

NEW

2026.10

B259S

PORTAHERRAMIENTAS PSC

PARA MÁQUINAS MULTITAREA Y TORNOS CNC
OFRECE UNA GRAN RIGIDEZ Y UN MECANIZADO
DE PRECISIÓN



 **MITSUBISHI MATERIALS**

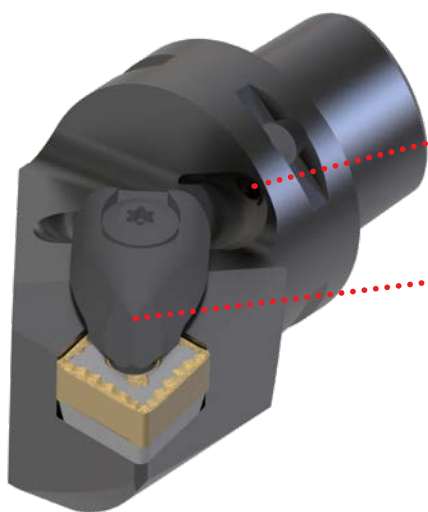
CARACTERÍSTICAS

PORTAHERRAMIENTAS ISO Y PARA RANURADO

El mango cónico poligonal de doble contacto (PSC) ofrece una gran rigidez de sujeción gracias a la combinación de una superficie rígida de alta precisión y un contacto cónico.

Proporciona una excelente repetibilidad al cambiar de herramienta, lo que permite un reemplazo fácil y fiable.

GAMA ISO



EQUIPADO CON BOQUILLAS DE REFRIGERANTE O AGUJEROS DE REFRIGERACIÓN *

(Presión máxima recomendada del refrigerante: 4 MPa)

COMPATIBLE CON UNA AMPLIA GAMA DE PLACAS ISO

Para facilitar el mecanizado de gran eficiencia en máquinas multitarea, se han estandarizado 12 tipos de placas ISO: C, D, T, V y W negativas, y C, D, T y V positivas.

GAMA GY



EQUIPADO CON UNA BOQUILLA DE REFRIGERANTE *

(Presión máxima recomendada del refrigerante: 4 MPa)

MÁS DE 100 TIPOS DE LAMAS MODULARES

Entre una gama de más de 100 lamas modulares, los usuarios pueden elegir la lama adecuada para el torneado exterior, el ranurado frontal y el ranurado a la contra, con hasta tres profundidades de ranurado diferentes.

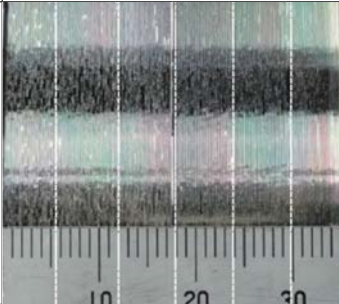
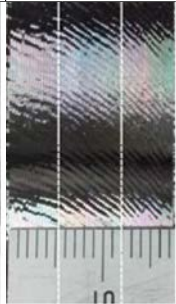
Al elegir el ancho óptimo de la lama y la profundidad de ranurado, se pueden evitar eficazmente problemas de mecanizado como el traqueteo y las vibraciones.

* Para obtener más información sobre el sistema de refrigeración, consulte las tablas de especificaciones.

COMPARATIVA DE SUPERFICIES ACABADAS AL REALIZAR UN MECANIZADO DE RANURADO EN ACERO AL CARBONO DIN C45

La gama GY emplea lamas modulares con un mango corto que presenta una excelente rigidez, especialmente al realizar un mecanizado de avance transversal.

Material de la pieza de trabajo	DIN C45 Ø150 mm
CW (mm)	3
Vc (m/min)	180
Modo de corte	Mecanizado con avance transversal Refrigerante externo 1 MPa

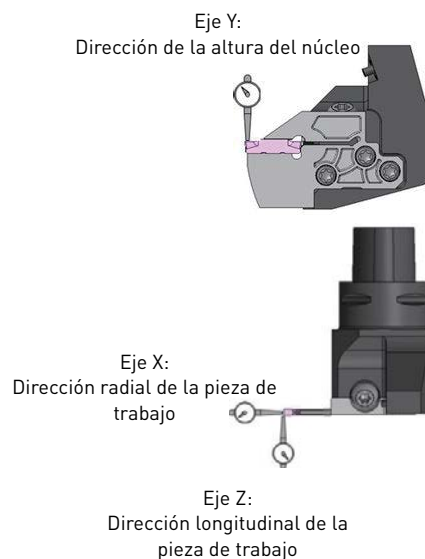
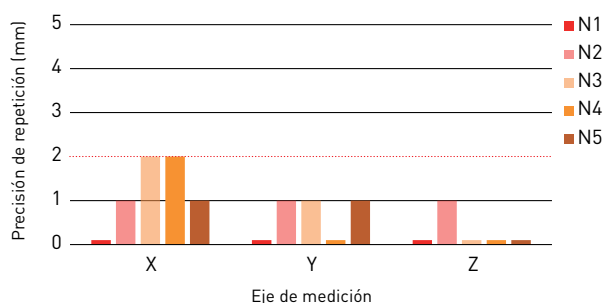
	GY PSC									Convencional		
	6						12			20		
CDX (mm)	1.0						1.0			1.0		
ap (mm)	1.0						1.0			1.0		
f (mm/rev)	0.30	0.25	0.20	0.30	0.25	0.20	0.30	0.25	0.20	0.30	0.25	0.20
Superficie mecanizada												
Evaluación de la superficie acabada	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
Sonido del mecanizado	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗

✗: Presenta traqueteo y vibración

REPETIBILIDAD DE PRECISIÓN EN EL POSICIONAMIENTO CON PSC

Se consigue una precisión de $\pm 2 \mu\text{m}$ o menos para los 3 ejes cuando se sustituyen las herramientas.

REPETICIÓN DE POSICIONAMIENTO PRECISO



IDENTIFICACIÓN

GAMA ISO

Tamaño de montaje	Geometría de la placa	Incidencia de la placa	Dimensión WF	Círculo inscrito	Grosor	Longitud del filo de corte								
						CC	CN	DC	DN	TC	TN	VB	VN	WN
						CCC	CNN	DCN	DNN	TCN	TNN	VBN	VNN	WNN
C3 PSC30	C RÓMBICA 80°	B 5° POSITIVO	00 0 mm	6.35	2.38			07		11				
C4 PSC40	D RÓMBICA 55°	C 7° POSITIVO	11 11 mm	9.525	4.76				11		16	16	16	06
C5 PSC50	T TRIANGULAR	N NEGATIVO	13 13 mm	9.525	3.97	09		11						
C6 PSC63	V RÓMBICA 35°		18 18 mm	9.525	3.18			09						
	W TRIGONA 80°		22 22 mm	12.7	4.76			12		1504				08
			27 27 mm	12.7	6.35					15				
			35 35 mm	15.875	6.35			16						
			45 45 mm											

C5	—	D	D	J	N	R	35	—	060	1504	C/CA
----	---	---	---	---	---	---	----	---	-----	------	------

Estructura de sujeción	Ángulo de corte	Mano	Longitud funcional (LF)				Con agujero de refrigeración
D Doble fijación	F 91°	R Mano derecha	040	40 mm	070	70 mm	
S Rosca	J 93°	L Mano izquierda	045	45 mm	075	75 mm	
	L 95°	N Neutra	050	50 mm	080	80 mm	
	M 95°		055	55 mm	090	90 mm	
	N 62.5°		060	60 mm	105	105 mm	
	Q 107.5°		062	62 mm	115	115 mm	
	U 93°		065	65 mm			

GAMA GY

Tamaño de montaje	Tipo de portaherramientas		Mano		Ángulo (grado)		Mano de la lama modular	
C4 PSC40	H Portaherramientas de tipo modular		R Mano derecha		00	0°	R Mano derecha	
C5 PSC50			L Mano izquierda		50	50°	L Mano izquierda	
C6 PSC63					90	90°		

C4	—	GY	H	E	R	M	00	—	M25	R
----	---	----	---	---	---	---	----	---	-----	---

Descripción gama	Refrigerante	Longitud total	Tamaño de la lama modular
	E Externo	M Media	M25

TABLA DE CONVERSIÓN DE TOLERANCIA DIMENSIONAL LIG DE LA GAMA GY

Las dimensiones de ajuste LF y LH mostradas en las siguientes páginas variarán en función de la placa que se monte. Para las dimensiones estándar publicadas se han utilizado rompevirutas GM para un ángulo de corte de 00°, 90° y rompevirutas BM para 50°.

Anchura de corte CW	*1 Dimensiones LIG	*2 Tolerancia dimensional (mm) frente a la dimensión estándar (L) de cada rompevirutas							
		GU	GS/GM	MS/MM	R/L-GM	Superficie plana	MF	BM	GL
2.00	20.70	0	0	0	0.10	0	0.35	0.20	0.35
2.24	*3 (20.7)	—	—	—	—	—	0.35	—	—
2.39	20.70	0	0	—	—	0	0.35	—	—
2.50	20.70	0	0	0	0.125	0	0.35	0.20	0.35
2.74	*3 (20.7)	—	—	—	—	—	0.35	—	—
3.00	20.70	0	0	0	0.15	0	0.35	0.20	0.35
3.18	20.70	0	0	—	—	0	0.35	0.20	—
3.24	*3 (20.7)	—	—	—	—	—	0.35	—	—
4.00	25.65	0	0	0	0.20	0	0.30	0.15	—
4.24	*3 (25.65)	—	—	—	—	—	0.30	—	—
4.75	25.65	0	0	—	—	0	0.30	0.15	—
5.00	25.65	0	0	0	0.30	0	0.30	0.15	—
5.24	*3 (25.65)	—	—	—	—	—	0.30	—	—
6.00	25.65	0	0	0	—	0	0.30	0.25	—
6.31	*3 (25.65)	—	—	—	—	—	0.30	—	—
6.35	25.65	0	0	—	—	—	0.30	0.25	—

*1 El valor se usa en la dimensión del soporte descrito.

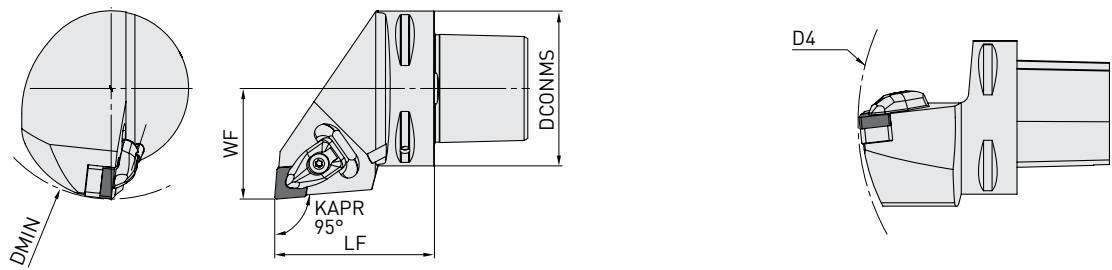
*2 — cuando no hay un rompevirutas aplicable.

*3 Las dimensiones estándar que se muestran aquí emplean un ancho de placa aproximado.

PSC_DCLN_A

DOBLE SUJECCIÓN PARA TORNEADO EXTERIOR Y FRONTAL

CN  Placas



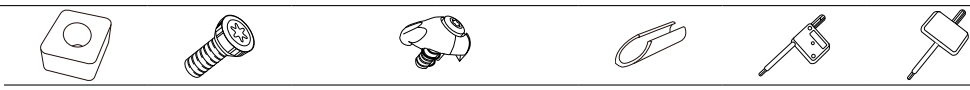
Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Referencia	Stock		Referencia de placa	DCONMS	LF	WF	DMIN	D4	WT (kg)
	R	L							
C3-DCLNR-22045-12-C	★		1204	32	45	22.0	60	121	0.2
C3-DCLNL-22045-12-C		★	1204	32	45	22.0	60	121	0.2
C4-DCLNR-27050-09-C	★		0904	40	50	27.0	60	140	0.4
C4-DCLNL-27050-09-C		★	0904	40	50	27.0	60	140	0.4
C4-DCLNR-27050-12-C	★		1204	40	50	27.0	110	140	0.4
C4-DCLNL-27050-12-C		★	1204	40	50	27.0	110	140	0.4
C5-DCLNR-35060-12-C	★		1204	50	60	35.0	110	165	0.7
C5-DCLNL-35060-12-C		★	1204	50	60	35.0	110	165	0.7
C6-DCLNR-45065-12-C	★		1204	63	65	45.0	110	190	1.3
C6-DCLNL-45065-12-C		★	1204	63	65	45.0	110	190	1.2
C6-DCLNR-45065-16-C *	★		1606	63	65	45.0	125	190	1.3
C6-DCLNL-45065-16-C *		★	1606	63	65	45.0	125	190	1.3

1/1

* No es compatible con las gamas INTEGREX i, j y e de Yamazaki Mazak.

REPUESTOS



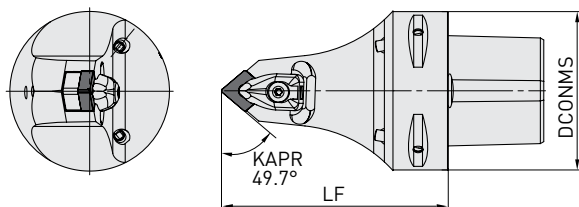
C3-DCLNR/L-22045-12	A110003	A130015	A120012	3.9	—	TKY15F	TIP15W
C4-DCLNR/L-27050-09	A110004	A130017	A120011	1.7	NZ44200-X		
C4-DCLNR/L-27050-12	A110001	A130015	A120012	3.9	NZ44200-X	TKY15F	TIP15W
C5-DCLNR/L-35060-12	A110001	A130015	A120012	3.9	NZ44200-X	TKY15F	TIP15W
C6-DCLNR/L-45065-12	A110001	A130015	A120012	3.9	NZ44200-X	TKY15F	TIP15W
C6-DCLNR/L-45065-16	A110002	A130018	A120013	6.4	NZ44200-X	TKY20F	TIP20F-X

*1 Juego de sujeción: Se vende como un conjunto compuesto por puente de sujeción, muelle y tornillo de sujeción.
 *2 Vendido por separado
 *3 No incluido. Utilice una llave estándar de uso común.

PSC_DCMN_A

DOBLE SUJECCIÓN PARA TORNEADO EXTERIOR Y FRONTAL

CN  Placas



Referencia	Stock	Referencia de placa	DCONMS	LF	WT (kg)
	N				
C5-DCMNN-00105-12-C	★	CN  A	1204	50	1.1
C6-DCMNN-00090-12-C	★	CN  G	1204	63	1.3
C6-DCMNN-00115-12-C	★	CN  M	1204	63	1.7

1/1

REPUESTOS

Tipo de portaherramientas								
	Tornillo del asiento	Juego de sujeción ^{*1}	Par de sujeción (N-m)	Boquilla	Llave (placa) ^{*2}	Llave (asiento) ^{*2}	Llave de intercambio de boquilla ^{*2}	
C5-DCMNN-00105-12	A110001	A130015	A120012	3.9	NZ29048100S	TKY15F	TIP15W	NZKH050SL
C6-DCMNN-00  -12	A110001	A130015	A120012	3.9	NZ35050120S-X	TKY15F	TIP15W	NZKH050SX-X

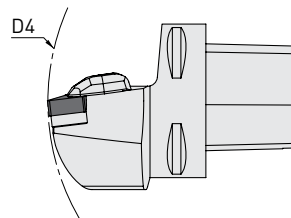
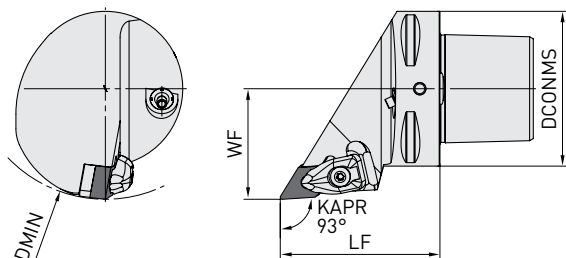
^{*1} Juego de sujeción: Se vende como un conjunto compuesto por puente de sujeción, muelle y tornillo de sujeción.

^{*2} Vendido por separado

PSC_DDJN_A

DOBLE SUJECCIÓN PARA TORNEADO EXTERIOR Y FRONTAL

DN  Placas



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Referencia	Stock		Referencia de placa *1	DCONMS	LF	WF	DMIN	D4	WT (kg)
	R	L							
C3-DDJNR-22045-11-C	★		1104	32	45	22.0	80	121	0.2
C3-DDJNL-22045-11-C		★	1104	32	45	22.0	80	121	0.2
C4-DDJNR-27050-11-C	★		1104	40	50	27.0	80	140	0.3
C4-DDJNL-27050-11-C		★	1104	40	50	27.0	80	140	0.4
C4-DDJNR-27055-1504C	★		1504 (1506)	40	55	27.0	110	145	0.4
C4-DDJNL-27055-1504C		★	1504 (1506)	40	55	27.0	110	145	0.4
C4-DDJNR-27055-15-C	★		1506 (1504)	40	55	27.0	110	145	0.4
C4-DDJNL-27055-15-C		★	1506 (1504)	40	55	27.0	110	145	0.4
C5-DDJNR-35060-1504C	★		1504 (1506)	50	60	35.0	110	165	0.7
C5-DDJNL-35060-1504C		★	1504 (1506)	50	60	35.0	110	165	0.6
C5-DDJNR-35060-15-C	★		1506 (1504)	50	60	35.0	110	165	0.7
C5-DDJNL-35060-15-C		★	1506 (1504)	50	60	35.0	110	165	0.7
C6-DDJNR-45065-1504C	★		1504 (1506)	63	65	45.0	110	190	1.2
C6-DDJNL-45065-1504C		★	1504 (1506)	63	65	45.0	110	190	1.1
C6-DDJNR-45065-15-C *2	★		1506 (1504)	63	65	45.0	110	190	1.1
C6-DDJNL-45065-15-C *2		★	1506 (1504)	63	65	45.0	110	190	1.1

1/1

*1 Si se cambia al asiento compatible con los símbolos entre paréntesis, se pueden utilizar placas de distintos grosores.

*2 No es compatible con las gamas INTEGREX i, j y e de Yamazaki Mazak.

REPUESTOS

Tipo de portaherramientas	      							
	Placa asiento	Tornillo del asiento	Juego de sujeción *1	Par de sujeción (N·m)	Boquilla	Llave (placa) *2	Llave (asiento) *2	Llave de intercambio de boquilla *2
C3-DDJNR/L-22045-11	A110006	A130017	A120011	1.7	—	Llave Torx tamaño 9 *3	Llave Torx Plus tamaño 9 *3	—
C4-DDJNR/L-27050-11	A110006	A130017	A120011	1.7	NZ22042080S	Llave Torx tamaño 9 *3	Llave Torx Plus tamaño 9 *3	NZKH050S
C4-DDJNR/L-27055-1504	A110033 (A110005)	A130015	A120012	3.9	NZ22042080S	TKY15F	TIP15W	NZKH050S
C4-DDJNR/L-27055-15	A110005 (A110033)	A130015	A120012	3.9	NZ22042080S	TKY15F	TIP15W	NZKH050S
C5-DDJNR/L-35060-1504	A110033 (A110005)	A130015	A120012	3.9	NZ44200-X	TKY15F	TIP15W	—
C5-DDJNR/L-35060-15	A110005 (A110033)	A130015	A120012	3.9	NZ44200-X	TKY15F	TIP15W	—
C6-DDJNR/L-45065-1504	A110033 (A110005)	A130015	A120012	3.9	NZ29048100S	TKY15F	TIP15W	NZKH050SL
C6-DDJNR/L-45065-15	A110005 (A110033)	A130015	A120012	3.9	NZ29048100S	TKY15F	TIP15W	NZKH050SL

*1 Juego de sujeción: Se vende como un conjunto compuesto por puente de sujeción, muelle y tornillo de sujeción.

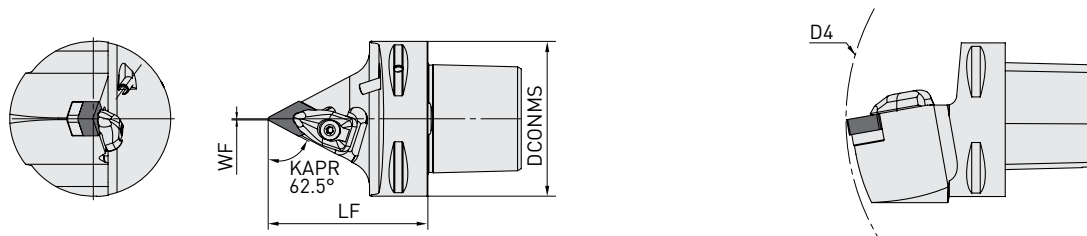
*2 Vendido por separado

*3 No incluido. Utilice una llave estándar de uso común.

PSC_DDNN_A

DOBLE SUJECCIÓN PARA TORNEADO EXTERIOR Y FRONTAL

DN  Placas



Referencia	Stock	Referencia de placa *	DCONMS	LF	WF	DMIN	D4	
	N							
C5-DDNNN-00060-1504C	★	DNⒶ	1504 (1506)	50	60	0.5	165	0.6
C5-DDNNN-00060-15-C	★	DNⒷ	1506 (1504)	50	60	0.5	165	0.6
C6-DDNNN-00065-1504C	★	DNⓂ	1504 (1506)	63	65	0.5	190	0.9
C6-DDNNN-00065-15-C	★	DNⓧ	1506 (1504)	63	65	0.5	190	0.9
1/1								

1/1

* Si se cambia al asiento compatible con los símbolos entre paréntesis, se pueden utilizar placas de distintos grosores.

REPUESTOS

Tipo de portaherramientas								
	Placa asiento	Tornillo del asiento	Juego de sujeción ^{*1}	Par de sujeción (N·m)	Boquilla	Llave (placa) ^{*2}	Llave (asiento) ^{*2}	Llave de intercambio de boquilla ^{*1}
C5-DDNNN-00060-1504	A110033 (A110005)	A130015	A120012	3.9	NZ44200-X	TKY15F	TIP15W	—
C6-DDNNN-00065-1504	A110033 (A110005)	A130015	A120012	3.9	NZ29048100S	TKY15F	TIP15W	NZKH050SL
C6-DDNNN-00065-15	A110005 (A110033)	A130015	A120012	3.9	NZ29048100S	TKY15F	TIP15W	NZKH050SL

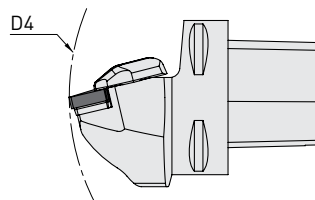
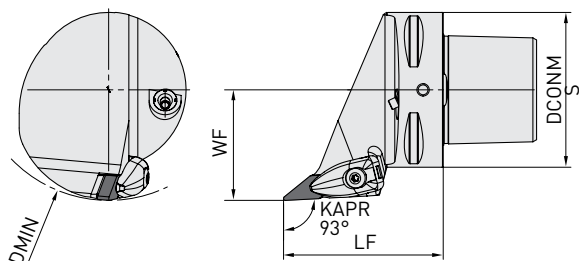
*1 Juego de sujeción: Se vende como un conjunto compuesto por puente de sujeción, muelle y tornillo de sujeción.

*2 Vendido por separado

PSC_DVJN_A

DOBLE SUJECCIÓN PARA TORNEADO EXTERIOR Y FRONTAL

VN Placas



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Referencia	Stock		Referencia de placa	DCONMS	LF	WF	DMIN	D4	WT (kg)
	R	L							
C4-DVJNR-27062-16-Ca	★		VNCA VNOG VNOM	1604	40	62	27.0	110	0.4
C4-DVJNL-27062-16-Ca		★		1604	40	62	27.0	110	0.4
C5-DVJNR-35065-16-Ca	★			1604	50	65	35.0	110	0.6
C5-DVJNL-35065-16-Ca		★		1604	50	65	35.0	110	0.7
C6-DVJNR-45065-16-Ca *	★			1604	63	65	45.0	110	1.0
C6-DVJNL-45065-16-Ca *		★		1604	63	65	45.0	110	1.0

1/1

* No es compatible con las gamas INTEGREX i, j y e de Yamazaki Mazak.

REPUESTOS

Tipo de portaherramientas								
	Placa asiento	Tornillo del asiento	Juego de sujeción * ¹	Par de sujeción (N-m)	Boquilla	Llave (placa) * ²	Llave (asiento) * ²	Llave de intercambio de boquilla * ²
C4-DVJNR/L-27062-16	A110007	A130019	A120014	3.0	NZ22042080S	TKY15F	TIP15W	NZKH050S
C5-DVJNR/L-35065-16	A110007	A130019	A120014	3.0	NZ29048100S	TKY15F	TIP15W	NZKH050SL
C6-DVJNR/L-45065-16	A110007	A130019	A120014	3.0	NZ29048100S	TKY15F	TIP15W	NZKH050SL

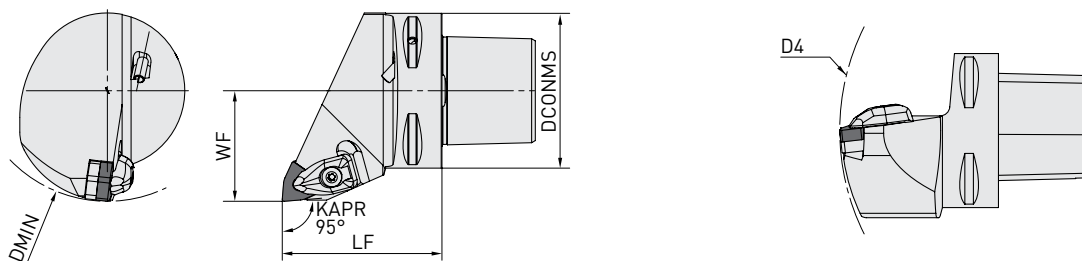
*¹ Juego de sujeción: Se vende como un conjunto compuesto por puente de sujeción, muelle y tornillo de sujeción.

*² Vendido por separado

PSC_DWLN_A

DOBLE SUJECCIÓN PARA TORNEADO EXTERIOR Y FRONTAL

WN Placas



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Referencia	Stock		Referencia de placa	DCONMS	LF	WF	DMIN	D4	WT (kg)
	R	L							
C4-DWLN-R-27050-06-C	★		0604	40	50	27.0	60	140	0.4
C4-DWLN-L-27050-06-C		★	0604	40	50	27.0	60	140	0.4
C4-DWLN-R-27050-08-C	★		0804	40	50	27.0	110	140	0.4
C4-DWLN-L-27050-08-C		★	0804	40	50	27.0	110	140	0.4
C5-DWLN-R-35060-08-C	★		0804	50	60	35.0	110	165	0.7
C5-DWLN-L-35060-08-C		★	0804	50	60	35.0	110	165	0.7
C6-DWLN-R-45065-08-C *	★		0804	63	65	45.0	110	190	1.2
C6-DWLN-L-45065-08-C *		★	0804	63	65	45.0	110	190	1.3

1/1

* No es compatible con las gamas INTEGREX i, j y e de Yamazaki Mazak.

REPUESTOS

Tipo de portaherramientas								
	Placa asiento	Tornillo del asiento	Juego de sujeción*	Par de sujeción (N-m)	Boquilla	Llave (placa) *2	Llave (asiento) *2	Llave de intercambio de boquilla *2
C4-DWLN-R/L-27050-06	A110009	A130017	A120011	1.7	NZ22042080S	Llave Torx tamaño 9 *3	Llave Torx Plus tamaño *3	NZKH050S
C4-DWLN-R/L-27050-08	A110010	A130015	A120012	3.9	NZ22042080S	TKY15F	TIP15W	NZKH050S
C5-DWLN-R/L-35060-08	A110010	A130015	A120012	3.9	NZ44200-X	TKY15F	TIP15W	—
C6-DWLN-R/L-45065-08	A110010	A130015	A120012	3.9	NZ44200-X	TKY15F	TIP15W	—

*1 Juego de sujeción: Se vende como un conjunto compuesto por puente de sujeción, muelle y tornillo de sujeción.

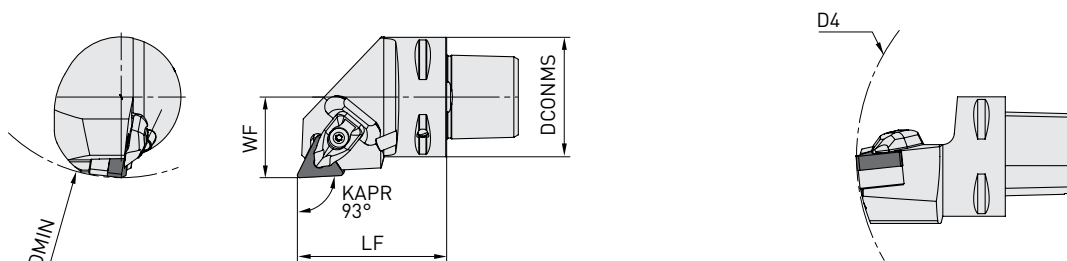
*2 Vendido por separado

*3 No incluido. Utilice una llave estándar de uso común.

PSC_DTJN_A

DOBLE SUJECCIÓN PARA TORNEADO EXTERIOR Y FRONTAL

TN  Placas



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Referencia	Stock		Referencia de placa	DCONMS	LF	WF	DMIN	D4	WT (kg)	
	R	L								
C4-DTJNR-27050-16-C	★		TNOA TNOG TNOM	1604	40	50	27.0	110	140	0.4
C4-DTJNL-27050-16-C		★		1604	40	50	27.0	110	140	0.4
1/1										

1/1

REPUESTOS

Tipo de portaherramientas							
	Placa asiento	Tornillo del asiento	Juego de sujeción ^{*1}	Par de sujeción (N-m)	Boquilla	Llave (placa) ^{*2}	Llave (asiento) ^{*2}
C4-DTJNR/L	A110008	A130017	A120011	1.7	NZ44200-X	Llave Torx tamaño 9 ^{*3}	Llave Torx Plus tamaño 9 ^{*3}

^{*1} Juego de sujeción: Se vende como un conjunto compuesto por puente de sujeción, muelle y tornillo de sujeción.

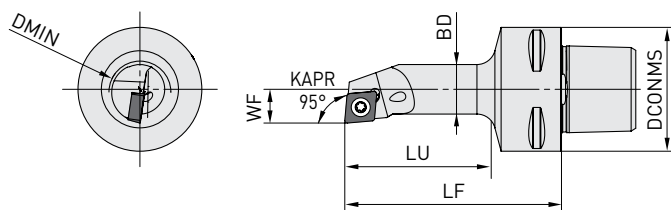
^{*2} Vendido por separado

^{*3} No incluido. Utilice una llave estándar de uso común.

PSC_SCLC_A

MANDRINADO CON CABEZA ROSCADA

CC Placas



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Referencia	Stock		Referencia de placa	DCONMS	LF	LU	BD	WF	DMIN	WT (kg)
	R	L								
C3-SCLCR-11065-09-C	★		CCOB CCOH CCOT CCOW	09T3	32	65	48	16	10.9	0.2
C3-SCLCL-11065-09-C		★		09T3	32	65	48	16	10.9	0.2
C4-SCLCR-11070-09-C	★			09T3	40	70	47	16	10.9	0.3
C4-SCLCL-11070-09-C		★		09T3	40	70	47	16	10.9	0.3

1/1

REPUESTOS

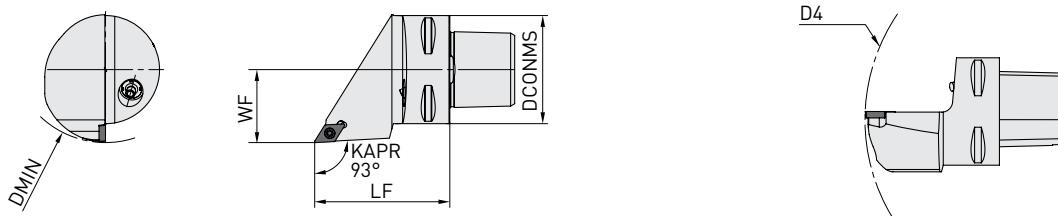
Tipo de portaherramientas			Llave (placa) *
	Tornillo de sujeción	Par de sujeción (N·m)	
CO-SCLCR/L	A130019	3.0	TIP15W

* Vendido por separado

PSC_SDJC_A

TORNEADO EXTERIOR, CON CABEZA ROSCADA

DC Placas



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Referencia	Stock	Referencia de placa	DCONMS	LF	WF	DMIN	D4	WT (kg)
	R							
C3-SDJCR-22040-07-C	★	DCOT	0702	32	40	22.0	70	0.2
C4-SDJCR-27050-07-C	★	DCOW	0702	40	50	27.0	70	0.3

1/1

REPUESTOS

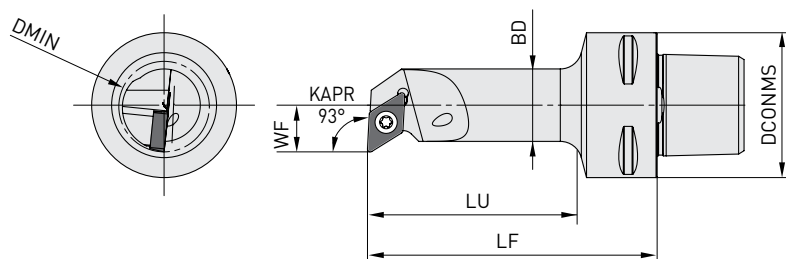
Tipo de portaherramientas					
	Tornillo de sujeción	Par de sujeción (N-m)	Boquilla	Llave (placa) *	Llave de intercambio de boquilla *
CO-SDJCR	A130016	0.9	NZ22042080S	TIP07F	NZKH050S

* Vendido por separado

PSC_SDUC_A

MANDRINADO CON CABEZA ROSCADA

DC Placas



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Referencia	Stock		Referencia de placa	DCONMS	LF	LU	BD	WF	DMIN	WT (kg)
	R	L								
C3-SDUCR-13075-11-C	★		DCOT DCOW	11T3	32	75	58	20	12.9	0.2
C3-SDUCL-13075-11-C		★		11T3	32	75	58	20	12.9	0.2
C4-SDUCR-13080-11-C	★			11T3	40	80	57	20	12.9	0.4
C4-SDUCL-13080-11-C		★		11T3	40	80	57	20	12.9	0.4

1/1

REPUESTOS

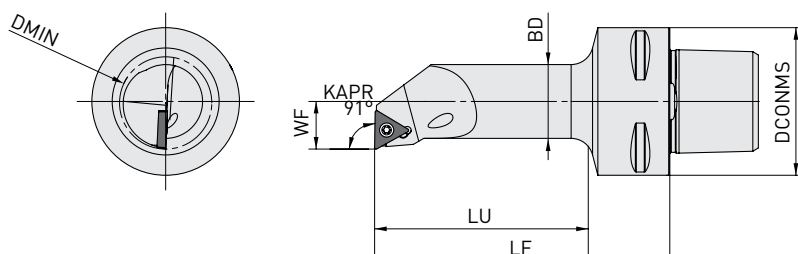
Tipo de portaherramientas			
	Tornillo de sujeción	Par de sujeción (N·m)	Llave (placa) *
CO-SDUCR/L	A130019	3.0	TIP15W

* Vendido por separado

PSC_STFC_A

MANDRINADO CON CABEZA ROSCADA

TC Placas



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Referencia	Stock		Referencia de placa	DCONMS	LF	LU	BD	WF	DMIN	WT (kg)	
	R	L									
C4-STFCR-13080-11-C	★		TCOT	1102	40	80	57	20	12.9	25	0.4
C4-STFCL-13080-11-C		★	TCOW	1102	40	80	57	20	12.9	25	0.4
1/1											

1/1

REPUESTOS

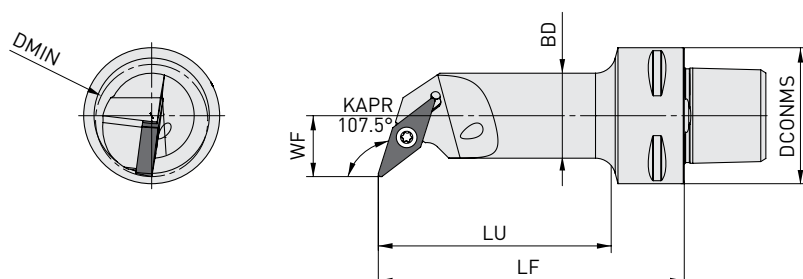
Tipo de portaherramientas	Tornillo de sujeción	Par de sujeción (N·m)	Llave (placa) *
C4-STFCR/L	A130016	0.9	TIP07F

* Vendido por separado

PSC_SVQB_A

MANDRINADO CON CABEZA ROSCADA

VB  Placas



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Referencia	Stock		Referencia de placa	DCONMS	LF	LU	BD	WF	DMIN	WT (kg)	
	R	L									
C4-SVQBR-18090-16-C	★		VBOT	1604	40	90	68	25	17.9	33	0.4
C4-SVQBL-18090-16-C		★	VBGW	1604	40	90	68	25	17.9	33	0.4
1/1											

1/1

REPUESTOS

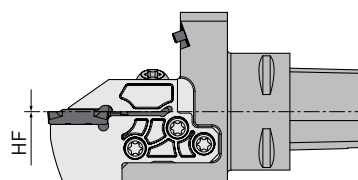
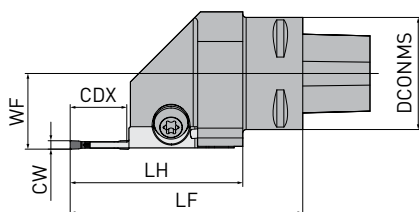
Tipo de portaherramientas			
	Tornillo de sujeción	Par de sujeción (N·m)	Llave (placa) *
C4-SVQBR/L	A130020	3.0	TIP15W

* Vendido por separado

PSC_GY00_A

PORTAHERRAMIENTAS GY PSC (RANURADO FRONTAL / EXTERIOR)

Portaherramientas tipo 00°



Se muestra el portaherramientas a mano derecha.

Referencia	Stock		Refrigerante	Tamaño de montaje	DCONMS	CW	WT (kg)
	R	L					
C4-GYHER/LM00-M25R/L	●	●	Externo	PSC40	40	2.0 – 6.35	0.7
C5-GYHER/LM00-M25R/L	●	●	Externo	PSC50	50	2.0 – 6.35	1.2
C6-GYHER/LM00-M25R/L*	●	●	Externo	PSC63	63	2.0 – 6.35	1.8

1/1

* No es compatible con las gamas INTEGREX i, j y e de Yamazaki Mazak.

1. Haga su pedido de lamas modulares y soportes modulares por separado.

2. Ajuste la lama modular derecha en el portaherramientas derecho y la lama modular izquierda en el portaherramientas izquierdo.

REPUESTOS

Tornillo de sujeción			Tornillo de placa			Conector		Boquilla		Llave 1	Llave 2
Referencia	Uds.	Par de sujeción (N·m)	Referencia	Uds.	Par de sujeción (N·m)	Referencia	Uds.	Referencia	Uds.	Referencia	Referencia
GY06013M	1	6.0	TS55	5	5.0	HSD05004S	1	NZ22042080S	1	TKY25D	TKY30R

1. Llave de intercambio de boquilla: NZKH050S (vendido por separado)

COMPATIBILIDAD CON LAMAS MODULARES

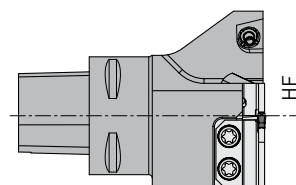
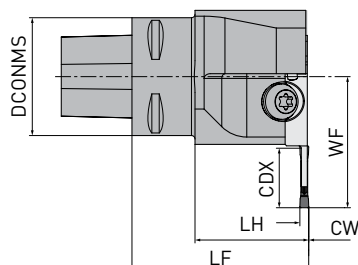
Tipo de portaherramientas	Tipo de lama modular	CW estándar	CDX	WF	HF	LF	LH
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-D06	2.0	6	27.0	0	69	47.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-D12	2.0	12	27.0	0	77	55.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-D20	2.0	20	27.0	0	83	61.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-E06	2.5	6	27.0	0	69	47.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-E12	2.5	12	27.0	0	77	55.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-E20	2.5	20	27.0	0	83	61.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-F06	3.0	6	27.0	0	69	47.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-F12	3.0	12	27.0	0	77	55.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-F20	3.0	20	27.0	0	83	61.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-G08	4.0	8	27.0	0	71	49.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-G14	4.0	14	27.0	0	77	55.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-G25	4.0	25	27.0	0	88	66.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-H08	5.0	8	27.0	0	71	49.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-H14	5.0	14	27.0	0	77	55.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-H25	5.0	25	27.0	0	88	66.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-J08	6.0	8	27.0	0	71	49.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-J14	6.0	14	27.0	0	77	55.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-J25	6.0	25	27.0	0	88	66.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-D06	2.0	6	35.0	0	69	47.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-D12	2.0	12	35.0	0	77	55.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-D20	2.0	20	35.0	0	83	61.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-E06	2.5	6	35.0	0	69	47.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-E12	2.5	12	35.0	0	77	55.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-E20	2.5	20	35.0	0	83	61.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-F06	3.0	6	35.0	0	69	47.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-F12	3.0	12	35.0	0	77	55.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-F20	3.0	20	35.0	0	83	61.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-G08	4.0	8	35.0	0	71	49.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-G14	4.0	14	35.0	0	77	55.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-G25	4.0	25	35.0	0	88	66.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-H08	5.0	8	35.0	0	71	49.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-H14	5.0	14	35.0	0	77	55.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-H25	5.0	25	35.0	0	88	66.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-J08	6.0	8	35.0	0	71	49.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-J14	6.0	14	35.0	0	77	55.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-J25	6.0	25	35.0	0	88	66.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-D06	2.0	6	45.0	0	71	47.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-D12	2.0	12	45.0	0	79	55.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-D20	2.0	20	45.0	0	85	61.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-E06	2.5	6	45.0	0	71	47.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-E12	2.5	12	45.0	0	79	55.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-E20	2.5	20	45.0	0	85	61.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-F06	3.0	6	45.0	0	71	47.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-F12	3.0	12	45.0	0	79	55.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-F20	3.0	20	45.0	0	85	61.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-G08	4.0	8	45.0	0	73	49.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-G14	4.0	14	45.0	0	79	55.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-G25	4.0	25	45.0	0	90	66.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-H08	5.0	8	45.0	0	73	49.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-H14	5.0	14	45.0	0	79	55.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-H25	5.0	25	45.0	0	90	66.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-J08	6.0	8	45.0	0	73	49.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-J14	6.0	14	45.0	0	79	55.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L◯-J25	6.0	25	45.0	0	90	66.6

1. Tipo de lama modular: Las lamas para el mecanizado frontal indican un código para el diámetro mínimo de ranurado frontal.
Ejemplo: GYM25RD-D12-040
El símbolo "◯" es una posición para insertar la letra "A" para el mecanizado de diámetro exterior o "D" para el mecanizado frontal. Para seleccionar las lamas modulares, consulte la Lista de lamas modulares (a partir de la pág. 24).
2. Las dimensiones indicadas son valores para las placas estándar (rompevirutas GM). Si se montan otras placas, LF y LH pueden variar. Seleccione las placas y las condiciones recomendadas del catálogo B140. Al final del documento se incluyen enlaces a los datos en formato PDF mediante códigos QR.

PSC_GY90_A

PORTAHERRAMIENTAS GY PSC (RANURADO FRONTAL / EXTERIOR)

Portaherramientas tipo 90°



Se muestra el portaherramientas a mano izquierda.

Referencia	Stock		Refrigerante	Tamaño de montaje	DCONMS	CW	WT (kg)
	R	L					
C4-GYHER/LM90-M25R/L	●	●	Externo	PSC40	40	2.0 – 6.35	0.8
C5-GYHER/LM90-M25R/L	●	●	Externo	PSC50	50	2.0 – 6.35	1.1
C6-GYHER/LM90-M25R/L	●	●	Externo	PSC63	63	2.0 – 6.35	1.9
							1/1

- Haga su pedido de lamas modulares y soportes modulares por separado.
- Ajuste la lama modular izquierda en el portaherramientas derecho y la lama modular derecha en el portaherramientas izquierdo.

REPUESTOS

											
Tornillo de sujeción			Tornillo de placa			Conector		Boquilla		Llave 1	Llave 2
Referencia	Uds.	Par de sujeción (N-m)	Referencia	Uds.	Par de sujeción (N-m)	Referencia	Uds.	Referencia	Uds.	Referencia	Referencia
GY06013M	1	6.0	TS55	5	5.0	HSD05004S	1	NZ22042080S	1	TKY25D	TKY30R

- Llave de intercambio de boquilla: NZKH050S (vendido por separado)

PSC_GY90_A COMPATIBILIDAD CON LAMAS MODULARES

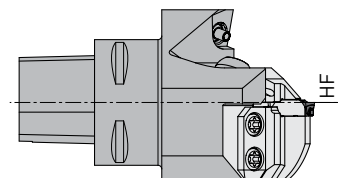
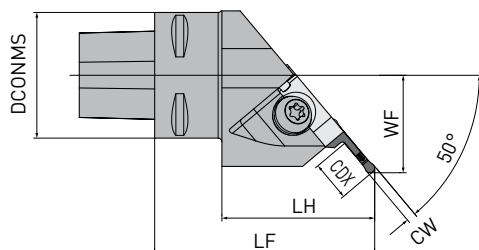
Tipo de portaherramientas	Tipo de lama modular	CW estándar	CDX	WF	HF	LF	LH
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-D06	2.0	6	30.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-D12	2.0	12	38.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-D20	2.0	20	44.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-E06	2.5	6	30.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-E12	2.5	12	38.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-E20	2.5	20	44.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-F06	3.0	6	30.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-F12	3.0	12	38.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-F20	3.0	20	44.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-G08	4.0	8	32.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-G14	4.0	14	38.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-G25	4.0	25	49.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-H08	5.0	8	32.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-H14	5.0	14	38.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-H25	5.0	25	49.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-J08	6.0	8	32.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-J14	6.0	14	38.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-J25	6.0	25	49.5	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-D06	2.0	6	33.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-D12	2.0	12	41.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-D20	2.0	20	47.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-E06	2.5	6	33.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-E12	2.5	12	41.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-E20	2.5	20	47.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-F06	3.0	6	33.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-F12	3.0	12	41.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-F20	3.0	20	47.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-G08	4.0	8	35.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-G14	4.0	14	41.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-G25	4.0	25	52.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-H08	5.0	8	35.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-H14	5.0	14	41.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-H25	5.0	25	52.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-J08	6.0	8	35.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-J14	6.0	14	41.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-J25	6.0	25	52.0	0	60	38.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-D06	2.0	6	40.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-D12	2.0	12	48.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-D20	2.0	20	54.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-E06	2.5	6	40.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-E12	2.5	12	48.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-E20	2.5	20	54.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-F06	3.0	6	40.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-F12	3.0	12	48.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-F20	3.0	20	54.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-G08	4.0	8	42.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-G14	4.0	14	48.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-G25	4.0	25	59.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-H08	5.0	8	42.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-H14	5.0	14	48.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-H25	5.0	25	59.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-J08	6.0	8	42.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-J14	6.0	14	48.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/RO-J25	6.0	25	59.0	0	70	46.6

1. Tipo de lama modular: Las lamas para el mecanizado frontal indican un código para el diámetro mínimo de ranurado frontal.
Ejemplo: GYM25RD-D12-040
El símbolo "o" es una posición para insertar la letra "A" para el mecanizado de diámetro exterior o "D" para el mecanizado frontal. Para seleccionar las lamas modulares, consulte la Lista de lamas modulares (a partir de la pág. 24).
2. Las dimensiones indicadas son valores para las placas estándar (rompevirutas GM). Si se montan otras placas, LF y LH pueden variar. Seleccione las placas y las condiciones recomendadas del catálogo B140. Al final del documento se incluyen enlaces a los datos en formato PDF mediante códigos QR.

PSC_GY50_A

PORTAHERRAMIENTAS GY PSC (DESTALONADO)

Para portaherramientas destalonado de 50°



Se muestra el portaherramientas a mano izquierda.

Referencia	Stock		Refrigerante	Tamaño de montaje	DCONMS	CW	WT (kg)
	R	L					
C4-GYHER/LM50-M25R/L	●	●	Externo	PSC40	40	2.0 – 6.35	0.6
C5-GYHER/LM50-M25R/L	●	★	Externo	PSC50	50	2.0 – 6.35	0.9
C6-GYHER/LM50-M25R/L	●	●	Externo	PSC63	63	2.0 – 6.35	1.3

1/1

- Haga su pedido de lamas modulares y soportes modulares por separado.
- Ajuste la lama modular izquierda en el portaherramientas derecho y la lama modular derecha en el portaherramientas izquierdo.

REPUESTOS

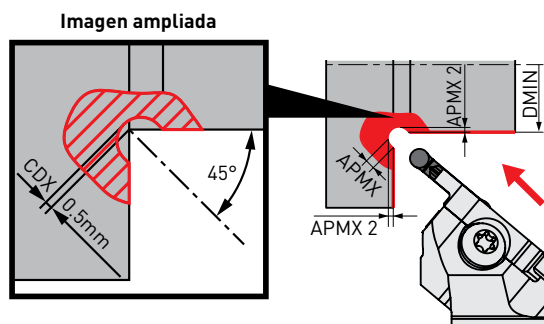
 Tornillo de sujeción			 Tornillo de placa			 Conector		 Boquilla		 Llave 1		 Llave 2
Referencia	Uds.	Par de sujeción (N-m)	Referencia	Uds.	Par de sujeción (N-m)	Referencia	Uds.	Referencia	Uds.	Referencia	Referencia	
GY06013M	1	6.0	TS54	5	5.0	HSD05004S	1	NZ22042080S	1	TKY25D	TKY30R	

- Llave de intercambio de boquilla: NZKH050S (vendido por separado)

PSC_GY50_A COMPATIBILIDAD CON LAMAS MODULARES

Tipo de portaherramientas	Tipo de lama modular	CW estándar	CDX	DMIN	APMX	APMX2	WF	HF	LF	LH
C4-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-D005	2.0	0.5	30	1.50	0.646	30.6	0	70.2	48.8
C4-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-E005	2.5	0.5	30	1.75	0.720	30.8	0	70.1	48.7
C4-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-F005	3.0	0.5	30	2.00	0.793	31.0	0	70.0	48.6
C4-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-G005	4.0	0.5	20	2.50	0.939	31.4	0	69.8	48.4
C4-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-H005	5.0	0.5	20	2.88	1.049	31.8	0	69.6	48.2
C4-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-J005	6.0	0.5	20	3.50	1.232	32.4	0	69.4	48.0
C5-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-D005	2.0	0.5	30	1.50	0.646	32.6	0	70.2	48.8
C5-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-E005	2.5	0.5	30	1.75	0.720	32.8	0	70.1	48.7
C5-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-F005	3.0	0.5	30	2.00	0.793	33.0	0	70.0	48.6
C5-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-G005	4.0	0.5	20	2.50	0.939	33.4	0	69.8	48.4
C5-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-H005	5.0	0.5	20	2.88	1.049	33.8	0	69.6	48.2
C5-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-J005	6.0	0.5	20	3.50	1.232	34.4	0	69.4	48.0
C6-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-D005	2.0	0.5	30	1.50	0.646	39.6	0	70.2	46.8
C6-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-E005	2.5	0.5	30	1.75	0.720	39.8	0	70.1	46.7
C6-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-F005	3.0	0.5	30	2.00	0.793	40.0	0	70.0	46.6
C6-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-G005	4.0	0.5	20	2.50	0.939	40.4	0	69.8	46.4
C6-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-H005	5.0	0.5	20	2.88	1.049	40.8	0	69.6	46.2
C6-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-J005	6.0	0.5	20	3.50	1.232	41.4	0	69.4	46.0

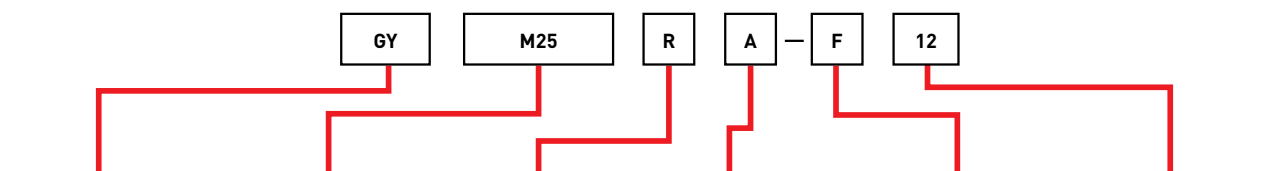
1. Para seleccionar las lamas modulares, consulte la Lista de lamas modulares (a partir de la pág. 24).
2. Las dimensiones indicadas son valores para las placas estándar (rompevirutas BM). Si se montan otras placas, LF y LH pueden variar. Seleccione las placas y las condiciones recomendadas del catálogo B140. Al final del documento se incluyen enlaces a los datos en formato PDF mediante códigos QR.
3. DMIN = Mín. Diámetro de corte



IDENTIFICACIÓN

LAMA MODULAR

EXTERIOR / PARA REBAJADO



Descripción gama	Tamaño de la lama modular	Mano	Tipo de lama modular	Tamaño asiento ^{*1}	Profundidad máxima de ranurado CDX ^{*2}
	M25	R Derecha L Izquierda	A Tipo estándar C Para rebajado D Ranurado frontal	D 2,00 mm 2,24 mm E 2,39 mm 2,50 mm 2,74 mm F 3,00 mm 3,18 mm 3,24 mm G 4,00 mm 4,24 mm H 4,75 mm 5,00 mm 5,24 mm J 6,00 mm 6,31 mm 6,35 mm	005 0,5 mm 06 6 mm ⋮ ⋮ 25 25 mm

^{*1} Elija el tamaño de asiento con el mismo símbolo que la placa.

^{*2} La profundidad máxima de ranurado es un valor que se aplica al ranurado exterior y varía en función de la placa utilizada.

RANURADO FRONTAL



Diámetro mínimo de ranurado

035	35 mm
040	40 mm
⋮	⋮
250	250 mm

TABLA DE SELECCIÓN DE LAMAS MODULARES

Tipo de portaherramientas	Ángulo portaherramientas	Mano (R/L)	Tamaño asiento	Lama modular Referencia	Mano (R/L)			
EXTERIOR								
CO-GYHERM00-M25R	00°	R	D	GYM25RA-D06	R			
			D	GYM25RA-D12	R			
			D	GYM25RA-D20	R			
			E	GYM25RA-E06	R			
			E	GYM25RA-E12	R			
			E	GYM25RA-E20	R			
			F	GYM25RA-F06	R			
			F	GYM25RA-F12	R			
			F	GYM25RA-F20	R			
			G	GYM25RA-G08	R			
			G	GYM25RA-G14	R			
			G	GYM25RA-G25	R			
			H	GYM25RA-H08	R			
			H	GYM25RA-H14	R			
			H	GYM25RA-H25	R			
			J	GYM25RA-J08	R			
			J	GYM25RA-J14	R			
			J	GYM25RA-J25	R			
CO-GYHELM00-M25L	00°	L	D	GYM25LA-D06	L			
			D	GYM25LA-D12	L			
			D	GYM25LA-D20	L			
			E	GYM25LA-E06	L			
			E	GYM25LA-E12	L			
			E	GYM25LA-E20	L			
			F	GYM25LA-F06	L			
			F	GYM25LA-F12	L			
			F	GYM25LA-F20	L			
			G	GYM25LA-G08	L			
			G	GYM25LA-G14	L			
			G	GYM25LA-G25	L			
			H	GYM25LA-H08	L			
			H	GYM25LA-H14	L			
			H	GYM25LA-H25	L			
			J	GYM25LA-J08	L			
			J	GYM25LA-J14	L			
			J	GYM25LA-J25	L			
RANURADO FRONTAL								
CO-GYHERM00-M25R	00°	R	D	GYM25RD-D12-040	R			
			D	GYM25RD-D12-050	R			
			D	GYM25RD-D12-060	R			
			D	GYM25RD-D12-075	R			
			D	GYM25RD-D12-100	R			
			D	GYM25RD-D12-135	R			
			D	GYM25RD-D12-180	R			
			E	GYM25RD-E12-040	R			
			E	GYM25RD-E12-050	R			
			E	GYM25RD-E12-060	R			
			E	GYM25RD-E12-075	R			
			E	GYM25RD-E12-100	R			
			E	GYM25RD-E12-135	R			
			E	GYM25RD-E12-180	R			
			F	GYM25RD-F12-035	R			
			F	GYM25RD-F12-040	R			
			F	GYM25RD-F12-050	R			
			F	GYM25RD-F12-060	R			
			F	GYM25RD-F12-075	R			
			F	GYM25RD-F12-100	R			
			F	GYM25RD-F12-135	R			
			F	GYM25RD-F12-180	R			
			F	GYM25RD-F12-225	R			
			F	GYM25RD-F20-060	R			
			F	GYM25RD-F20-075	R			
			F	GYM25RD-F20-100	R			
			F	GYM25RD-F20-135	R			
			F	GYM25RD-F20-180	R			
			F	GYM25RD-F20-225	R			
			G	GYM25RD-G14-040	R			
			G	GYM25RD-G14-050	R			
			G	GYM25RD-G14-060	R			
			CO-GYHELM00-M25L	00°	L	D	GYM25LD-D12-040	L
						D	GYM25LD-D12-050	L
						D	GYM25LD-D12-060	L
						D	GYM25LD-D12-075	L
D	GYM25LD-D12-100	L						
D	GYM25LD-D12-135	L						
D	GYM25LD-D12-180	L						
E	GYM25LD-E12-040	L						
E	GYM25LD-E12-050	L						
E	GYM25LD-E12-060	L						
E	GYM25LD-E12-075	L						
E	GYM25LD-E12-100	L						
E	GYM25LD-E12-135	L						
E	GYM25LD-E12-180	L						
F	GYM25LD-F12-035	L						
F	GYM25LD-F12-040	L						
F	GYM25LD-F12-050	L						
F	GYM25LD-F12-060	L						
F	GYM25LD-F12-075	L						
F	GYM25LD-F12-100	L						
F	GYM25LD-F12-135	L						
F	GYM25LD-F12-180	L						
F	GYM25LD-F12-225	L						
F	GYM25LD-F20-060	L						
F	GYM25LD-F20-075	L						
F	GYM25LD-F20-100	L						
F	GYM25LD-F20-135	L						
F	GYM25LD-F20-180	L						
F	GYM25LD-F20-225	L						
G	GYM25LD-G14-040	L						
G	GYM25LD-G14-050	L						
G	GYM25LD-G14-060	L						

Tipo de portaherramientas	Ángulo portaherramientas	Mano (R/L)	Tamaño asiento	Lama modular Referencia	Mano (R/L)
RANURADO FRONTAL					
CO-GYHERM00-M25R	00°	R	G	GYM25RD-G14-085	R
			G	GYM25RD-G14-125	R
			G	GYM25RD-G14-180	R
			G	GYM25RD-G14-250	R
			G	GYM25RD-G25-060	R
			G	GYM25RD-G25-085	R
			G	GYM25RD-G25-125	R
			G	GYM25RD-G25-180	R
			G	GYM25RD-G25-250	R
			H	GYM25RD-H14-050	R
			H	GYM25RD-H14-060	R
			H	GYM25RD-H14-085	R
			H	GYM25RD-H14-125	R
			H	GYM25RD-H14-180	R
			H	GYM25RD-H14-250	R
			H	GYM25RD-H25-060	R
			H	GYM25RD-H25-085	R
			H	GYM25RD-H25-125	R
			H	GYM25RD-H25-180	R
			H	GYM25RD-H25-250	R
			J	GYM25RD-J14-050	R
			J	GYM25RD-J14-070	R
			J	GYM25RD-J14-110	R
			J	GYM25RD-J14-170	R
			J	GYM25RD-J14-250	R
			J	GYM25RD-J25-070	R
			J	GYM25RD-J25-110	R
			J	GYM25RD-J25-170	R
			J	GYM25RD-J25-250	R
			CO-GYHELM00-M25L	00°	L
D	GYM25LD-D12-050	L			
D	GYM25LD-D12-060	L			
D	GYM25LD-D12-075	L			
D	GYM25LD-D12-100	L			
D	GYM25LD-D12-135	L			
D	GYM25LD-D12-180	L			
E	GYM25LD-E12-040	L			
E	GYM25LD-E12-050	L			
E	GYM25LD-E12-060	L			
E	GYM25LD-E12-075	L			
E	GYM25LD-E12-100	L			
E	GYM25LD-E12-135	L			
E	GYM25LD-E12-180	L			
F	GYM25LD-F12-035	L			
F	GYM25LD-F12-040	L			
F	GYM25LD-F12-050	L			
F	GYM25LD-F12-060	L			
F	GYM25LD-F12-075	L			
F	GYM25LD-F12-100	L			
F	GYM25LD-F12-135	L			
F	GYM25LD-F12-180	L			
F	GYM25LD-F12-225	L			
F	GYM25LD-F20-060	L			
F	GYM25LD-F20-075	L			
F	GYM25LD-F20-100	L			
F	GYM25LD-F20-135	L			
F	GYM25LD-F20-180	L			
F	GYM25LD-F20-225	L			
G	GYM25LD-G14-040	L			
G	GYM25LD-G14-050	L			
G	GYM25LD-G14-060	L			
G	GYM25LD-G14-085	L			
G	GYM25LD-G14-125	L			
G	GYM25LD-G14-180	L			
G	GYM25LD-G14-250	L			
G	GYM25LD-G25-060	L			
G	GYM25LD-G25-085	L			
G	GYM25LD-G25-125	L			

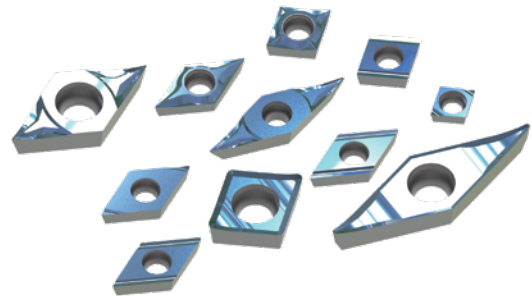
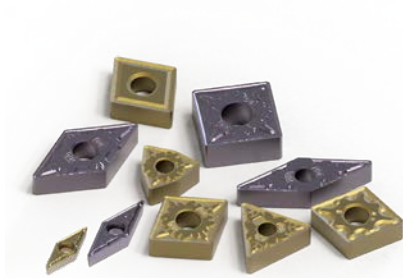
Tipo de portaherramientas	Ángulo portaherramientas	Mano (R/L)	Tamaño asiento	Lama modular Referencia	Mano (R/L)
RANURADO FRONTAL					
CO-GYHELM00-M25L	00°	L	G	GYM25LD-G25-180	L
			G	GYM25LD-G25-250	L
			H	GYM25LD-H14-050	L
			H	GYM25LD-H14-060	L
			H	GYM25LD-H14-085	L
			H	GYM25LD-H14-125	L
			H	GYM25LD-H14-180	L
			H	GYM25LD-H14-250	L
			H	GYM25LD-H25-060	L
			H	GYM25LD-H25-085	L
			H	GYM25LD-H25-125	L
			H	GYM25LD-H25-180	L
			H	GYM25LD-H25-250	L
			J	GYM25LD-J14-050	L
			J	GYM25LD-J14-070	L
			J	GYM25LD-J14-110	L
			J	GYM25LD-J14-170	L
			J	GYM25LD-J14-250	L
			J	GYM25LD-J25-070	L
			J	GYM25LD-J25-110	L
			J	GYM25LD-J25-170	L
			J	GYM25LD-J25-250	L
EXTERIOR					
CO-GYHERM90-M25L	90°	R	D	GYM25LA-D06	L
			D	GYM25LA-D12	L
			D	GYM25LA-D20	L
			E	GYM25LA-E06	L
			E	GYM25LA-E12	L
			E	GYM25LA-E20	L
			F	GYM25LA-F06	L
			F	GYM25LA-F12	L
			F	GYM25LA-F20	L
			G	GYM25LA-G08	L
			G	GYM25LA-G14	L
			G	GYM25LA-G25	L
			H	GYM25LA-H08	L
			H	GYM25LA-H14	L
			H	GYM25LA-H25	L
			J	GYM25LA-J08	L
			J	GYM25LA-J14	L
			J	GYM25LA-J25	L
CO-GYHELM90-M25R	90°	L	D	GYM25RA-D06	R
			D	GYM25RA-D12	R
			D	GYM25RA-D20	R
			E	GYM25RA-E06	R
			E	GYM25RA-E12	R
			E	GYM25RA-E20	R
			F	GYM25RA-F06	R
			F	GYM25RA-F12	R
			F	GYM25RA-F20	R
			G	GYM25RA-G08	R
			G	GYM25RA-G14	R
			G	GYM25RA-G25	R
			H	GYM25RA-H08	R
			H	GYM25RA-H14	R
			H	GYM25RA-H25	R
			J	GYM25RA-J08	R
			J	GYM25RA-J14	R
			J	GYM25RA-J25	R

Tipo de portaherramientas	Ángulo portaherramientas	Mano (R/L)	Tamaño asiento	Lama modular Referencia	Mano (R/L)
RANURADO FRONTAL					
CO-GYHERM90-M25L	90°	R	D	GYM25LD-D12-040	L
			D	GYM25LD-D12-050	L
			D	GYM25LD-D12-060	L
			D	GYM25LD-D12-075	L
			D	GYM25LD-D12-100	L
			D	GYM25LD-D12-135	L
			D	GYM25LD-D12-180	L
			E	GYM25LD-E12-040	L
			E	GYM25LD-E12-050	L
			E	GYM25LD-E12-060	L
			E	GYM25LD-E12-075	L
			E	GYM25LD-E12-100	L
			E	GYM25LD-E12-135	L
			E	GYM25LD-E12-180	L
			F	GYM25LD-F12-035	L
			F	GYM25LD-F12-040	L
			F	GYM25LD-F12-050	L
			F	GYM25LD-F12-060	L
			F	GYM25LD-F12-075	L
			F	GYM25LD-F12-100	L
			F	GYM25LD-F12-135	L
			F	GYM25LD-F12-180	L
			F	GYM25LD-F12-225	L
			F	GYM25LD-F20-060	L
			F	GYM25LD-F20-075	L
			F	GYM25LD-F20-100	L
			F	GYM25LD-F20-135	L
			F	GYM25LD-F20-180	L
			F	GYM25LD-F20-225	L
			G	GYM25LD-G14-040	L
			G	GYM25LD-G14-050	L
			G	GYM25LD-G14-060	L
			G	GYM25LD-G14-085	L
			G	GYM25LD-G14-125	L
			G	GYM25LD-G14-180	L
CO-GYHERM90-M25L	90°	R	G	GYM25LD-G14-250	L
			G	GYM25LD-G25-060	L
			G	GYM25LD-G25-085	L
			G	GYM25LD-G25-125	L
			G	GYM25LD-G25-180	L
			G	GYM25LD-G25-250	L
			H	GYM25LD-H14-050	L
			H	GYM25LD-H14-060	L
			H	GYM25LD-H14-085	L
			H	GYM25LD-H14-125	L
			H	GYM25LD-H14-180	L
			H	GYM25LD-H14-250	L
			H	GYM25LD-H25-060	L
			H	GYM25LD-H25-085	L
			H	GYM25LD-H25-125	L
			H	GYM25LD-H25-180	L
			H	GYM25LD-H25-250	L
			J	GYM25LD-J14-050	L
			J	GYM25LD-J14-070	L
			J	GYM25LD-J14-110	L
			J	GYM25LD-J14-170	L
			J	GYM25LD-J14-250	L
			J	GYM25LD-J25-070	L
			J	GYM25LD-J25-110	L
			J	GYM25LD-J25-170	L
			J	GYM25LD-J25-250	L

Tipo de portaherramientas	Ángulo portaherramientas	Mano (R/L)	Tamaño asiento	Lama modular Referencia	Mano (R/L)
RANURADO FRONTAL					
CO-GYHELM90-M25R	90°	L	D	GYM25RD-D12-040	R
			D	GYM25RD-D12-050	R
			D	GYM25RD-D12-060	R
			D	GYM25RD-D12-075	R
			D	GYM25RD-D12-100	R
			D	GYM25RD-D12-135	R
			D	GYM25RD-D12-180	R
			E	GYM25RD-E12-040	R
			E	GYM25RD-E12-050	R
			E	GYM25RD-E12-060	R
			E	GYM25RD-E12-075	R
			E	GYM25RD-E12-100	R
			E	GYM25RD-E12-135	R
			E	GYM25RD-E12-180	R
			F	GYM25RD-F12-035	R
			F	GYM25RD-F12-040	R
			F	GYM25RD-F12-050	R
			F	GYM25RD-F12-060	R
			F	GYM25RD-F12-075	R
			F	GYM25RD-F12-100	R
			F	GYM25RD-F12-135	R
			F	GYM25RD-F12-180	R
			F	GYM25RD-F12-225	R
			F	GYM25RD-F20-060	R
			F	GYM25RD-F20-075	R
			F	GYM25RD-F20-100	R
			F	GYM25RD-F20-135	R
			F	GYM25RD-F20-180	R
			F	GYM25RD-F20-225	R
			G	GYM25RD-G14-040	R
			G	GYM25RD-G14-050	R
			G	GYM25RD-G14-060	R
			G	GYM25RD-G14-085	R
			G	GYM25RD-G14-125	R
			G	GYM25RD-G14-180	R
			G	GYM25RD-G14-250	R
			G	GYM25RD-G25-060	R
			G	GYM25RD-G25-085	R
			G	GYM25RD-G25-125	R
CO-GYHELM90-M25R	90°	L	G	GYM25RD-G25-180	R
			G	GYM25RD-G25-250	R
			H	GYM25RD-H14-050	R
			H	GYM25RD-H14-060	R
			H	GYM25RD-H14-085	R
			H	GYM25RD-H14-125	R
			H	GYM25RD-H14-180	R
			H	GYM25RD-H14-250	R
			H	GYM25RD-H25-060	R
			H	GYM25RD-H25-085	R
			H	GYM25RD-H25-125	R
			H	GYM25RD-H25-180	R
			H	GYM25RD-H25-250	R
			J	GYM25RD-J14-050	R
			J	GYM25RD-J14-070	R
			J	GYM25RD-J14-110	R
			J	GYM25RD-J14-170	R
			J	GYM25RD-J14-250	R
			J	GYM25RD-J25-070	R
			J	GYM25RD-J25-110	R
			J	GYM25RD-J25-170	R
			J	GYM25RD-J25-250	R

Tipo de portaherramientas	Ángulo portaherramientas	Mano (R/L)	Tamaño asiento	Lama modular Referencia	Mano (R/L)
PARA REBAJADO					
CO-GYHERM50-M25L		R	D	GYM25LC-D005	L
			E	GYM25LC-E005	L
			F	GYM25LC-F005	L
			G	GYM25LC-G005	L
			H	GYM25LC-H005	L
	50°		J	GYM25LC-J005	L
			D	GYM25RC-D005	R
			E	GYM25RC-E005	R
			F	GYM25RC-F005	R
			G	GYM25RC-G005	R
CO-GYHELM50-M25R		L	H	GYM25RC-H005	R
			J	GYM25RC-J005	R

**CONSULTE LA WEB PARA SELECCIONAR LAS PLACAS Y
CONOCER LAS CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS**



HERRAMIENTAS DE TORNEADO ISO

**SELECCIÓN DE PLAZAS
CATÁLOGO WEB**



Placas ISO



Placas PCBN

**CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS
CATÁLOGO DE PRODUCTO**



Placas ISO



Placas PCBN

HERRAMIENTAS DE TORNEADO Y RANURADO

**SELECCIÓN DE PLACAS
CATÁLOGO WEB**



Placas para ranurado

**CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS
CATÁLOGO DE PRODUCTO**



Ranurado / Corte

SÍMBOLOS



Condiciones de corte recomendadas

NEW

Productos o ampliaciones totalmente nuevos que se presentan en el lanzamiento actual (primavera u otoño) y que todavía no aparecen en el último catálogo general.

NEW

Productos o ampliaciones que se presentaron en ediciones de primavera y otoño anteriores y que aún no están en el último catálogo general.

APLICACIÓN



Fresado planeado



Fresado de chaflanes



Fresado escuadrado con radio



Planeado cerca de la pared



Fresado en escuadra



Fresado lateral



Fresado ranurado



Fresado en rampa



Fresado de cajera



Ranurado con radio



Fresado copiado



Fresado ranurado-T

TIPO DE CORTE



Desbaste



Corte medio



Corte ligero



Pre acabado



Acabado



Acabado espejo

MATERIAL



Metal duro de ultra micro-grano

El metal duro de ultra micro-grano se utiliza para las herramientas de corte.



Nitruro de boro cúbico (CBN)

Se utilizar el CBN original de Mitsubishi Materials.



Cerámica

Para un mecanizado eficiente a altas velocidades de super aleaciones , gracias a sus excelentes propiedades termorresistentes.



Pulvimetalurgia de alta dureza HSS

Sustrato de pulvimetalurgia HSS de alta dureza.



HSS de aleación de alto grado

Sustrato de aleacion de HSS de alto grado.



Acero rapido con cobalto

Sustrato de acero rapido con aleacion de cobalto.



Acero rápido

Sustrato de acero rápido.

SÍMBOLOS

RECUBRIMIENTO



Recubrimiento SMART MIRACLE

Nueva tecnología de recubrimiento, densa y lisa de alta eficiencia para el mecanizado de materiales difíciles.



Recubrimiento CRN

Recubrimiento CrN recién desarrollado para el mecanizado de electrodos de cobre.



Recubrimiento VIOLET

Mejora la vida útil de la herramienta en 2-3 veces respecto a la de los productos de recubrimiento TiN.



Recubrimiento DP

Recubrimiento de nueva generación aplicable a un gran rango de materiales.



Recubrimiento MIRACLE

Recubrimiento original MIRACLE (Al,Ti)N. También apto para mecanizado en seco.



Recubrimiento (Al, Ti) N

(Al,Ti)N , con un alto rango de aplicación versátil.



Recubrimiento multicapa (Al,Ti,Cr)N

Ofrece mayor versatilidad para acero al carbono, acero aleado y acero endurecido.



Recubrimiento IMPACT MIRACLE

Recubrimiento monocapa con tecnología nano cristalina que genera una película dura y termorresistente.



Recubrimiento MIRACLE

Recubrimiento original (Al,Ti)N MIRACLE , también apto para mecanizado en seco.



Recubrimiento VFR

(AlCrS In / (AlTiStiN PVD recubrimiento multicapa) es ideal para mecanizar materiales extramadamente duros hasta 70 HRC.



Recubrimiento DLC

Dureza similar al recubrimiento de diamante CVD, logrando un recubrimiento con alta fuerza de adhesión.



Recubrimiento de diamante DFC

Para el mecanizado de materiales CFRP y CFRP con aluminio.



Recubrimiento de diamante DF

Aplicable para el mecanizado de grafito.



Recubrimiento de diamante

Recubrimiento de diamante CVD. Adecuado para el taladrado y fresado CFRP.



Recubrimiento de diamante CVD

Tecnología única multicapa que controla el posicionamiento de los micro granos de cristal de diamante , incrementando la resistencia al desgaste, y la suavidad en el recubrimiento.

CARACTERÍSTICAS



Filo vivo

Indica filo vivo de la fresa integral.



Superficie Gash

Indica que la fresa tiene un bisel de protección.



Ángulo de ataque o desprendimiento



Ángulo de hélice

Indica el ángulo de la hélice de la ranura de la fresa integral.



Ángulo de la punta

Indica el ángulo de la broca en la punta. El ejemplo muestra 140°.



Hélice de desbaste



Hélice variable



Ranura de evacuación de viruta redondeada



Ángulo de posición del filo de corte

NÚCLEO DE LA BROCA



Tipo X

La reducción del núcleo X se utiliza en la punta de la broca.



Tipo XR

La reducción del núcleo XR se utiliza en el filo de corte de la broca.



Tipo S

Corte fácil. Mayor utilización.



Tipo N

Efectivo cuando el núcleo es ancho.



Rompevirutas

SÍMBOLOS

TOLERANCIA



Tolerancia del ángulo con conicidad

Indica la tolerancia del ángulo de filo en una fresa cónica.



Tolerancia R

Indica la tolerancia radial en las fresas esféricas.



Tolerancia R

Indica la tolerancia del radio en una fresa integral tórica.



Tolerancia R

Indica la tolerancia radial de una herramienta de corte con diente redondeado.



Tolerancia del diámetro exterior

Indica la tolerancia del diámetro de la fresa integral.



Tolerancia del filo de corte en la punta

Indica la tolerancia del diámetro en la punta.



Tolerancia diámetro mango

Indica la tolerancia del diámetro del mango.



Tolerancia diámetro mango

Indica la tolerancia del diámetro del mango.



Tolerancia de la broca / diámetro

AGUJERO DE REFRIGERACIÓN



Refrigerante externo



Refrigeración interna



Refrigeración interna



Centrado, agujero de refrigeración interna



Radial, agujero de refrigeración interna



Agujero de refrigeración interna



Agujero de refrigeración interna

RED DE VENTAS EUROPEA

GERMANY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

UK Office

MMC HARDMETAL UK LTD
1 Centurion Court, Centurion Way
Tamworth, B77 5PN
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

UK Deliveries / Returns

Unit 4 B5K Business Park, Quartz Close
Tamworth, B77 4GR

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros / Valencia
Phone +34 96 1441711
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O.
ul. Strzegomska 42B . 53-611 Wrocław . Millennium Tower II, 2 piętro, biuro nr 2.12
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH ALMANYA İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı / İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mmc-carbide.com

DISTRIBUIDO POR:

┌

┐

└

┘

Publicado por:  **MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE**