

ARP

FRESA CON PLACA REDONDA PARA MATERIALES DIFÍCILES DE CORTAR



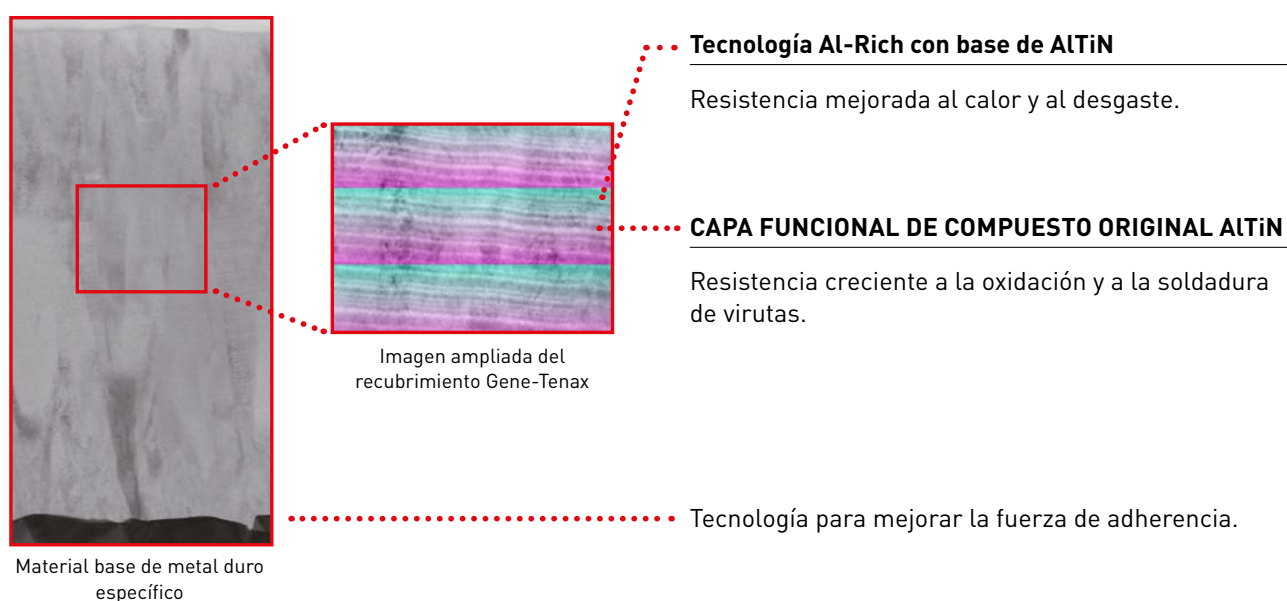
MP1220 / MP1230 / MP1240

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.

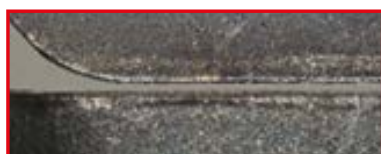
RECUBRIMIENTO GENE-TENAX

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

ACERO
DAÑO POR MECANIZADO



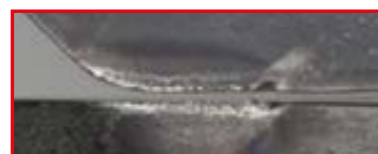
Filo de corte resistente al desgaste al mecanizar acero

ACERO INOXIDABLE
DAÑO POR MECANIZADO



Filo de corte menos susceptible al desgaste al mecanizar acero inoxidable

ALEACIONES TERMORRESISTENTES Y DE TITANIO
DAÑO POR MECANIZADO



Filo de corte resistente a las microrroturas al mecanizar aleaciones termorresistentes y de titanio



Agrietamiento térmico



Desgaste

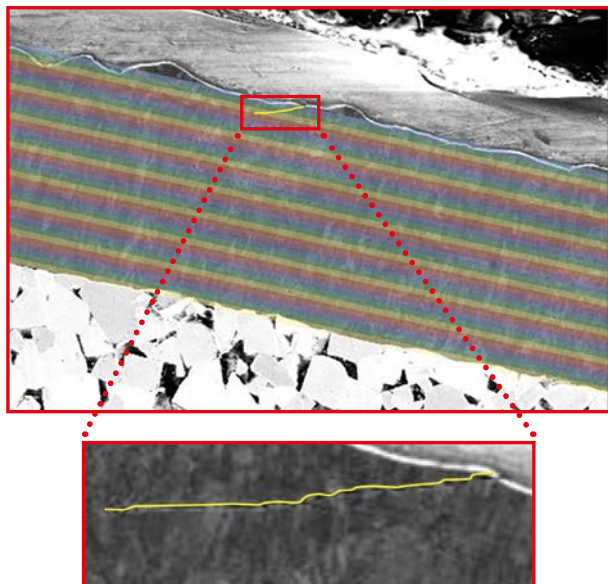


Filo de corte dañado

NUEVA TECNOLOGÍA MULTICAPA

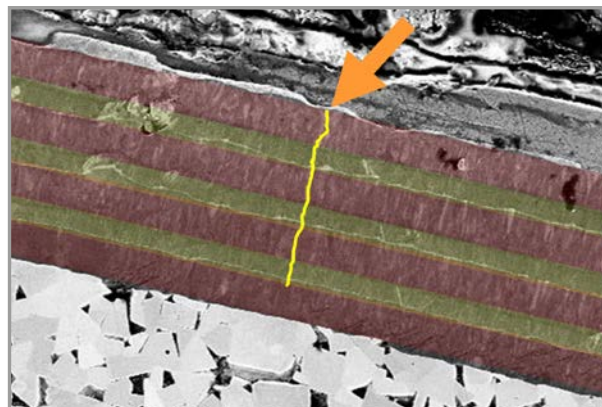
La adopción de una nueva tecnología multicapa ha conseguido suprimir la propagación de las microrroturas y ha mejorado significativamente la resistencia a las roturas en comparación con la tecnología convencional.

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

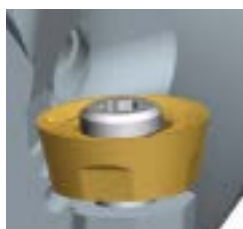
- Calidad tenaz
- Corte interrumpido
- Importancia de la resistencia a las roturas y las propiedades térmicas

ARP

GRAN PRECISIÓN EN LA TOLERANCIA PARA UN MECANIZADO EFICAZ

RESISTENTE SISTEMA DE SUJECIÓN

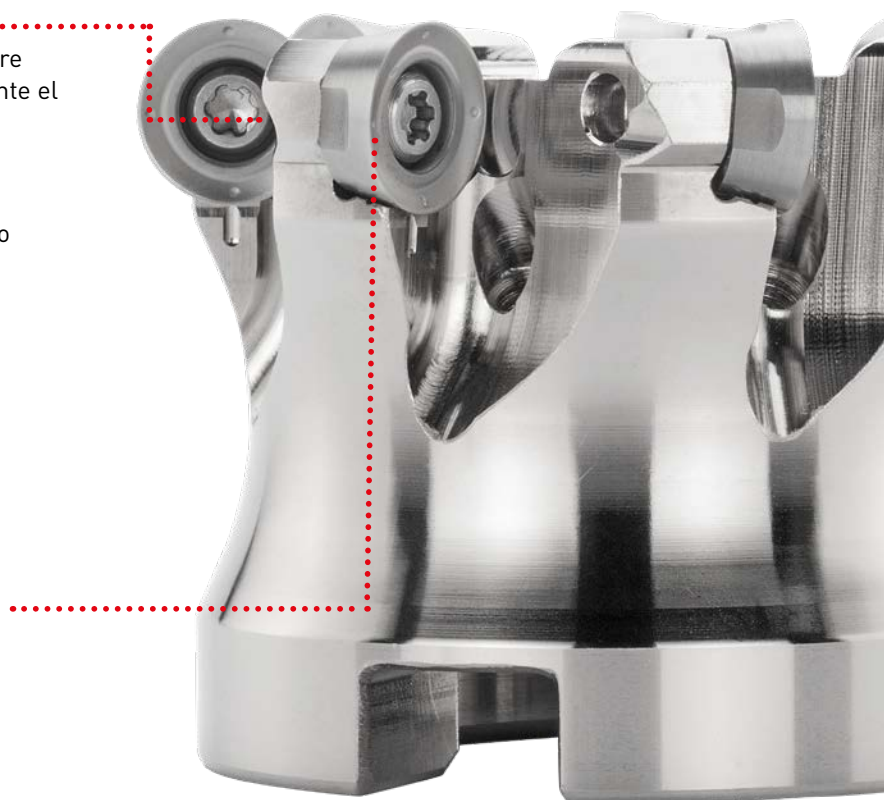
Su amplia cara de asiento y las dos caras de agarre laterales impiden que las placas se muevan durante el corte.



Intercambio fácil: no es necesario extraer del todo el tornillo de sujeción

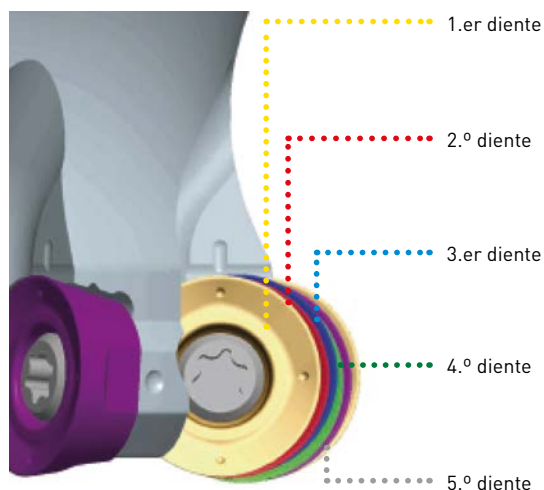
OPTIMIZADO FLUJO DE LAS VIRUTAS PARA UNA BAJA RESISTENCIA AL CORTE

La cara de incidencia especial de cada cuadrante de la placa permite un flujo de virutas fluido para una baja resistencia al corte.



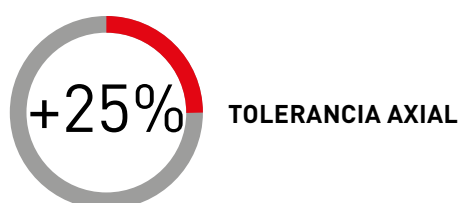
LA COLOCACIÓN PERFECTA DE LA PLACA OFRECE UNA OSCILACIÓN MUY PRECISA Y AUMENTA LA VIDA ÚTIL DE LA HERRAMIENTA

FRESA CON 5 DIENTES



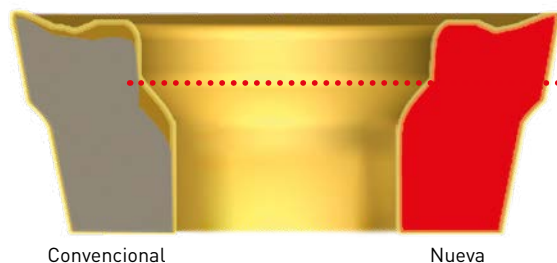
Su asiento altamente preciso garantiza una modificación mínima de la precisión en la tolerancia al intercambiar las placas.

En comparación con las herramientas convencionales:
Mejora en un 25 % de la tolerancia axial



CON NUEVAS CARAS DE APOYO INTERCAMBIABLE

El nuevo y avanzado diseño con nuevas caras de apoyo intercambiable, junto con la gran variedad de nuevas calidades disponibles, aumenta significativamente la eficacia de la serie ARP, a la vez que mantiene la estabilidad y la rentabilidad.



Convencional

Nueva

PLACA MÁS GRUESA Y ANCHA PARA EVITAR EL AGRIETAMIENTO

La placa se ha rediseñado para minimizar el riesgo de una rotura repentina en condiciones de corte difíciles. Ahora es de mayor grosor e incorpora un núcleo más ancho.

PROFUNDIDAD DE CORTE BAJA	PROFUNDIDAD DE CORTE ALTA

DISEÑO

El diseño del rompevirutas se combina con el refuerzo de la placa para ofrecer una resistencia a la rotura significativamente mayor.

CARAS DE APOYO

Diseñada con 4 u 8 caras intercambiables, ofrece un diseño óptimo que se adapta a cualquier requisito de corte.

4 caras de asiento intercambiables =

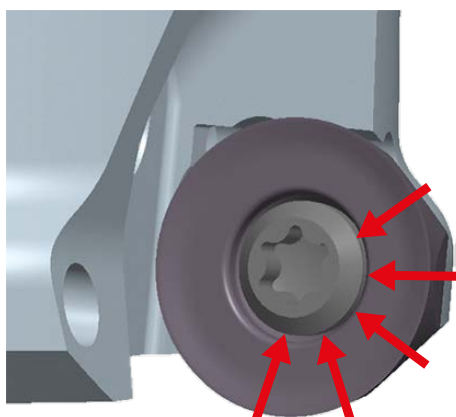
RPHT○○○○○○E4-○/RPMT○○○○○○E4-○

8 caras de asiento intercambiables = RPMT○○○○○○E8-○

PREVENCIÓN DE LA ROTACIÓN

El uso de 4 u 8 caras intercambiables diferentes también impide la rotación y, de este modo, garantiza una sujeción fiable, incluso con las condiciones de corte más rigurosas.

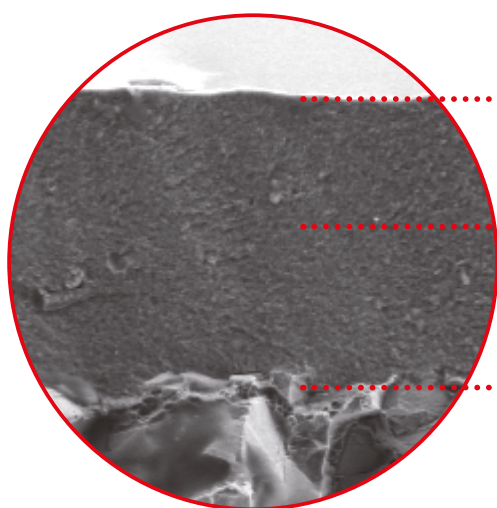
LA CARA DE INCIDENCIA DIRIGE LA FUERZA DE CORTE HACIA EL CENTRO



MP9140

CALIDAD CON RECUBRIMIENTO DE PVD PARA MATERIALES DIFÍCILES DE CORTAR

EXCELENTE RESISTENCIA A LA ADHESIÓN DEBIDO A LA SUAVIDAD DE LA SUPERFICIE



La superficie lisa es excelente para la resistencia a la adhesión.

El alto recubrimiento Al-rich ALTiN consigue de forma espectacular mejorar la resistencia al desgaste y al calor.

Sustrato especial de metal duro cementado con resistencia mejorada a la rotura.

RANGO DE APLICACIONES

M		S
M10	MC7020	S10
M20	MP1220 NEW	S20
M30	MP1230 NEW	S30
M40	MP7130	S40
	MP1240 NEW	
		MP9130
		MP9140
		MP1220 NEW
		MP1230 NEW
		MP1240 NEW

MP1230

Ideal para aplicaciones de mecanizado intermedio y para corte ligeramente interrumpido.

MP1240

La calidad más resistente para procesos de desbaste e ininterrumpidos.

MC7020

Elimina el desgaste del cráter que se produce durante el corte a alta velocidad. Favorece la estabilidad del proceso en condiciones de mecanizado de alta eficiencia.

MP7130

Para el fresado general de acero inoxidable.

MP9130

Para el fresado general e interrumpido de HRSA y aleaciones de titanio.

MP9140

Resistente a la rotura de materiales difíciles de cortar.

SERIE MV1000

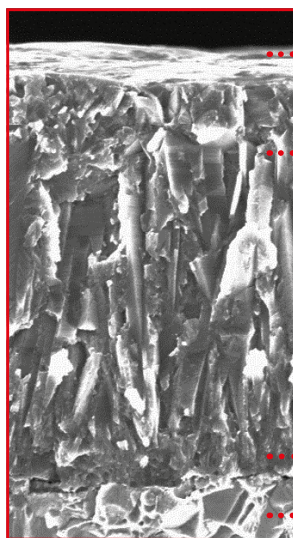
CALIDAD DE METAL DURO RECUBIERTO PARA FRESADO

RESISTENCIA AL DESGASTE MEJORADA

Al adoptar la nueva tecnología de recubrimiento Al rich, el (Al,Ti)N con un alto contenido en aluminio presenta una dureza mucho más elevada, lo que mejora drásticamente la resistencia a la oxidación y al desgaste.

MAYOR RESISTENCIA AL CHOQUE TÉRMICO

La extrema resistencia al calor de esta nueva gama garantiza una gran estabilidad no solo durante el corte en seco, sino también durante el corte refrigerado cuando las placas tienden a la rotura por choque térmico.



Representación gráfica

EXCELENTE RESISTENCIA A LA SOLDADURA

Superficie lisa.

EXTRAORDINARIA RESISTENCIA AL DESGASTE

Nuevo recubrimiento rico en Al (Al-Rich).

ELEVADA RESISTENCIA A LAS MICRORROTURAS PARA UN MECANIZADO ESTABLE

Nueva capa de adhesión.

RESISTENCIA A LAS FRACTURAS PARA UNA ESTABILIDAD MÁXIMA

Sustrato exclusivo de metal duro.

MV1020

Esta calidad ofrece una avanzada resistencia al desgaste y a los choques térmicos. Además, proporciona un corte estable a velocidades de corte sin precedentes, especialmente en el mecanizado de acero y fundición dúctil. Esto contribuye a una reducción significativa en el tiempo de trabajo.

MV1030

El nuevo recubrimiento de Al enriquecido proporciona una excelente resistencia al desgaste. También se logró un comportamiento sin precedentes contra las roturas repentinas, especialmente en procesos de mecanizado con corte refrigerado y al mecanizar aceros inoxidables.



Material	ISO	CVD
P Acero	P10	MV1020
	P20	
	P30	
	P40	
		MV1030

Material	ISO	CVD
M Acero inoxidable	M10	MV1030
	M20	
	M30	
	M40	

Material	ISO	CVD
K Fundición	K10	MV1020
	K20	
	K30	
	K40	
		MV1030

1. Se recomienda el corte en seco para mecanizar acero inoxidable con MV1030.

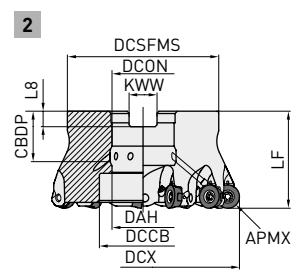
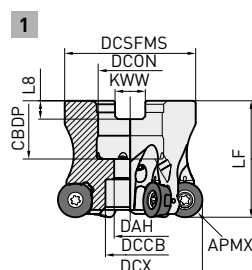
ARP5/6



FRESADO MULTIFUNCIONAL

M

S



Solo herramientas a mano derecha.

GAMP $\pm 4^\circ$
GAMF $\pm 6^\circ$

DC	Tornillo fijación	Geometría
Ø40	HSC08025H	
Ø50, Ø52, Ø63	HSC10030H	
Ø66, Ø80	HSC12035H	
Ø100	MBA16033H	

TIPO FRONTAL

Referencia	Stock	Filo de corte R	APMX	DCON	DCX	LF	RMPX	A1	AZ	WT	ZEFP	Fig.
ARP5P-040A05AR	●	5	5.0	16	40	40	2.8°	2.0	1.30	0.15	5	1
ARP5P-042A05AR	●		5.0	16	42	40	2.8°	2.5	1.40	0.16	5	1
ARP5P-050A06AR	●		5.0	22	50	40	2.9°	2.0	1.85	0.27	6	1
ARP5P-052A06AR	●		5.0	22	52	40	3.0°	2.5	2.00	0.29	6	1
ARP5P-063A07AR	●		5.0	22	63	40	3.0°	2.5	2.50	0.46	7	1
ARP5P-042A06AR	●	6	5.0	16	42	40	2.8°	2.5	1.40	1.6	6	1
ARP5P-050A07AR	●		5.0	22	50	40	2.9°	2.0	1.85	0.27	7	1
ARP5P-052A07AR	●		5.0	22	52	40	3.0°	2.5	2.00	0.29	7	1
ARP5P-063A08AR	●		5.0	22	63	40	3.0°	2.5	2.50	0.46	8	1
ARP6P-040A04AR	●		6.0	16	40	40	2.7°	2.0	1.15	0.15	4	1
ARP6P-050A05AR	●		6.0	22	50	40	2.9°	2.0	1.70	0.26	5	1
ARP6P-052A05AR	●		6.0	22	52	40	2.9°	2.5	1.80	0.28	5	1
ARP6P-063A06AR	●		6.0	22	63	40	3.1°	2.5	2.50	0.44	6	1
ARP6P-066X06AR	●		6.0	27	66	50	2.9°	2.5	2.50	0.64	6	1
ARP6P-080A08AR	●		6.0	27	80	50	2.3°	2.5	2.50	0.88	8	1
ARP6P-100B09AR	●	6	6.0	32	100	50	1.7°	2.5	2.50	1.47	9	2
ARP6P-050A06AR	●		6.0	22	50	40	2.9°	2.0	1.70	0.25	6	1
ARP6P-052A06AR	●		6.0	22	52	40	2.9°	2.5	1.80	0.27	6	1
ARP6P-063A07AR	●		6.0	22	63	40	3.1°	2.5	2.50	0.44	7	1
ARP6P-066X07AR	●		6.0	27	66	50	2.9°	2.5	2.50	0.64	7	1
ARP6P-080A09AR	●		6.0	27	80	50	2.3°	2.5	2.50	0.88	9	1
ARP6P-100B11AR	●		6.0	32	100	50	1.7°	2.5	2.50	1.45	11	2

1/1

ARP5/6

DIMENSIONES DE MONTAJE

Referencia	DCSFMS	CBDP	DAH	DCCB	KWW	L8
ARP5P-040A05AR	34	18	9	14	8.4	5.6
ARP5P-042A05AR	34	18	9	14	8.4	5.6
ARP5P-050A06AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP5P-052A06AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP5P-063A07AR	50	20	11	17	10.4	6.3
ARP5P-042A06AR	34	18	9	14	8.4	5.6
ARP5P-050A07AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP5P-052A07AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP5P-063A08AR	50	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-040A04AR	34	18	9	13.4	8.4	5.6
ARP6P-050A05AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-052A05AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-063A06AR	50	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-066X06AR	56	23	13	20	12.4	7
ARP6P-080A08AR	56	23	13	20	12.4	7
ARP6P-100B09AR	78	26	45	32	14.4	8
ARP6P-050A06AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-052A06AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-063A07AR	50	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-066X07AR	56	23	13	20	12.4	7
ARP6P-080A09AR	56	23	13	20	12.4	7
ARP6P-100B11AR	78	26	45	32	14.4	8

1/1

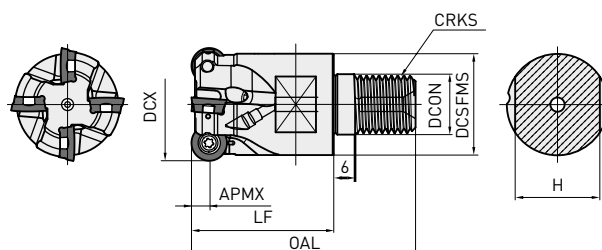
ARP5/6



FRESADO MULTIFUNCIONAL

M

S



GAMP $\pm 4^\circ$
GAMF $\pm 6^\circ - -7^\circ$

TIPO ROSCA

Referencia	Stock	Filo de corte R	APMX	DCON	DCX	LF	H	RMPX	A1	AZ	WT	ZEFP
ARP5PR2502AM1235	●	5	5.0	12.5	25	140	19	1.8°	—	0.40	0.10	2
ARP5PR3203AM1640	●		5.0	17.0	32	150	24	1.9°	1.0	0.65	0.16	3
ARP5PR2503AM1235	●		5.0	12.5	25	180	19	1.8°	—	0.40	0.09	3
ARP5PR3204AM1640	●		5.0	17.5	32	200	24	1.9°	1.0	0.65	0.15	4
ARP6PR3202AM1640	●	6	6.0	17.0	32	150	24	2.0°	1.0	0.60	0.18	2
ARP6PR3203AM1640	●		6.0	17.0	32	150	24	2.0°	1.0	0.60	0.17	3
ARP6PR4003AM1640	●		6.0	17.0	40	150	24	2.7°	2.5	1.15	0.20	3
ARP6PR4004AM1640	●		6.0	17.0	40	200	24	2.7°	2.5	1.15	0.20	4

1/1



DIMENSIONES DE MONTAJE

Referencia	DCON	DCX	DCSFMS	OAL	CRKS
ARP5PR2502AM1235	12.5	25	23.5	57	M12
ARP5PR3203AM1640	17.0	32	28.5	63	M16
ARP5PR2503AM1235	12.5	25	23.5	57	M12
ARP5PR3204AM1640	17.5	32	28.5	63	M16
ARP6PR3202AM1640	17.0	32	28.5	63	M16
ARP6PR3203AM1640	17.0	32	28.5	63	M16
ARP6PR4003AM1640	17.0	40	28.5	63	M16
ARP6PR4004AM1640	17.0	40	28.5	63	M16

1/1

ARP5/6



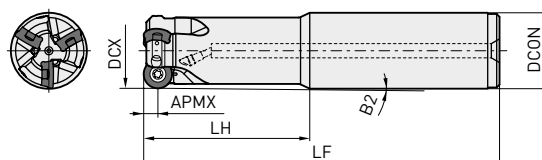
FRESADO MULTIFUNCIONAL

M S

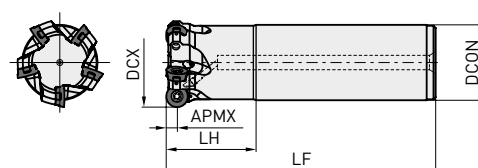


GAMP $\pm 4^\circ$
GAMF $\pm 6^\circ - 7^\circ$

1



2



Solo herramientas a mano derecha.

TIPO MANGO

Referencia	Stock	Filo de corte R	APMX	DCON	DCX	LF	LH	B2	RMPX	A1	AZ	WT	ZEFP	Fig.
ARP5PR2503SA25M	★	5	5.0	25	25	140	60	1.10°	1.8°	1.0	0.40	0.42	3	1
ARP5PR3204SA32M	★		5.0	32	32	150	70	0.92°	1.9°	1.0	0.65	0.77	4	1
ARP5PR2502SA25L	★		5.0	25	25	180	80	0.80°	1.8°	1.0	0.40	0.56	2	1
ARP5PR3203SA32L	★		5.0	32	32	200	120	0.51°	1.9°	1.0	0.65	1.01	3	1
ARP6PR3203SA32M	★		6.0	32	32	150	70	0.94°	2.0°	1.0	0.60	0.76	3	1
ARP6PR4004SA32M	★	6	6.0	32	40	150	50	—	2.7°	2.5	1.15	0.85	4	2
ARP6PR5005SA42M	★		6.0	42	50	150	50	—	2.9°	2.5	1.70	1.47	5	2
ARP6PR3202SA32L	★		6.0	32	32	200	120	0.52°	2.0°	1.0	0.60	1.00	2	1
ARP6PR4003SA32L	★		6.0	32	40	250	50	—	2.7°	2.5	1.15	1.48	3	2
ARP6PR5004SA42L	★		6.0	42	50	250	50	—	2.9°	2.5	1.70	2.53	4	2

1/1



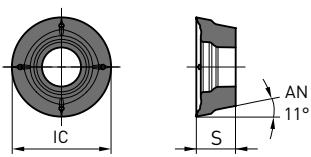
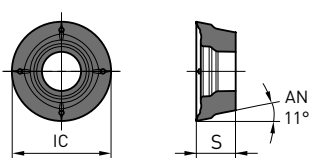
REPUESTOS

Referencia herramienta					
	Tornillo de placa	Llave	Lubricante	Tornillo con boquilla	Placa
ARP5	TPS351B	TIP10D	MK1KS	HSD04004H	RPMT1040M0E4-o
ARP6	TPS4	TIP15D	MK1KS	HSD04004H	RPMT1248M0E4-o

* Par de fijación (N • m) : TPS351B=2.5, TPS4=3.5

ARP5/6

PLACAS

M	Acero Inoxidable												Condiciones de corte: ●: Corte Estable ●: Corte General	
S	Aleaciones termo-resistentes, Aleaciones de titanio												✱: Corte Inestable	
													Honing: E: Redondo T: Chaflán	
Referencia	Clase	Honing	NEW MP1220	NEW MP1230	NEW MP1240	MV1020	MV1030	MC7020	MP7130	MP9130	MP9140	IC	S	Geometría
RPHT1040M0E4-L	H	E	●	●	●			●	●	●		10	3.97	
RPHT1248M0E4-L	H	E	●	●	★			●	●	●		12	4.76	
RPHT1040M0E4-M	H	E	●	●	●			●	●	●		10	3.97	
RPHT1248M0E4-M	H	E	●	●	●			●	●	●		12	4.76	
RPHT1040M0E4-R	H	E	★	●	●			●	●	●		10	3.97	
RPHT1248M0E4-R	H	E	★	●	●			●	●	●		12	4.76	
RPMT1040M0E4-L	M	E						●	●	●		10	3.97	
RPMT1040M0E4-L2	M	E	●	●	●	●	●				●	10	3.97	
RPMT1040M0E8-L1	M	E	●	●	★	●	●	●	●	●	●	10	3.97	
RPMT1248M0E4-L	M	E						●	●	●		12	4.76	
RPMT1248M0E4-L2	M	E	●	●	●	●	●				●	12	4.76	
RPMT1248M0E8-L1	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	4.76	
RPMT1040M0E4-M	M	E						●	●	●		10	3.97	
RPMT1040M0E4-M2	M	E	●	●	●	●	●				●	10	3.97	
RPMT1040M0E8-M1	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10	3.97	
RPMT1248M0E4-M	M	E						●	●	●		12	4.76	
RPMT1248M0E4-M2	M	E	●	●	●	●	●				●	12	4.76	
RPMT1248M0E8-M1	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	4.76	
RPMT1040M0E4-R	M	E						●	●	●		10	3.97	
RPMT1040M0E4-R2	M	E	★	●	●	●	●					10	3.97	
RPMT1040M0E8-R1	M	E	★	●	●	●	●	●	●	●		10	3.97	
RPMT1248M0E4-R	M	E						●	●	●		12	4.76	
RPMT1248M0E4-R2	M	E	★	●	●	●	●					12	4.76	
RPMT1248M0E8-R1	M	E	★	●	●	●	●	●	●	●		12	4.76	

1/1

ARP5/6

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

CORTE EN SECO

Material	Dureza	Calidad	Vc	fz
M Acero Inoxidable Austenítico	≤200HB	MV1020	250 (200 – 300)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	220 (170 – 270)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	220 (170 – 270)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1220	—	—
		MP1230	200 (150 – 250)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	200 (150 – 250)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	180 (130 – 230)	0.2 (0.1 – 0.35)
	>200HB	MV1020	220 (170 – 270)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	190 (140 – 240)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	190 (140 – 240)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1220	—	—
		MP1230	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.35)
Acero inoxidable dúplex	≤280HB	MV1020	250 (200 – 300)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	220 (170 – 270)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	180 (130 – 230)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1220	—	—
		MP1230	160 (110 – 210)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	160 (110 – 210)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	140 (90 – 190)	0.2 (0.1 – 0.35)
Aceros inoxidables ferríticos y martensíticos	—	MP1220	200 (150 – 250)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1230	200 (150 – 250)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	180 (130 – 230)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1020	270 (220 – 320)	0.2 (0.1 – 0.35)
	≤200MPa	MV1030	240 (190 – 290)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	240 (190 – 290)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	200 (150 – 250)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1020	270 (220 – 320)	0.2 (0.1 – 0.35)
	>200HB	MV1030	240 (190 – 290)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	240 (190 – 290)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	200 (150 – 250)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.35)
	<450HB	MP7130	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.35)
Acero inoxidable endurecido por precipitación	<450HB	MV1020	190 (140 – 240)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1220	—	—
		MP1230	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)

1/1

1. Las condiciones de corte actuales se calculan para evitar las vibraciones derivadas de una gran rigidez en la máquina o la pieza de trabajo. Realice los ajustes apropiados si durante el corte se producen vibraciones y/o el astillado de la placa. Utilícese con unas condiciones inferiores cuando exista un gran voladizo y/o un hueco de desprendimiento.
2. Reduzca el avance al 70 % en la entrada. Durante el corte en rampa, el taladrado y el punteado, utilice el nivel del 50 %.
3. Para el corte de aleaciones termorresistentes y aleaciones de titanio se recomienda el uso de refrigerante interno. El proceso será más eficaz si se utiliza una boquilla de refrigerante (se vende por separado).

ARP5/6

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

CORTE REFRIGERADO

Material	Dureza	Calidad	Vc	fz
Acero Inoxidable Austenítico	≤200HB	MV1020	180 (130 – 230)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1220	—	—
		MP1230	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	110 (60 – 160)	0.2 (0.1 – 0.35)
	>200HB	MV1020	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	120 (70 – 170)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1220	—	—
		MP1230	100 (80 – 150)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	100 (80 – 150)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	80 (60 – 130)	0.2 (0.1 – 0.35)
Acero inoxidable dúplex	≤280HB	MV1020	180 (130 – 230)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	120 (70 – 170)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1220	—	—
		MP1230	100 (80 – 150)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	100 (80 – 150)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	80 (60 – 130)	0.2 (0.1 – 0.35)
Aceros inoxidables ferríticos y martensíticos	—	MP1220	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1230	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	110 (60 – 160)	0.2 (0.1 – 0.35)
	≤200MPa	MV1020	190 (140 – 240)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)
	>200HB	MV1020	190 (140 – 240)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)
	<450HB	MC7020	110 (60 – 160)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	90 (50 – 140)	0.2 (0.1 – 0.35)
Acero inoxidable endurecido por precipitación	<450HB	MV1020	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	120 (70 – 170)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1220	—	—
		MP1230	90 (50 – 140)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	70 (30 – 120)	0.2 (0.1 – 0.35)

1/2

1. Las condiciones de corte actuales se calculan para evitar las vibraciones derivadas de una gran rigidez en la máquina o la pieza de trabajo. Realice los ajustes apropiados si durante el corte se producen vibraciones y/o el astillado de la placa. Utilícese con unas condiciones inferiores cuando exista un gran voladizo y/o un hueco de desprendimiento.
2. Reduzca el avance al 70 % en la entrada. Durante el corte en rampa, el taladrado y el punteado, utilice el nivel del 50 %.
3. Para el corte de aleaciones termorresistentes y aleaciones de titanio se recomienda el uso de refrigerante interno. El proceso será más eficaz si se utiliza una boquilla de refrigerante (se vende por separado).

ARP5/6

CORTE REFRIGERADO

Material	Dureza	Calidad	Vc	fz
S	—	MP1220	50 (35 – 60)	0.1 (0.05 – 0.15)
		MP1230	45 (30 – 55)	0.1 (0.05 – 0.15)
		MP1240	40 (30 – 50)	0.1 (0.05 – 0.15)
		MP9130	45 (30 – 55)	0.1 (0.05 – 0.15)
		MP9140	40 (30 – 50)	0.1 (0.05 – 0.15)
	—	MP1220	40 (20 – 50)	0.1 (0.05 – 0.15)
		MP1230	35 (15 – 45)	0.1 (0.05 – 0.15)
		MP1240	30 (15 – 40)	0.1 (0.05 – 0.15)
		MP9130	35 (15 – 45)	0.1 (0.05 – 0.15)
		MP9140	30 (15 – 40)	0.1 (0.05 – 0.15)

2/2

1. Las condiciones de corte actuales se calculan para evitar las vibraciones derivadas de una gran rigidez en la máquina o la pieza de trabajo. Realice los ajustes apropiados si durante el corte se producen vibraciones y/o el astillado de la placa. Utilícese con unas condiciones inferiores cuando exista un gran voladizo y/o un hueco de desprendimiento.
2. Reduzca el avance al 70 % en la entrada. Durante el corte en rampa, el taladrado y el punteado, utilice el nivel del 50 %.
3. Para el corte de aleaciones termorresistentes y aleaciones de titanio se recomienda el uso de refrigerante interno. El proceso será más eficaz si se utiliza una boquilla de refrigerante (se vende por separado).

NIVEL DE CORRECCIÓN F DEL AVANCE DE UNA LAMA EN FUNCIÓN DE LA FLUCTUACIÓN AP DEL CORTE AXIAL

Herramienta	ap = 0.5 mm	ap = 1 mm	ap = 1.5 mm	ap = 2 mm	ap = 2.5 mm	ap = 3 mm	ap = 3.5 mm	ap = 4 mm	ap = 5 mm	ap = 6 mm
ARP5	2.3	1.5	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	—
ARP6	2.5	1.7	1.3	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8

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



Angulo 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 nucleo XR se utiliza en el filo de corte de la broca.



Tipo S

Corte fácil. Mayor utilización.



Tipo N

Efectivo cuando el núcleo es ancho.



Rompevirutas

SÍMBOLOS

TOLERANCIA



Tolerancia del ángulo con conicidad

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



Tolerancia R

Indica la tolerancia radial en las fresas esféricas.



Tolerancia R

Indica la tolerancia del radio en una fresa integral tórica.



Tolerancia R

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



Tolerancia del diámetro exterior

Indica la tolerancia del diámetro de la fresa integral.



Tolerancia del filo de corte en la punta

Indica la tolerancia del diámetro en la punta.



Tolerancia diámetro mango

Indica la tolerancia del diámetro del mango.



Tolerancia diámetro mango

Indica la tolerancia del diámetro del mango.



Tolerancia de la broca / diámetro

AGUJERO DE REFRIGERACIÓN



Refrigerante externo



Refrigeración interna



Refrigeración interna



Centrado, agujero de refrigeración interna



Radial, agujero de refrigeración interna



Agujero de refrigeración interna



Agujero de refrigeración interna

NOTAS

RED DE VENTAS EUROPEA

GERMANY

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

UK Office

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

UK Deliveries / Returns

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

SPAIN

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

FRANCE

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

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O.
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

www.mmc-carbide.com

DISTRIBUIDO POR:

┌

┐

└

┘

Publicado por:  **MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE**