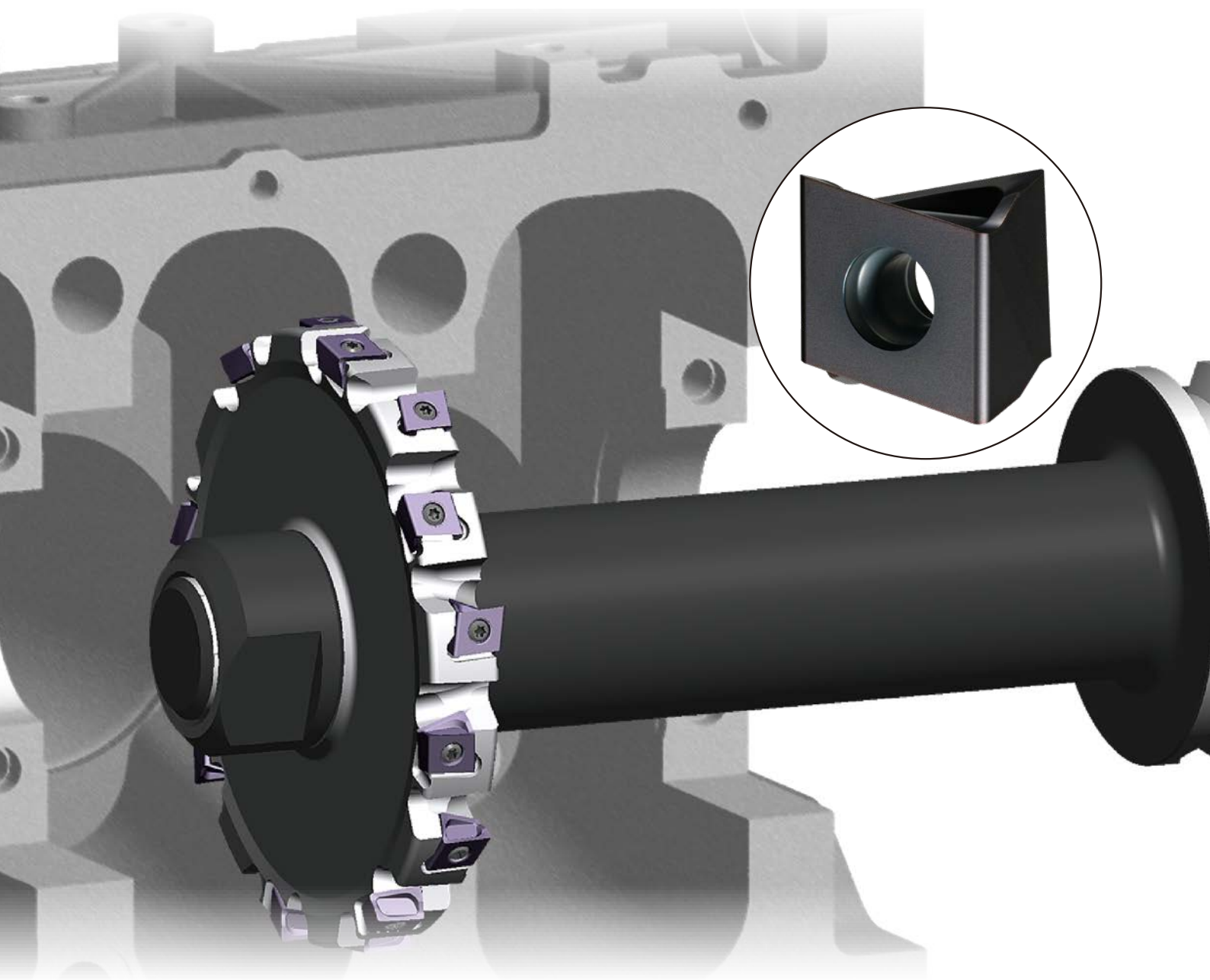


FRESAS DE DISCO PARA RANURAR

PLACAS DE DOBLE CARA, DE 4 CORTES, DE TIPO TANGENCIAL, CON BAJA RESISTENCIA AL CORTE



Mplus...

DCV3 / DCV4 / DCV5

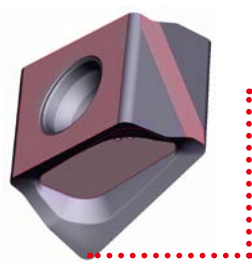
PLACAS INTERCAMBIABLES

DISEÑO ECONÓMICO DE PLACA

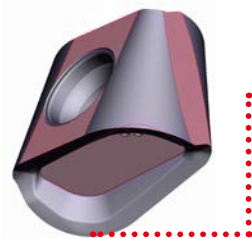
Placa de tipo tangencial con cuatro filos de corte.

SUJECCIÓN SEGURA

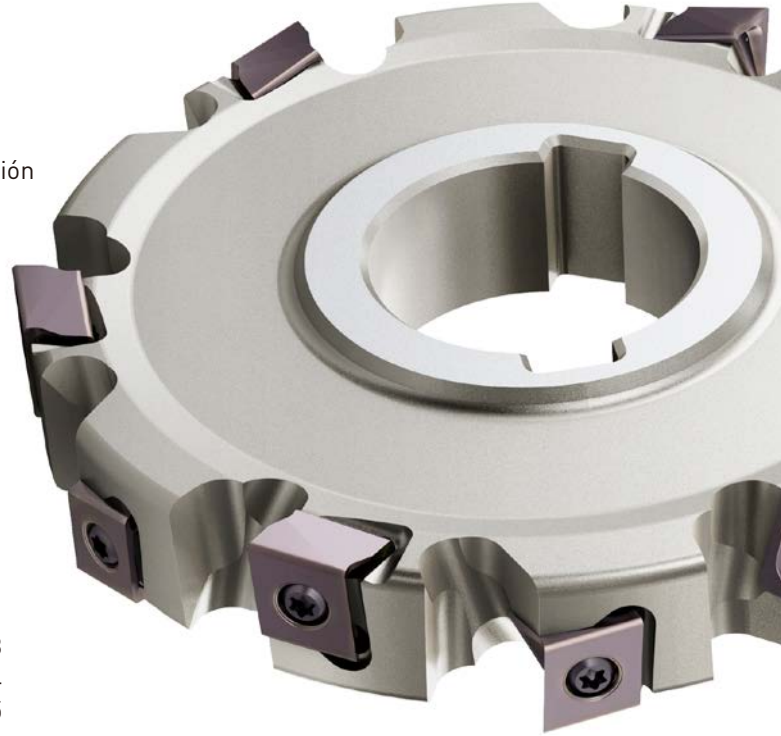
Sus superficies de asiento especiales garantizan una sujeción segura de los distintos tamaños de radio de las placas.



Radio angular R 0.4 mm

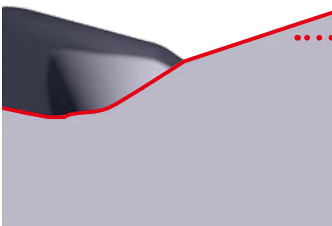


Radio angular R 4.0 mm para DCV3
Radio angular R 5.0 mm para DCV4
Radio angular R 7.0 mm para DCV5



Cuerpo de fresa con placas: GAMF: +8° GAMP: +3°

PLACA CON BAJA RESISTENCIA AL CORTE → GEOMETRÍA MUY AFILADA



Filo de corte resistente
(curva convexa)

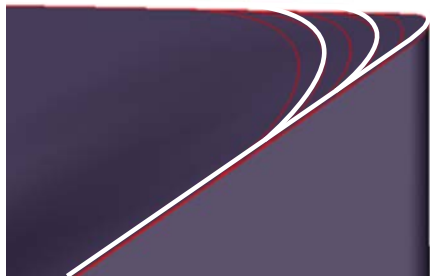


Ángulos de incidencia
helicoidales de doble
fase

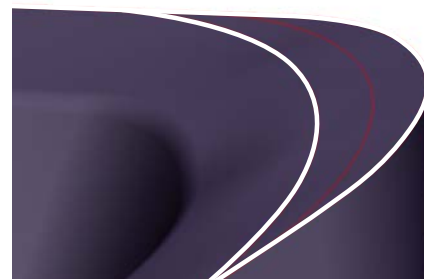
RADIOS ANGULARES DE ALTA PRECISIÓN

PLACAS DE PRECISIÓN PARA CREAR RADIOS ANGULARES PRECISOS EN LA PIEZA DE TRABAJO.

R 0.4 – R 3.0 mm

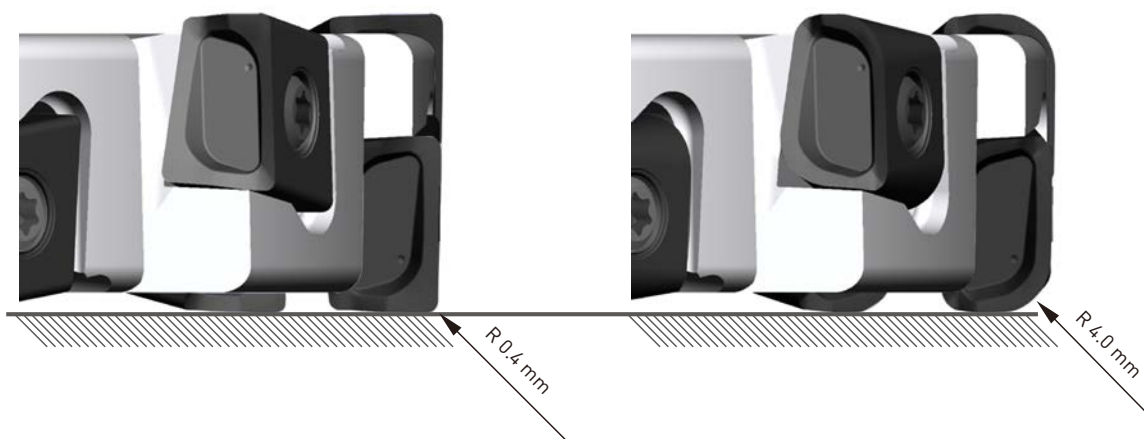


R 3.0 – R 7.0 mm



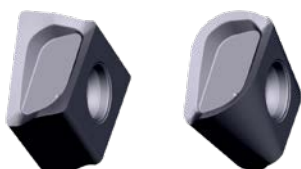
GEOMETRÍA CONSISTENTE

El diámetro y la anchura de corte no cambian, incluso si se utilizan placas con radios angulares diferentes.

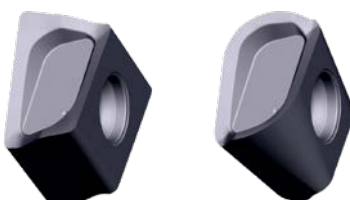


GRAN VARIEDAD DE RADIOS ANGULARES DISPONIBLES

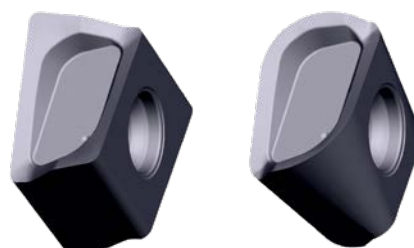
DCV3 = R 0.4 – R 4.0 mm



DCV4 = R 0.4 – R 5.0 mm



DCV5 = R 0.4 – R 7.0 mm



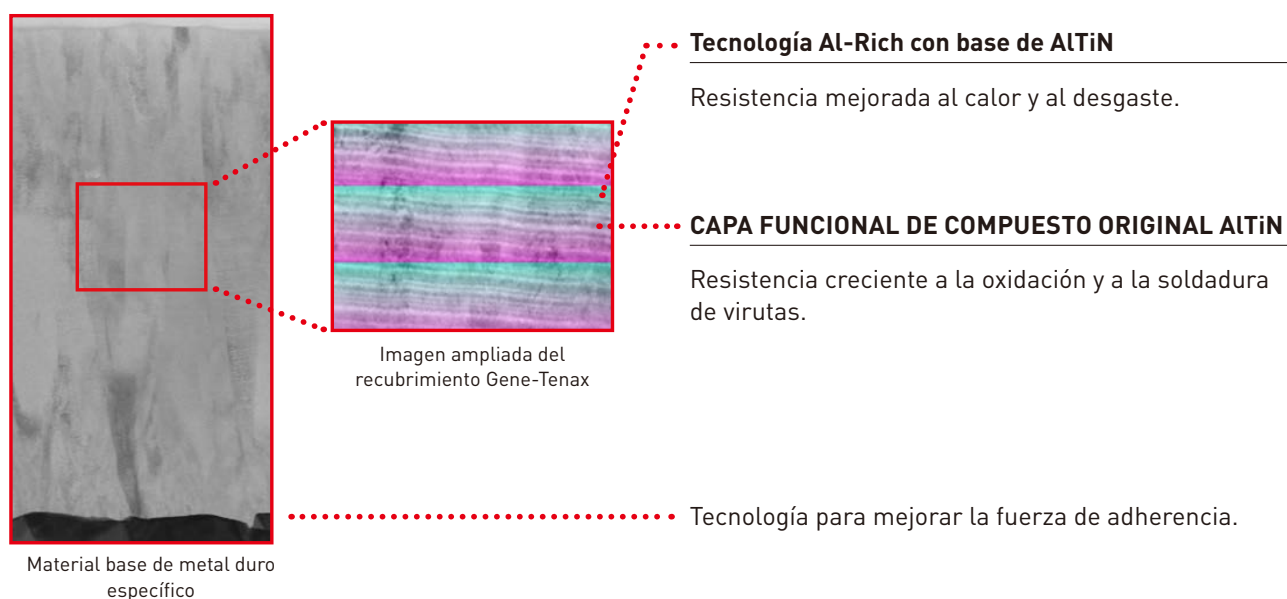
MP1220/MP1230*/MP1240*

RECUBRIMIENTO PVD MULTICAPA PARA FRESADO

UNA GAMA DE PLACAS DE CORTE PARA RESOLVER TODOS LOS PROBLEMAS AL MECANIZAR ACEROS, ACEROS INOXIDABLES, ALEACIONES TERMORRESISTENTES Y ALEACIONES DE TITANIO.

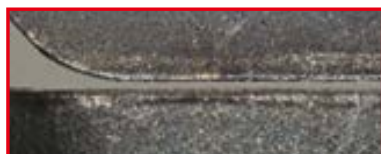
RECUBRIMIENTO GENE-TENAX

Al controlar la estructura del recubrimiento a nivel nanométrico, se ha reducido considerablemente el daño al recubrimiento en comparación con el laminado convencional. Mediante el laminado correcto de múltiples capas, se consigue un refuerzo simultáneo de la resistencia al calor, al desgaste y a la soldadura de virutas. Además, el recubrimiento presenta ahora menos tendencia a las microrroturas y, con la mayor fuerza de adherencia, se ha creado la calidad más estable para fresado.



OFRECE BUENA RESISTENCIA PARA UN AMPLIO RANGO DE MATERIALES

DAÑOS EN EL MECANIZADO DE FUNDICIÓN DÚCTIL



Filo de corte resistente al desgaste en el mecanizado de fundición dúctil

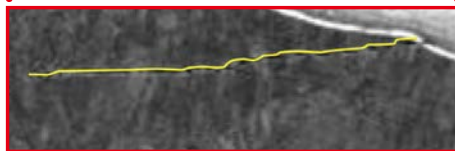
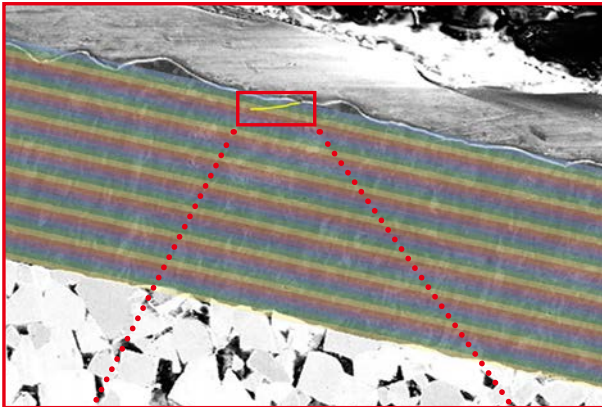


Agrietamiento térmico

NUEVA TECNOLOGÍA MULTICAPA

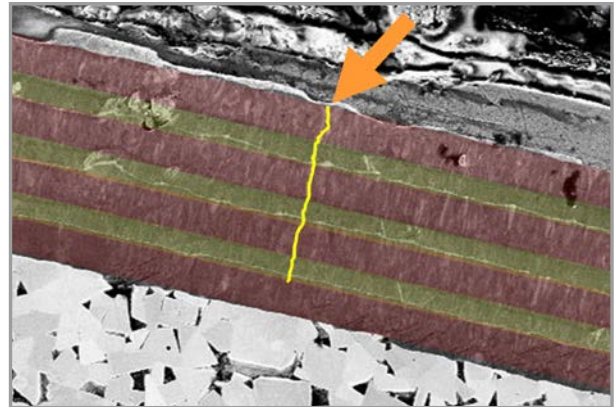
La adopción de una nueva tecnología multicapa ha conseguido suprimir la propagación de las microrroturas y ha mejorado significativamente la resistencia a las roturas en comparación con la tecnología convencional.

TECNOLOGÍA MULTICAPA DE LA GAMA MP1200



Evita las microrroturas

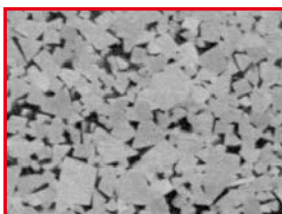
TECNOLOGÍA DE CAPA CONVENCIONAL



SISTEMA MULTI-CALIDAD

Empleando tecnología de simulación, se llevó a cabo un análisis preciso de la carga y temperatura del filo de corte al mecanizar diferentes materiales. Esto permitió la creación de diferentes sustratos para tres calidades diferentes y garantiza el rendimiento óptimo de cada uno en función del material de la pieza de trabajo, garantizando el mejor rendimiento en una amplia gama de aplicaciones.

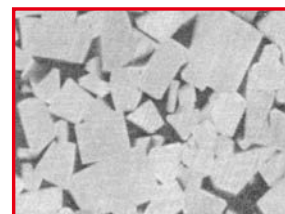
MP1220



MP1230*



MP1240*



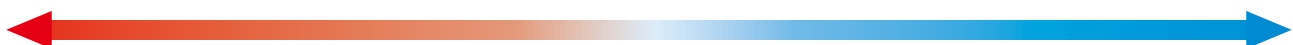
2µm

GUÍA DE SELECCIÓN

Acero, Acero al carbono

Acero inoxidable

Aleaciones de titanio,
Aleaciones termorresistentes



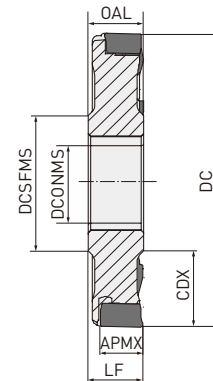
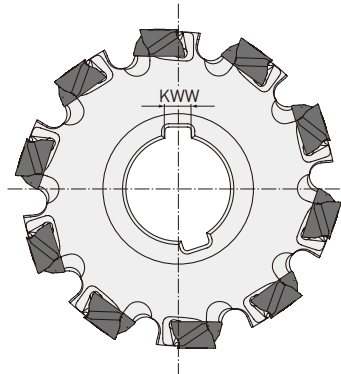
- Calidad dura
- Corte continuo
- Énfasis de la resistencia al desgaste y las propiedades mecánicas

- Calidad tenaz
- Corte interrumpido
- Importancia de la resistencia a las roturas y las propiedades térmicas

DCV3



P K



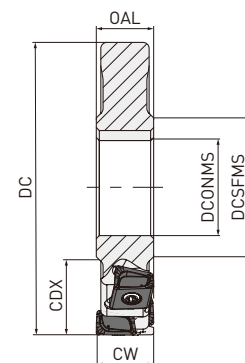
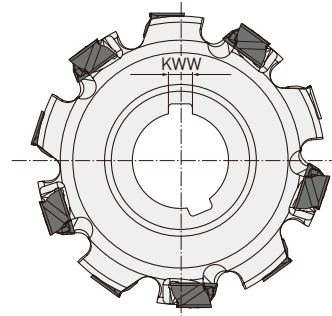
Max. APMX: 8.6 mm

RANURADO LATERAL

DC	ZNF	LF = OAL	CDX	DCONMS	DCSFMS	KWW		
80 - 99.9	8	≥12	20.0	27	40	7	—	LNGU09
100 - 124.9	10		27.0	32	46	8	—	
125 - 160.0	12		35.0	40	55	10	—	

1/1

17



Anchura máxima CW: 17.2 mm

RANURADO TOTAL

DC	ZNF	ZNP	LF = OAL	CW	CDX	DCONMS	DCSFMS	KWW		
80 - 99.9	4	8	≥12	12-17.2	20.0	27	40	7	—	LNGU09
100 - 124.9	5	10		12-17.2	27.0	32	46	8	—	
125 - 160.0	6	12		12-17.2	35.0	40	55	10	—	

1/1

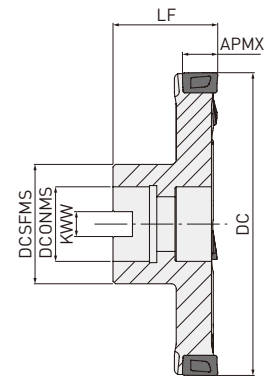
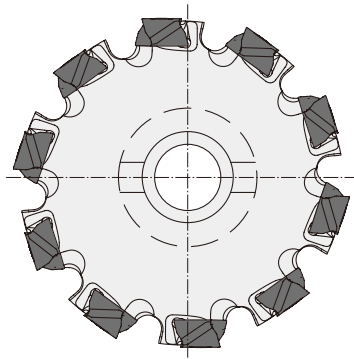
1. Diseños multinivel disponibles para cada tamaño. Por favor, contacte con nuestro departamento comercial (Mitsubishi Materials España – comercial@mmvalencia.es) para obtener más información sobre cualquier geometría que no se muestre en el catálogo.

17

DCV3



P K



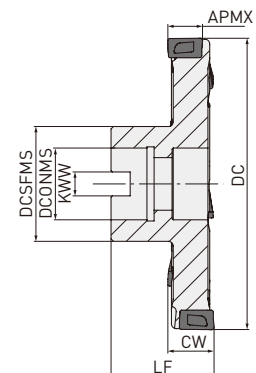
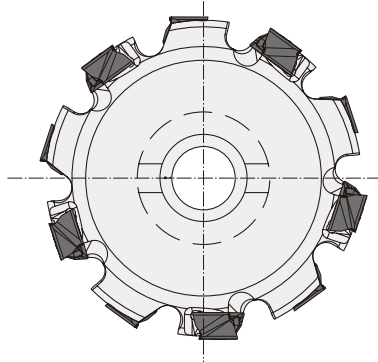
Max. APMX: 8.6 mm

RANURADO LATERAL

DC	ZEFP	LF	CDX	DCONMS	DCSFMS	KWW		
80 – 99.9	8	50	20.0	27	40	12.4	—	LNGU09
100 – 124.9	10	60	27.0	32	46	14.4	—	
125 – 160.0	12	60	35.0	40	55	16.4	—	

1/1

17



RANURADO TOTAL

Anchura máxima CW: 17.2 mm

DC	ZEFP	LF	CW	CDX	DCONMS	DCSFMS	KWW		
80 – 99.9	8	50	12-17.2	20.0	27	40	12.4	—	LNGU09
100 – 124.9	10	60	12-17.2	27.0	32	46	14.4	—	
125 – 160.0	12	60	12-17.2	35.0	40	55	16.4	—	

1/1

1. Diseños multinivel disponibles para cada tamaño. Por favor, contacte con nuestro departamento comercial (Mitsubishi Materials España – comercial@mmvalencia.es) para obtener más información sobre cualquier geometría que no se muestre en el catálogo.

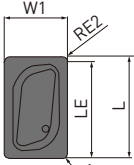
17

DCV3

PIEZAS DE REPUESTO

Tipo de portaherramientas		TQ (Nm)		
	Tornillo de fijación	Par de fijación	Llave	Lubricante
DCV3 L [●] NGU09060 [○] PN [○] ER [○] M	TS304	1.5	TKY08W	MK1KS

PLACA

Referencia	VP15TF	Mano	Clase	Honing	L	LE	S	S10	RE1	W1	Forma	Geometría Muestra de placa a mano derecha
LNGU090604PNER-M	●	R	G	E	9	8.6	6	8.5	0.4	6		
LNGU090608PNER-M	●	R	G	E	9	8.6	6	8.5	0.8	6		
LNGU090612PNER-M	●	R	G	E	9	8.6	6	8.5	1.2	6		
LNGU090616PNER-M	●	R	G	E	9	8.6	6	8.5	1.6	6		
LNGU090620PNER-M	●	R	G	E	9	8.6	6	8.5	2	6		
LNGU090624PNER-M	●	R	G	E	9	8.6	6	8.5	2.4	6		
LNGU090630PNER-M	●	R	G	E	9	8.6	6	8.5	3	6		
LNGU090640PNER-M	●	R	G	E	9	8.6	6	8.5	4	6		
LNGU090604PNEL-M	●	L	G	E	9	8.6	6	8.5	0.4	6		
LNGU090608PNEL-M	●	L	G	E	9	8.6	6	8.5	0.8	6		
LNGU090612PNEL-M	●	L	G	E	9	8.6	6	8.5	1.2	6		
LNGU090616PNEL-M	●	L	G	E	9	8.6	6	8.5	1.6	6		
LNGU090620PNEL-M	●	L	G	E	9	8.6	6	8.5	2	6		
LNGU090624PNEL-M	●	L	G	E	9	8.6	6	8.5	2.4	6		
LNGU090630PNEL-M	●	L	G	E	9	8.6	6	8.5	3	6		
LNGU090640PNEL-M	●	L	G	E	9	8.6	6	8.5	4	6		

1/1

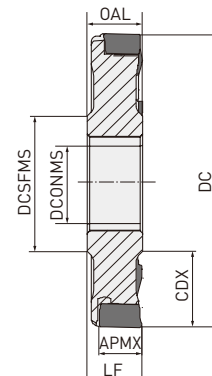
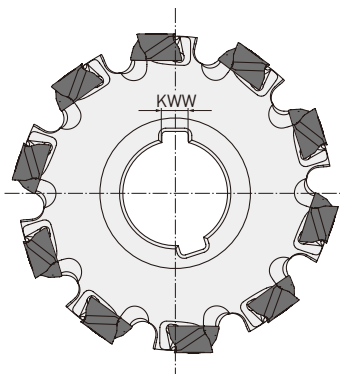
[10 placas por caja]

DCV4



P

K



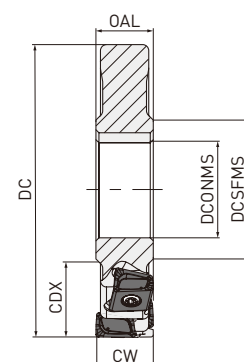
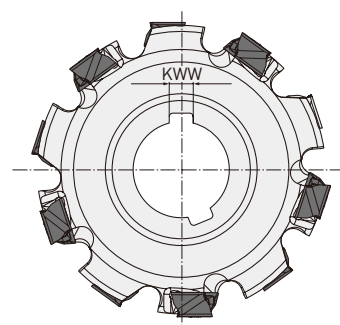
Max. APMX: RE1 < 3.0 mm 12.2 mm
RE1 > 3.0 mm 11.4 mm

RANURADO LATERAL

DC	ZEFP	LF = OAL	CDX	DCONMS	DCSFMS	KWW		
80 – 99.9	8	18	20.0	27	40	7	—	LNGU13
100 – 124.9	10		27.0	32	46	8	—	
125 – 159.9	12		35.0	40	55	10	—	
160 – 200	14		52.5	40	55	10	—	

1/1

17



Anchura máxima CW: 24 mm

RANURADO TOTAL

DC	ZEFP	CW	CDX	DCONMS	DCSFMS	KWW		
80 – 99.9	4	18–24	20.0	27	40	7	—	LNGU13
100 – 124.9	5	18–24	27.0	32	46	8	—	
125 – 159.9	6	18–24	35.0	40	55	10	—	
160 – 200	7	18–24	52.5	40	55	10	—	

1/1

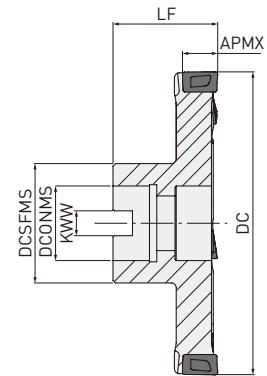
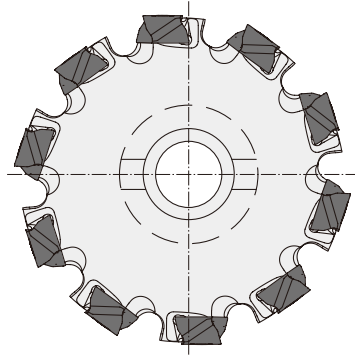
1. Diseños multinivel disponibles para cada tamaño. Por favor, contacte con nuestro departamento comercial (Mitsubishi Materials España – comercial@mmvalencia.es) para obtener más información sobre cualquier geometría que no se muestre en el catálogo.

17

DCV4



P K



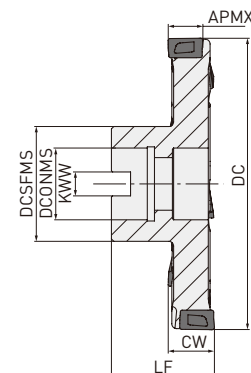
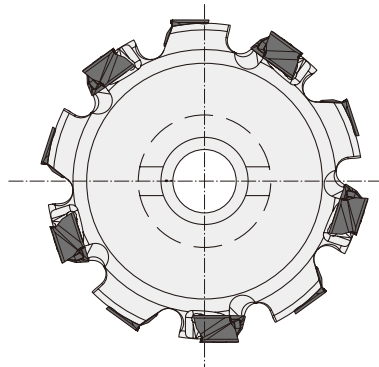
RANURADO LATERAL

Max. APMX: RE1 < 3.0 mm 12.2 mm
RE1 > 3.0 mm 11.4 mm

DC	ZEFP	LF	CDX	DCONMS	DCSFMS	KWW		
80 – 99.9	8 – 10	50	20	27	40	12.4	—	LNGU13
100 – 124.9	10 – 12	60	27	32	46	14.4	—	
125 – 159.9	12 – 14	60	35	40	55	16.4	—	
160 – 200	14 – 20	70	52.5	40	55	16.4	—	

1/1

17



Anchura máxima CW: 24 mm

RANURADO TOTAL

DC	ZEFP	LF	CW	CDX	DCONMS	DCSFMS	KWW		
80 – 99.9	8 – 10	50	18–24	20	27	40	12.4	—	LNGU13
100 – 124.9	10 – 12	60	18–24	27	32	46	14.4	—	
125 – 159.9	12 – 14	60	18–24	35	40	55	16.4	—	
160 – 200	14 – 20	70	18–24	52.5	40	55	16.4	—	

1/1

1. Diseños multinivel disponibles para cada tamaño. Por favor, contacte con nuestro departamento comercial (Mitsubishi Materials España – comercial@mmevalencia.es) para obtener más información sobre cualquier geometría que no se muestre en el catálogo.

17

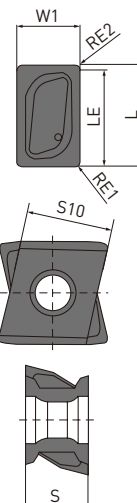
DCV4

PIEZAS DE REPUESTO

Tipo de portaherramientas		TQ (Nm)		
	Tornillo de fijación	Par de fijación	Llave	Lubricante
DCV4 LNGU130800PNE000	TS406	3.5	TKY15T	MK1KS

PLACA

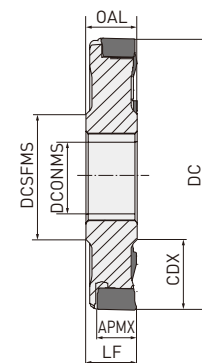
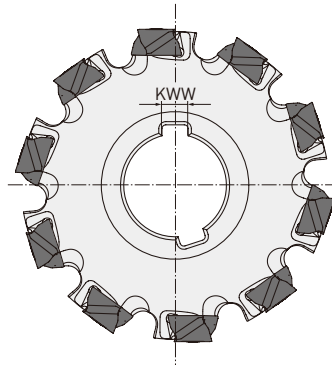
Referencia	NEW MP1220						L	LE	S	S10	RE1	RE2	W1	Forma	Geometría Muestra de placa a mano derecha
	MP6120	VP15TF	Mano	Clase	Honing										
LNGU130804PNER-M	★	●	R	G	E		13.0	12.2	8.0	11.0	0.4	0.8	8.0		
LNGU130804PNEL-M	★	●	L	G	E		13.0	12.2	8.0	11.0	0.4	0.8	8.0		
LNGU130808PNER-M	★	●	R	G	E		13.0	12.2	8.0	11.0	0.8	0.8	8.0		
LNGU130808PNEL-M	★	●	L	G	E		13.0	12.2	8.0	11.0	0.8	0.8	8.0		
LNGU130812PNER-M	★	●	R	G	E		13.0	12.2	8.0	11.0	1.2	0.8	8.0		
LNGU130812PNEL-M	★	●	L	G	E		13.0	12.2	8.0	11.0	1.2	0.8	8.0		
LNGU130816PNER-M	★	●	R	G	E		13.0	12.2	8.0	11.0	1.6	0.8	8.0		
LNGU130816PNEL-M	★	●	L	G	E		13.0	12.2	8.0	11.0	1.6	0.8	8.0		
LNGU130820PNER-M	★	●	R	G	E		13.0	12.2	8.0	11.0	2.0	0.8	8.0		
LNGU130820PNEL-M	★	●	L	G	E		13.0	12.2	8.0	11.0	2.0	0.8	8.0		
LNGU130824PNER-M	★	●	R	G	E		13.0	12.2	8.0	11.0	2.4	0.8	8.0		
LNGU130824PNEL-M	★	●	L	G	E		13.0	12.2	8.0	11.0	2.4	0.8	8.0		
LNGU130830PNER-M	●	●	R	G	E		13.0	11.4	8.0	11.0	3.0	1.6	8.0		
LNGU130830PNEL-M	●	●	L	G	E		13.0	11.4	8.0	11.0	3.0	1.6	8.0		
LNGU130840PNER-M	★	●	R	G	E		13.0	11.4	8.0	11.0	4.0	1.6	8.0		
LNGU130840PNEL-M	★	●	L	G	E		13.0	11.4	8.0	11.0	4.0	1.6	8.0		
LNGU130850PNER-M	★	●	R	G	E		13.0	11.4	8.0	11.0	5.0	1.6	8.0		
LNGU130850PNEL-M	★	●	L	G	E		13.0	11.4	8.0	11.0	5.0	1.6	8.0		
LNGU130804PNER-R	★	●	R	G	E		13.0	12.2	8.0	11.0	0.4	0.8	8.0		
LNGU130804PNEL-R	★	●	L	G	E		13.0	12.2	8.0	11.0	0.4	0.8	8.0		
LNGU130808PNER-R	★	●	R	G	E		13.0	12.2	8.0	11.0	0.8	0.8	8.0		
LNGU130808PNEL-R	★	●	L	G	E		13.0	12.2	8.0	11.0	0.8	0.8	8.0		
LNGU130812PNER-R	★	●	R	G	E		13.0	12.2	8.0	11.0	1.2	0.8	8.0		
LNGU130812PNEL-R	●	●	L	G	E		13.0	12.2	8.0	11.0	1.2	0.8	8.0		
LNGU130816PNER-R	★	●	R	G	E		13.0	12.2	8.0	11.0	1.6	0.8	8.0		
LNGU130816PNEL-R	★	●	L	G	E		13.0	12.2	8.0	11.0	1.6	0.8	8.0		
LNGU130820PNER-R	★	●	R	G	E		13.0	12.2	8.0	11.0	2.0	0.8	8.0		
LNGU130820PNEL-R	★	●	L	G	E		13.0	12.2	8.0	11.0	2.0	0.8	8.0		
LNGU130824PNER-R	★	●	R	G	E		13.0	12.2	8.0	11.0	2.4	0.8	8.0		
LNGU130824PNEL-R	★	●	L	G	E		13.0	12.2	8.0	11.0	2.4	0.8	8.0		
LNGU130830PNER-R	★	●	R	G	E		13.0	11.4	8.0	11.0	3.0	1.6	8.0		
LNGU130830PNEL-R	●	●	L	G	E		13.0	11.4	8.0	11.0	3.0	1.6	8.0		
LNGU130840PNER-R	★	●	R	G	E		13.0	11.4	8.0	11.0	4.0	1.6	8.0		
LNGU130840PNEL-R	★	●	L	G	E		13.0	11.4	8.0	11.0	4.0	1.6	8.0		
LNGU130850PNER-R	★	●	R	G	E		13.0	11.4	8.0	11.0	5.0	1.6	8.0		
LNGU130850PNEL-R	★	●	L	G	E		13.0	11.4	8.0	11.0	5.0	1.6	8.0		



DCV5



P K



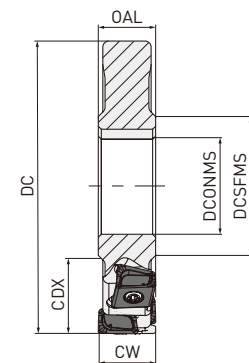
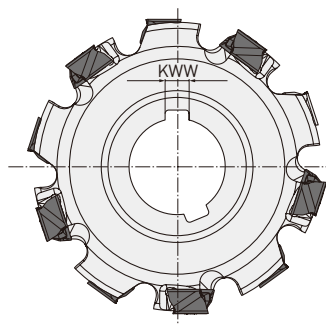
Max. APMX: RE1 < 3.0 mm 16.2 mm
RE1 > 3.0 mm 15.4 mm

RANURADO LATERAL

DC	ZEFP	LF = OAL	CDX	DCONMS	DCSFMS	KWW		
100 – 124.9	8	23	27.0	32	46	8	—	LNGU17
125 – 159.9	10		35.0	40	55	10	—	
160 – 199.9	12		52.5	40	55	10	—	
200 – 250	16		65.0	50	70	12	—	

1/1

17



Anchura máxima CW: 32 mm

RANURADO TOTAL

DC	ZEFP	CW	CDX	DCONMS	DCSFMS	KWW		
100 – 124.9	8	23 – 32	27.0	32	46	8	—	LNGU17
125 – 159.9	10		35.0	40	55	10	—	
160 – 199.9	12		52.5	40	55	10	—	
200 – 250	16		65.0	50	70	12	—	

1/1

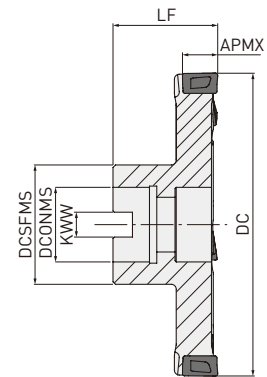
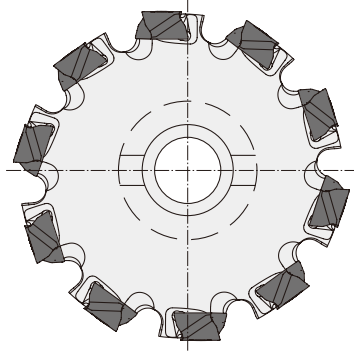
1. Diseños multinivel disponibles para cada tamaño. Por favor, contacte con nuestro departamento comercial (Mitsubishi Materials España – comercial@mmvalencia.es) para obtener más información sobre cualquier geometría que no se muestre en el catálogo.

17

DCV5



P K

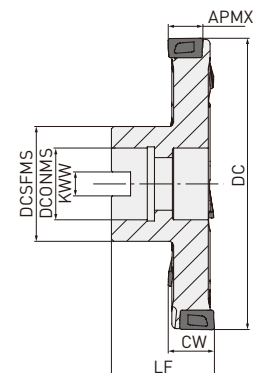
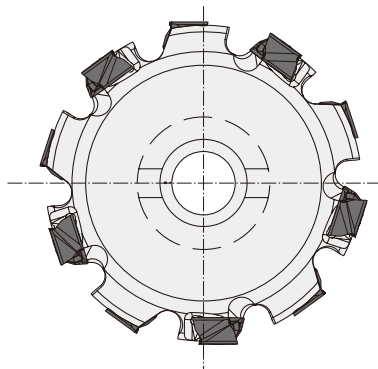


Max. APMX: RE1 < 3.0 mm 16.2 mm
RE1 > 3.0 mm 15.4 mm

RANURADO LATERAL

DC	ZEFP	LF	CDX	DCONMS	DCSFMS	KWW		
100 – 124.9	8 – 10	50	27	32	46	14.4	—	LNGU17
125 – 159.9	10 – 12	60	35	40	55	16.4	—	
160 – 199.9	12 – 14	60	52.5	40	55	16.4	—	
200 – 250.0	14 – 20	70	65	40	70	16.4	—	

1/1



Anchura máxima CW: 32 mm

RANURADO TOTAL

DC	ZEFP	LF	CW	CDX	DCONMS	DCSFMS	KWW		
100 – 124.9	8 – 10	60	23 – 32	27	32	46	14.4	—	LNGU17
125 – 159.9	10 – 12	60		35	40	55	16.4	—	
160 – 199.9	12 – 14	70		52.5	40	55	16.4	—	
200 – 250.0	14 – 20	70		65	40	70	16.4	—	

1/1

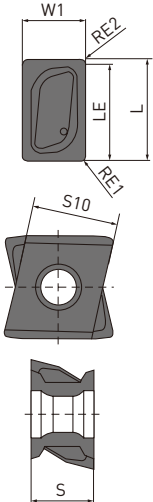
1. Diseños multinivel disponibles para cada tamaño. Por favor, contacte con nuestro departamento comercial (Mitsubishi Materials España – comercial@mmevalencia.es) para obtener más información sobre cualquier geometría que no se muestre en el catálogo.

DCV5

PIEZAS DE REPUESTO

Tipo de portaherramientas		TQ (Nm)		
	Tornillo de fijación	Par de fijación	Llave	Lubricante
DCV5 LNGU17100PNEOR	TS53	7.5	TKY25T	MK1KS

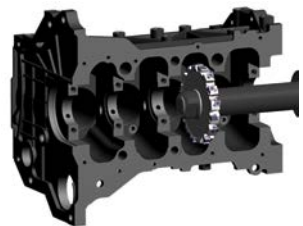
PLACA

Referencia	MP6120	VP15TF	Mano	Clase	Honing	L	LE	S	S10	RE1	RE2	W1	D1	Forma	Geometría Muestra de placa a mano derecha
LNGU171004PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	0.4	0.8	10.0	5.5		
LNGU171004PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	0.4	0.8	10.0	5.5		
LNGU171008PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	0.8	0.8	10.0	5.5		
LNGU171008PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	0.8	0.8	10.0	5.5		
LNGU171012PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	1.2	0.8	10.0	5.5		
LNGU171012PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	1.2	0.8	10.0	5.5		
LNGU171016PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	1.6	0.8	10.0	5.5		
LNGU171016PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	1.6	0.8	10.0	5.5		
LNGU171020PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	2.0	0.8	10.0	5.5		
LNGU171020PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	2.0	0.8	10.0	5.5		
LNGU171024PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	2.4	0.8	10.0	5.5		
LNGU171024PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	2.4	0.8	10.0	5.5		
LNGU171030PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	3.0	1.6	10.0	5.5		
LNGU171030PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	3.0	1.6	10.0	5.5		
LNGU171040PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	4.0	1.6	10.0	5.5		
LNGU171040PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	4.0	1.6	10.0	5.5		
LNGU171050PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	5.0	1.6	10.0	5.5		
LNGU171050PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	5.0	1.6	10.0	5.5		
LNGU171060PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	6.0	1.6	10.0	5.5		
LNGU171060PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	6.0	1.6	10.0	5.5		
LNGU171070PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	7.0	1.6	10.0	5.5		
LNGU171070PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	7.0	1.6	10.0	5.5		

[10 placas por caja]

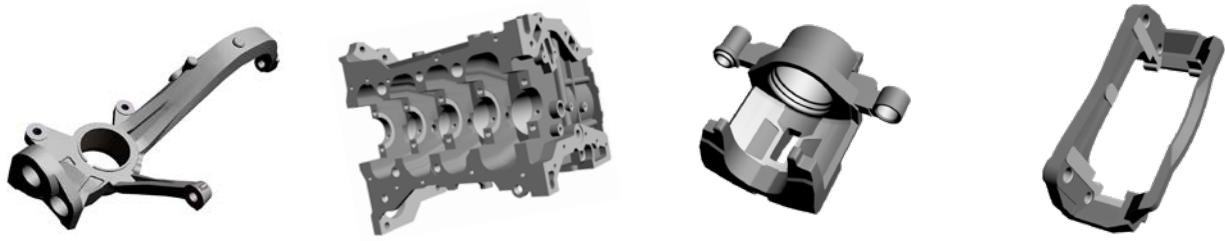
1/1

EJEMPLOS DE APLICACIÓN

Herramienta	DCV4 Ø 300 mm	DCV4 Ø 160 mm
Placa (calidad)	LNGU130804PNER-M (VP15TF)	LNGU130804PNER-M (VP15TF)
	Pinza de freno (DIN GGG40.3)	Bloque de cilindros (DIN GG25)
Pieza de trabajo		
n (min ⁻¹)	120	500
Vc (m/min)	113	201
fz (mm/d.)	0.09 – 0.24	0.14
Vf (mm/min)	150 – 400	500
ap (mm)	1.0 – 2.0	1.0
Tipo de corte	Corte en seco	Corte en seco
Máquina	Centro de mecanizado	Horizontal
Resultados	Vida útil hasta dos veces más prolongada que la de las herramientas convencionales. Excelente precisión dimensional y acabado de las superficies. La eficiencia de mecanizado mejorada permitió una reducción del 30 % de los costes en herramientas. Eficiencia de mecanizado 1.5 veces mejor que la de los productos convencionales. Vida útil de la herramienta aproximadamente dos veces superior. Corte estable con mínimo ruido y un buen acabado de las superficies. Eficiencia de mecanizado mejorada y vida útil más larga.	

1. Los ejemplos anteriores corresponden a aplicaciones de clientes y pueden diferir de las condiciones recomendadas.

GAMA ESPECIAL PARA FRESADO LATERAL



Aplicación de los últimos avances en tecnología, materiales y geometría de fresas.

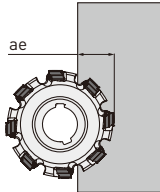
CLASIFICACIÓN

	DCV3	DCV4	DCV5
Material	P K	P K	P K
Baja resistencia al corte	◎	◎	◎
Dureza	◎	◎	◎
Forma de placa		Vertical	Vertical
ZNF		Placa de doble cara	Placa de doble cara
ZNP	4	4	4
Profundidad máx. de corte media cara	RE < 4.0 mm 8.6 mm	RE < 3.0 mm 12.2 mm	RE < 3.0 mm 16.2 mm
APMX	RE ≥ 3.0mm 11.4 mm	RE ≥ 3.0mm 11.4 mm	RE ≥ 3.0 mm 15.4 mm
Cara entera Max. DC	Ø 300 mm	Ø 400 mm	Ø 660 mm

DCV3 / DCV4 / DCV5

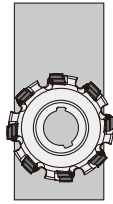
CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

FRESADO ESCUADRADO

Material	Dureza	Calidad	Vc	ap	ae	fz	Tipo de corte
P	Acero	≤180HB MP1220 MP6120 VP15TF	150 (130 – 180)	≤APMX	<10%	0.10 (0.08 – 0.15)	
					<30%		
					≤50%		
					≤2.0	≤50%	
					≤4.0	<10%	
K	Acero al carbono/ Acero aleado	180 – 280HB MP1220 MP6120 VP15TF	150 (130 – 180)	≤APMX	≤4.0	0.12 (0.08 – 0.20)	
					≤4.0	<10%	
					≤4.0	≤50%	
					≤APMX	<10%	
					≤APMX	≤50%	
	Fundición	Resistencia a la tracción ≤ 350MPa VP15TF	150 (130 – 180)	≤APMX	≤2.0	0.12 (0.08 – 0.20)	
					≤4.0	<10%	
					≤4.0	≤50%	
					≤APMX	<10%	
					≤APMX	≤50%	
	Fundición gris	Resistencia a la tracción ≤ 450MPa VP15TF	130 (110 – 160)	≤APMX	≤2.0	0.12 (0.08 – 0.20)	
					≤4.0	<10%	
					≤4.0	≤50%	
					≤APMX	<10%	
					≤APMX	≤50%	
	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤ 800MPa VP15TF	130 (110 – 160)	≤APMX	≤2.0	0.12 (0.08 – 0.20)	
					≤4.0	<10%	
					≤4.0	≤50%	
					≤APMX	<10%	
					≤APMX	≤50%	

1/1

FRESADO FRONTAL

Material	Dureza	Calidad	Vc	ap	fz	Tipo de corte
P	Acero	≤180HB MP6120 VP15TF	150 (130 – 180)	≤APMX	0.10 (0.08 – 0.15)	
K	Acero al carbono/ Acero aleado	180 – 280HB MP6120 VP15TF	150 (130 – 180)	≤APMX	≤2.0	0.12 (0.08 – 0.20)
					≤4.0	0.10 (0.08 – 0.15)
					≤APMX	0.10 (0.08 – 0.12)
	Fundición	Resistencia a la tracción ≤ 350MPa VP15TF	150 (130 – 180)	≤APMX	≤2.0	0.12 (0.08 – 0.20)
					≤4.0	0.10 (0.08 – 0.15)
					≤APMX	0.10 (0.08 – 0.12)
	Fundición gris	Resistencia a la tracción ≤ 450MPa VP15TF	150 (130 – 180)	≤APMX	≤2.0	0.12 (0.08 – 0.20)
					≤4.0	0.10 (0.08 – 0.15)
					≤APMX	0.10 (0.08 – 0.12)
	Fundición dúctil	Resistencia a la tracción ≤ 800MPa VP15TF	130 (110 – 160)	≤APMX	≤2.0	0.12 (0.08 – 0.20)
					≤4.0	0.10 (0.08 – 0.15)
					≤APMX	0.10 (0.08 – 0.12)

1/1

SÍMBOLOS

 Condiciones de corte recomendadas	TIPO DE CORTE
NEW Productos o ampliaciones totalmente nuevos que se presentan en el lanzamiento actual (primavera u otoño) y que todavía no aparecen en el último catálogo general.	 Desbaste
NEW Productos o ampliaciones que se presentaron en ediciones de primavera y otoño anteriores y que aún no están en el último catálogo general.	 Corte medio
APLICACIÓN	 Corte ligero
 Fresado planeado	 Pre acabado
 Fresado de chaflanes	 Acabado
 Fresado escuadrado con radio	 Acabado espejo
 Planeado cerca de la pared	MATERIAL
 Fresado en escuadra	 Metal duro de ultra micro-grano El metal duro de ultra micro-grano se utiliza para las herramientas de corte.
 Fresado lateral	 Nitruro de boro cúbico (CBN) Se utilizar el CBN original de Mitsubishi Materials.
 Fresado ranurado	 Cerámica Para un mecanizado eficiente a altas velocidades de super aleaciones , gracias a sus excelentes propiedades termorresistentes.
 Fresado en rampa	 Pulvimetalurgia de alta dureza HSS Sustrato de pulvimetalurgia HSS de alta dureza.
 Fresado de cajera	 HSS de aleación de alto grado Sustrato de aleacion de HSS de alto grado.
 Ranurado con radio	 Acero rapido con cobalto Sustrato de acero rapido con aleacion de cobalto.
 Fresado copiado	 Acero rápido Sustrato de acero rápido.
 Fresado ranurado-T	

SÍMBOLOS

RECUBRIMIENTO



Recubrimiento SMART MIRACLE

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



Recubrimiento CRN

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



Recubrimiento VIOLET

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



Recubrimiento DP

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



Recubrimiento MIRACLE

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



Recubrimiento (Al, Ti) N

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



Recubrimiento multicapa (Al,Ti,Cr)N

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



Recubrimiento IMPACT MIRACLE

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



Recubrimiento MIRACLE

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



Recubrimiento VFR

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



Recubrimiento DLC

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



Recubrimiento de diamante DFC

Para el mecanizado de materiales CFRP y CFRP con aluminio.



Recubrimiento de diamante DF

Aplicable para el mecanizado de grafito.



Recubrimiento de diamante

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



Recubrimiento de diamante CVD

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

CARACTERÍSTICAS



Filo vivo

Indica filo vivo de la fresa integral.



Superficie Gash

Indica que la fresa tiene un bisel de protección.



Ángulo de ataque o desprendimiento



Ángulo de hélice

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



Ángulo de la punta

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



Hélice de desbaste



Hélice variable



Ranura de evacuación de viruta redondeada



Ángulo de posición del filo de corte

NÚCLEO DE LA BROCA



Tipo X

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



Tipo XR

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



Tipo S

Corte fácil. Mayor utilización.



Tipo N

Efectivo cuando el núcleo es ancho.



Rompevirutas

SÍMBOLOS

TOLERANCIA



Tolerancia del ángulo con conicidad

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



Tolerancia R

Indica la tolerancia radial en las fresas esféricas.



Tolerancia R

Indica la tolerancia del radio en una fresa integral tórica.



Tolerancia R

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



Tolerancia del diámetro exterior

Indica la tolerancia del diámetro de la fresa integral.



Tolerancia del filo de corte en la punta

Indica la tolerancia del diámetro en la punta.



h5

Tolerancia diámetro mango

Indica la tolerancia del diámetro del mango.



h6

Tolerancia diámetro mango

Indica la tolerancia del diámetro del mango.



Tolerancia de la broca / diámetro

AGUJERO DE REFRIGERACIÓN



Refrigerante externo



Refrigeración interna



Refrigeración interna



Centrado, agujero de refrigeración interna



Radial, agujero de refrigeración interna



Agujero de refrigeración interna



Agujero de refrigeración interna

NOTAS

NOTAS

NOTAS

RED DE VENTAS EN EUROPA DE MITSUBISHI MATERIALS

GERMANY

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

UK Office

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

UK Deliveries / Returns

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

SPAIN

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

FRANCE

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

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O.
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

ITALY

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

TURKEY

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

europe.mmc-carbide.com

DISTRIBUIDO POR:

┌

┐

└

┘

Publicado por:  MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE