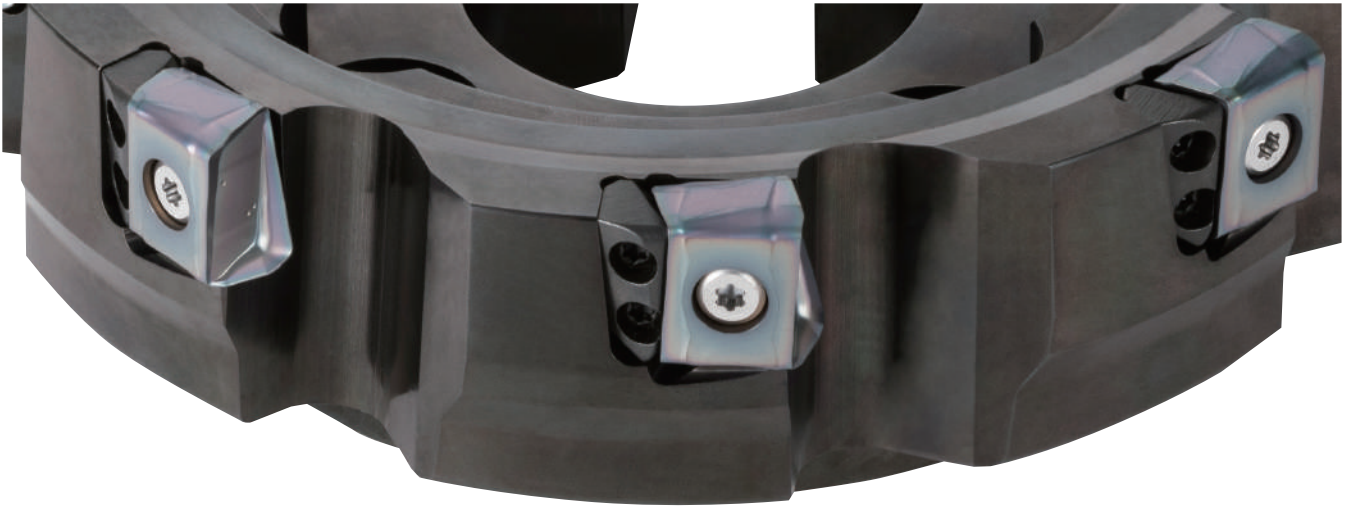


Fuerzas de Corte al Penetrar en la Pieza de Trabajo (Evaluación interna)

MFLN90 (Inserto: Tipo de esquina biselada)



Condiciones de Corte :  $V_c = 150$  m/min,  $a_p \times a_e = 5 \times 75$  mm,  $f_z = 0.3$  mm/t  $\phi 125$  (1 inserto), Sin Refr. : S50C



## 2 Grande Profundidad de Corte y Altas Tasas de Avance con Ángulos del Borde de Corte de 90°, 70° y 45° Disponibles

Los 3 estilos de fresa cubren una gran variedad de aplicaciones de mecanizado

### MFLN90

(Ángulo del borde de corte 90°)



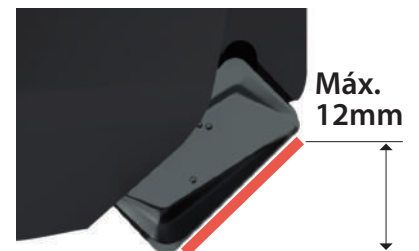
### MFLN70

(Ángulo del borde de corte 70°)

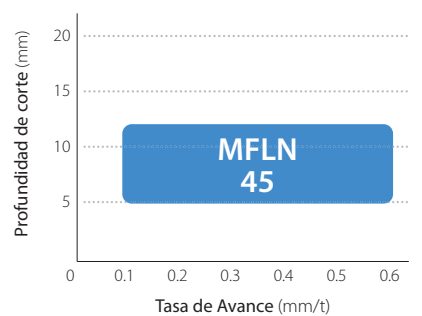
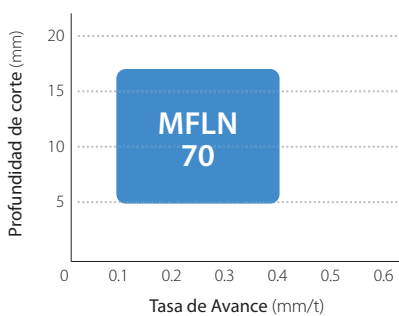
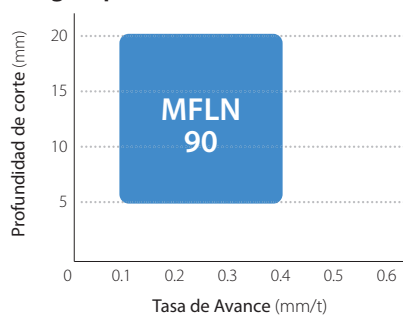


### MFLN45

(Ángulo del borde de corte 45°)



### Rango Aplicable



Comparación del Virutas (Evaluación interna)

Las virutas en forma de espiral evitan su retorno y aplastamiento además de proporcionar un mecanizado estable a altas velocidades de avance.

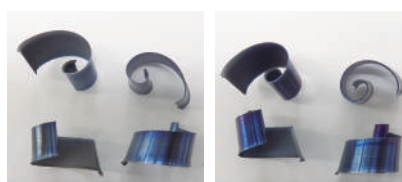
MFLN90 Estable



fz = 0.3 mm/t

fz = 0.4 mm/t

Competidor A Inestable



fz = 0.3 mm/t

fz = 0.4 mm/t

Competidor B Inestable



fz = 0.3 mm/t

fz = 0.4 mm/t

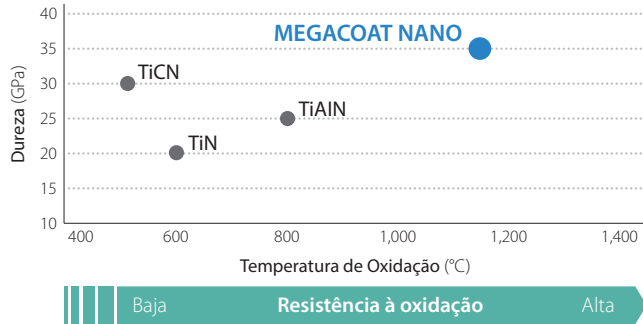
Condiciones de Corte : Vc = 150 m/min, ap x ae = 10 x 100 mm, fz = 0.3, 0.4 mm/t, ø125 (1 inserto), Sin Refr. : S50C (ref.: AISI 1050)

### 3

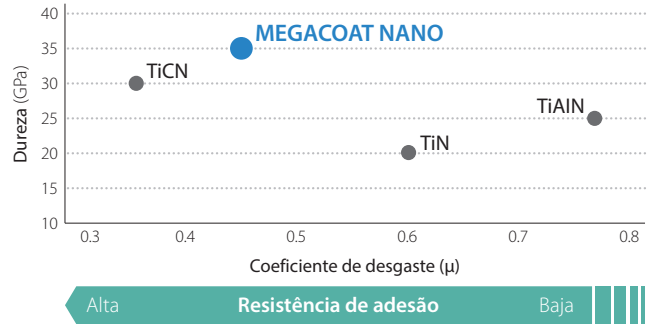
## Mecanizado estable y larga vida útil de la herramienta con MEGACOAT NANO

Tecnología de recubrimiento MEGACOAT NANO con alta dureza (35Gpa) y excelente resistencia a la oxidación (temperatura de oxidación: 1.150 °C) mejora la resistencia al desgaste y al astillado

Propiedades del Recubrimiento (Resistencia al desgaste)



Propiedades del Recubrimiento (Resistencia a la adhesión)



Larga vida útil de la herramienta gracias a la combinación de un sustrato tenaz y una capa de nanorecubrimiento especial

Mecanizado estable con excelente resistencia al desgaste

- PR1525** : 1ra. recomendación de resistencia al desgaste  
Excelente para la eliminación de incrustaciones y el mecanizado de hierro fundido
- PR1535** : Resistente a los defectos, sustrato tenaz para un mecanizado estable



## Descripción del Inserto

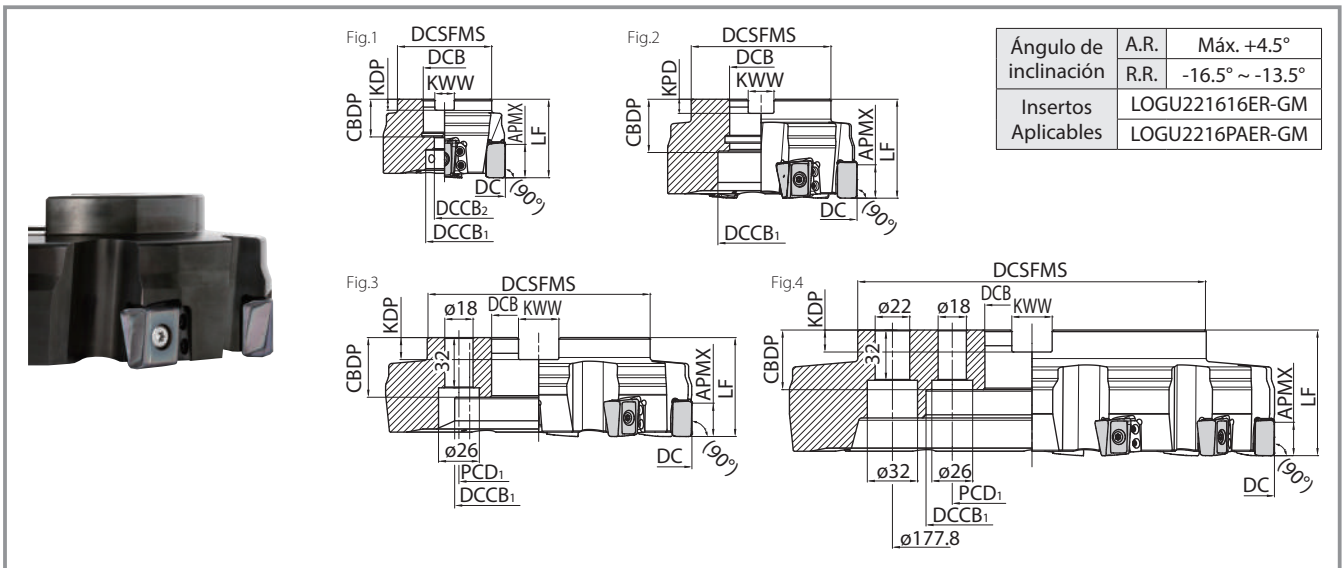
Inserto	Descripción	Dimensiones (mm)					MEGACOAT NANO		Portaherramientas Aplicables
		W1	S	D1	INSL	BS	PR1535	PR1525	
		LOGU 221616ER-GM	12.5	16.6	6.8	22.8	6.3	●	
LOGU 2216PAER-GM	12.5	16.9	6.8	22.8	4.8	●	●	MFLN90..	

● : Estándar Stock

## Cómo montar los insertos

- Elimine completamente las virutas y el polvo del lado de montaje del inserto.
- Después de montar un tornillo de fijación en el borde superior de la llave, apriete el tornillo mientras mantiene el inserto presionado contra la superficie de asiento del calce y la superficie del soporte. (Fig.1,2)
- Asegúrese de que la identificación en la parte superior del inserto sea la misma en cada cavidad. (Fig.3)
- Apriete la llave (20IP) mientras la mantiene paralela al tornillo de fijación.
- Apriete el tornillo de fijación del inserto con el torque de apriete apropiado. (Torque de apriete recomendado: 6.0 N·m)
- Después de apretar, verifique que no haya holgura entre el inserto y la superficie del calce, o entre la superficie lateral del inserto y la superficie del soporte. Si hay holgura, vuelva a montar el inserto siguiendo las instrucciones anteriores.





Dimensiones del Portaherramientas

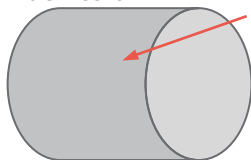
Descripción	Disponibilidad	Nº de Insertos	Dimensiones (mm)											Agujero para Refrigerante	Figura	Peso (kg)	
			DC	DCSFMS	DCB	DCCB <sub>1</sub>	DCCB <sub>2</sub>	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	PCD <sub>1</sub>				
Diám. del Agujero Pulgadas	MFLN 90080R-4T	●	4	80	60	25.4	24	13	50	27	6	9.5	20	-	Sí	Fig.1	1.0
	90100R-4T	●	4	100	70	31.75	45	50	34	8	12.7	Fig.2				1.6	
	90125R-6T	●	6	125	89	38.1	55	63	38	10	15.9	101.6	No	Fig.3	3.0		
	90160R-7T	●	7	160	110	50.8	90			11	19.1				4.6		
	90200R-8T	●	8	200	142	47.625	132	-	63	14	25.4	20	101.6	No	Fig.3	7.2	
	90250R-10T	●	10	250												172	10.5
	90315R-12T	MTO	12	315	222	205	80	80	14	25.4	20	101.6	No	Fig.4	21.8		
Diám. del Agujero Métrico	MFLN 90080R-4T-M	●	4	80	60	27	24	13	50	24	7	12.4	20	-	Sí	Fig.1	1.0
	90100R-4T-M	●	4	100	70	32	45	50	30	8	14.4	Fig.2				1.5	
	90125R-6T-M	●	6	125	89	40	55	63	33	9	16.4	20	66.7	No	Fig.3	2.9	
	90160R-7T-M	●	7	160	110											90	4.5
	90200R-8T-M	●	8	200	142	60	132	-	63	14	25.7	20	101.6	No	Fig.3	6.9	
	90250R-10T-M	●	10	250												172	10.3
	90315R-12T-M	MTO	12	315	222	205	80	80	14	25.7	20	101.6	No	Fig.4	20.9		

●: Estándar Stock  
MTO: Fabricado bajo pedido

Estudio de Caso

Material cilíndrico, Aleación de Acero

Vc = 120 m/min  
ap = 10 mm  
fz = 0.27 mm/t Sin Refr.  
MFLN90200R-8T-M (ø200-8 insertos)  
LOGU2216PAER-GM PR1525



Volumen de Remoción de Virutas

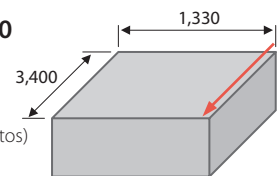
MFLN90	<b>v<sub>f</sub> = 412 mm/min</b>	↑ Excelente
Competidor E	v <sub>f</sub> = 412 mm/min	

MFLN mantuvo un buen estado del borde de corte y durante la eliminación de incrustaciones.

(Evaluación del Usuario)

Base de mecanizado FCD600

Vc = 120 m/min  
ap = 11x165 mm  
fz = 0.65 mm/t Sin Refr.  
XMFLN70250R-13T-OH-M (ø250-13 Insertos)  
Paso fino, refrigerante interno,  
soporte personalizado  
LOGU221616ER-GM PR1525

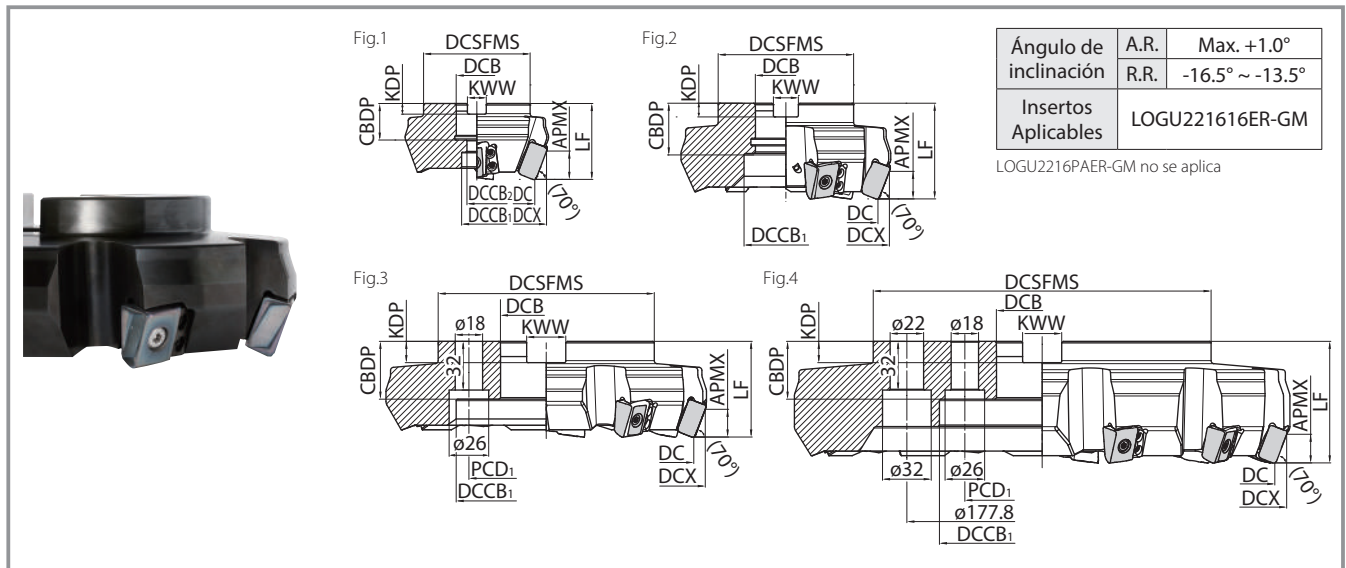


Volumen de Remoción de Virutas

MFLN70	Desbaste	<b>Q = 2,340 cc/min</b>	Acabado	<b>Q = 2,340 cc/min</b>	↑ x1.1
	Competidor	Desbaste (Competidor F)	<b>Q = 2,100 cc/min</b>	Acabado (Competidor G)	

MFLN mayor eficiencia de mecanizado con menor fuerza de corte. También se puede utilizar tanto para el desbaste como para el acabado.

(Evaluación del Usuario)



Dimensiones del Portaherramientas

Descripción	Disponibilidad	Nº de Insertos	Dimensiones (mm)											Agujero para Refrigerante	Figura	Peso (kg)		
			DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB <sub>1</sub>	DCCB <sub>2</sub>	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX				PCD <sub>1</sub>	
Díam. del Agujero Pulgadas	MFLN 70080R-4T	●	4	80	93	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	17	-	Sí	Fig.1	1.4
	70100R-4T	●	4	100	113	78	31.75	45	34		8	12.7	Fig.2				2.0	
	70125R-6T	●	6	125	138	89	38.1	55	63	38	10	15.9	101.6	No	Fig.3	Fig.2	3.5	
	70160R-7T	●	7	160	173	110	50.8	70		11	19.1	5.8						
	70200R-8T	●	8	200	213	142	47.625	120	80	14	25.4	17	101.6	No	Fig.3	Fig.3	8.5	
	70250R-10T	●	10	250	263	160		15.1										
	70315R-12T	MTO	12	315	328	222	215	80	14	25.4	22.2	Fig.4						
Díam. del Agujero Métrico	MFLN 70080R-4T-M	●	4	80	93	70	27	20	13	50	24	7	12.4	17	-	Sí	Fig.1	1.4
	70100R-4T-M	●	4	100	113	78	32	45	30		8	14.4	Fig.2				1.9	
	70125R-6T-M	●	6	125	138	89	40	55	63	33	9	16.4	66.7	No	Fig.3	Fig.2	3.4	
	70160R-7T-M	●	7	160	173	110	90	5.3										
	70200R-8T-M	●	8	200	213	142	60	120	80	14	25.7	17	101.6	No	Fig.3	Fig.3	8.2	
	70250R-10T-M	●	10	250	263	160		14.8										
	70315R-12T-M	MTO	12	315	328	222	215	80	14	25.7	21.9	Fig.4						

● : Estándar Stock  
MTO: Fabricado bajo pedido

### Estudio de Caso

#### Matriz de Forjado para Piezas Automotrices

Vc = 90 m/min  
ap x ae = ~10 x ~80 mm  
fz = 0.36 mm/t Sin Refr.  
MFLN45080R-4T-M (ø80-4 Insertos)  
LOGU221616ER-GM PR1535

Volumen de Remoción de Virutas

**MFLN45** (ø80-4 Insertos) **Q=416 cc/min**

Competidor H (ø100-5 Insertos) **Q=336 cc/min**

**Eficiencia de Fresado x1.2**

MFLN logró 1.2 veces la eficiencia de mecanizado.  
Mecanizado más silencioso y buenas formas de viruta.  
(Evaluación del Usuario)

Acerca del Inserto Aplicable

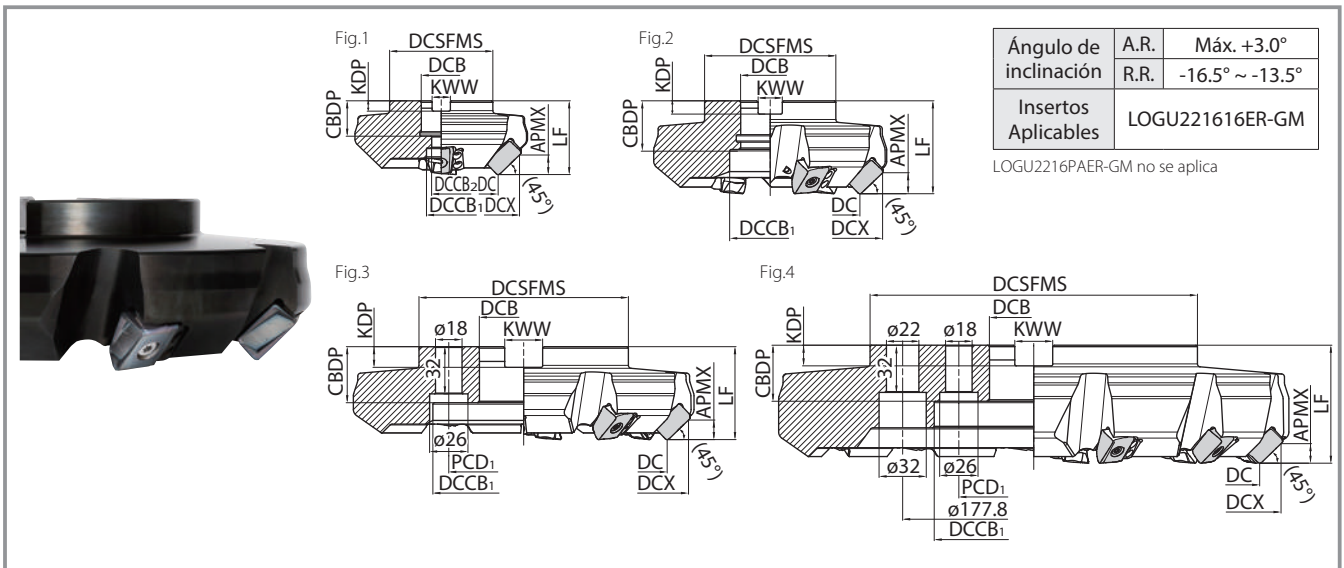
	LOGU221616ER-GM (Esquina-R)	LOGU2216PWER-GM (Bisel de Esquina)
MFLN 90	✓	✓
MFLN 70	✓	Não Aplicável
MFLN 45	✓	Não Aplicável

Máx. Revolución (min-1) para Cada Diámetro de Corte

Diám. de Corte DC (mm)	Máxima Revolución n (min <sup>-1</sup> )
ø80	5,970
ø100	4,780
ø125	3,820
ø160	2,990
ø200	2,390
ø250	1,910
ø315	1,520

Común a MFLN90/70/45

# MFLN45 Ángulo del borde de corte 45°



## Dimensiones del Portaherramientas

Descripción	Disponibilidad	Nº de Insertos	Dimensiones (mm)													Agujero para Refrigerante	Inserto	Peso (kg)		
			DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB <sub>1</sub>	DCCB <sub>2</sub>	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	PCD <sub>1</sub>						
Diám. del Agujero Pulgadas	MFLN 45080R-4T	●	4	80	104	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	12	-	Sí	Fig.1	2.0		
	MFLN 45100R-4T	●	4	100	124	78	31.75	45	50	34	8	12.7	63				38	101.6	Fig.2	2.7
	MFLN 45125R-6T	●	6	125	149	89	38.1	55	63	10	15.9	14								25.4
	MFLN 45160R-7T	●	7	160	184	110	50.8	90	80	11	19.1		80				-	No	Fig.4	
	MFLN 45200R-8T	●	8	200	224	142	124	124	63	14	25.4	101.6		-	No	Fig.3				10.0
	MFLN 45250R-10T	●	10	250	274	222	47.625	160	80	14	25.4									101.6
	MFLN 45315R-12T	MTO	12	315	339	222	215	215	80	14	25.4	101.6	-	No	Fig.4	25.3				
Diám. del Agujero Métrico	MFLN 45080R-4T-M	●	4	80	104	70	27	20	13	50	24	7	12.4	12	-	Sí	Fig.1	2.0		
	MFLN 45100R-4T-M	●	4	100	124	78	32	45	50	30	8	14.4	63				33	66.7	Fig.2	2.7
	MFLN 45125R-6T-M	●	6	125	149	89	40	55	63	9	16.4	101.6								-
	MFLN 45160R-7T-M	●	7	160	184	110	90	90	80	14	25.7		101.6				-	No	Fig.3	
	MFLN 45200R-8T-M	●	8	200	224	142	124	124	63	14	25.7	101.6		-	No	Fig.3				9.7
	MFLN 45250R-10T-M	●	10	250	274	222	60	160	80	14	25.7									101.6
	MFLN 45315R-12T-M	MTO	12	315	339	222	215	215	80	14	25.7	101.6	-	No	Fig.4	25.1				

●: Estándar Stock  
MTO: Fabricado bajo pedido

## Lista de Piezas

Descripción	Piezas						
	Tornillo de Fijación	Llave	Asiento del Calce	Tornillo de Fijación	Llave	Compuesto Antiadherente	Perno del Husillo
MFLN **080R-4T(-M)							
MFLN **100R-4T(-M)	SB-60200TRP	TTP-20	MAP-2216	SB-40140TR	DTM-15	P-37	HH12X35
MFLN ~	Torque de apriete para la fijación del inserto 6.0 N·m		Torque de apriete para la fijación del inserto 3.5 N·m				-
MFLN **315R-12T(-M)							

	Material	Profundidad de Corte (mm)		Avance (fz : mm/t)	Grados de Insertos Recomendados (Velocidad de Corte Vc : m/min)	
		Anchura del Corte (≤0.5×DC)	Anchura del Corte (>0.5×DC)		MEGACOAT NANO	
					PR1535	PR1525
MFLN 90	Acero Carbono	~18	~15	0.1 – 0.2 – 0.4	☆ 80 – <b>120</b> – 150	★ 100 – <b>150</b> – 180
	Aleación de Acero				☆ 80 – <b>120</b> – 150	★ 100 – <b>150</b> – 180
	Acero para Moldes				☆ 70 – <b>100</b> – 120	★ 80 – <b>120</b> – 150
	Hierro Fundido Gris	~20	~18	0.1 – 0.2 – 0.4	☆ 80 – <b>120</b> – 150	★ 100 – <b>150</b> – 180
	Hierro Fundido Nodular				☆ 80 – <b>120</b> – 150	★ 100 – <b>150</b> – 180
MFLN 70	Acero Carbono	~15	~12	0.1 – 0.2 – 0.4	☆ 80 – <b>120</b> – 150	★ 100 – <b>150</b> – 180
	Aleación de Acero				☆ 80 – <b>120</b> – 150	★ 100 – <b>150</b> – 180
	Acero para Moldes				☆ 70 – <b>100</b> – 120	★ 80 – <b>120</b> – 150
	Hierro Fundido Gris	~17	~15	0.1 – 0.2 – 0.4	☆ 80 – <b>120</b> – 150	★ 100 – <b>150</b> – 180
	Hierro Fundido Nodular				☆ 80 – <b>120</b> – 150	★ 100 – <b>150</b> – 180
MFLN 45	Acero Carbono	~10	~8	0.1 – 0.3 – 0.6	☆ 80 – <b>120</b> – 150	★ 100 – <b>150</b> – 180
	Aleación de Acero				☆ 80 – <b>120</b> – 150	★ 100 – <b>150</b> – 180
	Acero para Moldes				☆ 70 – <b>100</b> – 120	★ 80 – <b>120</b> – 150
	Hierro Fundido Gris	~12	~10	0.1 – 0.3 – 0.6	☆ 80 – <b>120</b> – 150	★ 100 – <b>150</b> – 180
	Hierro Fundido Nodular				☆ 80 – <b>120</b> – 150	★ 100 – <b>150</b> – 180

La tabla anterior ofrece recomendaciones basadas en las especificaciones del producto.

Antes de utilizar el producto, verifique las especificaciones de la máquina, tales como su potencia

El número en **negrita** corresponde a las condiciones iniciales recomendadas. Ajustar la velocidad de corte y la tasa de avance en las condiciones descritas anteriormente, de acuerdo con la situación real de mecanizado.

## Cómo reemplazar el asiento del calce del inserto

1. Elimine completamente las virutas y el polvo del lado de montaje del calce.
2. Recubra los tornillos con adhesivo de fijación de tornillos de fuerza media.
3. Apriete el tornillo manteniendo el calce presionado contra la superficie de la cavidad del portaherramientas.
4. Después de apretar temporalmente ambos tornillos, apriételos con el torque de apriete apropiado. (Torque de apriete recomendado: 3.5 N·m)
5. Verifique que no haya una holgura entre el calce y la superficie de la cavidad del portaherramientas.



Fig.1

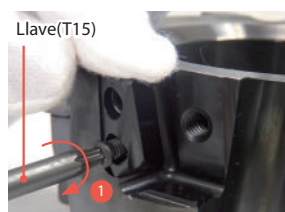


Fig.2



Fig.3



Fig.4



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.  
CP454\_ES\_04/2021