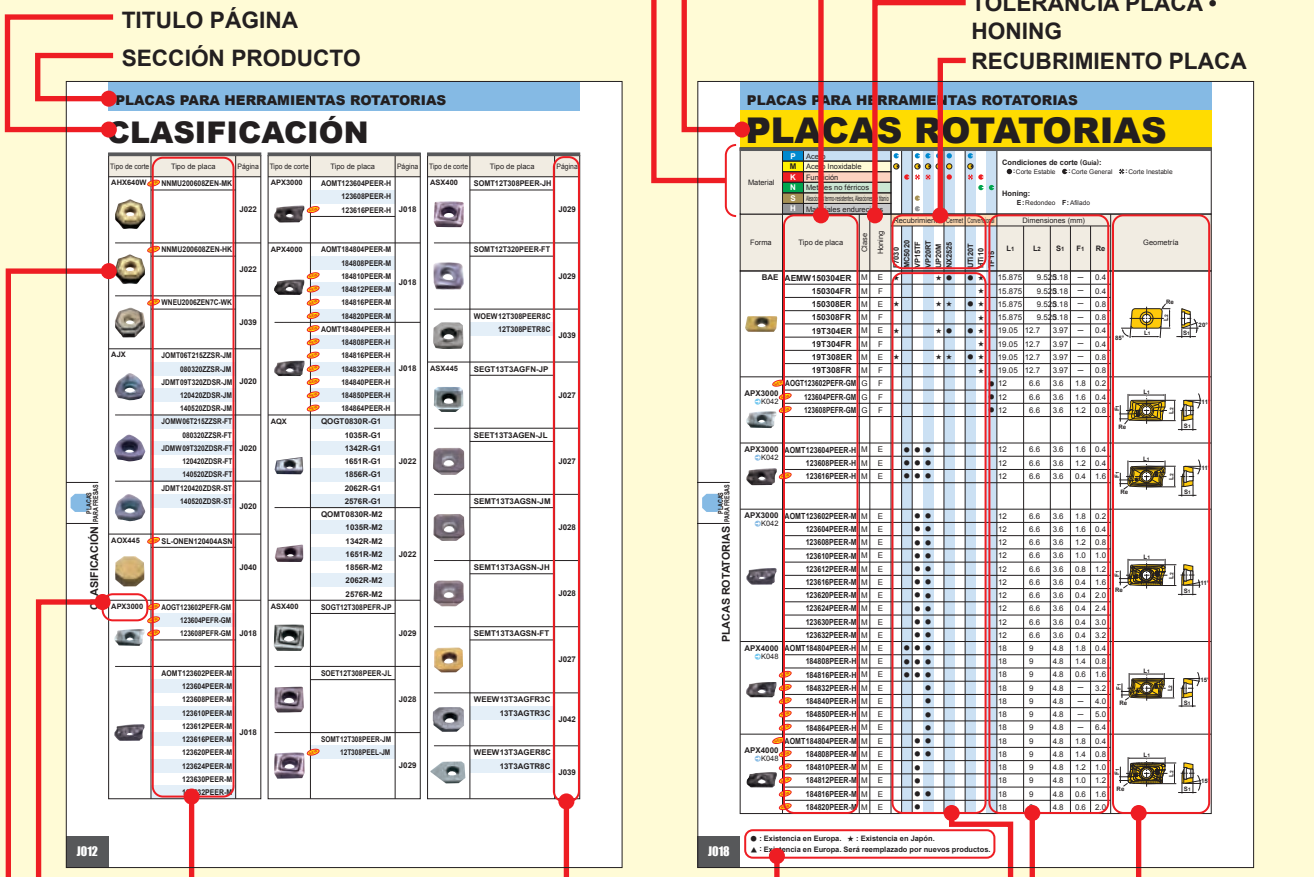
CÓMO INTERPRETAR LA PÁGINA ESTÁNDAR DE PLACAS PARA HERRAMIENTAS ROTATORIAS

●Cómo están organizadas las placas de fresado

①Organizado según el tipo de corte.
②Las fresas están colocadas en orden alfabético.

●Cómo están organizadas las placas de fresado estándar

①Clasificadas según placas de fresado, placas wiper y placas de taladrado.
②Ordenadas por orden alfabético de la referencia.



●Para pedidos: Por favor, especifique el número y grado de placa.

HERRAMIENTAS ROTATORIAS

PLACAS PARA HERRAMIENTAS ROTATORIAS

●CALIDAD
●CBN / PCD SINTERIZADO

IDENTIFICACIÓN J002
GRADOS PARA FRESADO J004
RANGOS DE APLICACIÓN EN FRESADO J005
METAL DURO RECUBIERTO (CVD & PVD) J006
CERMET J008
METAL DURO J009
CBN (CBN SINTERIZADO) J010
PCD (DIAMANTE SINTERIZADO) J011
CLASIFICACIÓN J012

PLACAS DE FRESADO ESTÁNDAR
- PLACAS ROTATORIAS J018
- PLACAS WIPER J038
- CBN Y PCD J040
- CBN Y PCD CON WIPER J042

IDENTIFICACIÓN

Símbolo	Forma de placa	
O	Octagonal	
S	Escuadra	
T	Triangular	
C	Rómbica 80°	
M	Rómbica 86°	
A	Paralelogramo 85°	
R	Redonda	
X	Diseño especial	–
W	Wiper	–

①Forma de placa

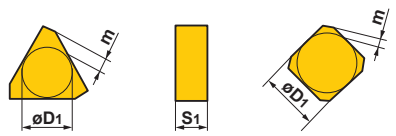
Símbolo	Ángulo de de incidencia
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	Otro
X	Otro

②Ángulo de de incidencia

① ② ③ ④

S E E R

③Clases de tolerancia



Símbolo	D.I.C	D1	m	S1
C	6.35 9.525	±0.025	±0.013	±0.025
E	12.70 15.875	±0.025	±0.025	±0.025
K*	6.35	±0.05	±0.013	±0.025
	9.525	±0.05	±0.013	±0.025
	12.70	±0.08	±0.013	±0.025
	15.875	±0.08	±0.013	±0.025
M*	6.35	±0.05	±0.08	±0.13
	9.525	±0.05	±0.08	±0.13
	12.70	±0.08	±0.13	±0.13
	15.875	±0.1	±0.15	±0.13

La superficie de la placa con marca * es sinterizada.

④Símbolos de placas y fijación

Símbolo	Agujero	Configuración Agujero	Rompevirutas	Figura
W	Con agujero	Agujerocilíndrico + Cónico (40°–60°)	No	
T	Con agujero		Una cara	
B	Con agujero	Agujerocilíndrico + Cónico (70°–90°)	No	
N	Sin agujero	–	No	
R	Sin agujero	–	Una cara	
X	–	–	–	Diseño especial

Símbolo R	Símbolo C	Símbolo S	Símbolo T	Diámetro del circulo inscrito (mm)
	06	06	11	6.35
	08	07	13	7.94
	09	09	16	9.525
10				10.00
12				12.00
	12	12	22	12.70
	16	15	27	15.875
20				20.00

⑤Longitud de arista de corte

03	3.18
T3	3.97
04	4.76

⑥Espesor placa

E	Redondeo
F	Afilado
T	Chaflán
S	Chaflán+Piedra de afilar
X	Redondeo (Pequeño)
Z	Duro

⑨Forma del bisel

⑤	⑥		⑦	⑧	⑨		⑩	⑪		⑫
12	03		A	F	E		R	1	-	JS

⑦Ángulo de posición

A	45°
E	75°
P	90°

⑧Ángulo de salida

D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
P	0°
N	11°

⑩Dirección de corte

L	Izquierda
N	Neutro
R	Derecha

⑪Ancho de la faceta

Símbolo	a
1	1.4
2	2.4

⑫Rompevirutas

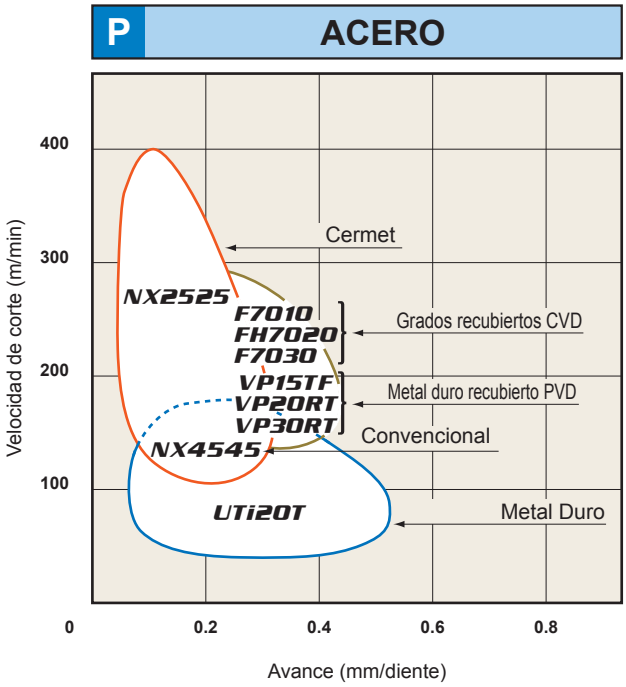
Símbolo	Nombre
JS	Rompevirutas JS
JH	Rompevirutas JH
JL	Rompevirutas JL
JM	Rompevirutas JM
FT	Rompevirutas FT
JP	Rompevirutas JP

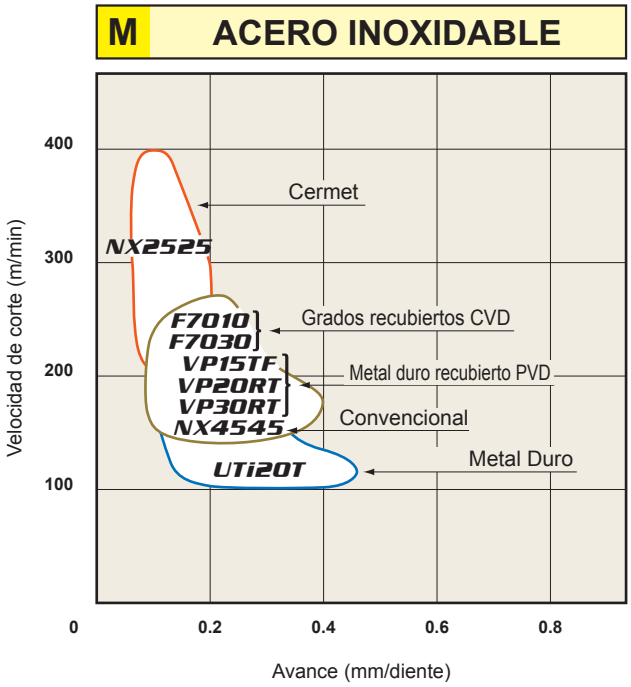
GRADOS PARA FRESADO

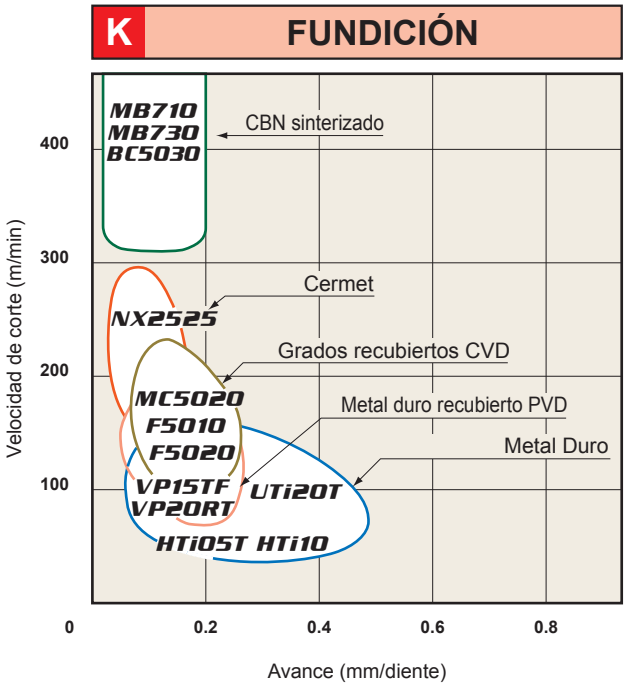
CALIDADES PARA PLACAS DE FRESADO

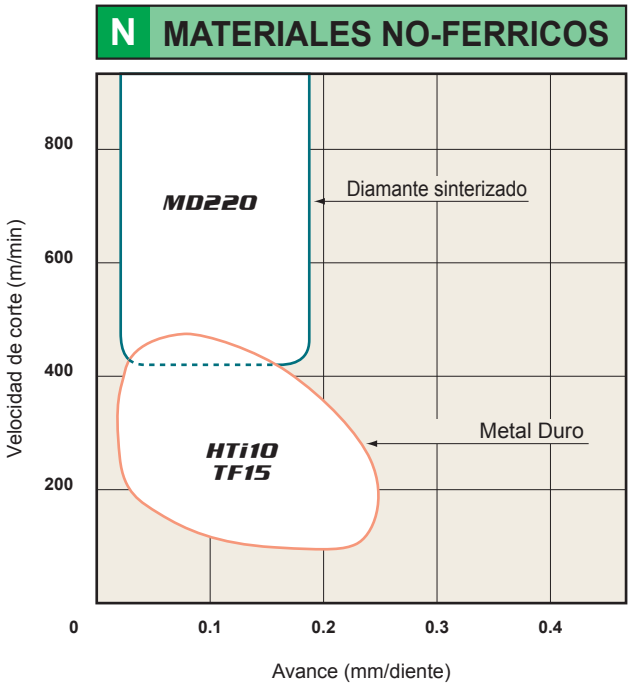
ISO		Metal duro recubierto								Cermet		Metal Duro		CBN (CBN sinterizado)			PCD (Diamante sinterizado)
		CVD			PVD												
P Acero	P01	F7010															
	P10		FH7020							NX2525							
	P20			F7030	VP15TF	VP20M	AP20M	UP20M	VP20RT		NX4545	UTi20T					
	P30																
	P40								VP30RT								
M Acero inoxidable	M01	F7010															
	M10									NX2525							
	M20			F7030	VP15TF	VP20M	AP20M	UP20M	VP20RT		NX4545	UTi20T					
	M30																
	M40								VP30RT								
K Fundición	K01	NEW MC5020						VP05HT				HTi05T		MB710	MB730 BC5030		
	K10		F5010		VP10MF				VP10H	NX2525			HTi10				
	K20			F5020		VP15TF	VP20M	AP20M									
	K30								VP20RT				UTi20T				
N Metales no férricos	N01																MD220
	N10											HTi10					
	N20					LC15TF							TF15				
	N30																
S Aleaciones termoresistentes • Aleaciones de titanio	S01													MB730			
	S10					VP15TF											
	S20																
	S30																
H Materiales endurecidos	H01				MP8010	VP10MF											
	H10						VP15TF										
	H20							VP20M	AP20M								
	H30																

RANGOS DE APLICACIÓN EN FRESADO

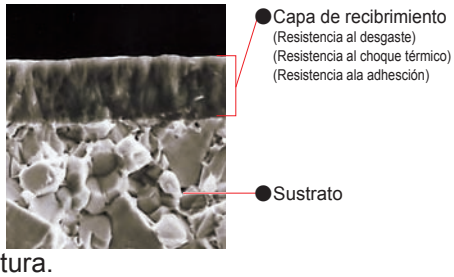








METAL DURO RECUBIERTO (CVD&PVD)



<CVD>

- Una estructura fibrosa y tenaz mejora la resistencia al desagaste y a la rotura.
- El area de aplicación cubre una gran gama de posibilidades, con lo que se reduce el número de herramientas requeridas.

<PVD>

- El recubrimiento PVD prolonga la vida de la herramienta cuando lo comparamos con el metal duro en las mismas condiciones de corte.
- El recubrimiento de herramientas con filo puntiagudo es posible sin necesidad de cambiar la calidad o dureza del sustrato.

SELECCIÓN ESTANDAR

FRESADO

	Material	Grado recomendado	Velocidad recomendada (m/min)	ISO	Rango de aplicación
P	Acero	F7010	230 (150 — 300)	P01	F7010
		FH7020	200 (150 — 250)	P10	FH7020
		F7030	200 (150 — 250)	P20	F7030
		VP15TF	150 (100 — 200)	P30	VP15TF
		VP30RT	150 (100 — 200)	P40	AP20M, UP20M, VP20RT, VP30RT
		UP20M	120 (100 — 150)		
M	Acero inoxidable	F7010	230 (150 — 300)	M01	F7010
		F7030	200 (150 — 250)	M10	F7030
		VP15TF	150 (100 — 200)	M20	VP15TF
		VP30RT	150 (100 — 200)	M30	AP20M, UP20M, VP20RT, VP30RT
		UP20M	120 (100 — 150)	M40	
K	Fundición	MC5020	180 (100 — 250)	K01	NEW MC5020
		F5010	200 (150 — 250)	K10	F5010
		F5020	150 (100 — 200)	K20	F5020
		VP15TF	150 (100 — 200)	K30	VP15TF, AP20M, VP20RT
N	Aleación de aluminio	LC15TF	1000 (200 — 3000)	N10	
				N20	LC15TF
				N30	
S	Aleaciones termo-resistentes Aleaciones de titanio	VP15TF	30 (20 — 40)	S01	
				S10	VP15TF
				S20	
				S30	
H	Materiales endurecidos	MP8010	80 (50 — 120)	H01	MP8010
				H10	VP15TF
		VP15TF	80 (50 — 110)	H20	AP20M
				H30	

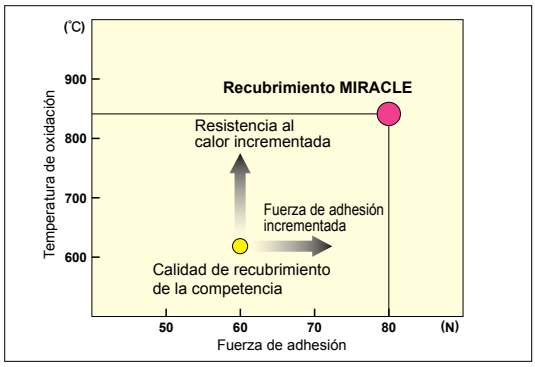
CARACTERISTICAS DE LAS CALIDADES

Calidad	Sustrato		Capa de recubrimeinto	
	Dureza (HRA)	T.R.S (GPa)	Composición	Espesor
MC5020	91.0	2.2	Compuesto de TiCN-Al_2O_3-Ti	Grueso
F5010	91.8	2.2	TiCN-Al_2O_3-TiN	Delgado
F5020	91.2	2.4	Compuesto de TiCN-Al_2O_3-Ti	Grueso
F7010	89.0	2.6	TiCN-Al_2O_3-TiN	Delgado
FH7020	88.8	2.8	Compuesto de TiCN-Al_2O_3-Ti	Grueso
F7030	88.8	2.8	TiCN-Al_2O_3-TiN	Delgado
VP15TF	91.5	2.5	(Al,Ti)N	Delgado
VP20RT	90.5	2.5	(Al,Ti)N	Delgado
VP30RT	88.8	2.8	(Al,Ti)N	Delgado
UP20M	90.5	2.0	TiN	Delgado

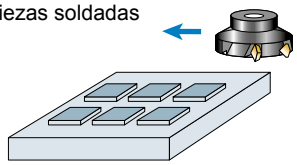
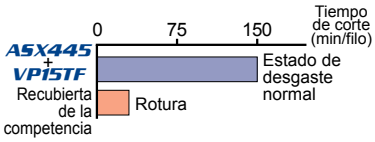
*1GPa=102kg/mm^2

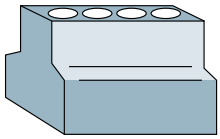
CARACTERÍSTICAS DEL RECUBRIMIENTO VP (MIRACLE)

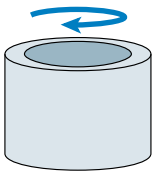
En comparación con la tecnología de recubrimiento convencional, el recubrimiento VP (MIRACLE) ofrece un recubrimiento (Al, Ti)N con una resistencia al calor y fuerza de adhesión mejoradas.

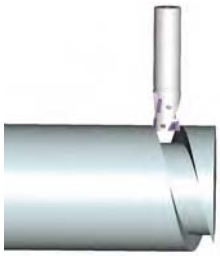


EJEMPLO DE APLICACIÓN

Herramienta		ASX445R16007F
Placa (calidad)		SEMT13T3AGSN-JM (VP15TF)
Material		Piezas soldadas 
Componentes		Piezas mecanizadas
Condiciones de corte	Velocidad de corte (m/min)	200
	Avance por diente (mm/rev.)	0.27
	Profundidad de corte (mm)	3
	Refrigeración	Corte en seco
Resultado		

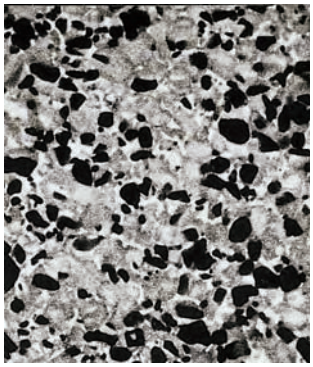
Herramienta		AHX640WR16016F
Placa (calidad)		NNMU200608ZEN-MK (MC5020)
Material		DIN DD25 (a escala) 
Componentes		Bloque cilíndrico
Condiciones de corte	Velocidad de corte (m/min)	155
	Avance por diente (mm/rev.)	0.32
	Profundidad de corte (mm)	3 — 5
	Refrigeración	Corte en seco
Resultado		MC5020 ha demostrado tener una vida útil tres veces mayor que la calidad de sus competidores sin que se produjeran microroturas.

Herramienta		BXD4000-063A05RA
Placa (calidad)		XDGT1550PDFR-G04 (LC15TF)
Material		Aleación de aluminio 
Condiciones de corte	Revoluciones (min^{-1})	5600
	Velocidad de corte (m/min)	1108
	Profundidad de corte (mm)	4
	Ancho de corte (mm)	1.5
	Avance por diente (mm/diente)	0.34
	Evacuación de la viruta (cc/min)	57
Resultado		La LC15TF permite lograr una calidad superficial superior comparada con el acabado superficial pobre obtenido con la calidad de carburo no recubierto de los competidores.

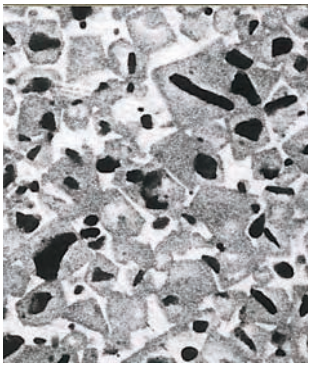
Herramienta		AQX204SA20L (VP30RT)
Material		DIN Ck45 (Ranurar) 
Componentes		Piezas mecanizadas
Condiciones de corte	Velocidad de corte (m/min)	80
	Avance (mm/rev.)	0.1
Resultado		Se duplicó la vida de la herramienta.

CERMET

- **NX2525 para fresado de alta velocidad.**
- **NX4545 para fresado en general.**



Micro-estructura de **NX2525**



Micro-estructura de **NX4545**

- NX2525 contiene partículas' de un compuesto especial de Ti muy duro;' por ello, este grado tiene unas propiedades' excelentes de resistencia al desgaste y a la fractura.
- NX4545 utiliza una aleación especial para el aglutinante; por ello, este grado tiene unas propiedades especiales frente a la fractura.

SELECCIÓN ESTANDAR

Fresado

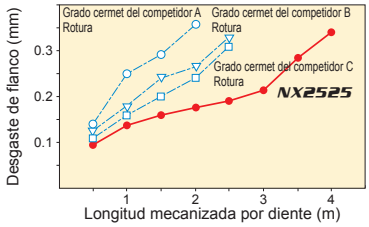
	Material	Grado recomendado	Velocidad recomendada (m/min)	ISO	Rango de aplicación
P M	Acero	**NX2525**	250 (150 — 350)	P10 M10	NX2525
				P20 M20	NX4545
		NX4545	150 (120 — 180)	P30 M30	NX4545
K	Fundición	**NX2525**	200 (150 — 300)	K01	
				K10	NX2525
				K20	NX2525

(Nota) En caso de corte refrigerado en aceros, utilice la calidad recubierta F7030 para el fresado de acero, y la calidad F5010 para la fundición.

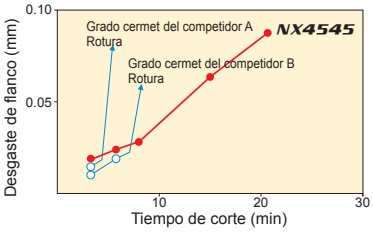
RESULTADOS DE CORTE

Resultados de corte

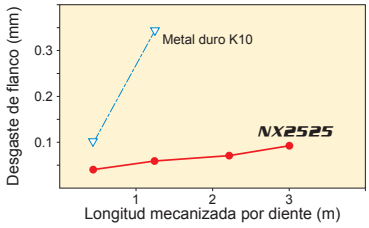
Velocidad de corte : vc
Avance por diente : fz
Profundidad de corte : ap
Ancho de corte : ae



Fresado de alta velocidad para acero
<Condiciones de Corte>
Material : DIN 41CrMo4 (97W×400L)
Fresa : SE445-125B06R
Placas : SEEN1203AFTN1
vc=350m/min
ap=2.5mm
fz=0.2mm/diente
Corte en seco



Fresado escuadrado del acero
<Condiciones de Corte>
Material : DIN 41CrMo4 (220HB)
Fresa : NSE400R503S32
Placas : TEEN2204PETR1
vc=200m/min
fz=0.35mm/diente
ae=25mm
ap=3.0mm
Corte descendente Corte en seco



Fresado de fundición
<Condiciones de Corte>
Material : DIN GG30 (95W×400L)
Fresa : SE445-125B06R
Placas : SEEN1203AFTN1
vc=180m/min
ap=2.5mm
fz=0.2mm/diente
Corte en seco

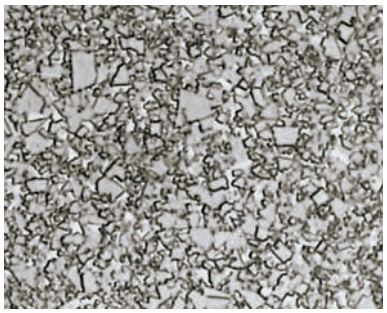
CARACTERISTICAS DE LOS GRADOS

Calidad	Sustrato			
	Dureza (HRA)	T.R.S. (GPa)	Conductividad térmica (W/m·K) *	Expansión térmica (x 10^{-6}/K)
NX2525	92.2	2.0	33	7.8
NX4545	90.0	2.2	33	7.8

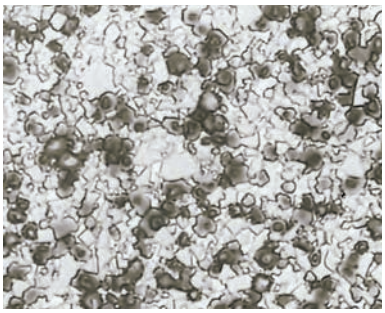
*1GPa=102kg/mm^2, 1W/m • K=2.39×10^{-3}cal/cm • sec • ℃

METAL DURO

● **Las calidades disponibles son UTi20T para acero y fundición, y HTi10 para fundición y materiales no ferrosos y no metálicos.**



Placa con tolerancia tipo K (WC-Co) 10μm



Grado clase P, M (WC-TiC-TaC-Co) 10μm

SELECCIÓN ESTANDAR

● FRESADO

	Material	Grado recomendado	Velocidad recomendada (m/min)	ISO	Rango de aplicación
P	Acero	**UTi20T**	120 (50 — 180)	P10	
				P20	UTi20T
				P30	
M	Acero inoxidable	**UTi20T**	120 (50 — 180)	M10	
				M20	UTi20T
				M30	
K	Fundición	**HTi10**	100 (50 — 150)	K10	HTi10
				K20	
		UTi20T	120 (50 — 180)	K30	UTi20T
N	Materiales no-férricos	**HTi10 TF15**	400 (300 — 500)	N01	
				N10	HTi10
				N20	TF15
				N30	

COMPONENTE PRINCIPAL Y APLICACIÓN

Serie P para el corte del acero; serie K para la fundición y serie M para corte general.

ISO	Componente principal	Características	Material
P M	WC-TiC-TaC-Co	Resistencia a la deformación por calor.	Acero al carbono, acero aleado, acero inoxidable y fundición
K N	WC-Co	Alta rigidez y resistencia al desgaste.	Fundición y Materiales no-férricos. Utilizado para corte general por su resistencia a la temperatura y Rigidez.

CARACTERISTICAS DE LOS GRADOS

ISO	Calidad	Dureza (HRA)	Conductividad térmica (W/m•K) *	Expansión térmica ($x10^{-6}$/K)	Módulo Young (GPa) *	T.R.S (GPa) *
P M	**UTi20T**	90.5	38	5.5	520	2.0
K N	**HTi05T**	92.5	79	4.5	600	1.5
	HTi10	92.0	79	4.6	630	2.0
N	**TF15**	91.5	71	5.3	580	4.0

*1GPa=102kg/mm^2, 1W/m • K=2.39×10^{-3}cal/cm • sec • ℃

CBN (CBN SINTERIZADO)

- **MB710 y MB730 para corte de fundición.**

NEW

- **BC5030 para mecanizado de alta velocidad en fundición.**
- **Debido a la combinación de la geometría de la placa BC5030 y AOX se pueden utilizar hasta 16 puntas por placa, lo que consigue un mecanizado de alta eficacia y coste eficiente.**

SELECCIÓN ESTANDAR / CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

ACABADO

Material		Estructura	Velocidad de corte (m/min) 250 500 750 1000 1250	Avance (mm/diente)	Profundidad de corte (mm)	Refrigeración
Fundición gris	DIN GG25	Ferrítica + Perlítica	MB710 / MB730	—0.3	—0.5	Seco
	DIN GG30	Perlítica				

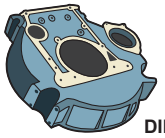
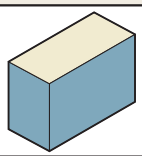
DESBASTE

Material		Estructura	Velocidad de corte (m/min) 250 500 1000 1500 2000	Avance (mm/diente)	Profundidad de corte (mm)	Refrigeración
Fundición gris	DIN GG25	Perlítica	BC5030	—0.15	—3.0	Seco

CARACTERÍSTICAS Y BASE

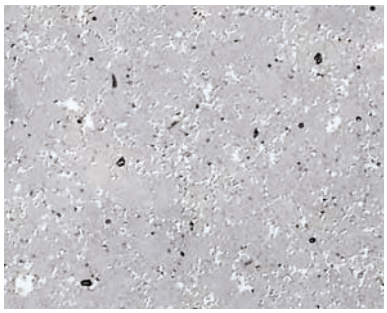
Calidad	Aplicación	Características	Componente principal	Capa de recubrimeinto
MB710	Para corte general	Grado para uso general con un excelente balance de resistencia al desgaste y a la fractura.	CBN TiC Al_2O_3	—
MB730	Para corte a alta velocidad	Cuenta con el mayor contenido en CBN y, por lo tanto, ofrece una buena conductividad térmica. Es apto para las altas temperaturas que se generan en el corte a alta velocidad.	CBN (Alto contenido) Aleaciones base Co	—
NEW **BC5030**	Para mecanizado de alta velocidad con grandes profundidades de corte. Mecanizado interrumpido de alta velocidad con grandes profundidades de corte.	Elevado contenido de CBN y alta conductividad térmica. Toda la placa está compuesta de CBN sinterizado. Esto permite un mecanizado de alta velocidad y muy eficaz con grandes profundidades de corte. Calidad recubierta para reconocer fácilmente las puntas usadas.	CBN AlN	TiN

EJEMPLO DE APLICACIÓN

Herramienta		AOX445R10008D	AF5000R0404D
Placas		SL-ONEN120404ASN (BC5030)	LDCN190412R (MB730)
Máquina		Centro de mecanizado	Centro de mecanizado
Material		 DIN GG25	 DIN GG25
Condiciones de corte	Velocidad de corte (m/min)	1200	1200
	Profundidad de corte (mm)	2.8	0.3
	Ancho de corte (mm)	70	75
	Avance de mesa (mm/min)	3057	5000
	Avance por diente (mm/diente)	0.1	0.33
Resultados		La vida útil de la herramienta es 10 veces superior y 4 veces más eficiente que la cerámica. Mecanizado excelente con un acabado superficial de Ra < 1.6 µm.	Cuando se mecaniza fundición (DIN GG25) es posible conseguir un acabado superficial de Ra < 0.6 µm.

PCD (DIAMANTE SINTERIZADO)

- **Apto para el corte de metales no férreos como la aleación de aluminio.**
- **Apropiado para acabado a altísima velocidad.**



Micro-estructura de **MD220**

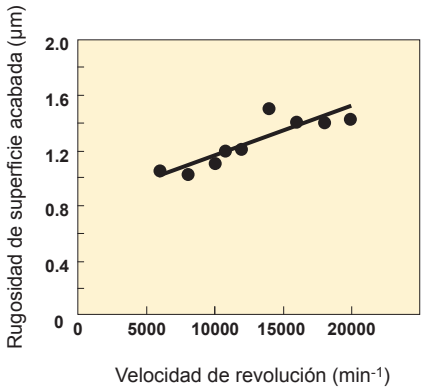
CARACTERÍSTICAS DE GRADO

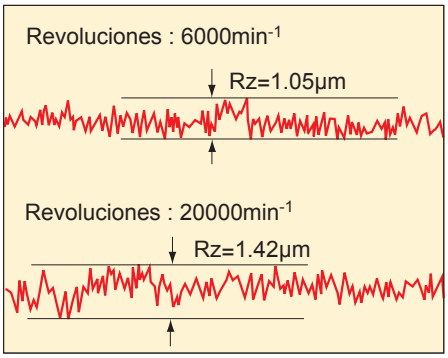
Calidad	Características
MD220	Excelente en el equilibrio entre resistencia al desgaste y resistencia a la rotura. Una amplia gama de aplicaciones de herramientas.

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Velocidad de corte (m/min)	Calidad	Avance por diente (mm/diente)	Profundidad de corte (mm)
Aleación de Aluminio (Si ≤12%)	1000 — 6000	**MD220**	— 0.3	— 0.5
Aleación de Aluminio (Si ≥13%)	200 — 800			

RESULTADOS DE CORTE





<Condiciones de Corte>
Material : Aleación de Aluminio
Placas : NP-GDCW1240PDFR2
Calidad : MD220
Herramienta : V10000R0406D
Avance : 0.2mm/diente
Profundidad de corte : 0.5mm
Ancho de corte : 80mm
Corte en seco

CLASIFICACIÓN

Tipo de corte	Tipo de placa	Página
AHX640W	NEW NNMU200608ZEN-MK	J022
	NEW NNMU200608ZEN-HK	J022
	NEW WNEU2006ZEN7C-WK	J039
AJX	JOMT06T215ZZSR-JM	J020
	080320ZZSR-JM	
	JDMT09T320ZDSR-JM	
	120420ZDSR-JM	
	140520ZDSR-JM	
	JOMW06T215ZZSR-FT	J020
	080320ZZSR-FT	
	JDMW09T320ZDSR-FT	
	120420ZDSR-FT	
	140520ZDSR-FT	
	JDMT120420ZDSR-ST	J020
	140520ZDSR-ST	
AOX445	NEW SL-ONEN120404ASN	J040
APX3000	NEW AOGT123602PEFR-GM	J018
	NEW 123604PEFR-GM	
	NEW 123608PEFR-GM	
	AOMT123602PEER-M	J018
	123604PEER-M	
	123608PEER-M	
	123610PEER-M	
	123612PEER-M	
	123616PEER-M	
	123620PEER-M	
	123624PEER-M	
	123630PEER-M	
	123632PEER-M	

Tipo de corte	Tipo de placa	Página
APX3000	AOMT123604PEER-H	J018
	123608PEER-H	
	NEW 123616PEER-H	
APX4000	AOMT184804PEER-M	J018
	184808PEER-M	
	NEW 184810PEER-M	
	NEW 184812PEER-M	
	NEW 184816PEER-M	
	NEW 184820PEER-M	
	NEW AOMT184804PEER-H	J018
	NEW 184808PEER-H	
	NEW 184816PEER-H	
	NEW 184832PEER-H	
	NEW 184840PEER-H	
	NEW 184850PEER-H	
	NEW 184864PEER-H	
AQX	QOGT0830R-G1	J022
	1035R-G1	
	1342R-G1	
	1651R-G1	
	1856R-G1	
	2062R-G1	
	2576R-G1	
	QOMT0830R-M2	J022
	1035R-M2	
	1342R-M2	
	1651R-M2	
	1856R-M2	
	2062R-M2	
	2576R-M2	
ASX400	SOGT12T308PEFR-JP	J029
	SOET12T308PEER-JL	J028
	SOMT12T308PEER-JM	J029
	NEW 12T308PEEL-JM	

Tipo de corte	Tipo de placa	Página
ASX400	SOMT12T308PEER-JH	J029
	SOMT12T320PEER-FT	J029
	WOEW12T308PEER8C	J039
	12T308PETR8C	
ASX445	SEGT13T3AGFN-JP	J027
	SEET13T3AGEN-JL	J027
	SEMT13T3AGSN-JM	J028
	SEMT13T3AGSN-JH	J028
	SEMT13T3AGSN-FT	J027
	WEEW13T3AGFR3C	J042
	13T3AGTR3C	
	WEEW13T3AGER8C	J039
	13T3AGTR8C	

Tipo de corte	Tipo de placa	Página
AXD7000	XDGX227008PDFR-GL	J037
	227016PDFR-GL	
	227020PDFR-GL	
	227030PDFR-GL	
	227032PDFR-GL	
	227040PDFR-GL	
	227050PDFR-GL	
BAE	AEMW150304ER	J018
	150304FR	
	150308ER	
	150308FR	
	19T304ER	
	19T304FR	
	19T308ER	
	19T308FR	
BAP300	APGT1135PDFR-G2	J019
	APMT1135PDER-M0	J019
	1135PDER-M1	
	1135PDER-M2	
	APMT1135PDER-H1	J019
	1135PDER-H2	
	1135PDER-H3	
	1135PDER-H4	
	1135PDER-H6	
BAP300 Tipo rebajado	ZRM0603R-M3	J037
	0603R-M4	
	0603R-M5	
BAP400	APGT1604PDFR-G2	J019
	APMT1604PDER-M2	J019
	APMT1604PDER-H1	J019
	1604PDER-H2	
	1604PDER-H4	
	1604PDER-H6	
	1604PDER-H8	

Tipo de corte	Tipo de placa	Página
BF407	SFAN1203ZFFR2	J028
	1203ZFFL2	
	1203ZFFR2	
	1203ZFFL2	
	SFCN1203ZFFR2	J040
	NP-WFC42ZFER2	J042
	WFC42ZFER2	J042
BN425	SNMF43B2G	J028
BRE	REMT2004M0	J024
	W2004M0	
BRP	RPMT08T2M0E-JS	J025
	10T3M0E-JS	
	1204M0E-JS	
	1606M0E-JS	
	RPMW08T2M0E	J025
	08T2M0T	
	10T3M0E	
	10T3M0T	
	1204M0E	
	1204M0T	
	1606M0E	
	1606M0T	
BSP	SPMB1204APT	J031

Tipo de corte	Tipo de placa	Página
BXD4000	XDGT1550PDER-G04	J036
	1550PDER-G08	
	1550PDER-G12	
	1550PDER-G16	
	1550PDER-G20	
	1550PDER-G30	
	1550PDER-G32	
	1550PDER-G40	
	1550PDER-G50	
	XDGT1550PDFR-G04	J036
	1550PDFR-G08	
	1550PDFR-G12	
	1550PDFR-G16	
	1550PDFR-G20	
	1550PDFR-G30	
	1550PDFR-G32	
	1550PDFR-G40	
	1550PDFR-G50	
	XDGT1550PDFR-GL04	J037
	1550PDFR-GL08	
BXD7000	XDGT2206PDFR-G08	J037
	2206PDFR-G16	
	2206PDFR-G20	
	2206PDFR-G30	
	2206PDFR-G40	
	2206PDFR-G50	
CBJP	JPMT060204-C	J021
	060204-E	
CBMP	MPMT070308	J021
	090308	
	120408	
CESP CFSP CGSP	SPMW090304	J031
	090308	
	120304	
	120308	

CLASIFICACIÓN

Tipo de corte	Tipo de placa	Página
DCCC	CCMX083508EN-A	J019
	09T308EN-A	
	CCMX09T308EN-B	J020
	ZCMX083508ER-A	J037
	09T308ER-A	
	ZCMX09T308ER-B	J037
E404	WEC42W11R	J042
	42W11L	
FBE2	UDC16F	J036
	20F	
	25F	
	30F	
	32F	
	UDC16F	J041
	20F	
	25F	
	32F	
FBP415	SPEN1203EEER1	J030
	1203EEEL1	
	SPNN1203EEER1	
	1203EEEL1	
	SPER1203EEER-JS	J030
	SPEN1203EETR1	J040
	WPC42EEER10C	J039
	42EEEL10C	
	42EETR10C	

Tipo de corte	Tipo de placa	Página
FF3000	SPCA53Z	J029
	SPCG53Z	J029
FP490	SPEN424A	J030
FP590	SPEN535A	J030
LSE445	SECN1203AFFN1	J025
	1203AFEN1	
	1203AFTN1	
	SEEN1203AFFN1	
	1203AFEN1	
	1203AFTN1	
	1203AFTN3	
	1203AFSN1	
	1203AFSN3	
	1203AFZN1	
	SEER1203AFEN-JS	J025
	SECN1203AFFR1	J040
	WEC42AFFR5C	J038
	42AFFL5C	
	42AFER5C	
	42AFEL5C	
	42AFTR5C	
	WEC42AFER10C	J038
	42AFEL10C	

Tipo de corte	Tipo de placa	Página
NSE300	TECN1603PEFR1W	J034
	1603PEER1W	
	1603PETR1W	
	TEEN1603PEFR1	J034
	1603PEER1	
	1603PETR1	
	1603PETR3	
	1603PESR1	
	1603PEZR1	
	TEER1603PEER-JS	J034
	TECN1603PEFR1	J040
NSE400	TECN2204PEFR1	J034
	2204PEER1	
	2204PETR1	
	TEEN2204PEFR1	
	2204PEFL1	
	2204PEER1	
	2204PEEL1	
	2204PETR1	
	2204PETL1	
	2204PETR3	
	2204PESR1	
	2204PEZR1	
	TEKN2204PEER1	
	2204PETR1	
	2204PESR1	
	2204PETR	
	2204PEZR	
	TEER2204PEER-JS	J034
	TECN2204PEFR1	J041

Tipo de corte	Tipo de placa	Página
OCTACUT	OEMX12T3ETR1	J022
	12T3ESR1	
	OEEX1705ETR1	
	OEMX1705ETR1	
	1705ESR1	
	OEMX12T3EER1-JS	J022
	12T3ETR1-JS	
	1705EER1-JS	
	1705ETR1-JS	
	REMX12T3TN	J024
	12T3SN	
	1705TN	
	1705SN	
	REMX12T3EN-JS	J024
	12T3TN-JS	
	1705EN-JS	
	1705TN-JS	
	OEMX12T3ETR1	J040
PMF	TPEW1303ZPER2	J035
	TPEW1303ZPTR2	J041
PMR	CPMT1205ZPEN-M2	J020
	1205ZPEN-M3	
	1906ZPEN-M2	
	1906ZPEN-M3	
SE400	WEC400PEER10C	J038
	400PEEL10C	

Tipo de corte	Tipo de placa	Página
SE415	SECN1203EFFR1	J026
	1203EFER1	
	1203EFTR1	
	1203EFTL1	
	SEEN1203EFFR1	
	1203EFFL1	
	1203EFER1	
	1203EFTR1	
	1203EFTL1	
	1203EFTR3	
	1203EFSR1	
	1203EFZR1	
	SEER1203EFER-JS	J026
	SECN1203EFFR1	J040
	WEC42EFFR5C	J038
	42EFFL5C	
	42EFER5C	
	42EFEL5C	
	42EFTR5C	
	WEC42EFFR10C	J038
	42EFFL10C	
	42EFER10C	
	42EFEL10C	
SE515	SECN1504EFER1	J027
	1504EFTR1	
	SEEN1504EFFR1	
	1504EFER1	
	1504EFTR1	
	1504EFTL1	
	1504EFTR3	
	1504EFSR1	
	WEC53EFER5C	J039
	53EFEL5C	
	53EFTR5C	

Tipo de corte	Tipo de placa	Página
SE545	SECN1504AFEN1	J026
	1504AFTN1	
	SEEN1504AFFN1	
	1504AFEN1	
	1504AFTN1	
	1504AFTN3	
	1504AFSN1	
	1504AFSN3	
	SEER1504AFEN-JS	J026
	WEC53AFER5C	J038
	53AFTR5C	
SG20	NEW RGEN2004M0EN	J024
	2004M0SN	
SPX	NEW JPMX140412-JM	J021
	NEW 190412-JM	
	NEW JPMX140412-WH	J021
	190412-WH	
	NEW MPMX120412-JM	J021
	MPMX120412-WH	J021
	NEW SPMX120408-JM	J031
	SPMX120408-WH	J031

CLASIFICACIÓN

Tipo de corte	Tipo de placa	Página
SRB	SRBT10	J032
	12	
	16	
	20	
	25	
	30	
	32	
SRE	SRE06R	J031
	07R	
	09R	
	SRE12R	J031
SRF	SRFT10	J032
	12	
	16	
	20	
	25	
	30	
	32	
SRM2	SRG16C	J032
	20C	
	25C	
	30C	
	32C	
	SRG16E	J032
	20E	
	25E	
	30E	
	32E	
	SRM16C-M	J033
	20C-M	
	25C-M	
	30C-M	
	32C-M	
	SRM16E-M	J033
	20E-M	
	25E-M	
	30E-M	
	32E-M	
	APMT1135PDER-M2	J019
	1604PDER-M2	

Tipo de corte	Tipo de placa	Página
SRM2	APMT1135PDER-H2	J019
	1604PDER-H2	
SRM2 ϕ40 ϕ50	SRG40C	J032
	50C	
	SRG40E	J032
	50E	
	APMT1135PDER-M2	J019
	1604PDER-M2	
	APMT1135PDER-H2	J019
	1604PDER-H2	
STLG	SLG22120L	J028
	22150L	
	22200L	
	38200L	
	38300L	
	38400L	
SUF	NEW SUFT20R05	J033
	NEW 20R10	
	NEW 20R20	
	NEW 20R30	
	NEW 25R05	
	NEW 25R10	
	NEW 25R20	
	NEW 25R30	
	NEW 30R05	
	NEW 30R10	
	NEW 30R20	
	NEW 30R30	
TBE1	SPMT120408-A	J031

Tipo de corte	Tipo de placa	Página
TRM4	UPM40	J036
	50	
	UPM50P0	J036
	UPM40P1	J036
	50P1	
TSMP	MPMW070308	J021
	090308	
	120408	
VIPER	CPEX130512R	J020
	CPEX160512L	J020
	TPNX1605N	J035
Ángulo 0° 11° Positiva	TPEN1603PPR	J035
	1603PPN	
	1603PPL	
	2204PDR	
	2204PDL	
	TPNN2204PDR	J035

Tipo de corte	Tipo de placa	Página
Ángulo 15° 11° Positiva	SPEN1203EDR	J030
	1203EDL	
	SPKN 1203EDR	
	SPEN1504EDR	
	1504EDL	
	SPNN1203EDR	J031
Ángulo 45° 11° Positiva	SDEN1203AEN	J025
Ángulo 45° 20° Positiva	SEER1204AFEN-JS	J026
	SEEW1204AFTN	J027
	SEMN1204AZTN	J027
Negativas	SNMN120408	J028
	120412	
11° Positiva	SPGN120304	J030
	120308	
	120312	
	150404	
	150408	
	SPMN120304	
	120304T	
	120308	
	120308T	
	120312	
	120320	
	150408	
	150412	

Tipo de corte	Tipo de placa	Página
11° Positiva	TPMN160304	J035
	160304T	
	160308	
	160308T	
	160312	
	160312T	
	220404	
	220408	
	220408T	
	220412	
	220412T	
	RDHX0501M0E	J023
	0501M0S	
	07T1M0E	
	07T1M0S	
	0702M0E	
	0702M0S	
	1003M0E	
	1003M0S	
	12T3M0E	
	12T3M0S	
	1604M0E	
	1604M0S	
	RDMX07T1M0E	J023
	07T1M0T	
	0702M0E	
	0702M0T	
	1003M0E	
	1003M0S	
	1003M0T	
	12T3M0E	
	12T3M0S	
	12T3M0T	
	1604M0E	
	1604M0S	
	1604M0T	

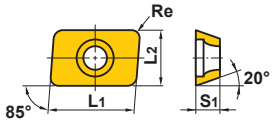
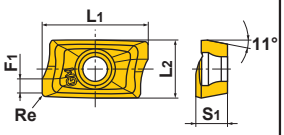
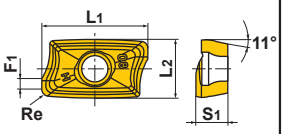
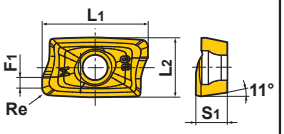
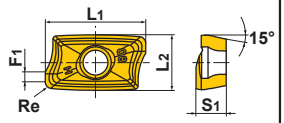
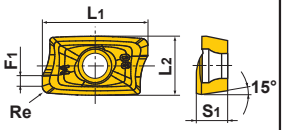
Tipo de corte	Tipo de placa	Página
	RDZX0501M0E	J023
	0501M0S	
	07T1M0E	
	07T1M0S	
	0702M0E	
	0702M0S	
	1003M0E	
	1003M0S	
	12T3M0E	
	12T3M0S	
	1604M0E	
	1604M0S	
	RPMM120400G	J024

PLACAS ROTATORIAS

Material		F7030	MC5020	VP15TF	VP20RT	UP20M	NX2525	UTi20T	HTi10	TF15
P	Acero	◐		◐	◐	◐	●	◐		
M	Acero Inoxidable	◔		◔	◔	◔	○	◔		
K	Fundición		◐	✣	✣		●	✣	◐	
N	Metales no férricos								◐	◐
S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio			◔						
H	Materiales endurecidos			◔						

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✣: Corte Inestable

Honing:
E: Redondeo **F**: Afilado

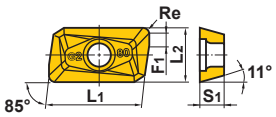
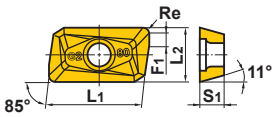
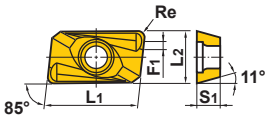
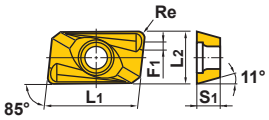
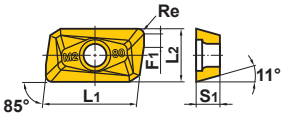
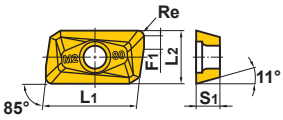
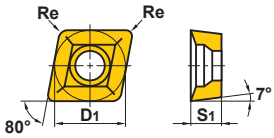
Forma	Tipo de placa	Clase	Honing	F7030 (Recubrimiento)	MC5020 (Recubrimiento)	VP15TF (Recubrimiento)	VP20RT (Recubrimiento)	UP20M (Recubrimiento)	NX2525 (Cermet)	UTi20T (Convencional)	HTi10 (Convencional)	TF15 (Convencional)	L1	L2	S1	F1	Re	Geometría
BAE	AEMW150304ER	M	E	★				★	●	●	★		15.875	9.525	3.18	—	0.4	
	150304FR	M	F								★		15.875	9.525	3.18	—	0.4	
	150308ER	M	E	★				★	★	●	★		15.875	9.525	3.18	—	0.8	
	150308FR	M	F								★		15.875	9.525	3.18	—	0.8	
	19T304ER	M	E	★				★	●	●	★		19.05	12.7	3.97	—	0.4	
	19T304FR	M	F								★		19.05	12.7	3.97	—	0.4	
	19T308ER	M	E	★				★	★	●	★		19.05	12.7	3.97	—	0.8	
	19T308FR	M	F								★		19.05	12.7	3.97	—	0.8	
APX3000 ➲K042	NEW AOGT123602PEFR-GM	G	F									●	12	6.6	3.6	1.8	0.2	
	NEW 123604PEFR-GM	G	F									●	12	6.6	3.6	1.6	0.4	
	NEW 123608PEFR-GM	G	F									●	12	6.6	3.6	1.2	0.8	
APX3000 ➲K042	AOMT123604PEER-H	M	E		●	●	●						12	6.6	3.6	1.6	0.4	
	123608PEER-H	M	E		●	●	●						12	6.6	3.6	1.2	0.4	
	NEW 123616PEER-H	M	E		●	●	●						12	6.6	3.6	0.4	1.6	
APX3000 ➲K042	AOMT123602PEER-M	M	E			●	●						12	6.6	3.6	1.8	0.2	
	123604PEER-M	M	E			●	●						12	6.6	3.6	1.6	0.4	
	123608PEER-M	M	E			●	●						12	6.6	3.6	1.2	0.8	
	123610PEER-M	M	E			●	●						12	6.6	3.6	1.0	1.0	
	123612PEER-M	M	E			●	●						12	6.6	3.6	0.8	1.2	
	123616PEER-M	M	E			●	●						12	6.6	3.6	0.4	1.6	
	123620PEER-M	M	E			●	●						12	6.6	3.6	0.4	2.0	
	123624PEER-M	M	E			●	●						12	6.6	3.6	0.4	2.4	
	123630PEER-M	M	E			●	●						12	6.6	3.6	0.4	3.0	
	123632PEER-M	M	E			●	●						12	6.6	3.6	0.4	3.2	
APX4000 ➲K048	AOMT184804PEER-H	M	E		●	●	●						18	9	4.8	1.8	0.4	
	184808PEER-H	M	E		●	●	●						18	9	4.8	1.4	0.8	
	NEW 184816PEER-H	M	E		●	●	●						18	9	4.8	0.6	1.6	
	NEW 184832PEER-H	M	E				●						18	9	4.8	—	3.2	
	NEW 184840PEER-H	M	E				●						18	9	4.8	—	4.0	
	NEW 184850PEER-H	M	E				●						18	9	4.8	—	5.0	
	NEW 184864PEER-H	M	E				●						18	9	4.8	—	6.4	
APX4000 ➲K048	NEW AOMT184804PEER-M	M	E			●	●						18	9	4.8	1.8	0.4	
	NEW 184808PEER-M	M	E			●	●						18	9	4.8	1.4	0.8	
	NEW 184810PEER-M	M	E			●							18	9	4.8	1.2	1.0	
	NEW 184812PEER-M	M	E			●							18	9	4.8	1.0	1.2	
	NEW 184816PEER-M	M	E			●	●						18	9	4.8	0.6	1.6	
	NEW 184820PEER-M	M	E			●							18	9	4.8	0.6	2.0	

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.
▲ : Existencia en Europa. Será reemplazado por nuevos productos.

Material			F7030	VP15TF	UP20M		NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10
	P	Acero	◐	◐	◐		●	◐	◐	
	M	Acero Inoxidable	◔	◔	◔		○	◔	◔	
	K	Fundición		✱			●		✱	◐
	N	Metales no férricos								◐
	S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio		◐						
	H	Materiales endurecidos		◐						

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✱: Corte Inestable

Honing:
E: Redondeo **F**: Afilado

Forma	Tipo de placa	Clase	Honing	Recubrimiento				Cermet		Convencional		Dimensiones (mm)						Geometría
				F7030	VP15TF	UP20M		NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10	L1	L2	D1	S1	F1	Re	
BAP300 ➲K036	**APGT1135PDFR-G2**	G	F								●	11	6.35	—	3.5	1.2	0.8	
BAP400 ➲K036	**APGT1604PDFR-G2**	G	F								●	16.5	9.525	—	4.76	1.4	0.8	
BAP300 ➲K036 **SRM2** ➲K104	**APMT1135PDER-H1**	M	E	▲	▲	▲		▲	▲	▲	▲	11	6.35	—	3.5	1.5	0.4	
	1135PDER-H2	M	E	▲	▲	▲		▲	▲	▲	▲	11	6.35	—	3.5	1.2	0.8	
	1135PDER-H3	M	E	▲		★				▲		11	6.35	—	3.5	0.8	1.2	
	1135PDER-H4	M	E	▲		★				★		11	6.35	—	3.5	0.4	1.6	
	1135PDER-H6	M	E	▲		▲				★		11	6.35	—	3.5	0.4	2.4	
BAP400 ➲K036 **SRM2** ➲K104	**APMT1604PDER-H1**	M	E	▲		★		▲		▲		16.5	9.525	—	4.76	1.7	0.4	
	1604PDER-H2	M	E	▲	▲	▲		▲	▲	▲	▲	16.5	9.525	—	4.76	1.4	0.8	
	1604PDER-H4	M	E	▲						▲		16.5	9.525	—	4.76	0.4	1.6	
	1604PDER-H6	M	E	▲						▲		16.5	9.525	—	4.76	0.4	2.4	
	1604PDER-H8	M	E	▲						▲		16.5	9.525	—	4.76	0.4	3.2	
BAP300 ➲K036 **SRM2** ➲K104	**APMT1135PDER-M0**	M	E	★								11	6.35	—	3.5	1.8	0.2	
	1135PDER-M1	M	E	★								11	6.35	—	3.5	1.5	0.4	
	1135PDER-M2	M	E	▲	▲				▲			11	6.35	—	3.5	1.2	0.8	
BAP400 ➲K036 **SRM2** ➲K104	**APMT1604PDER-M2**	M	E	▲	▲				▲			16.5	9.525	—	4.76	1.4	0.8	
DCCC ➲K093	**CCMX083508EN-A**	M	E	●		★				★		—	—	7.94	3.5	—	0.8	
	09T308EN-A	M	E	●	●	★				★		—	—	9.525	3.97	—	0.8	

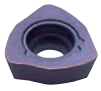
PLACAS ROTATORIAS

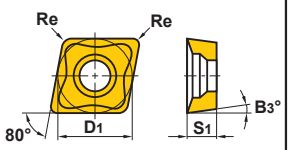
Material			F7030	FH7020	VP15TF	VP30RT	UTi20T
	P	Acero	◐	◐	◐	✠	◐
	M	Acero Inoxidable	◔		◔	✠	◔
	K	Fundición			✠		✠
	N	Metales no férricos					
	S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio			◐		
	H	Materiales endurecidos			◐		

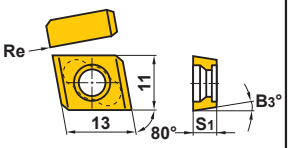
Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✠: Corte Inestable

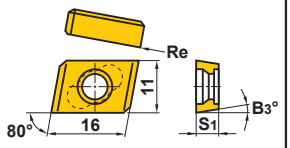
Honing:
E: Redondeo S: Chaflán + Piedra de afilar

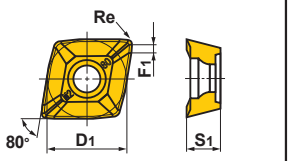
Forma	Tipo de placa	Clase	Honing	F7030	FH7020	VP15TF	VP30RT	UTi20T	D1	S1	F1	Re	B3	Geometría
				Recubrimiento				Convencional	Dimensiones (mm)					
DCCC ➲K093	CCMX09T308EN-B	M	E	●				★	9.525	3.97	—	0.8	7°	
VIPER	CPEX130512R	E	E					★	—	5	—	1.2	11°	
VIPER	CPEX160512L	E	E					★	—	5	—	1.2	11°	
PMR ➲K118	CPMT1205ZPEN-M2	M	E	●		●			12.7	5.56	1.4	0.8	—	
	1205ZPEN-M3	M	E			★			12.7	5.56	1.4	1.2	—	
	1906ZPEN-M2	M	E	●		●			19.05	6.35	1.4	0.8	—	
	1906ZPEN-M3	M	E			★			19.05	6.35	1.4	1.2	—	
AJX ➲K070	JOMW06T215ZZSR-FT	M	S		●	●	●		6.35	2.78	1.2	1.5	13°	
	080320ZZSR-FT	M	S		●	●	●		8	3.18	1.4	2	13°	
	JDMW09T320ZDSR-FT	M	S		●	●	●		9.525	3.97	1.8	2	15°	
	120420ZDSR-FT	M	S		●	●	●		12	4.76	2.5	2	15°	
	140520ZDSR-FT	M	S		●	●	●		14	5.56	2.8	2	15°	
AJX ➲K070	JOMT06T215ZZSR-JM	M	S		●	●	●		6.35	2.78	1.2	1.2	13°	
	080320ZZSR-JM	M	S		●	●	●		8	3.18	1.4	2	13°	
	JDMT09T320ZDSR-JM	M	S		●	●	●		9.525	3.97	1.8	2	15°	
	120420ZDSR-JM	M	S		●	●	●		12	4.76	2.5	2	15°	
	140520ZDSR-JM	M	S		●	●	●		14	5.56	2.8	2	15°	
AJX ➲K070	JDMT120420ZDSR-ST	M	S		●	●	●		12	4.76	2.5	2	15°	
	140520ZDSR-ST	M	S		●	●	●		14	5.56	2.8	2	15°	

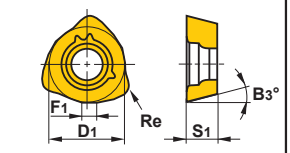


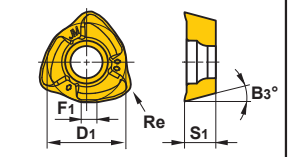


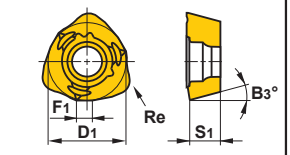










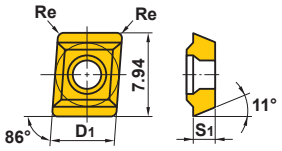
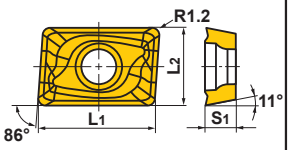
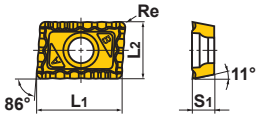
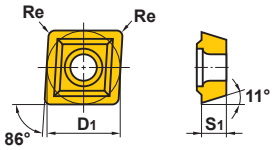
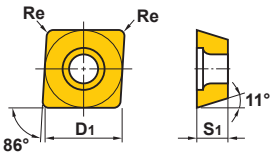
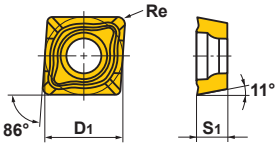
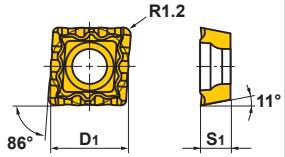


● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.

Material			VP15TF	VP20RT	UP20M	UTi20T
	P	Acero	◐	◐	◐	◐
	M	Acero Inoxidable	◔	◔	◔	◔
	K	Fundición	✣	✣		✣
	N	Metales no férricos				
	S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio	◐			
	H	Materiales endurecidos	◐			

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✣: Corte Inestable

Honing:
E: Redondeo

Forma	Tipo de placa	Clase	Honing	Recubrimiento VP15TF	Recubrimiento VP20RT	Recubrimiento UP20M	Convencional UTi20T	L1	L2	D1	S1	Re	Geometría
CBJP ➲K112 TAB	JPMT060204-C	M	E			★	★	—	—	6.5	2.38	0.4	 Muestra (C) placa interior.
	060204-E	M	E	★		●	●	—	—	6.5	2.38	0.4	
SPX ➲K088	NEW JPMX140412-JM	M	E	●	●			14.3	12.7	—	4.76	—	
	NEW 190412-JM	M	E	●	●			19.05	12.7	—	4.76	—	
SPX ➲K088	NEW JPMX140412-WH	M	E	●	●			14.3	12.7	—	4.76	—	
	190412-WH	M	E	●	●			19.05	12.7	—	4.76	1.2	
CBMP ➲K112 ECMP TAB	MPMT070308	M	E			★	●	—	—	7.94	3.18	0.8	
	090308	M	E	★		★	●	—	—	9.525	3.18	0.8	
	120408	M	E			★	●	—	—	12.7	4.76	0.8	
TSMP ➲K111	MPMW070308	M	E				●	—	—	7.94	3.18	0.8	
	090308	M	E				●	—	—	9.525	3.18	0.8	
	120408	M	E				●	—	—	12.7	4.76	0.8	
SPX ➲K088	NEW MPMX120412-JM	M	E	●	●			—	—	12.7	4.76	1.2	
SPX ➲K088	MPMX120412-WH	M	E	●	●			—	—	12.7	4.76	—	

PLACAS ROTATORIAS

Material		F7010	F7030	F620	MC5020	VP15TF	VP30RT	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10
P	Acero	●	◐	◐		◐	✠	◐	●	◐	◐	
M	Acero Inoxidable	○	◔	◔		◔	✠	◔	○	◔	◔	
K	Fundición				◐	✠			●		✠	◐
N	Metales no férricos											◐
S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio					◐						
H	Materiales endurecidos					◐						

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✠: Corte Inestable

Honing:
E: Redondeo S: Chaflán + Piedra de afilar
T: Chaflán

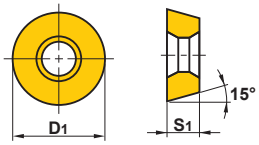
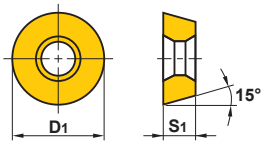
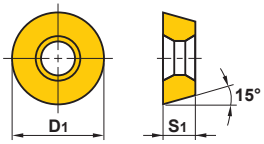
Forma	Tipo de placa	Clase	Honing	F7010	F7030	F620	MC5020	VP15TF	VP30RT	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10	L1	L2	D1	S1	F1	W3	Geometría
				Recubrimiento							Cermet		Convencional		Dimensiones (mm)						
AHX640W ➲K022	NEW NNMU200608ZEN-HK	M	E				●								—	—	20	6.55	1	0.8	
AHX640W ➲K022	NEW NNMU200608ZEN-MK	M	E				●								—	—	20	6.55	1	0.8	
OCTACUT ➲K082	OEMX12T3ETR1	M	T	●		▲						★	●		—	—	12.7	3.97	1	—	
	12T3ESR1	M	S		●										—	—	12.7	3.97	1	—	
	OEEX1705ETR1	E	T								★	★			—	—	17	5	1.4	—	
	OEMX1705ETR1	M	T	●		▲		★		★		●	●		—	—	17	5	1.4	—	
	1705ESR1	M	S		●										—	—	17	5	1.4	—	
OCTACUT ➲K082	OEMX12T3EER1-JS	M	E	●	●										—	—	12.7	3.97	1	—	
	12T3ETR1-JS	M	T			▲							●		—	—	12.7	3.97	1	—	
	1705EER1-JS	M	E	●	●										—	—	17	5	1.4	—	
	1705ETR1-JS	M	T			▲		★					●		—	—	17	5	1.4	—	
AQX ➲K063	QOGT0830R-G1	G	E					●						●	8.4	5.5	—	3	—	—	
	1035R-G1	G	E					●						●	10.6	7	—	3.5	—	—	
	1342R-G1	G	E					●						●	13.1	8.7	—	4.2	—	—	
	1651R-G1	G	E					●						●	16.5	11	—	5.1	—	—	
	1856R-G1	G	E					●						●	18	12	—	5.6	—	—	
	2062R-G1	G	E					●						●	20.4	13.6	—	6.2	—	—	
	2576R-G1	G	E					●						●	25.8	17.2	—	7.6	—	—	
AQX ➲K063	QOMT0830R-M2	M	E					●	●						8.4	5.5	—	3	—	—	
	1035R-M2	M	E					●	●						10.6	7	—	3.5	—	—	
	1342R-M2	M	E					●	●						13.1	8.7	—	4.2	—	—	
	1651R-M2	M	E					●	●						16.5	11	—	5.1	—	—	
	1856R-M2	M	E					●	●						18	12	—	5.6	—	—	
	2062R-M2	M	E					●	●						20.4	13.6	—	6.2	—	—	
	2576R-M2	M	E					●	●						25.8	17.2	—	7.6	—	—	

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón. □ : A fabricar según demanda.
▲ : Existencia en Europa. Será reemplazado por nuevos productos.

Material		F7030	VP15TF	VP20M	VP10H	VP05HT	UTi20T
P	Acero	◐	◐	◐	●	●	◐
M	Acero Inoxidable	◔	◔	◔			◔
K	Fundición		✱	✱	◐	●	✱
N	Metales no férricos						
S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio		◔		●		
H	Materiales endurecidos		◔		●	●	

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✱: Corte Inestable

Honing:
E: Redondeo **S**: Chaflán + Piedra de afilar
T: Chaflán

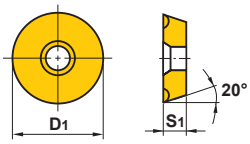
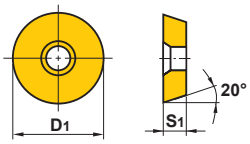
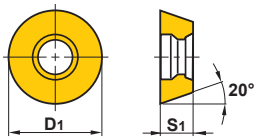
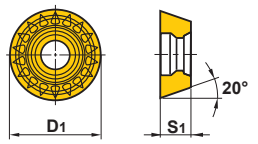
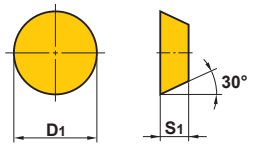
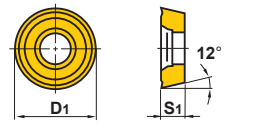
Forma	Tipo de placa	Clase	Honing	F7030	VP15TF	VP20M	VP10H	VP05HT	UTi20T	D1	S1	Geometría
				Recubrimiento					Convencional	Dimensiones (mm)		
	RDHX0501M0E	H	E	●	●		●	●		5	1.5	
	0501M0S	H	S	●	●	●	●		●	5	1.5	
	07T1M0E	H	E	●	●		●	●		7	1.98	
	07T1M0S	H	S	●	●	●	●	●	□	7	1.98	
	0702M0E	H	E	●	●		●	●		7	2.38	
	0702M0S	H	S	●	●	●	●		□	7	2.38	
	1003M0E	H	E	●	●		●	●		10	3.18	
	1003M0S	H	S	●	●	●	●	●	□	10	3.18	
	12T3M0E	H	E	●	●		●	●		12	3.97	
	12T3M0S	H	S	●	●	●	●		□	12	3.97	
	1604M0E	H	E	●	●		●	●		16	4.76	
	1604M0S	H	S	●	●	●	●		□	16	4.76	
	RDMX07T1M0E	M	E					●		7	1.98	
	07T1M0T	M	T	●		●	●		□	7	1.98	
	0702M0E	M	E					●		7	2.38	
	0702M0T	M	T	●		●	●		□	7	2.38	
	1003M0E	M	E					●		10	3.18	
	1003M0S	M	S		●		●			10	3.18	
	1003M0T	M	T	●		●	●		●	10	3.18	
	12T3M0E	M	E					●		12	3.97	
	12T3M0S	M	S		●		●			12	3.97	
	12T3M0T	M	T	●		●	●		●	12	3.97	
	1604M0E	M	E					●		16	4.76	
	1604M0S	M	S		●		●			16	4.76	
	1604M0T	M	T	●		●	●		●	16	4.76	
	RDZX0501M0E	Z	E		●					5	1.50	
	0501M0S	Z	S	●						5	1.50	
	07T1M0E	Z	E		●					7	1.98	
	07T1M0S	Z	S	●						7	1.98	
	0702M0E	Z	E		●					7	2.38	
	0702M0S	Z	S	●						7	2.38	
	1003M0E	Z	E		●					10	3.18	
	1003M0S	Z	S	●	●					10	3.18	
	12T3M0E	Z	E		●					12	3.97	
	12T3M0S	Z	S	●	●					12	3.97	
	1604M0E	Z	E		●					16	4.76	
	1604M0S	Z	S	●	●					16	4.76	

PLACAS ROTATORIAS

Material		F7030	F620	VP15TF	UP20M	NX2525	UTi20T	HTi10
P	Acero	◐	◐	◐	◐	●	◐	
M	Acero Inoxidable	◔	◔	◔	◔	◯	◔	
K	Fundición					●	✣	◐
N	Metales no férricos							◐
S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio							
H	Materiales endurecidos							

Condiciones de corte (Guía):
●:Corte Estable ◐:Corte General ✣:Corte Inestable

Honing:
E:Redondeo **S**:Chaflán + Piedra de afilar **T**:Chaflán

Forma	Tipo de placa	Clase	Honing	Recubrimiento F7030	Recubrimiento F620	Recubrimiento VP15TF	Recubrimiento UP20M	Cermet NX2525	Convencional UTi20T	Convencional HTi10	Dimensiones (mm) D1	Dimensiones (mm) S1	Geometría
BRE	REMT2004M0	M	E				●		●		20	4.76	
BRE	REMW2004M0	M	E *1				●	□	●		20	4.76	
OCTACUT ➲K082	REMX12T3TN	M	T		▲				●		12.95	4.17	
	12T3SN	M	S	★							12.95	4.17	
	1705TN	M	T		▲				●		17.25	5.2	
	1705SN	M	S	★							17.25	5.2	
OCTACUT ➲K082	REMX12T3EN-JS	M	E	★							12.95	4.17	
	12T3TN-JS	M	T		▲				●		12.95	4.17	
	1705EN-JS	M	E	★							17.25	5.2	
	1705TN-JS	M	T		▲				●		17.25	5.2	
SG20 ➲K027	NEW RGEN2004M0EN	E	E			★					20	4.76	
	2004M0SN	E	S	●	▲		●	★	●	●	20	4.76	
	RPMM120400G	M	E				●		●		12.7	4.76	

*1 Calidad NX2525 es "T".

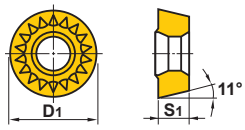
● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón. □ : A fabricar según demanda.
▲ : Existencia en Europa. Será reemplazado por nuevos productos.

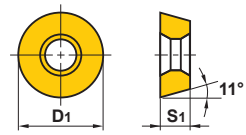
Material			F7010	F7030	F620	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	AP20M	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10
	P	Acero	●	◐	◐				◐	◐	◐	●	◐	◐	
	M	Acero Inoxidable	○	◔	◔				◔	◔	◔	○	◔	◔	
	K	Fundición				◐	●	◐	✣			●		✣	◐
	N	Metales no férricos													◐
	S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio							◐						
	H	Materiales endurecidos							◐						

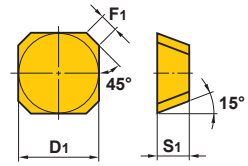
Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✣: Corte Inestable

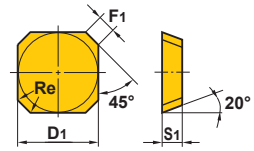
Honing:
E: Redondeo F: Afilado S: Chaflán + Piedra de afilar
T: Chaflán Z: Duro

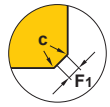
Forma	Tipo de placa	Clase	Honing	F7010	F7030	F620	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	AP20M	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10	D1	S1	F1	Re	Geometría
				Recubrimiento									Cermet		Convencional		Dimensiones (mm)				
BRP ➲K085	RPMT08T2M0E-JS	M	E		●					●					●		8	2.78	—	—	
	10T3M0E-JS	M	E		●					●					●		10	3.97	—	—	
	1204M0E-JS	M	E	●	●					●	●				●		12	4.76	—	—	
	1606M0E-JS	M	E		●					●	●				★		16	6.35	—	—	
BRP ➲K085	RPMW08T2M0E	M	E		●									★	●		8	2.78	—	—	
	08T2M0T	M	T							●							8	2.78	—	—	
	10T3M0E	M	E		●									★	●		10	3.97	—	—	
	10T3M0T	M	T							●							10	3.97	—	—	
	1204M0E	M	E		●						●		●	●	●		12	4.76	—	—	
	1204M0T	M	T							●			●				12	4.76	—	—	
	1606M0E	M	E		●						●			★	●		16	6.35	—	—	
	1606M0T	M	T							●							16	6.35	—	—	
Ángulo 45°	SDEN1203AEN	E	T										★	●	★		12.7	3.18	1.2	—	
LSE445 ➲K014 SE445	SECN1203AFFN1	C	F													★	12.7	3.18	1.4	1.0	
	1203AFEN1	C	E													★	12.7	3.18	1.4	1.0	
	1203AFTN1	C	T									□	★	★	★		12.7	3.18	1.4	1.0	
	SEEN1203AFFN1	E	F													●	12.7	3.18	1.4	1.0	
	1203AFEN1	E	E	●						●						●	12.7	3.18	1.4	1.0	
	1203AFTN1	E	T	●		▲		▲				●	●	●	●		12.7	3.18	1.4	1.0	
	* 1203AFTN3	E	T	●		▲						●	●	●	●		12.7	3.18	1.4	—	
	1203AFSN1	E	S	●	●		●	▲	▲								12.7	3.18	1.4	1.0	
	* 1203AFSN3	E	S		●												12.7	3.18	1.4	—	
	1203AFZN1	E	Z										●				12.7	3.18	1.4	1.0	
LSE445 ➲K014 SE445	SEER1203AFEN-JS	E	E	●	●	●	●	▲	▲	●		●	●		●		12.7	3.18	1.4	1.0	



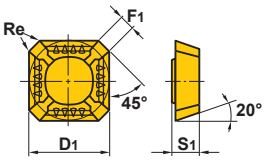








* SEEN1203AFTN3
SEEN1203AFSN3



PLACAS PARA FRESAS

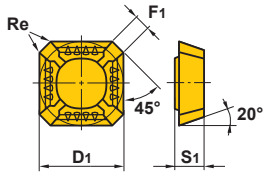
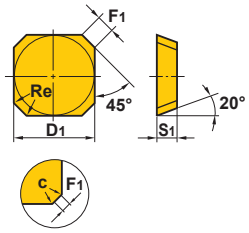
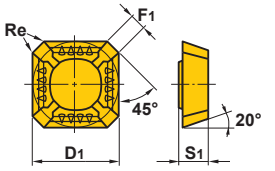
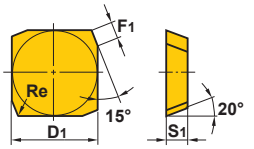
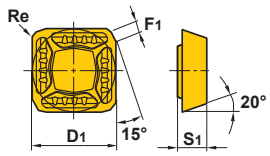
PLACAS ROTATORIAS

PLACAS ROTATORIAS

Material		F7010	F7030	F620	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10
P	Acero	●	◐	◐				◐	◐	●	◐	◐	
M	Acero Inoxidable	○	◔	◔				◔	◔	○	◔	◔	
K	Fundición				◐	●	◐	✠		●		✠	◐
N	Metales no férricos												◐
S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio							◔					
H	Materiales endurecidos							◔					

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✠: Corte Inestable

Honing:
E: Redondeo F: Afilado S: Chaflán + Piedra de afilar
T: Chaflán Z: Duro

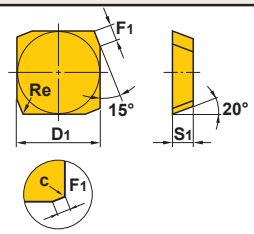
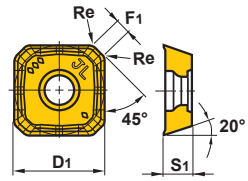
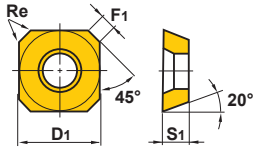
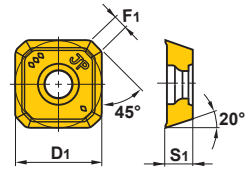
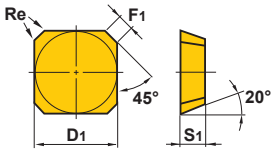
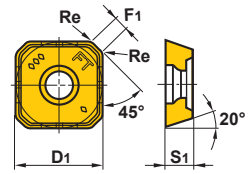
Forma	Tipo de placa	Clase	Honing	F7010	F7030	F620	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10	D1	S1	F1	Re	Geometría
Ángulo 45°	SEER1204AFEN-JS	E	E	●		▲		▲			●			●		12.7	4.76	1.4	1.0	
SE545 ➲K016	SECN1504AFEN1	C	E												★	15.875	4.76	1.4	1.0	
	1504AFTN1	C	T									★	★	★		15.875	4.76	1.4	1.0	
	SEEN1504AFFN1	E	F												★	15.875	4.76	1.4	1.0	
	1504AFEN1	E	E							★					★	15.875	4.76	1.4	1.0	
	1504AFTN1	E	T	●		▲		▲			●	●	●	●		15.875	4.76	1.4	1.0	
	＊1504AFTN3	E	T			▲					●		●	●		15.875	4.76	1.4	—	＊SEEN1504AFTN3 SEEN1504AFSN3
	1504AFSN1	E	S		●		●	▲	▲							15.875	4.76	1.4	1.0	
	＊1504AFSN3	E	S		●											15.875	4.76	1.4	—	
SE545 ➲K016	SEER1504AFEN-JS	E	E		●	▲	●	▲	★		★			★		15.875	4.76	1.4	1.0	
SE415 ➲K018	SECN1203EFFR1	C	F												★	12.7	3.18	1.4	1.0	
	1203EFER1	C	E												★	12.7	3.18	1.4	1.0	
	1203EFTR1	C	T								★	★	★	★		12.7	3.18	1.4	1.0	
	1203EFTL1	C	T											★		12.7	3.18	1.4	1.0	
	SEEN1203EFFR1	E	F												●	12.7	3.18	1.4	1.0	
	1203EFFL1	E	F												□	12.7	3.18	1.4	1.0	
	1203EFER1	E	E							★					●	12.7	3.18	1.4	1.0	
	1203EFTR1	E	T	●		▲		▲			●	●	●	●		12.7	3.18	1.4	1.0	
	1203EFTL1	E	T								●			★		12.7	3.18	1.4	1.0	＊SEEN1203EFTR3
	＊1203EFTR3	E	T			▲					●	●		●		12.7	3.18	1.4	—	
	1203EFSR1	E	S		●		●	▲	▲							12.7	3.18	1.4	1.0	Muestra de placa a mano derecha.
	1203EFZR1	E	Z									●				12.7	3.18	1.4	1.0	
SE415 ➲K018	SEER1203EFER-JS	E	E	●	●	▲	●							●		12.7	3.18	1.4	1.0	

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón. □ : A fabricar según demanda.
▲ : Existencia en Europa. Será reemplazado por nuevos productos.

Material			F7010	F7030	F620	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	VP30RT	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10
	P	Acero	●	◐	◐				◐	✠	◐	●	◐	◐	
	M	Acero Inoxidable	○	◔	◔				◔	✠	◔	○	◔	◔	
	K	Fundición				◐	●	◐	✠			●		✠	◐
	N	Metales no férricos													◐
	S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio							◔						
	H	Materiales endurecidos							◔						

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✠: Corte Inestable

Honing:
E: Redondeo F: Afilado S: Chaflán + Piedra de afilar
T: Chamfer

Forma	Tipo de placa	Clase	Honing	F7010	F7030	F620	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	VP30RT	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10	D1	S1	F1	Re	Geometría
				Recubrimiento									Cermet		Convencional		Dimensiones (mm)				
SE515 ➲K020	SECN1504EFER1	C	E													★	15.875	4.76	1.4	1.0	 ✱ SEEN1504EFTR3 Muestra de placa a mano derecha.
	1504EFTR1	C	T										★	★	★		15.875	4.76	1.4	1.0	
	SEEN1504EFFR1	E	F													★	15.875	4.76	1.4	1.0	
	1504EFER1	E	E							★						★	15.875	4.76	1.4	1.0	
	1504EFTR1	E	T	●		▲		▲				●	★	●	●		15.875	4.76	1.4	1.0	
	1504EFTL1	E	T									□					15.875	4.76	1.4	1.0	
	✱ 1504EFTR3	E	T			▲						●			●		15.875	4.76	1.4	—	
	1504EFSR1	E	S		●		●	▲	★								15.875	4.76	1.4	1.0	
ASX445 ➲K010	SEET13T3AGEN-JL	E	E		●					●	●			●			13.4	3.97	1.9	1.5	
Ángulo 45°	SEEW1204AFTN	E	T									●	●	●	●		12.7	4.76	2.6	1.0	
ASX445 ➲K010	SEGT13T3AGFN-JP	G	F													●	13.4	3.97	2.2	—	
Ángulo 45°	SEMN1204AZTN	M	T									●			●		12.7	4.76	2.0	0.2	
ASX445 ➲K010	SEMT13T3AGSN-FT	M	S				●		▲								13.4	3.97	1.9	1.5	

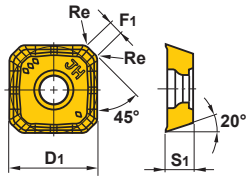
PLACAS ROTATORIAS

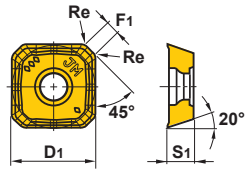
Material		F7030	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	VP30RT	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10
P	Acero	◐				◐	✠	●	◐	◐	
M	Acero Inoxidable	◔				◔	✠	○	◔	◔	
K	Fundición		◐	●	◐	✠		●		✠	◐
N	Metales no férricos										◐
S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio					◐					
H	Materiales endurecidos					◐					

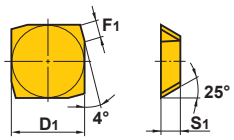
Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✠: Corte Inestable

Honing:
E: Redondeo F: Afilado S: Chaflán + Piedra de afilar
T: Chaflán

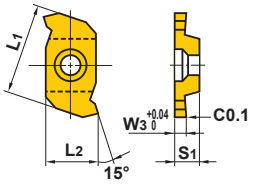
Forma	Tipo de placa	Clase	Honing	F7030	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	VP30RT	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10	L1	L2	D1	S1	F1	W3	Re	Geometría
				Recubrimiento						Cermet		Convencional		Dimensiones (mm)							
ASX445 ➲K010	SEMT13T3AGSN-JH	M	S	●	●	▲		●	●					—	—	13.4	3.97	1.9	—	1.5	
ASX445 ➲K010	SEMT13T3AGSN-JM	M	S	●	●	▲	▲	●	●		●			—	—	13.4	3.97	1.9	—	1.5	
BF407 ➲K026	SFAN1203ZFFR2	A	F										●	—	—	12.7	3.175	2.4	—	—	
	1203ZFFL2	A	F										★	—	—	12.7	3.175	2.4	—	—	
	SFCN1203ZFFR2	C	F										●	—	—	12.7	3.175	2.4	—	—	
	1203ZFFL2	C	F										▲	—	—	12.7	3.175	2.4	—	—	
STLG ➲K113	SLG22120L	G	T									●		13	7	—	2.7	—	1.2	—	
	22150L	G	T									●		13	7	—	3	—	1.5	—	
	22200L	G	T									●		13	7	—	3.5	—	2	—	
	38200L	G	T									●		15.6	8	—	4	—	2	—	
	38300L	G	T									●		15.6	8	—	5	—	3	—	
	38400L	G	T									●		15.6	8	—	6	—	4	—	
BN425 DN	SNMF43B2G	M	E		★	★	★							—	—	12.7	4.8	2	—	—	
	SNMN120408	M	E		●					★		●	●	—	—	12.7	4.78	—	—	0.8	
	120412	M	E		●					★		●	●	—	—	12.7	4.78	—	—	1.2	
ASX400 ➲K028	SOET12T308PEER-JL	E	E	●				●	●		●			—	—	12.7	3.97	1.4	—	0.8	

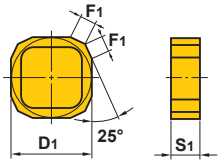


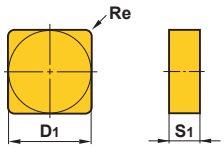


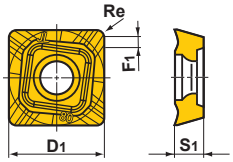


Muestra de placa a mano derecha.







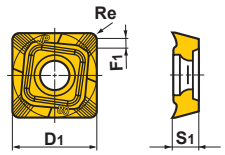
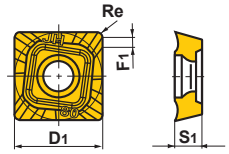
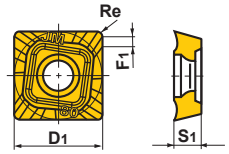
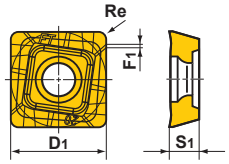
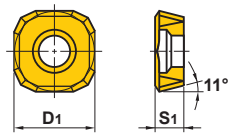
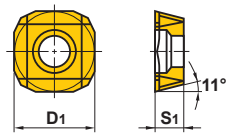


● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.
▲ : Existencia en Europa. Será reemplazado por nuevos productos.

Material			F7030	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	VP30RT	NX2525	NX4545	HTi05T	HTi10
	P	Acero	◐				◐	✠	●	◐		
	M	Acero Inoxidable	◔				◔	✠	◔	◔		
	K	Fundición		◐	●	◐	✠		●		●	◐
	N	Metales no férricos									●	◐
	S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio					◐					
	H	Materiales endurecidos					◐					

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✠: Corte Inestable

Honing:
E: Redondeo F: Afilado

Forma	Tipo de placa	Clase	Honing	Recubrimiento						Cermet		Convencional		Dimensiones (mm)				Geometría
				F7030	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	VP30RT	NX2525	NX4545	HTi05T	HTi10	D1	S1	F1	Re	
ASX400 ➲K028	SOGT12T308PEFR-JP	G	F										●	12.7	3.97	1.4	0.8	
ASX400 ➲K028	SOMT12T308PEER-JH	M	E	●	●	▲	▲	●	●					12.7	3.97	1.4	0.8	
ASX400 ➲K028	SOMT12T308PEER-JM	M	E	●	●	▲	▲	●	●		●			12.7	3.97	1.4	0.8	
	NEW 12T308PEEL-JM	M	E					●						12.7	3.97	1.4	0.8	
ASX400 ➲K028	SOMT12T320PEER-FT	M	E		●		▲	●						12.7	3.97	0.5	2.0	
FF3000	SPCA53Z	C	E							★				15.88	4.8	—	—	
FF3000	SPCG53Z	C	F							★		★		15.88	4.8	—	—	

PLACAS ROTATORIAS

Material		F7010	F7030	F620	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi05T	HTi10
P	Acero	●	◐	◐				◐	◐	●	◐	◐		
M	Acero Inoxidable	○	◔	◔				◔	◔	○	◔	◔		
K	Fundición				◐	●	◐	✱		●		✱	●	◐
N	Metales no férricos												●	◐
S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio							◐						
H	Materiales endurecidos							◐						

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✱: Corte Inestable

Honing:
E: Redondeo F: Afilado T: Chaflán

Forma	Tipo de placa	Clase	Honing	F7010	F7030	F620	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi05T	HTi10	D1	S1	F1	Re	Geometría
				Recubrimiento								Cermet		Convencional			Dimensiones (mm)				
Ángulo 15°	SPEN1203EDR	E	T *1	●	●	▲		▲			●	●	●	●		●	12.7	3.18	1.4	—	Muestra de placa a mano derecha.
	1203EDL	E	T *1									●		●			12.7	3.18	1.4	—	
NEW	SPKN1203EDR	K	T				★			★							12.7	3.76	1.4	—	
	SPEN1504EDR	E	T *1					▲			●	●	●	●		●	15.875	4.76	1.4	—	
	1504EDL	E	T *1											●			15.875	4.76	1.4	—	
FBP415 ➲K025	SPEN1203EEER1	E	E				●	▲	▲							●	12.7	3.175	1.4	—	Muestra de placa a mano derecha.
	1203EEEL1	E	E				★									★	12.7	3.175	1.4	—	
	SPNN1203EEER1	N	E				★	★	★							★	12.7	3.175	1.4	—	
	1203EEEL1	N	E													□	12.7	3.175	1.4	—	
FP490	SPEN424A	E	F												★	★	12.7	3.18	—	1.6	
FP590	SPEN535A	E	F												★		15.875	4.76	—	2.0	
FBP415 ➲K025	SPER1203EEER-JS	E	E				●										12.7	3.175	1.4	—	
11° Positiva	SPGN120304	G	E *1											●		●	12.7	3.18	—	0.4	
	120308	G	E *1								★			●		●	12.7	3.18	—	0.8	
	120312	G	F								□					★	12.7	3.18	—	1.2	
	150404	G	E											●			15.875	4.76	—	0.4	
	150408	G	E *1											●		★	15.875	4.76	—	0.8	
	SPMN120304	M	E *1							★				●		●	12.7	3.18	—	0.4	
NEW	120304T	M	T									●					12.7	3.18	—	0.4	
	120308	M	E		★					★	★			●		●	12.7	3.18	—	0.8	
NEW	120308T	M	T											●			12.7	3.18	—	0.8	
	120312	M	E *1		★					★	□			●		●	12.7	3.18	—	1.2	
NEW	120320	M	T								□						12.7	3.18	—	2.0	
	150408	M	E											●			15.875	4.76	—	0.8	
	150412	M	E								□			●			15.875	4.76	—	1.2	

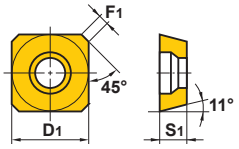
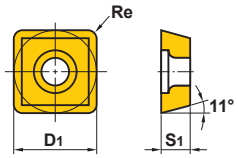
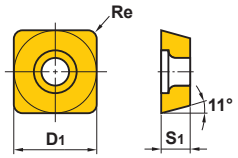
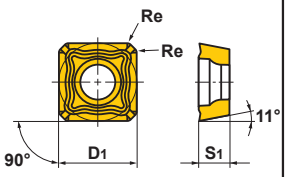
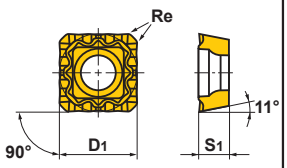
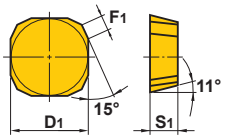
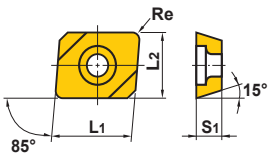
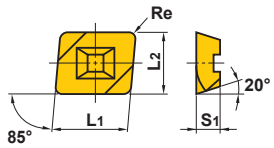
*1 Calidad HTi10 es "F".

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón. □ : A fabricar según demanda.
▲ : Existencia en Europa. Será reemplazado por nuevos productos.

Material			F620	VP15TF	VP20RT	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10
	P	Acero	◐ / ◔	◐ / ◔	◐ / ◔	◐ / ◔	● / ○	◐ / ◔	◐ / ◔	
	M	Acero Inoxidable	◔	◔ / ✱	◔ / ✱	◔	●	◔	◔ / ✱	◐ / ◐
	K	Fundición		✱	✱				✱	◐
	N	Metales no férricos								◐
	S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio		◐						
	H	Materiales endurecidos		◐						

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✱: Corte Inestable

Honing:
E: Redondeo **S**: Chaflán + Piedra de afilar
T: Chaflán

Forma	Tipo de placa	Clase	Honing	Recubrimiento F620	Recubrimiento VP15TF	Recubrimiento VP20RT	Recubrimiento UP20M	Cermet NX2525	Cermet NX4545	Convencional UTi20T	Convencional HTi10	L1	L2	D1	S1	F1	Re	Geometría
BSP ➲K078	**SPMB1204APT**	M	T				●			●		—	—	12.7	4.76	1.4	—	
TBE1	**SPMT120408-A**	M	E				●			●		—	—	12.7	4.76	—	0.8	
CESP CFSP CGSP ➲K110	**SPMW090304**	M	E *1		★		●	●	●	●	●	—	—	9.525	3.18	—	0.4	
	090308	M	E *1		★		●	●	●	●	●	—	—	9.525	3.18	—	0.8	
	120304	M	E *1		★		●	●	●	●	●	—	—	12.7	3.18	—	0.4	
	120308	M	E *1	▲	★		●	●	●	●	●	—	—	12.7	3.18	—	0.8	
NEW **SPX** ➲K088	**SPMX120408-JM**	M	E		●	●						—	—	12.7	4.76	—	0.8	
SPX ➲K088	**SPMX120408-WH**	M	E		●	●						—	—	12.7	4.76	—	0.8	
Ángulo 15°	**SPNN1203EDR**	N	E							●		—	—	12.7	3.18	1.4	—	 Muestra de placa a mano derecha.
SRE ➲K080	**SRE06R**	E	E				●			★		8.5	6.35	—	2.3	—	0.4	
	07R	E	E				●			★		10.6	7.94	—	2.8	—	0.4	
	09R	E	E				●			★		12.7	9.525	—	3.5	—	0.4	
SRE ➲K080	**SRE12R**	E	S				●			★		12.7	9.525	—	4	—	0.8	

*1 Calidad NX2525 y NX4545 son "T".

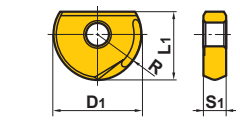
PLACAS ROTATORIAS

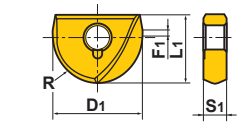
Material		F7030	VP15TF	VP20RT	VP30RT	VP10MF	MP8010
P	Acero	◐	◐	◐	✠		
M	Acero Inoxidable	◔	◔	◔	✠		
K	Fundición		✠	✠		●	
N	Metales no férricos						
S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio		◐				
H	Materiales endurecidos		◐			●	◐

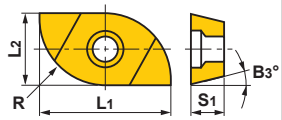
Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✠: Corte Inestable

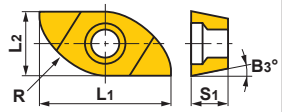
Honing:
E: Redondeo **F**: Afilado

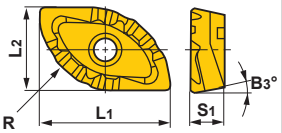
Forma	Tipo de placa	Clase	Honing	F7030	VP15TF	VP20RT	VP30RT	VP10MF	MP8010	L1	L2	D1	S1	F1	R	B3	Geometría
SRB ➲K096	**SRBT10**	—	F		●					8.5	—	10	2.6	—	5	—	
	12	—	F		●					10	—	12	3	—	6	—	
	16	—	F		●					12	—	16	4	—	8	—	
	20	—	F		●					15	—	20	5	—	10	—	
	25	—	F		●					18.5	—	25	6	—	12.5	—	
	30	—	F		●					22.5	—	30	7	—	15	—	
	32	—	F		●					23.5	—	32	7	—	16	—	
SRF ➲K096	* **SRFT10**	—	F		●			★	●	8.5	—	10	2.6	0.5	5	—	
	* **12**	—	F		●			★	●	10	—	12	3	0.5	6	—	
	* **16**	—	F		●			★	●	12	—	16	4	0.5	8	—	
	* **20**	—	F		●			★	●	15	—	20	5	1	10	—	
	* **25**	—	F		●			★	●	18.5	—	25	6	1	12.5	—	
	* **30**	—	F		●			★	●	22.5	—	30	7	1	15	—	
	* **32**	—	F		●			★	●	23.5	—	32	7	1	16	—	
SRM2 ➲K104	**SRG16C**	G	E		●					16	8.2	—	3.5	—	8	11°	
	20C	G	E	●	●					19	10.2	—	4.6	—	10	10°	
	25C	G	E	●	●					24	12.8	—	5.5	—	12.5	10°	
	30C	G	E	●	●					28	15.3	—	7	—	15	10°	
	32C	G	E	●	●					28	16.3	—	7	—	16	10°	
SRM2 ➲K104	**SRG16E**	G	E		●					13.5	6.7	—	3.5	—	8	11°	
	20E	G	E	●	●					15.5	8.5	—	4.6	—	10	9°	
	25E	G	E	●	●					20.5	10.2	—	5.5	—	12.5	9°	
	30E	G	E	●	●					25.2	12.2	—	7	—	15	9°	
	32E	G	E	●	●					26.1	13.1	—	7	—	16	9°	
SRM2ϕ40 ϕ50 ➲K108	* **SRG40C**	G	E		●	●	●			36	20.5	—	8.0	—	20	11°	
	* **50C**	G	E		●	●	●			40	26	—	8.5	—	25	11°	
SRM2ϕ40 ϕ50 ➲K108	* **SRG40E**	G	E		●	●	●			32	16.6	—	8.0	—	20	11°	
	* **50E**	G	E		●	●	●			35.8	20	—	8.5	—	25	11°	

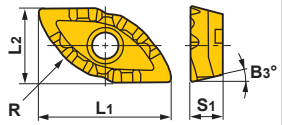












* 2 placas en cada caja.

● : Existencia en Europa.

Material		
P	Acero	◐
M	Acero Inoxidable	◐
K	Fundición	✱
N	Metales no férricos	
S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio	◐
H	Materiales endurecidos	◐

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✱: Corte Inestable

Honing:
E: Redondeo **F**: Afilado

Forma	Tipo de placa	Clase	Honing	Recubrimiento VP15TF	Dimensiones (mm) L_1	L_2	D_1	S_1	F_1	Re	R	B_3	ap	Geometría
SRM2 ➲K104	**SRM16C-M**	M	E	●	16	8.2	—	3.5	—	—	8	11°	—	
	20C-M	M	E	●	19	10.2	—	4.6	—	—	10	10°	—	
	25C-M	M	E	●	24	12.8	—	5.5	—	—	12.5	10°	—	
	30C-M	M	E	●	28	15.3	—	7	—	—	15	10°	—	
	32C-M	M	E	●	28	16.3	—	7	—	—	16	10°	—	
SRM2 ➲K104	**SRM16E-M**	M	E	●	13.5	6.7	—	3.5	—	—	8	11°	—	
	20E-M	M	E	●	15.5	8.5	—	4.6	—	—	10	9°	—	
	25E-M	M	E	●	20.5	10.2	—	5.5	—	—	12.5	9°	—	
	30E-M	M	E	●	25.2	12.2	—	7	—	—	15	9°	—	
	32E-M	M	E	●	26.1	13.1	—	7	—	—	16	9°	—	
SUF ➲K100	NEW **SUFT20R05**	—	F	●	15	—	20	5	2	0.5	—	—	2.5	
	NEW **20R10**	—	F	●	15	—	20	5	2	1	—	—	3	
	NEW **20R20**	—	F	●	15	—	20	5	2	2	—	—	4	
	NEW **20R30**	—	F	●	15	—	20	5	2	3	—	—	5	
	NEW **25R05**	—	F	●	18.5	—	25	6	2.5	0.5	—	—	3	
	NEW **25R10**	—	F	●	18.5	—	25	6	2.5	1	—	—	3.5	
	NEW **25R20**	—	F	●	18.5	—	25	6	2.5	2	—	—	4.5	
	NEW **25R30**	—	F	●	18.5	—	25	6	2.5	3	—	—	5.5	
	NEW **30R05**	—	F	●	22.5	—	30	7	3	0.5	—	—	3.5	
	NEW **30R10**	—	F	●	22.5	—	30	7	3	1	—	—	4	
	NEW **30R20**	—	F	●	22.5	—	30	7	3	2	—	—	5	
	NEW **30R30**	—	F	●	22.5	—	30	7	3	3	—	—	6	

PLACAS ROTATORIAS

Material		F7010	F7030	F620	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10
P	Acero	●	◐	◐				◐	◐	●	◐	◐	
M	Acero Inoxidable	○	◔	◔				◔	◔	○	◔	◔	
K	Fundición				◐	●	◐	✠		●		✠	◐
N	Metales no férricos												◐
S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio							◔					
H	Materiales endurecidos							◔					

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✠: Corte Inestable

Honing:
E: Redondeo F: Afilado S: Chaflán + Piedra de afilar
T: Chaflán Z: Duro

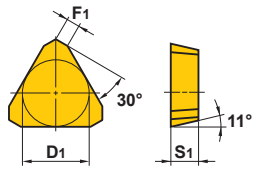
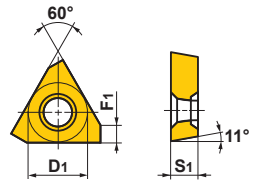
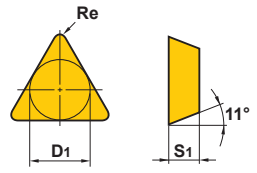
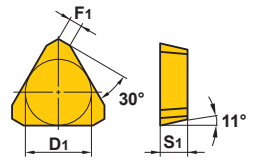
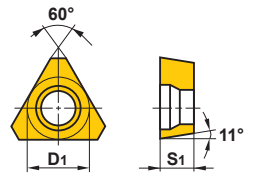
Forma	Tipo de placa	Clase	Honing	F7010	F7030	F620	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10	D1	S1	F1	Re	Geometría
NSE300 K032 SE300	TECN1603PEFR1W	C	F												★	9.525	3.175	1.4	0.4	Acabado de paredes.
	1603PEER1W	C	E												★	9.525	3.175	1.4	0.4	
	1603PETR1W	C	T									★	★	★		9.525	3.175	1.4	0.4	
NSE300 K032 SE300	TEEN1603PEFR1	E	F												●	9.525	3.175	1.4	0.4	
	1603PEER1	E	E							★					●	9.525	3.175	1.4	0.4	
	1603PETR1	E	T	●		▲					●	●	●	●		9.525	3.175	1.4	0.4	
	1603PETR3	E	T			▲								□		9.525	3.175	1.4	0.4	
	1603PESR1	E	S		●		●	▲	▲							9.525	3.175	1.4	0.4	
	1603PEZR1	E	Z									●				9.525	3.175	1.4	0.4	
NSE400 K032 SE400	TECN2204PEFR1	C	F												★	12.7	4.76	1.4	1.0	
	2204PEER1	C	E												★	12.7	4.76	1.4	1.0	
	2204PETR1	C	T								□	★	★	●		12.7	4.76	1.4	1.0	
	TEEN2204PEFR1	E	F												●	12.7	4.76	1.4	1.0	
	2204PEFL1	E	F												□	12.7	4.76	1.4	1.0	
	2204PEER1	E	E							★					●	12.7	4.76	1.4	1.0	
	2204PEEL1	E	E												□	12.7	4.76	1.4	1.0	
	2204PETR1	E	T	●		▲					●	●	●	●		12.7	4.76	1.4	1.0	
	NEW 2204PETL1	E	T											□		12.7	4.76	1.4	1.0	
	2204PETR3	E	T			▲					●					12.7	4.76	1.4	—	
	2204PESR1	E	S		●		●	▲	▲							12.7	4.76	1.4	1.0	
	2204PEZR1	E	Z									●				12.7	4.76	1.4	1.0	
	TEKN2204PEER1	K	E												★	12.7	4.76	1.94	—	
	2204PETR1	K	T								★	★		★		12.7	4.76	1.94	—	
	2204PESR1	K	S		★											12.7	4.76	1.94	—	
	2204PETR	K	T										★			12.7	4.76	1.94	—	
	2204PEZR	K	Z									★				12.7	4.76	1.94	—	Muestra de placa a mano derecha.
NSE300 K032	TEER1603PEER-JS	E	E	●	●	▲								●		9.525	3.175	1.4	0.4	
NSE400 K032	TEER2204PEER-JS	E	E	●	●	▲								★		12.7	4.76	1.4	1.0	

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón. □ : A fabricar según demanda.
▲ : Existencia en Europa. Será reemplazado por nuevos productos.

Material			F7030	F5010	VP15TF	UP20M	AP10H	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi05T	HTi10
	P	Acero	◐		◐	◐		●	◐	◐		
	M	Acero Inoxidable	◔		◔	◔		◔	◔	◔		
	K	Fundición		●	✣		◐	●		✣	●	◐
	N	Metales no férricos									●	◐
	S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio			◐							
	H	Materiales endurecidos			◐							

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✣: Corte Inestable

Honing:
E: Redondeo **T**: Chaflán

Forma	Tipo de placa	Clase	Honing	F7030	F5010	VP15TF	UP20M	AP10H	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi05T	HTi10	D1	S1	F1	Re	Geometría
				Recubrimiento					Cermet		Convencional			Dimensiones (mm)				
Ángulo 0°	TPEN1603PPR	E	T	●	▲		●		●	●	●		●	9.525	3.18	1.2	—	
	1603PPN	E	T *1								●		●	9.525	3.18	1.2	—	
	1603PPL	E	T *1						□					9.525	3.18	1.2	—	
	2204PDR	E	T *1	●	▲		●		●	●	●		●	12.7	4.76	1.4	—	
	2204PDL	E	T *1								●		●	12.7	4.76	1.4	—	
PMF ⊖K116	TPEW1303ZPER2	E	E			●		●						7.94	3.18	2	—	
11° Positiva	TPMN160304	M	E *1	●		★	□		●		●		●	9.525	3.18	—	0.4	
	160304T	M	T						●					9.525	3.18	—	0.4	
	160308	M	E *2	●		★	●		●		●	★	●	9.525	3.18	—	0.8	
	160308T	M	T						●					9.525	3.18	—	0.8	
	160312	M	E *1	□			●				●			9.525	3.18	—	1.2	
	160312T	M	T						●					9.525	3.18	—	1.2	
	220404	M	E				□				●			12.7	4.76	—	0.4	
	220408	M	E *1	●		★	●				●		●	12.7	4.76	—	0.8	
	220408T	M	T						●					12.7	4.76	—	0.8	
	220412	M	E *1	★		★	□				●		●	12.7	4.76	—	1.2	
	220412T	M	T						●					12.7	4.76	—	1.2	
Ángulo 0°	TPNN2204PDR	N	E								●			12.7	4.76	1.4	—	
VIPER	TPNX1605N	N	E				★				●			9.525	5	—	—	

*1 Calidad HTi10 es "F".
*2 Calidad HTi10 es "F", Calidad NX2525 es "T".

PLACAS ROTATORIAS

Material		VP15TF	LC15TF	AP20M	NX2525	TF15
P	Acero	◐		◐	●	
M	Acero Inoxidable	◔		◔	◔	
K	Fundición	✠			●	
N	Metales no férricos		✠			◐
S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio	◔				
H	Materiales endurecidos	◔				

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✠: Corte Inestable

Honing:
E: Redondeo **F**: Afilado

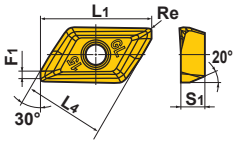
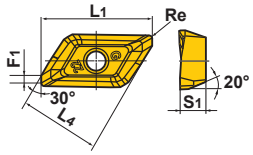
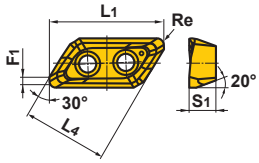
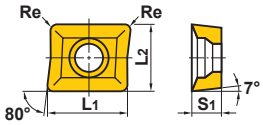
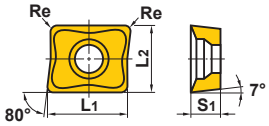
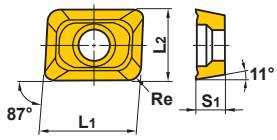
Forma	Tipo de placa	Clase	Honing	Recubrimiento VP15TF	Recubrimiento LC15TF	Recubrimiento AP20M	Cermet NX2525	Convencional TF15	Dimensiones (mm) L1	L2	S1	F1	Re	R	Geometría
FBE2	UDC16F	C	E	●			●		15.4	5.9	2.5	—	—	8	
	20F	C	E	●			●		19.4	7.4	3.5	—	—	10	
	25F	C	E	●			●		24	9.3	4	—	—	12.5	
	30F	C	E	●			●		28.9	11.2	5	—	—	15	
	32F	C	E	●			●		29.0	11.0	5	—	—	16	
TRM4	UPM40	M	E	●		●			13.2	—	4.8	—	—	20	
	50	M	E	●		●			16.5	—	6	—	—	25	
TRM4	UPM50P0	M	E	★		□			16.5	—	5.5	—	—	25	
TRM4	UPM40P1	M	E	●		●			13.2	—	4.4	—	—	20	
	50P1	M	E	●		●			16.5	—	5.5	—	—	25	
BXD4000 ➲K060	XDGT1550PDER-G04	G	E	●					22	—	5	1.5	0.4	—	
	1550PDER-G08	G	E	●					22	—	5	1.1	0.8	—	
	1550PDER-G12	G	E	●					22	—	5	0.7	1.2	—	
	1550PDER-G16	G	E	●					22	—	5	0.4	1.6	—	
	1550PDER-G20	G	E	●					21.7	—	5	0.2	2.0	—	
	1550PDER-G30	G	E	●					20	—	5	0.6	3.0	—	
	1550PDER-G32	G	E	●					20	—	5	0.4	3.2	—	
	1550PDER-G40	G	E	●					19	—	5	0.5	4.0	—	
	1550PDER-G50	G	E	●					18	—	5	0.4	5.0	—	
BXD4000 ➲K060	XDGT1550PDFR-G04	G	F		●			●	22	—	5	1.5	0.4	—	
	1550PDFR-G08	G	F		●			●	22	—	5	1.1	0.8	—	
	1550PDFR-G12	G	F		●			●	22	—	5	0.7	1.2	—	
	1550PDFR-G16	G	F		●			●	22	—	5	0.4	1.6	—	
	1550PDFR-G20	G	F		●			●	21.7	—	5	0.2	2.0	—	
	1550PDFR-G30	G	F		●			●	20	—	5	0.6	3.0	—	
	1550PDFR-G32	G	F		●			●	20	—	5	0.4	3.2	—	
	1550PDFR-G40	G	F		●			●	19	—	5	0.5	4.0	—	
	1550PDFR-G50	G	F		●			●	18	—	5	0.4	5.0	—	

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.
□ : A fabricar según demanda.

Material			F7030	VP15TF	LC15TF	UP20M	NX2525		UTi20T	TF15
	P	Acero	◐	◐		◐	●		◐	
	M	Acero Inoxidable	◑	◑		◑	○		◑	
	K	Fundición		✠			●		✠	
	N	Metales no férricos			✠					◐
	S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio		◐						
	H	Materiales endurecidos		◐						

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✠: Corte Inestable

Honing:
E: Redondeo F: Afilado

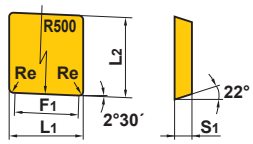
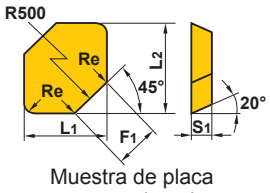
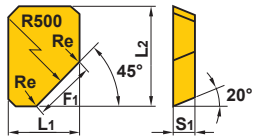
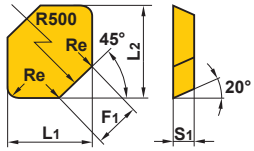
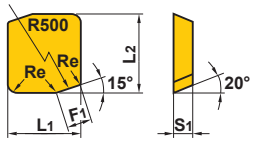
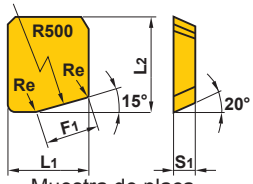
Forma	Tipo de placa	Clase	Honing	Recubrimiento				Cermet		Convencional		Dimensiones (mm)						Geometría
				F7030	VP15TF	LC15TF	UP20M	NX2525		UTi20T	TF15	L1	L2	L4	S1	F1	Re	
BXD4000 ➲K060	**XDGT1550PDFR-GL04**	G	F								●	22	—	16	5	1.5	0.4	
	1550PDFR-GL08	G	F								●	22	—	16	5	1.1	0.8	
BXD7000	**XDGT2206PDFR-G08**	G	F			□					●	30	—	22	6.35	2.0	0.8	
	2206PDFR-G16	G	F			□					★	30	—	22	6.35	1.2	1.6	
	2206PDFR-G20	G	F			□					★	30	—	22	6.35	0.8	2.0	
	2206PDFR-G30	G	F			□					★	29	—	22	6.35	0.6	3.0	
	2206PDFR-G40	G	F			□					★	27.5	—	22	6.35	0.9	4.0	
	2206PDFR-G50	G	F			□					★	27	—	22	6.35	0.4	5.0	
AXD7000 ➲K056	**XDGX227008PDFR-GL**	G	F			□					●	30	—	22.5	7	2.0	0.8	
	227016PDFR-GL	G	F			□					●	30	—	22.5	7	1.2	1.6	
	227020PDFR-GL	G	F			□					●	30	—	22.5	7	0.8	2.0	
	227030PDFR-GL	G	F			□					●	28.8	—	22.5	7	0.8	3.0	
	227032PDFR-GL	G	F			□					●	28.8	—	22.5	7	0.6	3.2	
	227040PDFR-GL	G	F			□					●	27.5	—	22.5	7	0.9	4.0	
	227050PDFR-GL	G	F			□					●	27	—	22.5	7	0.4	5.0	
DCCC ➲K093	**ZCMX083508ER-A**	M	E	●		●			●		10.4	7.94	—	3.5	—	0.8	
	09T308ER-A	M	E	●	●	●	●		●		12	9.525	—	3.97	—	0.8	
DCCC ➲K093	**ZCMX09T308ER-B**	M	E	●		□			●		12	9.525	—	3.97	—	0.8	
BAP300 Tipo rebajado ➲K041	**ZRM0603R-M3**	M	E		★						8.5	6.35	—	3.18	—	1.2	
	0603R-M4	M	E		★						8.5	6.35	—	3.18	—	1.6	
	0603R-M5	M	E		★						8.5	6.35	—	3.18	—	2.0	

PLACAS WIPER

Material			NX2525	HTi05T
	P	Acero	●	
	M	Acero Inoxidable	●	
	K	Fundición	●	●
	N	Metales no férricos		●
	S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio		
	H	Materiales endurecidos		

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✱: Corte Inestable

Honing:
E: Redondeo **F**: Afilado **T**: Chaflán

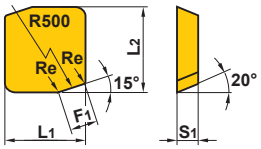
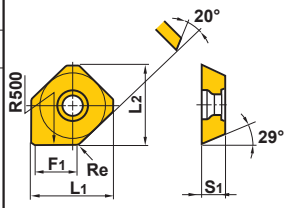
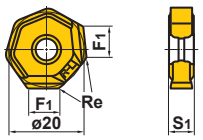
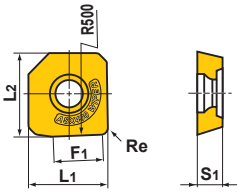
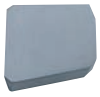
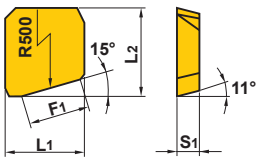
Forma	Tipo de placa	Clase	Honing	Cermet NX2525	Convencional HTi05T	Dimensiones (mm) L1	L2	S1	F1	Re	Geometría
SE400	WEC400PEER10C	C	E		□	12.0	17.5	4.76	10	0.4	 Muestra de placa a mano derecha.
	400PEEL10C	C	E		□	12.0	17.5	4.76	10	0.4	
LSE445 ➲K014 SE445	WEC42AFFR5C	C	F		●	12.7	15.33	3.18	5	1.0	 Muestra de placa a mano derecha.
	42AFFL5C	C	F		□	12.7	15.33	3.18	5	1.0	
	42AFER5C	C	E		●	12.7	15.33	3.18	5	1.0	
	42AFTR5C	C	T	●		12.7	15.33	3.18	5	1.0	
LSE445 ➲K014 SE445	WEC42AFER10C	C	E		●	12.7	18.816	3.18	10	1.0	 Muestra de placa a mano derecha.
	42AFEL10C	C	E		□	12.7	18.816	3.18	10	1.0	
SE545 ➲K016	WEC53AFER5C	C	E		●	15.875	18.505	4.76	5	1.0	 Muestra de placa a mano derecha.
	53AFTR5C	C	T	●		15.875	18.505	4.76	5	1.0	
SE415 ➲K018	WEC42EFFR5C	C	F		□	12.7	13.728	3.18	5	1.0	 Muestra de placa a mano derecha.
	42EFFL5C	C	F		□	12.7	13.728	3.18	5	1.0	
	42EFER5C	C	E		●	12.7	13.728	3.18	5	1.0	
	42EFEL5C	C	E		□	12.7	13.728	3.18	5	1.0	
	42EFTR5C	C	T	●		12.7	13.728	3.18	5	1.0	
SE415 ➲K018	WEC42EFFR10C	C	F		□	12.7	14.99	3.18	10	1.0	 Muestra de placa a mano derecha.
	42EFFL10C	C	F		□	12.7	14.99	3.18	10	1.0	
	42EFER10C	C	E		★	12.7	14.99	3.18	10	1.0	
	42EFEL10C	C	E		□	12.7	14.99	3.18	10	1.0	

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.
□ : A fabricar según demanda.

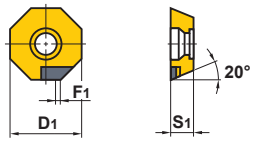
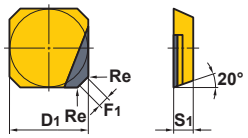
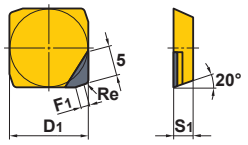
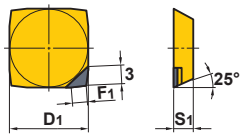
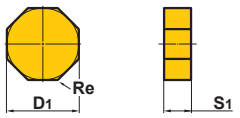
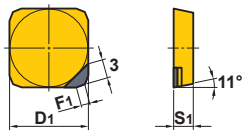
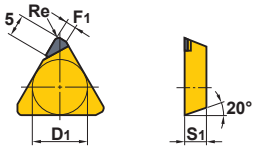
Material			MC5020	NX2525	HTi05T
	P	Acero		●	
	M	Acero Inoxidable		◐	
	K	Fundición	◐	●	●
	N	Metales no férricos			●
	S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio			
	H	Materiales endurecidos			

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✠: Corte Inestable

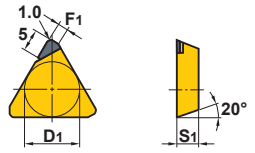
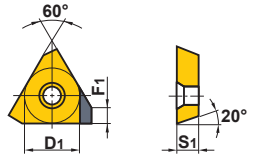
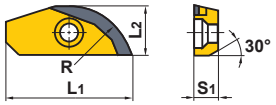
Honing:
E: Redondeo **T**: Chaflán

Forma	Tipo de placa	Clase	Honing	Recubrimiento MC5020	Cermet NX2525	Convencional HTi05T	L1	L2	S1	F1	Re	Geometría
SE515 ➲K020	**WEC53EFER5C**	C	E			●	15.875	16.903	4.76	5	1.0	 Muestra de placa a mano derecha.
	53EFEL5C	C	E			□	15.875	16.903	4.76	5	1.0	
	53EFTR5C	C	T		●		15.875	16.903	4.76	5	1.0	
ASX445 ➲K010	**WEEW13T3AGER8C**	E	E			●	16.48	16.6	3.97	8.2	1.5	
	13T3AGTR8C	E	T		●		16.48	16.6	3.97	8.1	1.5	
NEW **AHX640W** ➲K022	**WNEU2006ZEN7C-WK**	E	E	●			—	—	6.55	7.4	0.8	
ASX400 ➲K028	**WOEW12T308PEER8C**	E	E			●	12.5	13.2	3.97	8	0.8	
	12T308PETR8C	E	T		●		12.5	13.2	3.97	8	0.8	
FBP415 ➲K024 	**WPC42EEER10C**	C	E			●	12.7	15.163	3.175	10	—	 Muestra de placa a mano derecha.
	42EEEL10C	C	E			★	12.7	15.163	3.175	10	—	
	42EETR10C	C	T			●	12.7	15.163	3.175	10	—	

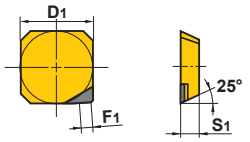
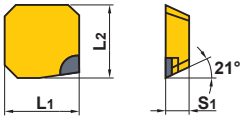
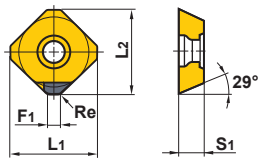
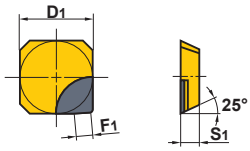
CBN Y PCD

Forma	Tipo de placa	Clase	CBN			PCD		Dimensiones (mm)				Geometría
			MB710	MB730	BC5030	MD220		D1	S1	F1	Re	
OCTACUT ➲K082	OEMX12T3ETR1	M		★				12.7	3.97	1	–	
LSE445 ➲K014 SE445	SECN1203AFFR1	C				★		12.7	3.18	1.4	1.0	
SE415 ➲K018	SECN1203EFFR1	C				★		12.7	3.18	1.4	1.0	
BF407 ➲K026	SFCN1203ZFFR2	C				★		12.7	3.175	2.4	–	
NEW AOX445 ➲K024	SL-ONEN120404ASN	E			★			12.7	4.76	–	0.4	
FBP415 ➲K025	SPEN1203EETR1	E	★					12.7	3.175	1.4	–	
NSE300 ➲K032	TECN1603PEFR1	C				★		9.525	3.175	1.4	0.4	

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.
□ : A fabricar según demanda.

Forma	Tipo de placa	Clase	CBN		PCD		Dimensiones (mm)						Geometría
			MB710	MB730	MD220		L_1	L_2	D_1	S_1	F_1	R	
NSE400 K032	**TECN2204PEFR1**	C			★		—	—	12.7	4.76	1.4	—	
PMF K116	**TPEW1303ZPTR2**	E	●				—	—	7.94	3.18	2	—	
FBE2	**UDC16F**	C		□			15.6	5.9	—	2.5	—	8.0	
	20F	C		★			19.4	7.4	—	3.5	—	10.0	
	25F	C		★			24	9.3	—	4	—	12.5	
	32F	C		□			29.0	11.0	—	5	—	16.0	

CBN Y PCD CON WIPER

Forma	Tipo de placa	Clase	CBN		PCD		Dimensiones (mm)						Geometría
			MB710	MB730	MD220		L_1	L_2	D_1	S_1	F_1	Re	
BF407 K026	**NP-WFC42ZFER2**	C			★		—	—	12.4	3.175	2.4	—	
E404	**WEC42W11R**	C			★		12.4	12.806	—	3.18	—	—	 Muestra de placa a mano derecha.
	42W11L	C			□		12.4	12.806	—	3.18	—	—	
ASX445 K010	**WEEW13T3AGFR3C**	E			●		16.48	16.6	—	3.97	3.0	1.5	
	13T3AGTR3C	E	●				16.48	16.6	—	3.97	3.0	1.5	
BF407 K026	**WFC42ZFER2**	C			●		—	—	12.4	3.175	2.4	—	 Muestra de placa a mano derecha.

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.
□ : A fabricar según demanda.

Memo

COMO INTERPRETAR LA PÁGINA DE HERRAMIENTAS ROTATORIAS

●Como está organizada esta página

①Organizado según el tipo de corte en fresado frontal.
(Ver indice en la próxima página.)

AMBITO DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA EN DIFERENTES MATERIALES
mediante un gráfico nos marca el ambito de aplicación del material adecuado para cada herramienta

REPUESTOS PARA HERRAMIENTAS ROTATORIAS
indica el nombre del requesto a aplicar.

CARACTERÍSTICAS PRODUCTO

FORMA DEL ÁNGULO

ICONO DE APLICACIÓN
vemos el mecanizado aconsejado aplicaciones, como acabado y desbaste.

TIPO/NOMBRE DE PRODUCTO

ICONO TIPO DE CORTE
nos muestra el corte aconsejable tipos como fresado frontal y fresado escuadrado.

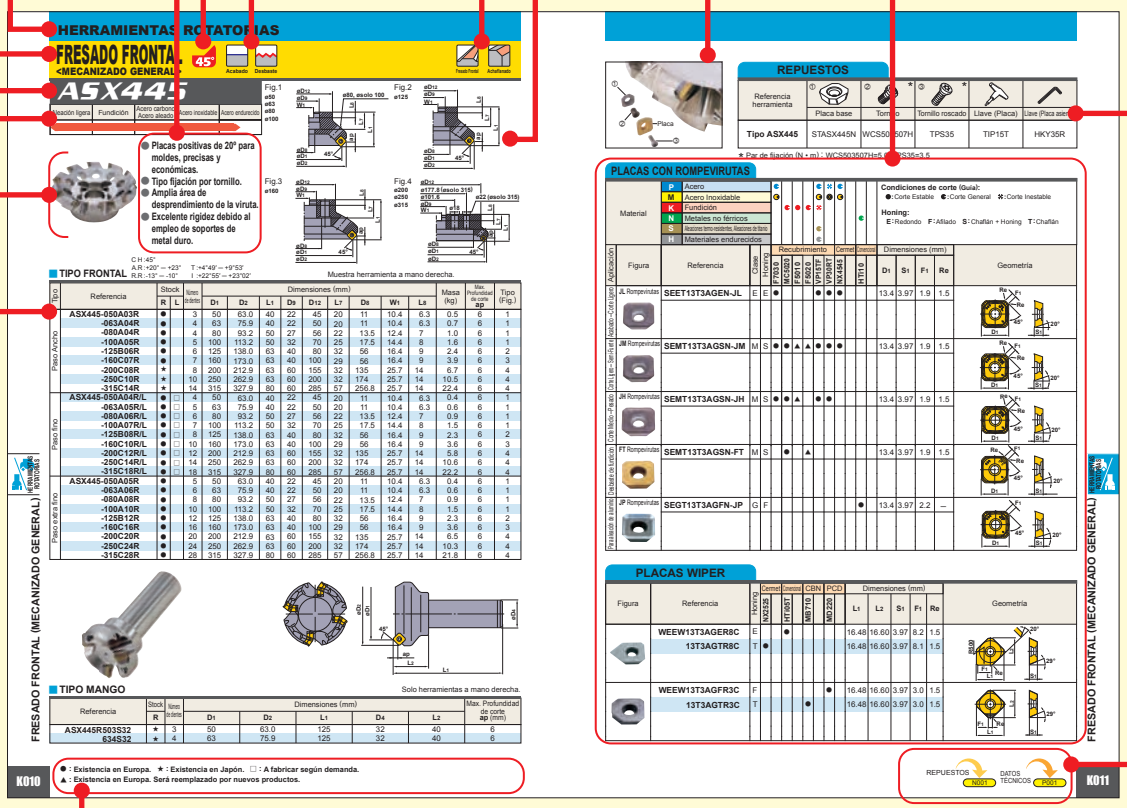
LOCALIZACIÓN SITUACIÓN DE LA PLACA

APLICACIÓN

PLACAS RECOMENDADAS
indica situación de stock, dimensiones, etc. tipo de aplicación.

GEOMETRIA

SECCIÓN PRODUCTO



LEYENDA PARA SITUACIÓN DE STOCK
se muestra en la parte izquierda de cada doble página.

PRODUCTO ESTÁNDAR
indica tipo de herramienta,situación stock (derecha/izquierda). dimensiones, etc

FOTO DE PRODUCTO

REFERENCIA PÁGINA
·REPUESTOS
·DATOS TÉCNICOS
indica la referencia de la página, incluyendo la anterior en la parte derecha de cada doble página.

●En caso de pedido : Para herramienta, por favor especificar referencia y mano (derecha /izquierda).
Para placas, por favor especificar tipo y calidad.

HERRAMIENTAS ROTATORIAS

HERRAMIENTAS ROTATORIAS

CLASIFICACIÓN ····· K002

FRESADO FRONTAL
ASX445 ····· K010
LSE445 ····· K014
SE545 ····· K016
SE415 ····· K018
SE515 ····· K020
AHX640W ····· K022
AOX445 ····· K024
FBP415 ····· K025
BF407 ····· K026
SG20 ····· K027

FRESADO ESCUADRADO
ASX400 ····· K028
NSE300,400 ····· K032
BAP300,400 ····· K036
TIPO REBAJADO BAP300,400 ····· K041

FRESADO MULTIFUNCIONAL
APX3000 ····· K042
APX4000 ····· K048
AXD7000 ····· K056
BXD4000 ····· K060
AQX ····· K063
AJX ····· K070
BSP ····· K078
SRE ····· K080
OCTACUT ····· K082
BRP ····· K085

FRESADO PROFUNDO A ESCUADRA
BAP300,400 FILO DE CORTE LARGO ····· K039
SPX ····· K088
DCCC ····· K093

FRESAS CON MANGO
SRF, SRB ····· K096
SRM2 ····· K104
SRM2φ40, φ50 ····· K108

RADIO DE LA FRESA
SUF ····· K100

FRESADO DE CHAFLANES
CESP,CFSP,CGSP ····· K110

FRESADO RANURADO-T
TSMP ····· K111

FRESADO AGRANDADO
CBJP,CBMP ····· K112

FRESADO RANURADO
STLG ····· K113
KSMG ····· K114

FRESADO AVANCE VERTICAL
PMF ····· K116
PMR ····· K118
PMC ····· K120

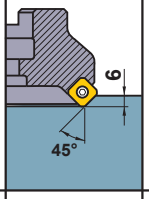
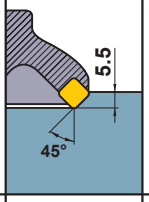
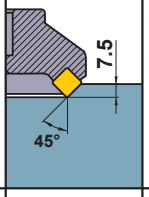
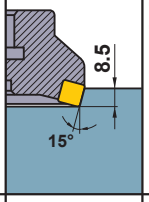
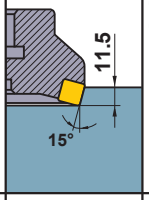
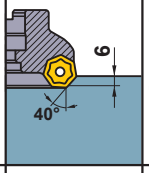
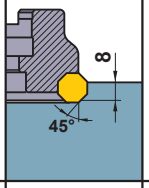
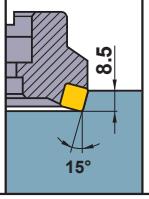
AMARRE
AMARRE TIPO ROSCA ····· K122

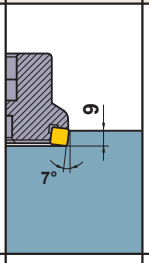
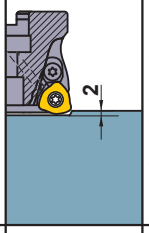
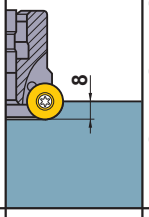
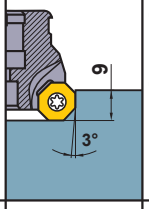
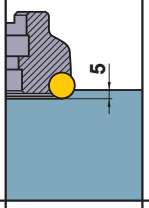
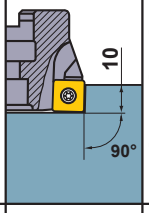
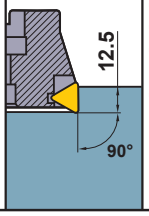
REVOLUCIONES MÁXIMAS ADMISIBLES DE LA FRESA ····· K124

*Índice por orden alfabetico

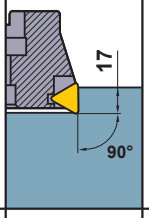
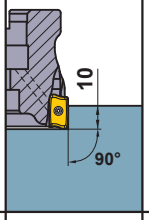
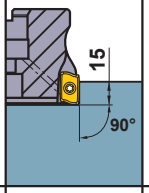
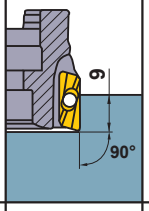
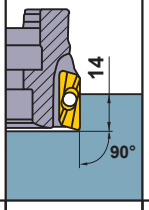
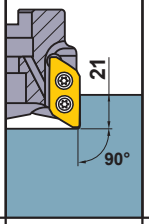
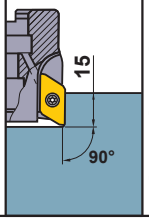
K022 AHX640W
K070 AJX
K024 AOX445
K042 APX3000
K048 APX4000
K063 AQX
K122 AMARRE PARA FRESA CON ROSCA
K028 ASX400
K010 ASX445
K056 AXD7000
K036 BAP300
K039 BAP300 (FILO DE CORTE LARGO)
K041 BAP300 (TIPO REBAJADO)
K036 BAP400
K039 BAP400 (FILO DE CORTE LARGO)
K026 BF407
K085 BRP
K078 BSP
K060 BXD4000
K112 CBJP
K112 CBMP
K110 CESP
K110 CFSP
K110 CGSP
K093 DCCC
K025 FBP415
K114 KSMG
K117 HUSILLO LARGO FOR PMF
K119 HUSILLO LARGO FOR PMR
K014 LSE445
K032 NSE300
K032 NSE400
K082 OCTACUT
K120 PMC
K116 PMF
K118 PMR
K018 SE415
K020 SE515
K016 SE545
K027 SG20
K088 SPX
K096 SRB
K080 SRE
K096 SRF
K104 SRM2
K108 SRM2(φ40, φ50)
K113 STLG
K100 SUF
K111 TSMP

CLASIFICACIÓN (Tipo FRONTAL)

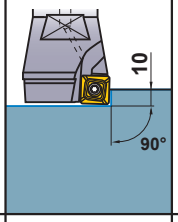
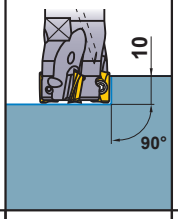
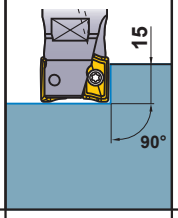
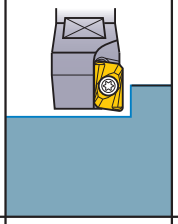
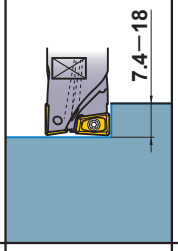
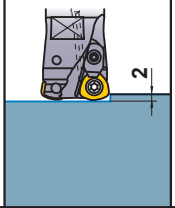
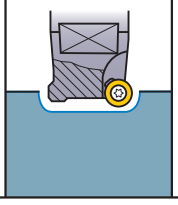
Tipo de corte	Ángulo posicionamiento	Aplicación	Nombre Producto · Figura	Ángulo de posicionamiento, Max. Profundidad de corte	Características	Dia. Fresa.	Material: Aleación ligera	Fundición	Acero carbono, Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido
Fresado Frontal	45°	Corte General	ASX445		●Precisas pero económicas 20° placas positivas para moldes. ●Tipo fijación por tornillo. ●Amplia área de desprendimiento de la viruta. ●Excelente rigidez debido al empleo de soportes de metal duro.	·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160 ·Ø200 ·Ø250 ·Ø315	ASX445 (Max. Profundidad de corte : 6mm) ➲ K010				
	45°	Corte General	LSE445		●20° Placa positiva. ●Gran ángulo de desprendimiento. ●Excelente rigidez debido al empleo de soportes de metal duro. ●Cuerpo extremadamente ligero aconsejable para un centro de mecanizado.	·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160 ·Ø200	LSE445 (Max. Profundidad de corte : 5.5mm) ➲ K014				
	45°	Corte pesado	SE545		●20° Placa positiva. ●Gran ángulo de desprendimiento. ●Excelente rigidez debido al empleo de soportes de metal duro.	·Ø100 ·Ø125 ·Ø160 ·Ø200 ·Ø250	SE545 (Max. Profundidad de corte : 7.5mm) ➲ K016				
	15°	Corte General	SE415		●20° Placa positiva. ●Gran ángulo de desprendimiento. ●Excelente rigidez debido al empleo de soportes de metal duro.	·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160 ·Ø200 ·Ø250	SE415 (Max. Profundidad de corte : 8.5mm) ➲ K018				
	15°	Corte pesado	SE515		●20° Placa positiva. ●Gran ángulo de desprendimiento. ●Excelente rigidez debido al empleo de soportes de metal duro.	·Ø100 ·Ø125 ·Ø160 ·Ø200 ·Ø250	SE515 (Max. Profundidad de corte : 11.5mm) ➲ K020				
	40°	Alto avance para corte de fundición	AHX640W NEW		●Placa heptagonal de doble cara. ●Económica por el uso de 14 filos de corte. ●Diseño de placa para alto avance.	·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160 ·Ø200 ·Ø250 ·Ø315			AHX640W (Max. Profundidad de corte : 6mm) ➲ K022		
	45°	Corte eficiente para fundición	AOX445 NEW		●Placa heptagonal de doble cara de CBN. ●Económica por el uso de 16 filos de corte. (cuando la profundidad del corte es de 3 mm) ●Para obtener una gran eficiencia desde el desbastado al acabado. ●Cambio sencillo de las placas.	·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160 ·Ø200			AOX445 (Max. Profundidad de corte : 8mm) ➲ K024		
	15°	Alto avance para corte de fundición	FBP415		●11° Placa positiva. ●El ángulo axial previene las vibraciones. ●Diseño Multiplaca. ●Permite mecanizar en alto avance.	·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160 ·Ø200 ·Ø250			FBP415 (Max. Profundidad de corte : 8.5mm) ➲ K025		

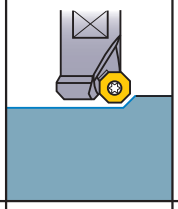
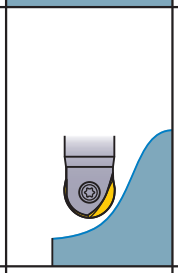
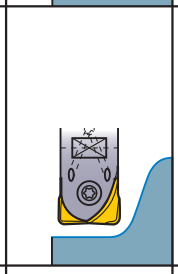
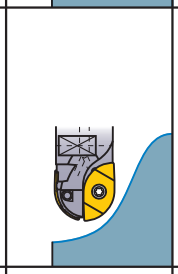
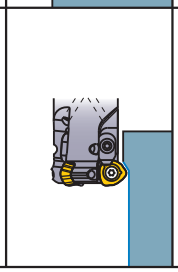
Tipo de corte	Ángulo posicionamiento	Aplicación	Nombre Producto · Figura	Ángulo de posicionamiento, Max. Profundidad de corte	Características	Dia. Fresa.	Material: Aleación ligera	Fundición	Acero carbono, Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido
Fresado Frontal	7°	Corte general para Aleación Aluminio	**BF407**		●25° Placa positiva. ●Gran ángulo de desprendimiento. ●Aconsejable para mecanizar aleaciones ligeras.	·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160 ·Ø200 ·Ø250		**BF407** (Max. Profundidad de corte : 9mm) ➲ K026			
Fresado Frontal	—	Corte Multifuncional	**AJX**		●Excelente rigidez debido a una estructura de amarre doble. ●Apta para corte de alto avance. ●15° Placa positiva. ●Con agujeros de refrigeración. ●Placa de diseño especial con uso de 3 filos de corte.	·Ø50 ·Ø52 ·Ø63 ·Ø66 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160		**AJX** (Max. Profundidad de corte : 2mm) ➲ K070			
Fresado Frontal	—	Corte Multifuncional	**BRP**		●11° Placa positiva. ●Placa redonda que tiene un filo de corte muy fuerte. ●Disponible una gran gama de herramientas. ●Conveniente para mecanizado de moldes.	·Ø40 ·Ø42 ·Ø50 ·Ø52 ·Ø63 ·Ø66 ·Ø80 ·Ø100		**BRP** (Max. Profundidad de corte : 8mm) ➲ K085			
Fresado Frontal	—	Corte Multifuncional	**OCTACUT**		●20° Placa positiva. ●Para placas octagonales y de puntas redondas. ●Fresado Multifuncional.	Tipo placa pequeña ·Ø40 ·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 Tipo placa Estándar ·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160		**OCTACUT** (Max. Profundidad de corte : 9mm) ➲ K082			
Fresado Frontal	—	Para el corte de materiales difíciles	**SG20**		●30° Placa positiva. ●Gran ángulo de desprendimiento. ●Placa redonda que tiene un filo de corte muy fuerte. ●Apta para materiales difíciles de cortar.	·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160				**SG20** (Max. Profundidad de corte : 5mm) ➲ K027	
Fresado escuadrado	0°	Corte General	**ASX400**		●Precisa y no muy cara 20º placa positiva. ●Económica por el uso de 4 filos de corte. ●Filo de corte curvado y herramienta de gran rigidez. ●Tipo fijación por tornillo.	·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160 ·Ø200 ·Ø250		**ASX400** (Max. Profundidad de corte : 10mm) ➲ K028			
Fresado escuadrado	0°	Corte General	**NSE300**		●20° Placa positiva. ●Diseño Multiplaca. ●Gran ángulo de desprendimiento. ●Permite alta eficiencia en el mecanizado.	·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160		**NSE300** (Max. Profundidad de corte : 12.5mm) ➲ K032			

CLASIFICACIÓN (Tipo FRONTAL)

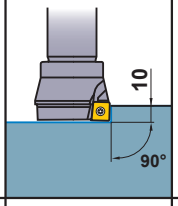
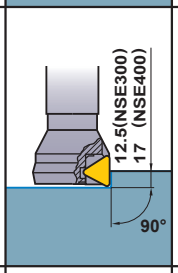
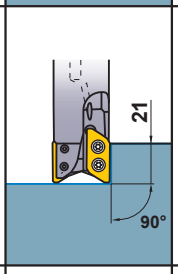
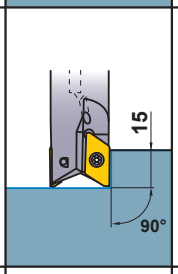
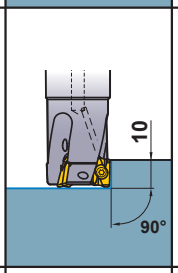
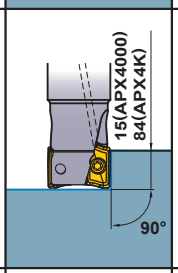
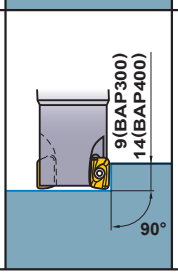
Tipo de corte	Ángulo posicionamiento	Aplicación	Nombre Producto · Figura	Ángulo de posicionamiento, Max. Profundidad de corte	Características	Dia. Fresa.	Material: Aleación ligera	Fundición	Acero carbono, Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido
Fresado escuadrado	0°	Corte pesado	NSE400		●20° Placa positiva. ●Diseño Multiplaca. ●Gran ángulo de desprendimiento. ●Permite alta eficiencia en el mecanizado.	·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160 ·Ø200 ·Ø250	NSE400 (Max. Profundidad de corte : 17mm) ➲ K032				
	0°	Corte Multifuncional	APX3000		●Elevada precisión, elevada calidad en pared vertical. ●Bajo esfuerzo de corte. ●Con y sin agujeros de refrigeración.	·Ø32 ·Ø40 ·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100	APX3000 (Max. Profundidad de corte : 10mm) ➲ K044				
	0°	Corte Multifuncional	APX4000		●Elevada precisión, elevada calidad en pared vertical. ●Bajo esfuerzo de corte. ●Con y sin agujeros de refrigeración.	·Ø40 ·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160		APX4000 (Max. Profundidad de corte : 15mm) ➲ K050			
	0°	Corte General	BAP300		●11° Placa positiva. ●Excelente desprendimiento con placa positiva. ●Placas con rompev. Wiper, optima superficie de acabado. ●Diseño de placa para alto avance.	·Ø32 ·Ø40 ·Ø50 ·Ø63	BAP300 (Max. Profundidad de corte : 9mm) ➲ K036				
	0°	Corte pesado	BAP400		●11° Placa positiva. ●Excelente desprendimiento con placa positiva. ●Placas con rompev. Wiper, optima superficie de acabado. ●Diseño de placa para alto avance.	·Ø40 ·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160	BAP400 (Max. Profundidad de corte : 14mm) ➲ K036				
	0°	Para aleaciones de aluminio y materiales de corte difícil	AXD7000		●Baja resistencia de las placas. ●Excelente precisión en paredes. ●Posibilidad de alta velocidad del husillo. ●Fresado multifuncional.	·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125		AXD7000 (Max. Profundidad de corte : 21mm) ➲ K056			
	0°	Aleación de aluminio para el corte de materiales difíciles de cortar	BXD4000		●El bisel curvado y una excelente rigidez conllevan una gran precisión. ●Baja resistencia de corte y elevada rigidez en la placa, excelente resultado. ●Con la refrigeración interior, se asegura un buen desprendimiento de la viruta. ●Para alta velocidad de mecanizado.	·Ø40 ·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125	BXD4000 (Max. Profundidad de corte : 15mm) ➲ K060				

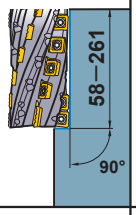
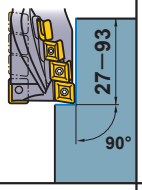
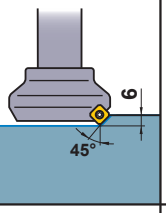
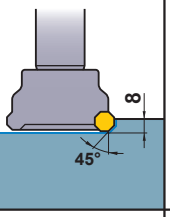
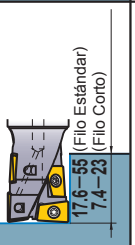
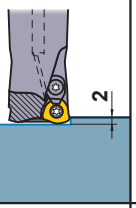
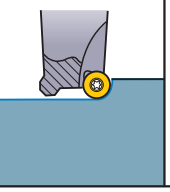
CLASIFICACIÓN (Tipo TORNILLO)

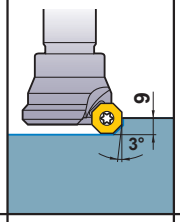
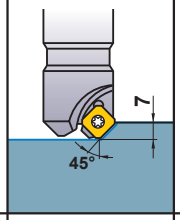
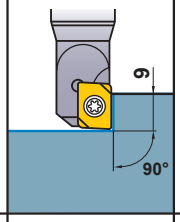
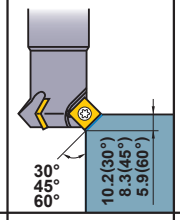
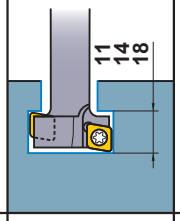
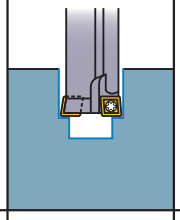
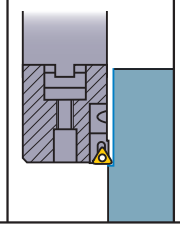
Nombre Producto	Aplicación	Características
ASX400 K029		● Precisas pero económicas 20° placas positivas para moldes. ● Económica por el uso de 4 filos de corte. ● Filo de corte curvado y herramienta de gran rigidez. ● Tipo fijación por tornillo. ● Max. profundidad de corte 10mm. **ϕ32, ϕ40**
APX3000 K044		● Elevada precisión, elevada calidad en pared vertical. ● Bajo esfuerzo de corte. ● Con y sin agujeros de refrigeración. ● Max. profundidad de corte 10mm. **ϕ16 — ϕ40**
APX4000 K050		● Elevada precisión, elevada calidad en pared vertical. ● Bajo esfuerzo de corte. ● Con y sin agujeros de refrigeración. ● Max. profundidad de corte 15mm. **ϕ25 — ϕ40**
BAP300 **BAP400** K037		● 11° Placa positiva. ● Excelente corte por sus placas positivas. ● Las placas con filo Wiper produce una superficie de acabado óptima. ● Fresa multi- placas que facilita el mecanizado en altos avances. Max. profundidad de corte ● BAP300=9mm BAP400=14mm **ϕ16 — ϕ40**
AQX K065		● Filo de corte con punto en el centro que permite taladrar sin agujero previo. ● Con agujeros de refrigeración. ● Excelente rigidez y resistencia al desgaste. ● Max. profundidad de corte 7.4—18mm. **ϕ16 — ϕ40**
AJX K074		● Elevada rigidez por la doble fijación. ● Apta para corte de alto avance. ● Con agujeros de refrigeración. ● Placa de diseño especial con de 3 filos de corte. **ϕ16 — ϕ40**
BRP K085		● 11° Placa positiva. ● Placa redonda con filo de corte muy fuerte. ● Amplio gama de herramientas disponibles. ● Conveniente para mecanizado de moldes. **ϕ16 — ϕ42**

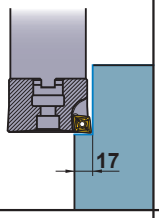
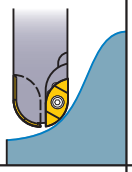
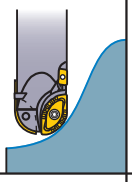
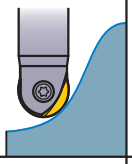
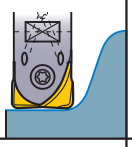
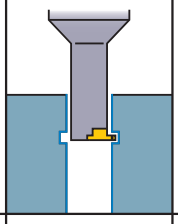
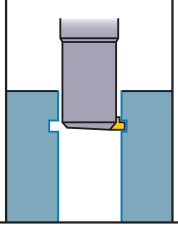
Nombre Producto	Aplicación	Características
OCTACUT K083		● 20° Placa positiva. ● Para placas octagonales y de puntas redondas. ● Mecanizado multifuncional. **ϕ32**
SRF NEW K097		● La forma del filo de corte mejora el desprendimiento, similar a la fesa integral de metal duro. ● Exacta tolerancia en el radio que permite un elevado acabado en la precisión. **ϕ16 — ϕ32**
SUF NEW K101		● Acabado. ● Corte sin protuberancias. ● Filo de corte periférico. **ϕ20 — ϕ30**
SRM2 K105		● Apta para desbastado o semi-acabado de moldes pequeños y medianos. ● Rompevirutas de baja resistencia. ● Cuerpo de alta rigidez. ● Agujero con refrigeración interior. **ϕ16 — ϕ32**
PMC NEW K120		● Para rebajar la parte recortada de la prensa. ● Dos direcciones de corte con mango largo. ● Programa automatizado por tres ejes con alternancia vertical. **ϕ25 — ϕ40**

CLASIFICACIÓN (Tipo MANGO)

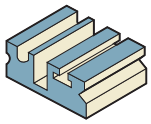
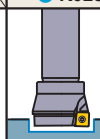
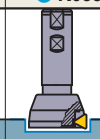
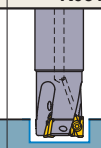
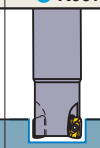
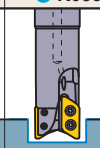
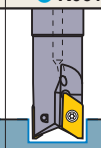
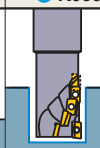
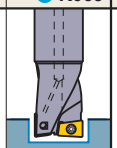
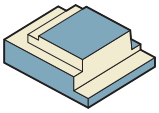
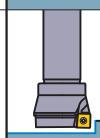
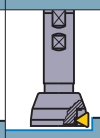
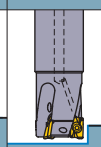
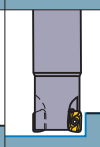
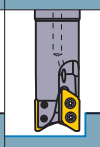
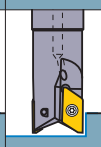
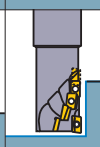
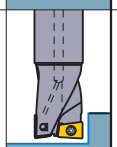
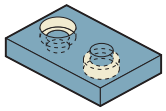
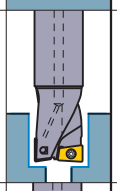
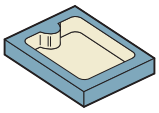
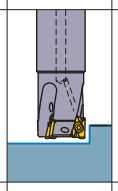
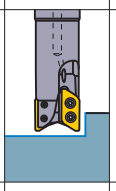
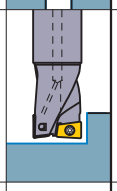
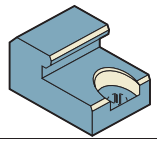
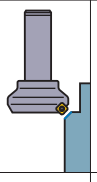
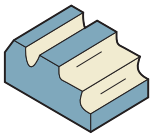
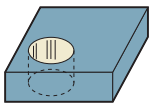
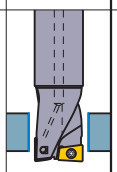
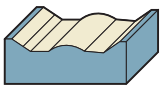
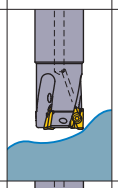
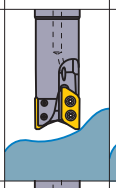
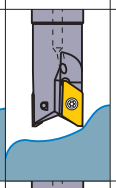
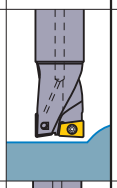
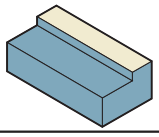
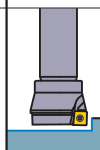
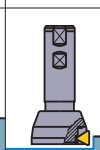
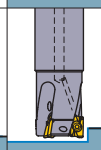
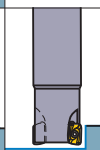
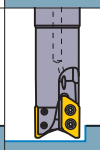
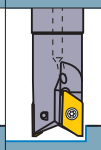
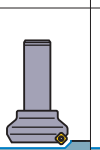
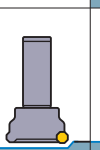
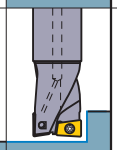
Nombre Producto	Aplicación	Características
ASX400 K028		● Precisas pero económicas 20° placas positivas para moldes. ● Económica por el uso de 4 filos de corte. ● Filo de corte curvado y herramienta de gran rigidez. ● Tipo fijación por tornillo. ● Max. profundidad de corte 10mm. **ϕ40 — ϕ63**
NSE300 **NSE400** K033		● 20° Placa positiva. ● Diseño Multiplaca. ● Placa de alto desprendimiento. ● Permite alta eficacia en el mecanizado. ● Max. profundidad de corte NSE300=12.5mm NSE400=17mm **ϕ50, ϕ63**
AXD7000 K056		● Baja resistencia de las placas. ● Excelente precisión en paredes. ● Posibilidad de alta velocidad del husillo. ● Fresado multifuncional. ● Max. profundidad de corte 21mm. **ϕ32, ϕ40**
BXD4000 K061		● Filo de corte curvado y gran precisión en el mecanizado de paredes. ● Baja resistencia de corte y elevada rigidez en la placa, excelente resultado. ● Con la refrigeración interior, se asegura un buen desprendimiento de la viruta. ● Para alta velocidad de mecanizado. ● Max. profundidad de corte 15mm. **ϕ20 — ϕ40**
APX3000 K042		● Elevada precisión, elevada calidad en pared vertical. ● Bajo esfuerzo de corte. ● Con y sin agujeros de refrigeración. ● Max. profundidad de corte 10mm. **ϕ12 — ϕ63**
APX4000 **APX4K** NEW **Filo de corte largo** K048 K051		● Elevada precisión, elevada calidad en pared vertical. ● Bajo esfuerzo de corte. ● Con y sin agujeros de refrigeración. ● Max. profundidad de corte APX4000=15mm APX4K=84mm **ϕ25 — ϕ63**
BAP300 BAP400 **BAP300•400** **Filo de corte largo** K037 K039 K041		● 11° Placa positiva. ● Excelente corte por sus placas positivas. ● Las placas con filo Wiper produce una superficie de acabado óptima. ● Fresa multi- placas que facilita el mecanizado en altos avances. BAP300•400 **ϕ10 — ϕ63** BAP300•400 tipo largo **ϕ20 — ϕ50**

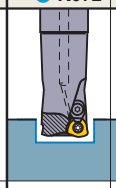
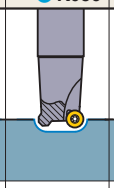
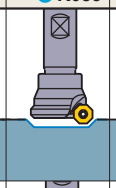
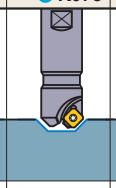
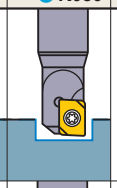
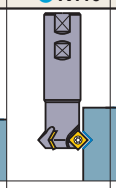
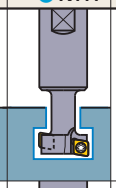
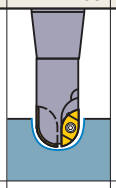
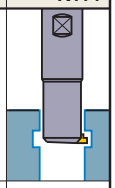
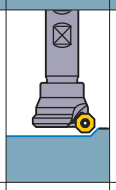
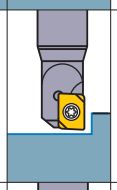
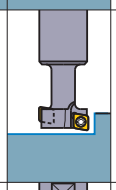
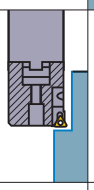
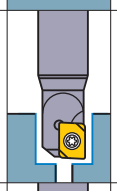
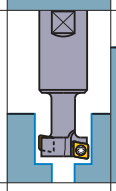
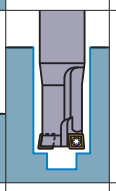
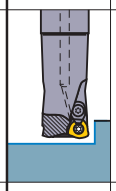
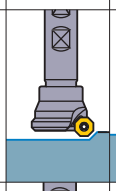
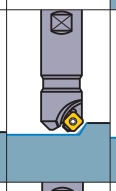
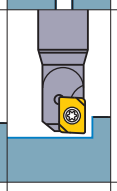
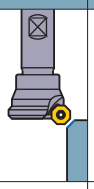
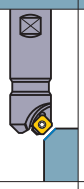
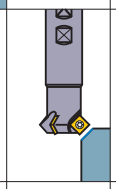
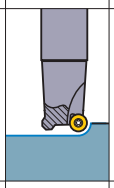
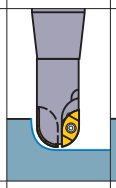
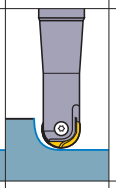
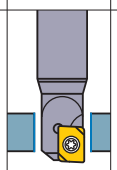
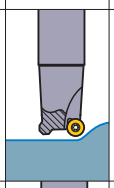
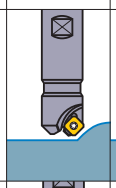
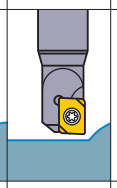
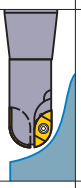
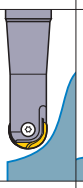
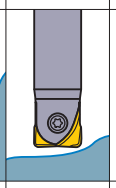
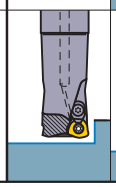
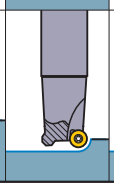
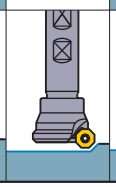
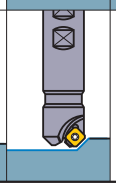
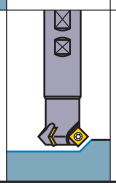
Nombre Producto	Aplicación	Características
SPX K088		● Baja resistencia de corte debido al la forma ondulada de las placas. ● Apta para corte pesado debido a su rigidez. **ϕ50**
DCCC K093		● Los diferentes ángulos de hélice, previenen las vibraciones. ● Apta para corte pesado debido a su rigidez. **ϕ25 — ϕ50**
ASX445 K010		● Placa directamente de molde 20º positiva. ● Tipo fijación por tornillo. ● Gran gama de rompevirutas. ● Elevada rigidez en la placa de asiento. ● Max. profundidad de corte 6mm. **ϕ50, ϕ63**
AOX445 NEW K024		● Placa heptagonal de doble cara de CBN. ● Económica por el uso de 16 filos de corte. (cuando la profundidad del corte es de 3 mm) ● Para obtener una gran eficiencia desde el desbastado al acabado. ● Cambio sencillo de las placas.
AQX K063		● Filo de corte con punto en el centro que permite taladrar sin agujero previo. ● Con agujeros de refrigeración. ● Excelente rigidez y resistencia al desgaste. ● Max. profundidad de corte, Filo Estándar=55mm Filo Corto=23mm **ϕ16 — ϕ50**
AJX K072		● Elevada rigidez por la doble fijación. ● Apta para corte de alto avance. ● Con agujeros de refrigeración. ● Placa de diseño especial con de 3 filos de corte. **ϕ16 — ϕ63**
BRP K086		● 11° Placa positiva. ● Placa redonda con filo de corte muy fuerte. ● Amplio gama de herramientas disponibles. ● Conveniente para mecanizado de moldes. **ϕ12 — ϕ63**

Nombre Producto	Aplicación	Características
OCTACUT ➲ K083		● 20° Placa positiva. ● Para placas octagonales y de puntas redondas. ● Mecanizado multifuncional. **ϕ32 — ϕ63**
BSP ➲ K078		● Taladrado chaflanado y copiado. ● Max. profundidad de corte 7mm. **ϕ10 — ϕ40**
SRE ➲ K080		● Taladrado sin un agujero previo y avance horizontal. ● La ranura en la placa para su fijación, muestra una excelente rigidez. ● Placas positivas que ofrecen excelente desprendimiento. **ϕ10 — ϕ30**
CESP•CFSP•CGSP ➲ K110		● Posibilidad de 5 modalidades de corte. ● Excelente corte por sus 11°placas positivas. ● 30°, 45°, tipos de chaflán de 60°. **ϕ4 — ϕ32**
TSMP ➲ K111		● Están disponibles el tipo de ranura tipo T, referencia 14, 18 y 22. ● Fresado escuadrado y agrandado de agujeros en interiores también es posible. **ϕ25 — ϕ40**
CBJP•CBMP ➲ K112		● Competente mecanizado de agrandado de agujeros, mandrinado, interpolación. ● Para mecanizar asientos exagonales (M8-M30). ● Placa positiva de 11° de forma rómbica de 86°. **ϕ14 — ϕ48**
PMF ➲ K116		● Dos direcciones de corte con mango largo. ● Excelente rigidez. ● Excelente precisión en paredes. **ϕ50 — ϕ80**

Nombre Producto	Aplicación	Características
PMR ➲ K118		● Dos direcciones de corte con mango largo. ● Avance horizontal y el corte oblicuo también es posible. ● Único filo de corte curvado que ofrece gran rigidez y baja resistencia de corte. **ϕ50 — ϕ80**
SRM2 ➲ K104		● Apta para desbastado o semi-acabado de moldes pequeños y medianos. ● Rompevirutas de baja resistencia. ● Cuerpo de alta rigidez. ● Agujero con refrigeración interior. **ϕ16 — ϕ32**
SRM2ϕ40/ϕ50 ➲ K108		● Mejor para desbaste de moldes. ● Rompevirutas de baja resistencia. ● Cuerpo de alta rigidez. **ϕ40, ϕ50**
SRF, SRB ➲ K096		● La forma del filo de corte mejora el desprendimiento, similar a la fesa integral de metal duro. ● Exacta tolerancia en el radio que permite un elevado acabado en la precisión. ● Disponible con mango de metal duro. **ϕ10 — ϕ32**
SUF NEW ➲ K100		● Acabado. ● Corte sin protuberancias. ● Filo de corte periférico. **ϕ20 — ϕ30**
STLG ➲ K113		● Fresa de ranurado para centro de mecanizado. ● El mínimo diámetro de corte es ϕ22 para ranurado interior. ● El mínimo ancho de ranura es 1.2mm y la máxima profundidad de corte es 4.5mm. **ϕ22, ϕ38**
KSMG ➲ K114		● Herramienta para ranurado en centros de mecanizado. ● El mínimo diámetro de corte es ϕ25mm para ranurado interior. ● Para ranuras de 1.25mm — 6.00mm. **ϕ25, ϕ40**

CLASIFICACIÓN

Nombre Producto / Tipo de corte	ASX400	NSE300 NSE400	APX3000 APX4000	BAP300 BAP400	AXD7000	BXD4000	BAP300 Filo de corte largo BAP400 Filo de corte largo	SPX DCCC	ASX445	AOX445	AQX
	➲ K028	➲ K033	➲ K042 K048 K051	➲ K037	➲ K056	➲ K061	➲ K039	➲ K088 K093	➲ K010	➲ K024	➲ K063
Fresado ranurado 										
Fresa de escuadrar 										
Fresado agrandado 										
Fresado cajeado 											
Fresado de chaflanes 											
Corte en radio 											
Taladrado 											
Fresado copiado 											
Fresado planeado 											

AJX MULTIFUNCIONAL	BRP MULTIFUNCIONAL	OCTACUT MULTIFUNCIONAL	BSP MULTIFUNCIONAL	SRE	CESP CFSP CGSP	TSMP	CBJP CBMP	PMF PMR PMC NEW	SRM2	SRF SRB	SUF NEW	KSMG STLG
K072	K086	K083	K078	K080	K110	K111	K112	K116 K118 K120	K104 K108	K096	K100	K113 K114
												
												
												
												
												
												
												
												
												

CLASIFICACIÓN

HERRAMIENTAS ROTATORIAS

FRESADO FRONTAL 45°
<MECANIZADO GENERAL>

Acabado | Desbaste | Fresado Frontal | Achaflanado

ASX445

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido

- Placas positivas de 20º para moldes, precisas y económicas.
- Tipo fijación por tornillo.
- Amplia área de desprendimiento de la viruta.
- Excelente rigidez debido al empleo de soportes de metal duro.

Fig.1 ø50 ø63 ø80 ø100

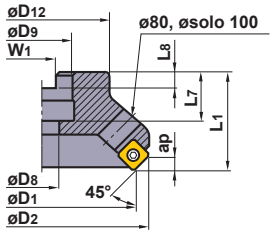


Fig.2 ø125

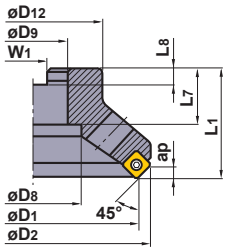


Fig.3 ø160

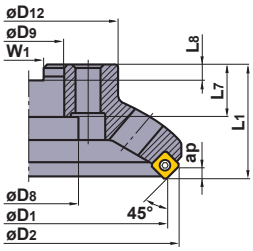
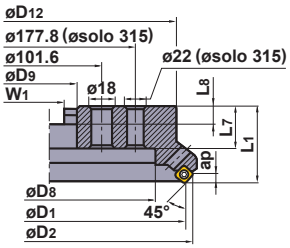


Fig.4 ø200 ø250 ø315

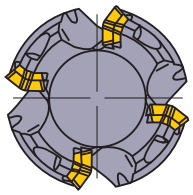


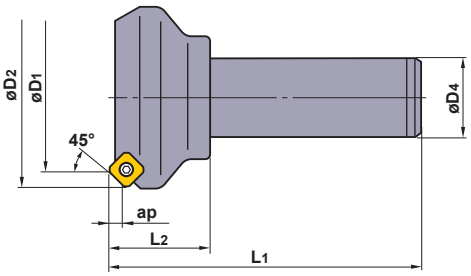
C H :45°
A.R :+20° — +23° T :+4°49′ — +9°53′
R.R :-13° — -10° I :+22°55′ — +23°02′

TIPO FRONTAL

Muestra herramienta a mano derecha.

Tipo	Referencia	Stock R	Stock L	Número de dientes	D1	D2	L1	D9	D12	L7	D8	W1	L8	Masa (kg)	Max. Profundidad de corte ap	Tipo (Fig.)
Paso Ancho	ASX445-050A03R	●		3	50	63.0	40	22	45	20	11	10.4	6.3	0.5	6	1
	-063A04R	●		4	63	75.9	40	22	50	20	11	10.4	6.3	0.7	6	1
	-080A04R	●		4	80	93.2	50	27	56	22	13.5	12.4	7	1.0	6	1
	-100A05R	●		5	100	113.2	50	32	70	25	17.5	14.4	8	1.6	6	1
	-125B06R	●		6	125	138.0	63	40	80	32	56	16.4	9	2.4	6	2
	-160C07R	●		7	160	173.0	63	40	100	29	56	16.4	9	3.9	6	3
	-200C08R	★		8	200	212.9	63	60	155	32	135	25.7	14	6.7	6	4
	-250C10R	★		10	250	262.9	63	60	200	32	174	25.7	14	10.5	6	4
	-315C14R	★		14	315	327.9	80	60	285	57	256.8	25.7	14	22.4	6	4
Paso fino	ASX445-050A04R/L	●	□	4	50	63.0	40	22	45	20	11	10.4	6.3	0.4	6	1
	-063A05R/L	●	□	5	63	75.9	40	22	50	20	11	10.4	6.3	0.6	6	1
	-080A06R/L	●	□	6	80	93.2	50	27	56	22	13.5	12.4	7	0.9	6	1
	-100A07R/L	●	□	7	100	113.2	50	32	70	25	17.5	14.4	8	1.5	6	1
	-125B08R/L	●	□	8	125	138.0	63	40	80	32	56	16.4	9	2.3	6	2
	-160C10R/L	●	□	10	160	173.0	63	40	100	29	56	16.4	9	3.6	6	3
	-200C12R/L	●	□	12	200	212.9	63	60	155	32	135	25.7	14	5.8	6	4
	-250C14R/L	●	□	14	250	262.9	63	60	200	32	174	25.7	14	10.6	6	4
	-315C18R/L	●	□	18	315	327.9	80	60	285	57	256.8	25.7	14	22.2	6	4
Paso extra fino	ASX445-050A05R	●		5	50	63.0	40	22	45	20	11	10.4	6.3	0.4	6	1
	-063A06R	●		6	63	75.9	40	22	50	20	11	10.4	6.3	0.6	6	1
	-080A08R	●		8	80	93.2	50	27	56	22	13.5	12.4	7	0.9	6	1
	-100A10R	●		10	100	113.2	50	32	70	25	17.5	14.4	8	1.5	6	1
	-125B12R	●		12	125	138.0	63	40	80	32	56	16.4	9	2.3	6	2
	-160C16R	●		16	160	173.0	63	40	100	29	56	16.4	9	3.6	6	3
	-200C20R	●		20	200	212.9	63	60	155	32	135	25.7	14	6.5	6	4
	-250C24R	●		24	250	262.9	63	60	200	32	174	25.7	14	10.3	6	4
	-315C28R	●		28	315	327.9	80	60	285	57	256.8	25.7	14	21.8	6	4



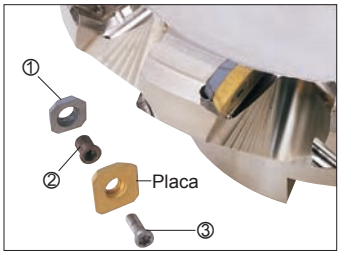


TIPO MANGO

Solo herramientas a mano derecha.

Referencia	Stock R	Número de dientes	D1	D2	L1	D4	L2	Max. Profundidad de corte ap (mm)
ASX445R503S32	★	3	50	63.0	125	32	40	6
634S32	★	4	63	75.9	125	32	40	6

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón. □ : A fabricar según demanda.
▲ : Existencia en Europa. Será reemplazado por nuevos productos.



REPUESTOS

Referencia herramienta	① Placa base	② Tornillo *	③ Tornillo roscado *	Llave (Placa)	Llave (Placa asiento)
Tipo ASX445	STASX445N	WCS503507H	TPS35	TIP15T	HKY35R

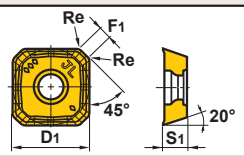
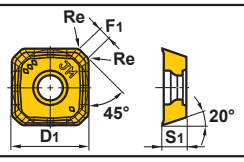
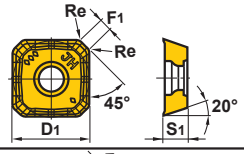
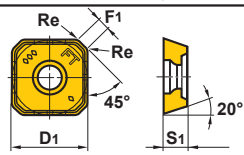
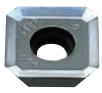
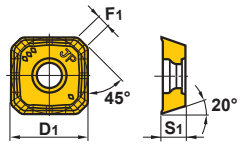
* Par de fijación (N • m) : WCS503507H=5.0, TPS35=3.5

PLACAS CON ROMPEVIRUTAS

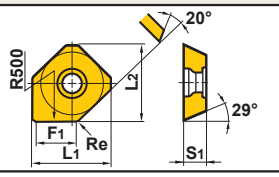
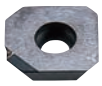
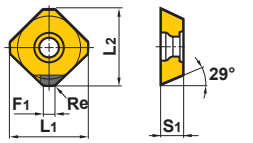
Material		F7030	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	VP30RT	NX4545		HTi10	
P	Acero	◐				◐	✣	◐			
M	Acero Inoxidable	◔				◔	✣	◔			
K	Fundición		◐	●	◐	✣				◐	
N	Metales no férricos										
S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio					◐					
H	Materiales endurecidos					◐					

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✣: Corte Inestable

Honing:
E: Redondo F: Afilado S: Chaflán + Honing T: Chaflán

Aplicación	Figura	Referencia	Clase	Honing	F7030	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	VP30RT	NX4545		HTi10		D1	S1	F1	Re	Geometría
Acabado – Corte Ligero	JL Rompevirutas	SEET13T3AGEN-JL	E	E	●				●	●	●				13.4	3.97	1.9	1.5	
Corte Ligero – Semi-Fuerte	JM Rompevirutas	SEMT13T3AGSN-JM	M	S	●	●	▲	▲	●	●	●				13.4	3.97	1.9	1.5	
Corte Medio – Pesado	JH Rompevirutas	SEMT13T3AGSN-JH	M	S	●	●	▲		●	●					13.4	3.97	1.9	1.5	
Desbaste de fundición	FT Rompevirutas	SEMT13T3AGSN-FT	M	S		●		▲							13.4	3.97	1.9	1.5	
Para aleación de aluminio	JP Rompevirutas 	SEGT13T3AGFN-JP	G	F									●		13.4	3.97	2.2	–	

PLACAS WIPER

Figura	Referencia	Honing	NX2525 (Cermet)		HTi05T (Convencional)		MB710 (CBN)		MD220 (PCD)		L1	L2	S1	F1	Re	Geometría
	WEEW13T3AGER8C	E			●						16.48	16.60	3.97	8.2	1.5	
	13T3AGTR8C	T	●								16.48	16.60	3.97	8.1	1.5	
	WEEW13T3AGFR3C	F							●		16.48	16.60	3.97	3.0	1.5	
	13T3AGTR3C	T					●				16.48	16.60	3.97	3.0	1.5	

REPUESTOS N001
DATOS TÉCNICOS P001

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Acabado — Corte Ligero		Corte Ligero-Semi-Fuerte		Corte Medio-Pesado	
					Avance por Diente (mm/diente)	Rompevirutas	Avance por Diente (mm/diente)	Rompevirutas	Avance por Diente (mm/diente)	Rompevirutas
P	Acero dulce	≤180HB	**F7030**	280 (210—350)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			VP15TF	250 (200—300)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			VP30RT	230 (180—280)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			NX4545	180 (130—230)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	—	—
	Acero al carbono Acero aleado	180 — 280HB	**F7030**	250 (200—300)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			VP15TF	220 (170—270)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			VP30RT	200 (150—250)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			NX4545	150 (120—180)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	—	—
		280 — 350HB	**F7030**	180 (130—230)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			VP15TF	140 (100—180)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			VP30RT	120 (80—160)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			NX4545	100 (80—120)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	—	—
M	Acero inoxidable	≤270HB	**VP15TF**	220 (170—270)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			VP30RT	200 (150—250)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			NX4545	150 (120—180)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	—	—
K	Fundición Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤450MPa	**MC5020**	200 (150—250)	—	—	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH FT**
			F5010	200 (150—250)	—	—	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			F5020	200 (150—250)	—	—	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**FT**
			VP15TF	180 (130—250)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
N	Aleación de aluminio	—	**HTi10**	300—	0.15 (0.1—0.2)	**JP**	0.2 (0.1—0.3)	**JP**	0.3 (0.2—0.4)	**JP**
S	Aleaciones termo-resistentes (Inconel, Waspaloy, etc.)	—	**VP15TF**	40 (20—50)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	—	—
H	Acero de alta aleación	40 — 55HRC	**VP15TF**	80 (60—100)	0.1 (0.05—0.15)	**JL**	0.15 (0.1—0.2)	**JM**	0.2 (0.1—0.3)	**JH**

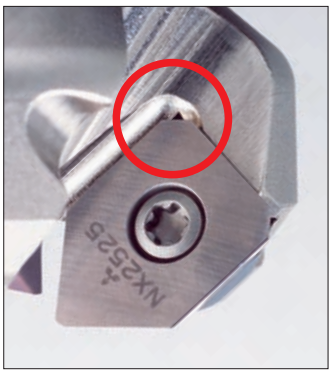
●Revoluciones (min^{-1})=(1000×Velocidad de corte)÷(3.14×ϕD_1) ●Avance de mesa (mm/min)=Avance por mesa×Número de dientes×Revoluciones de corte

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LAS PLACAS

Instrucciones para el uso de rompevirutas JP

- El rompevirutas JP tiene el bisel afilado, cuando se utilice llevar puesto guantes.
- Cuando mecanizamos aluminio, el bisel de la placa principal tiende a fallar. Para impedir esto, utilizar el corte recomendado.

Instrucciones para placas wiper

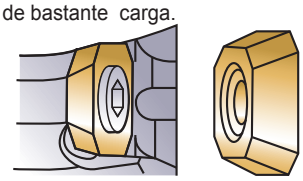


- Las placas Wiper para la ASX445 són de puntas individuales.
- Para instalar la placa wiper, el correcto posicionamiento viene determinado por un pequeño chaflán.

CARACTERÍSTICAS

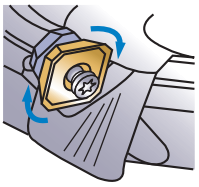
ESTABLE, LARGA VIDA DE LA HERRAMIENTA, CUERPO DE PRECISIÓN

Una placa asiento de metal duro exclusiva de Mitsubishi con mecanismo Anti-Fly Insert (AFI) mejora la colocación de la placa, permitiendo un corte estable bajo condiciones de bastante carga.

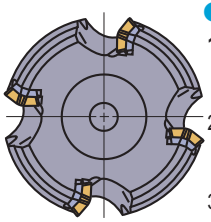


El cuerpo de la fresa esta hecho de aleaciones especiales que proporcionan elevada resistencia y temperatura. La superficie tiene un tratamiento especial para mejorar la resistencia de la corrosión.

Para la fresa ASX utilizamos un tornillo tipo rosca que mejora la fijación y la precisión. El posicionamiento de las placas pueden ser realizado sin quitar completamente el tornillo.

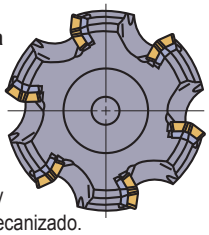


APLICACIONES PARA VARIOS PROCESOS DE MECANIZADO



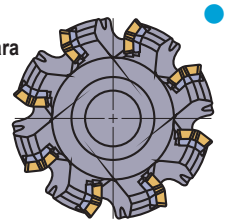
● Tipo Paso Ancho

1. **La 1º recomendación para el corte de acero y acero inoxidable.**
2. Para un corte profundo y avance con gran desprendimiento de viruta.
3. Para una larga proyección y una posible rigidez en el mecanizado.



● Tipo Paso Fino

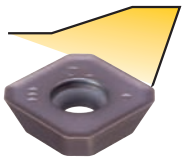
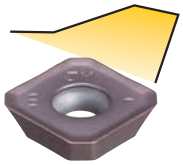
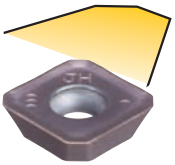
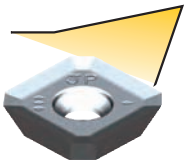
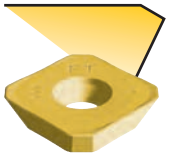
1. **La 1º recomendación para la fundición, acero endurecido y la aleación resistente al calor.**
2. Para un corte superficial con un bajo avance y un bajo volumen de desprendimiento de la viruta.



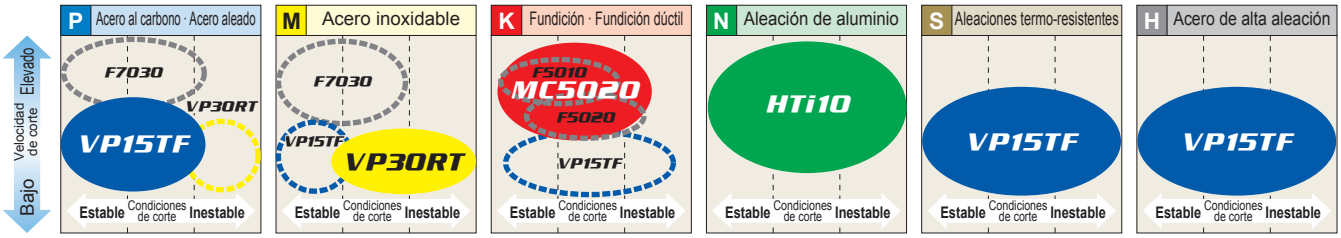
● Paso Extra Fino

1. **La 1º recomendación para la fundición.**
2. Para las operaciones de corte donde el volumen de la viruta es menor y queremos ir a gran avance.

ROMPEVIRUTAS PARA UNA GRAN GAMA DE APLICACIONES

JL Acabado y corte ligero	JM Acabado y corte semi-pesado	JH Acabado corte medio-pesado	JP Para aleacciones de aluminio	FT Para desbaste y fundición
				
Placa de gran precisión rectificada en la periferia. Gran ángulo de corte para baja resistencia de corte.	Elevada precisión en las placas clase M. Para un amplio rango de materiales y condiciones de corte.	Elevada precisión en placas clase M. Duros filos de corte para una elevada resistencia en la rotura.	Placa de gran precisión con la periferia rectificada. Gran ángulo de desprendimiento y cara con pulido espejo, para un mejor rendimiento y una mayor resistencia al filo recrecido.	Elevada precisión en las placas clase M. Elevada resistencia de rotura en las placas sin rompevirutas.
①La rigidez del material es baja.	**①Corte general.**	**①Corte ininterrumpido. ②Escala.**	**①Mecanizado general de aluminio y de metales no férreos. ②Elevado avance de corte.**	**①Para desbaste en la fundición.**

CALIDAD DE PLACAS PARA UN AMPLIO RANGO DE METALES



(Nota) Cuando mecanizamos el acero o el acero inoxidable donde el acabado debe de ser bueno en la superficie, utilizamos cermet NX4545,
Corte Estable : Corte Continuo, Profundidad de corte constante, Elementos de corte firmemente sujetados
Corte Inestable : Corte Fuerte Interrumpido, Profundidad de corte irregular, Elementos de corte mal sujetados

FRESADO FRONTAL 45°
<MECANIZADO GENERAL>

Acabado | Desbaste | Fresado Frontal

LSE445

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido

- 20° Placa positiva.
- Gran ángulo de desprendimiento.
- Excelente rigidez debido al empleo de soportes de metal duro.
- Cuerpo extremadamente ligero aconsejable para un centro de mecanizado.

C H :45°
A.R :+19° T :+13°
R.R :-2° I :+15°

Fig.1 ø50 ø63

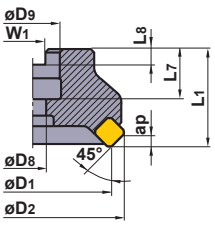


Fig.2 ø80 ø100

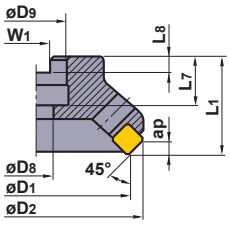


Fig.3 ø125 ø160

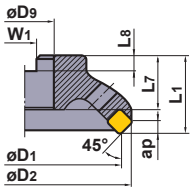
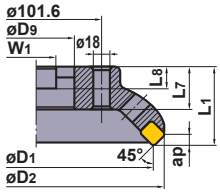


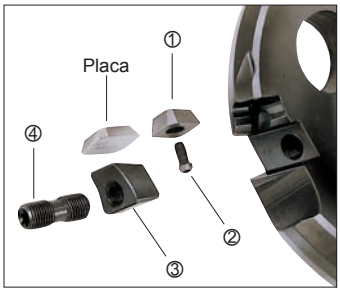
Fig.4 ø200



Solo herramienta a mano derecha.

Tipo	Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	D2	L1	D9	L7	D8	W1	L8	Masa (kg)	Max. Profundidad de corte ap	Tipo (Fig.)
Paso Ancho	LSE445-050A04R	●	4	50	63.5	40	22	20	11	10.4	6.3	0.45	5.5	1
	-063A04R	●	4	63	76.5	40	22	20	11	10.4	6.3	0.6	5.5	1
	-080A04R	●	4	80	93.5	50	27	22	13.5	12.4	7.0	1.0	5.5	2
	-100A05R	●	5	100	113.5	50	32	25	17.5	14.4	8.0	1.4	5.5	2
	-125B06R	●	6	125	138.5	50	40	32	—	16.4	9.0	2.0	5.5	3
	-160B08R	●	8	160	173.5	50	40	32	—	16.4	9.0	3.0	5.5	3
	-200C10R	●	10	200	213.4	50	60	27	—	25.7	14.0	5.0	5.5	4
Paso fino	LSE445-063A05R	●	5	63	76.5	40	22	20	11	10.4	6.3	0.6	5.5	1
	-080A06R	●	6	80	93.5	50	27	22	13.5	12.4	7.0	1.0	5.5	2
	-100A07R	●	7	100	113.5	50	32	25	17.5	14.4	8.0	1.4	5.5	2
	-125B09R	●	9	125	138.5	50	40	32	—	16.4	9.0	2.0	5.5	3
	-160B11R	●	11	160	173.5	50	40	32	—	16.4	9.0	3.0	5.5	3
	-200C12R	□	12	200	213.4	50	60	27	—	25.7	14.0	5.0	5.5	4

(Nota) La altura ha cambiado respecto al modelo SE445 porque el peso se ha visto reducido en un 35—45%



REPUESTOS

Referencia herramienta	① *1 Placa base	② *2 Tornillo	③ Cuña	④ *2 Tornillo roscado	Llave	Llave
LSE445-050A04R -063A04R -063A05R	STBE445NF	CS300890T	CWSE445TR	LS10T	TKY25T	TKY08F
LSE445-080A04R – LSE445-200C12R				LS15T		

*1 Esta placa asiento no se ajusta a la fresa SE445.
*2 Par de fijación (N • m) : LS10T=8.5, LS15T=8.5, CS300890T=1.0

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por Diente (mm/diente)
P	Acero dulce	≤180HB	F7030	300 (200—360)	0.2 (0.1—0.3)
			NX4545		
			UTi20T	240 (170—300)	
			UP20M		
	Acero al carbono Acero aleado	180—280HB	F7030	250 (170—300)	0.2 (0.1—0.3)
			NX4545		
			UTi20T	200 (140—240)	
			UP20M		
		280—350HB	UTi20T	140 (100—170)	0.15 (0.1—0.2)

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por Diente (mm/diente)
M	Acero inoxidable	≤200HB	UP20M	200 (140—240)	0.2 (0.1—0.3)
			UTi20T		
K	Fundición	Resistencia a la tracción ≤450MPa	MC5020 F5010 • F5020	200 (130—240)	0.2 (0.1—0.3)
			HTi10	160 (110—190)	
			UTi20T	160 (110—190)	
N	Aleación de aluminio	—	MD220	1000 (200—1500)	0.15 (0.05—0.25)
			HTi10	1000 (700—1200)	0.12 (0.05—0.2)

●Revoluciones (min^{-1})=(1000×Velocidad de corte)÷(3.14×ϕD1)
●Avance de mesa (mm/min)=Avance por mesa×Número de dientes×Revoluciones de corte

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón. □ : A fabricar según demanda.
▲ : Existencia en Europa. Será reemplazado por nuevos productos.

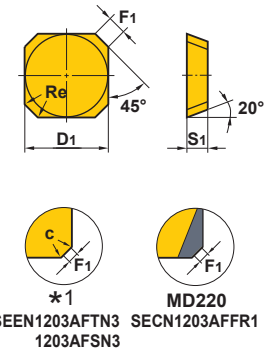
PLACAS

Material		F7010	F7030	F620	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10	MD220
P	Acero	●	◐	◐				◐	◐	●	◐	◐		
M	Acero Inoxidable	○	◔	◔				◔	◔	○	◔	◔		
K	Fundición				◐	●	◐	✠		●		✠	◐	
N	Metales no férricos												◐	●

Condiciones de corte (Guía):
●:Corte Estable ◐:Corte General ✠:Corte Inestable
Honing: E:Redondo F:Afilado S:Chaflán + Honing T:Chaflán X:Redondo (Pequeño) Z:Fuerte

Figura	Referencia	Clase	Honing	F7010	F7030	F620	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10	MD220		D1	S1	F1	Re
	SECN1203AFFN1	C	F												★			12.7	3.18	1.4	1.0
	1203AFEN1	C	E												★			12.7	3.18	1.4	1.0
	1203AFTN1	C	T								□	★	★	★				12.7	3.18	1.4	1.0
	1203AFFR1	C	F													★		12.7	3.18	1.4	1.0
	SEEN1203AFFN1	E	F												●			12.7	3.18	1.4	1.0
	1203AFEN1	E	E	●						●					●			12.7	3.18	1.4	1.0
	1203AFTN1	E	T	●		▲		▲			●	●	●	●				12.7	3.18	1.4	1.0
	*1 1203AFTN3	E	T	●		▲					●	●	●	●				12.7	3.18	1.4	—
	1203AFSN1	E	S	●	●		●	▲	▲									12.7	3.18	1.4	1.0
	*1 1203AFSN3	E	S		●													12.7	3.18	1.4	—
	*2 1203AFZN1	E	Z									●						12.7	3.18	1.4	1.0

*2 Tipo de arista de corte robusta.

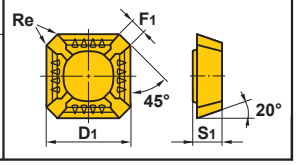


PLACAS CON ROMPEVIRUTAS

Material		F7010	F7030	F620	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	UP20M	NX2525		UTi20T	
P	Acero	●	◐	◐				◐	◐	●		◐	
M	Acero Inoxidable	○	◔	◔				◔	◔	○		◔	
K	Fundición				◐	●	◐	✠		●			

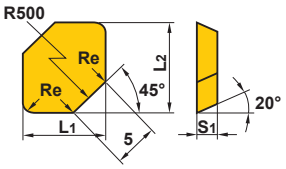
Condiciones de corte (Guía):
●:Corte Estable ◐:Corte General ✠:Corte Inestable
Honing: E:Redondo

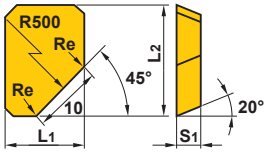
Figura	Referencia	Clase	Honing	F7010	F7030	F620	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	UP20M	NX2525		UTi20T		D1	S1	F1	Re
	SEER1203AFEN-JS	E	E	●	●	▲	●	▲	▲	●	●	●		●		12.7	3.18	1.4	1.0



PLACAS WIPER

Figura	Referencia	Clase	Honing	NX2525		HTi05T		L1	L2	S1	Re
	WEC42AFFR5C	C	F			●		12.7	15.33	3.18	1.0
	42AFER5C	C	E			●		12.7	15.33	3.18	1.0
	42AFTR5C	C	T	●				12.7	15.33	3.18	1.0
	WEC42AFER10C	C	E			●		12.7	18.816	3.18	1.0





FRESADO FRONTAL 45°
<MECANIZADO PESADO>

Acabado | Desbaste | Fresado Frontal

SE545

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido

- 20° Placa positiva.
- Gran ángulo de desprendimiento.
- Excelente rigidez debido al empleo de soportes de metal duro.

C H :45°
A.R :+19° T :+13°
R.R :-2° I :+15°

Fig.1 ø100

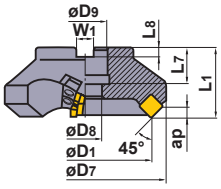


Fig.2 ø125

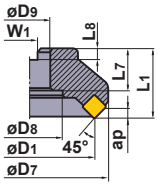


Fig.3 ø160

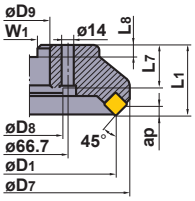
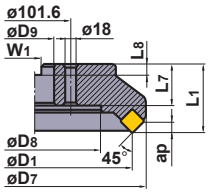
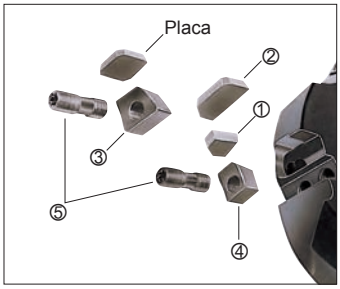


Fig.4 ø200 ø250



Solo herramienta a mano derecha.

Tipo	Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	D7	L1	D9	L7	D8	W1	L8	Masa (kg)	Max. Profundidad de corte ap	Tipo (Fig.)
Paso Ancho	SE545-100A05R	●	5	100	124.9	50	32	25	17.5	14.4	8	2.9	7.5	1
	-125B06R	●	6	125	149.8	63	40	32	56	16.4	9	3.7	7.5	2
	-160C08R	●	8	160	184.7	63	40	29	56	16.4	9	5.9	7.5	3
	-200C10R	●	10	200	225.7	63	60	32	140	25.7	14	8.2	7.5	4
	-250C12R	●	12	250	276.3	63	60	32	180	25.7	14	13.4	7.5	4
Paso fino	SE545-100A07R	●	7	100	124.9	50	32	25	17.5	14.4	8	2.9	7.5	1
	-125B09R	□	9	125	149.8	63	40	32	56	16.4	9	3.7	7.5	2
	-160C11R	□	11	160	184.7	63	40	29	56	16.4	9	5.9	7.5	3



REPUESTOS

Referencia herramienta	① Apoyo	② Placa base	③ Cuña-T	④ Cuña-S	⑤ Tornillo roscado *	Llave
Tipo SE545_R	SPSE545R	STSE545R	CWSE545TR	CWSE545SN	LS15T	TKY25T

* Par de fijación (N • m) : LS15T=8.5

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por Diente (mm/diente)
P	Acero dulce	≤180HB	F7030	300 (200—360)	0.2 (0.1—0.3)
			NX4545		
			UTi20T	240 (170—290)	
			UP20M		
	Acero al carbono Acero aleado	180—280HB	F7030	250 (170—300)	0.2 (0.1—0.3)
			NX4545		
			UTi20T	200 (140—240)	
			UP20M		
		280—350HB	UTi20T	140 (100—170)	0.15 (0.1—0.2)

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por Diente (mm/diente)
M	Acero inoxidable	≤200HB	UP20M	200 (140—240)	0.2 (0.1—0.3)
			UTi20T		
K	Fundición	Resistencia a la tracción ≤450MPa	MC5020 F5010 • F5020	200 (130—240)	0.2 (0.1—0.3)
			HTi10	160 (110—190)	
			UTi20T	160 (110—190)	
N	Aleación de aluminio	—	HTi10	1000 (700—1200)	0.12 (0.05—0.2)

●Revoluciones (min^{-1})=(1000×Velocidad de corte)÷(3.14×ϕD1)
●Avance de mesa (mm/min)=Avance por mesa×Número de dientes×Revoluciones de corte

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón. □ : A fabricar según demanda.
▲ : Existencia en Europa. Será reemplazado por nuevos productos.

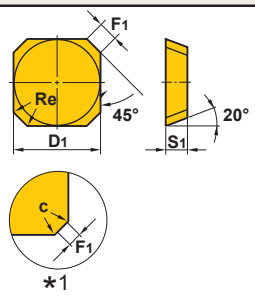
PLACAS

Material		F7010	F7030	F620	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10
P	Acero	●	◐	◐				◐	◐	●	◐	◐	
M	Acero Inoxidable	○	◔	◔				◔	◔	○	◔	◔	
K	Fundición				◐	●	◐	✠		●		✠	◐
N	Metales no férricos												◐

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✠: Corte Inestable

Honing: E: Redondo F: Afilado S: Chaflán + Honing
T: Chaflán X: Redondo (Pequeño) Z: Fuerte

Figura	Referencia	Clase	Honing	F7010	F7030	F620	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10	D1	S1	F1	Re
	SECN1504AFEN1	C	E												★	15.875	4.76	1.4	1.0
	1504AFTN1	C	T									★	★	★		15.875	4.76	1.4	1.0
	SEEN1504AFFN1	E	F												★	15.875	4.76	1.4	1.0
	1504AFEN1	E	E							★					★	15.875	4.76	1.4	1.0
	1504AFTN1	E	T	●		▲		▲			●	●	●	●		15.875	4.76	1.4	1.0
*1	1504AFTN3	E	T			▲					●		●	●		15.88	4.76	1.4	–
	1504AFSN1	E	S		●		●	▲	▲							15.875	4.76	1.4	1.0
*1	1504AFSN3	E	S		●											15.88	4.76	1.4	–



*1
SEEN1504AFTN3
1504AFSN3

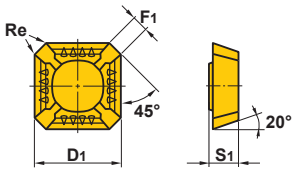
PLACAS CON ROMPEVIRUTAS

Material		F7030	F620	MC5020	F5010	F5020	UP20M	UTi20T
P	Acero	◐	◐				◐	◐
M	Acero Inoxidable	◔	◔				◔	◔
K	Fundición			◐	●	◐		✠

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✠: Corte Inestable

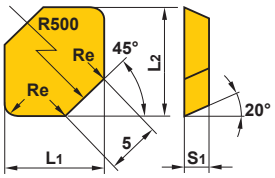
Honing: E: Redondo

Figura	Referencia	Clase	Honing	F7030	F620	MC5020	F5010	F5020	UP20M	UTi20T	D1	S1	F1	Re
	SEER1504AFEN-JS	E	E	●	▲	●	▲	★	★	★	15.875	4.76	1.4	1.0



PLACAS WIPER

Figura	Referencia	Clase	Honing	NX2525	HTi05T	L1	L2	S1	Re
	WEC53AFER5C	C	E		●	15.875	18.505	4.76	1.0
	53AFTR5C	C	T	●		15.875	18.505	4.76	1.0



FRESADO FRONTAL <MECANIZADO GENERAL>

15° Acabado Desbaste Fresado Frontal

SE415

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido

- 20° Placa positiva.
- Gran ángulo de desprendimiento.
- Excelente rigidez debido al empleo de soportes de metal duro.

C H :15°
A.R :+19° T :+11°
R.R :+5° I :+17°

Fig.1 ø80 ø100

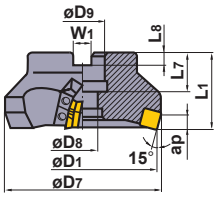


Fig.2 ø125

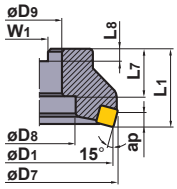


Fig.3 ø160

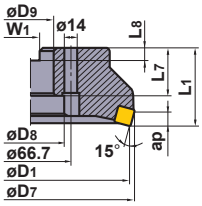
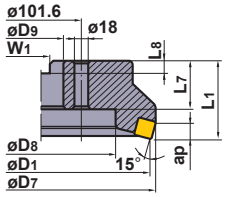
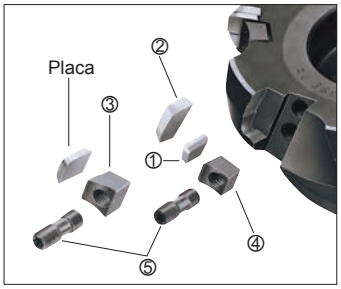


Fig.4 ø200 ø250



Solo herramienta a mano derecha.

Tipo	Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	D7	L1	D9	L7	D8	W1	L8	Masa (kg)	Max. Profundidad de corte ap	Tipo (Fig.)
Paso Ancho	SE415-080A04R	●	4	80	87.4	50	27	22	13.5	12.4	7	1.3	8.5	1
	-100A05R	●	5	100	107.2	50	32	25	17.5	14.4	8	2.5	8.5	1
	-125B06R	●	6	125	131.9	63	40	32	56	16.4	9	3.4	8.5	2
	-160C08R	□	8	160	166.7	63	40	28	56	16.4	9	5.6	8.5	3
	-200C10R	□	10	200	206.6	63	60	32	140	25.7	14	8.3	8.5	4
Paso fino	SE415-080A06R	●	6	80	87.4	50	27	22	13.5	12.4	7	1.3	8.5	1
	-100A07R	●	7	100	107.2	50	32	25	17.5	14.4	8	2.5	8.5	1
	-125B09R	●	9	125	131.9	63	40	32	56	16.4	9	3.4	8.5	2
	-160C11R	□	11	160	166.7	63	40	28	56	16.4	9	5.6	8.5	3
	-200C14R	□	14	200	206.6	63	60	32	140	25.7	14	8.3	8.5	4



REPUESTOS

Referencia herramienta	① Apoyo	② Placa base	③ Cuña-T	④ Cuña-S	⑤ Tornillo roscado *	Llave
Tipo SE415_R	SPSE415R	STSE415R	CWSE445TR	CWSE445SN	LS15T	TKY25T

* Par de fijación (N • m) : LS15T=8.5

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por Diente (mm/diente)
P	Acero dulce	≤180HB	F7030	300 (200—360)	0.2 (0.1—0.3)
			NX4545		
			UTi20T	240 (170—290)	
			UP20M		
	Acero al carbono Acero aleado	180—280HB	F7030	250 (170—300)	0.2 (0.1—0.3)
			NX4545		
			UTi20T	200 (140—240)	
			UP20M		
		280—350HB	UTi20T	130 (90—150)	0.15 (0.1—0.2)

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por Diente (mm/diente)
M	Acero inoxidable	≤200HB	UP20M	200 (140—240)	0.2 (0.1—0.3)
			UTi20T		
K	Fundición	Resistencia a la tracción ≤450MPa	MC5020 F5010 • F5020	200 (130—240)	0.2 (0.1—0.3)
			HTi20T	160 (110—190)	
			UTi20T	160 (110—190)	
N	Aleación de aluminio	—	MD220	1000 (200—1500)	0.15 (0.05—0.25)
			HTi10	1000 (700—1200)	0.12 (0.05—0.2)

- Revoluciones (min^{-1})=(1000×Velocidad de corte)÷(3.14×ϕD_1)
- Avance de mesa (mm/min)=Avance por mesa×Número de dientes×Revoluciones de corte

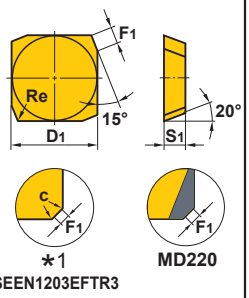
● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón. □ : A fabricar según demanda.
▲ : Existencia en Europa. Será reemplazado por nuevos productos.

PLACAS

Material		F7010	F7030	F620	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10	MD220
P	Acero	●	◐	◐				◐	◐	●	◐	◐		
M	Acero Inoxidable	◐	◐	◐				◐	◐	◐	◐	◐		
K	Fundición				◐	●	◐	✠		●		✠	◐	
N	Metales no férricos												◐	●

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✠: Corte Inestable
Honing: E: Redondo F: Afilado S: Chaflán + Honing T: Chaflán Z: Fuerte

Figura	Referencia	Clase	Honing	F7010	F7030	F620	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10	MD220		D1	S1	F1	Re
	SECN1203EFFR1	C	F												★	★		12.7	3.18	1.4	1.0
	1203EFER1	C	E												★			12.7	3.18	1.4	1.0
	1203EFTR1	C	T								★	★	★	★				12.7	3.18	1.4	1.0
	SEEN1203EFFR1	E	F												●			12.7	3.18	1.4	1.0
	1203EFER1	E	E							★					●			12.7	3.18	1.4	1.0
	1203EFTR1	E	T	●		▲		▲			●	●	●	●				12.7	3.18	1.4	1.0
	*1 1203EFTR3	E	T			▲					●	●		●				12.7	3.18	1.4	—
	1203EFSR1	E	S		●		●	▲	▲									12.7	3.18	1.4	1.0
	*2 1203EFZR1	E	Z									●						12.7	3.18	1.4	1.0



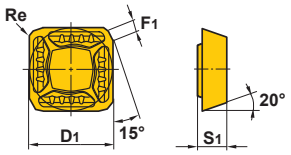
*2 Tipo de arista de corte robusta.

PLACAS CON ROMPEVIRUTAS

Material		F7010	F7030	F620	MC5020		UTi20T	
P	Acero	●	◐	◐			◐	
M	Acero Inoxidable	◐	◐	◐			◐	
K	Fundición				◐		✠	

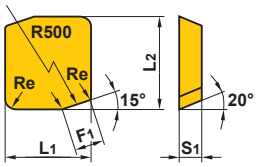
Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✠: Corte Inestable
Honing: E: Redondo

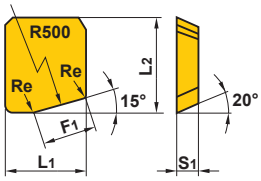
Figura	Referencia	Clase	Honing	F7010	F7030	F620	MC5020		UTi20T		D1	S1	F1	Re
	SEER1203EFER-JS	E	E	●	●	▲	●		●		12.7	3.18	1.4	1.0



PLACAS WIPER

Figura	Referencia	Clase	Honing	NX2525		HTi05T		L1	L2	S1	F1	Re
	WEC42EFFR5C	C	F			□		12.7	13.728	3.18	5	1.0
	42EFER5C	C	E			●		12.7	13.728	3.18	5	1.0
	42EFTR5C	C	T	●				12.7	13.728	3.18	5	1.0
	WEC42EFFR10C	C	F			□		12.7	14.99	3.18	10	1.0
	42EFER10C	C	E			★		12.7	14.99	3.18	10	1.0





FRESADO FRONTAL 15°
<MECANIZADO PESADO>

Acabado | Desbaste | Fresado Frontal

SE515

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido

- 20° Placa positiva.
- Gran ángulo de desprendimiento.
- Excelente rigidez debido al empleo de soportes de metal duro.

C H :15°
A.R :+19° T :+11°
R.R :+5° I :+17°

Fig.1 ø100

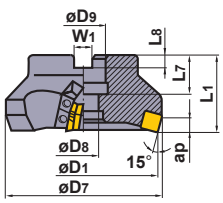


Fig.2 ø125

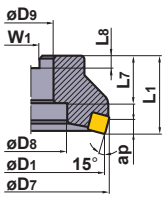


Fig.3 ø160

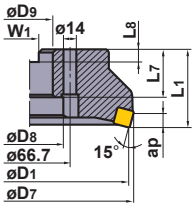
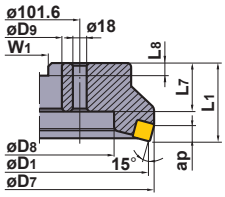
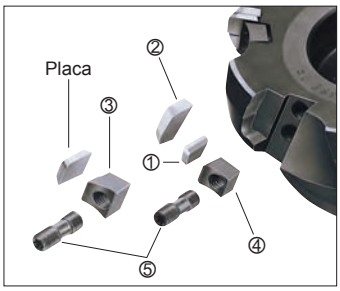


Fig.4 ø200 ø250



Solo herramienta a mano derecha.

Tipo	Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	D7	L1	D9	L7	D8	W1	L8	Masa (kg)	Max. Profundidad de corte ap	Tipo (Fig.)
Paso Ancho	SE515-100A05R	●	5	100	108.9	50	32	25	17.5	14.4	8	2.3	11.5	1
	-125B06R	●	6	125	133.6	63	40	32	56	16.4	9	3.5	11.5	2
	-160C08R	●	8	160	168.3	63	40	28	56	16.4	9	5.6	11.5	3
	-200C10R	●	10	200	208.0	63	60	32	140	25.7	14	8.6	11.5	4
	-250C12R	●	12	250	257.8	63	60	32	180	25.7	14	14.0	11.5	4
Paso fino	SE515-100A07R	□	7	100	108.9	50	32	25	17.5	14.4	8	2.3	11.5	1
	-125B09R	□	9	125	133.6	63	40	32	56	16.4	9	3.5	11.5	2
	-160C11R	□	11	160	168.3	63	40	28	56	16.4	9	5.6	11.5	3
	-200C14R	□	14	200	208.0	63	60	32	140	25.7	14	8.6	11.5	4



REPUESTOS

Referencia herramienta	① Apoyo	② Placa base	③ Cuña-T	④ Cuña-S	⑤ Tornillo roscado *	Llave
Tipo SE515_R	SPSE515R	STSE515R	CWSE545TR	CWSE545SN	LS15T	TKY25T

* Par de fijación (N • m) : LS15T=8.5

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por Diente (mm/diente)
P	Acero dulce	≤180HB	F7030	300 (200—360)	0.2 (0.1—0.3)
			NX4545		
			UTi20T	240 (170—290)	
			UP20M		
	Acero al carbono Acero aleado	180—280HB	F7030	250 (170—300)	0.2 (0.1—0.3)
			NX4545		
			UTi20T	200 (140—240)	
			UP20M		
		280—350HB	UTi20T	140 (100—170)	0.15 (0.1—0.2)

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por Diente (mm/diente)
M	Acero inoxidable	≤200HB	UP20M	200 (140—240)	0.2 (0.1—0.3)
			UTi20T		
K	Fundición	Resistencia a la tracción ≤450MPa	MC5020 F5010 • F5020	200 (130—240)	0.2 (0.1—0.3)
			HTi10	160 (110—190)	
			UTi20T	160 (110—190)	
N	Aleación de aluminio	—	HTi10	1000 (700—1200)	0.12 (0.05—0.2)

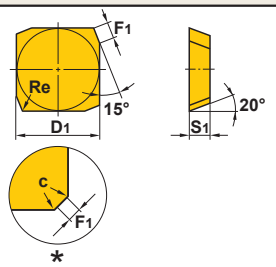
●Revoluciones (min^{-1})=(1000×Velocidad de corte)÷(3.14×ϕD_1)
●Avance de mesa (mm/min)=Avance por mesa×Número de dientes×Revoluciones de corte

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón. □ : A fabricar según demanda.
▲ : Existencia en Europa. Será reemplazado por nuevos productos.

PLACAS

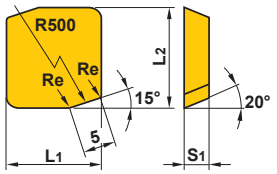
Material		F7010	F7030	F620	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10
P	Acero	●	◐	◐				◐	◐	●	◐	◐	
M	Acero Inoxidable	○	◑	◑				◑	◑	○	◑	◑	
K	Fundición				◐	●	◐	✱		●		✱	◐
N	Metales no férricos												◐

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✱: Corte Inestable
Honing: E: Redondo F: Afilado S: Chaflán + Honing
T: Chaflán

Figura	Referencia	Clase	Honing	F7010	F7030	F620	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10	D1	S1	F1	Re	Geometría
				Recubrimiento								Cermet		Convencional		Dimensiones (mm)				
	SECN1504EFER1	C	E												★	15.875	4.76	1.4	1.0	
	1504EFTR1	C	T									★	★	★		15.875	4.76	1.4	1.0	
	SEEN1504EFFR1	E	F												★	15.875	4.76	1.4	1.0	
	1504EFER1	E	E							★					★	15.875	4.76	1.4	1.0	
	1504EFTR1	E	T	●		▲		▲			●	★	●	●		15.875	4.76	1.4	1.0	
	* 1504EFTR3	E	T			▲					●			●		15.875	4.76	1.4	—	
	1504EFSR1	E	S		●		●	▲	★							15.875	4.76	1.4	1.0	

* SEEN1504EFTR3

PLACAS WIPER

Figura	Referencia	Clase	Honing	NX2525		HTi05T		L1	L2	S1	Re	Geometría
				Cermet		Convencional		Dimensiones (mm)				
	WEC53EFER5C	C	E			●		15.875	16.903	4.76	1.0	
	53EFTR5C	C	T	●				15.875	16.903	4.76	1.0	

FRESADO FRONTAL

<ALTO AVANCE PARA EL CORTE DE FUNDICIÓN>

40°

Acabado Desbaste

Fresado Frontal

AHX640W NEW

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido

- Placa heptagonal de doble cara.
- Placa heptagonal de doble cara económica.
- Multi-placa para un mecanizado de alta velocidad.

Fig.1 ø80

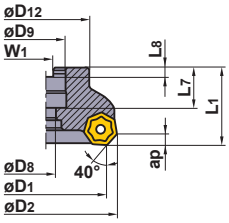


Fig.2 ø100 ø125

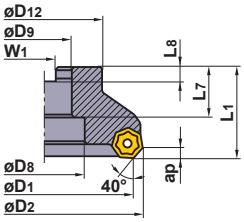


Fig.3 ø160

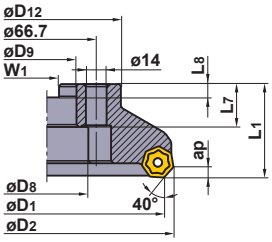
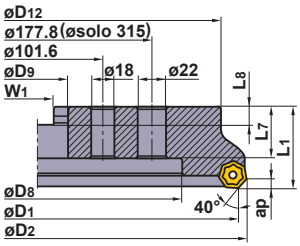


Fig.4 ø200 ø250 ø315



Muestra herramienta a mano derecha.

C H :40°
A.R :-6° T :+10°
R.R :-4° I :+9°—+10° (T,I: Si utiliza la placa con rompevirutas MK)

Tipo	Referencia	Stock R	Stock L	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	D2	L1	D9	L7	D8	D12	W1	L8	Masa (kg)	Max. Profundidad de corte ap	Tipo (Fig.)
Paso extra fino	AHX640W-080A08R/L	●	★	8	80	92.6	50	27	23	13	56	12.4	7	1.5	6	1
	-100B10R/L	●	★	10	100	112.6	50	32	32	45	70	14.4	8	2.1	6	2
	-125B12R/L	●	★	12	125	137.6	63	40	32	56	80	16.4	9	3.1	6	2
	-160C16R/L	●	★	16	160	172.6	63	40	29	56	100	16.4	9	5.6	6	3
	-200C20R/L	●	★	20	200	212.6	63	60	32	135	155	25.7	14	8.0	6	4
	-250C24R/L	●	★	24	250	262.6	63	60	32	180	200	25.7	14	12.6	6	4
	-315C28R/L	●	★	28	315	327.6	80	60	57	225	285	25.7	14	31.5	6	4
Paso super-extra fino	AHX640W-080A10R/L	●	★	10	80	92.6	50	27	23	13	56	12.4	7	1.5	6	1
	-100B14R/L	●	★	14	100	112.6	50	32	32	45	70	14.4	8	2.1	6	2
	-125B18R/L	●	★	18	125	137.6	63	40	32	56	80	16.4	9	3.1	6	2
	-160C22R/L	●	★	22	160	172.6	63	40	29	56	100	16.4	9	5.6	6	3
	-200C28R/L	●	★	28	200	212.6	63	60	32	135	155	25.7	14	8.0	6	4
	-250C36R/L	●	★	36	250	262.6	63	60	32	180	200	25.7	14	12.6	6	4
	-315C44R/L	●	★	44	315	327.6	80	60	57	225	285	25.7	14	31.5	6	4

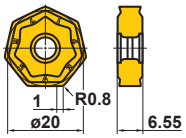
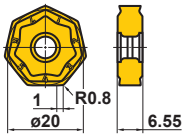
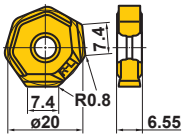
REPUESTOS

Referencia herramienta	Cuña	Tornillo roscado *	Llave
AHX640W	CWAHX640WN	LS0622T	TKY15T

* Par de fijación (N • m) : LS0622T=6.0

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.

PLACAS

Figura	Referencia	Clase	Honing	Recubrimiento MC5020		Geometría
MK Rompevirutas	**NNMU200608ZEN-MK**	M	E	●		
HK Rompevirutas	**NNMU200608ZEN-HK**	M	E	●		
Wiper	**WNEU2006ZEN7C-WK**	E	E	●		

* Las placas pueden usarse con herramientas a mano derecha y a mano izqiuerda.

APLICACIONES DE LAS PLACAS

Corte Estable Corte Inestable

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

■ Mecanizado general

	Material	Resistencia a la tracción	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por Diente (mm/diente)
K	Fundición	≤200MPa	MC5020	300 (250—350)	0.3 (0.2—0.4)
		250—350 MPa		220 (150—300)	0.3 (0.2—0.4)
	Fundición dúctil	≤450MPa		200 (150—250)	0.2 (0.1—0.3)
		500—800 MPa		170 (150—200)	0.2 (0.1—0.3)

■ Acabado (Al usar placa wiper)

	Material	Prof.axi al de corte (mm)	Velocidad de corte (m/min)	Avance por vuelta (mm/rev.)
K	Fundición	<0.5	320 (250—400)	1—6
		0.5—3	270 (200—350)	
	Fundición dúctil	<0.5	270 (200—350)	
		0.5—3	220 (200—250)	

● : **Existencia en Europa.**

REPUESTOS N001
DATOS TÉCNICOS P001

FRESADO FRONTAL

<CORTE EFICIENTE PARA FUNDICIÓN>

45° Acabado Desbaste Fresado Frontal

AOX445 NEW

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido
	●			

- Placa heptagonal de doble cara de CBN.
- Económica por el uso de 16 filos de corte. (cuando la profundidad del corte es de 3 mm)
- Para obtener una gran eficiencia desde el desbastado al acabado.
- Cambio sencillo de las placas.

C H :45°
A.R :-5°
R.R :-9°—-6°
T :-9°—-6°
I :-5°

Fig.1 ø63

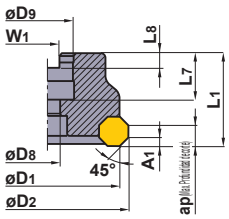


Fig.2 ø80 ø100 ø125 ø160

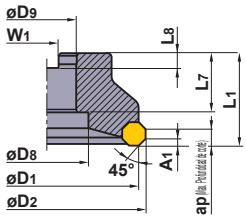
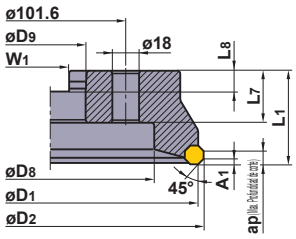


Fig.3 ø200

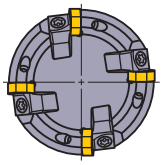


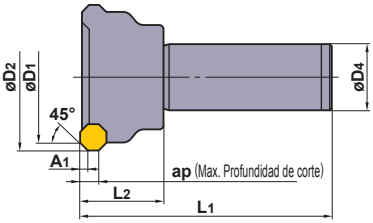
TIPO FRONTAL

Muestra herramienta a mano derecha.

Tipo	Referencia	Stock R	Stock L	Número de dientes	D1	D2	L1	D9	L7	D8	W1	L8	Masa (kg)	Max. Profundidad de corte (mm) A1	Max. Profundidad de corte (mm) ap	Max. Revolución aceptable (min-1)	Tipo (Fig.)
Paso Ancho	AOX445-063A04R/L	★	□	4	63	70.75	40	22	20	11	10.4	6.3	0.6	3	8	12000	1
	R/L08006C	★	□	6	80	87.73	50	25.4	26	38	9.5	6	1.1	3	8	11000	2
	R/L10008D	★	□	8	100	107.73	63	31.75	32	45	12.7	8	2.4	3	8	9300	2
	R/L12510E	★	□	10	125	132.71	63	38.1	35	60	15.9	10	2.9	3	8	8300	2
	R/L16012F	★	□	12	160	167.71	63	50.8	38	80	19.1	11	4.6	3	8	7200	2
	R/L20012K	□	□	12	200	207.71	63	47.625	35	140	25.4	14.22	8.3	3	8	6400	3

(Nota) Si el mecanizado tiene una profundidad de corte de 8 mm, no se puede utilizar la herramienta de 16 dientes.





TIPO MANGO

Muestra herramienta a mano derecha.

Tipo	Referencia	Stock R	Stock L	Número de dientes	D1	D2	L1	D4	L2	Masa (kg)	Max. Profundidad de corte (mm) A1	Max. Profundidad de corte (mm) ap	Max. Revolución aceptable (min-1)
Paso Ancho	AOX445R/L503S32	★	□	3	50	57.75	125	32	40	1.0	3	8	13000
	R/L634S32	★	□	4	63	70.75	125	32	40	1.3	3	8	12000

REPUESTOS

Referencia herramienta	Cuña	Tornillo roscado *	Llave
AOX445	CWAOX445N	LS15T	TKY25T

* Par de fijación (N • m) : LS15T=8.0

PLACAS

Referencia	Clase	CBN BC5030		Geometría
SL-ONEN120404ASN	E	★		ø12.7 R0.4 4.76

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

	Material	Resistencia a la tracción	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por Diente (mm/diente)
K	Fundición	≤200MPa	CB5030	1000 (800—1500)	0.1 (0.05—0.15)
		250—350 MPa			

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón. □ : A fabricar según demanda.
▲ : Existencia en Europa. Será reemplazado por nuevos productos.

FRESADO FRONTAL

<ALTO AVANCE PARA EL CORTE DE FUNDICIÓN>

15°

Acabado Desbaste

Fresado Frontal

FBP415

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido
	▬			

- **11° Placa positiva.**
- **El ángulo axial previene las vibraciones.**
- **Diseño Multiplaca.**
- **Permite mecanizar en alto avance.**

■ϕ80—ϕ100
C H :15°
A.R :+13° T :+2°
R.R :-2° I :+13°

■ϕ125—ϕ250
C H :15°
A.R :+13° T :+4°
R.R :+1° I :+12°

Fig.1 ø80 ø100

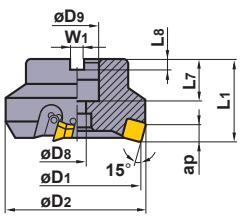


Fig.2 ø125

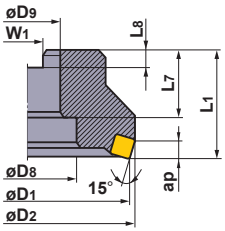


Fig.3 ø160

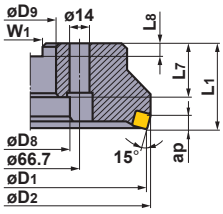
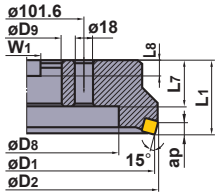


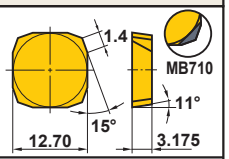
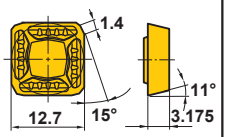
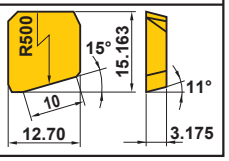
Fig.4 ø200 ø250



Solo herramienta a mano derecha.

Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	D2	L1	D9	L7	D8	W1	L8	Masa (kg)	Max. Profundidad de corte ap	Tipo (Fig.)
FBP415-080A08R	●	8	80	85.3	50	27	22	13.5	12.4	7	1.5	8.5	1
-100A10R	●	10	100	105.2	50	32	25	17.5	14.4	8	2.7	8.5	1
-125B14R	●	14	125	130.4	63	40	32	56	16.4	9	3.6	8.5	2
-160C18R	□	18	160	165.4	63	40	29	56	16.4	9	5.8	8.5	3
-200C22R	□	22	200	205.4	63	60	32	140	25.7	14	8.6	8.5	4
-250C28R	□	28	250	255.3	63	60	32	180	25.7	14	14.0	8.5	4

PLACAS

Referencia	Clase	Honing	Recubrimiento MC5020	F5010	F5020	Convencional HTi10	HTi05T	CBN MB710		Geometría
SPEN1203EEER1	E	E	●	▲	▲	●				
1203EETR1	E	T						★		
SPNN1203EEER1	N	E	★	★	★	★				
SPER1203EEER-JS	E	E	●							
WPC42EEER10C	C	E					●			
42EETR10C	C	T					●			

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

	Material	Resistencia a la tracción	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por Diente (mm/diente)
K	Fundición	≤200MPa	**HTi10**	200 (140—240)	0.2 (0.1—0.3)
		250—350 MPa	**MC5020 F5010 • F5020**	250 (170—300)	0.2 (0.1—0.3)
			MB710	500 (300—900)	0.15 (0.05—0.25)
	Fundición dúctil	≤450MPa	**HTi10**	160 (110—190)	0.15 (0.1—0.2)
			MC5020 F5010 • F5020	200 (130—240)	0.2 (0.1—0.3)
		500—800 MPa	**MC5020 F5010 • F5020**	160 (110—190)	0.2 (0.1—0.3)
			MB710	200 (100—300)	0.15 (0.05—0.25)

- Revoluciones (min^{-1})=(1000×Velocidad de corte)÷(3.14×ϕD1)
- Avance de mesa (mm/min)=Avance por diente×Número de dientes×Revoluciones

REPUESTOS

Referencia herramienta	① Placa base	② Cuña-T	③ Tornillo roscado *	④ Tornillo *	Llave (Tornillo)	Llave (Placa asiento)
Tipo FBP415_R	STSP415R	CWSP415TR	LS10T	TS32	TKY25T	TKY08F

* Par de fijación (N • m) : LS10T=8.5, TS32=1.0

REPUESTOS N001 DATOS TÉCNICOS P001

FRESADO FRONTAL

<PARA MECANIZADO GENERAL DE ALEACIONES DE ALUMINIO>

7°

Acabado Desbaste

Fresado Frontal

BF407

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido

- 25° Placa positiva.
- Gran ángulo de desprendimiento.
- Aconsejable para mecanizar aleaciones ligeras.

C H :7°
A.R :+15° T :+14°
R.R :+12° I :+14°

Fig.1 ø80 ø100

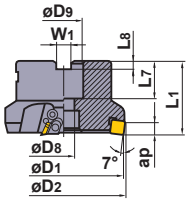


Fig.2 ø125

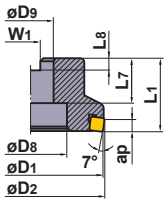


Fig.3 ø160

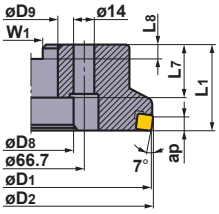
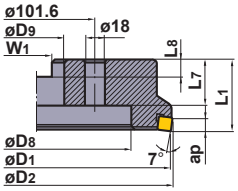


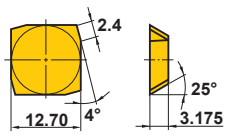
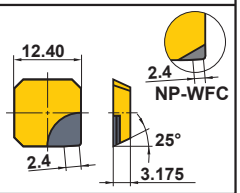
Fig.4 ø200 ø250



Solo herramienta a mano derecha.

Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	D2	L1	D9	L7	D8	W1	L8	Masa (kg)	Max. Profundidad de corte ap	Tipo (Fig.)
BF407-080A05R	●	5	80	82.8	50	27	22	13.5	12.4	7	1.1	9	1
-100A06R	●	6	100	102.8	63	32	25	17.5	14.4	8	2.3	9	1
-125B08R	●	8	125	127.7	63	40	32	56	16.4	9	2.8	9	2
-160C10R	□	10	160	162.7	63	40	29	56	16.4	9	5.0	9	3
-200C12R	□	12	200	202.4	63	60	32	140	25.7	14	8.0	9	4
-250C16R	□	16	250	252.4	63	60	32	180	25.7	14	13.1	9	4

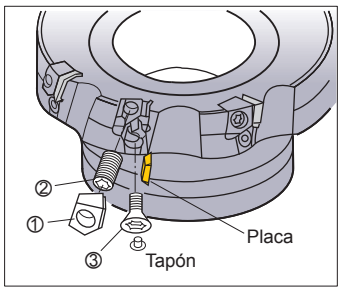
PLACAS

Referencia	Clase	Honing	Convencional HTi10		PCD MD220		Geometría
SFAN1203ZFFR2	A	F	●				
SFCN1203ZFFR2	C	F	●		★		
WFC42ZFER2	C	E			●		
NP-WFC42ZFER2	C	E			★		

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material		Silicona (%)	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por Diente (mm/diente)
N	Aleación de aluminio	< 2	HTi10	1000 (800—1200)	0.15 (0.1—0.25)
			MD220	1000 (800—1200)	0.15 (0.05—0.25)
		10 Max.	HTi10	650 (500—800)	0.1 (0.05—0.15)
			MD220	1000 (800—1200)	0.15 (0.05—0.25)
		15 Max.	HTi10	150 (100—200)	0.15 (0.05—0.25)
			MD220	600 (400—800)	

●Revoluciones (min^{-1})=(1000×Velocidad de corte)÷(3.14×ϕD_1)
●Avance de mesa (mm/min)=Avance por mesa×Número de dientes×Revoluciones de corte



REPUESTOS

Referencia herramienta	① Cuña	② Tornillo roscado *	③ Tornillo roscado	Llave
BF407-080A05R BF407-100A06R	CWSF407TR1	LS15T	CAS51T	TKY25T
BF407-125B08R I BF407-250C16R	CWSF407TR2	LS15T	CAS51T	TKY25T

* Par de fijación (N • m) : LS15T=8.5

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.
□ : A fabricar según demanda.

REPUESTOS N001 DATOS TÉCNICOS P001

FRESADO FRONTAL

<CORTE PARA MATERIALES DIFÍCILES DE CORTAR>

R10

Acabado | Desbaste | Fresado escuadrado | Fresado Frontal

SG20

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido

- 30° Placa positiva.
- Gran ángulo de desprendimiento.
- Placa redonda que tiene un filo de corte muy fuerte.
- Apta para materiales difíciles de cortar.

A.R :+24° T :+23°(CH=45°)
R.R :+9°

Fig.1
ø80
ø100

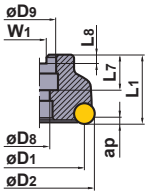


Fig.2
ø125

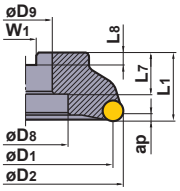
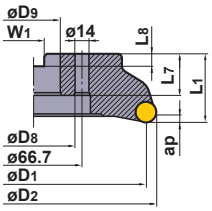


Fig.3
ø160



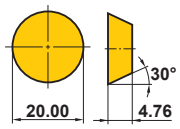
Solo herramienta a mano derecha.

Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	D2	L1	D9	L7	D8	W1	L8	Masa (kg)	Max. Profundidad de corte ap	Tipo (Fig.)
SG20-080A04R	●	4	80	101.2	50	27	22	13.5	12.4	7	1.5	8	1
-100A05R	●	5	100	121.4	50	32	25	17.5	14.4	8	2.9	8	1
-125B06R	●	6	125	146.4	63	40	32	56	16.4	9	3.8	8	2
-160C08R	●	8	160	181.4	63	40	28	56	16.4	9	6.1	8	3

PLACAS

Referencia	Clase	Recubrimiento F7030	F620	VP15TF	UP20M	Cermet NX2525		Convencional UTi20T	HTi10
RGEN2004M0EN	E			★					
2004M0SN	E	●	▲		●	★		●	●

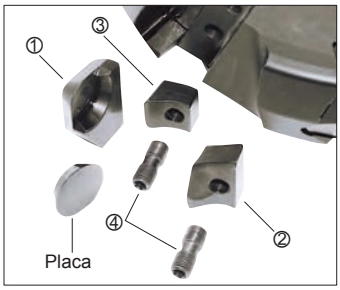
Geometría



CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por Diente (mm/diente)	Max. Profundidad de corte (mm)
P	Acero al carbono Acero aleado	≤180HB	F7030 NX2525	300 (200—360)	0.35 (0.2—0.5)	4.5
			UTi20T	240 (170—290)	0.25 (0.2—0.3)	4.5
		280—350HB	UTi20T	140 (100—170)	0.15 (0.1—0.2)	4.5
M	Acero inoxidable	≤200HB	UTi20T	200 (140—240)	0.2 (0.1—0.3)	3
K	Fundición	Resistencia a la tracción ≤350MPa	HTi10	200 (140—240)	0.4 (0.3—0.5)	4.5
H	Acero endurecido	40—60HRC	UTi20T	80 (50—100)	0.2 (0.1—0.3)	2

●Revoluciones (min^{-1})=(1000×Velocidad de corte)÷(3.14×ϕD1)
●Avance de mesa (mm/min)=Avance por mesa×Número de dientes×Revoluciones de corte



REPUESTOS

Referencia herramienta	① Apoyo	② Cuña-T	③ Cuña-S	④ Tornillo roscado *	Llave
Tipo SG20	SPSG20R	CWSG20TR	CWSG20SN	LS15T	TKY25T

* Par de fijación (N • m) : LS15T=8.5

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.
▲ : Existencia en Europa. Será reemplazado por nuevos productos.

REPUESTOS N001 DATOS TÉCNICOS P001

FRESADO ESCUADRADO
<MECANIZADO GENERAL>

0° Acabado Desbaste

Fresado Frontal Fresado Frontal Fresado escuadrado

ASX400

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido

- Placas de molde positivas precisas pero baratas.
- Económica por el uso de 4 filos de corte.
- Filo de corte curvado y herramienta de gran rigidez.
- Tipo fijación por tornillo.

Fig.1
ø50
ø63

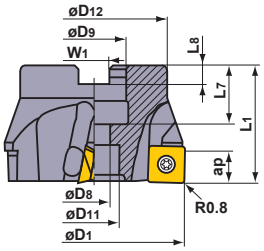


Fig.2
ø80
ø100
ø125

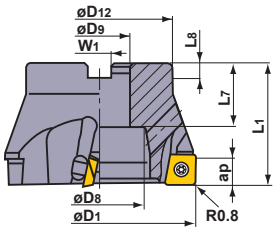


Fig.3
ø160

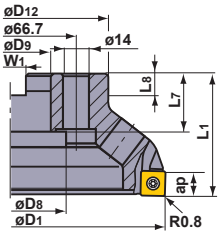
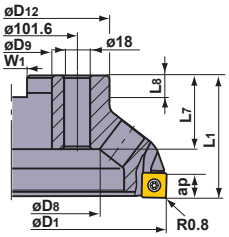


Fig.4
ø200
ø250

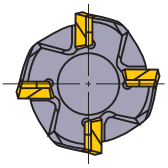


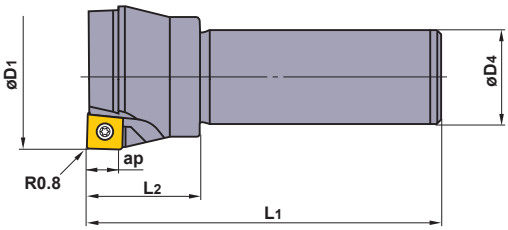
TIPO FRONTAL

C H :0°
A.R :+11° T :-9°—-11°
R.R :-9°—-11° I :+11°

Solo herramienta a mano derecha.

Tipo	Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	L1	D9	L7	D8	D12	W1	L8	D11	Masa (kg)	Max. Profundidad de corte ap	Tipo (Fig.)
Paso Ancho	ASX400-050A03R	●	3	50	40	22	20	11	41	10.4	6.3	17	0.3	10	1
	-063A04R	●	4	63	40	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.5	10	1
	-080B04R	●	4	80	50	27	29	38	60	12.4	7	—	0.9	10	2
	-100B05R	●	5	100	50	32	32	45	70	14.4	8	—	1.4	10	2
	-125B06R	●	6	125	63	40	32	60	80	16.4	9	—	2.3	10	2
	-160C08R	●	8	160	63	40	29	56	100	16.4	9	—	3.6	10	3
	-200C10R	●	10	200	63	60	32	135	160	25.7	14.22	—	6.3	10	4
	-250C12R	●	12	250	63	60	32	180	210	25.7	14.22	—	10.8	10	4
Paso fino	ASX400-050A04R	●	4	50	40	22	20	11	41	10.4	6.3	17	0.3	10	1
	-063A05R	●	5	63	40	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.5	10	1
	-080B06R	●	6	80	50	27	29	38	60	12.4	7	—	0.9	10	2
	-100B07R	●	7	100	50	32	32	45	70	14.4	8	—	1.4	10	2
	-125B08R	●	8	125	63	40	32	60	80	16.4	9	—	2.2	10	2
	-160C12R	●	12	160	63	40	29	56	100	16.4	9	—	3.5	10	3
	-200C16R	●	16	200	63	60	32	135	160	25.7	14.22	—	6.2	10	4
	-250C18R	●	18	250	63	60	32	180	210	25.7	14.22	—	10.7	10	4
Paso extra fino	ASX400-050A05R	●	5	50	40	22	20	11	41	10.4	6.3	17	0.3	10	1
	-063A06R	●	6	63	40	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.5	10	1
	-080B08R	●	8	80	50	27	29	38	60	12.4	7	—	0.9	10	2
	-100B10R	●	10	100	50	32	32	45	70	14.4	8	—	1.4	10	2
	-125B12R	●	12	125	63	40	32	60	80	16.4	9	—	2.1	10	2
	-160C15R	●	15	160	63	40	29	56	100	16.4	9	—	3.4	10	3
	-200C19R	★	19	200	63	60	32	135	160	25.7	14.22	—	6.2	10	4
	-250C22R	★	22	250	63	60	32	180	210	25.7	14.22	—	10.5	10	4



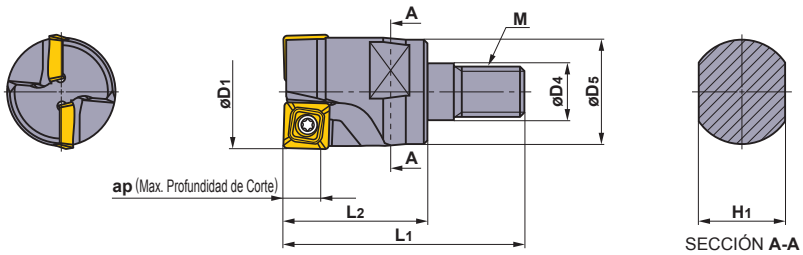


CON MANGO RECTO

Solo herramientas a mano derecha.

Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	L1	D4	L2	ap
ASX400R403S32	★	3	40	125	32	40	10
504S32	★	4	50	125	32	40	10
635S32	★	5	63	125	32	40	10

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.



TIPO TORNILLO

Solo herramientas a mano derecha.

Referencia	Stock	Agujero de refrigeración	Número de dientes	Dimensiones (mm)								
	R			D_1	L_1	L_2	D_4	D_5	H_1	M	ap	Placa
ASX400R322M16	●	○	2	32	65	42	17	29	22	16	10	SOMT12T308 PEER-○○
403M16	●	○	3	40	70	47	17	29	22	16	10	

REPUESTOS

Referencia herramienta	Placa asiento	Tornillo placa asiento *	Tornillo *	Llave (Placa)	Llave (Placa asiento)
Tipo ASX400	STASX400N	WCS503507H	TPS35	TIP15T	HKY35R

* Par de fijación (N • m) : WCS503507H=5.0, TPS35=3.5

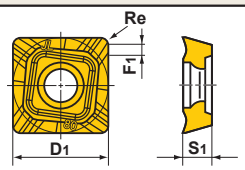
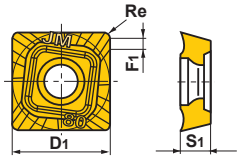
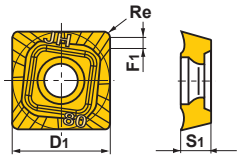
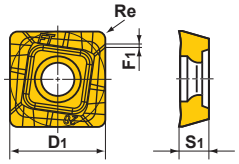
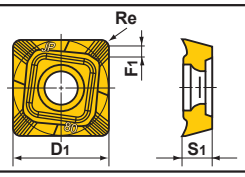
AMARRE TIPO ROSCA K122
REPUESTOS N001
DATOS TÉCNICOS P001

PLACAS

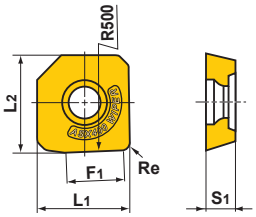
Material		F7030	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	VP30RT	NX4545		HTi10	
P	Acero	◐				◐	✠	◐			
M	Acero Inoxidable	◔				◔	✠	◔			
K	Fundición		◐	●	◐	✠					
N	Metales no férricos									◐	
S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio					◐					
H	Materiales endurecidos					◐					

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✠: Corte Inestable

Honing:
E: Redondo F: Afilado T: Chaflán

Aplicación	Figura	Referencia	Clase	Honing	F7030	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	VP30RT	NX4545		HTi10		D1	S1	F1	Re	Geometría
Acabado–Corte Ligero	JL Rompevirutas	SOET12T308PEER-JL	E	E	●				●	●	●				12.7	3.97	1.4	0.8	
Corte Ligero-Semi-Fuerte	JM Rompevirutas	SOMT12T308PEER-JM	M	E	●	●	▲	▲	●	●	●				12.7	3.97	1.4	0.8	
Corte Medio-Pesado	JH Rompevirutas	SOMT12T308PEER-JH	M	E	●	●	▲	▲	●	●					12.7	3.97	1.4	0.8	
Corte fuerte interrumpido	FT Rompevirutas	SOMT12T320PEER-FT	M	E		●		▲	●						12.7	3.97	0.5	2.0	
Para aleación de aluminio	JP Rompevirutas	SOGT12T308PEFR-JP	G	F									●		12.7	3.97	1.4	0.8	

PLACAS WIPER

Figura	Referencia	Clase	Honing	NX2525		HTi05T		L1	L2	S1	F1	Re	Geometría
	WOEW12T308PEER8C	E	E			●		12.5	13.2	3.97	8	0.8	
	12T308PETR8C	E	T	●				12.5	13.2	3.97	8	0.8	

● : Existencia en Europa. ▲ : Existencia en Europa. Será reemplazado por nuevos productos.

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Acabado—Corte ligero		Corte Ligero-Semi-Fuerte		Corte Medio-Pesado	
					Avance por Diente (mm/diente)	Rompevirutas	Avance por Diente (mm/diente)	Rompevirutas	Avance por Diente (mm/diente)	Rompevirutas
P	Acero Dulce	≤180HB	**F7030**	280 (210—350)	0.18 (0.08—0.28)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.25 (0.1—0.35)	**JH**
			VP15TF	250 (200—300)	0.18 (0.08—0.28)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.25 (0.1—0.35)	**JH FT**
			VP30RT	230 (180—280)	0.18 (0.08—0.28)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.25 (0.1—0.35)	**JH**
			NX4545	180 (130—230)	0.15 (0.07—0.23)	**JL**	0.18 (0.1—0.28)	**JM**	—	—
	Acero al carbono Acero aleado	180—280HB	**F7030**	250 (200—300)	0.15 (0.07—0.23)	**JL**	0.18 (0.1—0.28)	**JM**	0.2 (0.1—0.3)	**JH**
			VP15TF	220 (170—270)	0.15 (0.07—0.23)	**JL**	0.18 (0.1—0.28)	**JM**	0.2 (0.1—0.3)	**JH FT**
			VP30RT	200 (150—250)	0.15 (0.07—0.23)	**JL**	0.18 (0.1—0.28)	**JM**	0.2 (0.1—0.3)	**JH**
			NX4545	150 (120—180)	0.13 (0.06—0.2)	**JL**	0.15 (0.1—0.25)	**JM**	—	—
		280—350HB	**F7030**	180 (130—230)	0.13 (0.06—0.2)	**JL**	0.15 (0.1—0.25)	**JM**	0.18 (0.1—0.28)	**JH**
			VP15TF	140 (100—180)	0.13 (0.06—0.2)	**JL**	0.15 (0.1—0.25)	**JM**	0.18 (0.1—0.28)	**JH FT**
			VP30RT	120 (80—160)	0.13 (0.06—0.2)	**JL**	0.15 (0.1—0.25)	**JM**	0.18 (0.1—0.28)	**JH**
			NX4545	100 (80—120)	0.1 (0.05—0.15)	**JL**	0.13 (0.1—0.2)	**JM**	—	—
M	Acero inoxidable	≤270HB	**VP15TF**	220 (170—270)	0.15 (0.07—0.23)	**JL**	0.18 (0.1—0.28)	**JM**	0.2 (0.1—0.3)	**JH FT**
			VP30RT	200 (150—250)	0.15 (0.07—0.23)	**JL**	0.18 (0.1—0.28)	**JM**	0.2 (0.1—0.3)	**JH**
			NX4545	150 (120—180)	0.15 (0.07—0.23)	**JL**	0.18 (0.1—0.28)	**JM**	—	—
K	Fundición Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤450MPa	**MC5020**	200 (150—250)	—	—	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.25 (0.1—0.35)	**JH FT**
			F5010	200 (150—250)	—	—	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.25 (0.1—0.35)	**JH**
			F5020	200 (150—250)	—	—	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.25 (0.1—0.35)	**JH FT**
			VP15TF	180 (130—230)	0.18 (0.1—0.28)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.25 (0.1—0.35)	**JH FT**
N	Aleación de aluminio	—	**HTi10**	300—	0.15 (0.1—0.2)	**JP**	0.2 (0.1—0.3)	**JP**	0.3 (0.2—0.4)	**JP**
S	Aleaciones termo-resistentes (Inconel, Waspaloy, etc.)	—	**VP15TF**	40 (20—50)	0.15 (0.07—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	—	—
H	Acero endurecido	40—55HRC	**VP15TF**	80 (60—100)	0.08 (0.04—0.13)	**JL**	0.1 (0.05—0.15)	**JM**	0.12 (0.07—0.17)	**JH FT**

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LAS PLACAS

Instrucciones para el uso del rompevirutas JP

- El rompevirutas JP tiene los filos de corte afilados. Cuando se utilice llevar guantes.
- Cuando mecanizamos aluminio de aleación, soldamos los filos de corte que a veces suele ser el principal fallo en la placa. Para prevenir eso, se recomienda el corte húmedo.

Intrucciones para el uso de placas Wiper

- Las placas Wiper para la ASX400 tienen puntas individuales.
- Cuando instalamos una placa wiper, podemos ver un pequeño chaflan como se muestra en la figura.
- El extremo periférico de las placas wiper son estrechos en comparación con las otras placas normales. Por favor, prestar especial atención a las condiciones de corte en condiciones irregulares en que se llevan a cabo durante el mecanizado en el que reciben duros impactos.

DATOS TÉCNICOS P001

FRESADO ESCUADRADO

<MECANIZADO GENERAL Y PESADO>

0° Acabado Desbaste

Fresado Frontal Fresado Frontal Fresado escuadrado

NSE300,400

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido

- 20° Placa positiva.
- Diseño Multiplaca.
- Gran ángulo de desprendimiento.
- Permite alta eficiencia en el mecanizado.

Fig.1
ø50
ø63
ø80
ø100

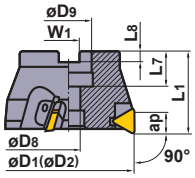


Fig.2
ø125

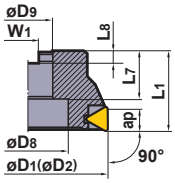


Fig.3
ø160

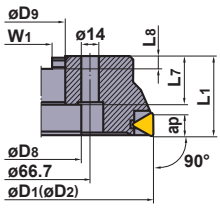
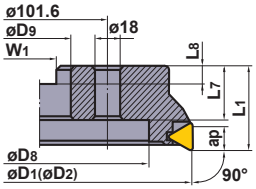


Fig.4
ø200
ø250

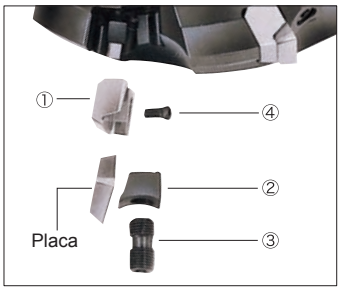


TIPO FRONTAL

C H :0°
A.R :+16°
R.R :+5°—+8°
T :+5°—+8°
I :+16°

Solo herramienta a mano derecha.

Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	D2	L1	D9	L7	D8	W1	L8	Masa (kg)	Max. Profundidad de corte ap	Tipo (Fig.)
NSE300-050A04R	●	4	50	50	40	22	20	11	10.4	6.3	0.3	12.5	1
-063A05R	●	5	63	63	40	22	20	11	10.4	6.3	0.5	12.5	1
-080A06R	●	6	80	80	50	27	22	13.5	12.4	7	1.1	12.5	1
-100A08R	●	8	100	100	50	32	25	17.5	14.4	8	2.1	12.5	1
-125B10R	●	10	125	125	63	40	32	56	16.4	9	3.2	12.5	2
-160C12R	●	12	160	160	63	40	29	56	16.4	9	5.4	12.5	3
NSE400-080A06R	●	6	80	80	50	27	22	13.5	12.4	7	1.1	17	1
-100A07R	●	7	100	100	50	32	25	17.5	14.4	8	2.1	17	1
-125B08R	●	8	125	125	63	40	32	56	16.4	9	3.2	17	2
-160C10R	●	10	160	160	63	40	29	56	16.4	9	5.4	17	3
-200C12R	□	12	200	200	63	60	32	140	25.7	14	7.8	17	4
-250C14R	□	14	250	250	63	60	32	180	25.7	14	13.2	17	4



REPUESTOS

Referencia herramienta	① Apoyo	② Cuña-T (CWNSE CWTSE)	Apoyo	Cuña-T	③ Tornillo roscado *	④ Tornillo roscado *	Llave (Tornillo)	Llave (Se vende por separado)
NSE300-050A04R NSE300-063A05R	SPTSE300R	CWTSE300TR	–	–	LS19T	TS32	TKY15T	TKY08F
NSE300-080A06R I NSE300-160C12R		CWNSE300TR			LS10T		TKY25T	
Tipo NSE400	–	–	SPTSE400R	CWSE300TR	LS10TS			

* Par de fijación (N • m) : LS10T=8.5, LS10TS=8.5, LS19T=5.0, TS32=1.0

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.
□ : A fabricar según demanda.

Fig.1

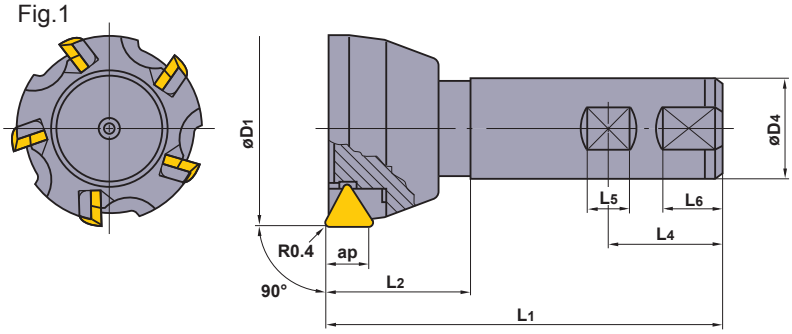
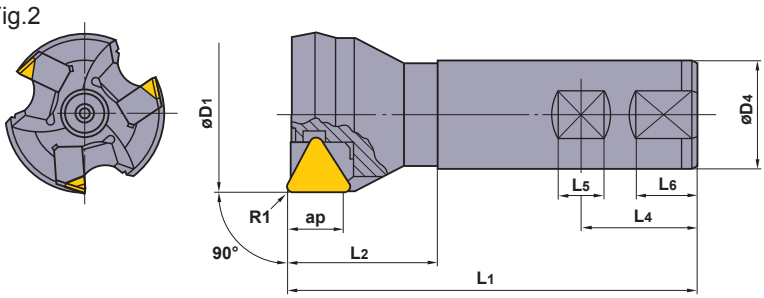


Fig.2



Solo herramienta a mano derecha.

TIPO MANGO

Referencia	Stock	Número de dientes	Dimensiones (mm)							Max. Profundidad de corte **ap**	Tipo (Fig.)
	R		D_1	L_1	D_4	L_2	L_4	L_5	L_6		
NSE300R504S32	★	4	50	125	32	45	36	14	19	12.5	1
635S32	★	5	63	125	32	45	36	14	19	12.5	1
NSE400R503S32	★	3	50	125	32	45	36	14	19	17	2
634S32	★	4	63	125	32	45	36	14	19	17	2

REPUESTOS

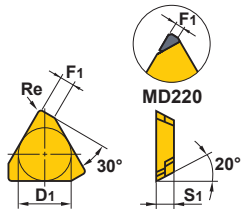
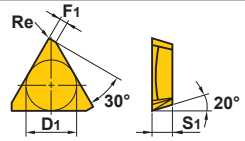
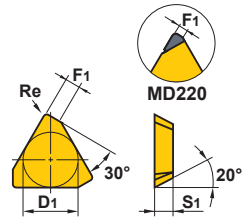
Referencia herramienta	Placa	Apoyo	Cuña-T	Tornillo roscado *	Tornillo roscado *	Llave (Tornillo)	Llave
NSE300R504S32	TE○N 1603PE○R1	SPTSE300R	CWTSE300TR	LS19T	TS32	TKY15T	TKY08F
635S32		SPTSE300R	CWTSE300TR	LS19T	TS32	TKY15T	TKY08F
NSE400R503S32	TE○N 2204PE○R○	SPTSE400R	CWSE300TR	LS10TS	TS32	TKY25T	TKY08F
634S32		SPTSE400R	CWSE300TR	LS10TS	TS32	TKY25T	TKY08F

* Par de fijación (N • m) : LS10TS=8.5, LS19T=5.0, TS32=1.0

PLACAS

Material		F7010	F7030	F620	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10	MD220
P	Acero	●	◐	◐				◐	◐	●	◐		◐		
M	Acero Inoxidable	○	◑	◑				◑	◑	○	◑		◑		
K	Fundición				◐	●	◐	✠		●		✠	◐	
N	Metales no férricos												◐	●

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✠: Corte Inestable
Honing: E: Redondo F: Afilado S: Chaflán + Honing T: Chaflán Z: Fuerte

Tipo Fresa	Figura	Referencia	Clase	Honing	F7010	F7030	F620	MC5020	F5010	F5020	VP15TF	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10	MD220	D1	S1	F1	Re	Geometría
					Recubrimiento								Cermet		Convencional		PCD	Dimensiones (mm)				
NSE300		TECN1603PEFR1	C	F													★	9.525	3.175	1.4	0.4	
		TEEN1603PEFR1	E	F												●		9.525	3.175	1.4	0.4	
		1603PEER1	E	E							★					●		9.525	3.175	1.4	0.4	
		1603PETR1	E	T	●		▲					●	●	●	●			9.525	3.175	1.4	0.4	
		1603PETR3	E	T			▲								□			9.525	3.175	1.4	–	
		1603PESR1	E	S		●		●	▲	▲								9.525	3.175	1.4	0.4	
		* 1603PEZR1	E	Z									●					9.525	3.175	1.4	0.4	
	Acabado de paredes	TECN1603PEFR1W	C	F												★		9.525	3.175	1.4	0.4	
		1603PEER1W	C	E												★		9.525	3.175	1.4	0.4	
		1603PETR1W	C	T									★	★	★			9.525	3.175	1.4	0.4	
NSE400		TECN2204PEFR1	C	F												★	★	12.7	4.76	1.4	1.0	
		2204PEER1	C	E												★		12.7	4.76	1.4	1.0	
		2204PETR1	C	T								□	★	★	●			12.7	4.76	1.4	1.0	
		TEEN2204PEFR1	E	F												●		12.7	4.76	1.4	1.0	
		2204PEER1	E	E							★					●		12.7	4.76	1.4	1.0	
		2204PETR1	E	T	●		▲					●	●	●	●			12.7	4.76	1.4	1.0	
		2204PETR3	E	T			▲					●						12.7	4.76	1.4	–	
		2204PESR1	E	S		●		●	▲	▲								12.7	4.76	1.4	1.0	
		* 2204PEZR1	E	Z									●					12.7	4.76	1.4	1.0	
		TEKN2204PEER1	K	E												★		12.7	4.76	1.94	–	
		2204PETR1	K	T								★	★		★			12.7	4.76	1.94	–	
		2204PESR1	K	S		★												12.7	4.76	1.94	–	
		2204PETR	K	T										★				12.7	4.76	1.94	–	
		* 2204PEZR	K	Z									★					12.7	4.76	1.94	–	

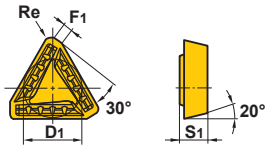
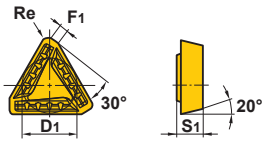
*Tipo filo de corte resistentente.

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón. □ : A fabricar según demanda.
▲ : Existencia en Europa. Será reemplazado por nuevos productos.

PLACAS CON ROMPEVIRUTAS

Material											
	P	Acero	●	◐	◐			◐			
	M	Acero Inoxidable	○	◔	◔			◔			
	K	Fundición						✣			

Condiciones de corte (Guía):
●:Corte Estable ◐:Corte General ✣:Corte Inestable
Honing: E:Redondo

Tipo Fresa	Figura	Referencia	Clase	Honing	Recubrimiento F7010	F7030	F620			Convencional UTi20T		Dimensiones (mm) D1	S1	F1	Re	Geometría
NSE300		**TEER1603PEER-JS**	E	E	●	●	▲			●		9.525	3.175	1.4	0.4	
NSE400		**TEER2204PEER-JS**	E	E	●	●	▲			★		12.7	4.76	1.4	1.0	

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material		Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por Diente (mm/diente)
P	Acero dulce	≤180HB	**F7030**	240 (160—290)	0.2 (0.1—0.3)
			NX4545		
			UTi20T	190 (125—230)	
			UP20M		
	Acero al carbono Acero aleado	≤180—280HB	**F7030**	200 (135—240)	0.2 (0.1—0.3)
			NX4545		
			UTi20T	160 (110—190)	
			UP20M		
		280—350HB	**UTi20T**	110 (80—135)	0.15 (0.1—0.2)

Material		Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por Diente (mm/diente)
M	Acero inoxidable	≤200HB	**UP20M**	160 (125—200)	0.2 (0.1—0.3)
			UTi20T		
K	Fundición	Resistencia a la tracción ≤350MPa	**MC5020 F5010 • F5020**	200 (135—240)	0.2 (0.1—0.3)
			HTi10	160 (110—190)	
			UTi20T	160 (110—190)	
N	Aleación de aluminio	—	**MD220**	1000 (200—1500)	0.15 (0.05—0.25)
			HTi10	800 (560—960)	0.12 (0.05—0.2)

●Revoluciones (min^{-1})=(1000×Velocidad de corte)÷(3.14×ϕD1)
●Avance de mesa (mm/min)=Avance por mesa×Número de dientes×Revoluciones de corte

FRESADO ESCUADRADO

<MECANIZADO GENERAL Y PESADO>

0° Desbaste

Fresado Frontal | Fresado escuadrado | Fresado Lateral | Ranurar

BAP300,400

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido

- 11° Placa positiva.
- Excelente desprendimiento con placa positiva.
- Placas con rompevirutas Wiper, óptima superficie de acabado.
- Diseño de placa para alto avance.

Fig.1
BAP300 ø32 ø40 ø50 ø63
BAP400 ø40 ø50 ø63 ø80 ø100

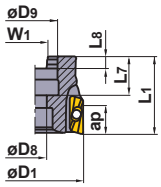


Fig.2
BAP400 ø125

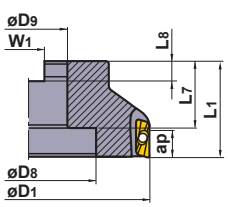
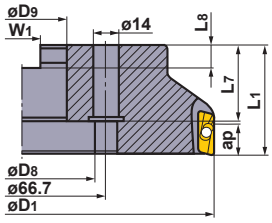


Fig.3
BAP400 ø160



C H :0°
A.R :+12°—+14°
R.R :+0°—+4°

TIPO FRONTAL

Solo herramienta a mano derecha.

Tipo	Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	L1	D9	L7	D8	W1	L8	Masa (kg)	Max. Profundidad de corte ap	Tornillo roscado *	Llave ①②	Tornillo fijación	Tipo (Fig.)
BAP300	BAP300-032A05R	▲	5	32	40	16	18	9	8.4	5.6	0.2	9	TS25	①TKY08F	HSC08030	1
	-040A06R	▲	6	40	40	16	18	9	8.4	5.6	0.3	9	TS25	①TKY08F	—	1
	-050A07R	▲	7	50	40	22	20	11	10.4	6.3	0.4	9	TS25	①TKY08F	—	1
	-063A08R	▲	8	63	40	22	20	11	10.4	6.3	0.7	9	TS25	①TKY08F	—	1
BAP400	BAP400-040A04R	▲	4	40	40	16	18	9	8.4	5.6	0.3	14	TS43	①TKY15F	HSC08030	1
	-050A05R	▲	5	50	40	22	20	11	10.4	6.3	0.4	14	TS43	①TKY15F	—	1
	-063A06R	▲	6	63	40	22	20	11	10.4	6.3	0.6	14	TS43	①TKY15F	—	1
	-080A07R	▲	7	80	50	27	22	13.5	12.4	7.0	1.0	14	TS43	①TKY15F	—	1
	-100A08R	▲	8	100	50	32	25	17.5	14.4	8.0	1.6	14	TS43	①TKY15F	—	1
	-125B09R	□	9	125	63	40	32	56	16.4	9.0	2.3	14	TS43	②TKY15D	—	2
	-160C10R	□	10	160	63	40	29	56	16.4	9.0	4.0	14	TS43	②TKY15D	—	3

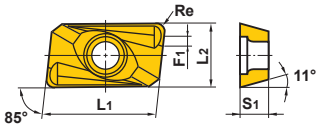
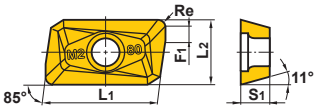
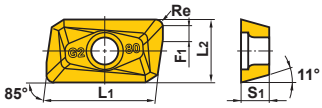
* Par de fijación (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

PLACAS

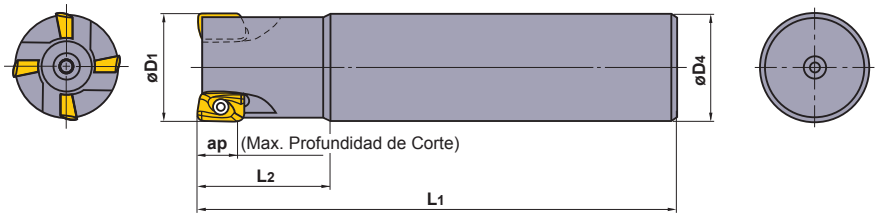
Material		F7030	VP15TF	UP20M		NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10
P	Acero	◐	◐	◐		●	◐	◐	
M	Acero Inoxidable	◐	◐	◐		◐	◐	◐	
K	Fundición		✣			●		✣	◐
N	Metales no férricos								◐
S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio		◐						
H	Materiales endurecidos		◐						

Condiciones de corte (Guía):
●:Corte Estable ◐:Corte General ✣:Corte Inestable

Honing:
E:Redondo F:Afilado

Tipo de corte	Figura	Referencia	Clase	Honing	F7030	VP15TF	UP20M		NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10	L1	L2	S1	F1	Re	Geometría
BAP300		APMT1135PDER-H1	M	E	▲	▲	▲		▲	▲	▲	▲	11	6.35	3.5	1.5	0.4	
		1135PDER-H2	M	E	▲	▲	▲		▲	▲	▲	▲	11	6.35	3.5	1.2	0.8	
		1135PDER-H3	M	E	▲		★				▲		11	6.35	3.5	0.8	1.2	
		1135PDER-H4	M	E	▲		★				★		11	6.35	3.5	0.4	1.6	
		1135PDER-H6	M	E	▲		▲				★		11	6.35	3.5	0.4	2.4	
BAP400		APMT1604PDER-H1	M	E	▲		★		▲		▲		16.5	9.525	4.76	1.7	0.4	
		1604PDER-H2	M	E	▲	▲	▲		▲	▲	▲	▲	16.5	9.525	4.76	1.4	0.8	
		1604PDER-H4	M	E	▲						▲		16.5	9.525	4.76	0.4	1.6	
		1604PDER-H6	M	E	▲						▲		16.5	9.525	4.76	0.4	2.4	
		1604PDER-H8	M	E	▲						▲		16.5	9.525	4.76	0.4	3.2	
BAP300		APMT1135PDER-M0	M	E	★								11	6.35	3.5	1.8	0.2	
		1135PDER-M1	M	E	★								11	6.35	3.5	1.5	0.4	
		1135PDER-M2	M	E	▲	▲				▲			11	6.35	3.5	1.2	0.8	
BAP400		APMT1604PDER-M2	M	E	▲	▲				▲			16.5	9.525	4.76	1.4	0.8	
BAP300		APGT1135PDFR-G2	G	F								●	11	6.35	3.5	1.2	0.8	
BAP400		APGT1604PDFR-G2	G	F								●	16.5	9.525	4.76	1.4	0.8	

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón. □ : A fabricar según demanda.
▲ : Existencia en Europa. Será reemplazado por nuevos productos.

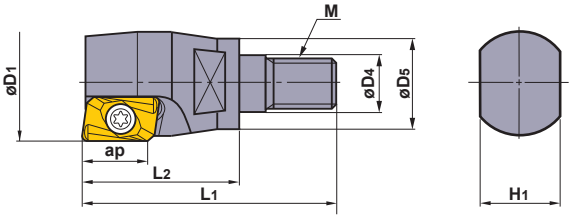


CON MANGO RECTO

Solo herramientas a mano derecha.

Tipo	Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	L1	D4	L2	ap	* Tornillo	Llave	Placa
Estándar	**BAP300R101S16**	▲	1	10	85	16	25	9	TS25	TKY08F	APG/MT1135 PDER-○○
	121S16	▲	1	12	85	16	25	9	TS25	TKY08F	
	141S16	▲	1	14	85	16	25	9	TS25	TKY08F	
	162S16	▲	2	16	85	16	25	9	TS25	TKY08F	
	182S16	▲	2	18	85	16	25	9	TS25	TKY08F	
	203S20	▲	3	20	100	20	30	9	TS25	TKY08F	
	223S20	▲	3	22	100	20	30	9	TS25	TKY08F	
	254S25	▲	4	25	115	25	35	9	TS25	TKY08F	
	284S25	▲	4	28	115	25	35	9	TS25	TKY08F	
	304S32	▲	4	30	125	32	45	9	TS25	TKY08F	
	325S32	▲	5	32	125	32	45	9	TS25	TKY08F	
	406S32	▲	6	40	125	32	45	9	TS25	TKY08F	
	507S32	★	7	50	125	32	45	9	TS25	TKY08F	
	638S32	★	8	63	125	32	45	9	TS25	TKY08F	
Longitud	**BAP300R202LS20**	▲	2	20	150	20	60	9	TS25	TKY08F	APG/MT1135 PDER-○○
	253LS25	▲	3	25	170	25	70	9	TS25	TKY08F	
	323LS32	▲	3	32	190	32	90	9	TS25	TKY08F	
	403LS32	★	3	40	190	32	90	9	TS25	TKY08F	
Estándar	**BAP400R252S25**	▲	2	25	115	25	35	14	TS4	TKY15F	APG/MT1604 PDER-○○
	323S32	▲	3	32	125	32	45	14	TS43	TKY15F	
	404S32	▲	4	40	125	32	45	14	TS43	TKY15F	
	505S32	★	5	50	125	32	45	14	TS43	TKY15F	
	636S32	★	6	63	125	32	45	14	TS43	TKY15F	

* Par de fijación (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS43=3.5



TIPO TORNILLO

Solo herramientas a mano derecha.

Tipo	Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	L1	L2	D4	D5	H1	M	ap	* Tornillo	Llave	Placa
BAP300	**BAP300R162M08**	▲	2	16	48	30	8.5	13	10	M8	9	TS25	TKY08F	APG/MT1135PDER-○○
	203M10	▲	3	20	53	34	10.5	18	15	M10	9	TS25	TKY08F	
	254M12	▲	4	25	57	35	12.5	21	17	M12	9	TS25	TKY08F	
	325M16	▲	5	32	61	38	17	29	22	M16	9	TS25	TKY08F	
	406M16	▲	6	40	61	38	17	29	22	M16	9	TS25	TKY08F	
BAP400	**BAP400R252M12**	▲	2	25	62	40	12.5	21	17	M12	14	TS4	TKY15F	APG/MT1604PDER-○○
	323M16	▲	3	32	70	47	17	29	22	M16	14	TS43	TKY15F	
	404M16	▲	4	40	70	47	17	29	22	M16	14	TS43	TKY15F	

* Par de fijación (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS43=3.5

AMARRE TIPO ROSCA K122
REPUESTOS N001
DATOS TÉCNICOS P001

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

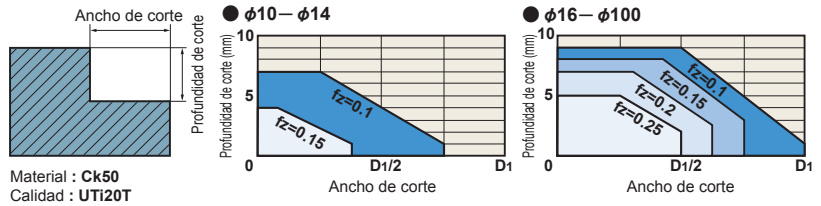
	Material	Dureza	Calidad	Rompevirutas	Tipo de corte	Velocidad de corte (m/min)	Avance por diente (mm/diente)
P	Acero dulce	≤180HB	**NX4545**	H	Corte de acabado	215 (155—265)	0.1 (0.05—0.15)
			F7030	M	Corte general	170 (120—200)	0.15 (0.1—0.2)
	Acero al carbono Acero aleado	180—280HB	**NX4545**	H	Corte de acabado	180 (130—220)	0.08 (0.05—0.1)
			F7030	M	Corte general	180 (130—220)	0.15 (0.1—0.2)
			UTi20T・UP20M	H	Corte general	140 (100—170)	0.2 (0.1—0.25)
			F7030	H	Corte inestable	120 (100—160)	0.15 (0.1—0.2)
		280—350HB	**NX4545**	H	Corte de acabado	130 (90—160)	0.08 (0.05—0.1)
			F7030	M	Corte general	140 (90—160)	0.15 (0.1—0.2)
			F7030	H	Corte inestable	100 (80—120)	0.2 (0.1—0.25)
M	Acero inoxidable	≤200HB	**F7030**	M	Corte general	180 (130—220)	0.15 (0.1—0.2)
			UTi20T・UP20M	H	Corte general	140 (100—170)	0.1 (0.05—0.15)
			F7030	H	Corte inestable	120 (80—140)	0.2 (0.1—0.25)
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤350MPa	**VP15TF**	M	Corte general	160 (110—190)	0.15 (0.1—0.2)
			HTi10・UTi20T	H	Corte general	140 (90—170)	0.2 (0.1—0.25)
	Fundición dúctil	Resistente a la tracción ≤450MPa	**VP15TF**	M	Corte general	130 (90—160)	0.15 (0.1—0.2)
			HTi10・UTi20T	H	Corte general	120 (80—140)	0.2 (0.1—0.25)
		Resistente a la tracción 500—800MPa	**VP15TF**	M	Corte general	100 (70—120)	0.1 (0.05—0.15)
			HTi10・UTi20T	H	Corte general	90 (70—110)	0.15 (0.1—0.2)
N	Aleación de aluminio	—	**HTi10**	G	Corte general	720 (500—850)	0.2 (0.1—0.3)
S	Aleación de titanio	≥350HB	**HTi10**	G	Corte general	40 (30—60)	0.2 (0.1—0.3)
	Aleaciones termo-resistentes	—	**F7030**	M	Corte general	30 (20—40)	0.15 (0.1—0.2)
H	Acero endurecido	≥40HRC	**VP15TF**	M	Corte general	100 (70—120)	0.1 (0.05—0.15)

●Revoluciones (min^{-1})=(1000×Velocidad de corte)÷(3.14×ϕD_1) ●Avance de mesa (mm/min)=Avance por diente×Número de dientes×Revoluciones

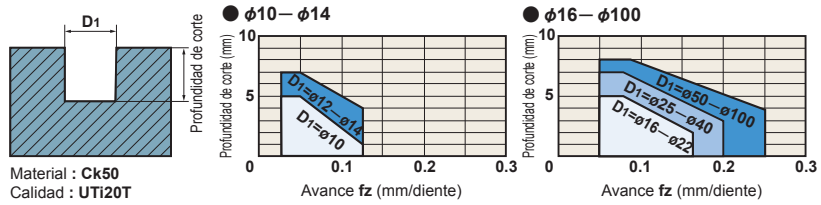
RESULTADOS DE CORTE DEL TIPO BAP300

Metal duro / Metal duro recubierto

Fresa de escuadrar

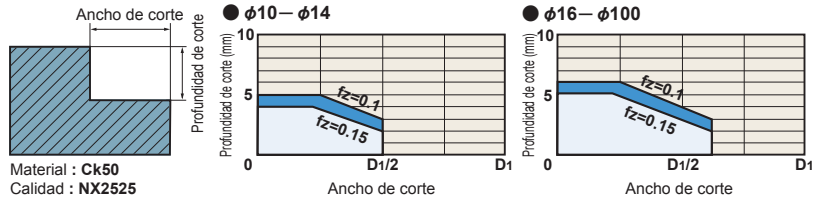


Fresado ranurado



Cermet

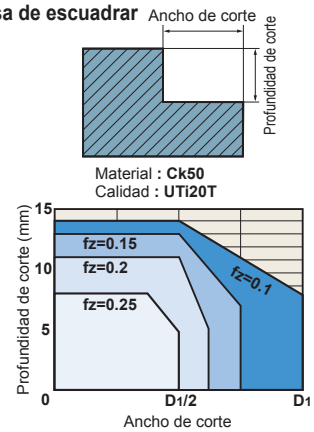
Fresa de escuadrar



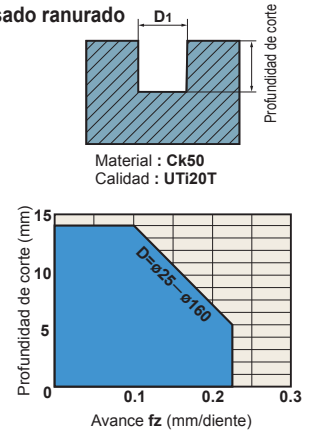
RESULTADOS DE CORTE DEL TIPO BAP400

Metal duro / Cermet recubierto

Fresa de escuadrar



Fresado ranurado



(Nota 1) Los resultados mostrados, se refieren al mecanizado de acero al carbono DIN Ck50. En caso de aceros aleados, reducir las condiciones entre 20—30%.
(Nota 2) En caso de mecanizado de ranuras profundas, se debe utilizar soplo de aire.
(Nota 3) El diámetro "D_1" está tomado de la medida mayor del filo periférico.

DATOS TÉCNICOS P001

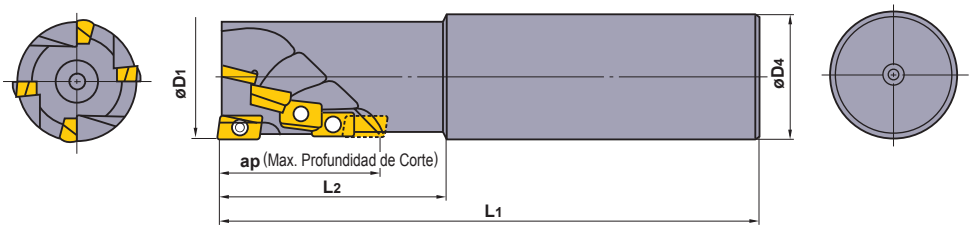
FRESADO PROFUNDO A ESCUADRA

0° Desbaste

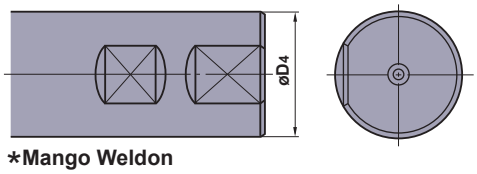
Fresa de escuadrar | Fresado Lateral

BAP300,400

FILO DE CORTE LARGO



- 11° Placa positiva.
- Excelente corte por sus placas positivas.
- Las placas con filo Wiper produce una superficie de acabado óptima.
- Conveniente para ranurar en profundidades.



*Mango Weldon

TIPO MANGO

Solo herramientas a mano derecha.

Referencia	Stock R	Número de dientes	Número de hélices	Dimensiones (mm) D1	L1	D4	L2	ap	*2 Tornillo	Llave	Placa
BAP300R2004ES20	▲	4	1	20	120	20	40	25	TS25	TKY08F	APG/MT1135 PDER-○1/○2
2508ES25	▲	8	2	25	130	25	50	34	TS25	TKY08F	
3212ES32	▲	12	2	32	140	32	60	43	TS25	TKY08F	
*1 4014ES40	▲	14	2	40	150	40	70	51	TS25	TKY08F	
*1 BAP400R4008ES40	▲	8	2	40	150	40	70	53	TS43	TKY15F	APG/MT1604 PDER-○1/○2
*1 5012ES50	▲	12	2	50	175	50	90	66	TS43	TKY15F	

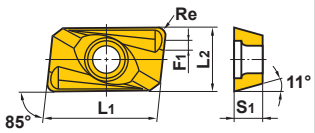
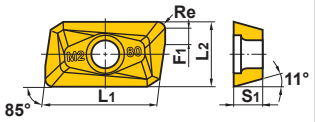
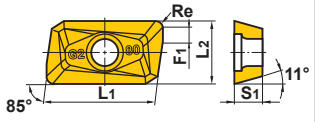
*1 Mango Weldon
*2 Par de fijación (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

PLACAS

Material		P Acero	M Acero Inoxidable	K Fundición	N Metales no férricos	S Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio	H Materiales endurecidos
Recubrimiento	F7030	◐	◐				
	VP15TF	◐	◐	✠		◐	◐
	UP20M	◐	◐				
Cermet	NX2525	●	○	●			
	NX4545	◐	◐				
Convencional	UTi20T	◐	◐	✠			
	HTi10			◐	◐		

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✠: Corte Inestable

Honing:
E: Redondo F: Afilado

Tipo de corte	Figura	Referencia	Clase	Honing	F7030	VP15TF	UP20M		NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10	L1	L2	S1	F1	Re	Geometría
BAP300 / BAP400		APMT1135PDER-H1	M	E	▲	▲	▲		▲	▲	▲	▲	11	6.35	3.5	1.5	0.4	
		1135PDER-H2	M	E	▲	▲	▲		▲	▲	▲	▲	11	6.35	3.5	1.2	0.8	
		APMT1604PDER-H1	M	E	▲		★		▲		▲		16.5	9.525	4.76	1.7	0.4	
		1604PDER-H2	M	E	▲	▲	▲		▲	▲	▲	▲	16.5	9.525	4.76	1.4	0.8	
BAP300 / BAP400		APMT1135PDER-M0	M	E	★								11	6.35	3.5	1.8	0.2	
		1135PDER-M1	M	E	★								11	6.35	3.5	1.5	0.4	
		1135PDER-M2	M	E	▲	▲				▲			11	6.35	3.5	1.2	0.8	
		APMT1604PDER-M2	M	E	▲	▲				▲			16.5	9.525	4.76	1.4	0.8	
BAP300 / BAP400		APGT1135PDFR-G2	G	F								●	11	6.35	3.5	1.2	0.8	
		APGT1604PDFR-G2	G	F								●	16.5	9.525	4.76	1.4	0.8	

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.
▲ : Existencia en Europa. Será reemplazado por nuevos productos.

REPUESTOS N001 DATOS TÉCNICOS P001

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

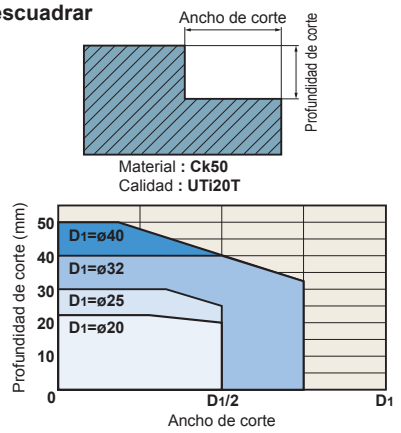
	Material	Dureza	Calidad	Rompevirutas	Tipo de corte	Velocidad de corte (m/min)	Avance por diente (mm/diente)
P	Acero dulce	≤180HB	**F7030**	M	Corte general	215 (155—265)	0.15 (0.08—0.2)
	Acero al carbono Acero aleado	180—280HB	**F7030**	M	Corte general	180 (130—220)	0.15 (0.08—0.2)
			UTi20T • UP20M	H	Corte general	140 (100—170)	0.15 (0.08—0.2)
			F7030	H	Corte inestable	120 (100—160)	0.2 (0.1—0.25)
		280—350HB	**F7030**	M	Corte general	130 (90—160)	0.1 (0.05—0.15)
			F7030	H	Corte inestable	100 (80—120)	0.15 (0.08—0.2)
M	Acero inoxidable	≤200HB	**F7030**	M	Corte general	180 (130—220)	0.1 (0.08—0.15)
			UTi20T • UP20M	H	Corte general	140 (100—170)	0.1 (0.08—0.15)
			F7030	H	Corte inestable	120 (80—140)	0.15 (0.08—0.2)
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤350MPa	**VP15TF**	M	Corte general	160 (110—190)	0.15 (0.08—0.2)
			HTi10 • UTi20T	H	Corte general	140 (90—170)	0.1 (0.05—0.15)
	Fundición dúctil	Resistente a la tracción ≤450MPa	**VP15TF**	M	Corte general	130 (90—160)	0.1 (0.05—0.15)
			UTi20T	H	Corte general	120 (80—140)	0.15 (0.08—0.2)
		Resistente a la tracción 500—800MPa	**VP15TF**	M	Corte general	100 (70—120)	0.08 (0.05—0.1)
			HTi10 • UTi20T	H	Corte general	90 (70—110)	0.1 (0.05—0.15)
N	Aleación de aluminio	—	**HTi10**	G	Corte general	720 (500—850)	0.15 (0.05—0.25)
S	Aleación de titanio	≥350HB	**HTi10**	G	Corte general	40 (30—60)	0.15 (0.05—0.25)
	Aleaciones termo-resistentes	—	**F7030**	M	Corte general	30 (20—40)	0.1 (0.05—0.15)
H	Acero endurecido	≥40HRC	**VP15TF**	M	Corte general	100 (100—120)	0.08 (0.05—0.1)

●Revoluciones (min^{-1})=(1000×Velocidad de corte)÷(3.14×ϕD_1) ●Avance de mesa (mm/min)=Avance por diente×Número de dientes×Revoluciones

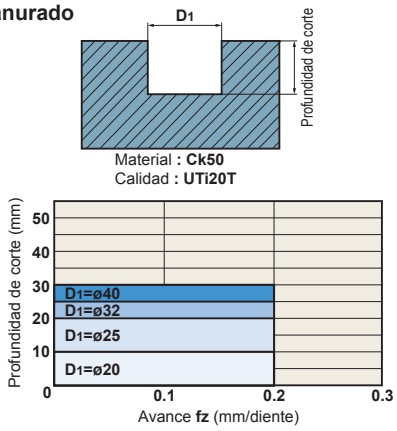
RESULTADOS DE CORTE DEL TIPO BAP300 SERIE LARGA

Metal duro / Metal duro recubierto

Fresa de escuadrar



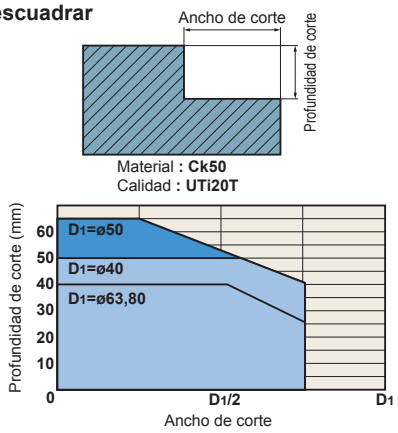
Fresado ranurado



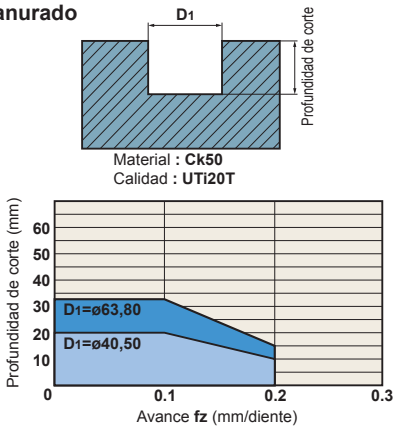
RESULTADOS DE CORTE DEL TIPO BAP400 SERIE LARGA

Metal duro / Metal duro recubierto

Fresa de escuadrar



Fresado ranurado



(Nota 1) Los resultados mostrados, se refieren al mecanizado de acero al carbono DIN Ck50. En caso de aceros aleados, reducir las condiciones entre 20—30%.
(Nota 2) En caso de mecanizado de ranuras profundas, se debe utilizar soplo de aire.
(Nota 3) El diámetro "D_1" está tomado de la medida mayor del filo periférico.

DATOS TÉCNICOS P001

FRESADO CON MANGO

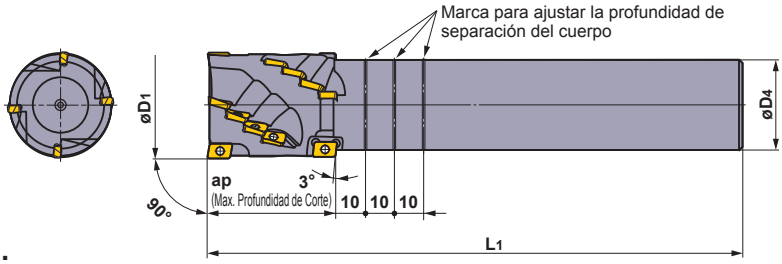
Desbaste

Fresado de rebajado

BAP300

Tipo rebajado

- Para rebajar la parte recortada de la prensa.
- Con marca del mango para ajustar la profundidad.



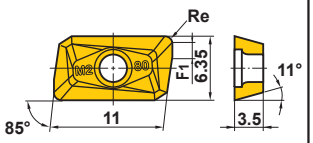
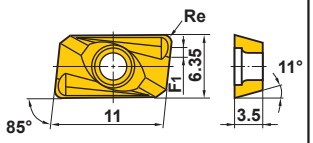
Solo herramientas a mano derecha.

Referencia	Stock	Longitud eficaz del cuello	Filo de corte de punto, filo de corte periférico	Filo de corte posterior	Dimensiones (mm)				*		Placa	
	R				D1	L1	D4	ap	Tornillo	Llave	Filo de corte de punto, filo de corte periférico	Filo de corte posterior
BAP300R2204SN16SU	★	1	2	2	22	160	16	20	TS25	TKY08F	APMT1135 PDER-○○	ZRM0603R -○○ ZRM0608R
2207SN16SU	★	1	5	2	22	160	16	40	TS25	TKY08F		
2510SN20SU	★	1	8	2	25	160	20	40	TS25	TKY08F		
2512SN20LU	★	2	10	2	25	220	20	50	TS25	TKY08F		
3014SN25SU	★	2	10	4	30	160	25	40	TS25	TKY08F		
3018SN25LU	★	2	14	4	30	220	25	55	TS25	TKY08F		
3814SN32SU	★	2	10	4	38	160	32	40	TS25	TKY08F		
3818SN32LU	★	2	14	4	38	250	32	55	TS25	TKY08F		
5014SN42SU	★	2	10	4	50	160	42	40	TS25	TKY08F		
5020SN42LU	★	2	16	4	50	250	42	60	TS25	TKY08F		

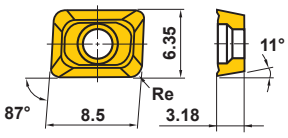
* Par de fijación (N • m) : TS25=1.0

PLACAS

●Filo de corte inferior y periférico

Figura	Referencia	Clase	Recubrimiento VP15TF				Dimensiones (mm) F1	Re
	APMT1135PDER-M2	M	▲				1.4	0.8
								
	APMT1135PDER-H1	M	▲				1.5	0.4
	H2	M	▲				1.2	0.8
								

●Filo de corte posterior

Figura	Referencia	Clase	Recubrimiento VP15TF	UP20M			Dimensiones (mm) Re	
	ZRM0603R-M3	M	★				1.2	
	M4	M	★				1.6	
	M5	M	★				2.0	
								

HERRAMIENTAS ROTATORIAS

FRESADO CON MANGO

★ : Existencia en Japón.
▲ : Existencia en Europa. Será reemplazado por nuevos productos.

REPUESTOS N001
DATOS TÉCNICOS P001

FRESADO MULTIFUNCIONAL

0° Acabado | Desbaste | Fresa de escuadrar | Fresado Lateral | Ranurar | Incluye cara plana Copiado | Fresado cajeado

APX3000

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido

- Elevada precisión, elevada calidad en pared vertical.
- Bajo esfuerzo de corte.
- Con y sin agujeros de refrigeración.

Fig.1

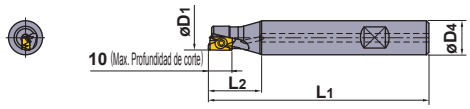


Fig.2

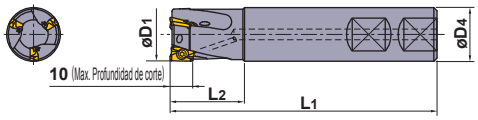
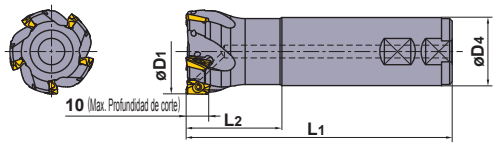


Fig.3



MANGO TIPO WELDON

Solo herramientas a mano derecha.

Tipo	Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	D4	L1	L2	Max. Ángulo rampa α°	Máxima velocidad del usillo (min⁻¹)	Tipo (Fig.)	* Tornillo	Llave	Lubricante	Placa
Estándar	APX3000R121WA16SA	●	1	12	16	85	25	6	10500	1	TPS25	TIP07F	MK1KS	AOMT 1236□□ PEER-M/H AOGT 1236□□ PEFR-GM
	141WA16SA	●	1	14	16	85	25	6	9000	1	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	162WA16SA	●	2	16	16	85	25	15	20900	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	182WA16SA	●	2	18	16	85	25	11	19600	3	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	202WA20SA	●	2	20	20	100	30	9	18500	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	203WA20SA	●	3	20	20	100	30	9	18500	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	223WA20SA	●	3	22	20	115	30	7	17600	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	252WA25SA	●	2	25	25	115	35	6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	253WA25SA	●	3	25	25	115	35	6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	254WA25SA	●	4	25	25	115	35	6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	284WA25SA	●	4	28	25	115	35	4	15500	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	304WA32SA	●	4	30	32	125	45	4	14900	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	323WA32SA	●	3	32	32	125	45	3	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	324WA32SA	●	4	32	32	125	45	3	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	325WA32SA	●	5	32	32	125	45	3	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	403WA32SA	●	3	40	32	125	45	2	12800	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	405WA32SA	●	5	40	32	125	45	2	12800	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	406WA32SA	●	6	40	32	125	45	2	12800	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	507WA32SA	□	7	50	32	125	45	1	11300	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	638WA32SA	□	8	63	32	125	45	1	10000	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
Longitud	APX3000R182WA16LA	●	2	18	16	120	25	11	19600	3	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	NEW 202WA20LA	●	2	20	20	150	60	9	18500	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	222WA20LA	●	2	22	20	150	30	7	17600	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	NEW 252WA25LA	□	2	25	25	170	70	6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	NEW 253WA25LA	●	3	25	25	170	70	6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	282WA25LA	□	2	28	25	170	35	4	15500	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	283WA25LA	●	3	28	25	170	35	4	15500	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	NEW 322WA32LA	□	2	32	32	190	90	3	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	NEW 323WA32LA	□	3	32	32	190	90	3	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	352WA32LA	□	2	35	32	190	45	3	13700	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	353WA32LA	●	3	35	32	190	45	3	13700	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
Extra largo	APX3000R182WA16ELA	□	2	18	16	180	25	11	19600	3	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	NEW 202WA20ELA	□	2	20	20	200	70	9	18500	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	222WA20ELA	□	2	22	20	200	30	7	17600	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	252WA25ELA	□	2	25	25	220	80	6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	253WA25ELA	□	3	25	25	220	80	6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	282WA25ELA	□	2	28	25	220	35	4	15500	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	283WA25ELA	□	3	28	25	220	35	4	15500	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	322WA32ELA	□	2	32	32	260	100	3	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	323WA32ELA	□	3	32	32	260	100	3	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	352WA32ELA	□	2	35	32	260	45	3	13700	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	353WA32ELA	□	3	35	32	260	45	3	13700	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	

(Nota 1) Al usar placas con radio Re≥2.4, se requiere un mecanizado en el mango como se muestra en la página K045.
(Nota 2) La velocidad máxima del usillo está fijada para asegurar la estabilidad de la herramienta y plaquitas.
(Nota 3) Cuando usemos la herramienta en altas velocidades de usillo, asegúrese de que la herramienta y cono están correctamente equilibrados.
★ Fuerza de sujeción (N • m) : TPS25=1.0, TPS25-1=1.0

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.
□ : A fabricar según demanda.

Fig.1

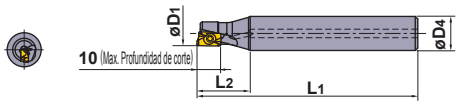


Fig.2

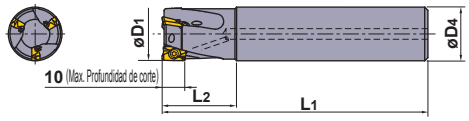
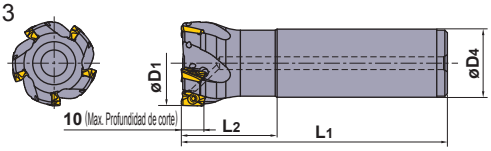


Fig.3

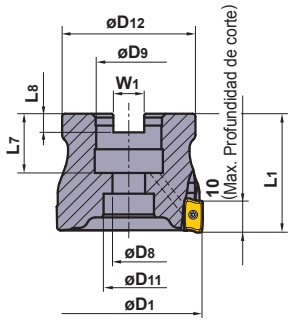


CON MANGO RECTO

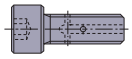
Solo herramientas a mano derecha.

Tipo	Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	D4	L1	L2	Max. Ángulo rampa α°	Máxima velocidad del usillo (min⁻¹)	Tipo (Fig.)	* Tornillo	Llave	Lubricante	Placa
Estándar	APX3000R121SA16SA	★	1	12	16	85	25	6	10500	1	TPS25	TIP07F	MK1KS	AOMT 1236○○ PEER-M/H AOGT 1236○○ PEFR-GM
	141SA16SA	★	1	14	16	85	25	6	9000	1	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	162SA16SA	●	2	16	16	85	25	15	20900	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	182SA16SA	★	2	18	16	85	25	11	19600	3	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	202SA20SA	★	2	20	20	100	30	9	18500	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	203SA20SA	●	3	20	20	100	30	9	18500	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	223SA20SA	●	3	22	20	115	30	7	17600	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	252SA25SA	★	2	25	25	115	35	6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	253SA25SA	★	3	25	25	115	35	6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	254SA25SA	●	4	25	25	115	35	6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	284SA25SA	★	4	28	25	115	35	4	15500	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	304SA32SA	★	4	30	32	125	45	4	14900	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	323SA32SA	★	3	32	32	125	45	3	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	324SA32SA	★	4	32	32	125	45	3	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	325SA32SA	★	5	32	32	125	45	3	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	403SA32SA	★	3	40	32	125	45	2	12800	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	405SA32SA	★	5	40	32	125	45	2	12800	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	406SA32SA	★	6	40	32	125	45	2	12800	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	507SA32SA	★	7	50	32	125	45	1	11300	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	638SA32SA	★	8	63	32	125	45	1	10000	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
Longitud	APX3000R182SA16LA	●	2	18	16	120	25	11	19600	3	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	202SA20LA	●	2	20	20	150	60	9	18500	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	222SA20LA	●	2	22	20	150	30	7	17600	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	252SA25LA	★	2	25	25	170	70	6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	253SA25LA	★	3	25	25	170	70	6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	282SA25LA	★	2	28	25	170	35	4	15500	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	283SA25LA	★	3	28	25	170	35	4	15500	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	322SA32LA	★	2	32	32	190	90	3	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	323SA32LA	★	3	32	32	190	90	3	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	352SA32LA	★	2	35	32	190	45	3	13700	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	353SA32LA	★	3	35	32	190	45	3	13700	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
Extra largo	APX3000R182SA16ELA	●	2	18	16	180	25	11	19600	3	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	202SA20ELA	★	2	20	20	200	70	9	18500	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	222SA20ELA	★	2	22	20	200	30	7	17600	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	252SA25ELA	★	2	25	25	220	80	6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	253SA25ELA	★	3	25	25	220	80	6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	282SA25ELA	★	2	28	25	220	35	4	15500	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	283SA25ELA	★	3	28	25	220	35	4	15500	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	322SA32ELA	★	2	32	32	260	100	3	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	323SA32ELA	★	3	32	32	260	100	3	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	352SA32ELA	★	2	35	32	260	45	3	13700	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	353SA32ELA	★	3	35	32	260	45	3	13700	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	

(Nota 1) Al usar placas con radio Re≥2.4, se requiere un mecanizado en el mango como se muestra en la página K045.
(Nota 2) La velocidad máxima del usillo está fijada para asegurar la estabilidad de la herramienta y plaquitas.
(Nota 3) Cuando usemos la herramienta en altas velocidades de usillo, asegúrese de que la herramienta y cono están correctamente equilibrados.
* Fuerza de sujeción (N • m) : TPS25=1.0, TPS25-1=1.0



Solo herramienta a mano derecha.

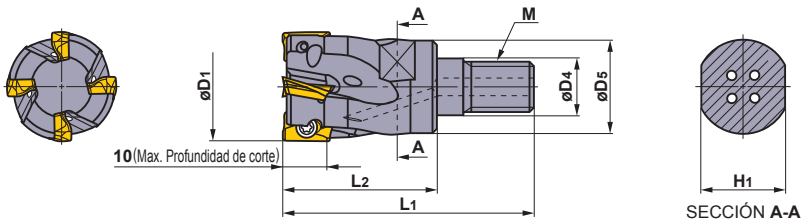
Diámetro de la fresa D1	Tornillo fijación	Geometría
ϕ32, ϕ40	HSC08030H	
ϕ50, ϕ63	10030H	
ϕ80	12035H	
ϕ100	16040H	

TIPO FRONTAL

C H :0°
A.R :+7°—+21° T :+15°—+27°
R.R :+15°—+27° I :+7°—+21°

Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	L1	L7	L8	D8	W1	D9	D11	D12	Masa (kg)	Max. angulo rampa α°	Máxima velocidad del usillo (min-1)	Tornillo *	Llave	Lubricante	Placa
APX3000-032A05RA	●	5	32	40	18	5.6	9	8.4	16	14	30	0.2	3	14400	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	AOMT 1236□□ PEER-M/H AOGT 1236□□ PEFR-GM
-040A06RA	●	6	40	40	18	5.6	9	8.4	16	14	34	0.3	2	12800	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
-050A07RA	●	7	50	40	20	6.3	11	10.4	22	17	45	0.4	2	11300	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
-063A08RA	●	8	63	40	20	6.3	11	10.4	22	17	55	0.7	1	10000	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
-080A09RA	●	9	80	50	23	7	13	12.4	27	20	70	1.3	1	8800	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
-100A11RA	●	11	100	63	26	8	17	14.4	32	26	80	2.2	0.5	7800	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
R08009CA	★	9	80	50	26	6	13	9.5	25.4	20	70	1.3	1	8800	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
R10011DA	★	11	100	63	32	8	17	12.7	31.75	26	80	2.2	0.5	7800	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	

(Nota) Al usar placas con radio Re≥2.4, se requiere un mecanizado en el mango como se muestra en la página K045.
* Par de fijación (N • m) : TPS25-1=1.0



TIPO TORNILLO

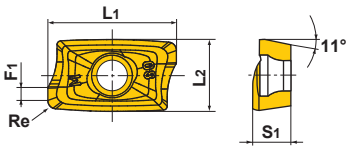
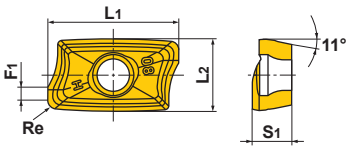
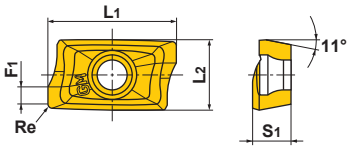
Solo herramienta a mano derecha.

Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	L1	L2	D4	D5	H1	M	Max. Ángulo rampa α°	Tornillo *	Llave	Lubricante	Placa
APX3000R162M08A	●	2	16	48	30	8.5	13	10	M8	15	TPS25	TIP07F	MK1KS	AOMT 1236□□ PEER-M/H AOGT 1236□□ PEFR-GM
203M10A	●	3	20	53	34	10.5	18	15	M10	9	TPS25	TIP07F	MK1KS	
254M12A	●	4	25	57	35	12.5	21	17	M12	6	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
325M16A	●	5	32	61	38	17	29	22	M16	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
406M16A	●	6	40	61	38	17	29	22	M16	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	

(Nota) Al usar placas con radio Re≥2.4, se requiere un mecanizado en el mango como se muestra en la página K045.
* Par de fijación (N • m) : TPS25=1.0, TPS25-1=1.0

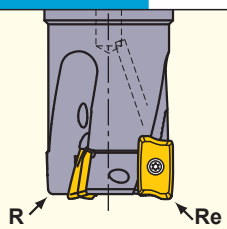
● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.

PLACAS

Figura	Referencia	Stock: Recubrimiento MC5020	Recubrimiento VP15TF	Recubrimiento VP20RT		Convencional TF15		Dimensiones (mm) L1	L2	S1	F1	Re	Geometría
General **M** Rompevirutas	**AOMT123602PEER-M**		●	●				12	6.6	3.6	1.8	0.2	
	123604PEER-M		●	●				12	6.6	3.6	1.6	0.4	
	123608PEER-M		●	●				12	6.6	3.6	1.2	0.8	
	123610PEER-M		●	●				12	6.6	3.6	1.0	1.0	
	123612PEER-M		●	●				12	6.6	3.6	0.8	1.2	
	123616PEER-M		●	●				12	6.6	3.6	0.4	1.6	
	123620PEER-M		●	●				12	6.6	3.6	0.4	2.0	
	123624PEER-M		●	●				12	6.6	3.6	0.4	2.4	
	123630PEER-M		●	●				12	6.6	3.6	0.4	3.0	
	123632PEER-M		●	●				12	6.6	3.6	0.4	3.2	
Filo de corte reforzado **H** Rompevirutas	**AOMT123604PEER-H**	●	●	●				12	6.6	3.6	1.6	0.4	
	123608PEER-H	●	●	●				12	6.6	3.6	1.2	0.8	
	123616PEER-H	●	●	●				12	6.8	3.6	0.4	1.6	
Para el mecanizado de aleaciones de alumino **GM** Rompevirutas	**AOGT123602PEFR-GM**					●		12	6.6	3.6	1.8	0.2	
	123604PEFR-GM					●		12	6.6	3.6	1.6	0.4	
	123608PEFR-GM					●		12	6.6	3.6	1.2	0.8	

NOTA SOBRE EL USO DE PLACAS CON GRAN RADIO EN LA PUNTA

Cuando se utilizan placas con radio en la punta Re > Re2.4, mecanice con la fresa de la misma manera que se muestra en la imagen de la derecha.



Re (mm)	R (mm)
2.4	1.9
3.0	2.5
3.2	2.7

R : Radio del extremo de la fresa
Re : Radio de la punta de la placa

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

CONDICIONES DE CORTE PARA FRESADO ESCUADRADO

	Material	Dureza	Calidad	Ancho de corte ae (mm)	Velocidad de corte vc (m/min)	ϕ12, ϕ14 Profundidad de corte ap (mm)	ϕ12, ϕ14 Avance por diente fz (mm/diente)	ϕ16—ϕ25 Profundidad de corte ap (mm)	ϕ16—ϕ25 Avance por diente fz (mm/diente)	ϕ28—ϕ100 Profundidad de corte ap (mm)	ϕ28—ϕ100 Avance por diente fz (mm/diente)
P	Acero dulce	≤180HB	VP15TF	—0.25D1	230 (180—270)	— 4	0.15	— 5	0.25	— 5	0.20
						4 — 7	0.10	5 — 7	0.20	5 — 7	0.15
								7 — 8.5	0.15	7 — 8.5	0.10
								8.5—10	0.10	8.5—10	0.07
				—0.5D1	220 (170—260)	— 2	0.15	— 3	0.25	— 3	0.20
						2 — 5	0.10	3 — 5.5	0.20	3 — 5.5	0.15
								5.5— 8	0.15	5.5— 8	0.10
								8 —10	0.10	8 —10	0.07
				—0.75D1	180 (140—210)	— 4	0.10	— 4	0.15	— 3	0.10
								4 —10	0.10	3 — 7	0.07
	Acero al carbono Acero aleado	180—350HB	VP15TF	—0.25D1	180 (140—210)	— 4	0.15	— 5	0.25	— 5	0.20
						4 — 7	0.10	5 — 7	0.20	5 — 7	0.15
								7 — 8.5	0.15	7 — 8.5	0.10
								8.5—10	0.10	8.5—10	0.07
				—0.5D1	170 (130—200)	— 2	0.15	— 3	0.25	— 3	0.20
						2 — 5	0.10	3 — 5.5	0.20	3 — 5.5	0.15
								5.5— 8	0.15	5.5— 8	0.10
								8 —10	0.10	8 —10	0.07
				—0.75D1	140 (110—160)	— 4	0.10	— 4	0.15	— 3	0.10
								4 —10	0.10	3 — 7	0.07
M	Acero inoxidable	≤270HB	VP20RT	—0.25D1	180 (140—210)	— 4	0.15	— 5	0.20	— 5	0.20
						4 — 7	0.10	5 — 7	0.15	5 — 7	0.15
								7 — 8.5	0.10	7 — 8.5	0.10
								8.5—10	0.07	8.5—10	0.07
				—0.5D1	170 (130—200)	— 2	0.15	— 3	0.20	— 3	0.20
						2 — 5	0.10	3 — 5.5	0.15	3 — 5.5	0.15
								5.5— 8	0.10	5.5— 8	0.10
								8 —10	0.07	8 —10	0.07
				—0.75D1	140 (110—160)	— 4	0.10	— 4	0.10	— 3	0.10
								4 —10	0.07	3 — 7	0.07
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤350MPa	VP15TF	—0.25D1	180 (140—210)	— 4	0.15	— 5	0.25	— 5	0.20
						4 — 7	0.10	5 — 7	0.20	5 — 7	0.15
								7 — 8.5	0.15	7 — 8.5	0.10
								8.5—10	0.10	8.5—10	0.07
				—0.5D1	170 (130—200)	— 2	0.15	— 3	0.25	— 3	0.20
						2 — 5	0.10	3 — 5.5	0.20	3 — 5.5	0.15
								5.5— 8	0.15	5.5— 8	0.10
								8 —10	0.10	8 —10	0.07
				—0.75D1	140 (110—160)	— 4	0.10	— 4	0.15	— 3	0.10
								4 —10	0.10	3 — 7	0.07
	Fundición dúctil	Resistente a la tracción ≤800MPa	VP15TF	—0.25D1	130 (100—150)	— 4	0.10	— 5	0.20	— 5	0.20
						4 — 7	0.07	5 — 7	0.15	5 — 7	0.15
								7 — 8.5	0.10	7 — 8.5	0.10
								8.5—10	0.07	8.5—10	0.07
				—0.5D1	120 (90—140)	— 2	0.10	— 3	0.20	— 3	0.20
						2 — 5	0.07	3 — 5.5	0.15	3 — 5.5	0.15
								5.5— 8	0.10	5.5— 8	0.10
								8 —10	0.07	8 —10	0.07
				—0.75D1	100 (80—120)	— 4	0.07	— 4	0.10	— 3	0.10
								4 —10	0.07	3 — 7	0.07
N	Aleación de Aluminio	—	TF15	—0.25D1	500 (200—1000)	— 4	0.15	— 4	0.25	— 4	0.20
						4 — 7	0.10	4 — 7	0.15	4 — 7	0.10
				—0.5D1	500 (200—1000)	— 4	0.15	— 4	0.20	— 4	0.20
						4 — 7	0.10	4 — 7	0.10	4 — 7	0.10
				—0.75D1	500 (200—1000)	— 5	0.10	— 5	0.15	— 5	0.10
H	Acero endurecido	40—55HRC	VP15TF	—0.25D1	90 (70—100)	— 4	0.10	— 5	0.15	— 5	0.15
						4 — 7	0.07	5 — 7	0.10	5 — 7	0.10
								7 — 8.5	0.07		
				—0.5D1	85 (60—100)	— 2	0.10	— 3	0.15	— 3	0.15
						2 — 5	0.07	3 — 5.5	0.10		
				—0.75D1	70 (50—80)	— 4	0.07	— 4	0.07	— 3	0.07

(Nota 1) Estas condiciones son una guia para el tipo frontal y mango.
Por favor, ajustar las condiciones en función de la situación de la máquina

(Nota 2) La vibración se produce en diversas situaciones. Por favor reducir la profundidad de corte y las condiciones de corte en los siguientes casos:
- Cuando utilizamos mango tipo largo.
- Cuando utilizamos una herramienta con gran voladizo con una fresa estándar tipo frontal.
- Cuando la rigidez de la máquina y la sujección de la pieza a trabajar es baja.

(Nota 3) En el caso de que se utilice paso fino, se recomienda paso grueso para prevenir la vibración.

(Nota 4) El rompevirutas tipo H se recomienda para el uso de corte inestable como el corte fuerte interrumpido.

CONDICIONES DE CORTE PARA RANURADO

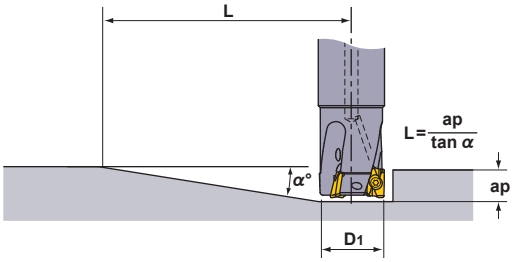
	Material	Dureza	Calidad	Ancho de corte **ae** (mm)	Velocidad de corte **vc** (m/min)	ϕ12, ϕ14 Profundidad de corte **ap** (mm)	ϕ12, ϕ14 Avance por diente **fz** (mm/diente)	ϕ16–ϕ25 Profundidad de corte **ap** (mm)	ϕ16–ϕ25 Avance por diente **fz** (mm/diente)	ϕ28–ϕ100 Profundidad de corte **ap** (mm)	ϕ28–ϕ100 Avance por diente **fz** (mm/diente)
P	Acero dulce	≤180HB	**VP15TF**	D1	180 (140–210)	–3	0.10	– 4	0.10	– 3	0.10
								4 – 7	0.07	3 – 5	0.07
	Acero al carbono Acero aleado	180–350HB	**VP15TF**	D1	140 (110–160)	–3	0.10	– 4	0.10	– 3	0.10
								4 – 7	0.07	3 – 5	0.07
M	Acero inoxidable	≤270HB	**VP20RT**	D1	140 (110–160)	–3	0.10	– 4	0.10	– 3	0.10
								4 – 7	0.07	3 – 5	0.07
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤350MPa	**VP15TF**	D1	140 (110–160)	–3	0.10	– 4	0.10	– 3	0.10
								4 – 7	0.07	3 – 5	0.07
	Fundición dúctil	Resistente a la tracción ≤800MPa	**VP15TF**	D1	100 (80–120)	–3	0.07	– 4	0.10	– 3	0.10
								4 – 7	0.07	3 – 5	0.07
N	Aleación de Aluminio	–	**TF15**	D1	500 (200–1000)	–5	0.10	– 5	0.20	– 5	0.15
H	Acero endurecido	40–55HRC	**VP15TF**	D1	70 (50–80)	–3	0.07	– 4	0.07	– 3	0.07

(Nota 1) Estas condiciones son una guia para el tipo frontal y mango.
Por favor, ajustar las condiciones en función de la situación de la máquina
(Nota 2) La vibración se produce en diversas situaciones. Por favor reducir la profundidad de corte y las condiciones de corte en los siguientes casos:
- Cuando utilizamos mango tipo largo.
- Cuando utilizamos una herramienta con gran voladizo cor una fresa estandar tipo frontal.
- Cuando la rigidez de la máquina y la sujección de la pieza a trabajar es baja.

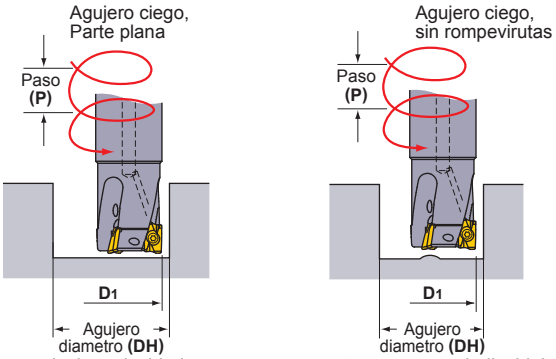
(Nota 3) En el caso de que se utilice paso fino, se recomienda paso grueso para prevenir la vibración.
(Nota 4) El rompevirutas tipo H se recomienda para el uso de corte inestable como el corte fuerte interrumpido.

CORTE EN RAMPA / HELICOIDAL

RAMPA



HELICOIDAL



Ver tabla de abajo cuando utilizamos un radio de 0.8mm para un máximo ángulo de rampa el paso y mínimo y máximo diámetro del agujero. Utilizar condiciones de corte de ranurar, para calcular velocidad y avance para corte en rampa y helicoidal.

Diámetro filo de corte **D1** (mm)	Rampa: Máx. ángulo de fresado en rampa **α**(°)	Rampa: Distancia mínima ∗1 **L** (mm)	Corte helicoidal (Agujero ciego, Parte plana): Máximo diámetro agujero ∗2 **DH max.** (mm)	Paso máximo **P max.** (mm)	Mínimo diámetro agujero **DH min.** (mm)	Paso máximo **P max.** (mm)	Corte helicoidal (Agujero pasante): Mínimo diámetro agujero **DH min.** (mm)	Paso máximo **P max.** (mm)
12	6	95	22	2.5	20.5	2	14	0.5
14	6	95	26	2.5	24.5	2	18	1
16	15	37	30	9	28	7	21	2
18	11	51	34	5	32	4.5	25	2
20	9	63	38	5	36	4.5	29	2
22	7	81	42	5	40	4.5	33	2
25	6	95	48	6	46	5	39	3
28	4	143	54	4.5	52	4	45	2
30	4	143	58	4.5	56	4	49	2
32	3	190	62	4.5	60	4	53	2
35	3	190	68	4	66	3.5	59	2
40	2	286	78	4	76	3.5	69	2
50	1	572	98	2	96	2	89	2
63	1	572	124	2	122	2	115	2
80	1	572	158	2	156	2	149	2
100	0.5	1145	198	1	196	1	189	1

∗1 L (=10 / tan α). Es la distancia transversal de la fresa hasta alcanzar la prufundidad de corte de 10mm en el máximo ángulo de rampa.
∗2 en caso del radio de la punta de 0.8mm. Para otros, utilizar la formula de abajo.
{(Diámetro del filo de corte D1) - (Radio de la punta)-0.2)} x 2

DATOS TÉCNICOS P001

FRESADO MULTIFUNCIONAL

0° Acabado Desbaste Fresa de escuadrar Fresado Lateral Ranurar Incluye cara plana Copiado Fresado cajeado

APX4000

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido

- Elevada precisión, elevada calidad en pared vertical.
- Bajo esfuerzo de corte.
- Con y sin agujeros de refrigeración.

Fig.1

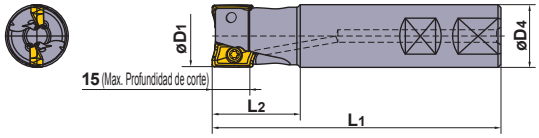
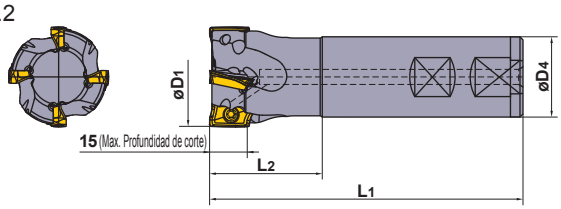


Fig.2



MANGO TIPO WELDON

Solo herramientas a mano derecha.

Tipo	Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	D4	L1	L2	Max. Ángulo rampa α°	Máxima velocidad del usillo (min⁻¹)	Tipo (Fig.)	Tornillo *	Llave	Lubricante	Placa
Estándar	APX4000R252WA25SA	●	2	25	25	115	35	11	18900	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	AOMT 1848□□ PEER-M/H
	322WA32SA	□	2	32	32	125	45	7	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	323WA32SA	●	3	32	32	125	45	7	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	403WA32SA	●	3	40	32	125	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	404WA32SA	●	4	40	32	125	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	504WA32SA	□	4	50	32	125	45	4	12400	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	505WA32SA	□	5	50	32	125	45	4	12400	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	634WA32SA	□	4	63	32	125	45	3	10800	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	636WA32SA	□	6	63	32	125	45	3	10800	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
Longitud	APX4000R252WA25LA	●	2	25	25	170	35	11	18900	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	282WA25LA	●	2	28	25	170	35	9	17700	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	322WA32LA	□	2	32	32	170	45	7	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	323WA32LA	●	3	32	32	190	45	7	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	352WA32LA	□	2	35	32	190	45	6	15400	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	353WA32LA	●	3	35	32	190	45	6	15400	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	402WA32LA	□	2	40	32	190	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	403WA32LA	□	3	40	32	190	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	404WA32LA	●	4	40	32	190	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
Extra largo	APX4000R252WA25ELA	●	2	25	25	220	80	11	18900	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	282WA25ELA	●	2	28	25	220	35	9	17700	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	322WA32ELA	□	2	32	32	260	100	7	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	323WA32ELA	●	3	32	32	260	100	7	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	352WA32ELA	□	2	35	32	260	45	6	15400	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	353WA32ELA	□	3	35	32	260	45	6	15400	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	402WA32ELA	□	2	40	32	260	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	403WA32ELA	□	3	40	32	260	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	404WA32ELA	□	4	40	32	260	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	

(Nota 1) Al usar placas con radio Re≥3.2, se requiere un mecanizado en el mango como se muestra en la página K052.
(Nota 2) La velocidad máxima del usillo está fijada para asegurar la estabilidad de la herramienta y plaquitas.
(Nota 3) Cuando usemos la herramienta en altas velocidades de usillo, asegúrese de que la herramienta y cono están correctamente equilibrados.
* Fuerza de sujeción (N • m) : TPS4=3.5, TPS43=3.5

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.
□ : A fabricar según demanda.

Fig.1

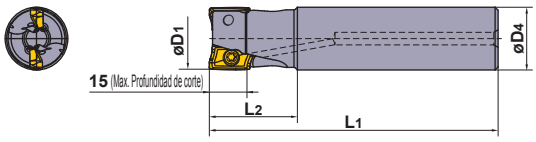
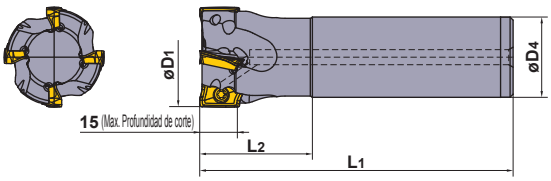


Fig.2



TIPO MANGO

Solo herramientas a mano derecha.

Tipo	Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	D4	L1	L2	Max. Ángulo rampa α°	Máxima velocidad del usillo (min-1)	Tipo (Fig.)	Tornillo *	Llave	Lubricante	Placa
Estándar	APX4000R252SA25SA	★	2	25	25	115	35	11	18900	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	AOMT 1848□□ PEER-M/H
	322SA32SA	★	2	32	32	125	45	7	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	323SA32SA	★	3	32	32	125	45	7	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	403SA32SA	★	3	40	32	125	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	404SA32SA	★	4	40	32	125	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	504SA32SA	★	4	50	32	125	45	4	12400	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	505SA32SA	★	5	50	32	125	45	4	12400	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	634SA32SA	★	4	63	32	125	45	3	10800	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	636SA32SA	★	6	63	32	125	45	3	10800	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
Longitud	APX4000R252SA25LA	★	2	25	25	170	35	11	18900	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	282SA25LA	★	2	28	25	170	35	9	17700	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	322SA32LA	★	2	32	32	190	45	7	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	323SA32LA	★	3	32	32	190	45	7	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	352SA32LA	★	2	35	32	190	45	6	15400	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	353SA32LA	★	3	35	32	190	45	6	15400	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	402SA32LA	★	2	40	32	190	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	403SA32LA	★	3	40	32	190	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	404SA32LA	★	4	40	32	190	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
Extra largo	APX4000R252SA25ELA	★	2	25	25	220	80	11	18900	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	282SA25ELA	★	2	28	25	220	35	9	17700	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	322SA32ELA	★	2	32	32	260	100	7	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	323SA32ELA	★	3	32	32	260	100	7	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	352SA32ELA	★	2	35	32	260	45	6	15400	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	353SA32ELA	★	3	35	32	260	45	6	15400	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	402SA32ELA	★	2	40	32	260	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	403SA32ELA	★	3	40	32	260	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	404SA32ELA	★	4	40	32	260	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	

(Nota 1) Al usar placas con radio Re≥3.2, se requiere un mecanizado en el mango como se muestra en la página K052.
(Nota 2) Para garantizar la estabilidad de la herramienta y de las placas, se han de ajustar al máximo las revoluciones permitidas.
(Nota 3) Cuando usemos la herramienta en altas velocidades de usillo, asegúrese de que la herramienta y cono están correctamente equilibrados.
* Fuerza de sujeción (N • m) : TPS4=3.5, TPS43=3.5

TIPO FRONTAL

Fig.1

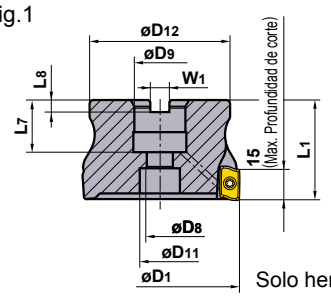
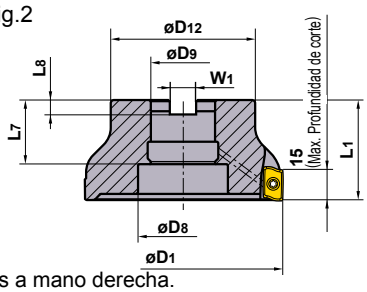


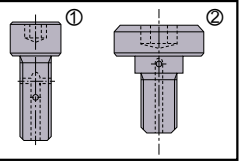
Fig.2



Solo herramientas a mano derecha.

C H :0°
A.R :+15°—+22° T :+21°—+28°
R.R :+21°—+28° I :+15°—+22°

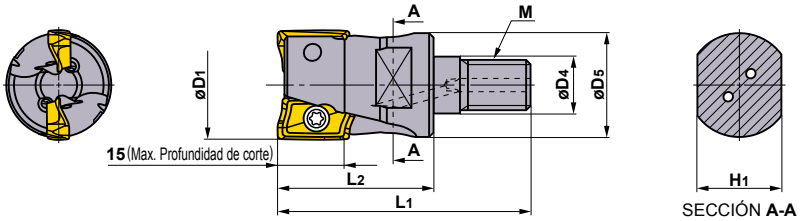
Diámetro de la fresa D1	Tornillo fijación	Geometría
ϕ40	HSC08030H	①
ϕ50, ϕ63	10030H	①
ϕ80	12035H	①
ϕ100	16040H	①
ϕ125	MBA20040H	②
ϕ160	24045H	②



Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	L1	L7	L8	D8	W1	D9	D11	D12	Masa (kg)	Max. angulo rampa α°	Máxima velocidad del usillo (min⁻¹)	Tipo (Fig.)	* Tornillo	Llave	Lubricante	Placa
APX4000-040A04RA	●	4	40	40	18	5.6	9	8.4	16	14	34	0.2	6	14200	1	TPS43	TIP15W	MK1KS	AOMT 1848○○ PEER-M/H
-050A05RA	●	5	50	40	20	6.3	11	10.4	22	17	45	0.3	4	12400	1	TPS43	TIP15W	MK1KS	
-063A06RA	●	6	63	40	20	6.3	11	10.4	22	17	50	0.5	3	10800	1	TPS43	TIP15W	MK1KS	
-080A07RA	●	7	80	50	23	7	13	12.4	27	20	60	1.2	2	9300	1	TPS43	TIP15W	MK1KS	
-100A08RA	●	8	100	50	25	8	17	14.4	32	27	70	2.1	1.5	8100	1	TPS43	TIP15W	MK1KS	
-125A09RA	●	9	125	63	40	9	56	16.4	40	—	90	3.3	1	7100	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
-160A10RA	●	10	160	63	40	9	72	16.4	40	—	100	4.8	1	6100	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	

(Nota 1) Al usar placas con radio Re≥3.2, se requiere un mecanizado en el mango como se muestra en la página K052.
(Nota 2) La velocidad máxima del usillo está fijada para asegurar la estabilidad de la herramienta y plaquitas.
(Nota 3) Cuando utilizamos la herramienta a altas velocidades del husillo, asegúrese que la herramienta y el husillo están correctamente equilibrados.
* Fuerza de sujeción (N • m) : TPS43=3.5

TIPO TORNILLO



Solo herramientas a mano derecha.

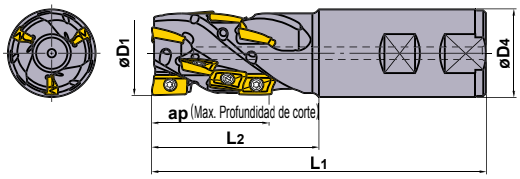
Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	L1	L2	D4	D5	H1	M	Max. Ángulo rampa α°	* Tornillo	Llave	Lubricante	Placa
APX4000R252M12A35	●	2	25	57	35	12.5	23.5	19	M12	11	TPS4	TIP15W	MK1KS	AOMT 1848○○ PEER-M/H
282M12A35	●	2	28	57	35	12.5	23.5	19	M12	9	TPS4	TIP15W	MK1KS	
322M16A40	★	2	32	63	40	17	28.5	24	M16	7	TPS4	TIP15W	MK1KS	
323M16A40	●	3	32	63	40	17	28.5	24	M16	7	TPS4	TIP15W	MK1KS	
352M16A40	★	2	35	63	40	17	28.5	24	M16	6	TPS4	TIP15W	MK1KS	
353M16A40	★	3	35	63	40	17	28.5	24	M16	6	TPS4	TIP15W	MK1KS	
403M16A40	★	3	40	63	40	17	28.5	24	M16	6	TPS43	TIP15W	MK1KS	
404M16A40	●	4	40	63	40	17	28.5	24	M16	6	TPS43	TIP15W	MK1KS	

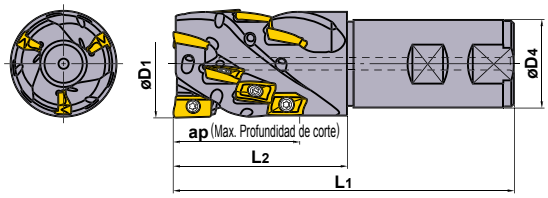
(Nota) Al usar placas con radio Re≥3.2, se requiere un mecanizado en el mango como se muestra en la página K052.
* Fuerza de sujeción (N • m) : TPS4=3.5, TPS43=3.5

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.

TIPO DE FRESA CON LONGITUD DE CORTE LARGA (mango tipo weldon)

NEW





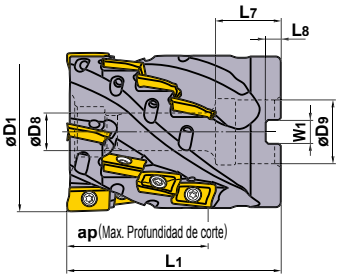
Solo herramientas a mano derecha.

Referencia	Stock	Número de hélices	Total	Dimensiones (mm)					*			
	R			D1	D4	L1	L2	ap	Tornillo	Llave	Lubricante	Placa
APX4KR4008WA40S056A	●	2	8	40	40	150	80	56	TPS43	TIP15W	MK1KS	AOMT1848 ◌◌PEER-◌
4012SW40S056A	●	3	12	40	40	150	80	56	TPS43	TIP15W	MK1KS	
5012WA40S056A	●	3	12	50	40	150	80	56	TPS43	TIP15W	MK1KS	
5018WA40M084A	●	3	18	50	40	180	110	84	TPS43	TIP15W	MK1KS	

(Nota 1) Al usar placas con radio Re≥3.2, se requiere un mecanizado en el mango como se muestra en la página K052.
(Nota 2) El radio Re 0.4 mm y el radio Re 0.8 mm, solo pueden utilizarse en cortes periféricos y para el borde inferior (el borde final de corte).
(Nota 3) Cuando utilizamos la herramienta a altas velocidades del husillo, asegúrese que la herramienta y el husillo están correctamente equilibrados.
* Fuerza de sujeción (N • m) : TPS43=3.5

TIPO DE FILO DE CORTE LARGO

NEW



Solo herramientas a mano derecha.

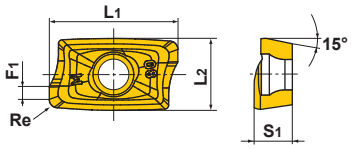
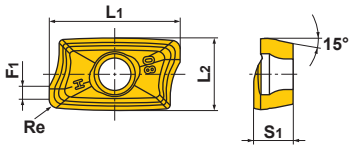
D1	Tornillo fijación	Geometría
ϕ50	HSC10050	
ϕ63	12070	

Referencia	Stock	Número de hélices	Total	Dimensiones (mm)								*			
	R			D1	L1	D9	L7	D8	W1	L8	ap	Tornillo	Llave	Lubricante	Placa
APX4K-050A09A042RA	●	3	9	50	70	22	22	11	10.4	6.3	42	TPS43	TIP15W	MK1KS	AOMT1848 ◌◌PEER-◌
-063A16A056RA	●	4	16	63	85	27	28	13	12.4	7	56	TPS43	TIP15W	MK1KS	

(Nota 1) Al usar placas con radio Re≥3.2, se requiere un mecanizado en el mango como se muestra en la página K052.
(Nota 2) El radio Re 0.4 mm y el radio Re 0.8 mm, solo pueden utilizarse en cortes periféricos y para el borde inferior (el borde final de corte).
(Nota 3) Cuando utilizamos la herramienta a altas velocidades del husillo, asegúrese que la herramienta y el husillo están correctamente equilibrados.
(Nota 4) Tambien es posible suministrar refrigerante a traves de la barra.
* Fuerza de sujeción (N • m) : TPS43=3.5

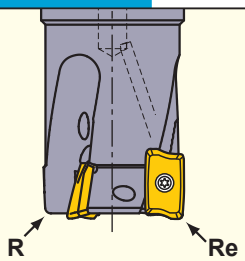
AMARRE TIPO ROSCA K122
REPUESTOS N001
DATOS TÉCNICOS P001

PLACAS

Figura	Referencia	Stock – Recubrimiento MC5020	VP15TF	VP20RT		Dimensiones (mm) L1	L2	S1	F1	Re	Geometría
	AOMT184804PEER-M		●	●		18	9	4.8	1.8	0.4	
	184808PEER-M		●	●		18	9	4.8	1.4	0.8	
	184810PEER-M		●			18	9	4.8	1.0	1.0	
	184812PEER-M		●	●		18	9	4.8	0.8	1.2	
	184816PEER-M		●			18	9	4.8	0.4	1.6	
	184820PEER-M		●			18	9	4.8	0.4	2.0	
Filo de corte reforzado	AOMT184804PEER-H	●	●	●		18	9	4.8	1.8	0.4	
	184808PEER-H	●	●	●		18	9	4.8	1.4	0.8	
	184816PEER-H	●	●	●		18	9	4.8	0.6	1.6	
	184832PEER-H			●		18	9	4.8	0.4	3.2	
	NEW 184840PEER-H			●		18	9	4.8	0.4	4.0	
	NEW 184850PEER-H			●		18	9	4.8	—	5.0	
	184864PEER-H			●		18	9	4.8	—	6.35	

NOTA SOBRE EL USO DE PLACAS CON GRAN RADIO EN LA PUNTA

Cuando se utilizan placas con radio en la punta Re > Re3.2, mecanice con la fresa de la misma manera que se muestra en la imagen de la derecha.



Re (mm)	R (mm)
3.2	2.0
4.0	2.5
5.0	3.5
6.35	5.0

R : Radio del extremo de la fresa
Re : Radio de la punta de la placa

● : Existencia en Europa.

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS (APX4000)

CONDICIONES DE CORTE PARA FRESADO ESCUADRADO

	Material	Dureza	Calidad	Ancho de corte **ae** (mm)	Velocidad de corte **vc** (m/min)	Profundidad de corte **ap** (mm)	Avance por diente **fz** (mm/diente)		
							ϕ25—ϕ40	**ϕ50—ϕ80**	**ϕ100—ϕ160**
P	Acero dulce	≤180HB	**VP15TF** Rompevirutas H	—0.25D1	230 (180—270)	—5	0.3	0.3	0.25
						5—7.5	0.25	0.25	0.2
						7.5—10	0.2	0.2	0.15
						10—12.5	0.15	0.15	0.1
						12.5—15	0.1	0.1	0.07
				—0.5D1	220 (170—260)	—5	0.3	0.3	0.25
						5—7.5	0.25	0.25	0.2
						7.5—10	0.2	0.2	0.15
						10—12.5	0.15	0.15	0.1
						12.5—15	0.1	0.1	0.07
				—0.75D1	180 (140—210)	—5	0.2	0.2	0.15
						5—10	0.15	0.15	0.1
						10—15	0.1	0.1	0.07
	Acero al carbono Acero aleado	180—350HB	**VP15TF** Rompevirutas M	—0.25D1	180 (140—210)	—5	0.3	0.3	0.25
						5—7.5	0.25	0.25	0.2
						7.5—10	0.2	0.2	0.15
						10—12.5	0.15	0.15	0.1
						12.5—15	0.1	0.1	0.07
				—0.5D1	170 (130—200)	—5	0.3	0.3	0.25
						5—7.5	0.25	0.25	0.2
						7.5—10	0.2	0.2	0.15
						10—12.5	0.15	0.15	0.1
						12.5—15	0.1	0.1	0.07
				—0.75D1	140 (110—160)	—5	0.2	0.2	0.15
						5—10	0.15	0.15	0.1
						10—15	0.1	0.1	0.07
M	Acero inoxidable	≤270HB	**VP20RT** Rompevirutas M	—0.25D1	180 (140—210)	—5	0.3	0.25	0.25
						5—7.5	0.25	0.2	0.2
						7.5—10	0.2	0.15	0.15
						10—12.5	0.15	0.1	0.1
						12.5—15	0.1	0.07	0.07
				—0.5D1	170 (130—200)	—5	0.3	0.25	0.25
						5—7.5	0.25	0.2	0.2
						7.5—10	0.2	0.15	0.15
						10—12.5	0.15	0.1	0.1
						12.5—15	0.1	0.07	0.07
				—0.75D1	140 (110—160)	—5	0.2	0.15	0.15
						5—10	0.15	0.1	0.1
						10—15	0.1	0.07	0.07
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤350MPa	**VP15TF** Rompevirutas H	—0.25D1	180 (140—210)	—5	0.3	0.3	0.25
						5—7.5	0.25	0.25	0.2
						7.5—10	0.2	0.2	0.15
						10—12.5	0.15	0.15	0.1
						12.5—15	0.1	0.1	0.07
				—0.5D1	170 (130—200)	—5	0.3	0.3	0.25
						5—7.5	0.25	0.25	0.2
						7.5—10	0.2	0.2	0.15
						10—12.5	0.15	0.15	0.1
						12.5—15	0.1	0.1	0.07
				—0.75D1	140 (110—160)	—5	0.2	0.2	0.15
						5—10	0.15	0.15	0.1
						10—15	0.1	0.1	0.07
	Fundición dúctil	Resistente a la tracción ≤800MPa	**VP15TF** Rompevirutas H	—0.25D1	130 (100—150)	—5	0.25	0.25	0.25
						5—7.5	0.2	0.2	0.2
						7.5—10	0.15	0.15	0.15
						10—12.5	0.1	0.1	0.1
						12.5—15	0.07	0.07	0.07
				—0.5D1	120 (90—140)	—5	0.25	0.25	0.25
						5—7.5	0.2	0.2	0.2
						7.5—10	0.15	0.15	0.15
						10—12.5	0.1	0.1	0.1
						12.5—15	0.07	0.07	0.07
				—0.75D1	100 (80—120)	—5	0.2	0.2	0.15
						5—10	0.15	0.15	0.1
						10—15	0.1	0.1	0.07
S	Aleación de titanio	≤350HB	**VP20RT** Rompevirutas H	—0.25D1	40 (30—60)	—5	0.15	0.1	0.1
						5—7.5	0.1	0.05	0.05
						7.5—10	0.05	—	—
	Aleaciones termo-resistentes	—	**VP20RT** Rompevirutas H	—0.25D1	30 (20—40)	—2	0.1	0.05	0.05
H	Acero endurecido	40—55HRC	**VP15TF** Rompevirutas H	—0.25D1	90 (70—100)	—5	0.15	0.15	0.15
						5—7.5	0.1	0.1	0.1
						7.5—10	0.07	0.07	0.07
				—0.5D1	85 (60—100)	—5	0.1	0.1	0.1
						5—7.5	0.07	0.07	0.07
				—0.75D1	70	—5	0.07	0.07	0.07

(Nota 1) Estas condiciones son una guia para el tipo frontal y mango.
Por favor, ajustar las condiciones en función de la situación de la máquina
(Nota 2) La vibración se produce en diversas situaciones. Por favor reducir la profundidad de corte y las condiciones de corte en los siguientes casos:
- Cuando se utiliza el tipo con mango largo y el tipo con mango extralargo.
- Cuando utilizamos una herramienta con gran voladizo con una fresa estándar tipo frontal.
- Cuando la rigidez de la máquina y la sujección de la pieza a trabajar es baja.

(Nota 3) En el caso de que se utilice paso fino, se recomienda paso grueso para prevenir la vibración.
(Nota 4) Para corte fuerte interrumpido se recomienda el rompevirutas tipo H como primera opción.

CONDICIONES DE CORTE PARA RANURADO

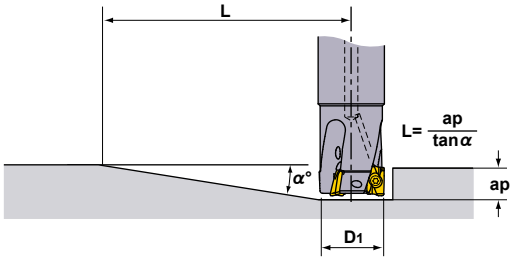
	Material	Dureza	Calidad	Ancho de corte **ae** (mm)	Velocidad de corte **vc** (m/min)	Profundidad de corte **ap** (mm)	Avance por diente **fz** (mm/diente)		
							ϕ25−ϕ40	**ϕ50−ϕ80**	**ϕ100−ϕ160**
P	Acero dulce	≤180HB	**VP15TF** Rompevirutas M	D1	180 (140−210)	−5	0.15	0.15	0.15
						5−7.5	0.1	0.1	0.1
						7.5−10	0.07	0.07	0.07
	Acero al carbono Acero aleado	180−350HB	**VP15TF** Rompevirutas M	D1	140 (110−160)	−5	0.15	0.15	0.15
						5−7.5	0.1	0.1	0.1
						7.5−10	0.07	0.07	0.07
M	Acero inoxidable	≤270HB	**VP20RT** Rompevirutas M	D1	140 (110−160)	−5	0.15	0.15	0.15
						5−7.5	0.1	0.1	0.1
						7.5−10	0.07	0.07	0.07
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤350MPa	**VP15TF** Rompevirutas H	D1	140 (110−160)	−5	0.15	0.15	0.15
						5−7.5	0.1	0.1	0.1
						7.5−10	0.07	0.07	0.07
	Fundición dúctil	Resistente a la tracción ≤800MPa	**VP15TF** Rompevirutas H	D1	100 (80−120)	−5	0.15	0.15	0.15
						5−7.5	0.1	0.1	0.1
						7.5−10	0.07	0.07	0.07
S	Aleación de titanio	≤350HB	**VP20RT** Rompevirutas H	D1	40 (30−60)	−5	0.05	0.05	0.05
	Aleaciones termo-resistentes	−	**VP20RT** Rompevirutas H	D1	30 (20−40)	−1	0.05	0.05	0.05
H	Acero endurecido	40−55HRC	**VP15TF** Rompevirutas H	D1	70 (50−80)	−5	0.07	0.07	0.07

(Nota 1) Estas condiciones son una guia para el tipo frontal y mango.
Por favor, ajustar las condiciones en función de la situación de la máquina
(Nota 2) La vibración se produce en diversas situaciones. Por favor reducir la profundidad de corte y las condiciones de corte en los siguientes casos:
- Cuando se utiliza el tipo con mango largo y el tipo con mango extralargo.
- Cuando utilizamos una herramienta con gran voladizo con una fresa estándar tipo frontal.
- Cuando la rigidez de la máquina y la sujección de la pieza a trabajar es baja.

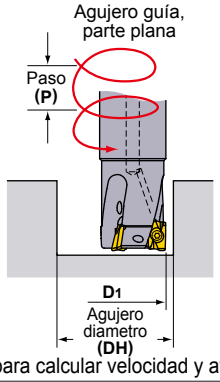
(Nota 3) En el caso de que se utilice paso fino, se recomienda paso grueso para prevenir la vibración.
(Nota 4) Para corte fuerte interrumpido se recomienda el rompevirutas tipo H como primera opción.

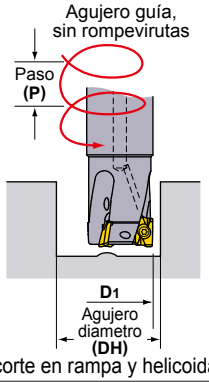
CORTE EN RAMPA / HELICOIDAL

RAMPA



HELICOIDAL





Ver tabla de abajo cuando utilizamos un radio de 0.8mm para un máximo ángulo de rampa el paso y mínimo y máximo diámetro del agujero. Utilizar condiciones de corte de ranurar, para calcular velocidad y avance para corte en rampa y helicoidal.

Diámetro filo de corte **D1** (mm)	Rampa		Corte helicoidal (Agujero ciego, Parte plana)				Corte helicoidal (Agujero pasante)	
	Máx. ángulo de fresado en rampa **α**(°)	Distancia mínima ∗1 **L** (mm)	Máximo diámetro agujero ∗2 **DH max.** (mm)	Paso máximo **P max.** (mm)	Mínimo diámetro agujero **DH min.** (mm)	Paso máximo **P max.** (mm)	Mínimo diámetro agujero **DH min.** (mm)	Paso máximo **P max.** (mm)
25	11	85	48	14	45	12	32	4
28	9	105	54	12	51	11	38	4
32	7	135	62	11	59	10	46	5
35	6	158	68	10	65	9	52	5
40	6	158	78	12	75	11	62	7
50	4	238	98	10	95	9	82	7
63	3	318	124	10	121	9	108	7
80	2	477	158	8	155	8	142	6
100	1.5	636	198	8	195	7	182	6
125	1	954	248	6	245	6	232	5
160	1	954	318	8	315	8	302	7

∗1 L (=15 / tan α). Es la distancia transversal de la fresa hasta alcanzar la prufundidad de corte de 15mm en el máximo ángulo de rampa.
∗2 en caso del radio de la punta de 0.8mm. Para otros, utilizar la formula de abajo.
{(Diámetro del filo de corte D1) - (Radio de la punta)-0.2)} x 2
(Nota) A la hora de mecanizar materiales altamente maleables con los ángulos de entrada indicados en la tabla superior, pueden generarse virutas continuas. En este caso, reduzca el ángulo de entrada o el avance por diente.

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS [TIPO DE FRESA CON LONGITUD DE CORTE LARGA (MANGO TIPO WELDON)]

CONDICIONES DE CORTE PARA FRESADO ESCUADRADO

	Material	Dureza	Calidad	Ancho de corte **ae** (mm)	Velocidad de corte **vc** (m/min)	Profundidad de corte **ap** (mm)	Avance por diente **fz** (mm/diente)		
							ϕ40	ϕ50 Longitud de corte 56mm	ϕ50 Longitud de corte 84mm
P	Acero dulce	≤180HB	**VP15TF** Rompevirutas M	0.15D1	200 (160—250)	20	0.25	0.25	0.2
						50	0.2	0.2	0.15
						80	—	—	0.1
				0.3D1	160 (120—200)	20	0.25	0.25	0.2
						50	0.2	0.2	0.15
						80	—	—	0.1
	Acero al carbono Acero aleado	180—350HB	**VP15TF** Rompevirutas M	0.15D1	160 (120—200)	20	0.25	0.25	0.2
						50	0.2	0.2	0.15
						80	—	—	0.1
				0.3D1	120 (100—140)	20	0.25	0.25	0.2
						50	0.2	0.2	0.15
						80	—	—	0.1
M	Acero inoxidable	≤200HB	**VP20RT** Rompevirutas M	0.15D1	160 (120—200)	10	0.25	0.25	0.2
						50	0.2	0.2	0.15
						80	—	—	0.1
				0.3D1	120 (100—140)	10	0.25	0.25	0.2
						50	0.2	0.2	0.15
						80	—	—	0.1
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤350MPa	**VP15TF** Rompevirutas H	0.15D1	160 (120—200)	10	0.3	0.3	0.25
						50	0.25	0.25	0.2
						80	—	—	0.15
				0.3D1	120 (100—140)	10	0.25	0.25	0.2
						50	0.2	0.2	0.15
						80	—	—	0.1
	Fundición dúctil	Resistente a la tracción ≤800MPa	**VP15TF** Rompevirutas H	0.15D1	120 (100—140)	10	0.25	0.25	0.2
						50	0.2	0.2	0.15
						80	—	—	0.1
				0.3D1	100 (80—120)	10	0.2	0.2	0.15
						50	0.15	0.15	0.1
						80	—	—	0.07
S	Aleación de titanio	≤350HB	**VP20RT** Rompevirutas H	0.15D1	40 (30—60)	20	0.15	0.1	—
						50	0.1	0.05	—
	Aleaciones termo-resistentes	—	**VP20RT** Rompevirutas H	0.15D1	30 (20—40)	10	0.1	0.05	—
						20	0.05	—	—

(Nota) Las condiciones de corte anteriores están determinadas en una máquina de alta rigidez y pieza de trabajo, donde no se producen vibraciones. Por favor, ajustar las condiciones del mecanizado si se producen vibraciones.

CONDICIONES DE CORTE PARA RANURADO

	Material	Dureza	Calidad	Ancho de corte **ae** (mm)	Velocidad de corte **vc** (m/min)	Profundidad de corte **ap** (mm)	Avance por diente **fz** (mm/diente)		
							ϕ40	ϕ50 Longitud de corte 56mm	ϕ50 Longitud de corte 84mm
P	Acero dulce	≤180HB	**VP15TF** Rompevirutas M	D1	140 (120—160)	20	0.2	0.2	0.15
						50	0.15	0.15	—
	Acero al carbono Acero aleado	180—350HB	**VP15TF** Rompevirutas M	D1	100 (80—120)	20	0.15	0.15	0.1
						50	0.1	0.1	—
M	Acero inoxidable	≤200HB	**VP20RT** Rompevirutas M	D1	100 (80—120)	10	0.1	0.1	0.07
						50	—	—	—
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤350MPa	**VP15TF** Rompevirutas H	D1	120 (100—140)	10	0.25	0.25	0.2
						50	0.2	0.2	0.15
	Fundición dúctil	Resistente a la tracción ≤800MPa	**VP15TF** Rompevirutas H	D1	100 (80—120)	10	0.15	0.15	0.1
						50	0.1	0.1	—
S	Aleación de titanio	≤350HB	**VP20RT** Rompevirutas H	D1	40 (30—60)	—50	0.05	0.05	—
	Aleaciones termo-resistentes	—	**VP20RT** Rompevirutas H	D1	30 (20—40)	—20	0.05	0.05	—

(Nota) Las condiciones de corte anteriores están determinadas en una máquina de alta rigidez y pieza de trabajo, donde no se producen vibraciones. Por favor, ajustar las condiciones del mecanizado si se producen vibraciones.

FRESADO MULTIFUNCIONAL

<ALEACIÓN DE ALUMINIO PARA EL CORTE DE MATERIAL DIFÍCIL DE CORTAR>

0° Acabado Desbaste Fresado Frontal Fresado Frontal Fresado escuadrado Copiado Ranurar

AXD7000

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido

- Baja resistencia de las placas.
- Excelente precisión en paredes.
- Posibilidad de alta velocidad del husillo.
- Fresado multifuncional.

Fig. 1

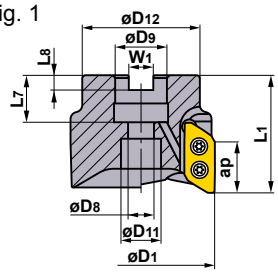
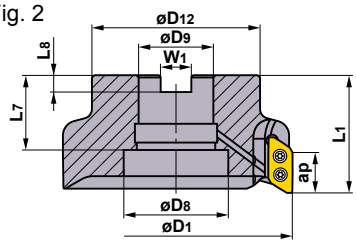
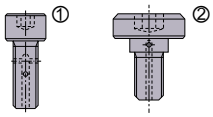


Fig. 2



Solo herramientas a mano derecha.

Diámetro de la fresa D1	Tornillo fijación	Geometría
ϕ50, ϕ63	HSC10030H	①
ϕ80	12035H	①
ϕ100	16040H	①
ϕ125	MBA20040H	②

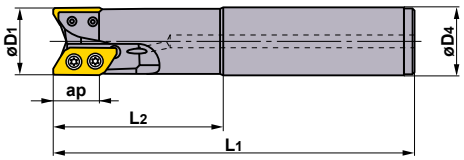


C H :0°
A.R :+11° T :+26°—+29°
R.R :+26°—+29° I :+11°

TIPO FRONTAL

Tipo	Ángulo placa Re	Referencia	Stock R	Número de dientes	D1	L1	D9	L7	D8	D12	W1	L8	D11	Masa (kg)	Max. Profundidad de corte ap	Ángulo de fresado en rampa (°)	Max. Revolución aceptable (min⁻¹)	Tipo (Fig.)	Tornillo roscado *	Llave	Lubricante	Placa
Tipo A	0.8 — 3.2	AXD7000-050A03RA	●	3	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	0.4	21	9	30000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	XDGX2270○○ PDFR-GL
		-063A03RA	●	3	63	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	0.5	21	7	25000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		-080A04RA	●	4	80	63	27	23	13	63	12.4	7	20	1.2	21	5	23000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		-100A05RA	●	5	100	63	32	26	17	70	14.4	8	26	1.8	21	4	19000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		-125B06RA	●	6	125	63	40	40	56	90	16.4	9	—	2.7	21	3	16000	2	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
Tipo B	4.0 — 5.0	AXD7000-050A03RB	●	3	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	0.4	20.4	8	30000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		-063A03RB	●	3	63	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	0.5	20.4	6	25000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		-080A04RB	●	4	80	63	27	23	13	63	12.4	7	20	1.2	20.4	4	23000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		-100A05RB	●	5	100	63	32	26	17	70	14.4	8	26	1.8	20.4	3	19000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		-125B06RB	●	6	125	63	40	40	56	90	16.4	9	—	2.7	20.4	2	16000	2	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	

(Nota 1) La máximas revoluciones aceptables se ponen para asegurar la estabilidad de la placa.
Antes de utilizar la herramienta, lea las instrucciones de uso en la página K059.
(Nota 2) Cuando utilizamos la herramienta a alta velocidades del husillo, asegurar que la herramienta y el husillo están correctamente equilibrados.
(Nota 3) Para placas con ángulo de radio de 3.0 y por encima, según aumenta el radio, disminuye la dimensión de L1.
* Par de fijación (N • m) : TS4SBL=3.5



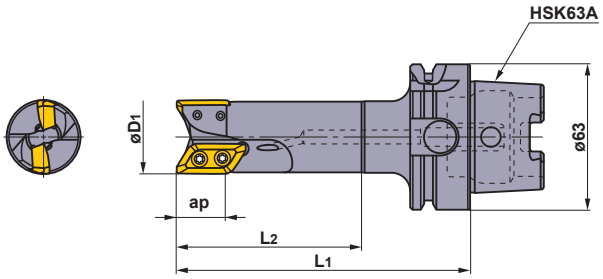
TIPO MANGO

Solo herramientas a mano derecha.

Tipo	Ángulo placa Re	Referencia	Stock R	Número de dientes	D1	L1	L2	D4	Max. Profundidad de corte ap	Ángulo de fresado en rampa (°)	Max. Revolución aceptable (min⁻¹)	Tornillo roscado *	Llave	Lubricante	Placa
Tipo A	0.8 — 3.2	AXD7000R322SA32SA	●	2	32	170	80	32	21	19	41000	TS4SB	TKY15D	MK1KS	XDGX2270○○ PDFR-GL
		R402SA40SA	●	2	40	170	80	40	21	13	36000	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
Tipo B	4.0 — 5.0	AXD7000R322SA32SB	●	2	32	170	80	32	20.4	18	41000	TS4SB	TKY15D	MK1KS	
		R402SA40SB	●	2	40	170	80	40	20.4	11	36000	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	

(Nota 1) La máximas revoluciones aceptables se ponen para asegurar la estabilidad de la placa.
Antes de utilizar la herramienta, lea las instrucciones de uso en la página K059.
(Nota 2) Cuando utilizamos la herramienta a altas velocidades del husillo, asegúrese que la herramienta y el husillo están correctamente equilibrados.
(Nota 3) Para placas con ángulo de radio de 3.0 y por encima, según aumenta el radio, disminuye la dimensión de L1 y L2.
* Par de fijación (N • m) : TS4SB=3.5, TS4SBL=3.5

● : Existencia en Europa. □ : A fabricar según demanda.



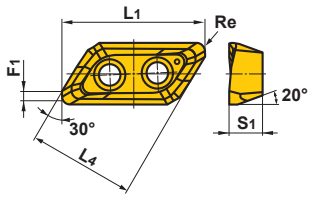
TIPO MANGO HSK63A

Solo herramientas a mano derecha.

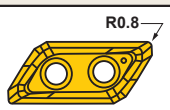
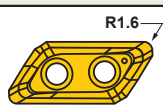
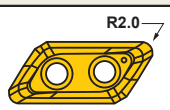
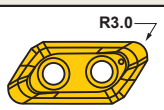
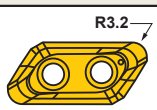
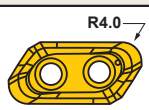
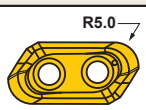
Tipo	Ángulo placa Re	Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	L1	L2	Max. Profundidad de corte ap	Ángulo de fresado en rampa (°)	Max. Revolución aceptable (min⁻¹)	Tornillo roscado *	Conducto de refrigeración	Llave	Lubricante	Placa
Tipo A	0.8 – 3.2	**AXD7000R03202A-H63A**	●	2	32	127	80	21	19	41000	TS4SB	HSK-CP18S	TKY15D	MK1KS	XDGX2270○○ PDFR-GL
		04002A-H63A	●	2	40	132	85	21	13	36000	TS4SBL	HSK-CP18S	TKY15D	MK1KS	
		05003A-H63A	●	3	50	137	90	21	9	30000	TS4SBL	HSK-CP18S	TKY15D	MK1KS	

(Nota 1) La máxima velocidad del husillo permitida debe asegurar la estabilidad de la placa y de la herramienta.
Antes de utilizar la herramienta, lea las instrucciones de uso en la página K059.
(Nota 2) Para placas con ángulo de radio de 3.0 y por encima, según aumenta el radio, disminuye la dimensión de L1 y L2.
(Nota 3) No hay datos de rotura.
* Par de fijación (N • m) : TS4SB=3.5, TS4SBL=3.5

PLACAS

Material	N	Metales no férricos	✣				◐		Condiciones de corte (Guía): ●: Corte Estable ◐: Corte General ✣: Corte Inestable					Honing: F: Afilado
Figura	Referencia	Clase	Honing	Recubrimiento LC15TF				Convencional TF15		Dimensiones (mm) L1	L4	S1	F1	Re	Geometría
	XDGX227008PDFR-GL	G	F	□				●		30	22.5	7	2.0	0.8	
	227016PDFR-GL	G	F	□				●		30	22.5	7	1.2	1.6	
	227020PDFR-GL	G	F	□				●		30	22.5	7	0.8	2.0	
	227030PDFR-GL	G	F	□				●		28.8	22.5	7	0.8	3.0	
	227032PDFR-GL	G	F	□				●		28.8	22.5	7	0.6	3.2	
	227040PDFR-GL	G	F	□				●		27.5	22.5	7	0.9	4.0	
	227050PDFR-GL	G	F	□				●		27	22.5	7	0.4	5.0	

COMBINACIÓN DE HERRAMIENTAS Y PLACAS CON RADIO

Herramienta	Herramienta tipo **A**					Herramienta tipo **B**	
	AXD7000–○○○○○○○A **AXD7000R○○○○○○○○A** **AXD7000R○○○○A-H63A**					**AXD7000–○○○○○○○B** **AXD7000R○○○○○○○○B**	
Tipo de placa con radio **(Re)**	R0.8 	R1.6 	R2.0 	R3.0 	R3.2 	R4.0 	R5.0 
	XDGX 227008PDFR-GL	**XDGX 227016PDFR-GL**	**XDGX 227020PDFR-GL**	**XDGX 227030PDFR-GL**	**XDGX 227032PDFR-GL**	**XDGX 227040PDFR-GL**	**XDGX 227050PDFR-GL**

REPUESTOS N001
DATOS TÉCNICOS P001

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

CONDICIONES DE CORTE PARA FRESADO ESCUADRADO

Material		Calidad	Ancho de corte **ae** (mm)	Velocidad de corte **vc** (m/min)	Profundidad de corte **ap** (mm)	Avance por diente (mm/diente)		
						ϕ32	**ϕ40**	**ϕ50−ϕ125**
N	Aleación de aluminio	**LC15TF TF15**	−0.25 D1	1000 (200−3000)	−5	0.35	0.40	0.40
					5−10	0.30	0.35	0.35
					10−15	0.25	0.30	0.30
					15−20	0.20	0.25	0.25
			−0.5 D1	1000 (200−3000)	−5	0.35	0.35	0.40
					5−10	0.30	0.30	0.35
					10−15	0.25	0.25	0.30
					15−20	0.20	0.20	0.25
			−0.75 D1	1000 (200−3000)	−5	0.30	0.30	0.35
					5−10	0.25	0.25	0.30
					10−15	0.20	0.20	0.25
					15−20	0.15	0.15	0.20

(Nota 1) Las condiciones de corte de arriba estan basadas con alta rigidez de la pieza y máquina, donde no se produce vibración.
Si se producen vibraciones realizar los ajustes según la condiciones de mecanizado.
(Note 2) Las vibraciones pueden producirse en las siguientes condiciones.
- Cuando utilizamos un voladizo largo.
- Cuando la pieza tiene una pobre sujección o cuando la rigidez de la máquina o pieza es baja, las vibraciones pueden ocurrir facilmente, entonces reducir laas condiciones de corte.

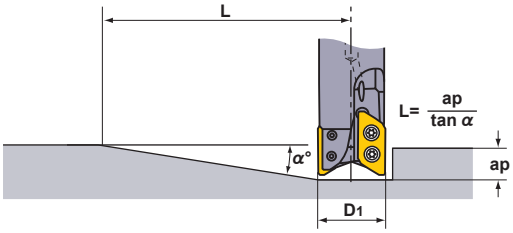
CONDICIONES DE CORTE PARA RANURADO

Material		Calidad	Ancho de corte **ae** (mm)	Velocidad de corte **vc** (m/min)	Profundidad de corte **ap** (mm)	Avance por diente (mm/diente)		
						ϕ32	**ϕ40**	**ϕ50−ϕ125**
N	Aleación de aluminio	**LC15TF TF15**	D1	1000 (200−3000)	−5	0.25	0.30	0.35
					5−10	0.20	0.25	0.30
					10−15	0.15	0.20	0.25
					15−20	0.10	0.15	0.20

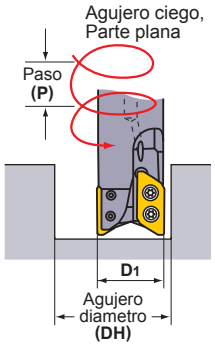
(Nota 1) Las condiciones de corte de arriba estan basadas con alta rigidez de la pieza y máquina, donde no se produce vibración.
Si se producen vibraciones realizar los ajustes según la condiciones de mecanizado.
(Note 2) Las vibraciones pueden producirse en las siguientes condiciones.
- Cuando utilizamos un voladizo largo.
- Cuando la pieza tiene una pobre sujección o cuando la rigidez de la máquina o pieza es baja, las vibraciones pueden ocurrir facilmente, entonces reducir laas condiciones de corte.

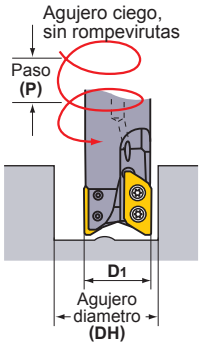
CORTE EN RAMPA / HELICOIDAL

RAMPA



HELICOIDAL





Tipo Herramienta	Diámetro filo de corte **D1** (mm)	Rampa: Máx. ángulo de fresado en rampa **α** (°)	Rampa: Distancia mínima ∗1 **L** (mm)	Corte helicoidal (Agujero ciego, Parte plana): Máximo diámetro agujero ∗2 **DH max.** (mm)	Paso máximo **P max.** (mm)	Mínimo diámetro agujero ∗3 **DH min.** (mm)	Paso máximo **P max.** (mm)	Corte helicoidal (Agujero pasante): Mínimo diámetro agujero **DH min.** (mm)	Paso máximo **P max.** (mm)
Tipo A	**32**	19	61	61.8	21	58.2	20	41	7
	40	13	91	77.8	18	74.2	17	57	9
	50	9	133	97.8	16	94.2	16	77	10
	63	7	171	123.8	15	120.2	15	103	11
	80	5	240	157.8	16	154.2	15	137	12
	100	4	300	197.8	15	194.2	15	177	12
	125	3	401	247.8	12	244.2	12	227	11
Tipo B	**32**	18	63	55.4	16	54.0	16	41	7
	40	11	105	71.4	14	70.0	14	57	8
	50	8	146	91.4	13	90.0	12	77	8
	63	6	195	117.4	11	116.0	11	103	8
	80	4	293	151.4	11	150.0	11	137	9
	100	3	391	191.4	9	190.0	9	177	8
	125	2	587	241.4	12	240.0	12	227	11

∗1 Utilizando el máximo angulo de rampa, la distancia para alcanzar la máxima profundidad de corte es la siguiente:
L= (máxima profundidad de corte ap/tan α). Maxima profundidad de corte tipo A es 21mm, Tipo B es de 20.4mm.
∗2 El diámetro máximo cuando mecanizamos un agujero ciego con una fresa frontal con un radio de 0.8mm para el tipo A y de 4mm para el tipo B.
Para otros radios de la punta, utilice la siguiente formula. {(diámetro del filo de corte D1) - (radio de la punta Re) - 0.3} x 2
∗3 El diámetro máximo cuando mecanizamos un agujero ciego con una fresa frontal con un radio de 0.8mm para el tipo A y de 4mm para el tipo B.
Para otros radios de la punta, utilice la siguiente formula. {(diámetro del filo de corte D1) - (radio de la punta Re) - (ancho del filo de corte F1) - 0.1} x 2
(Nota) El avance en rampa recomendado es 0.05mm/diente ó hacia abajo.

GUÍA OPERACIONAL

●Utilizar solo placas y repuestos originales de Mitsibishi Materials con esta herramienta. El uso correcto de la placa y la sujección es especialmente importante para la seguridad del voladizo de la herramienta.

Díametro del filo de corte **D1** (mm)	ϕ32	ϕ40−ϕ125	
Referencia tornillo	TS4SB	TS4SBL	
Longitud total **L** (mm)	9	10.5	

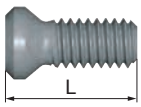


Figura 1

●Cuando apretamos el tornillo, seguir los pasos de la figura 1.
Los valore recomendados de apriete son 3.5 N•m.

●Las máximas revoluciones aceptadas, se muestran en la Tabla. Asegurese que la fresa trabaja por debajo de las máximas revoluciones permitidas. Los máximos valores permitidos estan determinados por seguridad en la ISO15641 (Fresado para alta velocidad de mecanizado- Requerimientos de seguridad).

(Tabla 1) Máximas revoluciones permitidas

Díametro del filo de corte **D1** (mm)	ϕ32	ϕ40	ϕ50	ϕ63	ϕ80	ϕ100	ϕ125
Máximas revoluciones permitidas (min^{-1})	41000	36000	30000	25000	23000	19000	16000

●Cuando trabajamos en operaciones por debajo de los valores permitidos en velocidad del husillo, si la velocidad del husillo es igual ó mayor que los valores mostrados en la tabla 2 :

①Para tipo con mango, se recomienda equilibrado de calidad (con la barra ó chuck) según la norma G6.3 o mejor basada en la ISO 1940. Tambien se recomienda reemplazar los tornillos por nuevos cuando cambiamos las placas. Ademas, asegurarse que las herramientas se utilizan bajo un área cerrada por razones de seguridad.

②Para tipo mono-block se recomienda reemplazar los tornillos por nuevos cuando cambiamos de placas. Además, asegúrese que las herramientas se utilizan en un área cerrada por razones de seguridad.

(Nota) El equilibrado de calidad de la herramienta (sin las placas y tornillos) es G6.3 o mejor a 10000min^{-1}.

(Tabla 2) Máximas revoluciones cuando el equilibrado entre la barra ó el amarre no se consiguen

Díametro del filo de corte **D1** (mm)	ϕ32	ϕ40	ϕ50	ϕ63	ϕ80	ϕ100	ϕ125
Maximas revoluciones (min^{-1})	9500	7600	6000	4800	3800	3000	2400

●Cuando preparamos la velocidad del husillo, tener cuidado en considerar las máximas revoluciones permitidas de la barra ó amarre.
●Usar el tornillo de fijación especifico cuando usamos el tipo con barra sin refrigeración. (Referencia página K056)
●Las placas tienen los filos de corte afilados, y pueden causar heridas cuando lo manipulamos con las manos. Utilizar siempre guantes de seguridad cuando manipulamos las placas.

FRESADO MULTIFUNCIONAL

<ALEACIÓN DE ALUMINIO PARA EL CORTE DE MATERIAL DIFÍCIL DE CORTAR>

0° | Acabado | Desbaste | Fresado Frontal | Fresado escuadrado | Incluye cara plana Copiado | Ranurar | Fresado cajeado

BXD4000

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido

- El bisel curvado y una excelente rigidez conllevan una gran precisión.
- Baja resistencia de corte y elevada rigidez en la placa, excelente resultado.
- Con refrigeración interior asegura un buen desprendimiento de la viruta.
- Para alta velocidad de mecanizado.

Fig.1

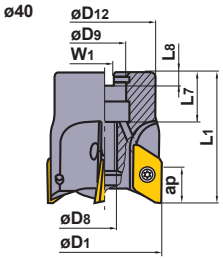


Fig.2

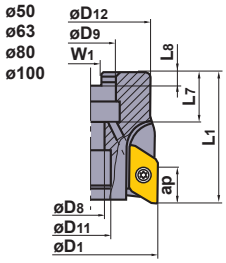
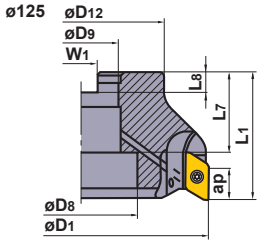
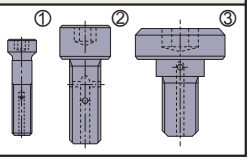


Fig.3



Solo herramientas a mano derecha.

Diámetro de la fresa D1	Tornillo fijación	Geometría
ϕ40	HFF08043H	①
ϕ50, ϕ63	HSC10030H	②
ϕ80	12035H	②
ϕ100	16040H	②
ϕ125	MBA20040H	③



C H :0°
A.R :+11°—+15° T :+8°—+16°
R.R :+8°—+16° I :+11°—+15°

TIPO FRONTAL

Tipo	Ángulo placa Re	Referencia	Stock R	Número de dientes	D1	L1	D9	L7	D8	D12	W1	L8	D11	Masa (kg)	Max. Profundidad de corte ap	Ángulo de fresado en rampa (°)	Max. Revolución aceptable (min-1)	Tipo (Fig.)	Tornillo roscado *	Llave	Placa
Tipo A	0.4 – 3.2	BXD4000-040A03RA	●	3	40	50	16	18	8.5	32	8.4	5.6	—	0.3	15	9	29000	1	TS4SL	TKY15W	XDGT1550 PD⬡R-G⬡⬡
		-050A04RA	●	4	50	50	22	20	11	41	10.4	6.3	17	0.4	15	6	24000	2	TS4SL	TKY15W	
		-063A05RA	●	5	63	50	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.7	15	5	21000	2	TS4SL	TKY15W	
		-080A05RA	●	5	80	50	27	23	13	60	12.4	7	20	1.1	15	3	19000	2	TS4SL	TKY15W	
		-100A06RA	●	6	100	63	32	26	17	70	14.4	8	26	2.0	15	3	16000	2	TS4SL	TKY15W	
		-125B07RA	●	7	125	63	40	40	56	80	16.4	9	—	2.8	15	2	14000	3	TS4SL	TKY15W	
		R08005CA	★	5	80	50	25.4	26	13	60	9.5	6	20	1.1	15	3	19000	2	TS4SL	TKY15W	
		R10006DA	★	6	100	63	31.75	32	17	70	12.7	8	26	2.0	15	3	16000	2	TS4SL	TKY15W	
		R12507EA	★	7	125	63	38.1	40	56	80	15.9	10	—	2.8	15	2	14000	3	TS4SL	TKY15W	
Tipo B	4.0 – 5.0	-040A03RB	●	3	40	50	16	18	8.5	32	8.4	5.6	—	0.3	15	9	29000	1	TS4SL	TKY15W	XDGT1550 PD⬡R-G⬡⬡
		-050A04RB	●	4	50	50	22	20	11	41	10.4	6.3	17	0.4	15	6	24000	2	TS4SL	TKY15W	
		-063A05RB	●	5	63	50	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.7	15	5	21000	2	TS4SL	TKY15W	
		-080A05RB	●	5	80	50	27	23	13	60	12.4	7	20	1.1	15	3	19000	2	TS4SL	TKY15W	
		-100A06RB	●	6	100	63	32	26	17	70	14.4	8	26	2.0	15	3	16000	2	TS4SL	TKY15W	
		-125B07RB	★	7	125	63	40	40	56	80	16.4	9	—	2.8	15	2	14000	3	TS4SL	TKY15W	
		R08005CB	★	5	80	50	25.4	26	13	60	9.5	6	20	1.1	15	3	19000	2	TS4SL	TKY15W	
		R10006DB	★	6	100	63	31.75	32	17	70	12.7	8	26	2.0	15	3	16000	2	TS4SL	TKY15W	
		R12507EB	★	7	125	63	38.1	40	56	80	15.9	10	—	2.8	15	2	14000	3	TS4SL	TKY15W	

* Par de fijación (N • m) : TS4SL=4.0

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.

Fig.1 Mango recto

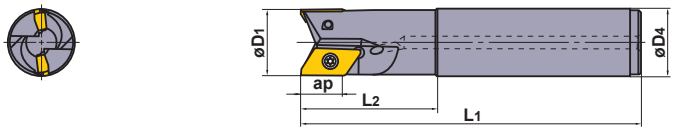
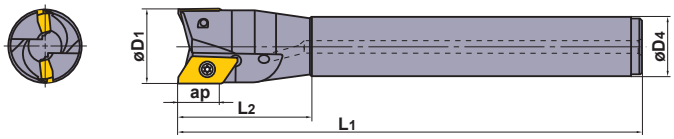


Fig.2 Mango rebajado



TIPO MANGO

Solo herramientas a mano derecha.

Tipo	Ángulo placa Re	Tipo Mango	Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	ap	L1	L2	D4	Ángulo de fresado en rampa (°)	Max. Revolución aceptable (min⁻¹)	Tipo (Fig.)	Tornillo *	Llave	Placa
Tipo A	0.4 – 3.2	Estándar	**BXD4000R201SA20SA**	●	1	20	15	110	35	20	28	15000	1	TS4SL	TKY15W	XDGT1550 PD◌R-G◌◌ / XDGT1550 PD◌R-GL◌◌
			252SA25SA	●	2	25	15	125	50	25	20	38000	1	TS4SL	TKY15W	
			282SA25SA	●	2	28	15	125	50	25	17	35000	2	TS4SL	TKY15W	
			322SA32SA	●	2	32	15	150	50	32	13	33000	1	TS4SL	TKY15W	
			352SA32SA	●	2	35	15	150	50	32	11	31000	2	TS4SL	TKY15W	
			403SA32SA	●	3	40	15	170	80	32	9	29000	2	TS4SL	TKY15W	
			403SA42SA	★	3	40	15	170	80	42	9	29000	1	TS4SL	TKY15W	
		Longitud	**BXD4000R252SA25LA**	●	2	25	15	170	80	25	20	38000	1	TS4SL	TKY15W	
			322SA32LA	●	2	32	15	200	80	32	13	33000	1	TS4SL	TKY15W	
		Extra largo	**BXD4000R282SA25ELA**	●	2	28	15	220	50	25	17	35000	2	TS4SL	TKY15W	
			352SA32ELA	★	2	35	15	250	50	32	11	31000	2	TS4SL	TKY15W	
			403SA32ELA	★	3	40	15	250	65	32	9	29000	2	TS4SL	TKY15W	
Tipo B	4.0 – 5.0	Estándar	**BXD4000R201SA20SB**	●	1	20	15	110	35	20	28	15000	1	TS4SL	TKY15W	XDGT1550 PD◌R-G◌◌
			252SA25SB	●	2	25	15	125	50	25	20	38000	1	TS4SL	TKY15W	
			282SA25SB	★	2	28	15	125	50	25	17	35000	2	TS4SL	TKY15W	
			322SA32SB	★	2	32	15	150	50	32	13	33000	1	TS4SL	TKY15W	
			352SA32SB	★	2	35	15	150	50	32	11	31000	2	TS4SL	TKY15W	
			403SA32SB	★	3	40	15	170	80	32	9	29000	2	TS4SL	TKY15W	
			403SA42SB	★	3	40	15	170	80	42	9	29000	1	TS4SL	TKY15W	
		Longitud	**BXD4000R252SA25LB**	●	2	25	15	170	80	25	20	38000	1	TS4SL	TKY15W	
			322SA32LB	●	2	32	15	200	80	32	13	33000	1	TS4SL	TKY15W	
		Extra largo	**BXD4000R282SA25ELB**	●	2	28	15	220	50	25	17	35000	2	TS4SL	TKY15W	
			352SA32ELB	●	2	35	15	250	50	32	11	31000	2	TS4SL	TKY15W	
			403SA32ELB	★	3	40	15	250	65	32	9	29000	2	TS4SL	TKY15W	

(Nota 1) Las máximas revoluciones permitidas se ponen para asegurar la estabilidad de la placa y de la herramienta.
(Nota 2) Cuando utilizamos herramientas a altas revoluciones, asegurese que la herramienta y el amarre estan correctamente equilibrados.
* Par de fijación (N • m) : TS4SL=4.0

COMBINACIÓN ENTRE HERRAMIENTA Y RADIO DE LA PLACA

Herramienta	A Portaherramientas BXD4000R◌◌◌◌◌◌◌◌A							B Portaherramientas BXD4000R◌◌◌◌◌◌◌◌B	
Radio de placa (Re)	R 0.4	R 0.8	R 1.2	R 1.6	R 2.0	R 3.0	R 3.2	R 4.0	R 5.0
	XDGT.....-G04 XDGT.....-GL04	XDGT.....-G08 XDGT.....-GL08	XDGT.....-G12	XDGT.....-G16	XDGT.....-G20	XDGT.....-G30	XDGT.....-G32	XDGT.....-G40	XDGT.....-G50

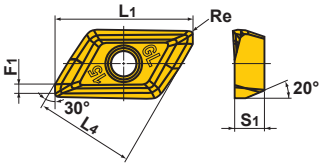
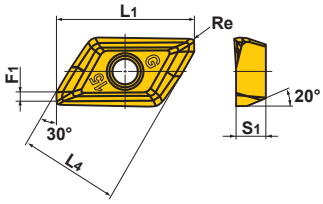
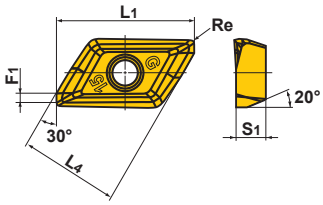
(Nota 1) Debe utilizar la combinación de herramienta y radio de borde de placa que se muestra más arriba.
(Nota 2) Las placas XDGT...-GL08 y -G12 pueden emplearse sólo con el portaherramientas del tipo BXD4000R◌◌◌◌◌◌◌◌A.

PLACAS

Material			VP15TF	LC15TF			TF15	
	P	Acero	◐					
	M	Acero Inoxidable	◔					
	K	Fundición	✠					
	N	Metales no férricos		✠			◐	
	S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio	◔					
	H	Materiales endurecidos	◔					

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✠: Corte Inestable

Honing:
E: Redondo **F**: Afilado

Figura	Referencia	Clase	Honing	Recubrimiento VP15TF	Recubrimiento LC15TF			Convencional TF15		Dimensiones (mm) L1	L4	S1	F1	Re	Geometría
	XDGT1550PDFR-GL04	G	F					●		22	16	5	1.5	0.4	
	1550PDFR-GL08	G	F					●		22	16	5	1.1	0.8	
	XDGT1550PDFR-G04	G	F		●			●		22	16	5	1.5	0.4	
	1550PDFR-G08	G	F		●			●		22	16	5	1.1	0.8	
	1550PDFR-G12	G	F		●			●		22	16	5	0.7	1.2	
	1550PDFR-G16	G	F		●			●		22	16	5	0.4	1.6	
	1550PDFR-G20	G	F		●			●		21.7	16	5	0.2	2.0	
	1550PDFR-G30	G	F		●			●		20	16	5	0.6	3.0	
	1550PDFR-G32	G	F		●			●		20	16	5	0.4	3.2	
	1550PDFR-G40	G	F		●			●		19	16	5	0.5	4.0	
	1550PDFR-G50	G	F		●			●		18	16	5	0.4	5.0	
	XDGT1550PDER-G04	G	E	●						22	16	5	1.5	0.4	
	1550PDER-G08	G	E	●						22	16	5	1.1	0.8	
	1550PDER-G12	G	E	●						22	16	5	0.7	1.2	
	1550PDER-G16	G	E	●						22	16	5	0.4	1.6	
	1550PDER-G20	G	E	●						21.7	16	5	0.2	2.0	
	1550PDER-G30	G	E	●						20	16	5	0.6	3.0	
	1550PDER-G32	G	E	●						20	16	5	0.4	3.2	
	1550PDER-G40	G	E	●						19	16	5	0.5	4.0	
	1550PDER-G50	G	E	●						18	16	5	0.4	5.0	

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por diente (mm/diente)
P	Acero Dulce	≤180HB	VP15TF	180 (150—200)	0.15 (0.1—0.2)
P	Acero al carbono Acero aleado	≤280HB	VP15TF	150 (120—200)	0.15 (0.1—0.2)
P	Acero al carbono Acero aleado	280—350HB	VP15TF	140 (120—160)	0.15 (0.1—0.2)
M	Acero inoxidable	≤270HB	VP15TF	140 (120—160)	0.2 (0.1—0.3)

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por diente (mm/diente)
N	Aleación de aluminio	—	LC15TF TF15	1000 (200—3000)	0.3 (0.1—0.5)
S	Aleación de titanio	—	VP15TF	40 (30—60)	0.1 (0.1—0.3)
S	Aleaciones termo-resistentes	—	VP15TF	30 (20—40)	0.15 (0.1—0.2)
H	Acero endurecido	40—60HRC	VP15TF	70 (50—100)	0.1 (0.05—0.15)

La figura anterior marca las pautas para las condiciones de corte general con una herramienta estándar.
Las condiciones varían en función de la fuerza de la máquina, la longitud del saliente y las condiciones de amarre.
Ajuste el avance de la mesa cuando utilice una herramienta de mango largo.

GUÍA OPERACIONAL

Sólo utilizamos placas y partes prescritas. Las revoluciones máximas permiten seguridad, esta determinado en la ISO 15641:2001 recomendadas para las revoluciones de bajo corte. Nosotros recomendamos que el equilibrio de la calidad (con husillos) conformes a G6.3 o basado en "ISO 1940".

(Tabla 1) Revoluciones máximas recomendadas

Diámetro del filo de corte D1 (mm)	ϕ20	ϕ25	ϕ32	ϕ40	ϕ50	ϕ63	ϕ80	ϕ100	ϕ125
RPM (min^{-1})	15000	12000	9500	8500	7600	6800	6000	5400	4800

Por favor utilizar especial tornillo de sujección cuando utilizamos amarre tipo barra con agujero de refrigeración. Siempre aplicar las condiciones de apriete según los valores mostrados debajo.
4 - 5N·m (41 - 51kgf·cm)

● : **Existencia en Europa.**

DATOS TÉCNICOS P001

FRESADO MULTIFUNCIONAL

0° Desbaste | Fresa de escuadrar | Fresado Lateral | Ranurar | Copiado (Incluye cara plana) | Fresado cajeado

AQX

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido

- Filo de corte con punto en el centro que permite taladrar sin agujero previo.
- Con agujeros de refrigeración.

Fig.1

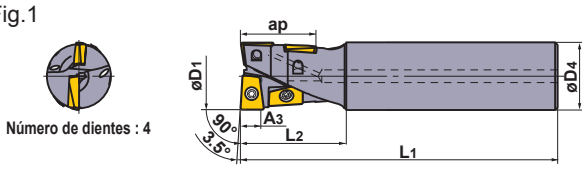
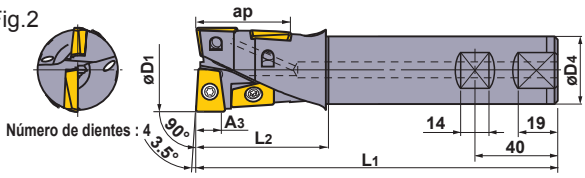


Fig.2



TIPO FILO ESTÁNDAR

Solo herramientas a mano derecha.

Tipo	Referencia	Stock R	Agujero de refrigeración	D1	L1	D4	L2	A3 *1	ap *2	Tipo (Fig.)	*3 Tornillo	Llave	Placa
Estándar	AQXR164SA16S	●	○	16	120	16	30	4.5	17.6	1	TS2A	①TKY06F	QOG/MT0830R-G1/M2
	164SN16S	★	–	16	120	16	30	4.5	17.6	1	TS2A	①TKY06F	
	174SA16S	●	○	17	120	16	30	4.5	17.6	1	TS2A	①TKY06F	
	174SN16S	★	–	17	120	16	30	4.5	17.6	1	TS2A	①TKY06F	
	204SA20S	●	○	20	130	20	35	6	22	1	TS25	①TKY08F	QOG/MT1035R-G1/M2
	204SN20S	★	–	20	130	20	35	6	22	1	TS25	①TKY08F	
	214SA20S	●	○	21	130	20	35	6	22	1	TS25	①TKY08F	
	214SN20S	★	–	21	130	20	35	6	22	1	TS25	①TKY08F	
	254SA25S	●	○	25	140	25	40	7.5	27.5	1	TS33	①TKY08D	QOG/MT1342R-G1/M2
	254SN25S	★	–	25	140	25	40	7.5	27.5	1	TS33	②TKY08D	
	264SA25S	●	○	26	140	25	40	7.5	27.5	1	TS33	②TKY08D	
	264SN25S	★	–	26	140	25	40	7.5	27.5	1	TS33	②TKY08D	
	324SA32S	●	○	32	150	32	50	9.5	35.2	1	TS407	②TKY15D	QOG/MT1651R-G1/M2
	324SN32S	★	–	32	150	32	50	9.5	35.2	1	TS407	②TKY15D	
	334SA32S	●	○	33	150	32	50	9.5	35.2	1	TS407	②TKY15D	
	334SN32S	★	–	33	150	32	50	9.5	35.2	1	TS407	②TKY15D	
	354SA32S	●	○	35	150	32	50	11	40	1	TS407	②TKY15D	QOG/MT1856R-G1/M2
	354SN32S	★	–	35	150	32	50	11	40	1	TS407	②TKY15D	
	404SA32S	●	○	40	160	32	60	12	44	1	TS55	②TKY25D	QOG/MT2062R-G1/M2
	404SN32S	★	–	40	160	32	60	12	44	1	TS55	②TKY25D	
	504WA40S	●	○	50	170	40	70	15	55	2	TS6S	③TKY30T	QOG/MT2576R-G1/M2
	504WN40S	□	–	50	170	40	70	15	55	2	TS6S	③TKY30T	
	504SA42S	★	○	50	170	42	70	15	55	1	TS6S	③TKY30T	
	504SN42S	★	–	50	170	42	70	15	55	1	TS6S	③TKY30T	
Longitud	AQXR164SA16L	●	○	16	175	16	50	4.5	17.6	1	TS2A	①TKY06F	QOG/MT0830R-G1/M2
	164SN16L	★	–	16	175	16	50	4.5	17.6	1	TS2A	①TKY06F	
	174SA16L	●	○	17	175	16	30	4.5	17.6	1	TS2A	①TKY06F	
	174SN16L	★	–	17	175	16	30	4.5	17.6	1	TS2A	①TKY06F	
	204SA20L	●	○	20	185	20	60	6	22	1	TS25	①TKY08F	QOG/MT1035R-G1/M2
	204SN20L	★	–	20	185	20	60	6	22	1	TS25	①TKY08F	
	214SA20L	●	○	21	185	20	35	6	22	1	TS25	①TKY08F	
	214SN20L	★	–	21	185	20	35	6	22	1	TS25	①TKY08F	
	254SA25L	●	○	25	220	25	75	7.5	27.5	1	TS33	②TKY08D	QOG/MT1342R-G1/M2
	254SN25L	★	–	25	220	25	75	7.5	27.5	1	TS33	②TKY08D	
	264SA25L	●	○	26	220	25	40	7.5	27.5	1	TS33	②TKY08D	
	264SN25L	★	–	26	220	25	40	7.5	27.5	1	TS33	②TKY08D	
	324SA32L	●	○	32	230	32	90	9.5	35.2	1	TS407	②TKY15D	QOG/MT1651R-G1/M2
	324SN32L	★	–	32	230	32	90	9.5	35.2	1	TS407	②TKY15D	
	334SA32L	●	○	33	230	32	50	9.5	35.2	1	TS407	②TKY15D	
	334SN32L	★	–	33	230	32	50	9.5	35.2	1	TS407	②TKY15D	
	354SA32L	●	○	35	230	32	50	11	40	1	TS407	②TKY15D	QOG/MT1856R-G1/M2
	354SN32L	★	–	35	230	32	50	11	40	1	TS407	②TKY15D	
	404SA32L	●	○	40	240	32	60	12	44	1	TS55	②TKY25D	QOG/MT2062R-G1/M2
	404SN32L	★	–	40	240	32	60	12	44	1	TS55	②TKY25D	
	504WA40L	●	○	50	250	40	70	15	55	2	TS6S	③TKY30T	QOG/MT2576R-G1/M2
	504WN40L	□	–	50	250	40	70	15	55	2	TS6S	③TKY30T	
	504SA42L	★	○	50	250	42	70	15	55	1	TS6S	③TKY30T	
	504SN42L	★	–	50	250	42	70	15	55	1	TS6S	③TKY30T	

*1 A3 : Profundidad de corte maxima para mantener el contacto total entre las dos placas y el material. *2 ap : Máxima profundidad de corte total.
*3 Par de fijación (N • m) : TS2A=0.6, TS25=1.0, TS33=1.0, TS407=3.5, TS55=7.5, TS6S=10.0

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.
□ : A fabricar según demanda.

REPUESTOS N001 DATOS TÉCNICOS P001

Fig.1

Número de dientes : 2

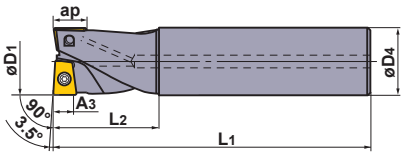
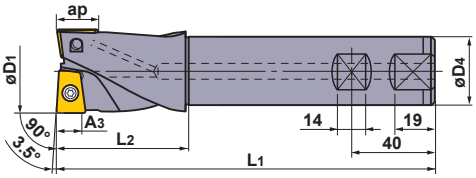


Fig.2

Número de dientes : 2



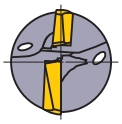
TIPO FILO CORTO

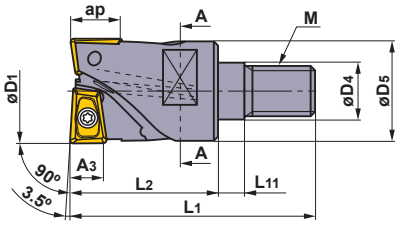
Solo herramientas a mano derecha.

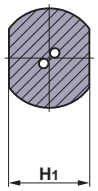
Tipo	Referencia	Stock R	Agujero de refrigeración	Dimensiones (mm) D1	L1	D4	L2	A3 *1	ap *2	Tipo (Fig.)	*3 Tornillo	① ② ③ Llave	Placa
Estándar	AQXR162SA16S	●	○	16	120	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	QOG/MT0830R-G1/M2
	162SN16S	★	–	16	120	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	172SA16S	●	○	17	120	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	172SN16S	★	–	17	120	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	202SA20S	●	○	20	130	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	QOG/MT1035R-G1/M2
	202SN20S	★	–	20	130	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	
	212SA20S	●	○	21	130	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	
	212SN20S	★	–	21	130	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	
	252SA25S	●	○	25	140	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	QOG/MT1342R-G1/M2
	252SN25S	★	–	25	140	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	
	262SA25S	●	○	26	140	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	
	262SN25S	★	–	26	140	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	
	322SA32S	●	○	32	150	32	50	9.5	14.5	1	TS407	②TKY15D	QOG/MT1651R-G1/M2
	322SN32S	★	–	32	150	32	50	9.5	14.5	1	TS407	②TKY15D	
	332SA32S	●	○	33	150	32	50	9.5	14.5	1	TS407	②TKY15D	
	332SN32S	★	–	33	150	32	50	9.5	14.5	1	TS407	②TKY15D	
	352SA32S	●	○	35	150	32	50	11	16	1	TS407	②TKY15D	QOG/MT1856R-G1/M2
	352SN32S	★	–	35	150	32	50	11	16	1	TS407	②TKY15D	
	402SA32S	●	○	40	160	32	60	12	18	1	TS55	②TKY25D	QOG/MT2062R-G1/M2
	402SN32S	★	–	40	160	32	60	12	18	1	TS55	②TKY25D	
	502WA40S	●	○	50	170	40	70	15	23	2	TS6S	③TKY30T	QOG/MT2576R-G1/M2
	502WN40S	□	–	50	170	40	70	15	23	2	TS6S	③TKY30T	
	502SA42S	★	○	50	170	42	70	15	23	1	TS6S	③TKY30T	
	502SN42S	★	–	50	170	42	70	15	23	1	TS6S	③TKY30T	
Longitud	AQXR162SA16L	●	○	16	175	16	50	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	QOG/MT0830R-G1/M2
	162SN16L	★	–	16	175	16	50	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	172SA16L	●	○	17	175	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	172SN16L	★	–	17	175	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	202SA20L	●	○	20	185	20	60	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	QOG/MT1035R-G1/M2
	202SN20L	★	–	20	185	20	60	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	
	212SA20L	●	○	21	185	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	
	212SN20L	★	–	21	185	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	
	252SA25L	●	○	25	220	25	75	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	QOG/MT1342R-G1/M2
	252SN25L	★	–	25	220	25	75	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	
	262SA25L	●	○	26	220	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	
	262SN25L	★	–	26	220	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	
	322SA32L	●	○	32	230	32	90	9.5	14.5	1	TS407	②TKY15D	QOG/MT1651R-G1/M2
	322SN32L	★	–	32	230	32	90	9.5	14.5	1	TS407	②TKY15D	
	332SA32L	●	○	33	230	32	50	9.5	14.5	1	TS407	②TKY15D	
	332SN32L	★	–	33	230	32	50	9.5	14.5	1	TS407	②TKY15D	
	352SA32L	●	○	35	230	32	50	11	16	1	TS407	②TKY15D	QOG/MT1856R-G1/M2
	352SN32L	★	–	35	230	32	50	11	16	1	TS407	②TKY15D	
	402SA32L	●	○	40	240	32	60	12	18	1	TS55	②TKY25D	QOG/MT2062R-G1/M2
	402SN32L	★	–	40	240	32	60	12	18	1	TS55	②TKY25D	
	502WA40L	●	○	50	250	40	70	15	23	2	TS6S	③TKY30T	QOG/MT2576R-G1/M2
	502WN40L	□	–	50	250	40	70	15	23	2	TS6S	③TKY30T	
	502SA42L	★	○	50	250	42	70	15	23	1	TS6S	③TKY30T	
	502SN42L	★	–	50	250	42	70	15	23	1	TS6S	③TKY30T	

*1 A3 : Profundidad de corte maxima para mantener el contacto total entre las dos placas y el material. *2 ap : Máxima profundidad de corte total.
*3 Par de fijación (N • m) : TS2A=0.6, TS25=1.0, TS33=1.0, TS407=3.5, TS55=7.5, TS6S=10.0

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.
□ : A fabricar según demanda.







SECCIÓN **A-A**

TIPO TORNILLO

Solo herramientas a mano derecha.

Referencia	Stock	Agujero de refrigeración	Dimensiones (mm)										Masa	*3	① ②	
	R		D_1	D_4	D_5	L_1	L_2	L_{11}	H_1	M	A_3*1	ap*2	(kg)	Tornillo	Llave	Placa
AQXR162M08A30	●	○	16	8.5	14.7	48	30	6	10	M8	4.5	7.4	0.1	TS2A	①TKY06F	QO○T0830R-○○
172M08A30	●	○	17	8.5	14.5	48	30	6	10	M8	4.5	7.4	0.1	TS2A	①TKY06F	
202M10A30	●	○	20	10.5	18.6	49	30	6	14	M10	6	9.2	0.2	TS25	①TKY08F	QO○T1035R-○○
212M10A30	●	○	21	10.5	18.5	49	30	6	14	M10	6	9.2	0.2	TS25	①TKY08F	
252M12A35	●	○	25	12.5	23.5	57	35	6	19	M12	7.5	11.5	0.2	TS33	②TKY08D	QO○T1342R-○○
262M12A35	●	○	26	12.5	23.5	57	35	6	19	M12	7.5	11.5	0.2	TS33	②TKY08D	
322M16A40	●	○	32	17	28.5	63	40	6	24	M16	9.5	14.5	0.3	TS407	②TKY15D	QO○T1651R-○○
332M16A40	●	○	33	17	28.5	63	40	6	24	M16	9.5	14.5	0.3	TS407	②TKY15D	
352M16A40	●	○	35	17	28.5	63	40	6	24	M16	11	16	0.3	TS407	②TKY15D	QO○T1856R-○○
402M16A45	●	○	40	17	28.5	68	45	6	24	M16	12	18	0.3	TS55	②TKY25D	QO○T2062R-○○

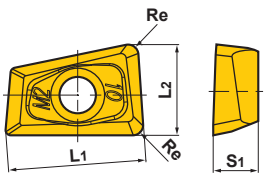
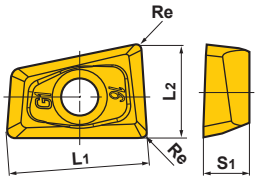
*1 A_3 : Profundidad de corte maxima para mantener el contacto total entre las dos placas y el material. *2 ap : Máxima profundidad de corte total.
*3 Par de fijación (N • m) : TS2A=0.6, TS25=1.0, TS33=1.0, TS407=3.5, TS55=7.5

PLACAS

Material							
	P	Acero	◐	✠			
	M	Acero Inoxidable	◐	✠			
	K	Fundición		✠			
	N	Metales no férricos					◐
	S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio	◐				
	H	Materiales endurecidos	◐				

Condiciones de corte (Guía):
●:Corte Estable ◐:Corte General ✠:Corte Inestable

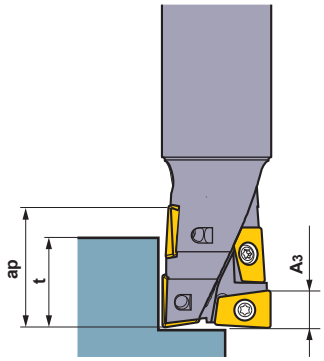
Honing:
E:Redondo

Figura	Referencia	Diámetro de la fresa.	Clase	Honing	Recubrimiento VP15TF	Recubrimiento VP30RT			Convencional HTI10		Dimensiones (mm) L_1	L_2	S_1	Re	Geometría
	QOMT0830R-M2	ϕ16,17	M	E	●	●					8.4	5.5	3	0.8	
	1035R-M2	ϕ20,21	M	E	●	●					10.6	7	3.5	0.8	
	1342R-M2	ϕ25,26	M	E	●	●					13.1	8.7	4.2	0.8	
	1651R-M2	ϕ32,33	M	E	●	●					16.5	11	5.1	0.8	
	1856R-M2	ϕ35	M	E	●	●					18	12	5.6	0.8	
	2062R-M2	ϕ40	M	E	●	●					20.4	13.6	6.2	0.8	
	2576R-M2	ϕ50	M	E	●	●					25.8	17.2	7.6	0.8	
	QOGT0830R-G1	ϕ16,17	G	F*	●				●		8.4	5.5	3	0.4	
	1035R-G1	ϕ20,21	G	F*	●				●		10.6	7	3.5	0.4	
	1342R-G1	ϕ25,26	G	F*	●				●		13.1	8.7	4.2	0.4	
	1651R-G1	ϕ32,33	G	F*	●				●		16.5	11	5.1	0.4	
	1856R-G1	ϕ35	G	F*	●				●		18	12	5.6	0.4	
	2062R-G1	ϕ40	G	F*	●				●		20.4	13.6	6.2	0.4	
	2576R-G1	ϕ50	G	F*	●				●		25.8	17.2	7.6	0.4	

* VP15TF placas con honing de tipo "E".

AMARRE TIPO ROSCA K122
REPUESTOS N001
DATOS TÉCNICOS P001

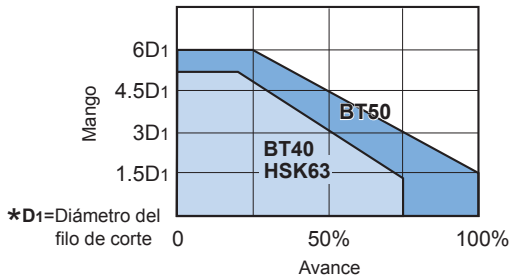
CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS



*Las figuras para A3 y ap se muestran en la tabla de herramienta estándar en las páginas precedentes.

- A3 es la profundidad de corte para la porción de placa dual en la punta del filo de corte.
- Más allá del rango de A3, donde se produce superposición, existe un área en la cual el filo de corte se convierte en una placa única, sin formar una configuración de placa dual. Por lo tanto, preste especial atención a la relación entre profundidad de corte y avance.
- En general, el filo en el borde de corte tiende a sufrir daños. En operaciones de gran profundidad de corte, se recomienda aplicar la siguiente profundidad de corte (**t**), punto en el que el filo es placa dual, a fin de evitar que el filo de corte sufra daños.

Diámetro herramienta	Profundidad de corte recomendada t (mm)
ϕ16,17	12 — 14
ϕ20,21	14 — 17
ϕ25,26	17 — 22
ϕ32,33	22 — 28
ϕ35	25 — 32
ϕ40	28 — 35
ϕ50	35 — 45



- En operaciones en las que la longitud del saliente es larga y/o la rigidez de la máquina es reducida suelen producirse vibraciones u otros problemas, lo que conlleva un mecanizado inestable.
- Reduzca el avance en consecuencia, utilizando la gráfica anterior como pauta.

CONDICIONES DE CORTE PARA FRESADO DE ESCUADRAR

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	ϕ16, ϕ17 Profundidad de corte (mm)	ϕ16, ϕ17 Ancho de corte (mm)	ϕ16, ϕ17 Avance (mm/rev.)	ϕ20, ϕ21 Profundidad de corte (mm)	ϕ20, ϕ21 Ancho de corte (mm)	ϕ20, ϕ21 Avance (mm/rev.)
P	Acero dulce	≤180HB	**VP15TF**	180 (150—220)	—4.5	—8	0.25	—6	—10	0.30
					4.5—12	—5	0.16	6—14	—7	0.25
					12—17	—3	0.10	14—22	—4	0.18
	Acero al carbono Acero aleado	180—350HB	**VP15TF**	160 (120—200)	—4.5	—8	0.20	—6	—10	0.25
					4.5—12	—4	0.14	6—14	—6	0.20
					12—17	—2	0.08	14—22	—3	0.16
M	Acero inoxidable	≤270HB	**VP30RT (VP15TF)**	150 (120—180)	—4.5	—8	0.20	—6	—10	0.25
					4.5—12	—4	0.14	6—14	—6	0.20
					12—17	—2	0.08	14—22	—3	0.16
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤450MPa	**VP15TF**	180 (150—220)	—4.5	—8	0.25	—6	—10	0.30
					4.5—12	—5	0.16	6—14	—7	0.25
					12—17	—3	0.10	14—22	—4	0.18
N	Aleación de aluminio	—	**HTi10** (G1 Rompevirutas)	500 (200—800)	—4.5	—11	0.30	—6	—14	0.35
					4.5—12	—8	0.21	6—14	—10	0.30
					12—17	—5	0.15	14—22	—6	0.23
H	Acero endurecido	45—55HRC	**VP15TF**	80 (50—120)	—4.5	—5	0.16	—6	—6	0.20
					4.5—12	—3	0.10	6—14	—4	0.16
					12—17	—1	0.06	14—22	—2	0.12

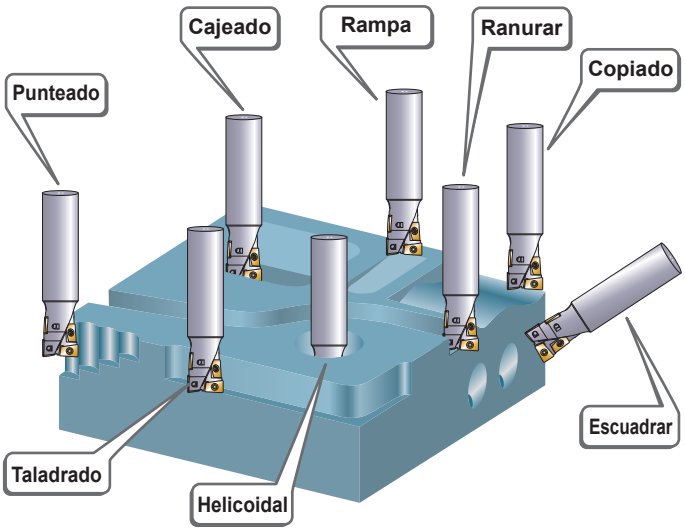
(Nota 1) Preste especial atención a la profundidad de corte cuando utilice el filo corto.
(Nota 2) Cuando utlice el rompevirutas G1 (VP15TF), reduzca el avance un 20%.

CONDICIONES DE CORTE PARA RANURADO

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	ϕ16, ϕ17 Profundidad de corte. (mm)	ϕ16, ϕ17 Avance (mm/rev.)	ϕ20, ϕ21 Profundidad de corte. (mm)	ϕ20, ϕ21 Avance (mm/rev.)
P	Acero dulce	≤180HB	**VP15TF**	180 (150—220)	—4.5	0.16	—6	0.18
					4.5—12	0.10	6—14	0.14
					12—17	0.07	14—22	0.10
	Acero al carbono Acero aleado	180—350HB	**VP15TF**	160 (120—200)	—4.5	0.14	—6	0.16
					4.5—12	0.09	6—14	0.12
					12—17	0.05	14—22	0.10
M	Acero inoxidable	≤270HB	**VP30RT (VP15TF)**	150 (120—180)	—4.5	0.14	—6	0.16
					4.5—12	0.09	6—14	0.12
					12—17	0.05	14—22	0.10
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤450MPa	**VP15TF**	180 (150—220)	—4.5	0.16	—6	0.18
					4.5—12	0.10	6—14	0.14
					12—17	0.07	14—22	0.10
N	Aleación de aluminio	—	**HTi10** (G1 Rompevirutas)	500 (200—800)	—4.5	0.18	—6	0.20
					4.5—12	0.12	6—14	0.16
					12—17	0.09	14—22	0.12
H	Acero endurecido	45—55HRC	**VP15TF**	80 (50—120)	—4.5	0.10	—6	0.12
					4.5—12	0.07	6—14	0.10

(Nota 1) Preste especial atención a la profundidad de corte cuando utilice el filo corto.
(Nota 2) Cuando utlice el rompevirutas G1 (VP15TF), reduzca el avance un 20%.

MODOS DE CORTE

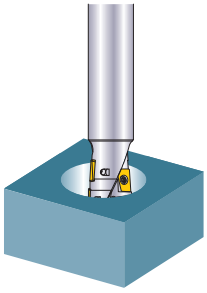


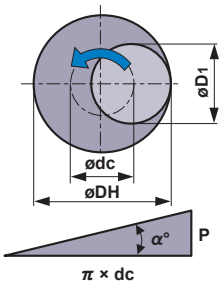
	ϕ25, ϕ26			ϕ32, ϕ33			ϕ35			ϕ40			ϕ50		
	Profundidad de corte (mm)	Ancho de corte (mm)	Avance (mm/rev.)	Profundidad de corte (mm)	Ancho de corte (mm)	Avance (mm/rev.)	Profundidad de corte (mm)	Ancho de corte (mm)	Avance (mm/rev.)	Profundidad de corte (mm)	Ancho de corte (mm)	Avance (mm/rev.)	Profundidad de corte (mm)	Ancho de corte (mm)	Avance (mm/rev.)
	−7.5	−12.5	0.35	−9.5	−16	0.40	−11	−17.5	0.45	−12	−20	0.50	−15	−25	0.60
	7.5−17	−8	0.28	9.5−22	−11	0.32	11−25	−12	0.35	12−28	−13	0.40	15−35	−16	0.50
	17−27	−5	0.20	22−35	−6	0.25	25−40	−6.5	0.28	28−44	−7	0.30	35−55	−10	0.35
	−7.5	−12.5	0.30	−9.5	−16	0.35	−11	−17.5	0.37	−12	−20	0.40	−15	−25	0.50
	7.5−17	−7	0.25	9.5−22	−10	0.28	11−25	−11	0.30	12−28	−12	0.32	15−35	−14	0.40
	17−27	−4	0.18	22−35	−5	0.20	25−40	−5.5	0.22	28−44	−6	0.25	35−55	−8	0.30
	−7.5	−12.5	0.30	−9.5	−16	0.35	−11	−17.5	0.37	−12	−20	0.40	−15	−25	0.50
	7.5−17	−7	0.25	9.5−22	−10	0.28	11−25	−12	0.30	12−28	−12	0.32	15−35	−14	0.40
	17−27	−4	0.18	22−35	−5	0.20	25−40	−6.5	0.22	28−44	−6	0.25	35−55	−8	0.30
	−7.5	−12.5	0.35	−9.5	−16	0.40	−11	−17.5	0.45	−12	−20	0.50	−15	−25	0.60
	7.5−17	−8	0.28	9.5−22	−11	0.32	11−25	−12	0.35	12−28	−13	0.40	15−35	−16	0.50
	17−27	−5	0.20	22−35	−6	0.25	25−40	−6.5	0.28	28−44	−7	0.30	35−55	−10	0.35
	−7.5	−17.5	0.40	−9.5	−23	0.45	−11	−24.5	0.50	−12	−28	0.55	−15	−35	0.65
	7.5−17	−12.5	0.33	9.5−22	−16	0.37	11−25	−17.5	0.40	12−28	−20	0.45	15−35	−25	0.55
	17−27	−7.5	0.25	22−35	−10	0.30	25−40	−10.5	0.32	28−44	−12	0.35	35−55	−15	0.40
	−7.5	−7	0.22	−9.5	−8	0.25	−11	−9	0.28	−12	−10	0.30	−15	−14	0.35
	7.5−17	−4	0.18	9.5−22	−5	0.20	11−25	−5.5	0.22	12−28	−6	0.24	15−35	−8	0.30
	17−27	−2	0.14	22−35	−2	0.16	25−40	−2	0.17	28−44	−2	0.18	35−55	−4	0.22

	ϕ25, ϕ26		ϕ32, ϕ33		ϕ35		ϕ40		ϕ50	
	Profundidad de corte. (mm)	Avance (mm/rev.)	Profundidad de corte. (mm)	Avance (mm/rev.)	Profundidad de corte. (mm)	Avance (mm/rev.)	Profundidad de corte. (mm)	Avance (mm/rev.)	Profundidad de corte. (mm)	Avance (mm/rev.)
	−7.5	0.20	−9.5	0.25	−11	0.27	−12	0.30	−15	0.35
	7.5−17	0.16	9.5−22	0.20	11−25	0.22	12−28	0.25	15−35	0.30
	17−27	0.12	22−35	0.14	25−40	0.16	28−44	0.18	35−55	0.22
	−7.5	0.18	−9.5	0.20	−11	0.22	−12	0.25	−15	0.30
	7.5−17	0.14	9.5−22	0.16	11−25	0.18	12−28	0.20	15−35	0.25
	17−27	0.10	22−35	0.12	25−40	0.13	28−44	0.14	35−55	0.16
	−7.5	0.18	−9.5	0.20	−11	0.22	−12	0.25	−15	0.30
	7.5−17	0.14	9.5−22	0.16	11−25	0.18	12−28	0.20	15−35	0.25
	17−27	0.10	22−35	0.12	25−40	0.13	28−44	0.14	35−55	0.16
	−7.5	0.20	−9.5	0.25	−11	0.27	−12	0.30	−15	0.35
	7.5−17	0.16	9.5−22	0.20	11−25	0.22	12−28	0.25	15−35	0.30
	17−27	0.12	22−35	0.14	25−40	0.16	28−44	0.18	35−55	0.22
	−7.5	0.22	−9.5	0.27	−11	0.30	−12	0.32	−15	0.37
	7.5−17	0.18	9.5−22	0.22	11−25	0.25	12−28	0.27	15−35	0.32
	17−27	0.14	22−35	0.16	25−40	0.18	28−44	0.20	35−55	0.25
	−7.5	0.14	−9.5	0.16	−11	0.17	−12	0.18	−15	0.22
	7.5−17	0.12	9.5−22	0.12	11−25	0.13	12−28	0.14	15−35	0.16

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

PARA CORTE HELICOIDAL





- Cómo obtener un lugar geométrico del centro de la herramienta.

$$\text{Ø dc} = \text{Ø DH} - \text{Ø D1}$$

(Lugar geométrico del centro de la herramienta; Diámetro deseado del agujero; Diámetro del filo de corte)

- Profundidad de corte por paso.

$$P = \pi \times dc \times \tan \alpha°$$

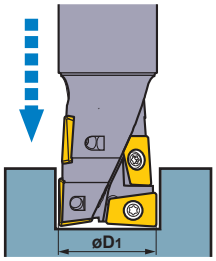
*α°≤ 3°

- Mín. diámetro del agujero mecanizado para corte helicoidal : 1.2D1
  Max. diámetro del agujero mecanizado para corte helicoidal : 1.8D1
- Para una descarga eficiente de las virutas, aplicar siempre golpes de aire. (Al cortar aluminio, utilizar el refrigerante).
- Cuando utilice el rompevirutas G1 (VP15TF), reduzca el avance un 20%.

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	ϕ16, ϕ17				ϕ20, ϕ21				ϕ25, ϕ26			
					Diámetro de mecanizado (mm)	Max. Profundidad de Corte (mm)	Avance (mm/rev.)	DOC/pasada (mm/pasada)	Diámetro de mecanizado (mm)	Max. Profundidad de Corte (mm)	Avance (mm/rev.)	DOC/pasada (mm/pasada)	Diámetro de mecanizado (mm)	Max. Profundidad de Corte (mm)	Avance (mm/rev.)	DOC/pasada (mm/pasada)
P	Acero dulce	≤180HB	**VP15TF**	180 (150—220)	20	8	0.16	0.44	24	10	0.18	0.44	30	12.5	0.20	0.55
					25	12	0.14	0.99	30	15	0.16	1.10	38	19	0.18	1.43
					29	16	0.12	1.43	36	20	0.14	1.76	45	25	0.16	2.20
	Acero al carbono Acero aleado	180—350HB	**VP15TF**	160 (120—200)	20	8	0.14	0.33	24	10	0.16	0.33	30	12.5	0.18	0.41
					25	12	0.12	0.74	30	15	0.14	0.82	38	19	0.16	1.07
					29	16	0.10	1.07	36	20	0.12	1.32	45	25	0.14	1.65
M	Acero inoxidable	≤270HB	**VP30RT (VP15TF)**	150 (120—180)	20	3	0.14	0.22	24	4	0.16	0.22	30	5	0.18	0.27
					25	5	0.12	0.49	30	7	0.14	0.55	38	9	0.16	0.71
					29	8	0.10	0.71	36	10	0.12	0.88	45	12.5	0.14	1.10
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤450MPa	**VP15TF**	180 (150—220)	20	10	0.16	0.55	24	14	0.18	0.55	30	18	0.20	0.69
					25	13	0.14	1.23	30	17	0.16	1.37	38	21	0.18	1.78
					29	16	0.12	1.78	36	20	0.14	2.19	45	25	0.16	2.74
N	Aleación de aluminio	—	**HTi10** (G1 Rompevirutas)	500 (200—800)	20	10	0.18	0.44	24	14	0.20	0.44	30	18	0.22	0.55
					25	13	0.16	0.99	30	17	0.18	1.10	38	21	0.20	1.43
					29	16	0.14	1.43	36	20	0.16	1.76	45	25	0.18	2.20
H	Acero endurecido	45—55HRC	**VP15TF**	80 (50—120)	20	3	0.10	0.22	24	4	0.12	0.22	30	5	0.14	0.27
					25	5	0.08	0.49	30	7	0.10	0.55	38	9	0.12	0.71
					29	8	0.06	0.71	36	10	0.08	0.88	45	12.5	0.10	1.10

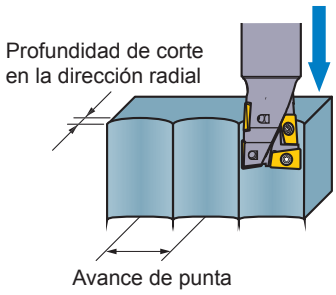
PARA TALADRADO Y PUNTEADO

Taladrado



- La profundidad de taladrado recomendada es inferior a 0.5 x D1.
- Use avance vertical en taladrado (0.25-0.5 mm) para asegurar que las virutas se rompen correctamente.
- Use refrigeración exterior o interior para asegurar la correcta evacuación de las virutas.
- Las virutas que se generan pueden desprenderse en cualquier dirección, asegúrese de que se tomen las medidas de seguridad adecuadas.

Punteado



- El avance para punteado es el mismo que el avance para taladrado.
- No es necesario avanzar en pasos.
- Consulte la siguiente tabla para conocer la profundidad de corte de las operaciones de punteado.

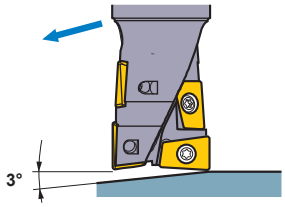
Profundidad de corte en la dirección radial	≤ 0.4D1
Avance de punta	≤ 0.5D1

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	ϕ16, ϕ17		ϕ20, ϕ21		ϕ25, ϕ26	
					Avance (mm/rev.)	Paso (mm)	Avance (mm/rev.)	Paso (mm)	Avance (mm/rev.)	Paso (mm)
P	Acero dulce	≤180HB	**VP15TF**	180 (150—220)	0.035	0.2	0.045	0.3	0.05	0.3
	Acero al carbono Acero aleado	180—350HB	**VP15TF**	160 (120—200)	0.03	0.2	0.04	0.3	0.045	0.3
M	Acero inoxidable	≤270HB	**VP30RT (VP15TF)**	150 (120—180)	0.03	0.15	0.04	0.25	0.045	0.25
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤450MPa	**VP15TF**	180 (150—220)	0.04	0.4	0.05	0.5	0.06	0.5
N	Aleación de aluminio	—	**HTi10** (G1 Rompevirutas)	500 (200—800)	0.04	0.2	0.05	0.3	0.06	0.3
H	Acero endurecido	45—55HRC	**VP15TF**	80 (50—120)	0.02	0.15	0.03	0.25	0.035	0.25

(Nota 1) Se recomienda el taladrado helicoidal para el mecanizado de acero endurecido.
(Nota 2) Cuando utilice el rompevirutas G1 (VP15TF), reduzca el avance un 20%.

	ϕ32, ϕ33				ϕ35				ϕ40				ϕ50			
	Diámetro de mecanizado (mm)	Max. Profundidad de Corte (mm)	Avance (mm/rev.)	DOC/pasada (mm/pasada)	Diámetro de mecanizado (mm)	Max. Profundidad de Corte (mm)	Avance (mm/rev.)	DOC/pasada (mm/pasada)	Diámetro de mecanizado (mm)	Max. Profundidad de Corte (mm)	Avance (mm/rev.)	DOC/pasada (mm/pasada)	Diámetro de mecanizado (mm)	Max. Profundidad de Corte (mm)	Avance (mm/rev.)	DOC/pasada (mm/pasada)
	38	16	0.25	0.66	42	18	0.28	0.77	48	20	0.30	0.88	60	25	0.35	1.10
	48	24	0.22	1.76	53	27	0.24	1.97	60	30	0.26	2.19	75	38	0.30	2.74
	58	32	0.20	2.85	63	35	0.21	3.07	72	40	0.22	3.51	90	50	0.26	4.39
	38	16	0.20	0.49	42	18	0.22	0.58	48	20	0.25	0.66	60	25	0.28	0.82
	48	24	0.18	1.32	53	27	0.2	1.48	60	30	0.22	1.65	75	38	0.26	2.06
	58	32	0.16	2.14	63	35	0.18	2.3	72	40	0.20	2.63	90	50	0.24	3.29
	38	6	0.20	0.33	42	7	0.22	0.38	48	8	0.25	0.44	60	10	0.28	0.55
	48	11	0.18	0.88	53	13	0.2	0.99	60	14	0.22	1.10	75	18	0.26	1.37
	58	16	0.16	1.43	63	18	0.18	1.53	72	20	0.20	1.75	90	25	0.24	2.19
	38	22	0.25	0.82	42	25	0.28	0.95	48	28	0.30	1.10	60	35	0.35	1.37
	48	27	0.22	2.19	53	30	0.24	2.47	60	34	0.26	2.74	75	43	0.30	3.43
	58	32	0.20	3.57	63	35	0.21	3.84	72	40	0.22	4.39	90	50	0.26	5.49
	38	22	0.27	0.66	42	25	0.3	0.77	48	28	0.32	0.88	60	35	0.37	1.10
	48	27	0.24	1.76	53	30	0.26	1.97	60	34	0.28	2.19	75	43	0.32	2.74
	58	32	0.22	2.85	63	35	0.21	3.07	72	40	0.24	3.51	90	50	0.27	4.39
	38	6	0.16	0.33	42	7	0.17	0.38	48	8	0.18	0.44	60	10	0.20	0.55
	48	11	0.14	0.88	53	13	0.15	0.99	60	14	0.16	1.10	75	18	0.18	1.37
	58	16	0.12	1.43	63	18	0.13	1.53	72	20	0.14	1.75	90	25	0.16	2.19

PARA FRESADO EN RAMPA



- Para mecanizar acero se recomienda un ángulo en rampa de 3°. Si se utiliza un ángulo superior, las virutas no se romperán eficazmente, y ello conllevará que éstas se queden pegadas alrededor de la herramienta.
- Cuando mecanizamos en rampa es recomendable reducir el área de avance en un 40% respecto a las condiciones de corte para ranurado en la página 5.

	ϕ32, ϕ33, ϕ35		ϕ40		ϕ50	
	Avance (mm/rev.)	Paso (mm)	Avance (mm/rev.)	Paso (mm)	Avance (mm/rev.)	Paso (mm)
	0.055	0.3	0.06	0.3	0.065	0.3
	0.05	0.3	0.055	0.3	0.06	0.3
	0.05	0.25	0.055	0.25	0.06	0.25
	0.065	0.5	0.07	0.5	0.075	0.5
	0.065	0.3	0.07	0.3	0.075	0.3
	0.04	0.25	0.045	0.25	0.05	0.25

DATOS TÉCNICOS P001

FRESADO MULTIFUNCIONAL

Desbaste

Fresa de escuadrar | Fresado cajeado | Fresado Frontal

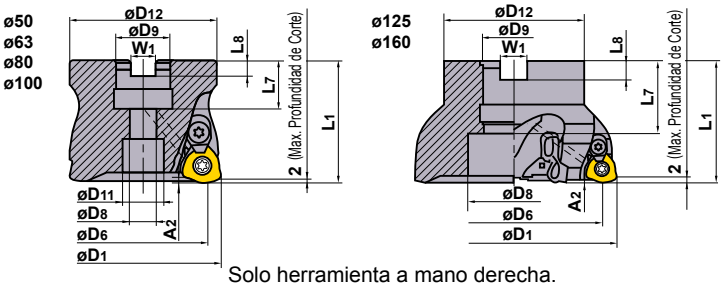
AJX

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido

Corte en radio

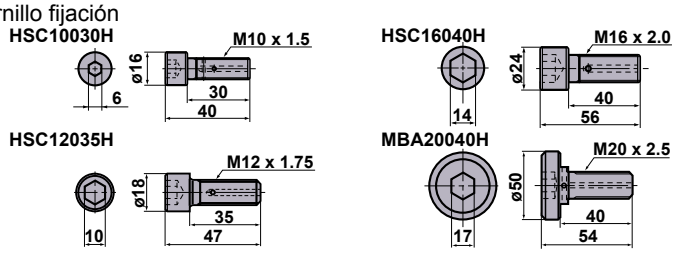
- **Excelente rigidez debido a una estructura de doble amarre.**
- **Apta para corte de alto avance.**
- **Con agujeros de refrigeración.**
- **Placa de diseño especial con uso de 3 filos de corte.**

AJX09	AJX12	AJX14
A.R :+8°	A.R :+8°	A.R :+8°
R.R :-6°	R.R :-5°– -4°	R.R :-3°



Solo herramienta a mano derecha.

Tornillo fijación



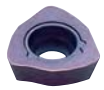
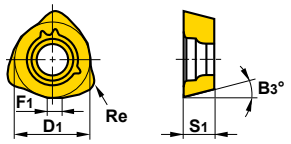
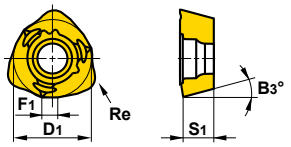
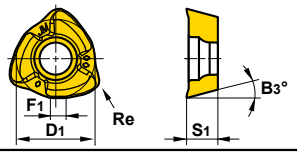
TIPO FRONTAL

Tipo	Referencia	Stock R	Número de dientes	D1	D6	L1	D9	L7	D8	D12	W1	L8	D11	A2	Masa (kg)	Tornillo	Brida	Tornillo roscado con brida	Muelle	Llave	Tornillo fijación	Placa
Paso ancho	AJX12-050A03R	●	3	50	38.3	50	22	20	11	47	10.4	6.3	17	1.5	0.4	TS43	AMS4	AJS40 12T15	ASS2	①TKY15T	HSC100 30H	JDM○ 120420 ZDSR-○○
	-052A03R	●	3	52	40.3	50	22	20	11	47	10.4	6.3	17	1.5	0.4							
	R05003B	★	3	50	38.3	50	22.225	19	11	47	8.4	5	17	1.5	0.4							
	AJX14-063A03R	●	3	63	51.1	50	22	20	11	60	10.4	6.3	17	2	0.7	TS54	AMS5	AJS50 14T25	ASS3	①TKY25T	HSC100 30H	JDM○ 140520 ZDSR-○○
	-066A03R	●	3	66	54.1	50	22	20	11	60	10.4	6.3	17	2	0.7							
	R06303B	★	3	63	51.1	50	22.225	19	11	60	8.4	5	17	2	0.7							
	-080A04R	●	4	80	68.1	50	27	23	13	76	12.4	7	19	2	1.2						HSC120 35H	
	-100A05R	●	5	100	88.1	63	32	26	17	96	14.4	8	26	2	2.4						HSC160 40H	
	-125B05R	●	5	125	113.2	63	40	40	56	100	16.4	9	—	2	3.3						MBA200 40H	
	-160B06R	●	6	160	148.2	63	40	40	56	100	16.4	9	—	2	5.0							
	R08004D	★	4	80	68.1	63	31.75	32	17	76	12.7	8	26	2	1.3						HSC160 40H	
	R10005D	★	5	100	88.1	63	31.75	32	17	96	12.7	8	26	2	2.4							
Paso fino	AJX09-050A05R	●	5	50	40	50	22	20	11	47	10.4	6.3	17	1	0.4	TS351	AMS3	AJS30 10T10	ASS2	②TKY10D	HSC100 30H	JDM○ 09T320 ZD○R-○○
	-052A05R	●	5	52	42	50	22	20	11	47	10.4	6.3	17	1	0.4							
	AJX12-050A04R	●	4	50	38.3	50	22	20	11	47	10.4	6.3	17	1.5	0.4	TS43	AMS4	AJS40 12T15	ASS2	①TKY15T	HSC100 30H	JDM○ 120420 ZDSR-○○
	-052A04R	●	4	52	40.3	50	22	20	11	47	10.4	6.3	17	1.5	0.4							
	R05004B	★	4	50	38.3	50	22.225	19	11	47	8.4	5	17	1.5	0.4							
	-063A05R	●	5	63	51.3	50	22	20	11	60	10.4	6.3	17	1.5	0.7							JDM○ 120420 ZDSR-○○
	-066A05R	●	5	66	54.3	50	22	20	11	60	10.4	6.3	17	1.5	0.8							
	-080A06R	●	6	80	68.3	50	27	23	13	76	12.4	7	19	1.5	1.2						HSC120 35H	
	-100A07R	●	7	100	88.3	63	32	26	17	96	14.4	8	26	1.5	2.6						HSC160 40H	
	AJX14-063A04R	●	4	63	51.1	50	22	20	11	60	10.4	6.3	17	2	0.7	TS54	AMS5	AJS50 14T25	ASS3	①TKY25T	HSC100 30H	JDM○ 140520 ZDSR-○○
	-066A04R	●	4	66	54.1	50	22	20	11	60	10.4	6.3	17	2	0.7							
	R06304B	★	4	63	51.1	50	22.225	19	11	60	8.4	5	17	2	0.7							
	-080A05R	●	5	80	68.1	50	27	23	13	76	12.4	7	19	2	1.2						HSC120 35H	
	-100A06R	●	6	100	88.1	63	32	26	17	96	14.4	8	26	2	2.4						HSC160 40H	
	-125B07R	●	7	125	113.2	63	40	40	56	100	16.4	9	—	2	3.3						MBA200 40H	
	-160B08R	●	8	160	148.2	63	40	40	56	100	16.4	9	—	2	5.0							
	R08005D	★	5	80	68.1	63	31.75	32	17	76	12.7	8	26	2	1.3						HSC160 40H	
	R10006D	★	6	100	88.1	63	31.75	32	17	96	12.7	8	26	2	2.4							

★ Par de fijación (N • m) : TS351=2.5, TS43=3.5, TS54=7.5, AJS3010T10=2.5, AJS4012T15=3.5, AJS5014T25=7.5

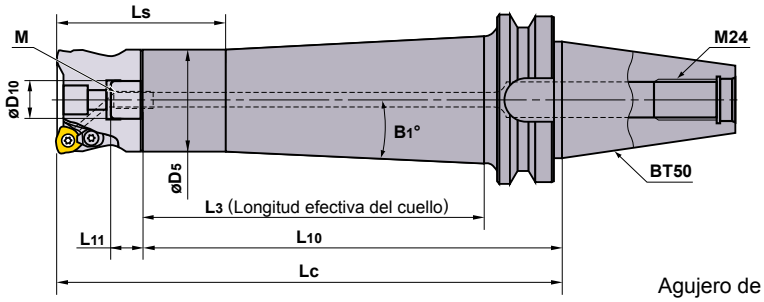
● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.

PLACAS

Figura	Referencia	Clase	Recubrimiento FH7020	VP15TF	VP30RT		Dimensiones (mm) B3°	D1	S1	F1	Re	Geometría
	JOMW06T215ZZSR-FT	M	●	●	●		13°	6.35	2.78	1.2	1.5	
	080320ZZSR-FT	M	●	●	●		13°	8	3.18	1.4	2	
	JDMW09T320ZDSR-FT	M	●	●	●		15°	9.525	3.97	1.8	2	
	120420ZDSR-FT	M	●	●	●		15°	12	4.76	2.5	2	
	140520ZDSR-FT	M	●	●	●		15°	14	5.56	2.8	2	
	JDMT120420ZDSR-ST	M	●	●	●		15°	12	4.76	2.5	2	
	140520ZDSR-ST	M	●	●	●		15°	14	5.56	2.8	2	
	JOMT06T215ZZSR-JM	M	●	●	●		13°	6.35	2.78	1.2	1.5	
	080320ZZSR-JM	M	●	●	●		13°	8	3.18	1.4	2	
	JDMT09T320ZDSR-JM	M	●	●	●		15°	9.525	3.97	1.8	2	
	120420ZDSR-JM	M	●	●	●		15°	12	4.76	2.5	2	
	140520ZDSR-JM	M	●	●	●		15°	14	5.56	2.8	2	

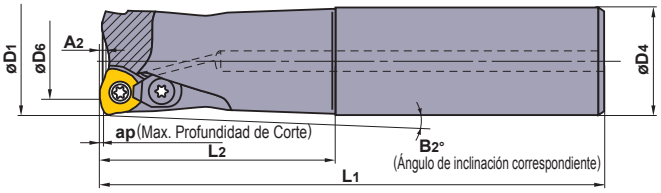
(Nota) Existe una pequeña diferencia en la altura de las placas con rompevirutas FT y ST.
Si va utilizar ambos rompevirutas, comprobar el punto cero de la placa antes de mecanizar.

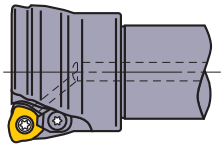
AMARRE BT50



Agujero de refrigeración estandarizado.

Referencia	Stock	Dimensiones (mm) L10	L3	Lc	Ls	L11	D10	D5	M	Ángulo de extrusión B1°	Masa (kg)	Tornillo fijación	Herramienta
BT50-22-198-50TA	★	198	150	248	100	18	22	47	M10	3°	5.9	HSC10030H	AJX09-050A..R AJX12-050A..R
22-248-50TA	★	248	200	298	100	18	22	47	M10	2°30′	6.9	HSC10030H	
22-298-50TA	★	298	250	348	100	18	22	47	M10	2°	7.8	HSC10030H	
22.225-198-50TA	★	198	150	248	100	17	22.225	47	M10	3°	5.9	HSC10030H	AJX12R050..B
BT50-22-198-63TA	★	198	150	248	100	18	22	60	M10	3°	7.4	HSC10030H	AJX12-063A..R AJX14-063A..R
22-298-63TA	★	298	250	348	100	18	22	60	M10	2°	10.2	HSC10030H	
22-398-63TA	★	398	350	448	100	18	22	60	M10	2°	14.0	HSC10030H	
22.225-198-63TA	★	198	150	248	100	17	22.225	60	M10	3°	7.4	HSC10030H	AJX14R063..B
BT50-31.75-235-80TA	★	235	187	298	113	30	31.75	76	M16	2°30′	11.1	HSC16040H	AJX14R080..D
31.75-315-80TA	★	315	267	378	113	30	31.75	76	M16	2°	14.7	HSC16040H	
31.75-385-80TA	★	385	337	448	113	30	31.75	76	M16	2°	18.4	HSC16040H	
BT50-31.75-235-100SA	★	235	187	298	—	30	31.75	96	M16	—	14.4	HSC16040H	AJX14R100..D
31.75-315-100SA	★	315	267	378	—	30	31.75	96	M16	—	18.8	HSC16040H	
31.75-385-100SA	★	385	337	448	—	30	31.75	96	M16	—	22.6	HSC16040H	





Diámetro del filo de corte = 63mm

TIPO MANGO

Solo herramientas a mano derecha.

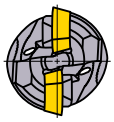
Tipo	Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	D4	D6	L1	L2	ap	A2	B2°	Tornillo *	Brida	Tornillo roscado con brida *	Muelle	Llave	Placa
Corto	AJX06R162SA16ES	●	2	16	16	8.9	70	20	1	0.3	3°30′	TS25	—	—	—	①TKY08F	JOM□ 06T215 ZZSR-□□
	172SA16ES	●	2	17	16	9.9	70	20	1	0.3	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	
Estándar	AJX06R162SA16S	●	2	16	16	8.9	110	30	1	0.3	2°15′	TS25	—	—	—	①TKY08F	JOM□ 06T215 ZZSR-□□
	172SA16S	●	2	17	16	9.9	110	20	1	0.3	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	
	203SA20S	●	3	20	20	12.9	130	50	1	0.3	1°18′	TS25	—	—	—	①TKY08F	
	223SA20S	●	3	22	20	14.9	130	30	1	0.3	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	
	AJX08R202SA20S	●	2	20	20	11.4	130	50	1.5	0.5	1°18′	TS33	—	—	—	②TKY08D	JOM□ 080320 ZZSR-□□
	222SA20S	●	2	22	20	13.4	130	30	1.5	0.5	—	TS33	—	—	—	②TKY08D	
	253SA25S	●	3	25	25	16.4	140	60	1.5	0.5	1°06′	TS33	—	—	—	②TKY08D	
	283SA25S	●	3	28	25	19.4	140	40	1.5	0.5	—	TS33	—	—	—	②TKY08D	
	AJX09R252SA25S	●	2	25	25	14.9	140	60	2	1	1°06′	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	JDM□ 09T320 ZDSR-□□
	282SA25S	●	2	28	25	17.9	140	40	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	303SA32S	●	3	30	32	20.0	150	70	2	1	1°48′	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	323SA32S	●	3	32	32	21.9	150	70	2	1	0°56′	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	353SA32S	●	3	35	32	24.9	150	50	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	404SA32S	●	4	40	32	29.9	150	50	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	404SA40S	●	4	40	40	29.9	150	70	2	1	0°56′	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	AJX12R302SA32S	●	2	30	32	18.3	150	70	2	1.5	1°48′	TS407	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	JDM□ 120420 ZDSR-□□
	322SA32S	●	2	32	32	20.3	150	70	2	1.5	1°	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	352SA32S	●	2	35	32	23.3	150	50	2	1.5	—	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	403SA32S	●	3	40	32	28.3	150	50	2	1.5	—	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	403SA40S	●	3	40	40	28.3	150	70	2	1.5	0°57′	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	403SA42S	★	3	40	42	28.3	150	70	2	1.5	1°48′	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	AJX14R503SA40S	●	3	50	40	38.2	150	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D	JDM□ 140520 ZDSR-□□
	503SA42S	★	3	50	42	38.2	150	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D	
	634SA40S	□	4	63	40	51.1	150	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D	
	634SA42S	★	4	63	42	51.1	150	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D	
Longitud	AJX06R162SA16L	●	2	16	16	8.9	150	70	1	0.3	0°56′	TS25	—	—	—	①TKY08F	JOM□ 06T215 ZZSR-□□
	172SA16L	●	2	17	16	9.9	150	20	1	0.3	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	
	203SA20L	●	3	20	20	12.9	180	100	1	0.3	0°38′	TS25	—	—	—	①TKY08F	
	223SA20L	●	3	22	20	14.9	180	30	1	0.3	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	
	AJX08R202SA20L	●	2	20	20	11.4	180	100	1.5	0.5	0°36′	TS33	—	—	—	②TKY08D	JOM□ 080320 ZZSR-□□
	222SA20L	●	2	22	20	13.4	180	30	1.5	0.5	—	TS33	—	—	—	②TKY08D	
	253SA25L	●	3	25	25	16.4	200	120	1.5	0.5	0°32′	TS33	—	—	—	②TKY08D	
	283SA25L	●	3	28	25	19.4	200	40	1.5	0.5	—	TS33	—	—	—	②TKY08D	

* Par de fijación (N • m) : TS25=1.0, TS33=1.0, TS351=2.5, TS407=3.5, TS43=3.5, TS54=7.5, AJS3010T10=2.5, AJS4012T15=3.5, AJS5014T25=7.5

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.
□ : A fabricar según demanda.

Tipo	Referencia	Stock	Número de dientes	Dimensiones (mm)								*		*		①②	
		R		D_1	D_4	D_6	L_1	L_2	ap	A_2	B_2°	Tornillo	Brida	Tornillo roscado con brida	Muelle	Llave	Placa
Longitud	**AJX09R252SA25L**	●	2	25	25	14.9	200	120	2	1	0°30′	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	JDM○ 09T320 ZZSR-○○
	282SA25L	●	2	28	25	17.9	200	40	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	303SA32L	●	3	30	32	20.0	200	120	2	1	1°02′	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	323SA32L	●	3	32	32	21.9	200	120	2	1	0°32′	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	353SA32L	●	3	35	32	24.9	200	50	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	404SA32L	●	4	40	32	29.9	250	50	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	404SA40L	□	4	40	40	29.9	250	70	2	1	0°56′	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	AJX12R302SA32L	●	2	30	32	18.3	200	120	2	1.5	1°	TS407	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	JDM○ 120420 ZDSR-○○
	322SA32L	●	2	32	32	20.3	200	120	2	1.5	0°36′	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	352SA32L	●	2	35	32	23.3	200	50	2	1.5	—	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	403SA32L	●	3	40	32	28.3	250	50	2	1.5	—	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	403SA40L	□	3	40	40	28.3	250	70	2	1.5	0°57′	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	403SA42L	★	3	40	42	28.3	250	70	2	1.5	1°48′	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	AJX14R503SA40L	□	3	50	40	38.2	250	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D	JDM○ 140520 ZDSR-○○
	503SA42L	★	3	50	42	38.2	250	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D	
	634SA40L	□	4	63	40	51.1	250	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D	
	634SA42L	★	4	63	42	51.1	250	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D	
Extra largo	**AJX06R162SA16EL**	★	2	16	16	8.9	200	100	1	0.3	0°38′	TS25	—	—	—	①TKY08F	JOM○ 06T215 ZZSR-○○
	172SA16EL	★	2	17	16	9.9	200	20	1	0.3	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	
	AJX08R202SA20EL	★	2	20	20	11.4	250	130	1.5	0.5	0°30′	TS33	—	—	—	②TKY08D	JOM○ 080320 ZZSR-○○
	222SA20EL	★	2	22	20	13.4	250	30	1.5	0.5	—	TS33	—	—	—	②TKY08D	
	AJX09R252SA25EL	★	2	25	25	14.9	300	180	2	1	0°18′	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	JDM○ 09T320 ZDSR-○○
	282SA25EL	★	2	28	25	17.9	300	40	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	AJX12R302SA32EL	★	2	30	32	18.3	300	180	2	1.5	0°42′	TS407	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	JDM○ 120420 ZDSR-○○
	322SA32EL	★	2	32	32	20.3	300	180	2	1.5	0°24′	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	352SA32EL	★	2	35	32	23.3	300	50	2	1.5	—	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	402SA32EL	★	2	40	32	28.3	350	50	2	1.5	—	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	402SA40EL	★	2	40	40	28.3	350	70	2	1.5	0°57′	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	402SA42EL	★	2	40	42	28.3	350	70	2	1.5	1°48′	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	

* Par de fijación (N • m) : TS25=1.0, TS33=1.0, TS351=2.5, TS407=3.5, TS43=3.5, TS54=7.5, AJS3010T10=2.5, AJS4012T15=3.5, AJS5014T25=7.5



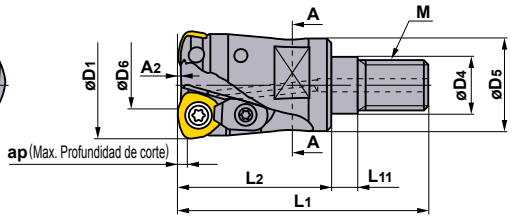


Fig. 1

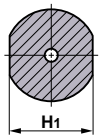


Fig. 2

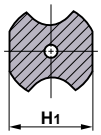
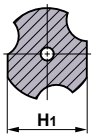


Fig. 3



SECCIÓN **A-A**

TIPO TORNILLO

Solo herramientas a mano derecha.

Referencia	Stock	Número de dientes	Dimensiones (mm)											Masa	Tipo (Fig.)	* Tornillo	Brida	* Tornillo roscado con brida	Muelle	①② Llave	Placa
	R		D1	D4	D5	D6	L1	L2	L11	H1	M	ap	A2	(kg)							
AJX06R162AM08	●	2	16	8.5	13	8.9	43	25	6	10	M8	1	0.3	0.1	2	TS25	—	—	—	①TKY08F	JOM□06 T215ZZSR -□□
172AM08	●	2	17	8.5	13	9.9	43	25	6	10	M8	1	0.3	0.1	2	TS25	—	—	—	①TKY08F	
203AM10	●	3	20	10.5	18	12.9	47	28	6	15	M10	1	0.3	0.1	3	TS25	—	—	—	①TKY08F	
223AM10	●	3	22	10.5	18	14.9	47	28	6	15	M10	1	0.3	0.1	3	TS25	—	—	—	①TKY08F	
AJX08R202AM10	●	2	20	10.5	18	11.4	47	28	6	15	M10	1.5	0.5	0.1	2	TS33	—	—	—	②TKY08D	JOM□080 320ZZSR -□□
222AM10	●	2	22	10.5	18	13.4	47	28	6	15	M10	1.5	0.5	0.1	2	TS33	—	—	—	②TKY08D	
253AM12	●	3	25	12.5	21	16.4	58	36	6	17	M12	1.5	0.5	0.1	1	TS33	—	—	—	②TKY08D	
283AM12	●	3	28	12.5	21	19.4	58	36	6	17	M12	1.5	0.5	0.1	1	TS33	—	—	—	②TKY08D	
AJX09R252AM12	●	2	25	12.5	21	14.9	58	36	6	17	M12	2	1.0	0.2	2	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	JDM□09T 320ZDSR -□□
282AM12	●	2	28	12.5	21	17.9	58	36	6	17	M12	2	1.0	0.2	2	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
303AM16	●	3	30	17.0	29	20.0	70	47	6	22	M16	2	1.0	0.2	1	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
323AM16	●	3	32	17.0	29	21.9	70	47	6	22	M16	2	1.0	0.2	1	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
353AM16	●	3	35	17.0	29	24.9	70	47	6	22	M16	2	1.0	0.2	1	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
404AM16	●	4	40	17.0	29	29.9	83	60	6	22	M16	2	1.0	0.2	1	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
AJX12R302AM16	●	2	30	17.0	29	18.3	70	47	6	22	M16	2	1.5	0.3	2	TS407	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	JDM□ 120420 ZDSR -□□
322AM16	●	2	32	17.0	29	20.3	70	47	6	22	M16	2	1.5	0.3	2	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
352AM16	●	2	35	17.0	29	23.3	70	47	6	22	M16	2	1.5	0.3	2	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
403AM16	●	3	40	17.0	29	28.3	83	60	6	22	M16	2	1.5	0.3	1	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	

* Par de fijación (N • m) : TS25=1.0, TS33=1.0, TS351=2.5, TS407=3.5, TS43=3.5, AJS3010T10=2.5, AJS4012T15=3.5

● : **Existencia en Europa.**

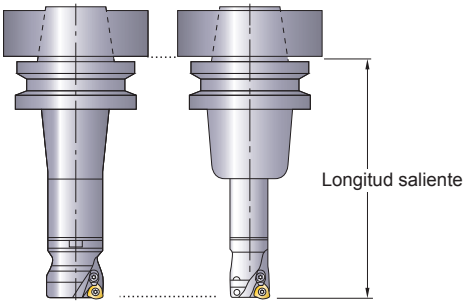
PLACAS K071
AMARRE TIPO ROSCA K122

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	ϕ16, ϕ17, ϕ20, ϕ22			ϕ25/ϕ28			ϕ30/ϕ32/ϕ35			ϕ40 (ϕ32 Mango)		
					Voladizo (mm)	Prof.axial de corte (mm)	Avance por diente (mm/diente)	Voladizo (mm)	Prof.axial de corte (mm)	Avance por diente (mm/diente)	Voladizo (mm)	Prof.axial de corte (mm)	Avance por diente (mm/diente)	Voladizo (mm)	Prof.axial de corte (mm)	Avance por diente (mm/diente)
P	Acero dulce	≤180HB	FH7020	170 (120—220)	140	0.8	0.8	170	1.0	1.2	180	1.2	1.4	180	1.2	1.4
					180	0.6	0.6	230	0.8	1.0	230	1.0	1.2	240	1.0	1.2
	Acero al carbono	180—280HB	FH7020	150 (100—200)	210	0.4	0.4	290	0.6	0.8	290	0.8	1.0	300	0.8	1.0
	Acero aleado	280—380HB	FH7020	130 (80—180)	140	0.7	0.8	170	0.8	1.2	180	1.0	1.4	180	1.0	1.4
					180	0.5	0.6	230	0.6	1.0	230	0.8	1.2	240	0.8	1.2
	Acero aleado para herramientas	≤350HB			210	0.3	0.4	290	0.4	0.8	290	0.6	1.0	300	0.6	1.0
	Acero pre-endurecido	≤35HRC	FH7020	120 (80—160)	140	0.7	0.7	170	0.8	1.0	180	1.0	1.2	180	1.0	1.2
					180	0.5	0.5	230	0.6	0.8	230	0.8	1.0	240	0.8	1.0
		35—43HRC	VP15TF	100 (70—130)	210	0.3	0.3	290	0.4	0.6	290	0.6	0.8	300	0.6	0.8
M	Acero inoxidable	≤270HB	VP30RT	120 (80—160)	140	0.8	0.7	170	1.0	1.0	180	1.2	1.2	180	1.2	1.2
					180	0.6	0.5	230	0.8	0.8	230	1.0	1.0	240	1.0	1.0
					210	0.4	0.3	290	0.6	0.6	290	0.8	0.8	300	0.8	0.8
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤350MPa	FH7020	150 (100—200)	140	0.8	1.0	170	1.0	1.4	180	1.2	1.6	180	1.2	1.6
					180	0.6	0.8	230	0.8	1.2	230	1.0	1.4	240	1.0	1.4
					210	0.4	0.6	290	0.6	1.0	290	0.8	1.2	300	0.8	1.2
	Fundición dúctil	Resistente a la tracción ≤800MPa	VP15TF	120 (80—160)	140	0.7	0.8	170	0.8	1.2	180	1.0	1.4	180	1.0	1.4
					180	0.5	0.6	230	0.6	1.0	230	0.8	1.2	240	0.8	1.2
					210	0.3	0.4	290	0.4	0.8	290	0.6	1.0	300	0.6	1.0
H	Acero endurecido	43—55HRC	VP15TF	70 (50—90)	140	0.5	0.5	170	0.5	0.8	180	0.6	1.0	180	0.6	1.0
					180	0.4	0.3	230	0.4	0.6	230	0.5	0.8	240	0.5	0.8
					210	0.3	0.2	290	0.3	0.4	290	0.4	0.6	300	0.4	0.6

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	ϕ40 (ϕ42 Mango)			ϕ50/ϕ63 (Mango)			ϕ50/ϕ63 (Tipo frontal)			ϕ80/ϕ100/ϕ125/ϕ160 (Tipo frontal)		
					Voladizo (mm)	Prof.axial de corte (mm)	Avance por diente (mm/diente)	Voladizo (mm)	Prof.axial de corte (mm)	Avance por diente (mm/diente)	Voladizo (mm)	Prof.axial de corte (mm)	Avance por diente (mm/diente)	Voladizo (mm)	Prof.axial de corte (mm)	Avance por diente (mm/diente)
P	Acero dulce	≤180HB	FH7020	170 (120—220)	180	1.2	1.5	180	1.4	1.5	150	1.5	1.5	170	1.5	1.5
					240	1.0	1.3	240	1.2	1.3	250	1.3	1.3	300	1.3	1.3
	Acero al carbono	180—280HB	FH7020	150 (100—200)	300	0.8	1.1	—	—	—	350	1.1	1.1	450	1.0	1.0
	Acero aleado	280—380HB	FH7020	130 (80—180)	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5
					240	0.8	1.3	240	1.0	1.3	250	1.1	1.3	300	1.1	1.3
	Acero aleado para herramientas	≤350HB			300	0.6	1.1	—	—	—	350	0.9	1.1	450	0.8	1.0
	Acero pre-endurecido	≤35HRC	FH7020	120 (80—160)	180	1.0	1.3	180	1.2	1.3	150	1.3	1.3	170	1.3	1.3
					240	0.8	1.1	240	1.0	1.1	250	1.1	1.1	300	1.1	1.1
		35—43HRC	VP15TF	100 (70—130)	300	0.6	0.9	—	—	—	350	0.9	0.9	450	0.8	0.8
M	Acero inoxidable	≤270HB	VP30RT	120 (80—160)	180	1.2	1.3	180	1.4	1.3	150	1.5	1.3	170	1.5	1.3
					240	1.0	1.1	240	1.2	1.1	250	1.3	1.1	300	1.3	1.1
					300	0.8	0.9	—	—	—	350	1.1	0.9	450	1.0	0.8
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤350MPa	FH7020	150 (100—200)	180	1.2	1.7	180	1.4	1.7	150	1.5	1.7	170	1.5	1.7
					240	1.0	1.5	240	1.2	1.5	250	1.3	1.5	300	1.3	1.5
					300	0.8	1.3	—	—	—	350	1.1	1.3	450	1.0	1.2
	Fundición dúctil	Resistente a la tracción ≤800MPa	VP15TF	120 (80—160)	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5
					240	0.8	1.3	240	1.0	1.3	250	1.1	1.3	300	1.1	1.3
					300	0.6	1.1	—	—	—	350	0.9	1.1	450	0.8	1.0
H	Acero endurecido	43—55HRC	VP15TF	70 (50—90)	180	0.6	1.1	180	0.8	1.1	150	0.9	1.1	170	0.9	1.1
					240	0.5	0.9	240	0.6	0.9	250	0.7	0.9	300	0.7	0.9
					300	0.4	0.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—

①Longitud del voladizo



②Revolución del eje principal

$n(min^{-1})$=(Velocidad de corte recomendada x 1000)÷(Diámetro exterior de la herramienta x 3.14)

③ Avance de mesa
vf (mm/min)=n x Avance por diente x Número de dientes

④ Ancho de corte recomendado (ae) es más que 60% del díametro de la fresa.

⑤ Las condiciones de corte anteriores, son una guia cuando utilizamos un amarre tamaño BT50. En caso de maquinas con HSK63 y BT40, el díametro de la fresa recomendado es por debajo de 35mm. En este caso, reducir la profundidad de corte y el avance.

⑥ Se recomienda el usar el rompevirutas **ST** con un filo de corte más duro para corte interrumpido. La primera calidad recomendada para rompevirutas no estandar (06-08-09) **ST** es **VP30RT** independiente del tipo de material.

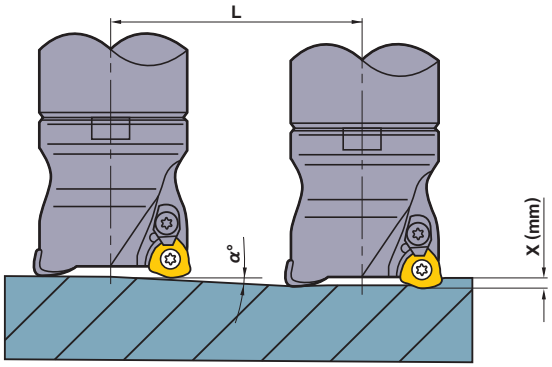
⑦ Se recomienda un cuerpo de fresa con paso ancho, para condiciones de corte inestables como una herramienta con voladizo largo.

⑧ Utilizar un rompevirutas "afilado" **JM** para bajas fuerzas de corte ó cuando hay un voladizo de la herramienta largo.

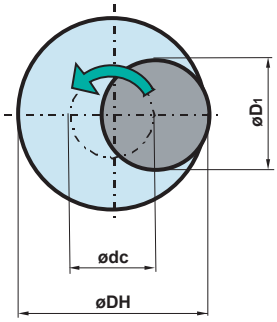
⑨ Cuando mecanizamos con la **AJX** se generan virutas largas. Evitar los problemas de roturas y bloqueo utilizando maquina con aire a presión para provocar una eficaz dispersión de las virutas.

MÁXIMA CAPACIDAD

RAMPA



CORTE HELICOIDAL



- Como mantener un lugar geométrico

Ø dc = Ø DH - Ø D1

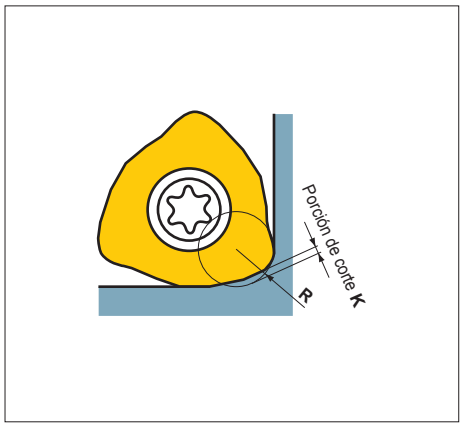
Lugar geométrico del centro de la herramienta — Diámetro deseado del agujero — Diámetro del filo de corte

- Ajuste la profundidad de corte por ciclo por debajo de la profundidad máxima de corte. (ap).
- Por favor mecanice en la dirección de corte hacia abajo (Fresado ascendente).

- Para los cortes en rampa y helicoidales, aplique un avance inferior (60% del avance calculado o menos).
- Durante el taladrado, ajuste el avance el la dirección axial a 0.2mm/rev. ó menos.

	Referencia	Diámetro herramienta (mm)	Diámetro de cara mecanizada (mm)	Máx. Profundidad de corte **ap** (mm)	Mecanizado en rampa				Corte helicoidal		Max. Prof. de taladrado **A2** (mm)
					Ángulo máxmo	Distancia requerida para X mm Prof.**L** (mm)			Mín. Diámetro del agujero **DH** (mm)	Máx. Diámetro del agujero **DH** (mm)	
						X=1	**X=1.5**	**X=2**			
Tipo mango / Tipo tornillo	**AJX06R162**	16	8	1.0	3°	19.1	—	—	23	29	0.3
	06R172	17	9	1.0	2°30′	22.9	—	—	25	31	0.3
	06R203	20	12	1.0	1°30′	38.2	—	—	31	37	0.3
	06R223	22	14	1.0	1°	57.3	—	—	35	41	0.3
	08R202	20	11	1.5	3°30′	16.3	24.5	—	27	36	0.5
	08R222	22	13	1.5	3°	19.1	28.6	—	31	40	0.5
	08R253	25	16	1.5	2°	28.6	43.0	—	37	46	0.5
	08R283	28	19	1.5	1°42′	33.7	50.5	—	43	52	0.5
	09R252	25	14	2.0	4°	14.3	21.5	28.6	33	46	1.0
	09R282	28	17	2.0	3°	19.1	28.6	38.1	39	52	1.0
	09R303	30	19	2.0	2°42′	21.2	31.8	42.4	43	56	1.0
	09R323	32	21	2.0	2°30′	22.9	34.4	45.8	47	60	1.0
	09R353	35	24	2.0	2°	28.6	43.0	57.3	53	66	1.0
	09R404	40	29	2.0	1°30′	38.2	57.3	76.4	63	76	1.0
	12R302	30	18	2.0	4°30′	12.7	19.0	25.4	39	56	1.5
	12R322	32	20	2.0	4°	14.3	21.4	28.6	41	60	1.5
	12R352	35	23	2.0	3°30′	16.3	24.5	32.7	47	66	1.5
	12R402	40	28	2.0	3°	19.1	28.6	38.2	57	76	1.5
	12R403	40	28	2.0	3°	19.1	28.6	38.2	57	76	1.5
	14R503	50	38	2.0	4°12′	13.6	20.4	27.2	72	96	2.0
	14R634	63	51	2.0	2°48′	20.4	30.7	40.9	98	122	2.0
Tipo frontal	**AJX09-050**	50	40	2.0	1°06′	52.1	78.1	104.2	83	96	1.0
	09-052	52	41	2.0	1°	57.3	85.9	114.6	87	100	1.0
	AJX12-050	50	38	2.0	2°	28.6	43.0	57.3	77	96	1.5
	R050	50	38	2.0	2°	28.6	43.0	57.3	77	96	1.5
	-052	52	40	2.0	1°48′	31.8	47.7	63.6	81	100	1.5
	-063	63	51	2.0	1°30′	38.2	57.3	76.4	103	122	1.5
	-066	66	54	2.0	1°24′	40.9	61.4	81.8	109	128	1.5
	-080	80	68	2.0	1°06′	52.1	78.1	104.2	137	156	1.5
	-100	100	88	2.0	0°48′	71.6	107.4	143.2	177	196	1.5
	AJX14-063	63	51	2.0	2°48′	20.4	30.7	40.9	98	122	2.0
	R063	63	51	2.0	2°48′	20.4	30.7	40.9	98	122	2.0
	-066	66	54	2.0	2°30′	22.9	34.4	45.8	105	128	2.0
	R080	80	68	2.0	1°48′	31.8	47.7	63.6	132	156	2.0
	R100	100	88	2.0	1°12′	47.7	71.6	95.5	172	196	2.0
	R125	125	113	2.0	0°48′	71.6	107.4	143.2	222	246	2.0
	R160	160	148	2.0	0°30′	114.6	171.9	229.2	292	316	2.0

NOTAS PARA UN PROGRAMA DE MECANIZADO



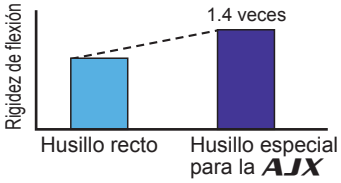
Cuando utilizamos la fresa ***AJX***, por favor, programar el radio de la fresa. El radio aproximado y la porción de corte es como sigue:

Placa	Aprox. **R** (mm)	Porción de corte **K** (mm)
JOM○06T215ZZSR-○○	2.0	0.33
JOM○080320ZZ○R-○○	2.5	0.46
JDM○09T320ZD○R-○○	3.0	0.47
JDM○120420ZD○R-○○	3.0	0.63
JDM○140520ZD○R-○○	3.0	0.64

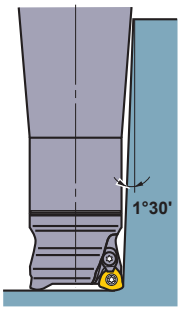
(Nota) La parte en bruto puede variar ligeramente dependiendo de las condiciones de corte.

USO EFECTIVO

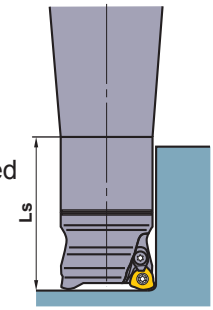
Los husillos especiales de la ***AJX*** utilizan un cuerpo cónico, por lo que logran una rigidez mejorada en comparación con los husillos rectos.



*Se utiliza BT50-22-298-50TA.



El cuerpo cónico del husillo especial para la ***AJX*** permite un sin contacto con la pared acabada con un ángulo de extrusión de 1°.



El mecanizado de paredes verticales es posible con el rango **Ls.**

FRESADO MULTIFUNCIONAL

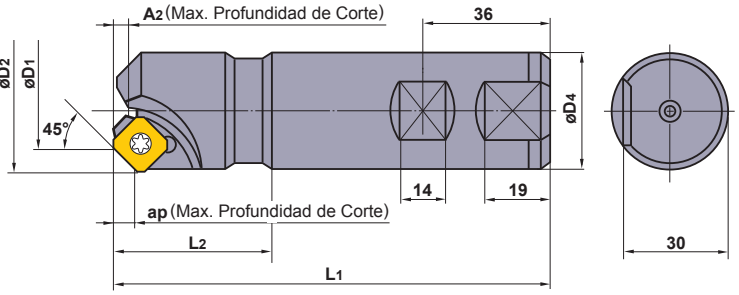
45° Desbaste

Fresado Frontal | Achaflanado | Copiado (Incluye cara plana) | Fresado cajeado

BSP

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido

● Taladrado chaflanado y copiado.



Solo herramientas a mano derecha.

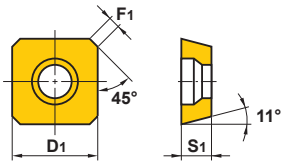
Referencia	Stock	Número de dientes	Dimensiones (mm)					Max. Profundidad de Corte (mm)		*		
								Exterior	Interior			
	R		D1	D2	L1	D4	L2	ap	A2	Tornillo	Llave	Placa
BSPR101S32S	★	1	10	25.3	125	32	45	7	2	CS451190T	TKY20F	SPMB1204AP◌
202S32S	●	2	20	35.1	125	32	45	7	5	CS451190T	TKY20F	
202S32L	★	2	20	35.1	180	32	100	7	5	CS451190T	TKY20F	
403S32S	★	3	40	55.2	125	32	45	7	5	CS451190T	TKY20F	
403S32L	★	3	40	55.2	180	32	100	7	5	CS451190T	TKY20F	

* Par de fijación (N • m) : CS451190T=5.0

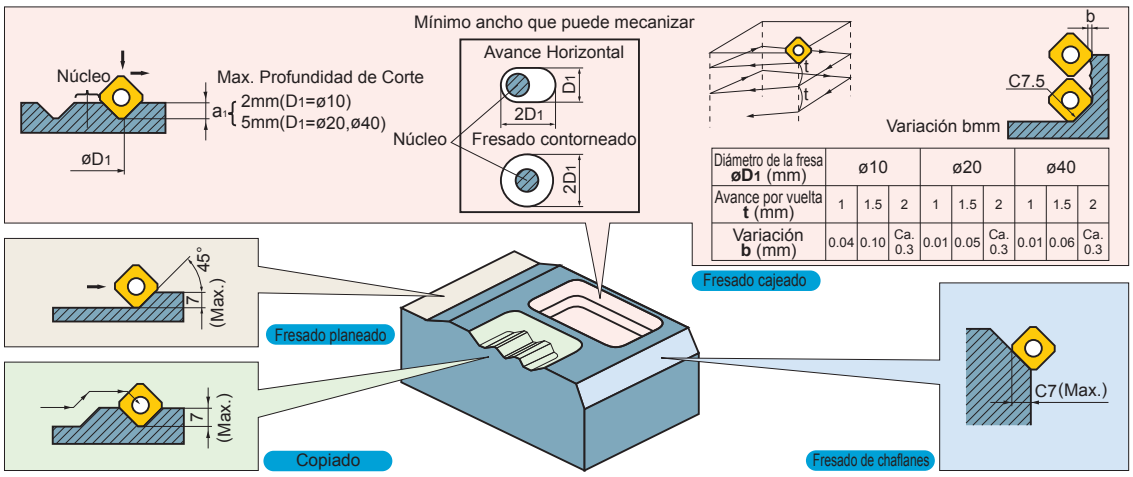
PLACA

Material			
	P	Acero	
	M	Acero Inoxidable	
	K	Fundición	

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✠: Corte Inestable
Honing: T: Chaflán

Figura	Referencia	Clase	Honing	Recubrimiento UP20M				Convencional UTi20T		Dimensiones (mm) D1	S1	F1	Geometría
	SPMB1204APT	M	T	●				●		12.7	4.76	1.4	

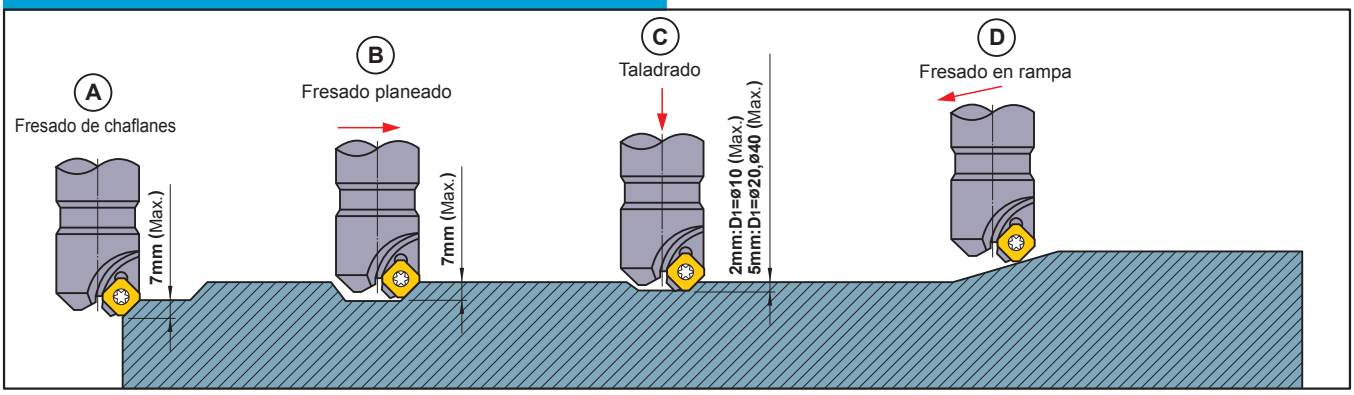
TIPO DE CORTE



Diámetro de la fresa øD1 (mm)	ø10			ø20			ø40		
Avance por vuelta t (mm)	1	1.5	2	1	1.5	2	1	1.5	2
Variación b (mm)	0.04	0.10	Ca. 0.3	0.01	0.05	Ca. 0.3	0.01	0.06	Ca. 0.3

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS



Material		Dureza	Calidad	Tipo de corte	Velocidad de corte (m/min)	Diámetro de la fresa : **D1** (mm)		
						ϕ10 (Hélice1)	**ϕ20** (Hélice 2)	**ϕ40** (Hélice 3)
						Avance de mesa (mm/min)	Avance de mesa (mm/min)	Avance de mesa (mm/min)
P	Acero dulce	≤180HB	**UP20M**	A	270 (180—325)	900 (750—1000)	1300 (1100—1500)	1200 (1000—1350)
				B • D		650 (500—750)	950 (750—1100)	800 (620—1000)
				C	150 (120—200)	100 (60—130)	100 (60—130)	100 (60—130)
	Acero al carbono Acero aleado	180—280HB	**UP20M**	A	225 (155—270)	650 (500—750)	950 (750—1100)	800 (620—1000)
				B • D		500 (370—620)	750 (500—1000)	700 (500—880)
				C	150 (120—200)	100 (60—130)	100 (60—130)	100 (60—130)
	Acero altamente aleado	200—280HB	**UP20M**	A	160 (110—180)	190 (130—250)	250 (130—380)	250 (130—380)
				B • D		100 (60—130)	100 (60—130)	100 (60—130)
				C	80 (50—100)	40 (25—50)	50 (35—60)	40 (35—60)
M	Acero inoxidable	≤200HB	**UP20M**	A	225 (155—270)	400 (250—500)	550 (380—750)	550 (380—750)
				B • D		300 (250—380)	500 (380—620)	450 (380—500)
				C	150 (120—200)	100 (60—130)	100 (60—130)	100 (60—130)
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤350MPa	**UTi20T**	A	120 (100—150)	500 (400—600)	750 (600—900)	750 (600—900)
				B • D		300 (200—400)	450 (300—600)	450 (300—600)
				C		100 (50—150)	150 (100—200)	150 (100—200)

●Revoluciones (min^{-1})=(1000×Velocidad de corte)÷(3.14×ϕD_1)
●Avance de mesa (mm/min)=Avance por diente×Número de dientes×Revoluciones
(Nota) Estos valores están referidos a la velocidad en la periferia del filo de corte.

●Las condiciones de corte recomendadas, están referidas a la máxima profundidad de corte.
●Cuando utilizamos tipo largo (i.g. BSPR403S32L), la tabla de avance deberia reducirse hasta el 30%, si se producen vibraciones la velocidad de corte deberia reducirse hasta un 25% de las recomendaciones de abajo.
●Las virutas se pueden embotar durante el taladrado; por ello, se recomienda el taladrado a pasos. (Pasos recomedados de 0.5mm)

FRESADO MULTIFUNCIONAL

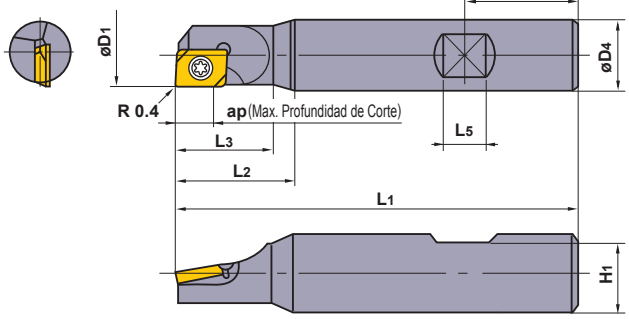
Desbaste | Fresa de escuadrar | Copiado (Incluye cara plana) | Fresado cajeado | Ranurar | Fresado agrandado

SRE

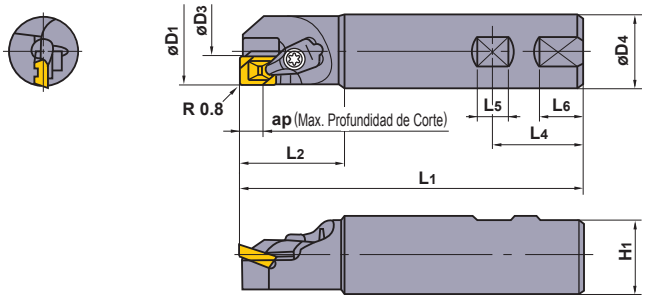
Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido

- Taladrado sin un agujero previo y avance horizontal.
- La ranura en la placa para su fijación, muestra una excelente rigidez.
- Placas muy positivadas que ofrecen excelente desprendimiento.

● Diámetro pequeño



● General



Solo herramienta a mano derecha.

Tipo	Referencia	Stock	Número de dientes	Dimensiones (mm)										
				D_1	D_3	L_1	D_4	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	H_1	ap
Diámetro de corte pequeño	SRER100SS16	●	1	10	—	85	16	25	15	24	10	—	14.2	6
	120SS16	●	1	12	—	85	16	25	18	24	10	—	14.2	8
	140SS16	●	1	14	—	85	16	25	21	24	10	—	14.2	8
	160SS16	●	1	16	—	85	16	25	24	24	10	—	14.2	9
	180SS20	●	1	18	—	100	20	30	27	25	11	—	18.2	9
Estándar	SRER200SS20	●	1	20	1.2	100	20	30	—	25	11	—	18.2	8
	200SL20	●	1	20	1.2	120	20	50	—	25	11	—	18.2	8
	250SS25	●	1	25	6.4	115	25	35	—	32	12	17	23	8
	250SL25	★	1	25	6.4	140	25	60	—	32	12	17	23	8
	300SS32	●	1	30	10.8	125	32	45	—	36	14	19	30	8

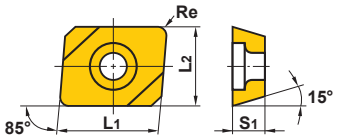
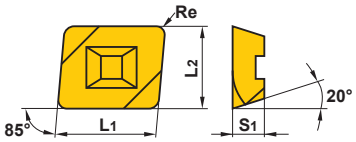
REPUESTOS

Referencia herramienta	Brida	Tornillo *	Tornillo *	Anillo tope	Llave	Placa	Placa
SRER100SS16	—	TS253	—	—	TKY08F	SRE06R	—
120SS16	—	TS3	—	—	TKY08F	SRE07R	—
140SS16	—	TS3	—	—	TKY08F	SRE07R	—
160SS16	—	TS35	—	—	TKY10F	SRE09R	—
180SS20	—	TS35	—	—	TKY10F	SRE09R	—
SRER200SS20	SRK1R	—	SRS5	CR4	TKY20F	—	SRE12R
200SL20	SRK1R	—	SRS5	CR4	TKY20F	—	SRE12R
250SS25	SRK1R	—	SRS5	CR4	TKY20F	—	SRE12R
250SL25	SRK1R	—	SRS5	CR4	TKY20F	—	SRE12R
300SS32	SRK1R	—	SRS5	CR4	TKY20F	—	SRE12R

* Par de fijación (N • m) : TS253=1.0, TS3=1.0, TS35=2.5, SRS5=5.0

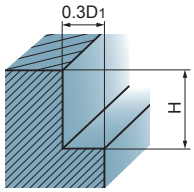
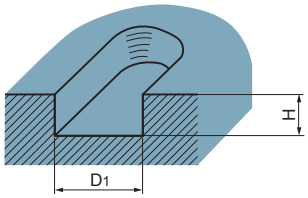
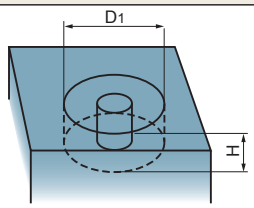
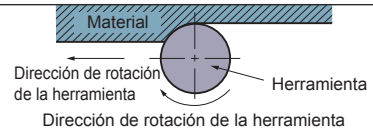
● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.

PLACAS

Figura	Referencia	Clase	Recubrimiento UP20M				Convencional UTi20T		Dimensiones (mm) L_1	L_2	S_1	Re	Geometría
	SRE06R	E	●				★		8.5	6.35	2.3	0.4	
	07R	E	●				★		10.6	7.94	2.8	0.4	
	09R	E	●				★		12.7	9.525	3.5	0.4	
	SRE12R	E	●				★		12.7	9.525	4	0.8	

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Tipo de corte

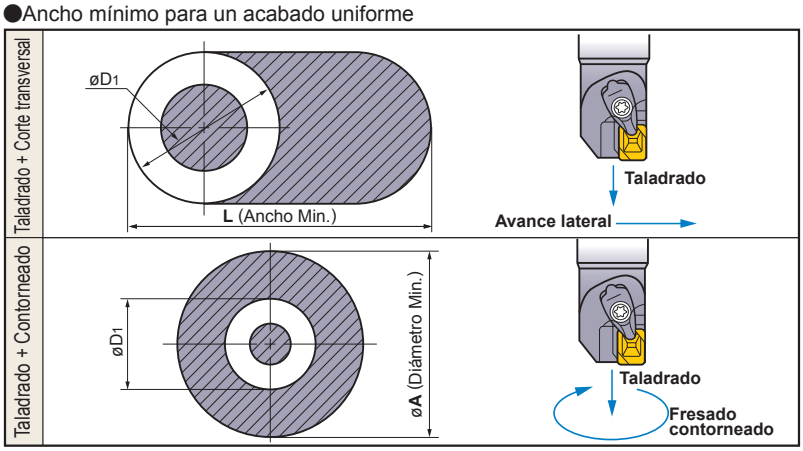
A : Fresado a escuadra	B : Fresado ranurado	C : Taladrado
		
		
●Se recomienda el corte descendiente tanto para conseguir un buen acabado, como para mejor control de las virutas.	●Durante el corte, evacue las virutas con soplo de aire. ●Minimice la longitud del saliente de la herramienta desde el plato de sujeción.	●Use intervalos de avance de 0.5mm para dividir correctamente las virutas. ●El corte refrigerado asegura un mecanizado más estable.

	Material	Dureza	Calidad	Tipo de corte	Profundidad de corte H	Velocidad de corte (m/min)	Diámetro de la fresa : D_1 (mm) $\phi 10-\phi 14$ Avance por Diente (mm/diente)	$\phi 16-\phi 18$ Avance por Diente (mm/diente)	$\phi 20-\phi 30$ Avance por Diente (mm/diente)
P	Acero al carbono	180–280HB	UP20M UTi20T	A	5	140 (100–170)	0.075 (0.05–0.1)	0.115 (0.08–0.15)	0.15 (0.1–0.2)
				B	3				
				C			0.065 (0.05–0.08)	0.065 (0.05–0.08)	0.075 (0.05–0.1)
	Acero aleado	180–280HB	UP20M UTi20T	A	5	140 (100–170)	0.065 (0.05–0.08)	0.095 (0.07–0.12)	0.125 (0.1–0.15)
				B	3				
				C			0.065 (0.05–0.08)	0.065 (0.05–0.08)	0.06 (0.02–0.1)
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤450MPa	UP20M UTi20T	A	5	120 (80–140)	0.075 (0.05–0.1)	0.115 (0.08–0.15)	0.15 (0.1–0.2)
				B	3				
				C			0.065 (0.05–0.08)	0.065 (0.05–0.08)	0.075 (0.05–0.1)
H	Acero endurecido	40–60HRC	UP20M UTi20T	A	3	60 (40–70)	0.04 (0.03–0.05)	0.04 (0.03–0.05)	0.075 (0.05–0.1)
				B	2				
				C			0.04 (0.03–0.05)	0.065 (0.05–0.08)	0.065 (0.05–0.08)

●Revoluciones (min^{-1})=(1000×Velocidad de corte)÷(3.14×ϕD_1) ●Avance de mesa (mm/min)= Avance por diente×Número de dientes×Revoluciones

PRECAUCIONES DE USO

●Ancho mínimo para un acabado uniforme



D_1 (Diámetro)	Referencia herramienta	L (Ancho Min.)	A (Diámetro Min.)
10	**SRER100**	20	
12	**SRER120**	24	
14	**SRER140**	28	
16	**SRER160**	32	
18	**SRER180**	36	
20	**SRER200**	40	
25	**SRER250**	50	
30	**SRER300**	60	

REPUESTOS N001
DATOS TÉCNICOS P001

FRESADO MULTIFUNCIONAL

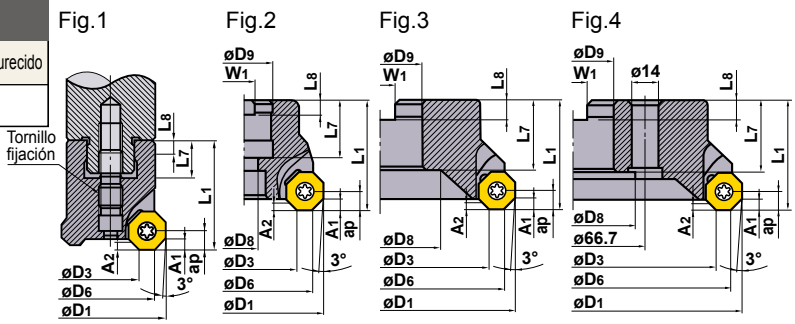
Desbaste

Fresado Frontal | Fresado escuadrado | Fresado escuadrado | Achaflanado | Fresado cajeado

OCTACUT

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido

- **20° Placa positiva.**
- **Para placas octagonales y de puntas redondas.**
- **Mecanizado multifuncional.**



C H :3°
A.R :+13°
R.R :-4°

TIPO FRONTAL

Solo herramienta a mano derecha.

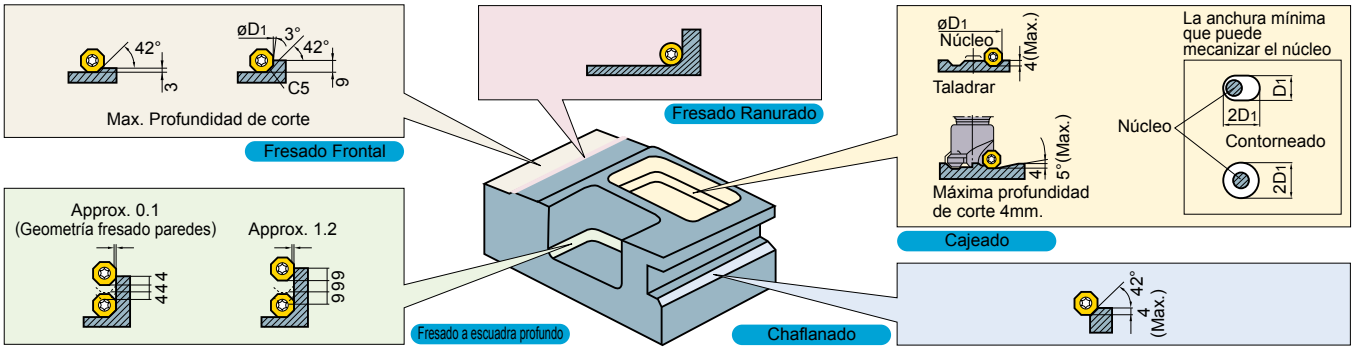
Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	D6	D3	L1	D9	L7	D8	W1	L8	Masa (kg)	Max. Profundidad de corte A1	ap	A2	Tipo (Fig.)
OCTACUT0403ARB	●	3	40	31.7	21.2	40	16	18	—	8.4	5.6	0.4	2.5	7	3	1
0504ARB	●	4	50	41.9	31.4	50	22	20	11	10.4	6.3	0.5	2.5	7	3	2
0634ARB	●	4	63	54.9	44.5	50	22	20	11	10.4	6.3	0.7	2.5	7	3	2
0805ARB	●	5	80	71.9	61.5	50	27	23	13	12.4	7	1.2	2.5	7	3	2
OCTACUT0503AR	●	3	50	38.3	24.5	50	22	20	—	10.4	6.3	0.5	3	9	4	1
0634AR	●	4	63	51.4	37.6	50	22	20	11	10.4	6.3	0.7	3	9	4	2
0805AR	●	5	80	68.4	54.7	50	27	23	13	12.4	7	1.2	3	9	4	2
1006AR	●	6	100	88.5	74.7	50	32	32	45	14.4	8	1.6	3	9	4	2
1257BR	●	7	125	113.5	99.8	50	40	32	56	16.4	9	1.8	3	9	4	3
1608CR	●	8	160	148.5	134.8	50	40	29	88.7	16.4	9	3.6	3	9	4	4

REPUESTOS

Referencia herramienta	* Tornillo roscado	Llave	Llave	Tornillo fijación	Tornillo fijación	Placa
OCTACUT0403ARB	CS350990T	TKY10F	—	HDS08030	—	①OEMX12T3○○○○ ②REMX12T3○○○○
OCTACUT0504ARB				—	BOES101	
OCTACUT0634ARB					—	
0805ARB						
OCTACUT0503AR	CS501290T	—	TKY25T	HDS10031	—	①OEMX1705○○○○ ②REMX1705○○○○
OCTACUT0634AR				—	BOES101	
OCTACUT0805AR					—	
1006AR						
1257BR						
1608CR						

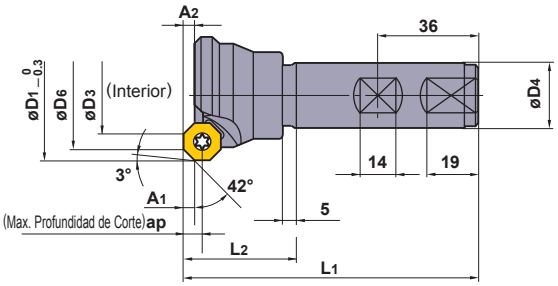
* Par de fijación (N • m) : CS350990T=2.5, CS501290T=7.5

APLICACIÓN



Dimensiones referidas a la OEMX1705○○○○.

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.
▲ : Existencia en Europa. Será reemplazado por nuevos productos.

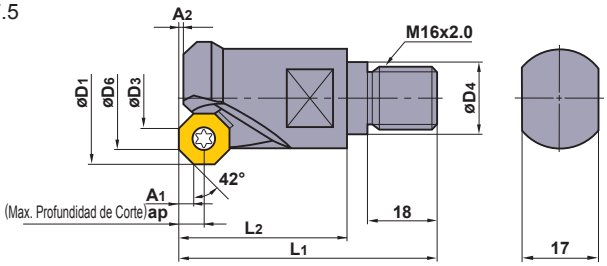


CON MANGO RECTO

Solo herramientas a mano derecha. Tolerancia cuando se ajusta con placa maestra.

Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	D6	D3	L1	D4	L2	A1	ap	A2	* Tornillo	① Llave	① ② Placa
OCTACUT322S32RB	●	2	32	23.6	13.1	125	32	45	2.5	7	3	CS350990T	①TKY10F	①OEMX12T3○○○○ ②REMX12T3○○○○
403S32RB	●	3	40	31.7	21.2	125	32	45	2.5	7	3	CS350990T	①TKY10F	
504S32RB	★	4	50	41.9	31.4	125	32	45	2.5	7	3	CS350990T	①TKY10F	
634S32RB	★	4	63	54.9	44.5	125	32	45	2.5	7	3	CS350990T	①TKY10F	
503S32R	★	3	50	38.3	24.5	125	32	45	3	9	4	CS501290T	②TKY25T	①OEMX1705○○○○ ②REMX1705○○○○
634S32R	★	4	63	51.4	37.6	125	32	45	3	9	4	CS501290T	②TKY25T	

* Par de fijación (N • m) : CS350990T=2.5, CS501290T=7.5



TIPO TORNILLO

Solo herramientas a mano derecha.

Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	D6	D3	L1	D4	L2	A1	ap	A2	* Tornillo	Llave	① ② Placa
OCTACUT0322SARB	●	2	32	23.6	13.1	66	17	43	2.5	7	3	CS350990T	TKY10F	①OEMX12T3○○○○ ②REMX12T3○○○○

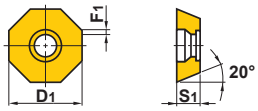
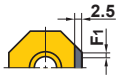
* Par de fijación (N • m) : CS350990T=2.5

PLACAS

Material													
P	Acero	●	◐	◐	◐	◐	●	◐	◐				
M	Acero Inoxidable	●	◐	◐	◐	◐	●	◐	◐				
K	Fundición				✣		●		✣		◐		
H	Materiales endurecidos										◐		

Condiciones de corte (Guía):
●:Corte Estable ◐:Corte General ✣:Corte Inestable

Honing:
E:Redondo S:Chaflán + Honing T:Chaflán

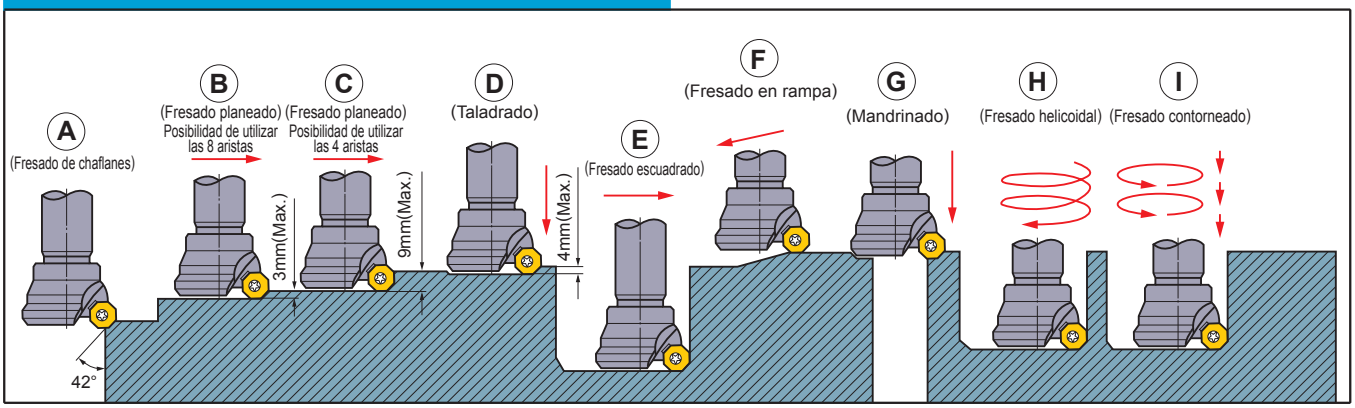
Figura	Referencia	Clase	Honing	Recubrimiento F7010	F7030	F620	VP15TF	UP20M	Cermet NX2525	NX4545	Convencional UTi20T		CBN*1 MB730		Dimensiones (mm) D1	S1	F1	Geometría
	OEMX12T3ETR1	M	T	●		▲				★	●		●		12.7	3.97	1.0	
	12T3ESR1	M	S		●										12.7	3.97	1.0	
	*2 12T3EER1-JS	M	E	●	●										12.7	3.97	1.0	
	*2 12T3ETR1-JS	M	T			▲					●				12.7	3.97	1.0	
	OEEX1705ETR1	E	T						★	★					17.0	5.0	1.4	*2 JS Rompevirutas
	OEMX1705ETR1	M	T	●		▲	★	★		●	●				17.0	5.0	1.4	
	1705ESR1	M	S		●										17.0	5.0	1.4	 *1 CBN
	*2 1705EER1-JS	M	E	●	●										17.0	5.0	1.4	
	*2 1705ETR1-JS	M	T			▲	★				●				17.0	5.0	1.4	
	REMX12T3TN	M	T			▲					●				12.95	4.17	—	
	12T3SN	M	S		★										12.95	4.17	—	
	*2 12T3EN-JS	M	E		★										12.95	4.17	—	
	*2 12T3TN-JS	M	T			▲					●				12.95	4.17	—	
	REMX1705TN	M	T			▲					●				17.25	5.2	—	*2 JS Rompevirutas
	1705SN	M	S		★										17.25	5.2	—	
	*2 1705EN-JS	M	E		★										17.25	5.2	—	
	*2 1705TN-JS	M	T			▲					●				17.25	5.2	—	

*2 JS Rompevirutas

*2 Placa con rompevirutas.

AMARRE TIPO ROSCA K122
REPUESTOS N001
DATOS TÉCNICOS P001

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS



(Nota) Estas son condiciones de corte recomendadas cuando el diámetro de corte es menos de 80. Para fresas con diámetro de ≥ϕ80mm aumente la velocidad de corte en un 10%. Los tamaños anteriores son para OEMX1705 ○○○○.

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Tipo de corte	Avance por diente (mm/diente)
P	Acero dulce	≤180HB	F7030	240 (180—300)	A	0.2 (0.15—0.25)
					B	0.2 (0.15—0.25)
			UTi20T	190 (130—230)	C,E,F	0.2 (0.15—0.25)
					D,G,H,I	0.075 (0.05—0.1)
	Acero al carbono Acero aleado	180—280HB	F7030	200 (140—240)	A	0.2 (0.15—0.25)
					B	0.2 (0.15—0.25)
			UTi20T	160 (110—190)	C,E,F	0.2 (0.15—0.25)
					D,G,H,I	0.075 (0.05—0.1)
		280—380HB	F7030	150 (100—170)	A	0.2 (0.15—0.25)
					B	0.2 (0.15—0.25)
			UTi20T	110 (80—140)	C,E,F	0.2 (0.15—0.25)
					D,G,H,I	0.075 (0.05—0.1)
	Acero pre-Endurecido	35—45HRC	F7030	130 (90—160)	A	0.15 (0.1—0.2)
					B	0.15 (0.1—0.2)
			UTi20T	110 (70—130)	C,E,F	0.1 (0.05—0.15)
					D,G,H,I	0.05 (0.025—0.075)
	Acero altamente aleado	≤300HB	F7030	150 (100—170)	A	0.15 (0.1—0.2)
					B	0.15 (0.1—0.2)
			UTi20T	110 (80—140)	C,E,F	0.1 (0.05—0.15)
					D,G,H,I	0.05 (0.025—0.075)
M	Acero inoxidable	≤270HB	F7030	200 (140—240)	A	0.15 (0.1—0.2)
					B	0.15 (0.1—0.2)
			UTi20T	160 (110—190)	C,E,F	0.1 (0.05—0.15)
					D,G,H,I	0.075 (0.05—0.1)
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤350MPa	UTi20T	160 (110—190)	A	0.3 (0.25—0.35)
					B	0.25 (0.2—0.3)
					C,E,F	0.15 (0.1—0.2)
					D,G,H,I	0.075 (0.05—0.1)
			MB730	1500 (1000—3000)	B (Profundidad de Corte 0.1—0.5mm)	0.15 (0.1—0.2)
	Fundición dúctil	Resistente a la tracción 360—500MPa	UTi20T	130 (90—160)	A	0.25 (0.2—0.3)
					B	0.2 (0.15—0.25)
					C,E,F	0.1 (0.05—0.15)
					D,G,H,I	0.05 (0.025—0.075)
		Resistente a la tracción 500—800MPa	UTi20T	110 (70—130)	A	0.25 (0.2—0.3)
					B	0.2 (0.15—0.25)
					C,E,F	0.1 (0.05—0.15)
					D,G,H,I	0.05 (0.025—0.075)
H	Acero de alta aleación	45—60HRC	UTi20T	60 (50—80)	A	0.15 (0.1—0.2)
					B	0.15 (0.1—0.2)
					C,E,F	0.1 (0.05—0.12)
					D,G,H,I	0.05 (0.025—0.06)
			MB730	150 (100—200)	B (Profundidad de Corte 0.1—0.3mm)	0.15 (0.1—0.2)

●Revoluciones (min^{-1})=(1000×Velocidad de corte)÷(3.14×ϕD_1)
●Avance de mesa (mm/min)=Avance por diente×Número de dientes×Revoluciones
(Nota 1) Esta lista de condiciones de corte recomendadas es para un desgaste del flanco de 0.3mm y un tiempo de corte de 30min.
(Nota 2) El plato de sujeción debería amarrar una longitud de mango superior a 50mm.
(Nota 3) Use avance vertical cuando taladramos utilice pasos 0.5mm.
(Nota 4) Cuando se produce vibraciones, reducir la velocidad de corte entre un 20—30%.
(Nota 5) Cuando utilice placas redondas asegúrese de que la fijación con el cuerpo sea correcta.

DATOS TÉCNICOS P001

FRESADO MULTIFUNCIONAL

Desbaste

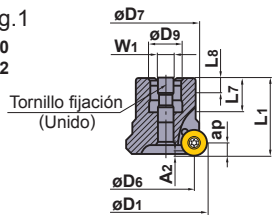
Fresado escuadrado | Fresado Frontal | Copiado (Incluye cara plana) | Fresado cajeado | Ranurar

BRP

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido

- 11° Placa positiva.
- Placa redonda que tiene un filo de corte muy fuerte.
- Disponible una gran gama de herramientas.
- Conveniente para mecanizado de moldes.

Fig.1
ø40
ø42



Colocar un perno adjunto.

Fig.2
ø50
ø52
ø63
ø66
ø80

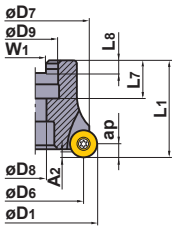
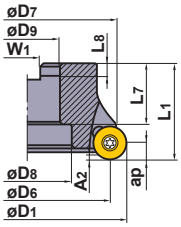


Fig.3
ø100



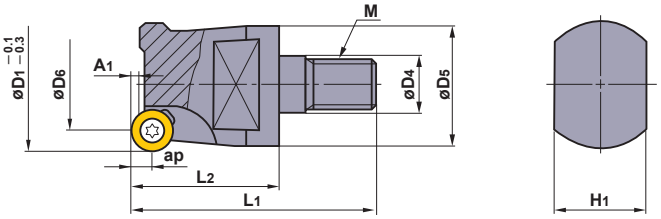
TIPO FRONTAL

A.R :+5°
R.R :-4°– 0°

Solo herramienta a mano derecha.

Filo de corte R(a)	Referencia	Stock R	Número de dientes	D1	D6	D7	L1	D9	L7	D8	W1	L8	Masa (kg)	Max. Profundidad de corte ap	Max. Profundidad de corte A2	* Tornillo roscado	Llave	Tornillo fijación	Tipo (Fig.)
6	BRP6P-040A03R	★	3	40	27.9	33.3	40	16	18	–	8.4	5.6	0.4	6	4	TS43	TKY15D	HDS08030	1
	-050A04R	★	4	50	37.8	43.1	50	22	20	11	10.4	6.3	0.5	6	4	TS43	TKY15D	–	2
	-063A05R	★	5	63	50.8	56.1	50	22	20	11	10.4	6.3	0.7	6	4	TS43	TKY15D	–	2
	BRP6N-042A04R	●	4	42	29.8	–	40	16	18	–	8.4	5.6	0.4	6	4	TS43	TKY15D	HDS08030	1
	-050A04R	●	4	50	37.8	–	50	22	20	11	10.4	6.3	0.5	6	4	TS43	TKY15D	–	2
	-052A05R	●	5	52	39.8	–	63	22	20	11	10.4	6.3	0.5	6	4	TS43	TKY15D	–	2
	-063A05R	●	5	63	50.8	–	50	22	20	11	10.4	6.3	0.7	6	4	TS43	TKY15D	–	2
	-066A06R	●	6	66	53.8	–	63	22	20	11	10.4	6.3	0.7	6	4	TS43	TKY15D	–	2
	-080A06R	●	6	80	67.8	–	50	27	22	13	12.4	8	1.2	6	4	TS43	TKY15D	–	2
8	BRP8P-063A04R	★	4	63	46.8	54.5	50	22	20	11	10.4	6.3	0.7	8	5.5	TS54	TKY25D	–	2
	BRP8N-063A04R	●	4	63	46.8	–	50	22	20	11	10.4	6.3	0.7	8	5.5	TS54	TKY25D	–	2
	-080A06R	●	6	80	63.8	–	50	27	22	13	12.4	8	1.2	8	5.5	TS54	TKY25D	–	2
	-100B07R	●	7	100	83.8	–	50	32	32	45	14.4	8	1.6	8	5.5	TS54	TKY25D	–	3

* Par de fijación (N • m) : TS43=3.5, TS54=7.5



TIPO TORNILLO

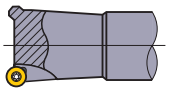
Solo herramientas a mano derecha.

Tipo	Referencia	Stock R	Número de dientes	D1	D6	L1	L2	D4	D5	H1	M	ap	A1	* Tornillo	Llave	Placa
BRP4	BRP4NR161M08	●	1	16	7.8	46	28	8.5	13	10	M8	4	1	CS250560T	TKY08F	①RPMW08T2M0E/T ②RPMT08T2M0E-JS
	202M10	●	2	20	11.8	47	28	10.5	18	15	M10	4	2			
	253M12	●	3	25	16.8	54	32	12.5	21	17	M12	4	2			
	323M16	●	3	32	23.8	59	36	17	29	22	M16	4	2			
BRP5	BRP5NR201M10	●	1	20	9.8	51	32	10.5	18	15	M10	5	1.2	CS350760T	TKY15F	①RPMW10T3M0E/T ②RPMT10T3M0E-JS
	252M12	●	2	25	14.8	54	32	12.5	21	17	M12	5	2.5	CS350860T		
	323M12	●	3	32	21.8	58	36	12.5	21	17	M12	5	2.5			
	323M16	●	3	32	21.8	59	36	17	29	22	M16	5	2.5			
BRP6	BRP6N-322M16	●	2	32	19.8	65	42	17	18.3	22	M16	6	4	TS43	TKY15D	①RPMW1204M0E/T ②RPMW1204M0E-JS
	BRP6NR322M16	●	2	32	19.8	58	35	17	29	22	M16	6	4			
	403M16	●	3	40	27.8	66	43	17	29	22	M16	6	4		TKY15F	
	424M16	●	4	42	29.8	66	43	17	29	22	M16	6	4			

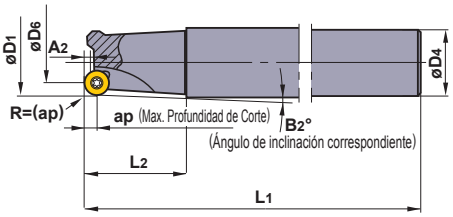
* Par de fijación (N • m) : CS250560T=1.0, CS350760T=3.5, CS350860T=3.5, TS43=3.5

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.

AMARRE TIPO ROSCA K122
REPUESTOS N001
DATOS TÉCNICOS P001



Diámetro del filo de corte = 63mm



CON MANGO RECTO

Solo herramienta a mano derecha.

Filo de corte R(a)	Tipo	Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	D6	L1	D4	L2	A2	B2°	* Tornillo	Llave	Placa
4	R	**BRP4NR121S12**	★	1	12	3.8	85	12	25	0.2	3°00′	CS250560T	②TKY08F	①RPMW08T2M0E/T ②RPMT08T2M0E-JS
		161S16	★	1	16	7.8	85	16	25	1.0	3°00′	CS250560T	②TKY08F	
		202S20	★	2	20	11.8	100	20	30	2.0	2°25′	CS250560T	②TKY08F	
		253S25	★	3	25	16.8	115	25	35	2.0	2°02′	CS250560T	②TKY08F	
	L	**121LS12**	★	1	12	3.8	150	12	70	0.2	0°57′	CS250560T	②TKY08F	
		161LS16	★	1	16	7.8	150	16	70	1.0	0°57′	CS250560T	②TKY08F	
		202LS20	★	2	20	11.8	180	20	100	2.0	0°39′	CS250560T	②TKY08F	
		253LS25	★	3	25	16.8	180	25	100	2.0	0°39′	CS250560T	②TKY08F	
	EL	**202ELS20**	★	2	20	11.8	250	20	130	2.0	0°30′	CS250560T	②TKY08F	
		253ELS25	★	3	25	16.8	250	25	130	2.0	0°30′	CS250560T	②TKY08F	
5	R	**BRP5NR161S16**	★	1	16	5.8	80	16	25	0.3	3°09′	CS350760T	②TKY15F	①RPMW10T3M0E/T ②RPMT10T3M0E-JS
		201S20	★	1	20	9.8	100	20	30	1.2	2°31′	CS350760T	②TKY15F	
		252S25	★	2	25	14.8	115	25	35	2.5	2°06′	CS350860T	②TKY15F	
		323S32	★	3	32	21.8	125	32	45	2.5	1°34′	CS350860T	②TKY15F	
	L	**161LS16**	★	1	16	5.8	150	16	70	0.3	0°58′	CS350760T	②TKY15F	
		201LS20	★	1	20	9.8	180	20	100	1.2	0°40′	CS350760T	②TKY15F	
		252LS25	★	2	25	14.8	180	25	100	2.5	0°40′	CS350860T	②TKY15F	
		323LS32	★	3	32	21.8	200	32	120	2.5	0°33′	CS350860T	②TKY15F	
	EL	**252ELS25**	★	2	25	14.8	250	25	130	2.5	0°30′	CS350860T	②TKY15F	
		323ELS32	★	3	32	21.8	300	32	180	2.5	0°22′	CS350860T	②TKY15F	
6	R	**BRP6PR322S32**	★	2	32	19.8	125	32	45	4	1°37′	TS43	①TKY15D	①RPMW1204M0E/T ②RPMT1204M0E-JS
		403S32	★	3	40	27.9	125	32	45	4	—	TS43	①TKY15D	
		504S32	★	4	50	37.8	150	32	50	4	—	TS43	①TKY15D	
		504S42	★	4	50	37.8	150	42	50	4	—	TS43	①TKY15D	
	L	**322LS32**	★	2	32	19.8	200	32	120	4	0°33′	TS43	①TKY15D	
		403LS32	★	3	40	27.9	200	32	120	4	—	TS43	①TKY15D	
		504LS32	★	4	50	37.8	250	32	150	4	—	TS43	①TKY15D	
		504LS42	★	4	50	37.8	250	42	150	4	—	TS43	①TKY15D	
	EL	**322ELS32**	★	2	32	19.8	300	32	50	4	1°26′	TS43	①TKY15D	
		403ELS32	★	3	40	27.9	300	32	120	4	—	TS43	①TKY15D	
		403ELS42	★	3	40	27.9	300	42	50	4	2°44′	TS43	①TKY15D	
		504ELS42	★	4	50	37.8	300	42	50	4	—	TS43	①TKY15D	
8	R	**BRP8PR402S32**	★	2	40	23.8	125	32	45	5.5	—	TS54	①TKY25D	①RPMW1606M0E/T ②RPMT1606M0E-JS
		503S32	★	3	50	33.8	150	32	50	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		503S42	★	3	50	33.8	150	42	50	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		634S32	★	4	63	46.8	150	32	50	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		634S42	★	4	63	46.8	150	42	50	5.5	—	TS54	①TKY25D	
	L	**402LS32**	★	2	40	23.8	200	32	120	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		503LS32	★	3	50	33.8	250	32	150	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		503LS42	★	3	50	33.8	250	42	150	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		634LS32	★	4	63	46.8	250	32	150	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		634LS42	★	4	63	46.8	250	42	150	5.5	—	TS54	①TKY25D	
	EL	**402ELS32**	★	2	40	23.8	300	32	50	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		402ELS42	★	2	40	23.8	300	42	50	5.5	2°52′	TS54	①TKY25D	
		503ELS42	★	3	50	33.8	300	42	50	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		634ELS42	★	4	63	46.8	300	42	50	5.5	—	TS54	①TKY25D	

(Nota) **R** : normal **L** : larga **EL** : extra larga

∗ Par de fijación (N • m) : CS250560T=1.0, CS350760T=3.5, CS350860T=3.5, TS43=3.5, TS54=7.5

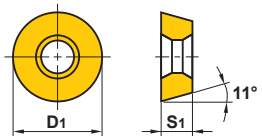
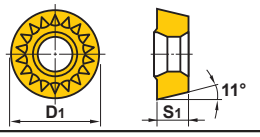
● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.

PLACAS

Material		F7010	F7030	VP15TF	AP20M	NX2525	NX4545	UTi20T
P	Acero	●	◐	◐	◐	●	◐	◐
M	Acero Inoxidable	○	◐	◐	◐	○	◐	◐
K	Fundición			✠		●		✠
S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio			◐				
H	Materiales endurecidos			◐				

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✠: Corte Inestable

Honing:
E: Redondo **T**: Chaflán

Figura	Referencia	Clase	Honing	F7010	F7030	VP15TF	AP20M	NX2525	NX4545	UTi20T		D1	S1	Geometría
				Recubrimiento				Cermet		Convencional		Dimensiones (mm)		
	RPMW08T2M0E	M	E		●				★	●		8	2.78	
	08T2M0T	M	T			●						8	2.78	
	10T3M0E	M	E		●				★	●		10	3.97	
	10T3M0T	M	T			●						10	3.97	
	1204M0E	M	E		●		●	●	●	●		12	4.76	
	1204M0T	M	T			●		●				12	4.76	
	1606M0E	M	E		●		●		★	●		16	6.35	
	1606M0T	M	T			●						16	6.35	
	RPMT08T2M0E-JS	M	E		●	●				●		8	2.78	
	10T3M0E-JS	M	E		●	●				●		10	3.97	
	1204M0E-JS	M	E	●	●	●	●			●		12	4.76	
	1606M0E-JS	M	E		●	●	●			★		16	6.35	

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

VELOCIDAD DE CORTE (m/min)

	Material	Dureza	Recubrimiento F7030	Recubrimiento VP15TF	Convencional UTi20T
P	Acero dulce	≤180HB	**250 (200—300)**	250 (200—300)	150 (100—200)
	Acero al carbono Acero aleado	180—280HB	**180 (130—220)**	180 (130—220)	140 (100—170)
		280—380HB	**160 (110—190)**	160 (110—190)	100 (70—120)
	Acero pre-endurecido	35—45HRC	**120 (80—140)**	120 (80—140)	90 (60—100)
	Acero de alta aleación	300HB	**130 (90—160)**	130 (90—160)	100 (70—120)
M	Acero inoxidable	≤260HB	**180 (130—220)**	180 (130—220)	140 (100—170)
K	Fundición	Resistencia a la tracción ≤350MPa	—	**170 (130—220)**	140 (100—170)
	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción 360—500MPa	—	**140 (100—180)**	120 (80—140)
		Resistencia a la tracción 500—800MPa	—	**110 (80—140)**	90 (70—110)
H	Acero endurecido	45—60HRC	—	**60 (50—100)**	60 (40—70)

(Nota) Las velocidades de corte indicadas en negrita son para las calidades recomendadas.

AVANCE POR DIENTE (mm/diente)

Tipo	Profundidad de corte (mm) 1	2	3	4	5	6	7	8
BRP4	0.40	0.30	0.20	0.10	—	—	—	—
BRP5	0.40	0.35	0.30	0.20	0.10	—	—	—
BRP6	0.50	0.40	0.30	0.25	0.23	0.20	—	—
BRP8	0.60	0.50	0.45	0.40	0.33	0.30	0.25	0.20

FRESADO PROFUNDO A ESCUADRA

Desbaste

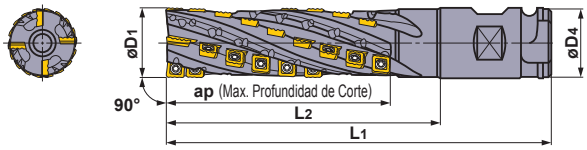
Fresa de escuadrar | Fresado Lateral

SPX

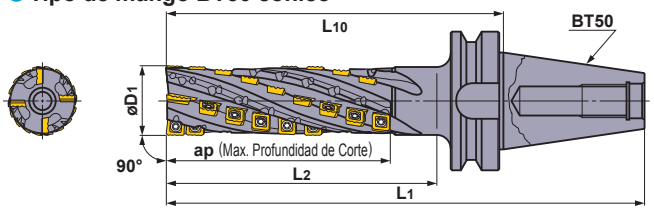
Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero aleado para herramientas	Acero endurecido

- Baja resistencia de corte debido al la forma ondulada de las placas.
- Apta para corte pesado debido a su rigidez.

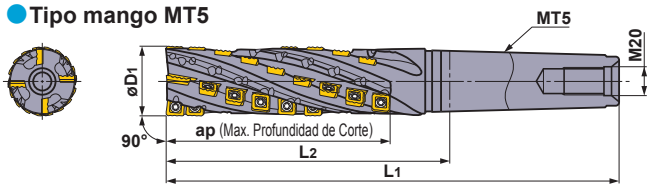
Tipo mango recto (Combinación mango)



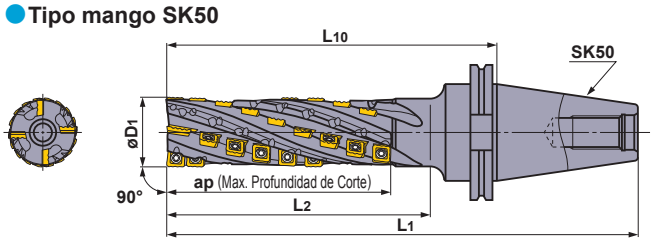
Tipo de mango BT50 cónico



Tipo mango MT5



Tipo mango SK50

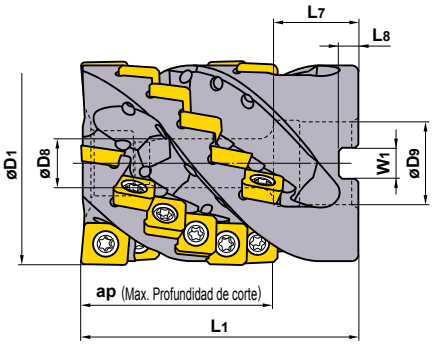


Tipo		Referencia	Stock	Número de dientes			Dimensiones (mm)						Tipo de placa		
				Hélices	Total	De ataque	D_1	L_1	D_4	L_2	L_{10}	ap	De ataque, vertical A	De ataque, vertical B	Periférica
													JPMX 190412-○○	MPMX 120412-○○	SPMX 120408-○○
Mango recto (Mango combinado)	Corto	NEW SPX4R05016WNES	★	2	16	4	50	180	50.8	100	–	72	2	2	12
	Estándar	SPX4R05024WNS	★	2	24	4	50	220	50.8	140	–	110	2	2	20
		4R05034WNM	★	2	34	4	50	270	50.8	190	–	157	2	2	30
		4R05044WNL	★	2	44	4	50	320	50.8	240	–	205	2	2	40
BT50	Corto	NEW SPX4R05016BT50NES	★	2	16	4	50	249.8	–	100	148	72	2	2	12
	Estándar	SPX4R05024BT50NS	★	2	24	4	50	289.8	–	140	188	110	2	2	20
		4R05034BT50NM	★	2	34	4	50	339.8	–	190	238	157	2	2	30
		4R05044BT50NL	★	2	44	4	50	389.8	–	240	288	205	2	2	40
		NEW 4R06324BT50NS	★	2	24	4	63	289.8	–	140	188	110	2	2	20
		NEW 4R06334BT50NM	★	2	34	4	63	339.8	–	190	238	157	2	2	30
		NEW 4R06344BT50NL	★	2	44	4	63	389.8	–	240	288	205	2	2	40
		NEW 4R06356BT50NX	★	2	56	4	63	439.8	–	290	338	261	2	2	52
SK50	Estándar	NEW SPX4R05024SK50NS	●	2	24	4	50	289.6	–	140	188	110	2	2	20
		NEW 4R05034SK50NM	●	2	34	4	50	339.6	–	190	238	157	2	2	30
		NEW 4R05044SK50NL	●	2	44	4	50	389.6	–	240	288	205	2	2	40
		NEW 4R06324SK50NS	●	2	24	4	63	289.6	–	140	188	110	2	2	20
		NEW 4R06334SK50NM	●	2	34	4	63	339.6	–	190	238	157	2	2	30
		NEW 4R06344SK50NL	●	2	44	4	63	389.6	–	240	288	205	2	2	40
		NEW 4R06356SK50NX	●	2	56	4	63	439.6	–	290	338	261	2	2	52
MT5	Estándar	NEW SPX4R05024MT5NS	●	2	24	4	50	279.5	–	150	–	110	2	2	20
		NEW 4R05034MT5NM	●	2	34	4	50	329.5	–	200	–	157	2	2	30
		NEW 4R05044MT5NL	●	2	44	4	50	379.5	–	250	–	205	2	2	40

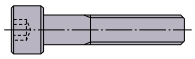
● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.

TIPO FRONTAL

NEW



Solo herramientas a mano derecha.

D1	Tornillo fijación	Geometría
ϕ63	HSC12070	
ϕ80	16065	

Referencia	Stock	Número de dientes			Dimensiones (mm)								Tipo de placa		
													Filo de corte inferior A	Filo de corte inferior B	Filo de corte periférico
	R	Hélices	Total	Ataque	D1	L1	D9	L7	D8	W1	L8	ap	JPMX 140412-○○	MPMX 120412-○○	SPMX 120408-○○
SPX4-063A24A058RA	●	4	24	4	63	85	27	28	13	12.4	7	58	2	2	20
-080A24A058RA	●	4	24	4	80	85	32	40	17	14.4	8	58	2	2	20

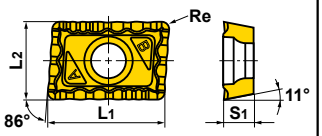
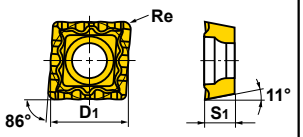
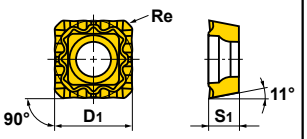
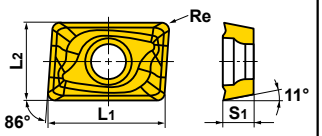
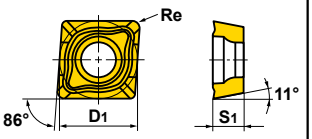
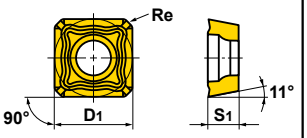
(Nota) Tambien es posible suministrar refrigerante a traves de la barra.

REPUESTOS

Herramienta	* Tornillo	Llave	Lubricante	Placa: Filo de corte inferior A	Placa: Filo de corte inferior B	Placa: Filo de corte periférico
SPX	TS55	TKY25D	MK1KS	JPMX190412-WH	MPMX120412-WH	SPMX120408-WH
				JPMX190412-JM	MPMX120412-JM	SPMX120408-JM
Tipo de fresa SPX	TS55	TKY25D	MK1KS	JPMX140412-WH	MPMX120412-WH	SPMX120408-WH
				JPMX140412-JM	MPMX120412-JM	SPMX120408-JM

* Par de fijación (N • m) : TS55=7.5

PLACAS

Tipo		Figura	Referencia	Clase	Recubrimiento VP15TF	Recubrimiento VP20RT			Dimensiones (mm) L_1	L_2	D_1	S_1	Re	Geometría
Tipo filo de corte ondulado (Rompevirutas WH)	Filo de corte inferior A		JPMX190412-WH	M	●	●			19.05	12.7	–	4.76	1.2	
			NEW * 140412-WH	M	●	●			14.3	12.7	–	4.76	1.2	
	Filo de corte inferior B		MPMX120412-WH	M	●	●			–	–	12.7	4.76	1.2	
	Filo de corte periférico		SPMX120408-WH	M	●	●			–	–	12.7	4.76	0.8	
Tipo filo de corte recto (Rompevirutas JM)	Filo de corte inferior A		JPMX190412-JM	M	●	●			19.05	12.7	–	4.76	1.2	
			NEW * 140412-JM	M	●	●			14.3	12.7	–	4.76	1.2	
	Filo de corte inferior B		MPMX120412-JM	M	●	●			–	–	12.7	4.76	1.2	
	Filo de corte periférico		SPMX120408-JM	M	●	●			–	–	12.7	4.76	0.8	

* Sólo para fresas SPX tipo frontal.

● : Existencia en Europa.

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS (TIPO MANGO)

CONDICIONES DE CORTE PARA FRESADO ESCUADRADO

	Material	Dureza	Placa/Calidad Rompevirutas	Velocidad de corte **vc** (m/min)	Profundidad de corte **ap** (mm)	Ancho de corte **ae** (mm)	Avance por diente **fz** (mm/diente)
P	Acero dulce	≤180HB	**VP15TF WH**	120 (100—140)	—4D1	—10	0.15—0.25
			VP15TF JM	120 (100—140)	—2D1	—10	0.15—0.25
	Acero al carbono Acero aleado	180—350HB	**VP15TF WH**	80 (70—120)	—4D1	—10	0.15—0.25
			VP15TF JM	80 (70—120)	—2D1	—10	0.15—0.25
	Acero aleado para herramientas	≤300HB	**VP15TF WH**	80 (60—100)	—4D1	—10	0.10—0.20
			VP15TF JM	80 (60—100)	—2D1	—10	0.10—0.20
M	Acero inoxidable	≤200HB	**VP20RT WH**	80 (70—120)	—4D1	—10	0.10—0.20
			VP20RT JM	80 (70—120)	—2D1	—10	0.10—0.20
K	Fundición	Resistencia a la tracción ≤350MPa	**VP15TF WH**	100 (80—120)	—4D1	—10	0.15—0.40
			VP15TF JM	100 (80—120)	—4D1	—10	0.10—0.25
	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤800MPa	**VP15TF WH**	80 (60—100)	—4D1	—10	0.15—0.35
			VP15TF JM	80 (60—100)	—4D1	—10	0.10—0.20
S	Aleación de titanio	≤350HB	**VP20RT WH**	40 (35—50)	—4D1	—10	0.08—0.12
			VP20RT JM	40 (35—50)	—2D1	—10	0.08—0.12

(Nota 1) Las condiciones de corte anteriores están determinadas en una máquina de alta rigidez y pieza de trabajo, donde no se producen vibraciones. Por favor, ajustar las condiciones del mecanizado si se producen vibraciones.

(Nota 2) Para herramientas con longitud de filo de corte de 200 mm o más, reducir la velocidad de corte y el avance en un 10-20% y la anchura de corte en un 50%.

(Nota 3) Si el ángulo de corte entre la herramienta y la pieza de trabajo excede los 90° al mecanizar esquinas, reducir la velocidad de corte y el avance en un 10-20% y el ae en el 50%. También si es posible, ajustar a las esquinas el corte del radio.

CONDICIONES DE CORTE PARA RANURADO

	Material	Dureza	Placa/Calidad Rompevirutas	Velocidad de corte **vc** (m/min)	Profundidad de corte **ap** (mm)	Ancho de corte **ae** (mm)	Avance por diente **fz** (mm/diente)
P	Acero dulce	≤180HB	**VP15TF WH**	60 (50—120)	—10	D1	0.10—0.25
			VP15TF JM	60 (50—120)	—10	D1	0.10—0.15
	Acero al carbono Acero aleado	180—350HB	**VP15TF WH**	60 (50—100)	—10	D1	0.10—0.25
			VP15TF JM	60 (50—100)	—10	D1	0.10—0.15
	Acero aleado para herramientas	≤300HB	**VP15TF WH**	50 (40—80)	—10	D1	0.10—0.25
			VP15TF JM	50 (40—80)	—10	D1	0.10—0.15
M	Acero inoxidable	≤200HB	**VP20RT WH**	60 (50—120)	—10	D1	0.10—0.25
			VP20RT JM	60 (50—120)	—10	D1	0.10—0.15
K	Fundición	Resistencia a la tracción ≤350MPa	**VP15TF WH**	50 (40—80)	—50	D1	0.15—0.25
			VP15TF JM	50 (40—80)	—40	D1	0.10—0.20
	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤800MPa	**VP15TF WH**	40 (35—80)	—40	D1	0.15—0.25
			VP15TF JM	40 (35—80)	—30	D1	0.10—0.20
S	Aleación de titanio	≤350HB	**VP20RT WH**	35 (30—50)	—10	D1	0.08—0.12
			VP20RT JM	35 (30—50)	—10	D1	0.08—0.12

(Nota 1) Las condiciones de corte anteriores están determinadas en una máquina de alta rigidez y pieza de trabajo, donde no se producen vibraciones. Por favor, ajustar las condiciones del mecanizado si se producen vibraciones.

(Nota 2) Para el ranurado usar herramientas de gran rigidez, tales como, SPX4R05016WNES/BT50NES.

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS (TIPO DE FRESA)

CONDICIONES DE CORTE PARA FRESADO ESCUADRADO

	Material	Dureza	Placa/Calidad Rompevirutas	Velocidad de corte **vc** (m/min)	Profundidad de corte **ap** (mm)	Ancho de corte **ae** (mm)	Avance por diente **fz** (mm/diente)
P	Acero dulce	≤180HB	**VP15TF JM**	120 (100—140)	—0.5D1	—10	0.15—0.30
				120 (100—140)	0.5D1—	—10	0.15—0.25
	Acero al carbono Acero aleado	180—350HB	**VP15TF JM**	120 (80—130)	—0.5D1	—10	0.15—0.30
				100 (80—120)	0.5D1—	—10	0.15—0.25
	Acero aleado para herramientas	≤300HB	**VP15TF JM**	100 (60—110)	—0.5D1	—10	0.10—0.20
				80 (60—100)	0.5D1—	—10	0.10—0.15
M	Acero inoxidable	≤200HB	**VP20RT JM**	140 (100—150)	—0.5D1	—10	0.10—0.25
				120 (100—140)	0.5D1—	—10	0.10—0.20
K	Fundición	Resistencia a la tracción ≤350MPa	**VP15TF WH**	120 (80—130)	—0.5D1	—10	0.25—0.40
				100 (80—120)	0.5D1—	—10	0.25—0.40
			VP15TF JM	120 (80—130)	—0.5D1	—10	0.15—0.30
				100 (80—120)	0.5D1—	—10	0.15—0.25
	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤800MPa	**VP15TF WH**	100 (60—110)	—0.5D1	—10	0.20—0.35
				80 (60—110)	0.5D1—	—10	0.20—0.35
			VP15TF JM	100 (60—120)	—0.5D1	—10	0.15—0.30
				80 (60—120)	0.5D1—	—10	0.15—0.30
S	Aleación de titanio	≤350HB	**VP20RT JM**	45 (35—50)	—0.5D1	—10	0.08—0.10
				40 (35—50)	0.5D1—	—10	0.08—0.10

(Nota 1) Las condiciones de corte anteriores están determinadas en una máquina de alta rigidez y pieza de trabajo, donde no se producen vibraciones. Por favor, ajustar las condiciones del mecanizado si se producen vibraciones.

CONDICIONES DE CORTE PARA RANURADO

	Material	Dureza	Placa/Calidad Rompevirutas	Velocidad de corte **vc** (m/min)	Profundidad de corte **ap** (mm)	Ancho de corte **ae** (mm)	Avance por diente **fz** (mm/diente)
P	Acero dulce	≤180HB	**VP15TF JM**	120 (100—140)	—10	D1	0.15—0.25
	Acero al carbono Acero aleado	180—350HB	**VP15TF JM**	100 (80—120)	—0.25D1	D1	0.15—0.25
	Acero aleado para herramientas	≤300HB	**VP15TF JM**	80 (60—100)	—10	D1	0.10—0.20
M	Acero inoxidable	≤200HB	**VP20RT JM**	100 (80—140)	—10	D1	0.10—0.15
K	Fundición	Resistencia a la tracción ≤350MPa	**VP15TF WH**	80 (60—100)	—0.25D1	D1	0.10—0.25
				60 (50—100)	—0.6D1	D1	0.10—0.20
			VP15TF JM	80 (60—100)	—0.25D1	D1	0.10—0.20
				60 (50—100)	—0.6D1	D1	0.10—0.15
	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤800MPa	**VP15TF WH**	80 (60—100)	—0.25D1	D1	0.10—0.25
				60 (50—100)	—0.5D1	D1	0.10—0.20
			VP15TF JM	80 (60—100)	—0.25D1	D1	0.10—0.20
				60 (50—100)	—0.5D1	D1	0.10—0.15
S	Aleación de titanio	≤350HB	**VP20RT JM**	40 (35—50)	—0.25D1	D1	0.06—0.10

(Nota 1) Las condiciones de corte anteriores están determinadas en una máquina de alta rigidez y pieza de trabajo, donde no se producen vibraciones. Por favor, ajustar las condiciones del mecanizado si se producen vibraciones.

FRESADO PROFUNDO A ESCUADRA

0°

Desbaste

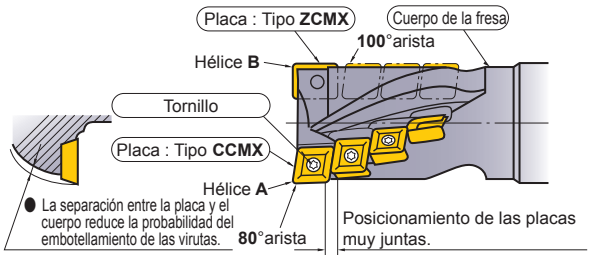
Fresa de escuadrar | Fresado Lateral | Ranurar

DCCC

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido

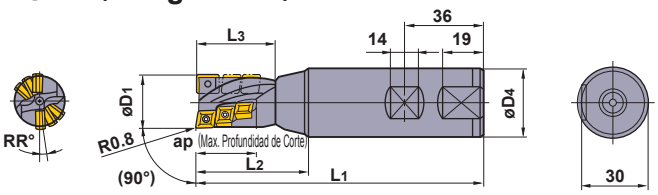
- Los diferentes ángulos de la hélice, previenen las vibraciones.
- Apta para corte pesado debido a su rigidez.

CARACTERISTICAS DEL DISEÑO DE LA FRESA DCCC

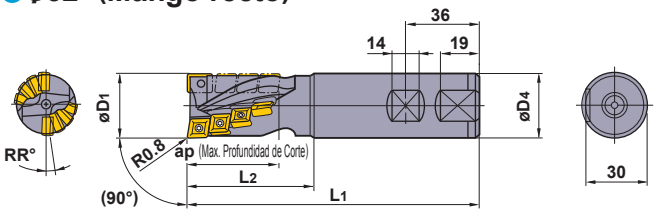


- Se pueden utilizar los 4 aristas de la placa CCMX : las puntas de 80° en la hélice "A" y las de 100° en la hélice "B".

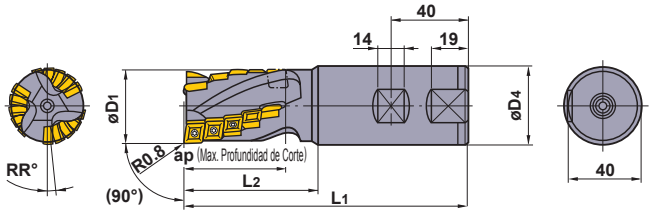
ϕ25 (Mango recto)



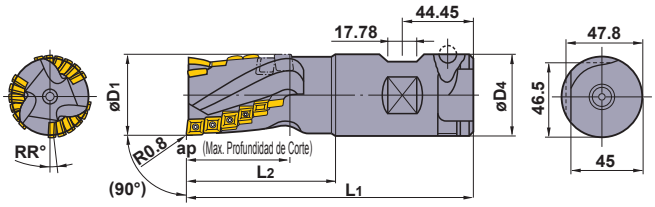
ϕ32 (Mango recto)



ϕ40 (Mango recto)



ϕ50 (Mango combinado)



Solo herramientas a mano derecha.

Diámetro	Referencia	Stock R	Número de dientes: Hélices	Número de dientes: Total	Número de dientes: De ataque	Dimensiones (mm) D1	L1	D4	L2	L3	ap	RR°	Tipo de placa: Placas de corte periférico CCMX08 3508EN-A	CCMX09 T308EN-◌	Placa de ataque (Solo una posición) ZCMX08 3508ER-A	ZCMX09 T308ER-◌
ϕ25	DCCCR2506S32	●	2	6	2	25	130	32	50	36	27	8°	5	—	1	—
	2510S32	●	2	10	2	25	150	32	70	56	44	8°	9	—	1	—
ϕ32	DCCCR3208S32	●	2	8	2	32	140	32	60	—	43	8°36′	—	7	—	1
	3212S32	●	2	12	2	32	160	32	80	—	63	8°36′	—	11	—	1
ϕ40	DCCCR4015S40	●	3	15	3	40	150	40	70	—	53	5°31′	—	14	—	1
	4015S42	★	3	15	3	40	150	42	70	—	53	5°31′	—	14	—	1
	4024S40	●	3	24	3	40	180	40	100	—	83	5°31′	—	23	—	1
	4024S42	★	3	24	3	40	180	42	100	—	83	5°31′	—	23	—	1
ϕ50	DCCCR5018S508	★	3	18	3	50	175	50.8	90	—	63	5°51′	—	17	—	1
	5027S508	★	3	27	3	50	205	50.8	120	—	93	5°51′	—	26	—	1

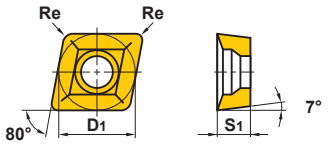
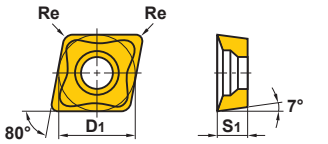
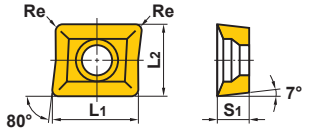
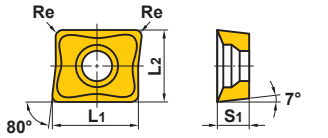
● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.

REPUESTOS N001
DATOS TÉCNICOS P001

PLACAS

Material			F7030	VP15TF	UP20M	NX2525		UTi20T	
	P	Acero	◐	◐	◐	●		◐	
	M	Acero Inoxidable	◔	◔	◔	◯		◔	
	K	Fundición		✠		●		✠	

Condiciones de corte (Guía):
●: Corte Estable ◐: Corte General ✠: Corte Inestable
Honing: E: Redondo

Figura	Referencia	Clase	Honing	Recubrimiento F7030	Recubrimiento VP15TF	Recubrimiento UP20M	Cermet NX2525	Cermet	Convencional UTi20T		Dimensiones (mm) L1	L2	D1	S1	Re	Geometría
	CCMX083508EN-A	M	E	●		★			★		—	—	7.94	3.5	0.8	
	09T308EN-A	M	E	●	●	★			★		—	—	9.525	3.97	0.8	
Filo de corte reforzado	**CCMX09T308EN-B**	M	E	●					★		—	—	9.525	3.97	0.8	
	ZCMX083508ER-A	M	E	●		●			●		10.4	7.94	—	3.5	0.8	
	09T308ER-A	M	E	●	●	●	●		●		12	9.525	—	3.97	0.8	
Filo de corte reforzado	**ZCMX09T308ER-B**	M	E	●		□			●		12	9.525	—	3.97	0.8	

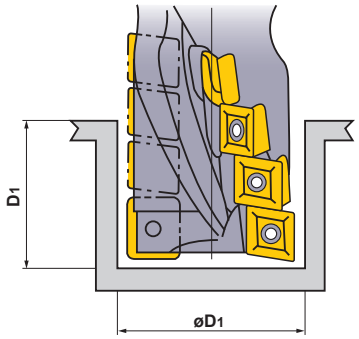
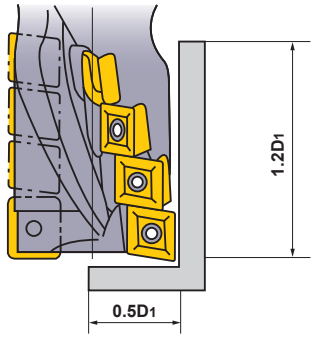
REPUESTOS

Referencia herramienta	Tornillo *	Llave	Llave	Placa: Placas de corte periférico ①	Placa: Placa de ataque (Solo una posición) ①
DCCCR2506S32	CS300890T	TKY08F	TKY08DS	①CCMX083508EN-A	①ZCMX083508ER-A
2510S32	CS300890T	TKY08F	TKY08DS		
DCCCR3208S32	CS350990T	TKY10F	TKY10DS	①CCMX09T308EN-A ②CCMX09T308EN-B	①ZCMX09T308ER-A ②ZCMX09T308ER-B
3212S32	CS350990T	TKY10F	TKY10DS		
DCCCR4015S40	CS350990T	TKY10F	TKY10DS	①CCMX09T308EN-A ②CCMX09T308EN-B	①ZCMX09T308ER-A ②ZCMX09T308ER-B
4015S42	CS350990T	TKY10F	TKY10DS		
4024S40	CS350990T	TKY10F	TKY10DS		
4024S42	CS350990T	TKY10F	TKY10DS		
DCCCR5018S508	CS350990T	TKY10F	TKY10DS	①CCMX09T308EN-A ②CCMX09T308EN-B	①ZCMX09T308ER-A ②ZCMX09T308ER-B
5027S508	CS350990T	TKY10F	TKY10DS		

* Par de fijación (N • m) : CS300890T=1.0, CS350990T=2.5

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.
□ : A fabricar según demanda.

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

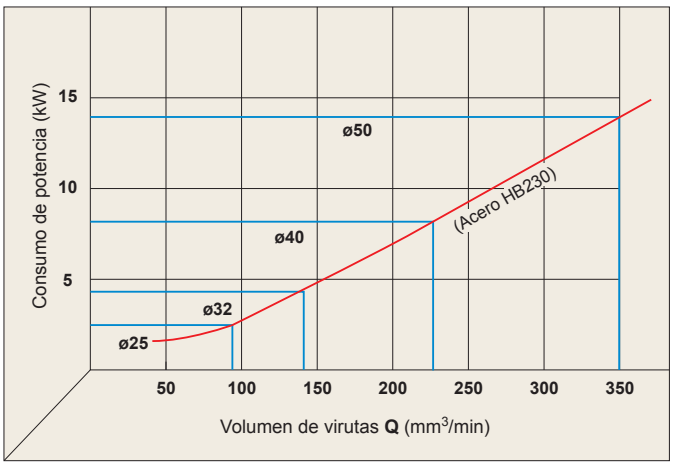
Tipo de corte	A : Fresado ranurado (Longitud de corte estándar)	B : Fresado escuadrado (Longitud de corte estándar)
		

	Material	Dureza	Calidad	Tipo de corte	Velocidad de corte (m/min)	Avance de mesa (mm/min)			
						ϕ25	ϕ32	ϕ40	ϕ50
P	Acero Dulce	≤180HB	F7030	A	180 (150—200)	120 (100—140)	120 (100—140)	120 (100—140)	120 (100—140)
			F7030	B	180 (150—200)	200 (180—220)	200 (180—220)	230 (200—250)	230 (200—250)
	Acero al carbono Acero aleado	180—280HB	F7030	A	150 (120—200)	120 (100—140)	120 (100—140)	140 (120—150)	140 (120—150)
			F7030	B	150 (120—200)	150 (120—180)	150 (120—180)	180 (150—200)	180 (150—200)
		280—350HB	F7030	A	140 (120—160)	100 (80—120)	100 (80—120)	130 (100—150)	130 (100—150)
			F7030	B	140 (120—160)	120 (100—140)	120 (100—140)	150 (120—180)	150 (120—180)
	Acero altamente aleado	200—280HB	UP20M	A	100 (80—120)	100 (80—120)	100 (80—120)	130 (100—150)	130 (100—150)
			UP20M	B	100 (80—120)	120 (100—140)	120 (100—140)	150 (120—180)	150 (120—180)
M	Acero inoxidable	≤200HB	F7030	A	120 (80—140)	70 (50—90)	70 (50—90)	70 (50—90)	70 (50—90)
			F7030	B	120 (80—140)	100 (80—120)	100 (80—120)	120 (100—140)	120 (100—140)
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤450MPa	UP20M	A	140 (120—160)	200 (180—220)	200 (180—220)	230 (200—250)	230 (200—250)
			UP20M	B	140 (120—160)	230 (200—250)	230 (200—250)	260 (240—280)	260 (240—280)

- Revoluciones (min^{-1})=(1000×Velocidad de corte)÷(3.14×ϕD1)
- Avance de mesa (mm/min)=Avance por diente×Número de dientes×Revoluciones

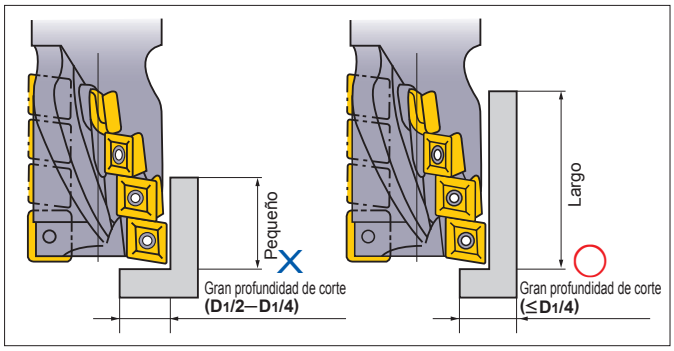
CONSUMO DE POTENCIA

- Ver el dibujo de abajo, para seleccionar las condiciones que sean idóneas para la potencia de la maquina.
- Volumen de virutas Q(mm^3/min)=Avance de mesa×Profundidad de corte×Ancho de corte÷1000



PARA UTILIZAR EL TIPO LARGO

- Si el voladizo de la fresa es muy grande, un ancho de corte elevado producirá vibraciones e incluso la rotura de la fresa.
- Mantenga un pequeño ancho de corte y aumente la profundidad para solucionar este problema. (Véase ilustración adjunta.)
- Para el fresado de ranuras, mantener el avance a no más de la mitad del valorar de la lista superior. (Utilice el tipo con longitud estándar tanto como sea posible.)



FRESA CON MANGO Y PUNTA ESFERICA

Acabado

Incluyendo las caras curvas
Copiado

SRF, SRB

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido

- La forma del filo de corte mejora el desprendimiento,similar a la fresa integral de metal duro.
- Exacta tolerancia en el radio que permite un elevado acabado en la precisión.
- Disponible con mango de metal duro.

Fig.1

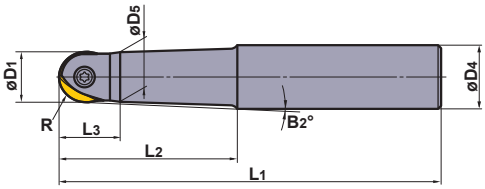


Fig.2

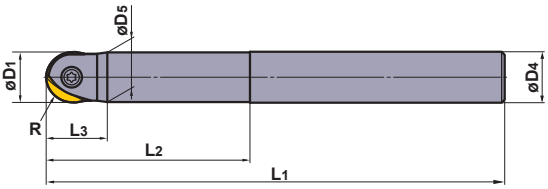
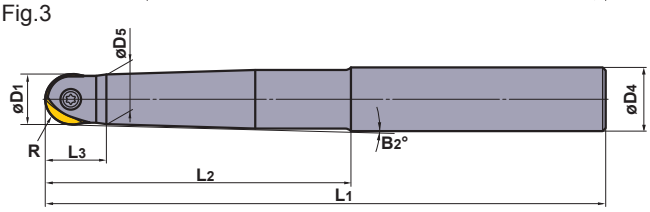


Fig.3



TIPO DE MANGO DE ACERO

Solo herramientas a mano derecha.

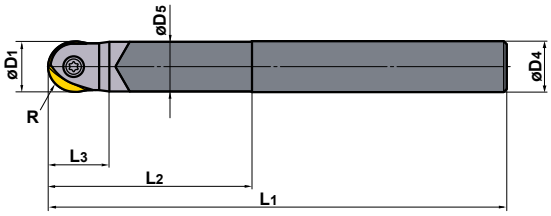
Tipo	Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) R	D1	D4	L1	D5	L2	L3	B2°	Tipo (Fig.)	Tornillo *	Llave ①②	Placa
Estándar	SRFH10S12M	●	1	5	10	12	110	9.5	40	13	1°30′	1	RS3008T	①TKY08D	SRFT10 SRBT10
	12S16M	●	1	6	12	16	120	11.5	50	15	1°30′	1	RS3510T	①TKY10D	SRFT12 SRBT12
	16S20M	●	1	8	16	20	130	15.5	50	20	1°30′	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	20S25M	●	1	10	20	25	150	19.5	70	24	1°30′	1	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	25S32M	●	1	12.5	25	32	180	24.5	80	30	1°30′	1	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	30S32M	●	1	15	30	32	200	29.5	100	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
	32S32M	●	1	16	32	32	200	31.5	100	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT32 SRBT32
Semi-largo	SRFH10S12L	●	1	5	10	12	150	9.5	60	13	1°30′	1	RS3008T	①TKY08D	SRFT10 SRBT10
	12S16L	●	1	6	12	16	160	11.5	70	15	1°30′	1	RS3510T	①TKY10D	SRFT12 SRBT12
	16S20L	●	1	8	16	20	160	15.5	70	20	1°30′	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	20S25L	●	1	10	20	25	180	19.5	80	24	1°30′	1	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	20S20L80	●	1	10	20	20	180	19.5	80	24	—	2	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	25S32L	★	1	12.5	25	32	200	24.5	100	30	1°30′	1	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	25S25L100	●	1	12.5	25	25	200	24.5	100	30	—	2	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	30S32L	★	1	15	30	32	230	29.5	130	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
Longitud	SRFH20S25E	●	1	10	20	25	220	19.5	120	24	1°30′	3	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	20S20E120	●	1	10	20	20	220	19.5	120	24	—	2	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	25S32E	●	1	12.5	25	32	250	24.5	150	30	1°30′	3	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	25S25E150	●	1	12.5	25	25	250	24.5	150	30	—	2	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	30S32E	●	1	15	30	32	300	29.5	200	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
Extra largo	SRFH20S25X	★	1	10	20	25	250	19.5	150	24	1°30′	3	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	25S32X	★	1	12.5	25	32	300	24.5	200	30	1°30′	3	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	30S32X	★	1	15	30	32	350	29.5	250	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
	32S32X	★	1	16	32	32	350	31.5	250	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT32 SRBT32

(Nota) Asegurarse de que las placas se ajustaron en la forma correcta. (Referencia página K099.)

* Par de fijación (N • m) : RS3008T=1.5, RS3510T=2.5, RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.

Fig.1



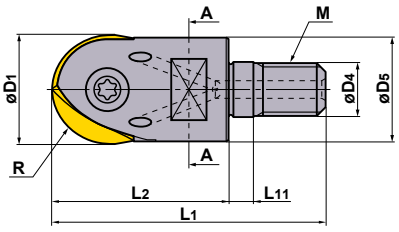
TIPO CON MANGO DE METAL DURO

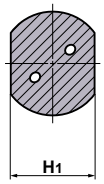
Solo herramientas a mano derecha.

Tipo	Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) R	D1	D4	L1	D5	L2	L3	Tipo (Fig.)	* Tornillo	①② Llave	Placa
Estándar	**SRFH10S10MW**	●	1	5	10	10	110	9.5	40	13	1	RS3008T	①TKY08D	SRFT10 SRBT10
	12S12MW	●	1	6	12	12	120	11.5	50	15	1	RS3510T	①TKY10D	SRFT12 SRBT12
	16S16MW	●	1	8	16	16	130	15.5	50	20	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	20S20MW	●	1	10	20	20	180	19.5	80	24	1	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	25S25MW	●	1	12.5	25	25	200	24.5	100	30	1	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	30S32MW	★	1	15	30	32	230	29.5	130	35	1	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
				16	32	32	231	29.5	131	36				SRFT32 SRBT32
Longitud	**SRFH10S10LW**	●	1	5	10	10	150	9.5	60	13	1	RS3008T	①TKY08D	SRFT10 SRBT10
	12S12LW	●	1	6	12	12	160	11.5	70	15	1	RS3510T	①TKY10D	SRFT12 SRBT12
	16S16LW	●	1	8	16	16	160	15.5	70	20	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	16S16EW	●	1	8	16	16	200	15.5	110	20	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	20S20LW	●	1	10	20	20	250	19.5	150	24	1	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	25S25LW	★	1	12.5	25	25	300	24.5	200	30	1	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	30S32LW	★	1	15	30	32	350	29.5	250	35	1	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
				16	32	32	351	29.5	251	36				SRFT32 SRBT32

(Nota 1) Las herramientas SRFH30S32MW y SRFH30S32LW pueden usar placas SRFT30 y SRFT32.
Sin embargo, la longitud total L1 es diferente en cada una.
(Nota 2) Asegúrese que las placas están ajustadas de la forma correcta. (Referencia en la página K099).
* Par de fijación (N • m) : RS3008T=1.5, RS3510T=2.5, RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

NEW





SECCIÓN **A-A**

TIPO TORNILLO

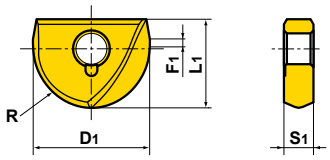
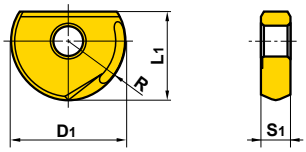
Solo herramientas a mano derecha.

Referencia	Stock R	Agujero de refrigeración	Número de dientes	Dimensiones (mm) R	D1	D4	D5	L1	L2	L11	H1	M	Masa (kg)	* Tornillo	Llave	Placa
SRFH16AM0830	●	○	1	8	16	8.5	14.9	48	30	6	10	8	0.1	RS4015T	TKY15T	SRFT16
20AM1035	●	○	1	10	20	10.5	18.4	54	35	6	14	10	0.1	RS5020T	TKY20T	SRFT20
25AM1240	●	○	1	12.5	25	12.5	23.5	62	40	6	19	12	0.1	RS6025T	TKY25T	SRFT25
30AM1645	●	○	1	15	30	17	28.1	68	45	6	24	16	0.2	RS8030T	TKY30T	SRFT30
				16	32	17	28.1	69	46	6	24	16	0.2			SRFT32

(Nota 1) Las herramientas SRFH30S32MW y SRFH30S32LW pueden usar placas SRFT30 y SRFT32.
Sin embargo, la longitud total L1 es diferente en cada una.
(Nota 2) Asegúrese que las placas están colocadas de la forma correcta (Referencia en la página K099).
* Par de fijación (N • m) : RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

AMARRE TIPO ROSCA K122
REPUESTOS N001
DATOS TÉCNICOS P001

PLACAS

Figura	Referencia	Recubrimiento MP8010	Recubrimiento VP10MF	Recubrimiento VP15TF		Dimensiones (mm) D1	R	L1	F1	S1	Geometría
	* SRFT10	●	★	●		10	5	8.5	0.5	2.6	
	* 12	●	★	●		12	6	10	0.5	3	
	* 16	●	★	●		16	8	12	0.5	4	
	* 20	●	★	●		20	10	15	1	5	
	* 25	●	★	●		25	12.5	18.5	1	6	
	* 30	●	★	●		30	15	22.5	1	7	
	* 32	●	★	●		32	16	23.5	1	7	
	SRBT10			●		10	5	8.5	—	2.6	
	12			●		12	6	10	—	3	
	16			●		16	8	12	—	4	
	20			●		20	10	15	—	5	
	25			●		25	12.5	18.5	—	6	
	30			●		30	15	22.5	—	7	
	32			●		32	16	23.5	—	7	

* Caja de 2 placas.

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por diente (mm/diente)	Profundidad de corte (mm)
P	Acero al carbono Acero aleado	180—280HB	**VP15TF**	200 (80—300)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05D1
	Acero pre-endurecido	≤45HRC	**VP15TF**	150 (80—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05D1
	Acero aleado para herramientas	180—380HB	**VP15TF**	150 (80—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05D1
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤350MPa	**MP8010**	250 (180—450)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05D1
	Fundición dúctil	Resistente a la tracción ≤800MPa	**MP8010**	200 (80—300)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05D1
H	Acero tratado	45—55HRC	**VP15TF**	100 (60—120)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05D1
		≥55HRC	**MP8010**	80 (60—120)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.01D1

(Nota 1) Los valores de arriba muestran el promedio actual de las velocidades de corte. Los valores cambian ligeramente de acuerdo con el estado de la máquina y el método utilizado. Ajustar los valores dependiendo de la situación actual de la maquina, y de los datos detallados en la tabla de arriba.
(Nota 2) Para fresas con mango de acero, es posible aumentar las condiciones de corte en un 20%.
(Nota 3) Tenga en cuenta lo siguiente cuando mecanice acero endurecido con MP8010.
- Acortar lo máximo posible el voladizo de la longitud sobrante.
- Usar con el mango de Metal Duro recomendado.
- Poner especial cuidado con la profundidad de corte para evitar roturas.

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.

FÓRMULAS DE VELOCIDAD DE CORTE

1. Empleando $\theta°$ ➡ Cálculo de la velocidad de corte en el punto P.
(Velocidad de corte al final de la profundidad de corte para mecanizado oblicuo)

Formulas : Velocidad de corte = $\dfrac{\pi \cdot D_1 \cdot \sin\theta \cdot n}{1000}$ (m/min)

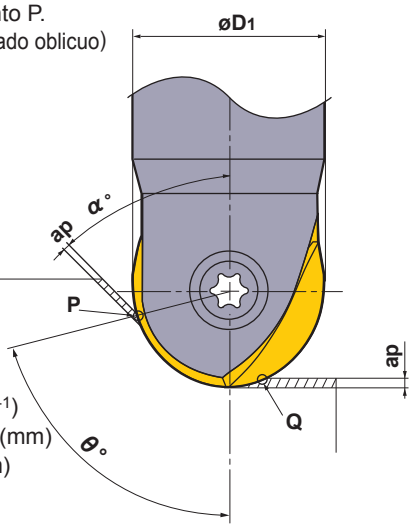
$$\theta° = \cos^{-1}\left(\frac{D_1 - 2ap}{D_1}\right) + 90 - \alpha$$

n : Velocidad del husillo (min^{-1})

2. Empleando ap ➡ Cálculo de la velocidad en el punto Q.
(Velocidad de corte al final de la profundidad de corte)

Formulas : Velocidad de corte = $\dfrac{2\pi n \sqrt{ap\,(D_1 - ap)}}{1000}$ (m/min)

n : Velocidad del husillo (min^{-1})
D_1 : Diámetro del filo de corte (mm)
ap : Profundidad de corte (mm)



INSTALACIÓN DE LA PLACA

1. Limpieza del asiento y de la placa

Limpiar completamente la placa y el asiento del portaherramientas.

2. Ajuste de la placa

Ponga la marca de la placa, parte concava hacia arriba según se muestra en la foto, insertando el tornillo hacia abajo (solo placas tipo SRF). Amarrar la placa con el tornillo firmemente, presionando la placa contra la pared. Se recomienda un lubricante anti-tamaño especial MK1KS. Aprietese dentro del rango de apriete recomendado.

RADIO DE LA FRESA

Acabado

Incluyendo las caras curvas
Copiado

SUF

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido
	◆	◆		◆

Fig.1

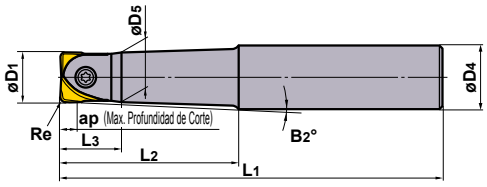


Fig.3

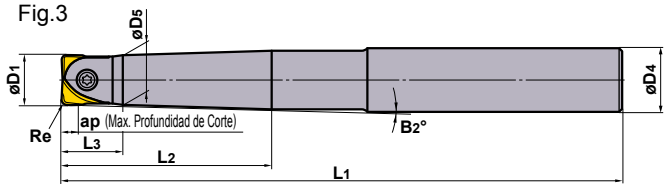
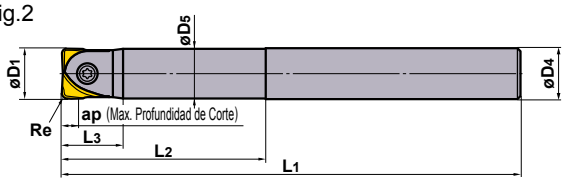


Fig.2



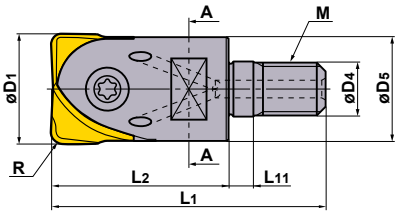
TIPO DE MANGO DE ACERO

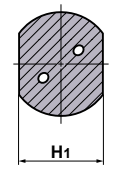
Solo herramientas a mano derecha.

Tipo	Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	D4	L1	D5	L2	L3	B2°	Tipo (Fig.)	* Tornillo	Llave	Placa
Estándar	**SRFH20S25M**	●	1	20	25	150	19.5	70	24	1°30′	1	RS5020T	TKY20T	SUFT20R○○
	25S32M	●	1	25	32	180	24.5	80	30	1°30′	1	RS6025T	TKY25T	SUFT25R○○
	30S32M	●	1	30	32	200	29.5	100	35	—	2	RS8030T	TKY30T	SUFT30R○○
Semi-largo	**SRFH20S25L**	●	1	20	25	180	19.5	80	24	1°30′	1	RS5020T	TKY20T	SUFT20R○○
	20S20L80	●	1	20	20	180	19.5	80	24	—	2	RS5020T	TKY20T	SUFT20R○○
	25S32L	●	1	25	32	200	24.5	100	30	1°30′	1	RS6025T	TKY25T	SUFT25R○○
	25S25L100	●	1	25	25	200	24.5	100	30	—	2	RS6025T	TKY25T	SUFT25R○○
	30S32L	●	1	30	32	230	29.5	130	35	—	2	RS8030T	TKY30T	SUFT30R○○
Longitud	**SRFH20S25E**	●	1	20	25	220	19.5	120	24	1°30′	3	RS5020T	TKY20T	SUFT20R○○
	20S20E120	●	1	20	20	220	19.5	120	24	—	2	RS5020T	TKY20T	SUFT20R○○
	25S32E	●	1	25	32	250	24.5	150	30	1°30′	3	RS6025T	TKY25T	SUFT25R○○
	25S25E150	●	1	25	25	250	24.5	150	30	—	2	RS6025T	TKY25T	SUFT25R○○
	30S32E	●	1	30	32	300	29.5	200	35	—	2	RS8030T	TKY30T	SUFT30R○○
Extra largo	**SRFH20S25X**	●	1	20	25	250	19.5	150	24	1°30′	3	RS5020T	TKY20T	SUFT20R○○
	25S32X	●	1	25	32	300	24.5	200	30	1°30′	3	RS6025T	TKY25T	SUFT25R○○
	30S32X	●	1	30	32	350	29.5	250	35	—	2	RS8030T	TKY30T	SUFT30R○○

Asegúrese que las placas están ajustadas de la forma correcta. (Referencia en la página K102).
* Par de fijación (N • m) : RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

● : Existencia en Europa. (Caja de 2 placas)





SECCIÓN **A-A**

TIPO TORNILLO

Solo herramientas a mano derecha.

Referencia	Stock R	Agujero de refrigeración	Número de dientes	Dimensiones (mm) R	D1	D4	D5	L1	L2	L11	H1	M	Masa (kg)	* Tornillo	Llave	Placa
SRFH20AM1035	●	○	1	10	20	10.5	18.4	54	35	6	14	10	0.1	RS5020T	TKY20T	SUFT20R○○
25AM1240	●	○	1	12.5	25	12.5	23.5	62	40	6	19	12	0.1	RS6025T	TKY25T	SUFT25R○○
30AM1645	●	○	1	15	30	17	28.1	68	45	6	24	16	0.2	RS8030T	TKY30T	SUFT30R○○

∗ Par de fijación (N • m) : RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

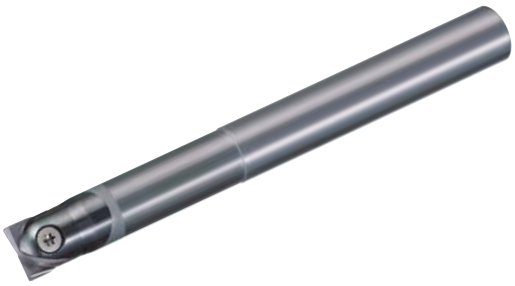
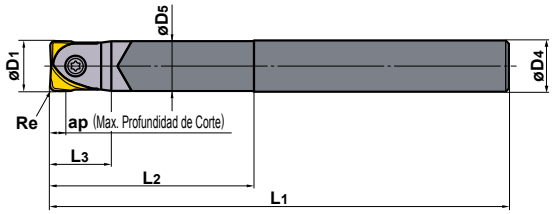


Fig.1



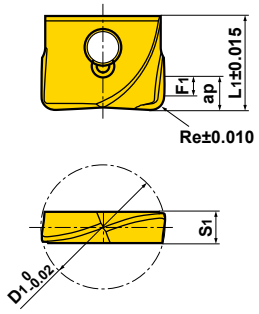
TIPO CON MANGO DE METAL DURO

Solo herramientas a mano derecha.

Tipo	Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	D4	L1	D5	L2	L3	Tipo (Fig.)	* Tornillo	Llave	Placa
Estándar	**SRFH20S20MW**	●	1	20	20	180	19.5	80	32	1	RS5020T	TKY20T	SUFT20R○○
	25S25MW	●	1	25	25	200	24.5	100	38	1	RS6025T	TKY25T	SUFT25R○○
	30S32MW	●	1	30	32	230	29.5	130	35	1	RS8030T	TKY30T	SUFT30R○○
Longitud	**SRFH20S20LW**	●	1	20	20	250	19.5	150	24	1	RS5020T	TKY20T	SUFT20R○○
	25S25LW	●	1	25	25	300	24.5	200	30	1	RS6025T	TKY25T	SUFT25R○○
	30S32LW	●	1	30	32	350	29.5	250	35	1	RS8030T	TKY30T	SUFT30R○○

Asegúrese que la placas están ajustadas en la forma correcta. (Referencia de la página K102).
∗ Par de fijación (N • m) : RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

PLACAS

Figura	Referencia	Recubrimiento				Dimensiones (mm)						Geometría
		VP15TF				D_1	Re	F_1	ap	L_1	S_1	
NEW	**SUFT20R05**	●				20	0.5	2	2.5	15	5	
	20R10	●				20	1	2	3	15	5	
	20R20	●				20	2	2	4	15	5	
	20R30	●				20	3	2	5	15	5	
	25R05	●				25	0.5	2.5	3	18.5	6	
	25R10	●				25	1	2.5	3.5	18.5	6	
	25R20	●				25	2	2.5	4.5	18.5	6	
	25R30	●				25	3	2.5	5.5	18.5	6	
	30R05	●				30	0.5	3	3.5	22.5	7	
	30R10	●				30	1	3	4	22.5	7	
	30R20	●				30	2	3	5	22.5	7	
	30R30	●				30	3	3	6	22.5	7	

INSTALACIÓN DE LA PLACA

1. Limpieza del asiento y de la placa

Limpiar completamente la placa y el asiento del portaherramientas.

2. Ajuste de la placa

Ponga la marca de la placa de la parte cóncava hacía arriba según se muestra en la foto, colocando el tornillo hacia abajo (solo placas tipo SRF). Amarrar la placa con el tornillo firmemente, presionando la placa contra la pared. Se recomienda un lubricante especial MK1KS. Apriete dentro del rango recomendado.

● : Existencia en Europa.

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

FRESA DE ESCUADRAR (La anchura de corte es menor.*)

	Material	Dureza	Calidad	Ancho de corte **ae** (mm)	Velocidad de corte **vc** (m/min)	Profundidad de corte **ap** (mm)	Avance por diente **fz** (mm/diente)
P	Acero al carbono Acero aleado	180−280HB	**VP15TF**	≤0.05D1	200 (80−300)	≤0.05D1	0.2 (≤0.4)
P	Acero pre-endurecido	≤45HRC	**VP15TF**	≤0.05D1	150 (80−200)	≤0.05D1	0.15 (≤0.3)
P	Acero aleado para herramientas	180−380HB	**VP15TF**	≤0.05D1	150 (80−200)	≤0.05D1	0.15 (≤0.3)
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤350MPa	**VP15TF**	≤0.1D1	200 (80−300)	≤0.05D1	0.3 (≤0.4)
K	Fundición dúctil	Resistente a la tracción ≤800MPa	**VP15TF**	≤0.1D1	150 (80−200)	≤0.05D1	0.3 (≤0.4)

* Cuando la dirección del avance de punta corre paralela al eje de la herramienta, como el mecanizado de acabado de paredes.

FRESADO RANURADO • FRESA DE ESCUADRAR (La anchura de corte es mayor.*)

	Material	Dureza	Calidad	Ancho de corte **ae** (mm)	Velocidad de corte **vc** (m/min)	Profundidad de corte **ap** (mm)	Avance por diente **fz** (mm/diente)
P	Acero al carbono Acero aleado	180−280HB	**VP15TF**	≤D1	200 (80−300)	≤0.02D1	0.2 (≤0.4)
P	Acero pre-endurecido	≤45HRC	**VP15TF**	≤D1	150 (80−200)	≤0.02D1	0.15 (≤0.3)
P	Acero aleado para herramientas	180−380HB	**VP15TF**	≤D1	150 (80−200)	≤0.02D1	0.15 (≤0.3)
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤350MPa	**VP15TF**	≤D1	200 (80−300)	≤0.03D1	0.3 (≤0.4)
K	Fundición dúctil	Resistente a la tracción ≤800MPa	**VP15TF**	≤D1	150 (80−200)	≤0.03D1	0.3 (≤0.4)

* Cuando la dirección de avance de la punta es a lo largo del radio de la herramienta, como en el mecanizado de acabado.

(Nota 1) Esta condición de corte es la normal, cuando se utiliza un mango de acero estándar.
Si se producen vibraciones o roturas, reducir la anchura de corte, la profundidad de corte y el avance por diente dependiendo de la situación.

(Nota 2) El valor de la velocidad de corte se calcula en el diámetro periférico de la herramienta.
Por favor, calcule la velocidad del eje de la siguiente manera.
La velocidad del eje de la herramienta de corte (min^{1})=1000xVelocidad de corte vc ÷ diámetro de la herramienta de corte D_1 ÷ 3.14

FRESA CON MANGO Y PUNTA ESFERICA

Desbaste

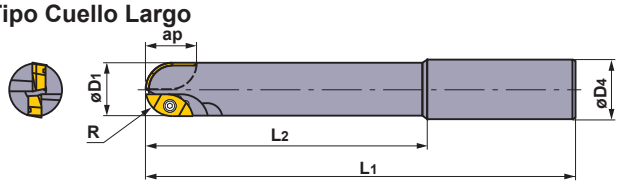
- Apta para desbastado o semi-acabado de moldes pequeños y medianos.
- Rompevirutas de baja resistencia.
- Cuerpo de alta rigidez.
- Agujero con refrigeración interior.

Copiado (Incluyendo las caras curvas) — Ranurar

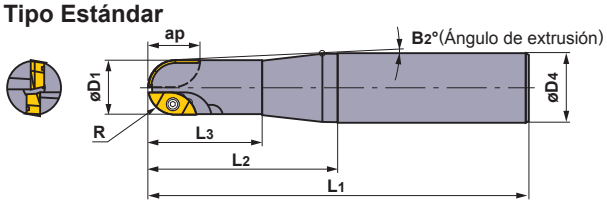
SRM2

Aleación ligera	Fundición	Acero carbono Acero aleado	Acero inoxidable	Acero endurecido

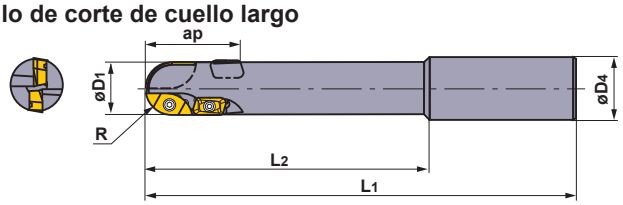
Tipo Cuello Largo



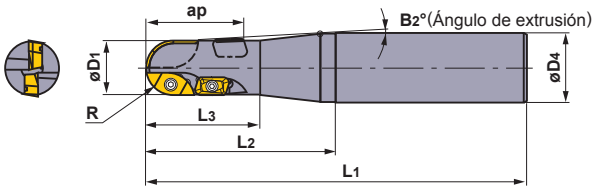
Tipo Estándar



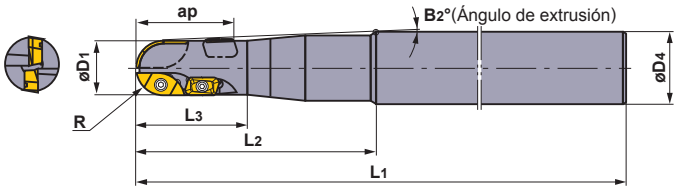
Filo de corte de cuello largo



Filo de corte tipo largo



Filo de corte extra largo



CON MANGO RECTO

Solo herramientas a mano derecha.

Tipo	Referencia	Stock R	Agujero de refrigeración	Número de dientes	Dimensiones (mm) R	D1	D4	L1	L2	L3	ap	B2°	Tornillo Interior, Exterior *	Tornillo Periférica *	Llave Interior, Exterior ①②③	Llave Periférica	Placa Interior	Placa Exterior	Placa Periférica
Estándar	SRM2160SNM	★	–	2	8	16	20	130	50	25	12	1°30′	TS25H	–	①TKY08D	–	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	–
	2160SAM	●	○	2	8	16	20	130	50	25	12	1°30′	TS25H	–	①TKY08D	–	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	–
	2200SNM	★	–	2	10	20	25	150	70	35	14	1°30′	TS32	–	①TKY08D	–	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	–
	2200SAM	●	○	2	10	20	25	150	70	35	14	1°30′	TS32	–	①TKY08D	–	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	–
	2250SNM	★	–	2	12.5	25	32	180	80	40	19	1°30′	TS43	–	②TKY15T	–	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	–
	2250SAM	●	○	2	12.5	25	32	180	80	40	19	1°30′	TS43	–	②TKY15T	–	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	–
	2300SNM	★	–	2	15	30	32	200	100	50	24	0°30′	TS55	–	②TKY25T	–	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	–
	2300SAM	●	○	2	15	30	32	200	100	50	24	0°30′	TS55	–	②TKY25T	–	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	–
	2320SNM	□	–	2	16	32	32	200	100	45	28	0°30′	TS55	–	②TKY25T	–	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	–
	2320SAM	●	○	2	16	32	32	200	100	45	28	0°30′	TS55	–	②TKY25T	–	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	–
Filo de corte largo	SRM2200SNL	★	–	4	10	20	25	150	70	35	30	1°30′	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2200SAL	●	○	4	10	20	25	150	70	35	30	1°30′	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2250SNL	★	–	4	12.5	25	32	180	80	40	37	1°30′	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2250SAL	●	○	4	12.5	25	32	180	80	40	37	1°30′	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2300SNL	★	–	4	15	30	32	200	100	50	44	0°30′	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-◌2
	2300SAL	●	○	4	15	30	32	200	100	50	44	0°30′	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-◌2
	2320SNL	□	–	4	16	32	32	200	100	60	44	0°30′	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-◌2
	2320SAL	●	○	4	16	32	32	200	100	60	44	0°30′	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-◌2
Cuello largo	SRM2160SNF	★	–	2	8	16	16	150	70	–	12	–	TS25H	–	①TKY08D	–	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	–
	2160SAF	★	○	2	8	16	16	150	70	–	12	–	TS25H	–	①TKY08D	–	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	–
	2200SNF	★	–	2	10	20	20	180	100	–	14	–	TS32	–	①TKY08D	–	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	–
	2200SAF	★	○	2	10	20	20	180	100	–	14	–	TS32	–	①TKY08D	–	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	–
	2250SNF	★	–	2	12.5	25	25	200	120	–	19	–	TS43	–	②TKY15T	–	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	–
	2250SAF	★	○	2	12.5	25	25	200	120	–	19	–	TS43	–	②TKY15T	–	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	–
	2300SNF	★	–	2	15	30	32	230	150	–	24	–	TS55	–	②TKY25T	–	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	–
	2300SAF	★	○	2	15	30	32	230	150	–	24	–	TS55	–	②TKY25T	–	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	–
	2320SNF	□	–	2	16	32	32	230	150	–	28	–	TS55	–	②TKY25T	–	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	–
	2320SAF	□	○	2	16	32	32	230	150	–	28	–	TS55	–	②TKY25T	–	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	–

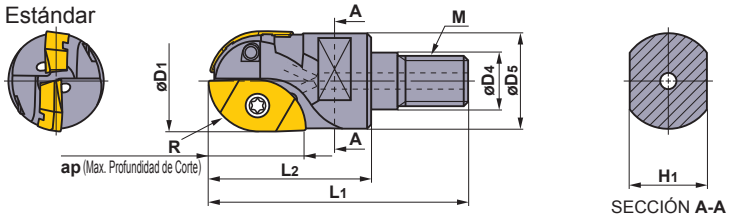
* Par de fijación (N • m) : TS25H=1.0, TS25=1.0, TS32=1.0, TS43=3.5, TS55=7.5

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.
□ : A fabricar según demanda.

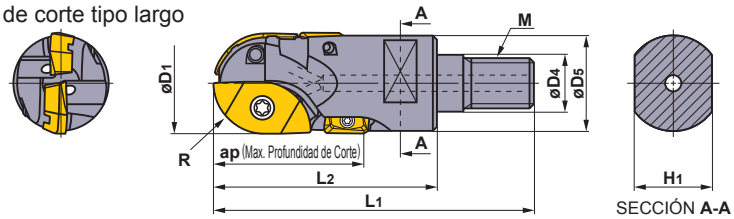
Tipo	Referencia	Stock R	Agujero de refrigeración	Número de dientes	Dimensiones (mm) R	D1	D4	L1	L2	L3	ap	B2°	Tornillo Interior, Exterior	Tornillo Periférica	Llave Interior, Exterior	Llave Periférica	Placa Interior	Placa Exterior	Placa Periférica
Filo de corte de cuello largo	SRM2200SNLF	★	–	4	10	20	20	180	100	–	30	–	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2200SALF	★	○	4	10	20	20	180	100	–	30	–	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2250SNLF	★	–	4	12.5	25	25	200	120	–	37	–	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2250SALF	★	○	4	12.5	25	25	200	120	–	37	–	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2300SNLF	★	–	4	15	30	32	230	150	–	44	–	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-◌2
	2300SALF	★	○	4	15	30	32	230	150	–	44	–	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-◌2
	2320SNLF	□	–	4	16	32	32	230	150	–	44	–	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-◌2
	2320SALF	□	○	4	16	32	32	230	150	–	44	–	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-◌2
Filo de corte extra largo	SRM2200SNLL	★	–	4	10	20	25	250	120	35	30	1°30′	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2200SALL	★	○	4	10	20	25	250	120	35	30	1°30′	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2250SNLL	★	–	4	12.5	25	32	300	170	37	37	1°30′	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2250SALL	★	○	4	12.5	25	32	300	170	37	37	1°30′	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2300SNLL	★	–	4	15	30	32	350	100	50	44	1°30′	TS55	TS43	③TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-◌2
	2300SALL	★	○	4	15	30	32	350	100	50	44	1°30′	TS55	TS43	③TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-◌2
	2320SNLL	□	–	4	16	32	32	350	100	60	44	1°30′	TS55	TS43	③TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-◌2
	2320SALL	□	○	4	16	32	32	350	100	60	44	1°30′	TS55	TS43	③TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-◌2

* Par de fijación (N • m) : TS25=1.0, TS32=1.0, TS43=3.5, TS55=7.5

Tipo Estándar



Filo de corte tipo largo



TIPO TORNILLO

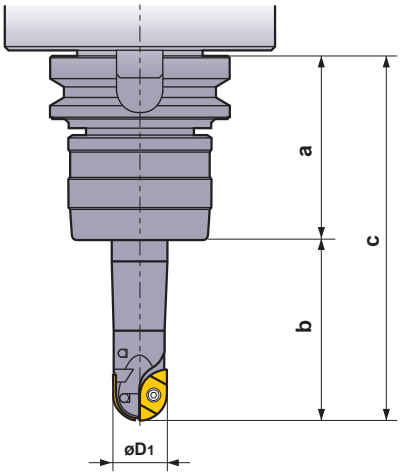
Solo herramientas a mano derecha.

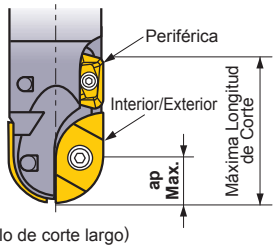
Tipo	Referencia	Stock R	Agujero de refrigeración	Número de dientes	Dimensiones (mm) R	D1	D4	D5	L1	L2	H1	M	ap	Tornillo Interior, Exterior	Tornillo Periférica	Llave Interior, Exterior	Llave Periférica	Placa Interior	Placa Exterior	Placa Periférica
Estándar	SRM2160AM08S30	●	○	2	8	16	8.5	14.6	48	30	10	M8	12	TS25H	–	①TKY08D	–	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	–
	2200AM10S35	●	○	2	10	20	10.5	18.6	54	35	14	M10	14	TS32	–	①TKY08D	–	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	–
	2250AM12S40	●	○	2	12.5	25	12.5	23.5	62	40	19	M12	19	TS43	–	②TKY15T	–	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	–
	2300AM16S45	●	○	2	15	30	17	28.3	68	45	24	M16	24	TS55	–	②TKY25T	–	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	–
	2320AM16S45	●	○	2	16	32	17	30.0	68	45	24	M16	28	TS55	–	②TKY25T	–	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	–
Filo de corte largo	SRM2200AM10L45	★	○	4	10	20	10.5	18.6	64	45	14	M10	30	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2200M10L	●	–	4	10	20	10.5	18.6	66	47	15	M10	30	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2250AM12L55	★	○	4	12.5	25	12.5	23.5	77	55	19	M12	37	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2250M12L	●	–	4	12.5	25	12.5	23.5	77	55	17	M12	37	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2300AM16L60	★	○	4	15	30	17	28.3	83	60	24	M16	44	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-◌2
	2300M16L	●	–	4	15	30	17	28.3	86	63	22	M16	44	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-◌2
	2320AM16L60	★	○	4	16	32	17	29.0	83	60	24	M16	44	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-◌2
	2320M16L	●	–	4	16	32	17	29.0	86	63	22	M16	44	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-◌2

* Par de fijación (N • m) : TS25H=1.0, TS25=1.0, TS32=1.0, TS43=3.5, TS55=7.5

AMARRE TIPO ROSCA K122
PLACAS K109
REPUESTOS N001
DATOS TÉCNICOS P001

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS





(Filo de corte largo)

Voladizo De La Herramienta

Las condiciones de corte se seleccionan en base a la deflección, vibración y acabado superficial cuando utilizamos un BT50 con las condiciones de abajo. Longitud del cono desde el amarre de la maquina hasta la herramienta "**a**" , y la otra "**b**" desde el amarre del cono hasta el final de la herramienta.

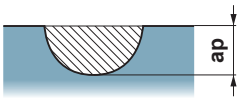
Diámetro Del Filo de Corte: øD1	Tipo	a	b	c
16	Estándar	105	50	155
	Cuello largo		70	175
	Extra largo		—	—
20	Estándar		70	175
	Cuello largo		100	205
	Extra largo		150	255
25	Estándar		80	185
	Cuello largo		120	225
	Extra largo		200	305
30	Estándar		100	205
	Cuello largo		150	255
	Extra largo		250	355

Profundidad Recomendada Para Grandes Filos de Corte

La longuitud máxima de los filos de corte con una placa periférica són 1.4-1.5D1. El cuerpo de la placa periférica quita previamente una pequeña porción de pre-mecanizado superficial y luego los filos de corte principales terminan el mecanizado. Profundidad recomendada de corte: **Máximo** 0.5D1 o inferior.

FRESADO RANURADO

Tipo de corte

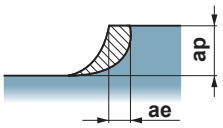


N: Revoluciones (min^{-1})
F: Avance de mesa (mm/min)

	Material	Dureza	Velocidad de corte (m/min)	Placa, Calidad, Tipo	Tipo de Herramienta	ϕ16 N	ϕ16 F	ϕ16 ap	ϕ20 N	ϕ20 F	ϕ20 ap	ϕ25 N	ϕ25 F	ϕ25 ap	ϕ30 N	ϕ30 F	ϕ30 ap
P	Acero al carbono Acero aleado	180–280HB	160 (120–200)	VP15TF Baja resistencia	Estándar	3183	764	8	2546	611	10	2037	489	12.5	1698	407	15
					Cuello largo	3183	764	4	2546	611	5	2037	489	6	1698	407	7.5
					Extra largo	—	—	—	2546	611	3	2037	489	4	1698	407	3
		280–350HB	140 (120–160)	VP15TF Baja resistencia	Estándar	2785	668	8	2228	535	10	1783	428	12.5	1485	357	15
					Cuello largo	2785	668	4	2228	535	5	1783	428	6	1485	357	7.5
					Extra largo	—	—	—	2228	535	3	1783	428	4	1485	357	3
	Acero pre-endurecido	35–45HRC	120 (100–160)	VP15TF Baja resistencia	Estándar	2387	573	6	1910	458	10	1528	367	12.5	1273	306	15
					Cuello largo	2387	573	4	1910	458	5	1528	367	6	1273	306	7.5
					Extra largo	—	—	—	1910	458	3	1528	367	4	1273	306	3
	Acero aleado para herramientas	≤350HB	140 (120–160)	VP15TF Baja resistencia	Estándar	2785	557	6	2228	535	8	1783	535	10	1485	594	12
					Cuello largo	2785	557	4	2228	535	3	1783	535	5	1485	594	4.5
					Extra largo	—	—	—	2228	535	2	1783	535	2.5	1485	594	1.5
M	Acero inoxidable	≤270HB	200 (100–250)	VP15TF Baja resistencia	Estándar	3979	796	4	3183	764	5	2546	764	6	2122	849	7.5
					Cuello largo	3979	796	3	3183	764	3	2546	611	4	2122	637	4.5
					Extra largo	—	—	—	3183	509	2	2546	509	1.5	2122	509	1.5
K	Fundición	≤350MPa	200 (150–300)	VP15TF Baja resistencia	Estándar	3979	1592	8	3183	1273	10	2546	1019	12.5	2122	849	15
					Cuello largo	3979	1592	4	3183	1273	5	2546	1019	7.5	2122	849	4.5
					Extra largo	—	—	—	3183	1273	3	2546	1019	4	2122	849	3
	Fundición dúctil	≤500MPa	180 (150–240)	VP15TF Baja resistencia	Estándar	3581	1432	8	2865	1146	10	2292	917	12.5	1910	764	15
					Cuello largo	3581	1432	4	2865	1146	5	2292	917	7.5	1910	764	4.5
					Extra largo	—	—	—	2865	1146	3	2292	917	4	1910	764	1.5
		≤800MPa	160 (150–250)	VP15TF Baja resistencia	Estándar	3183	1273	8	2546	1019	10	2037	815	12.5	1698	679	15
					Cuello largo	3183	1273	4	2546	1019	5	2037	815	7.5	1698	679	4.5
					Extra largo	—	—	—	2546	1019	3	2037	815	4	1698	679	1.5
H	Acero endurecido	45–50HRC	100 (60–120)	VP15TF Filo de corte reforzado	Estándar	1989	398	6	1591	318	6	1273	255	6	1061	212	7.5
					Cuello largo	1989	398	3	1591	318	4	1273	255	4	1061	212	3
					Extra largo	—	—	—	1591	318	2	1273	255	2.5	1061	212	1.5
		50–60HRC	60 (40–100)	VP15TF Filo de corte reforzado	Estándar	1194	239	6	955	191	6	764	153	6	637	127	7.5
					Cuello largo	1194	239	3	955	191	4	764	153	4	637	127	3
					Extra largo	—	—	—	955	191	2	764	153	2.5	637	127	1.5

FRESADO CON MANGO (Profundidad de Corte : Pequeño)

Tipo de corte

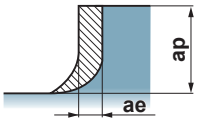


N: Revoluciones (min^{-1})
F: Avance de mesa (mm/min)

	Material	Dureza	Velocidad de corte (m/min)	Placa, Calidad, Tipo	Tipo de Herramienta	ϕ16				ϕ20				ϕ25				ϕ30			
						N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae
P	Acero al carbono Acero aleado	180–280HB	200 (160–250)	VP15TF Baja resistencia	Estándar	3979	1592	4	6	3183	1273	5	8	2546	1273	6	10	2122	1273	7.5	10
					Cuello largo	3979	1592	4	4	3183	1273	5	6	2546	1273	6	7.5	2122	1273	7.5	7.5
					Extra largo	—	—	—	—	3183	955	5	4	2546	1019	6	5	2122	637	7.5	3
		280–350HB	160 (120–200)	VP15TF Baja resistencia	Estándar	3183	955	4	6	2546	764	5	8	2037	815	6	10	1698	849	7.5	10
					Cuello largo	3183	764	4	4	2546	611	5	6	2037	611	6	7.5	1698	509	7.5	7.5
					Extra largo	—	—	—	—	2546	509	5	4	2037	489	6	5	1698	407	7.5	3
	Acero pre-endurecido	35–45HRC	160 (120–200)	VP15TF Baja resistencia	Estándar	3183	955	4	6	2546	764	5	8	2037	815	6	10	1698	849	7.5	10
					Cuello largo	3183	764	4	4	2546	611	5	6	2037	611	6	7.5	1698	679	7.5	7.5
					Extra largo	—	—	—	—	2546	509	5	4	2037	489	6	5	1698	509	7.5	3
	Acero aleado para herramientas	≤350HB	160 (120–200)	VP15TF Baja resistencia	Estándar	3183	1273	4	6	2546	764	5	6	2037	815	6	10	1698	849	7.5	10
					Cuello largo	3183	955	4	4	2546	611	5	4	2037	611	6	7.5	1698	509	7.5	7.5
					Extra largo	—	—	—	—	2546	509	5	2	2037	489	6	2.5	1698	407	7.5	1.5
M	Acero inoxidable	≤270HB	200 (100–250)	VP15TF Baja resistencia	Estándar	3979	796	4	8	3183	764	5	8	2546	764	6	10	2122	849	7.5	10
					Cuello largo	3979	796	4	6	3183	764	5	4	2546	611	6	7.5	2122	849	7.5	7.5
					Extra largo	—	—	—	—	3183	637	5	2	2546	509	6	5	2122	424	7.5	1.5
K	Fundición	≤350MPa	200 (150–300)	VP15TF Baja resistencia	Estándar	3979	1989	4	8	3183	1910	5	10	2546	1528	6	10	2122	1485	7.5	10
					Cuello largo	3979	1989	4	6	3183	1910	5	8	2546	1528	6	10	2122	1485	7.5	6
					Extra largo	—	—	—	—	3183	1592	5	6	2546	1273	6	7.5	2122	1061	7.5	3
	Fundición dúctil	≤500MPa	200 (150–280)	VP15TF Baja resistencia	Estándar	3979	1989	4	8	3183	1910	5	10	2546	1528	6	10	2122	1273	7.5	10
					Cuello largo	3979	1989	4	6	3183	1910	5	8	2546	1528	6	10	2122	1273	7.5	6
					Extra largo	—	—	—	—	3183	1592	5	6	2546	1273	6	7.5	2122	1061	7.5	3
		≤800MPa	180 (150–250)	VP15TF Baja resistencia	Estándar	3581	1790	4	8	2865	1719	5	10	2292	1375	6	10	1910	1146	7.5	10
					Cuello largo	3581	1790	4	6	2865	1719	5	8	2292	1375	6	10	1910	1146	7.5	6
					Extra largo	—	—	—	—	2865	1432	5	6	2292	1146	6	7.5	1910	955	7.5	3
H	Acero endurecido	45–50HRC	100 (60–120)	VP15TF Filo de corte reforzado	Estándar	1989	398	4	4	1591	318	5	5	1273	255	6	7.5	1061	212	7.5	3
					Cuello largo	1989	398	4	2	1591	318	5	3	1273	255	6	4	1061	212	7.5	1.5
					Extra largo	—	—	—	—	1591	318	5	2	1273	204	6	1.5	1061	170	7.5	1
		50–60HRC	60 (40–100)	VP15TF Filo de corte reforzado	Estándar	1194	239	4	4	955	191	5	5	764	153	6	7.5	637	127	7.5	3
					Cuello largo	1194	239	4	2	955	191	5	3	764	153	6	4	637	127	7.5	1.5
					Extra largo	—	—	—	—	955	191	5	2	764	122	6	1.5	637	102	7.5	1

FRESADO CON MANGO (Profundidad de Corte : Largo)

Tipo de corte



N: Revoluciones (min^{-1})
F: Avance de mesa (mm/min)

(Nota) Mecanizado del Acero Inoxidable

Cuando el mecanizado del acero inoxidable es profundo y de gran anchura de corte, la superficie de mecanizado no es buena debido a la rebabas y soldaduras debido a la acumulación de virutas. Se recomienda para acero inoxidable corte descendente.

	Material	Dureza	Velocidad de corte (m/min)	Placa, Calidad, Tipo	Tipo de Herramienta	ϕ16				ϕ20				ϕ25				ϕ30			
						N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae
P	Acero al carbono Acero aleado	180–280HB	200 (160–250)	VP15TF Baja resistencia	Estándar	3979	1592	8	4	3183	1273	10	4	2546	1273	12.5	5	2122	1273	15	4.5
					Cuello largo	3979	1194	8	3	3183	955	10	3	2546	1019	12.5	4	2122	849	15	3
					Extra largo	—	—	—	—	3183	955	10	2	2546	764	12.5	2.5	2122	849	15	1.5
		280–350HB	160 (120–200)	VP15TF Baja resistencia	Estándar	3183	955	8	4	2546	764	10	4	2037	815	12.5	5	1698	849	15	4.5
					Cuello largo	3183	764	8	3	2546	611	10	3	2037	611	12.5	4	1698	509	15	3
					Extra largo	—	—	—	—	2546	611	10	2	2037	489	12.5	2.5	1698	407	15	1.5
	Acero pre-endurecido	35–45HRC	160 (120–200)	VP15TF Baja resistencia	Estándar	3183	955	8	4	2546	764	10	4	2037	815	12.5	5	1698	849	15	4.5
					Cuello largo	3183	764	8	3	2546	611	10	3	2037	611	12.5	4	1698	509	15	3
					Extra largo	—	—	—	—	2546	611	10	2	2037	489	12.5	2.5	1698	407	15	1.5
	Acero aleado para herramientas	≤350HB	160 (120–200)	VP15TF Baja resistencia	Estándar	3183	955	8	4	2546	509	10	3	2037	815	12.5	5	1698	849	15	4.5
					Cuello largo	3183	764	8	3	2546	509	10	2	2037	611	12.5	2.5	1698	509	15	3
					Extra largo	—	—	—	—	2546	407	10	1	2037	489	12.5	1.5	1698	407	15	1.5
M	Acero inoxidable	≤270HB	200 (100–250)	VP15TF Baja resistencia	Estándar	3979	796	8	8	3183	764	10	8	2546	764	12.5	10	2122	849	15	10
					Cuello largo	3979	796	8	3	3183	764	10	3	2546	611	12.5	4	2122	509	15	4.5
					Extra largo	—	—	—	—	3183	637	10	2	2546	489	12.5	1.5	2122	340	15	1.5
K	Fundición	≤350MPa	200 (150–300)	VP15TF Baja resistencia	Estándar	3979	1989	8	8	3183	1592	10	8	2546	1273	12.5	10	2122	1485	15	10
					Cuello largo	3979	1592	8	5	3183	1592	10	6	2546	1273	12.5	7.5	2122	1061	15	4.5
					Extra largo	—	—	—	—	3183	1273	10	4	2546	1019	12.5	1.5	2122	849	15	3
	Fundición dúctil	≤500MPa	200 (150–280)	VP15TF Baja resistencia	Estándar	3979	1989	8	8	3183	1592	10	8	2546	1273	12.5	10	2122	1273	15	10
					Cuello largo	3979	1592	8	5	3183	1592	10	4	2546	1273	12.5	7.5	2122	849	15	4.5
					Extra largo	—	—	—	—	3183	1273	10	2	2546	1019	12.5	5	2122	849	15	1.5
		≤800MPa	180 (150–250)	VP15TF Baja resistencia	Estándar	3581	1790	8	8	2865	1432	10	8	2292	1146	12.5	10	1910	1146	15	10
					Cuello largo	3581	1432	8	5	2865	1432	10	4	2292	1146	12.5	7.5	1910	764	15	4.5
					Extra largo	—	—	—	—	2865	1146	10	2	2292	917	12.5	5	1910	764	15	1.5
H	Acero endurecido	45–50HRC	100 (60–120)	VP15TF Filo de corte reforzado	Estándar	1989	398	8	2	1591	318	10	3	1273	255	12.5	4	1061	212	15	3
					Cuello largo	1989	398	8	1	1591	318	10	2	1273	204	12.5	1.5	1061	106	15	1.5
					Extra largo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		50–60HRC	60 (40–100)	VP15TF Filo de corte reforzado	Estándar	1194	239	8	2	955	191	10	3	764	153	12.5	4	637	127	15	3
					Cuello largo	1194	239	8	1	955	191	10	2	764	122	12.5	1.5	637	64	15	1.5
					Extra largo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

DATOS TÉCNICOS P001

FRESA CON MANGO Y PUNTA ESFERICA

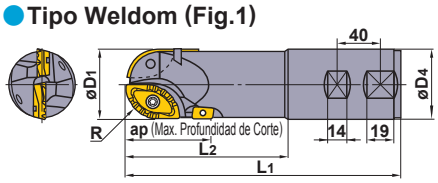
Desbaste

- Mejor para desbaste de moldes.
- Rompevirutas de baja resistencia.
- Cuerpo de alta rigidez.

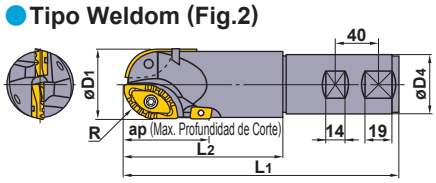
Copiado (Incluyendo las caras curvas) · Ranurar

SRM2 Ø40 Ø50

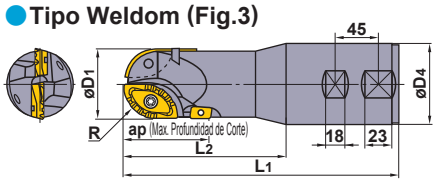
Tipo Weldom (Fig.1)



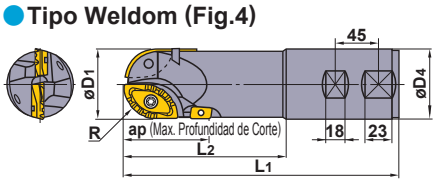
Tipo Weldom (Fig.2)



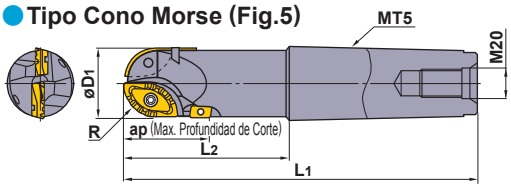
Tipo Weldom (Fig.3)



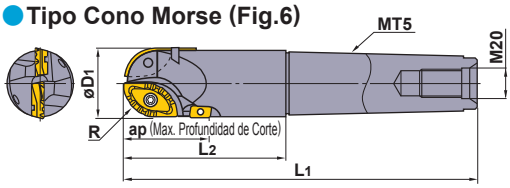
Tipo Weldom (Fig.4)



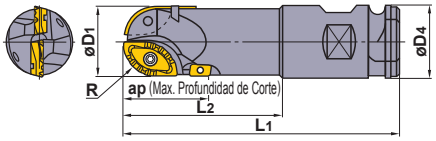
Tipo Cono Morse (Fig.5)



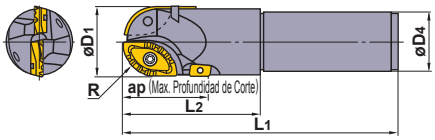
Tipo Cono Morse (Fig.6)



Combinación (Fig.7)



Recta (Fig.8)



Solo herramientas a mano derecha.

Tipo		Referencia	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) R	D1	D4	L1	L2	ap	Tipo (Fig.)	* Interior,Exterior (Tornillo)	* Periférica (Tornillo)	Interior,Exterior (Llave)	Periférica (Llave)	Interior (Placa)	Exterior (Placa)	Periférica (Placa)
Tipo Weldom	Corto	SRM2400I40NLS	●	2	20	40	40	190	120	54	1	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-◌2
		2400I50NLS	●	2	20	40	50	200	120	54	3	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-◌2
		2500I40NLS	●	2	25	50	40	190	120	63	2	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-◌2
		2500I50NLS	●	2	25	50	50	200	120	63	4	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-◌2
	Medio	2400I40NLM	●	2	20	40	40	220	150	54	1	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-◌2
		2400I50NLM	●	2	20	40	50	230	150	54	3	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-◌2
		2500I40NLM	●	2	25	50	40	220	150	63	2	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-◌2
		2500I50NLM	●	2	25	50	50	230	150	63	4	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-◌2
Tipo Cono Morse	Corto	SRM2400MNLS	●	2	20	40	—	256	120	54	5	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-◌2
		2500MNLS	★	2	25	50	—	256	120	63	6	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-◌2
	Medio	2400MNLM	●	2	20	40	—	286	150	54	5	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-◌2
		2500MNLM	★	2	25	50	—	286	150	63	6	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-◌2
Combinación	Corto	SRM2400WNLS	★	2	20	40	50.8	200	120	54	7	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-◌2
		2500WNLS	★	2	25	50	50.8	200	120	63	7	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-◌2
	Medio	2400WNLM	★	2	20	40	50.8	250	170	54	7	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-◌2
		2500WNLM	★	2	25	50	50.8	250	170	63	7	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-◌2
	Longitud	2500WNLL	★	2	25	50	50.8	300	220	63	7	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-◌2
		2500WNLX	★	2	25	50	50.8	350	270	63	7	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-◌2
Recta	Corto	SRM2400SNLS	★	2	20	40	42	200	100	54	8	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-◌2
		2500SNLS	★	2	25	50	42	200	100	63	8	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-◌2
	Medio	2400SNLM	★	2	20	40	42	250	150	54	8	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-◌2
		2500SNLM	★	2	25	50	42	250	100	63	8	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-◌2

* Par de fijación (N • m) : TS43=3.5, TS6=10.0, TS6S=10.0

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.
▲ : Existencia en Europa. Será reemplazado por nuevos productos.

PLACAS

Tipo	Figura	Referencia	Clase	Recubrimiento F7030	Recubrimiento VP15TF	Recubrimiento VP20RT	Recubrimiento VP30RT	R	L1	L2	S1	F1	Re	B3	B9	Geometría
Interior	Filo de corte reforzado	SRG16C	G		●			8	16	8.2	3.5	—	—	11	—	
		20C	G	●	●			10	19	10.2	4.6	—	—	10	18	
		25C	G	●	●			12.5	24	12.8	5.5	—	—	10	18	
		30C	G	●	●			15	28	15.3	7	—	—	10	18	
		32C	G	●	●			16	28	16.3	7	—	—	10	18	
Exterior	Filo de corte reforzado	SRG16E	G		●			8	13.5	6.7	3.5	—	—	11	—	
		20E	G	●	●			10	15.5	8.5	4.6	—	—	9	—	
		25E	G	●	●			12.5	20.5	10.2	5.5	—	—	9	—	
		30E	G	●	●			15	25.2	12.2	7	—	—	9	—	
		32E	G	●	●			16	26.1	13.1	7	—	—	9	—	
Interior	Baja resistencia	SRM16C-M	M		●			8	16	8.2	3.5	—	—	11	—	
		20C-M	M		●			10	19	10.2	4.6	—	—	10	18	
		25C-M	M		●			12.5	24	12.8	5.5	—	—	10	18	
		30C-M	M		●			15	28	15.3	7	—	—	10	18	
		32C-M	M		●			16	28	16.3	7	—	—	10	18	
Exterior	Baja resistencia	SRM16E-M	M		●			8	13.5	6.7	3.5	—	—	11	—	
		20E-M	M		●			10	15.5	8.5	4.6	—	—	9	—	
		25E-M	M		●			12.5	20.5	10.2	5.5	—	—	9	—	
		30E-M	M		●			15	25.2	12.2	7	—	—	9	—	
		32E-M	M		●			16	26.1	13.1	7	—	—	9	—	
Interior		*2 SRG40C	G		●	●	●	20	36	20.5	8.0	—	—	11	—	
		*2 50C	G		●	●	●	25	40	26	8.5	—	—	11	—	
Exterior		*2 SRG40E	G		●	●	●	20	32	16.6	8.0	—	—	11	—	
		*2 50E	G		●	●	●	25	35.8	20	8.5	—	—	11	—	
*1 Periférica	Filo de corte reforzado	APMT1135PDER-H2	M	▲	▲			—	11	6.35	3.5	1.2	0.8	11	—	
		1604PDER-H2	M	▲	▲			—	16.5	9.525	4.76	1.4	0.8	11	—	
	Baja resistencia	APMT1135PDER-M2	M	▲	▲			—	11	6.35	3.5	1.2	0.8	11	—	
		1604PDER-M2	M	▲	▲			—	16.5	9.525	4.76	1.4	0.8	11	—	

(Placas clase "M" con baja resistencia de corte interior y exterior)

*1 Guia de selección para los filos de corte perifericos: La primera recomendación un rompevirutas de la clase "M" afilado. (APMT … PDER-M2).
Cuando el filo de corte es paricularmente potente, use el rompevirutas H (APMT....PDER-H2).

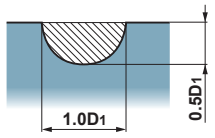
*2 2 placas suministradas por caja.

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

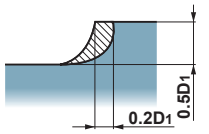
	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por diente (mm/diente)	Tipo de corte
P	Acero aleado para herramientas (ASTM D2)	≤250HB	VP20RT VP30RT	160 (120—200)	0.12 (0.08—0.2)	A
					0.2 (0.1—0.4)	B
					0.15 (0.1—0.3)	C
	Acero aleado para herramientas	≤250HB	VP20RT VP30RT	200 (160—250)	0.2 (0.1—0.3)	A
					0.2 (0.1—0.4)	B
					0.3 (0.1—0.4)	C
	Acero fundido	≤235HB	VP20RT	200 (160—250)	0.2 (0.1—0.3)	A
					0.3 (0.1—0.4)	B
					0.2 (0.1—0.4)	C
		≤230HB	VP15TF VP20RT	200 (160—300)	0.2 (0.1—0.3)	A
					0.3 (0.1—0.45)	B
					0.2 (0.1—0.4)	C
K	Fundición dúctil	Resistente a la tracción ≤540MPa	VP15TF VP20RT	200 (160—300)	0.25 (0.1—0.4)	A
					0.25 (0.1—0.45)	B
					0.35 (0.1—0.45)	C
	Fundición	Resistente a la tracción ≤350MPa	VP15TF VP20RT	200 (160—300)	0.25 (0.1—0.4)	A
					0.35 (0.1—0.45)	B
					0.25 (0.1—0.4)	C

Tipo de corte

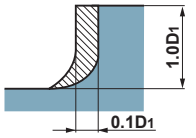
A : Fresado ranurado



B : Fresado a escuadra (Tipo Estándar)



C : Fresado a escuadra (Filo de corte tipo largo)

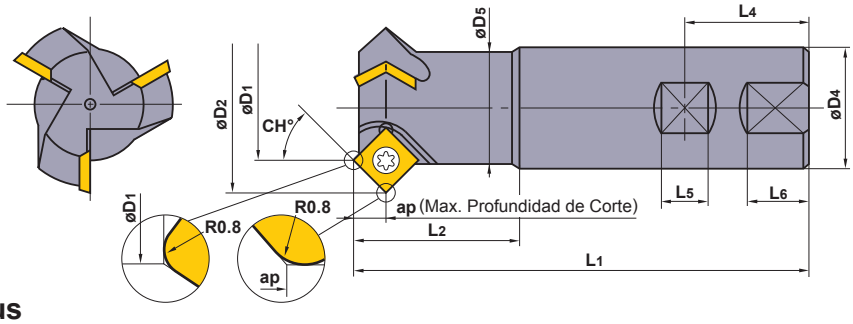


FRESADO DE CHAFLANES 45°

Desbaste

Fresado planeado | Achaflanado

CESP,CFSP,CGSP



- Posibilidad de 5 modalidades de corte.
- Excelente corte por sus 11°placas positivas.
- 30°, 45°, tipos de chaflán de 60°.

Solo herramientas a mano derecha.

Referencia	Stock	Número de dientes	Dimensiones (mm)											*		
	R		CH°	D1	D2	L1	D4	D5	L2	L4	L5	L6	ap	Tornillo	Llave	Placa
CESPR081S20	●	1	30°	8	19.6	110	20	19.5	40	25	11	—	10.2	TS52	①TKY25R	SPMW1203○○
161S20	●	1	30°	16	27.8	110	20	19.5	40	25	11	—	10.2	TS5	①TKY25R	SPMW1203○○
323S32	●	3	30°	32	43.8	125	32	31.5	45	36	14	19	10.2	TS5	①TKY25R	SPMW1203○○
CFSPR041S16S	●	1	45°	4	15.7	85	16	14.4	25	24	10	—	5.9	TS4	②TKY15F	SPMW0903○○
041S16L	●	1	45°	4	15.7	110	16	14.4	50	24	10	—	5.9	TS4	②TKY15F	SPMW0903○○
081S20	●	1	45°	8	24.6	110	20	19.5	40	25	11	—	8.3	TS5	①TKY25R	SPMW1203○○
161S20	●	1	45°	16	32.6	110	20	19.5	40	25	11	—	8.3	TS5	①TKY25R	SPMW1203○○
323S32	●	3	45°	32	48.6	125	32	31.5	45	36	14	19	8.3	TS5	①TKY25R	SPMW1203○○
CGSPR081S20	●	1	60°	8	28.4	110	20	19.5	40	25	11	—	5.9	TS5	①TKY25R	SPMW1203○○
161S20	●	1	60°	16	36.4	110	20	19.5	40	25	11	—	5.9	TS5	①TKY25R	SPMW1203○○
323S32	●	3	60°	32	52.4	125	32	31.5	45	36	14	19	5.9	TS5	①TKY25R	SPMW1203○○

* Par de fijación (N • m) : TS4=3.5, TS5=7.5, TS52=7.5

PLACAS

Figura	Referencia	Clase	Honing	Recubrimiento			Cermet		Convencional		Dimensiones (mm)			Geometría
				VP15TF	UP20M		NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10	D1	S1	Re	
	SPMW090304	M	E *	★	●		●	●	●	●	9.525	3.18	0.4	
	090308	M	E *	★	●		●	●	●	●	9.525	3.18	0.8	
	120304	M	E *	★	●		●	●	●	●	12.7	3.18	0.4	
	120308	M	E *	★	●		●	●	●	●	12.7	3.18	0.8	

* NX2525 y NX4545 placas con honing de tipo "T".

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por Diente (mm/diente) Fresado de chaflanes	Avance por Diente (mm/diente) Fresado planeado
P	Acero al carbono Acero aleado	180—280HB	UTi20T	180 (130—220)	0.4	0.15
			UP20M	180 (130—220)	0.4	0.2
			NX4545	180 (130—220)	0.4	0.2
		280—350HB	UTi20T	100 (70—120)	0.3	0.15
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤450MPa	UTi20T	140 (100—170)	0.5	0.25
			HTi10	140 (100—170)	0.5	0.25

●Revoluciones (min^{-1})=(1000×Velocidad de corte)÷(3.14×ØD1)
●Avance de mesa (mm/min)=Avance por diente×Número de dientes×Revoluciones

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.

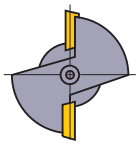
REPUESTOS N001 DATOS TÉCNICOS P001

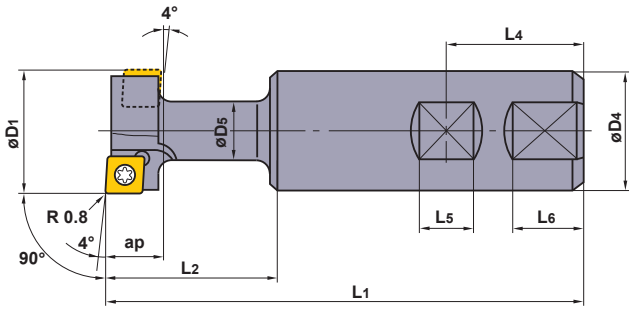
FRESADO RANURADO-T

Desbaste

Ranurar

TSMP





- **Están disponibles el tipo de ranura tipo T, referencia 14, 18 y 22.**
- **Fresado escuadrado y agrandado de agujeros en interiores también es posible.**

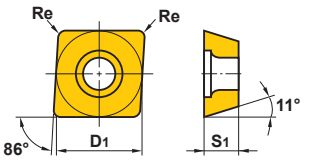
Solo herramientas a mano derecha.

Referencia	Ranura tipo T Nomenclatura	Stock	Número de dientes	Dimensiones (mm)									*		
		R		D1	L1	D4	D5	L2	L4	L5	L6	ap	Tornillo	Llave	Placa
TSMPR252S25	14	●	2	25	112	25	12.5	33.2	32	12	17	11	TS3	①TKY08D	MPMW070308
322S32	18	●	2	32	120	32	16	41.2	36	14	19	14	TS4	②TKY15R	MPMW090308
402S32	22	●	2	40	130	32	20	51.2	36	14	19	18	TS5	②TKY25R	MPMW120408

* Par de fijación (N • m) : TS3=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

PLACAS

Figura	Referencia	Clase	Convencional UTi20T		Dimensiones (mm) D1	S1	Re	Geometría
	MPMW070308	M	●		7.94	3.18	0.8	
	090308	M	●		9.525	3.18	0.8	
	120408	M	●		12.7	4.76	0.8	



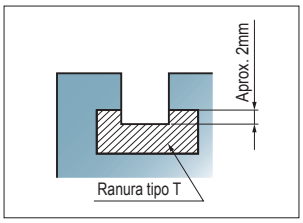
CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material		Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por vuelta (mm/rev.)
P	Acero al carbono Acero aleado	180—280HB	**UTi20T**	130 (100—160)	0.15 (0.1—0.2)
		280—350HB	**UTi20T**	80 (60—100)	0.1 (0.05—0.15)
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤450MPa	**UTi20T**	100 (80—120)	0.15 (0.1—0.2)

●Revoluciones (min^{-1})=(1000×Velocidad de corte)÷(3.14×ØD1)

PRECAUCIONES DE USO

- Cuando realizamos una ranura en acero en T la pieza puede ser pre-mecanizada com se muestra en el dibujo, entoces podemos asegurar una suave evacuación de las virutas.
- Las ranuras deben ser mecanizadas controlando muy bien las virutas.



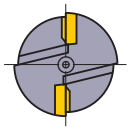
● : **Existencia en Europa.**

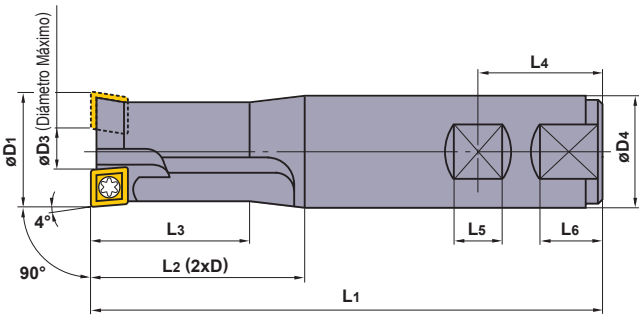
FRESADO AGRANDADO

Desbaste

Fresado agrandado

CBJP,CBMP





- Competente mecanizado de agrandado de agujeros, mandrinado, interpolación.
- Para mecanizar asientos exagonales (M8-M30).
- Placa positiva de 11° de forma rómbica de 86°.

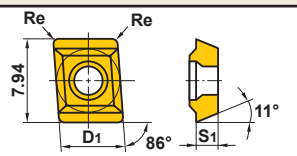
Solo herramientas a mano derecha.

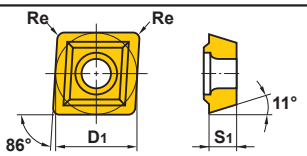
Referencia	Para tipo de métrica	Stock R	Número de dientes	Dimensiones (mm) D1	D3	L1	D4	L2	L3	L4	L5	L6	* Tornillo	Llave	Placa
CBJPR141S25	M8	●	1	14	2.9	108	25	28	21	32	12	17	TS3	①TKY08D	JPMT060204-E
172S25	M10	●	2	17.5	5.3	115	25	35	26	32	12	17	TS3	①TKY08D	JPMT060204-E
202S25	M12	●	2	20	7.8	120	25	40	30	32	12	17	TS3	①TKY08D	JPMT060204-E
232S25	M14	●	2	23	10.8	126	25	46	34.5	32	12	17	TS3	①TKY08D	JPMT060204-E
CBMPR262S32	M16	●	2	26	8.5	132	32	52	39	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308
292S32	M18	★	2	29	11.5	138	32	58	43.5	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308
322S32	M20	●	2	32	14.5	144	32	64	59	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308
352S32	M22	●	2	35	17.5	150	32	70	70	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308
392S32	M24	●	2	39	21.5	158	32	78	78	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308
432S32	M27	★	2	43	25.5	166	32	86	86	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308
482S32	M30	●	2	48	30.5	176	32	96	96	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308

* Par de fijación (N • m) : TS3=1.0, TS4=3.5

PLACAS

Tipo de fresa	Figura	Referencia	Clase	Recubrimiento VP15TF	UP20M			Convencional UTi20T		Dimensiones (mm) D1	S1	Re	Geometría
CBJP		JPMT060204-E	M	★	●			●		6.5	2.38	0.4	
CBMP		MPMT090308	M	★	★			●		9.525	3.18	0.8	





CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

	Material	Dureza	Calidad	CBJP Velocidad de corte (m/min)	CBJP Avance por diente (mm/rev.)	CBMP Velocidad de corte (m/min)	CBMP Avance por diente (mm/rev.)
P	Acero Dulce	≤180HB	UP20M • UTi20T	160 (120—200)	0.16 (0.12—0.2)	160 (125—200)	0.225 (0.15—0.3)
P	Acero al carbono Acero aleado	180—280HB	UP20M • UTi20T	130 (100—160)	0.2 (0.15—0.25)	130 (100—160)	0.275 (0.2—0.35)
P	Acero al carbono Acero aleado	280—350HB	UTi20T	100 (80—120)	0.16 (0.12—0.2)	100 (80—125)	0.225 (0.15—0.3)
M	Acero inoxidable	≤200HB	UTi20T	130 (100—160)	0.16 (0.12—0.2)	130 (100—160)	0.225 (0.15—0.3)
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤450MPa	UTi20T	100 (80—120)	0.3 (0.2—0.4)	100 (80—125)	0.35 (0.2—0.5)

●Revoluciones (min^{-1})=(1000×Velocidad de corte)÷(3.14×ϕD1) ●Avance de mesa (mm/min)=Avance por diente×Número de dientes×Revoluciones

(Nota) El tipo CBJPR141S25 reduce el área de avance en un 50% porque utilizamos solo 1 placa.

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.

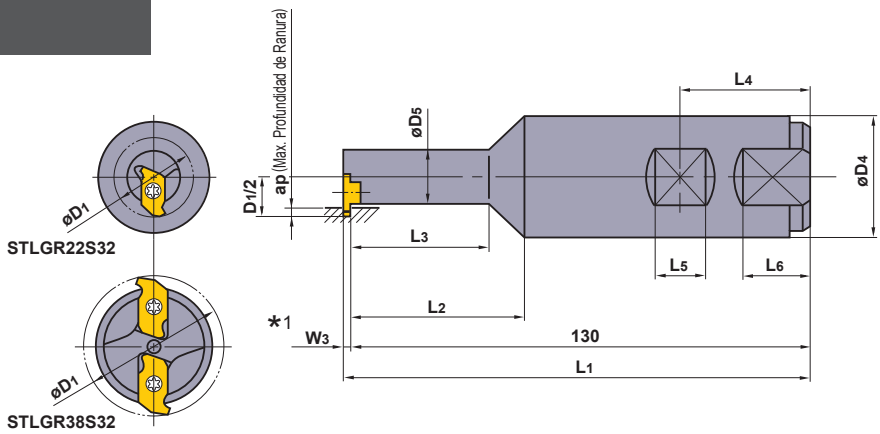
REPUESTOS N001 DATOS TÉCNICOS P001

FRESADO RANURADO

Desbaste

Ranurar

STLG



- Fresa de ranurado para centro de mecanizado.
- El mínimo diámetro de corte es ϕ22 para ranurado interior.
- El mínimo ancho de ranura es 1.2mm y la máxima profundidad de corte es 4.5mm.

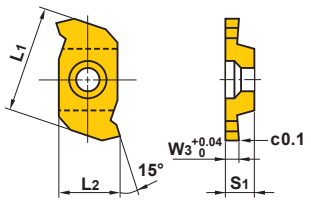
*1 Ver placa estándar para dimensión W3.
Solo herramientas a mano derecha.

Referencia	Stock	Número de dientes	Dimensiones (mm)										*2		
	R		D1	L1	D4	D5	L2	L3	L4	L5	L6	ap	Tornillo	Llave	Placa
STLGR22S32	●	1	22	131.2	32	15	50	40	36	14	19	3	CS300890T	TKY08F	SLG22120L
				131.5											SLG22150L
				132											SLG22200L
38S32	●	2	38	132	32	28	50	48	36	14	19	4.5	CS350990T	TKY10F	SLG38200L
				133											SLG38300L
				134											SLG38400L

*2 Par de fijación (N • m) : CS300890T=1.0, CS350990T=2.5

PLACAS

Figura	Referencia	Clase	Convencional UTi20T		Dimensiones (mm) L1	L2	W3	S1	Geometría
	SLG22120L	G	●		13	7	1.2	2.7	
	22150L	G	●		13	7	1.5	3	
	22200L	G	●		13	7	2	3.5	
	38200L	G	●		15.6	8	2	4	
	38300L	G	●		15.6	8	3	5	
	38400L	G	●		15.6	8	4	6	



CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por Diente (mm/diente)
P	Acero Dulce	≤180HB	UTi20T	130 (120−150)	0.225 (0.1−0.35)
	Acero al carbono Acero aleado	180−280HB	UTi20T	110 (100−120)	0.2 (0.1−0.30)
		280−350HB	UTi20T	110 (100−120)	0.175 (0.1−0.25)
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤450MPa	UTi20T	100 (80−125)	0.225 (0.1−0.35)

- Revoluciones (min^{-1})=(1000×Velocidad de corte)÷(3.14×ϕD1)
- Avance de mesa (mm/min)=Avance por diente×Número de dientes×Revoluciones

● : Existencia en Europa.

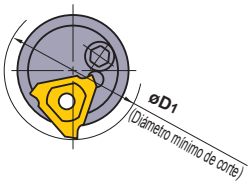
REPUESTOS N001
DATOS TÉCNICOS P001

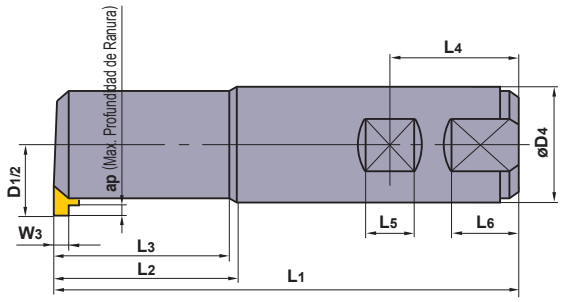
FRESADO RANURADO

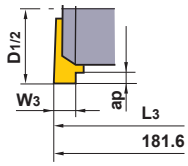
Desbaste

Ranurar

KSMG







4.8 < Ancho ranura < **6.3**

- **Herramienta para ranurado en centros de mecanizado.**
- **El mínimo diámetro de corte es ϕ25mm para ranurado interior.**
- **Para ranuras de 1.25mm — 6.30mm.**

Muestra herramienta a mano derecha.

Referencia	Stock	Número de dientes	Dimensiones (mm)							Dimensiones de la ranura		Diámetro mínimo de corte	Tipo de placa
	R		L1	D4	L2	L3	L4	L5	L6	W3	ap	D1	
KSMGR25S25	●	1	115	25	37	33.5	32	12	17	1.25	1.2	25	MGTL33○○○
										1.45	1.5		
										1.5≤W3≤4.7	3.0		
KSMGR40S32	●	1	130	32	50	49	36	14	19	1.25	1.2	40	MGTL43○○○
										1.45	1.5		
										1.5≤W3≤2.3	3.0		
										2.5≤W3≤4.7	4.5		
			131.6	32	51.6	49	36	14	19	4.8≤W3≤6.3	4.5	40	MGTL44○○○
KSMGR40S32L	●	1	180	32	100	99	36	14	19	1.25	1.2	40	MGTL43○○
										1.45	1.5		
										1.5≤W3≤2.3	3.0		
										2.5≤W3≤4.7	4.5		
			181.6	32	101.6	99	36	14	19	4.8≤W3≤6.3	4.5	40	MGTL44○○○

REPUESTOS

Referencia herramienta	Palanca	Muelle	Pasador	Tornillo *	Llave ① ②
KSMGR25S25	LLCL13S	HLS2	—	LLCS105	①HKY20F
40S32	LLCL24	—	LLP14	LLCS108	②HKY30R
40S32L	LLCL24	—	LLP14	LLCS108	②HKY30R

* Par de fijación (N • m) : LLCS105=1.5, LLCS108=3.3

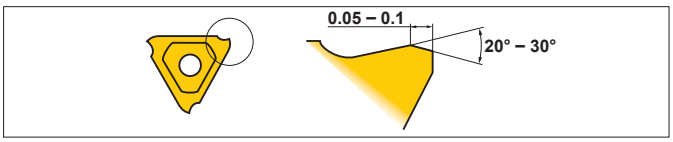
CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por Diente (mm/diente)
P	Acero Dulce	≤180HB	**NX2525 UTi20T**	130 (120—150)	0.225 (0.1—0.35)
			VP20MF	160 (120—200)	0.225 (0.1—0.35)
	Acero al carbono Acero aleado	180—280HB	**NX2525 UTi20T**	110 (100—120)	0.2 (0.1—0.30)
			VP20MF	120 (100—140)	0.2 (0.1—0.30)
		280—350HB	**UTi20T**	110 (100—120)	0.175 (0.1—0.25)
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤450MPa	**UTi20T**	100 (80—125)	0.225 (0.1—0.35)

- Revoluciones (min^{-1})=(1000×Velocidad de corte)÷(3.14×ϕD1)
- Avance de mesa (mm/min)=Avance por diente×Número de dientes×Revoluciones

HONING DE FILO DE CORTE

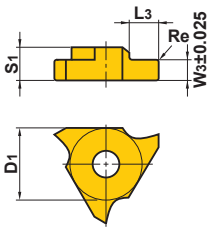
En el corte del acero este honing proporciona larga vida de la herramienta. Usa filo de diamante para mejorar los resultados.



● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón. □ : A fabricar según demanda.
▲ : Existencia en Europa. Será reemplazado por nuevos productos.

PLACAS

Referencia	Ancho del ranurado	Grado de stock				Dimensiones (mm)				Geometría
		Recubrimiento	Cermet		Convencional					
		VP20MF	NX2525	NX55	UTi20T	D_1	S_1	Re	L_3	
	W_3	L	L	L	L					
MGTL33125	1.25	□			●	9.525	4.76	0.2	1.2	**MGTL...**
33145	1.45	□			□	9.525	4.76	0.2	1.5	
33150	1.5	★	□		●	9.525	4.76	0.2	3	
33175	1.75	★	□		●	9.525	4.76	0.2	3	
33200	2	★	★		●	9.525	4.76	0.2	3	
33230	2.3	□			★	9.525	4.76	0.2	3	
33250	2.5	★	□		●	9.525	4.76	0.3	3	
33270	2.7	□			□	9.525	4.76	0.3	3	
33280	2.8	□			□	9.525	4.76	0.3	3	
33300	3	★	□		●	9.525	4.76	0.3	3	
33320	3.2	□				9.525	4.76	0.3	3	
33330	3.3	□			□	9.525	4.76	0.3	3	
33350	3.5	□			★	9.525	4.76	0.3	3	
33400	4	□	□		●	9.525	4.76	0.3	3	
33470	4.7	□			□	9.525	4.76	0.4	3	
MGTL43125	1.25	★	□		●	12.7	4.76	0.2	1.2	
43145	1.45	□	□		□	12.7	4.76	0.2	1.5	
43150	1.5	★	●	▲	●	12.7	4.76	0.2	3	
43175	1.75	★	□		●	12.7	4.76	0.2	3	
43200	2	★	●	▲	●	12.7	4.76	0.2	3	
43230	2.3	★	★	▲	●	12.7	4.76	0.2	3	
43250	2.5	★	★	▲	●	12.7	4.76	0.3	4.5	
43260	2.6	□			●	12.7	4.76	0.3	4.5	
43270	2.7	□		▲	□	12.7	4.76	0.3	4.5	
43280	2.8	★	□	▲	●	12.7	4.76	0.3	4.5	
43300	3	★	★	▲	●	12.7	4.76	0.3	4.5	
43320	3.2	★		▲	●	12.7	4.76	0.3	4.5	
43330	3.3	★	□	▲	●	12.7	4.76	0.3	4.5	
43350	3.5	□	□	▲	●	12.7	4.76	0.3	4.5	
43400	4	★			●	12.7	4.76	0.3	4.5	
43420	4.2	□			●	12.7	4.76	0.4	4.5	
43430	4.3	□		▲	★	12.7	4.76	0.4	4.5	
43450	4.5	★	★	▲	●	12.7	4.76	0.4	4.5	
43470	4.7	□	□		□	12.7	4.76	0.4	4.5	
MGTL44500	5	★			★	12.7	6.35	0.4	4.5	
44550	5.5	□	□		●	12.7	6.35	0.4	4.5	
44600	6	□			★	12.7	6.35	0.4	4.5	



FRESADO AVANCE VERTICAL

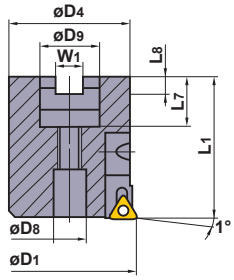
Acabado

Fresado Lateral

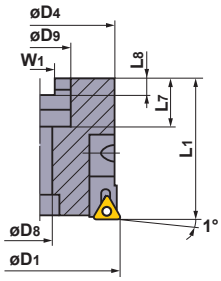
PMF

- Dos direcciones de corte con mango largo.
- Excelente rigidez.
- Excelente precisión en paredes.

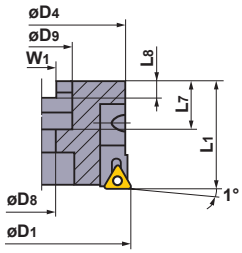
ø50



ø52
ø63
ø66



ø80

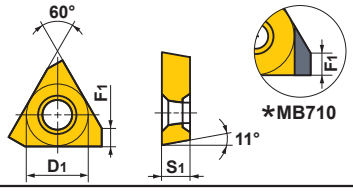


Muestra herramienta a mano derecha.

Referencia	Stock	Número de dientes	Dimensiones (mm)								Cartucho	Tornillo (Placa) *	Tornillo radial	Tornillo de fijación del cuerpo (Cartucho) *	Llave	Llave	Tornillo	Placa
	R		D_1	L_1	D_9	L_7	D_8	W_1	L_8	D_4								
PMF05004A22R	★	4	50	63	22	20	12	10.4	6.3	48	PMFA13R	TS254	TSS04005	HBH06012	TKY08F	HKY40R HKY50R	①HDS10031	TPEW 1303 ZP◌R2
05204A22R	●	4	52	63	22	20	11	10.4	6.3	50	PMFA13R	TS254	TSS04005	HBH06012	TKY08F	HKY40R	②HSC10050	
06306A22R	★	6	63	63	22	20	18	10.4	6.3	60	PMFA13R	TS254	TSS04005	HBH06012	TKY08F	HKY40R	②HSC10050	
06606A27R	●	6	66	63	27	23	13.5	12.4	7	63	PMFA13R	TS254	TSS04005	HBH06012	TKY08F	HKY40R	②HSC12050	
08008A27R	●	8	80	50	27	23	13.5	12.4	7	75	PMFA13R	TS254	TSS04005	HBH06012	TKY08F	HKY40R	②HSC12035	

* Par de fijación (N • m) : TS254=1.0, HBH06012=8.5

PLACAS

Figura	Referencia	Clase	Recubrimiento VP15TF	Recubrimiento AP10H			CBN MB710		Dimensiones (mm) D_1	S_1	F_1	Geometría
	TPEW1303ZPER2	E	●	●					7.94	3.18	2	
*	* **1303ZPTR2**	E					●		7.94	3.18	2	

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por Diente (mm/diente)
P	Acero al carbono Acero aleado	180—280HB	**VP15TF**	250 (150—350)	0.1 (0.05—0.15)
		280—380HB	**VP15TF**	200 (100—300)	
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤350MPa	**AP10H**	350 (200—500)	0.1 (0.05—0.15)
			MB710	1500 (1000—2000)	

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por Diente (mm/diente)
K	Fundición dúctil	Resistente a la tracción 360—500MPa	**AP10H**	250 (150—350)	0.1 (0.05—0.15)
			MB710	1000 (800—1200)	
		Resistente a la tracción 500—800MPa	**AP10H**	200 (100—300)	0.1 (0.05—0.15)
			MB710	1000 (800—1200)	

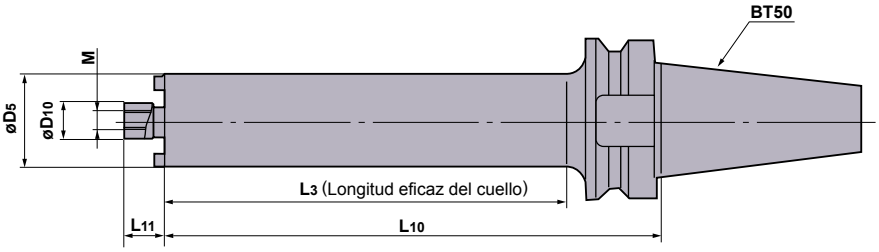
- Revoluciones (min^{-1})=(1000×Velocidad de corte)÷(3.14×ϕD_1)
- Avance de mesa (mm/min)=Avance por diente×Número de dientes×Revoluciones

(Nota 1) La profundidad de corte radial es 0.1mm.
(Nota 2) Se recomienda el uso de dos direcciones de corte verticales para mejorar la eficacia.
(Nota 3) Para corte transversal, el avance por diente tiene que ser menor que 0.05 (mm/diente).

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.

PMF

AMARRE LARGO PARA PMR



Referencia	Stock	Dimensiones (mm)						Masa (kg)	Fresa
		D5	D10	L10	L11	L3	M		
BT50-22-250-050	★	47	22	250	18	202	M10	6.5	PMF05004A22R
-22-250-063	★	60	22	250	18	202	M10	8.5	PMF06306A22R
-27-300-080	★	75	27	300	22	252	M12	12.5	PMF08008A27R

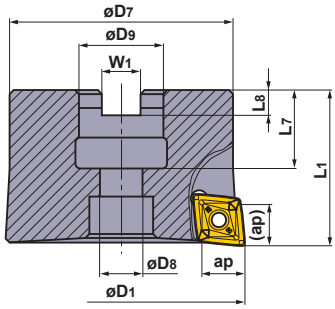
FRESADO AVANCE VERTICAL

Desbaste

Fresado Lateral

PMR

- Corte con gran voladizo.
- Avance horizontal y el corte oblicuo también es posible.
- Único filo de corte curvado que ofrece gran rigidez y baja resistencia de corte.



Solo herramientas a mano derecha.

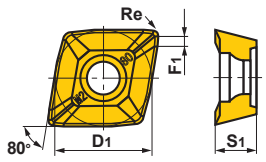
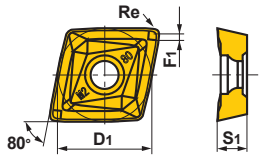
Tipo	Referencia	Stock R	Número de dientes	D1	L1	D9	L7	D8	D7	W1	L8	ap	Placa
Métrica	PMR405003A22R	★	3	50	40	22	20	11	45	10.4	6.3	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	405203A22R	●	3	52	40	22	20	11	47	10.4	6.3	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	406304A22R	★	4	63	40	22	20	11	57	10.4	6.3	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	406604A27R	●	4	66	50	27	23	13.5	60	12.4	7	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	408005A27R	●	5	80	50	27	23	13.5	73	12.4	7	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	608004A27R	●	4	80	50	27	23	13.5	72	12.4	7	17	CPMT1906ZPEN-M2/3
Rosca	PMR405003BR	★	3	50	40	22.225	19	11	45	8.4	5	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	406304BR	★	4	63	40	22.225	19	11	57	8.4	5	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	408005DR	★	5	80	63	31.75	32	17	73	12.7	8	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	608004DR	★	4	80	63	31.75	32	17	72	12.7	8	17	CPMT1906ZPEN-M2/3

REPUESTOS

Referencia herramienta	Placa asiento	Tornillo placa asiento *	Tornillo *	Llave (Placa)	Llave (Placa asiento)	Tornillo de fijación del cuerpo
PMR405003A22R	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC10035
405203A22R	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC10035
406304A22R	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC10035
406604A27R	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC12035
408005A27R	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC12035
405003BR	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC10035
406304BR	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC10035
408005DR	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC16040
PMR608004A27R	STPMR6N	WCS604010H	②CSF401260T	②TKY20D	HKY40R	HSC12035
608004DR	STPMR6N	WCS604010H	②CSF401260T	②TKY20D	HKY40R	HSC16040

* Par de fijación (N • m) : TPS35=3.5, CSF401260T=5.0, WCS503507H=5.0, WCS604010H=7.0

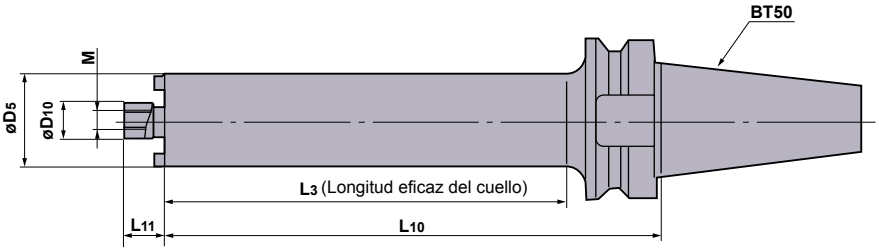
PLACAS

Figura	Referencia	Clase	Recubrimiento F7030	Recubrimiento VP15TF	D1	S1	F1	Re	Geometría
	CPMT1205ZPEN-M2	M	●	●	12.7	5.56	1.4	0.8	
	1205ZPEN-M3	M		★	12.7	5.56	1.4	1.2	
	CPMT1906ZPEN-M2	M	●	●	19.05	6.35	1.4	0.8	
	1906ZPEN-M3	M		★	19.05	6.35	1.4	1.2	

● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.

PMR

AMARRE LARGO PARA PMR



Tipo	Referencia	Stock	Dimensiones (mm)						Masa (kg)	Fresa
			D_5	D_{10}	L_{10}	L_{11}	L_3	M		
Métrica	**BT50-22-250-050**	★	47	22	250	18	202	M10	6.5	PMR405003A22R
	-22-250-063	★	60	22	250	18	202	M10	8.5	PMR406304A22R
	-27-300-080	★	75	27	300	22	252	M12	12.5	PMR408005A27R PMR608004A27R
Rosca	**BT50-22.225-250-050**	★	47	22.225	250	17	202	M10	6.5	PMR405003BR
	-22.225-250-063	★	60	22.225	250	17	202	M10	8.5	PMR406304BR
	-31.75-300-080	★	75	31.75	300	30	252	M16	12.5	PMR408005DR PMR608004DR

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

	Material	Dureza	Calidad	Velocidad de corte (m/min)	Avance por Diente (mm/diente)	pf (mm)
P	Acero al carbono Acero aleado	180—280HB	**F7030**	180 (150—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.5D
		280—380HB				
K	Fundición	Resistente a la tracción ≤350MPa	**VP15TF**	180 (150—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.5D
	Fundición dúctil	Resistente a la tracción 360—500MPa	**VP15TF**	150 (120—170)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.5D
		Resistente a la tracción 500—800MPa	**VP15TF**	120 (100—150)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.5D

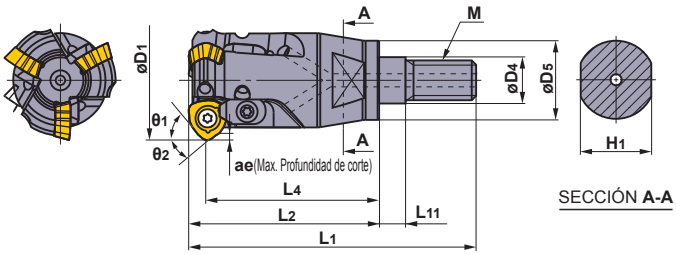
●Revoluciones (min^{-1})=(1000×Velocidad de corte)÷(3.14×ϕD_1)
●Avance de mesa (mm/min)=Avance por diente×Número de dientes×Revoluciones
(Nota 1) Las condiciones anteriores son aptas para mecanizado general, es posible utilizar condiciones que sean diferentes de las anteriores.
(Nota 2) Para mecanizado de avance horizontal, reduzca el avance en un 20—40%.
(Nota 3) Si se producen vibraciones durante el mecanizado, reduzca la profundidad de corte, reduciendo la velocidad en un 20—50%.

FRESADO AVANCE VERTICAL

Desbaste

PMC

- Para rebajar la parte recortada de la prensa.
- Dos direcciones de corte con mango largo.
- Programa automatizado por tres ejes con alternancia vertical.



Solo herramientas a mano derecha.

Referencia	Stock	Agujero de refrigeración	Número de dientes	Dimensiones (mm)												Masa		Shank Arbor
	R			D1	D4	D5	L1	L2	L4	L11	H1	M	ae	θ1	θ2	(kg)	Placa	
PMC08R252AM1035	★	○	2	25	10.5	18	58.7	39.7	35	6	14	M10	1.5	35°	40.5°	0.1	JOM◌080320 ZZSR-◌◌	SC20M10S ◌◌◌◌W
09R323AM1245	★	○	3	32	12.5	21	72.5	50.5	45	6	19	M12	3	35°	40.5°	0.2	JDM◌09T320 ZDSR-◌◌	SC25M12S ◌◌◌◌W
12R403AM1645	★	○	3	40	17	29	74.4	51.4	45	6	24	M16	3.5	35°	40.5°	0.3	JDM◌120420 ZDSR-◌◌	SC32M16S ◌◌◌◌W

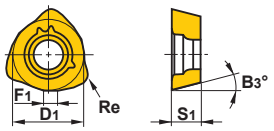
REPUESTOS

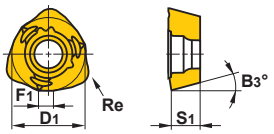
Referencia	Tornillo roscado con brida *	Brida	Tornillo *	Muelle	Llave	Lubricante
PMC08R252AM1035	TS33	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY08D ①TKY10R	MK1KS
09R323AM1245	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	MK1KS
12R403AM1645	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	MK1KS

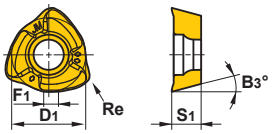
* Par de fijación (N • m) : TS33=1.0, TS351=2.5, TS43=3.5, AJS3010T10=2.5, AJS4012T15=3.5

PLACAS

Figura	Referencia	Clase	Recubrimiento FH7020	VP15TF	VP30RT		Dimensiones (mm) B3°	D1	S1	F1	Re	PMC portaherramientas	Geometría
FT Rompevirutas	JOMW080320ZZSR-FT	M	●	●	●		13°	8	3.18	1.4	2	PMC08R252AM1035	
	JDMW09T320ZDSR-FT	M	●	●	●		15°	9.525	3.97	1.8	2	PMC09R323AM1245	
	120420ZDSR-FT	M	●	●	●		15°	12	4.76	2.5	2	PMC12R403AM1645	
ST Rompevirutas	JDMT120420ZDSR-ST	M	●	●	●		15°	12	4.76	2.5	2	PMC12R403AM1645	
JM Rompevirutas	JOMT080320ZZSR-JM	M	●	●	●		13°	8	3.18	1.4	2	PMC08R252AM1035	
	JDMT09T320ZDSR-JM	M	●	●	●		15°	9.525	3.97	1.8	2	PMC09R323AM1245	
	120420ZDSR-JM	M	●	●	●		15°	12	4.76	2.5	2	PMC12R403AM1645	







● : Existencia en Europa. ★ : Existencia en Japón.

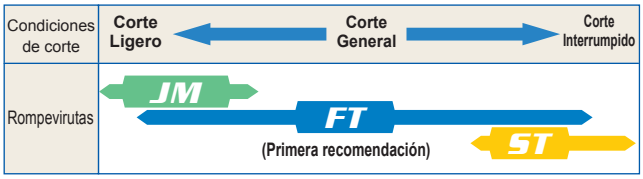
CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

	Material	Dureza	Calidad	Rompevirutas	Diámetro de corte (mm)	Número de dientes	Velocidad de corte (m/min)	Avance por Diente (mm/diente)	Ancho de corte (mm)	Avance de punta (mm)
P	Acero al carbono Acero aleado	≤180HB	VP15TF	FT	ϕ40	3	250 (200−300)	−0.6	−1.5	−6
					ϕ32	3	200 (150−220)	−0.55	−1.2	−5
					ϕ25	2	200 (150−220)	−0.55	−1.0	−5
	Acero aleado para herramientas	≤300HB	VP15TF	FT	ϕ40	3	250 (200−300)	−0.55	−1.5	−5
					ϕ32	3	180 (150−200)	−0.5	−1.2	−3
					ϕ25	2	180 (150−200)	−0.5	−1.0	−3
	Acero aleado para herramientas	≤300HB	VP15TF	FT	ϕ40	3	200 (100−300)	−0.55	−1.5	−5
					ϕ32	3	150 (80−200)	−0.5	−1.2	−3
					ϕ25	2	150 (80−200)	−0.5	−1.0	−3
K	Fundición	Resistencia a la tracción ≤350MPa	VP15TF	FT	ϕ40	3	250 (200−300)	−0.6	−1.5	−6
					ϕ32	3	200 (150−220)	−0.55	−1.2	−5
					ϕ25	2	200 (150−220)	−0.55	−1.0	−5
	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤800MPa	VP15TF	FT	ϕ40	3	250 (200−300)	−0.6	−1.5	−6
					ϕ32	3	200 (150−220)	−0.55	−1.2	−5
					ϕ25	2	200 (150−220)	−0.55	−1.0	−5

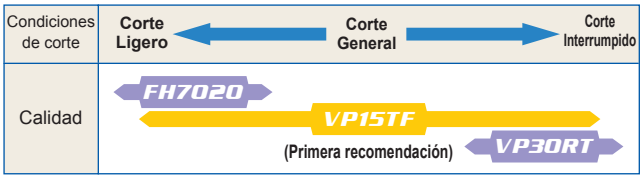
●Revoluciones (min^{-1})=(1000×Velocidad de corte)÷(3.14×Diámetro de corte)
●Avance de mesa (mm/min)=Avance por diente×Número de dientes×Revoluciones

(Nota 1) Estas condiciones de corte son solo directrices. Puede ser necesario hacer ajustes según la rigidez de la máquina, la geometría de la pieza de trabajo y la sujeción.
(Nota 2) Es recomendable utilizar una extensión del mango para prevenir las vibraciones.

Aplicaciones de los rompevirutas



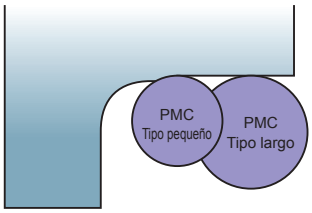
Aplicaciones de las calidades de la placa

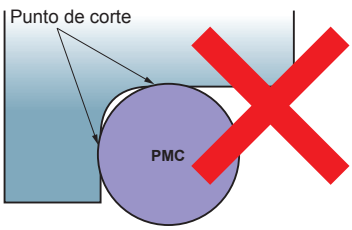


NOTAS SOBRE MÉTODOS DE MECANIZADO

●Cómo elegir el diámetro apropiado de la herramienta.

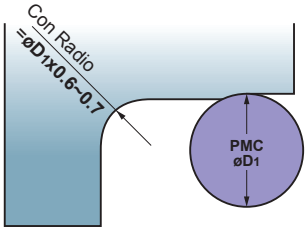
Mecanice las superficies planas con una herramienta más grande y haga el fresado tórico con fresas de menor diámetro.





●Relación entre el diámetro de corte y las dimensiones del corte tórico de la pieza de trabajo

Guía para utilizar el menor radio posible que se puede mecanizar, calcule a partir de 0.6 - 0.7 x DEL diámetro de la herramienta.



Diámetro herramienta D_1(mm)	Con Radio (mm)
ϕ25	R≥17.5
ϕ32	R≥22
ϕ40	R≥24

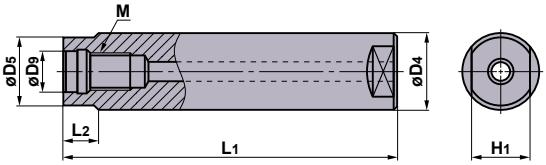
* Ajuste las condiciones de corte al sistema empleado.
* Se puede trabajar con radios de corte menores (>0.5 x ϕ) reduciendo el ancho de corte, la velocidad y el acance de la punta.

AMARRE TIPO ROSCA K122
REPUESTOS N001
DATOS TÉCNICOS P001

AMARRE

AMARRE TIPO ROSCA

CON MANGO RECTO



Tipo	Referencia	Stock	Dimensiones (mm)						
			D9	D4	D5	L1	L2	H1	M
TIPO DE MANGO DE ACERO	SC16M08S100S	★	8.5	16	14.5	100	10	10	M8
	08S200L	★	8.5	16	14.5	200	10	10	M8
	SC20M10S120S	★	10.5	20	18.5	120	10	14	M10
	10S220L	★	10.5	20	18.5	220	10	14	M10
	SC25M12S125S	★	12.5	25	23.5	125	10	19	M12
	12S245L	★	12.5	25	23.5	245	10	19	M12
	SC32M16S140S	★	17	32	28.5	140	15	24	M16
	16S280L	★	17	32	28.5	280	15	24	M16
TIPO CON MANGO DE METAL DURO	SC16M08S100SW	★	8.5	16	14.5	100	10	10	M8
	08S200LW	★	8.5	16	14.5	200	10	10	M8
	SC20M10S120SW	★	10.5	20	18.5	120	10	14	M10
	10S220LW	★	10.5	20	18.5	220	10	14	M10
	SC25M12S125SW	★	12.5	25	23.5	125	10	19	M12
	12S245LW	★	12.5	25	23.5	245	10	19	M12
	SC32M16S140SW	★	17	32	28.5	140	15	24	M16
	16S280LW	★	17	32	28.5	280	15	24	M16

COMO INSTALAR EL CABEZAL

①Limpiar correctamente el mecanismo de sujeción. Con aire a presión, limpiar el cabezal y el amarre antes de la instalación.

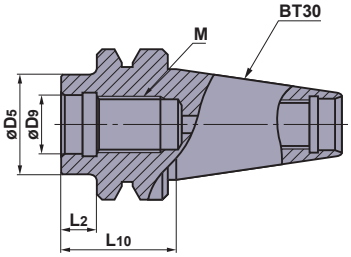
②Apretar el cabezal con la torsión recomendada, y asegúrese que no hay ningún hueco entre éste y el eje.

Tamaño del tornillo	Torsión Recomendada (N • m)	Tamaño de la llave (mm)
M8	23	10
M10	46	14
M12	80	19
M16	90	24

●Las herramientas se vuelven extremadamente calientes durante el corte. No las toque con las manos desprotegidas, pues existe el riesgo de quemaduras y lesiones.

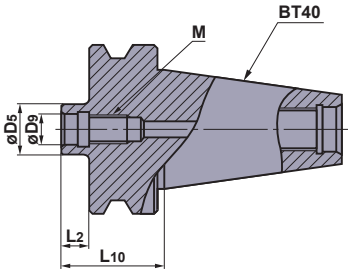
★ : Existencia en Japón.

BT30 MANGO DE AMARRE



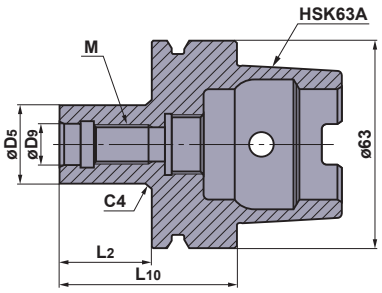
Referencia	Stock	Dimensiones (mm)				
		D9	D5	L10	L2	M
SC16M08S10-BT30	★	8.5	14.5	32	10	M8
20M10S10-BT30	★	10.5	18.5	32	10	M10
25M12S10-BT30	★	12.5	23.5	32	10	M12
32M16S10-BT30	★	17.0	28.5	32	10	M16

BT40 MANGO DE AMARRE



Referencia	Stock	Dimensiones (mm)				
		D9	D5	L10	L2	M
SC16M08S10-BT40	★	8.5	14.5	37	10	M8
20M10S10-BT40	★	10.5	18.5	37	10	M10
25M12S10-BT40	★	12.5	23.5	37	10	M12
32M16S10-BT40	★	17.0	28.5	37	10	M16

HSK63A MANGO DE AMARRE



Referencia	Stock	Dimensiones (mm)				
		D9	D5	L10	L2	M
SC16M08S22-HSK63A	★	8.5	14.5	48	22	M8
20M10S24-HSK63A	★	10.5	18.5	50	24	M10
25M12S27-HSK63A	★	12.5	23.5	53	27	M12
32M16S28-HSK63A	★	17.0	28.5	54	28	M16

REVOLUCIONES MÁXIMAS ADMISIBLES DE LA FRESA

Diámetro (mm)	ASX445		LSE445		SE545		SE415		SE515		AHX640W	
	Max. Revolución aceptable (min^{-1})	Par de fijación (N • m)	Max. Revolución aceptable (min^{-1})	Par de fijación (N • m)	Max. Revolución aceptable (min^{-1})	Par de fijación (N • m)	Max. Revolución aceptable (min^{-1})	Par de fijación (N • m)	Max. Revolución aceptable (min^{-1})	Par de fijación (N • m)	Max. Revolución aceptable (min^{-1})	Par de fijación (N • m)
50	18000	3.5	22100	8	—	—	—	—	—	—	—	—
63	16000	3.5	19200	8	—	—	—	—	—	—	—	—
80	14000	3.5	16600	8	—	—	13200	8	—	—	8900	6
100	13000	3.5	14300	8	9300	8	11400	8	9300	8	7800	6
125	12000	3.5	12400	8	8100	8	9900	8	8100	8	6600	6
160	10000	3.5	10800	8	7000	8	8600	8	7000	8	5300	6
200	9000	3.5	9300	8	6000	8	7400	8	6000	8	4100	6
250	8000	3.5	—	—	5200	8	6400	8	5200	8	2900	6
315	6500	3.5	—	—	—	—	—	—	—	—	1700	6

Diámetro (mm)	FBP415		BF407		ASX400		NSE300		NSE400		SG20	
	Max. Revolución aceptable (min^{-1})	Par de fijación (N • m)	Max. Revolución aceptable (min^{-1})	Par de fijación (N • m)	Max. Revolución aceptable (min^{-1})	Par de fijación (N • m)	Max. Revolución aceptable (min^{-1})	Par de fijación (N • m)	Max. Revolución aceptable (min^{-1})	Par de fijación (N • m)	Max. Revolución aceptable (min^{-1})	Par de fijación (N • m)
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	—	—	—	—	18000	3.5	8900	5	—	—	—	—
63	—	—	—	—	16000	3.5	7700	5	—	—	—	—
80	16600	8	15700	8	14000	3.5	13700	8	12000	8	8200	8
100	14300	8	13500	8	13000	3.5	11800	8	10300	8	7000	8
125	12400	8	11800	8	12000	3.5	10300	8	9000	8	6100	8
160	10800	8	10200	8	10000	3.5	8900	8	7800	8	5300	8
200	9300	8	8800	8	9000	3.5	—	—	6700	8	—	—
250	8100	8	7600	8	8000	3.5	—	—	5800	8	—	—

Diámetro (mm)	APX3000		APX4000		AXD7000		BXD4000	
	Max. Revolución aceptable (min^{-1})	Par de fijación (N • m)	Max. Revolución aceptable (min^{-1})	Par de fijación (N • m)	Max. Revolución aceptable (min^{-1})	Par de fijación (N • m)	Max. Revolución aceptable (min^{-1})	Par de fijación (N • m)
10	—	—	—	—	—	—	—	—
12	21100	1	—	—	—	—	—	—
16	41800	1	—	—	—	—	—	—
20	37100	1	—	—	—	—	15000	4
25	32900	1	37900	1	—	—	38000	4
32	28800	1	32600	1	41000	3.5	33000	4
35	27500	1	30900	1	—	—	31000	4
40	25600	1	28500	1	36000	3.5	29000	4
50	22700	1	24900	1	30000	3.5	24000	4
63	20000	1	21600	1	25000	3.5	21000	4
80	17600	1	18700	1	23000	3.5	19000	4
100	15600	1	16300	1	19000	3.5	16000	4
125	—	—	14200	1	16000	3.5	14000	4
160	—	—	12200	1	—	—	—	—

(Nota) Todos los valores que se muestran esta tabla están basados en el uso de una placa correctamente asentada en el agujero y de unos tornillos recomendados para la torsión.

LISTA DE TOLERANCIAS DEL DIÁMETRO DEL FILO DE CORTE

Fresado	Tolerancia del diámetro del filo de corte (mm)
ASX400	0 −0.3
AJX	−0.1 −0.4
AQX	−0.1 −0.3
SPX	−0.1 −0.3
OCTACUT	0 −0.3
BRP	−0.1 −0.3
SRM	−0.05 −0.15
SRF	0 −0.027
PMR	0 −0.3
PMF	0 −0.3

Fresado	Tolerancia del diámetro del filo de corte (mm)
APX3000 Tipo Frontal	−0.1 −0.4
APX3000 Tipo Mango	−0.1 −0.2
APX4000 Tipo Frontal	−0.1 −0.4
APX4000 Tipo Mango	−0.1 −0.2
AXD7000 Tipo Frontal	−0.1 −0.4
AXD7000 Tipo Mango	−0.1 −0.2
BXD4000 Tipo Frontal	−0.1 −0.4
BXD4000 Tipo Mango	−0.1 −0.2

(Nota 1) La torelancia del diámetro de corte, se establece con la colocación de la placa.
(Nota 2) La torelancia para las placas SRF deberá añadirse a las anteriores mencionadas.