

AJX

REDUZCA COSTES CON LAS FRESAS DE ALTO AVANCE
PARA UNA AMPLIA VARIEDAD DE APLICACIONES



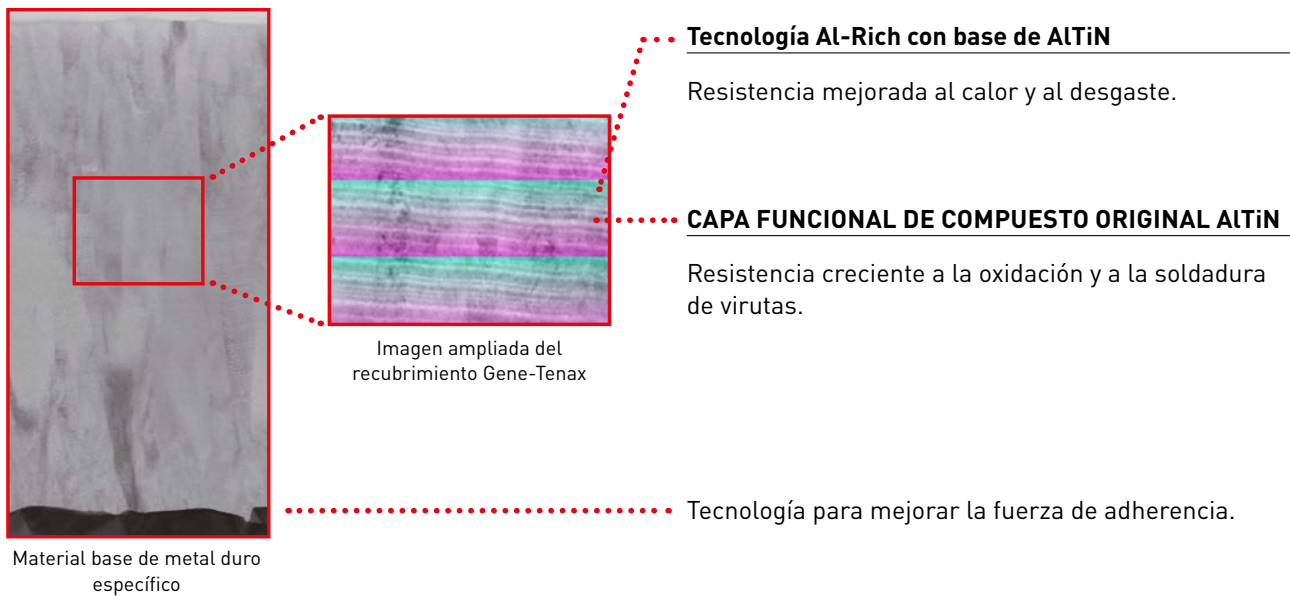
MP1220 / MP1230 / MP1240

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



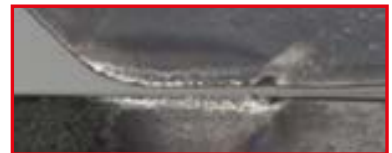
Filo de corte resistente al desgaste al mecanizar acero

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

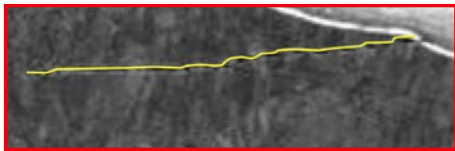
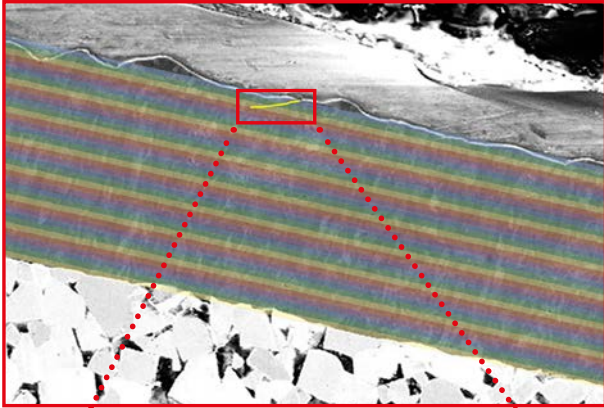


Filo de corte dañado

NUEVA TECNOLOGÍA MULTICAPA

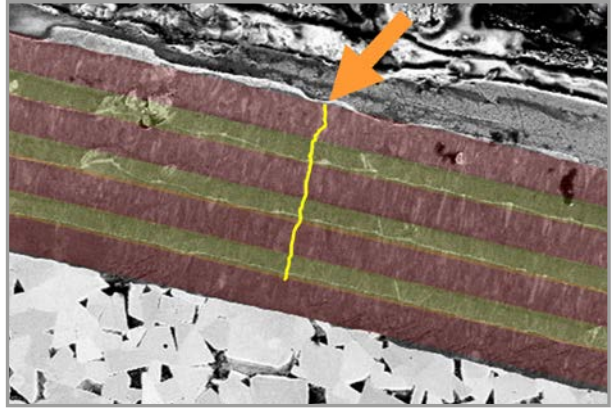
La adopción de una nueva tecnología multicapa ha conseguido suprimir la propagación de las microrroturas y ha mejorado significativamente la resistencia a las roturas en comparación con la tecnología convencional.

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.

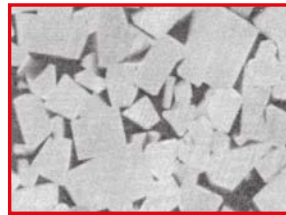
MP1220



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

SERIE MV1000

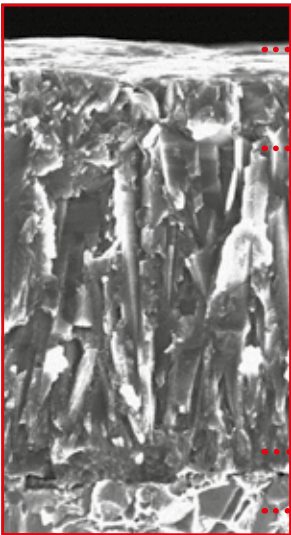
CALIDAD DE METAL DURO RECUBIERTO PARA FRESADO

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

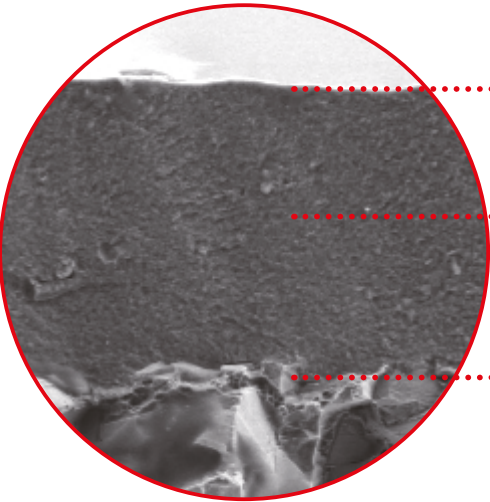
El nuevo recubrimiento de Al enriquecido proporciona una excelente resistencia al desgaste. También se logró un comportamiento sin precedentes contra las roturas repentinas, especialmente en procesos de mecanizado con corte refrigerado y al mecanizar aceros inoxidables.



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.



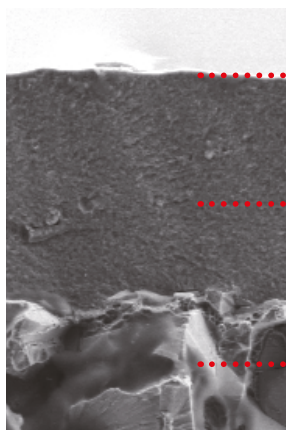
ROMPEVIRUTAS JL

Calidad	Características
MP9140	Prioridad en la resistencia a la rotura
MP9130	Calidad estándar
MP9120	Prioridad en la resistencia al desgaste

CALIDADES DE PLACAS PARA UNA AMPLIA VARIEDAD DE MATERIALES

MP9140

Calidad con recubrimiento de PVD para materiales difíciles de cortar.



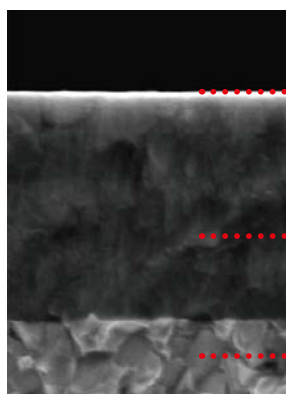
..... La superficie lisa es excelente para la resistencia a la adhesión.

..... 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.

MP6100/MP7100

Entre las propiedades de los recubrimientos de PVD se encuentran la dureza, el bajo coeficiente de fricción y una excelente resistencia a la soldadura, al desgaste y al calor.



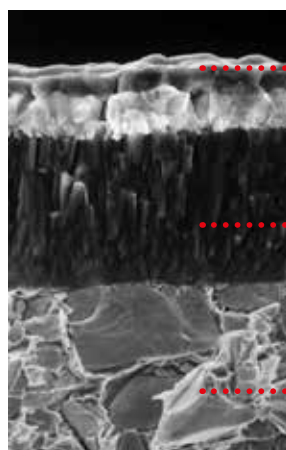
..... Excelente resistencia a la soldadura gracias a su bajo coeficiente de fricción.

..... Recubrimiento de PVD acumulado.

..... Sustrato de metal duro especial.

FH7020

La calidad FH7020 disminuye el agrietamiento y mejora la resistencia al calor en alto avance del mecanizado en acero al carbono y acero aleado prolongando la vida útil de la herramienta.



..... Gracias al vapor depositado por la tecnología recientemente desarrollada Even Coating Technology, la textura de la superficie de las capas, de un compuesto especial de titanio que es muy suave y químicamente estable. Da como resultado un corte estable y sin roturas.

..... La capa exterior se compone de alúmina plana (óxido de aluminio de grano fino con superficie lisa). Ofrece una resistencia superior a las altas temperaturas y evita el desgaste del cráter que se suele producir al cortar a grandes velocidades.

..... La nueva base de metal duro ofrece una resistencia mejorada a las grietas y a las roturas térmicas.

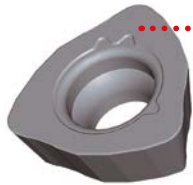
RANGO DE APLICACIONES

P	CVD	PVD	M	CVD	PVD	K	CVD	PVD	S	PVD	H	PVD
P10	MV1020		M10			K10	MV1020		S10		H10	
P20	MV1030		M20	MV1030	MC7020	K20	MV1030		S20	MP1220	H20	VP15TF
P30		NEW MP1220	M30		NEW MP1230	K30		NEW FH7020	S30	NEW MP1230	H30	
P40		NEW VP15TF	M40		NEW MP7130	K40		NEW VP15TF	S40	NEW MP9130	H40	
P50		NEW VP30RT	M50		NEW MP1240	K50		NEW MP1240	S50	NEW MP9140	H50	

RECOMENDACIÓN DE ROMPEVIRUTAS

DE USO GENERAL

Rompevirutas recomendado para corte general.

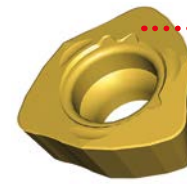


FT Rompevirutas

Equilibrio óptimo entre afilado y resistencia a la rotura, gracias al rompevirutas liso. Una placa versátil apta para una gran variedad de materiales y condiciones de corte.

FILO DE CORTE FUERTE

Filo de corte más duro para corte interrumpido.



ST Rompevirutas

Mayor resistencia a las roturas, gracias al filo de corte más duro para corte interrumpido. Permite un mecanizado más fiable y eficiente que ayuda a reducir los costes.

FILO DE CORTE AFILADO

Puede utilizarse en máquinas BT40 y HSK63.

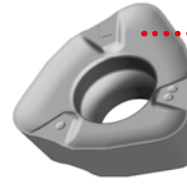


JM Rompevirutas

Logra un corte mucho más eficiente gracias a su gran ángulo de incidencia. Eficaz para un mecanizado sin vibraciones en aplicaciones de voladizo largo y con avances superiores a los habituales para una mayor rentabilidad.

ROMPEVIRUTAS CON EL FILO DE CORTE AFILADO

Optimizado para materiales difíciles de cortar.



JL Rompevirutas

El filo de corte optimizado del rompevirutas JL proporciona el afilado y la baja resistencia al corte lo que es ideal para materiales difíciles de cortar. La profundidad máxima de corte es diferente al tamaño de la placa.

APLICACIÓN DE LOS ROMPEVIRUTAS

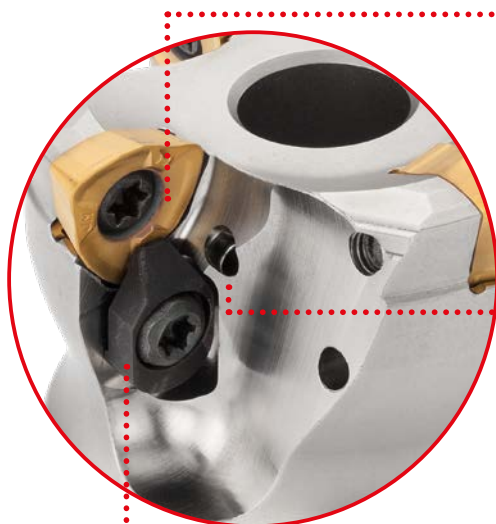
Condiciones de corte: ●: Corte estable ●: Corte general ✖: Corte inestable

	P	M	K	S	H
●		JM		JL	
●	FT	FT	FT	FT	FT
✖	ST	ST	ST	ST	ST

AJX

FRESA PARA ALTO AVANCE

ALTA FIABILIDAD DEL CUERPO DE LA FRESA



PLACA MUY RENTABLE

Diseño especial de la placa en forma triangular para que el fresado resulte más eficiente.

CON AGUJEROS DE REFRIGERACIÓN

Todos los cuerpos de la AJX se suministran con agujeros de refrigeración interior para facilitar el desalojo de la viruta, así como para refrigerar y lubricar el filo de corte.

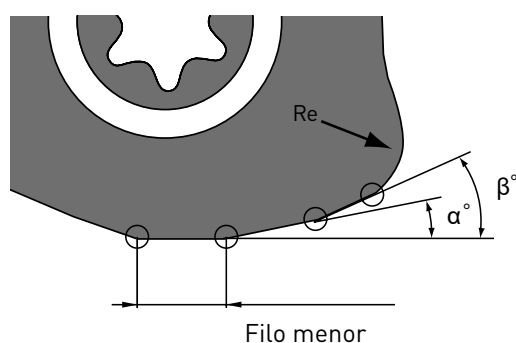
SUJECCIÓN DE ALTA RIGIDEZ

La brida de sujeción de la placa viene incluida de serie (excepto en el tipo de AJX 06 y 08).

La rigidez de la placa garantiza un corte estable y fiable.

ALTO AVANCE DE CORTE

Al tener un filo de corte recto de doble fase para formar el ángulo de avance α y β con un filo menor, la AJX logra avances muy altos, de hasta 1.5 mm/diente, para proporcionar la máxima eficiencia en el mecanizado de desbaste.



AJX



FRESADO MULTIFUNCIONAL

P M K S H



AJX09

GAMP : +8°
GAMF : -6°

AJX12

GAMP : +8°
GAMF : -5° - -6°

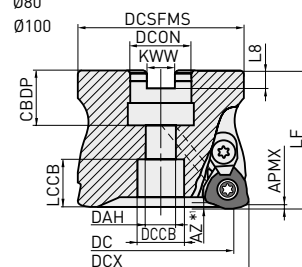
AJX14

GAMP : +8°
GAMF : -3°

DCX	Tornillo de fijación	Geometría	
Ø 63 [22]	HSC10030H	1	
Ø 63 [27], Ø 66, Ø 80	HSC12035H		
Ø 100	HSC16040H		
Ø 125, Ø 160	MBA20040H	2	

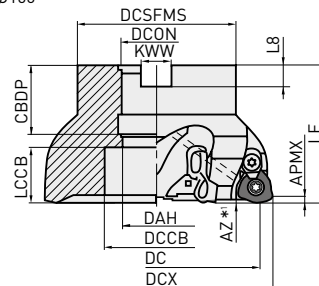
1

Ø50 Ø66
Ø52 Ø80
Ø63 Ø100



2

Ø125
Ø160



Solo portaherramientas a mano derecha.

TIPO FRONTAL

Referencia	Stock	APMX	DC	DCON	DCX	LF	RMPX	AZ	WT	ZEFP	Tipo	
AJX12-050A03R	●	2	38.3	22	50	50	2°	1.5	0.4	3	1	JDM1204
AJX12-050A04R	●	2	38.3	22	50	50	2°	1.5	0.4	4	1	
AJX09-050A05R	●	2	40.0	22	50	50	1.1°	1	0.5	5	1	JDM09T3
AJX12-052A03R	★	2	40.3	22	52	50	2.1°	1.5	0.4	3	1	JDM1204
AJX12-052A04R	●	2	40.3	22	52	50	2.1°	1.5	0.4	4	1	
AJX09-052A05R	●	2	42	22	52	50	1°	1	0.4	5	1	JDM09T3
AJX14-063A03R	★	2	51.1	22	63	50	2.8°	2	0.7	3	1	JDM1405
AJX14-063X03R	●	2	51.1	27	63	50	2.8	2	0.6	3	1	
AJX14-063A04R	●	2	51.1	22	63	50	2.8°	2	0.7	4	1	
AJX14-063X04R	●	2	51.1	27	63	50	2.8	2	0.6	4	1	JDM1204
AJX12-063A05R	●	2	51.3	22	63	50	1.5°	1.5	0.7	5	1	
AJX12-063X05R	●	2	51.3	27	63	50	1.5	1.5	0.6	5	1	JDM1405
AJX14-066A03R	★	2	54.1	22	66	50	2.3°	2	0.7	3	1	
AJX14-066X03R	●	2	54.1	27	66	50	2.6	2	0.6	3	1	
AJX14-066A04R	●	2	54.1	22	66	50	2.3°	2	0.7	4	1	JDM1204
AJX14-066X04R	●	2	54.1	27	66	50	2.6	2	0.6	4	1	
AJX12-066A05R	●	2	54.3	22	66	50	1.4°	1.5	0.8	5	1	JDM1405
AJX12-066X05R	●	2	54.3	27	66	50	1.4	1.5	0.7	5	1	
AJX14-080A04R	★	2	68.1	27	80	50	1.8°	2	1.2	4	1	JDM1204
AJX14-080A05R	●	2	68.1	27	80	50	1.8°	2	1.2	5	1	
AJX12-080A06R	●	2	68.3	27	80	50	1.1°	1.5	1.2	6	1	JDM1204

1/2

1. Consulte la página 23 para conocer la profundidad de corte máxima (APMX) y la profundidad de punteado máxima (AZ).



● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

AJX – TIPO FRONTAL

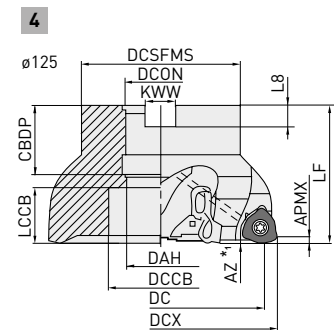
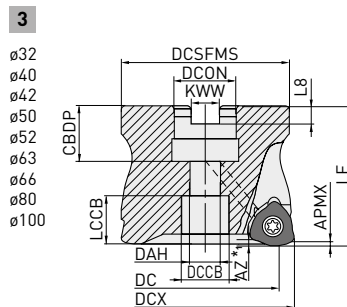
Referencia	Stock	APMX	DC	DCON	DCX	LF	RMPX	AZ	WT	ZEFP	Tipo	
AJX14-100A05R	●	2	88.1	32	100	63	1.2°	2	2.4	5	1	JDM○1405
AJX14-100A06R	●	2	88.1	32	100	63	1.2°	2	2.4	6	1	
AJX12-100A07R	●	2	88.3	32	100	63	0.8°	1.5	2.6	7	1	
AJX14-125B05R	★	2	113.2	40	125	63	0.8°	2	3.3	5	2	JDM○1405
AJX14-125B07R	●	2	113.2	40	125	63	0.8°	2	3.3	7	2	
AJX14-160B06R	★	2	148.2	40	160	63	0.5°	2	5	6	2	
AJX14-160B08R	★	2	148.2	40	160	63	0.5°	2	5	8	2	

2/2

1. Consulte la página 23 para conocer la profundidad de corte máxima (APMX) y la profundidad de punteado máxima (AZ).

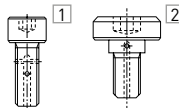


TIPO PLATO – PASO ULTRA FINO



Solo portaherramientas a mano derecha.

DCX	Tornillo de fijación	Geometría
Ø32, Ø40, Ø42	HSC08025H	1
Ø50, Ø52, Ø63 Ø66 (DCON=22)	HSC10030H	
Ø63 Ø66 (DCON=27), Ø80	HSC12035H	
Ø 100	HSC16040H	
Ø 125, Ø160	MBA20040H	2



Referencia	Stock	APMX	DC	DCON	DCX	LF	RMPX	AZ	WT	ZEFP	Tipo	
AJX06-032A05R	●	1	24.9	16	32	40	0.5°	0.3	0.1	5	3	JOM○06T2
AJX06-032A06R	●	1	24.9	16	32	40	0.5°	0.3	0.1	6	3	JOM○06T2
AJX08-040A06R	●	1.5	31.4	16	40	40	1°	0.5	0.2	6	3	JOM○0803
AJX08-042A06R	●	1.5	33.4	16	42	40	0.9°	0.5	0.2	6	3	JOM○0803
AJX09-050A06R	●	2	39.3	22	50	50	1.1°	1	0.4	6	3	JDM○09T3
AJX08-050A07R	●	1.5	41.4	22	50	50	0.7°	0.5	0.4	7	3	JOM○0803
AJX09-052A06R	●	2	41.9	22	52	50	1°	1	0.4	6	3	JDM○09T3
AJX08-052A07R	●	1.5	43.4	22	52	50	0.7°	0.5	0.5	7	3	JOM○0803
AJX12-063A06R	●	2	51.3	22	63	50	1.5°	1.5	0.7	6	3	JDM○1204
AJX09-063A07R	●	2	52.9	22	63	50	0.8°	1	0.7	7	3	JDM○09T3
AJX12-063X06R	●	2	51.3	27	63	50	1.5°	1.5	0.6	6	3	JDM○1204
AJX09-063X07R	●	2	52.9	27	63	50	0.8°	1	0.7	7	3	JDM○09T3
AJX12-066A06R	●	2	54.3	22	66	50	1.4°	1.5	0.7	6	3	JDM○1204
AJX09-066A07R	●	2	55.9	22	66	50	0.8°	1	0.8	7	3	JDM○09T3
AJX12-066X06R	●	2	54.3	27	66	50	1.4°	1.5	0.7	6	3	JDM○1204
AJX09-066X07R	●	2	55.9	27	66	50	0.8°	1	0.8	7	3	JDM○09T3
AJX12-080A08R	●	2	68.3	27	80	50	1.1°	1.5	1.1	8	3	JDM○1204
AJX12-100A09R	●	2	88.3	32	100	63	0.8°	1.5	2.5	9	3	JDM○1204
AJX14-125B09R	●	2	113.2	40	125	63	0.8°	2	3.0	9	4	JDM○1405

1/1

AJX – TIPO FRONTAL

DIMENSIONES DE MONTAJE

Referencia	CBDP	DAH	DCCB	DCON	DCSFMS	DCX	KWW	LCCB	L8	Tipo
AJX12-050A03R	20	11	17	22	47	50	10.4	17.28	6.3	1
AJX12-050A04R	20	11	17	22	47	50	10.4	17.28	6.3	1
AJX09-050A05R	20	11	17	22	47	50	10.4	17.31	6.3	1
AJX12-052A03R	20	11	17	22	47	52	10.4	17.28	6.3	1
AJX12-052A04R	20	11	17	22	47	52	10.4	17.28	6.3	1
AJX09-052A05R	20	11	17	22	47	52	10.4	17.31	6.3	1
AJX14-063A03R	20	11	17	22	60	63	10.4	17.16	6.3	1
AJX14-063A04R	20	11	17	22	60	63	10.4	17.16	6.3	1
AJX12-063A05R	20	11	17	22	60	63	10.4	17.28	6.3	1
AJX14-066A03R	20	11	17	22	60	66	10.4	17.16	6.3	1
AJX14-066A04R	20	11	17	22	60	66	10.4	17.16	6.3	1
AJX12-066A05R	20	11	17	22	60	66	10.4	17.28	6.3	1
AJX09-063X	23	13	20	27	60	63	12.4	16.3	7.0	3
AJX12-063X	23	13	20	27	60	63	12.4	16.3	7.0	3
AJX14-063X	23	13	20	27	60	63	12.4	16.3	7.0	1
AJX09-066X	23	13	20	27	60	66	12.4	16.3	7.0	3
AJX12-066X	23	13	20	27	60	66	12.4	16.3	7.0	1, 3
AJX14-066X	23	13	20	27	60	66	12.4	16.2	7.0	1
AJX14-080A04R	23	13	19	27	76	80	12.4	16.16	7	1
AJX14-080A05R	23	13	19	27	76	80	12.4	16.16	7	1
AJX12-080A06R	23	13	19	27	76	80	12.4	16.28	7	1
AJX14-100A05R	26	17	26	32	96	100	14.4	26.16	8	1
AJX14-100A06R	26	17	26	32	96	100	14.4	26.16	8	1
AJX12-100A07R	26	17	26	32	96	100	14.4	26.28	8	1
AJX14-125B05R	40	—	56	40	100	125	16.4	22.14	9	2
AJX14-125B07R	40	—	56	40	100	125	16.4	22.14	9	2
AJX14-160B06R	40	—	56	40	100	160	16.4	22.14	9	2
AJX14-160B08R	40	—	56	40	100	160	16.4	22.14	9	2

1/1

REPUESTOS

Herramienta					
	Tornillo	Brida	Tornillo roscado de brida	Muelle	Llave
AJX09	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY10D
AJX12	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	TKY15T
AJX14	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	TKY25T

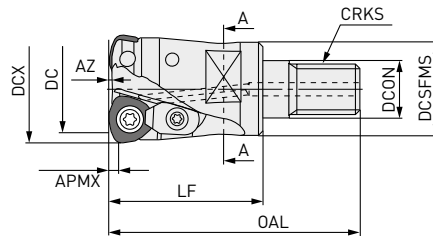
1. Par de fijación (N • m) : TS351=2.5. TS43=3.5. TS54=7.5. AJS3010T10=2.5. AJS4012T15=3.5. AJS5014T25=7.5

AJX



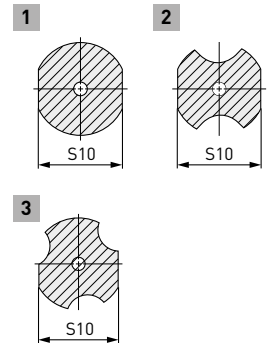
FRESADO MULTIFUNCIONAL

P M K S H



Solo herramientas a mano derecha.

A-A



TIPO ROSCA

Referencia	Stock	APMX	DC	DCON	DCX	LF	OAL	RMPX	AZ	WT	ZEFP	Tipo	
AJX06R162AM08	●	1	8.9	8.5	16	25	43	3°	0.3	0.1	2	2	JOM06 T200ZZoR -00
AJX06R172AM08	●	1	9.9	8.5	17	25	43	2.5°	0.3	0.1	2	2	
AJX06R203AM10	●	1	12.9	10.5	20	28	47	1.5°	0.3	0.1	3	3	
AJX06R223AM10	●	1	14.9	10.5	22	28	47	1°	0.3	0.1	3	3	
AJX06R254AM1235	●	1	17.9	12.5	25	35	57	0.8°	0.3	0.1	4	1	JOM06T2
AJX06R284AM1235	●	1	20.9	12.5	28	35	57	0.7°	0.3	0.1	4	1	JOM06T2
AJX08R202AM10	●	1.5	11.4	10.5	20	28	47	3.5°	0.5	0.1	2	2	JOM080 300ZZoR -00
AJX08R222AM10	●	1.5	13.4	10.5	22	28	47	3°	0.5	0.1	2	2	
AJX08R253AM12	●	1.5	16.4	12.5	25	36	58	2°	0.5	0.1	3	1	
AJX08R283AM12	●	1.5	19.4	12.5	28	36	58	1.7°	0.5	0.1	3	1	
AJX08R324AM1645	●	1.5	23.4	17.0	32	45	68	1.4°	0.5	0.2	4	1	JOM0803
AJX08R354AM1645	●	1.5	26.4	17.0	35	45	68	1.2°	0.5	0.2	4	1	JOM0803
AJX08R406AM1645	●	1.5	31.4	17.0	40	45	68	1°	0.5	0.3	6	1	JOM0803
AJX09R252AM12	●	2	14.9	12.5	25	36	58	4°	1	0.2	2	2	JDM09T 300ZDOR -00
AJX09R282AM12	●	2	17.9	12.5	28	36	58	3°	1	0.2	2	2	
AJX09R303AM16	●	2	20.0	17	30	47	70	2.7°	1	0.2	3	1	
AJX09R323AM16	●	2	21.9	17	32	47	70	2.5°	1	0.2	3	1	
AJX09R353AM16	●	2	24.9	17	35	47	70	2°	1	0.2	3	1	JDM0 120400 ZDOR -00
AJX09R404AM16	●	2	29.9	17	40	60	83	1.5°	1	0.2	4	1	
AJX12R302AM16	●	2	18.3	17	30	47	70	4.5°	1.5	0.3	2	2	
AJX12R322AM16	●	2	20.3	17	32	47	70	4°	1.5	0.3	2	2	
AJX12R352AM16	●	2	23.3	17	35	47	70	3.5°	1.5	0.3	2	2	JDM0 120400 ZDOR -00
AJX12R403AM16	●	2	28.3	17	40	60	83	3°	1.5	0.3	3	2	

1/1

AJX - TIPO ROSCA

DIMENSIONES DE MONTAJE

Referencia	CRKS	S10	DCON	DCSFMS	DCX	Tipo
AJX06R162AM08	M8	10	8.5	13	16	2
AJX06R172AM08	M8	10	8.5	13	17	2
AJX06R203AM10	M10	15	10.5	18	20	3
AJX06R223AM10	M10	15	10.5	18	22	3
AJX06R254AM1235	M12	19	12.5	23.5	25	1
AJX06R284AM1235	M12	19	12.5	23.5	28	1
AJX08R202AM10	M10	15	10.5	18	20	2
AJX08R222AM10	M10	15	10.5	18	22	2
AJX08R253AM12	M12	17	12.5	21	25	1
AJX08R283AM12	M12	17	12.5	21	28	1
AJX08R324AM1645	M16	24	17	29	32	1
AJX08R354AM1645	M16	24	17	29	35	1
AJX08R406AM1645	M16	24	17	29	40	1
AJX09R252AM12	M12	17	12.5	21	25	2
AJX09R282AM12	M12	17	12.5	21	28	2
AJX09R303AM16	M16	22	17	29	30	1
AJX09R323AM16	M16	22	17	29	32	1
AJX09R353AM16	M16	22	17	29	35	1
AJX09R404AM16	M16	22	17	29	40	1
AJX12R302AM16	M16	22	17	29	30	2
AJX12R322AM16	M16	22	17	29	32	2
AJX12R352AM16	M16	22	17	29	35	2
AJX12R403AM16	M16	22	17	29	40	2

1/1

REPUESTOS

Herramienta					 
	Tornillo	Brida	Tornillo roscado de brida	Muelle	Llave
AJX06	TS25	—	—	—	TKY08F
AJX08	TS33	—	—	—	TKY08D
AJX09	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY10D
AJX12R302AM16	TS407	AMS4	AJS4012T15	ASS2	TKY15D
AJX12	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	TKY15D

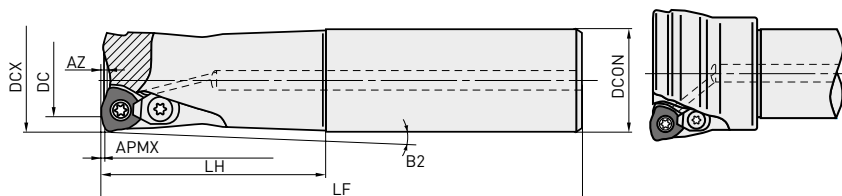
1. Par de fijación (N • m) : TS25=1.0. TS33=1.0. TS351=2.5. TS407=3.5. TS43=3.5. AJS3010T10=2.5. AJS4012T15=3.5

AJX



FRESADO MULTIFUNCIONAL

P M K S H



Solo herramientas a mano derecha.

TIPO MANGO

Referencia	Stock	APMX	DC	DCON	DCX	LF	LH	B2	RMPX	AZ	ZEFP	
AJX06R162SA16ES	●	1	8.9	16	16	70	20	3.5°	3°	0.3	2	
AJX06R172SA16ES	●	1	9.9	16	17	70	20	—	2.5°	0.3	2	
AJX06R162SA16S	●	1	8.9	16	16	110	30	2.25°	3°	0.3	2	
AJX06R172SA16S	●	1	9.9	16	17	110	20	—	2.5°	0.3	2	
AJX06R203SA20S	●	1	12.9	20	20	130	50	1.31°	1.5°	0.3	3	
AJX06R223SA20S	●	1	14.9	20	22	130	30	—	1°	0.3	3	
AJX06R254SA25S	●	1	17.9	25	25	140	60	1.11	0.8°	0.3	4	
AJX06R284SA25S	●	1	20.9	25	28	140	40	—	0.7°	0.3	4	
AJX06R325SA32S	●	1	24.9	32	32	150	70	0.94	0.5°	0.3	5	
AJX06R326SA32S	●	1	24.9	32	32	150	70	0.94	0.5°	0.3	6	
AJX06R162SA16L	●	1	8.9	16	16	150	70	0.93°	3°	0.3	2	
AJX06R172SA16L	●	1	9.9	16	17	150	20	—	2.5°	0.3	2	
AJX06R203SA20L	●	1	12.9	20	20	180	100	0.64°	1.5°	0.3	3	
AJX06R223SA20L	●	1	14.9	20	22	180	30	—	1°	0.3	3	
AJX06R254SA25L	●	1	17.9	25	25	200	120	0.54	0.8°	0.3	4	
AJX06R284SA25L	●	1	20.9	25	28	200	40	—	0.7°	0.3	4	
AJX06R325SA32L	●	1	24.9	32	32	200	120	0.54	0.5°	0.3	5	
AJX06R162SA16EL	★	1	8.9	16	16	200	100	0.64°	3°	0.3	2	
AJX06R172SA16EL	★	1	9.9	16	17	200	20	—	2.5°	0.3	2	
AJX08R202SA20S	●	1.5	11.4	20	20	130	50	1.34°	3.5°	0.5	2	
AJX08R222SA20S	●	1.5	13.4	20	22	130	30	—	3°	0.5	2	
AJX08R253SA25S	●	1.5	16.4	25	25	140	60	1.1°	2°	0.5	3	
AJX08R283SA25S	●	1.5	19.4	25	28	140	40	—	1.7°	0.5	3	
AJX08R324SA32S	●	1.5	23.4	32	32	150	70	0.95	1.4°	0.5	4	
AJX08R406SA32S	●	1.5	31.4	32	40	150	50	—	1°	0.5	6	
AJX08R202SA20L	●	1.5	11.4	20	20	180	100	0.65°	3.5°	0.5	2	
AJX08R222SA20L	●	1.5	13.4	20	22	180	30	—	3°	0.5	2	
AJX08R253SA25L	●	1.5	16.4	25	25	200	120	0.54°	2°	0.5	3	
AJX08R283SA25L	●	1.5	19.4	25	28	200	40	—	1.7°	0.5	3	
AJX08R324SA32L	●	1.5	23.4	32	32	200	120	0.55	1.4°	0.5	4	
AJX08R406SA32L	●	1.5	31.4	32	40	250	50	—	1°	0.5	6	
AJX08R202SA20EL	★	1.5	11.4	20	20	250	130	0.5°	3.5°	0.5	2	
AJX08R222SA20EL	★	1.5	13.4	20	22	250	30	—	3°	0.5	2	

1/2

1. Consulte la página 23 para conocer la profundidad de corte máxima (APMX) y la profundidad de punteado máxima (AZ).

AJX – TIPO MANGO

Referencia	Stock	APMX	DC	DCON	DCX	LF	LH	B2	RMPX	AZ	ZEFP	
AJX09R252SA25S	●	2	14.9	25	25	140	60	1.1°	4°	1	2	JDM09T300 ZDOR-00
AJX09R282SA25S	●	2	17.9	25	28	140	40	—	3°	1	2	
AJX09R303SA32S	●	2	20.0	32	30	150	70	1.79°	2.7°	1	3	
AJX09R323SA32S	●	2	21.9	32	32	150	70	0.94°	2.5°	1	3	
AJX09R353SA32S	●	2	24.9	32	35	150	50	—	2°	1	3	
AJX09R404SA32S	●	2	29.9	32	40	150	50	—	1.5°	1	4	
AJX09R252SA25L	●	2	14.9	25	25	200	120	0.54°	4°	1	2	
AJX09R282SA25L	●	2	17.9	25	28	200	40	—	3°	1	2	
AJX09R303SA32L	●	2	20.0	32	30	200	120	1.03°	2.7°	1	3	
AJX09R323SA32L	●	2	21.9	32	32	200	120	0.54°	2.5°	1	3	
AJX09R353SA32L	●	2	24.9	32	35	200	50	—	2°	1	3	
AJX09R404SA32L	●	2	29.9	32	40	250	50	—	1.5°	1	4	
AJX09R404SA40S	●	1.2	29.9	40	40	150	70	1.8°	1.8°	1	4	JDM120400 ZDOR-00
AJX09R404SA40L	□	1.2	29.9	40	40	250	70	0.43°	0.92°	1	4	
AJX09R252SA25EL	★	2	14.9	25	25	300	180	0.36°	4°	1	2	
AJX09R282SA25EL	★	2	17.9	25	28	300	40	—	3°	1	2	
AJX12R302SA32S	●	2	18.3	32	30	150	70	1.82°	4.5°	1.5	2	
AJX12R322SA32S	●	2	20.3	32	32	150	70	0.96°	4°	1.5	2	
AJX12R352SA32S	●	2	23.3	32	35	150	50	—	3.5°	1.5	2	
AJX12R403SA32S	●	2	28.3	32	40	150	50	—	3°	1.5	3	
AJX12R403SA40S	●	1.2	28.3	40	40	150	70	0.35°	0.95°	1.5	3	
AJX12R403SA40L	□	1.2	28.3	40	40	250	70	0.35°	0.95°	1.5	3	
AJX12R402SA40EL	□	1.2	28.3	40	40	350	70	0.35°	0.95°	1.5	2	
AJX12R403SA42S	★	2	28.3	42	40	150	70	1.79°	3°	1.5	3	JDM140500 ZDOR-00
AJX12R302SA32L	●	2	18.3	32	30	200	120	1.04°	4.5°	1.5	2	
AJX12R322SA32L	●	2	20.3	32	32	200	120	0.55°	4°	1.5	2	
AJX12R352SA32L	●	2	23.3	32	35	200	50	—	3.5°	1.5	2	
AJX12R403SA32L	●	2	28.3	32	40	250	50	—	3°	1.5	3	
AJX12R403SA42L	★	2	28.3	42	40	250	70	1.79°	3°	1.5	3	
AJX12R302SA32EL	★	2	18.3	32	30	300	180	0.69°	4.5°	1.5	2	
AJX12R322SA32EL	★	2	20.3	32	32	300	180	0.36°	4°	1.5	2	
AJX12R352SA32EL	★	2	23.3	32	35	300	50	—	3.5°	1.5	2	
AJX12R402SA32EL	★	2	28.3	32	40	350	50	—	3°	1.5	2	
AJX12R402SA42EL	★	2	28.3	42	40	350	70	1.79°	3°	1.5	2	
AJX14R503SA40S	●	1.2	38.2	40	50	150	50	—	4.2°	2	3	JDM140500 ZDOR-00
AJX14R503SA40L	□	1.2	38.2	40	50	250	50	—	4.2°	2	3	
AJX14R503SA42S	★	2	38.2	42	50	150	50	—	4.2°	2	3	
AJX14R503SA42L	★	2	38.1	42	50	250	50	—	4.2°	2	4	
AJX14R634SA40S	□	1.2	51.1	40	63	150	50	—	2.8°	2	4	
AJX14R634SA40L	□	1.2	51.1	40	63	250	50	—	2.8°	2	4	
AJX14R634SA42S	★	2	51.1	42	63	150	50	—	2.8°	2	4	
AJX14R634SA42L	★	2	51.1	42	63	250	50	—	2.8°	2	4	

2/2

1. Consulte la página 23 para conocer la profundidad de corte máxima (APMX) y la profundidad de punteado máxima (AZ).

AJX – TIPO MANGO

REPUESTOS

Herramienta					 F  D
	Tornillo	Brida	Tornillo roscado de brida	Muelle	Llave
AJX06	TS25	—	—	—	TKY08 F
AJX08	TS33	—	—	—	TKY08 D
AJX09	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY10 D
AJX12R302	TS407	AMS4	AJS4012T15	ASS2	TKY15 D
AJX12	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	TKY15 D
AJX14	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	TKY25 D

1. 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**

1. Cuando utilice un rompevirutas ST, compruebe la configuración de la altura ya que es distinta de otros rompevirutas.

AJX

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

VELOCIDAD DE CORTE

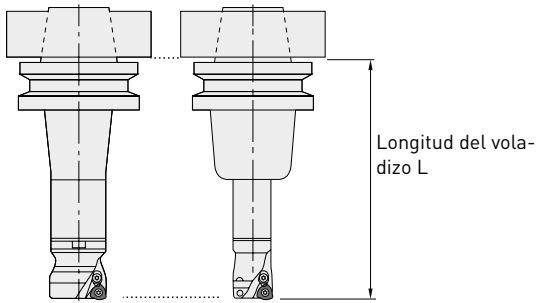
Material	Dureza	Calidad	Vc
P	Acero dulce ≤180HB	MV1020	230 (180–280)
		FH7020	170 (120–220)
		MV1030	160 (100–220)
		MP1220	150 (100–200)
		MP6120	150 (100–200)
		MP1230	130 (80–180)
		MP6130	130 (80–180)
		VP30RT	110 (60–160)
	Acero al carbono Acero aleado 180–280HB	MV1020	220 (170–270)
		MV1030	150 (80–220)
		FH7020	150 (100–200)
		MP1220	130 (80–180)
		MP6120	130 (80–180)
		MP1230	110 (60–160)
		MP6130	110 (60–160)
		VP30RT	90 (40–140)
	Acero al carbono Acero aleado 280–350HB	MV1020	180 (100–250)
		MV1030	140 (70–210)
		FH7020	130 (80–180)
		MP1220	100 (50–150)
		MP6120	100 (50–100)
		MP1230	80 (30–130)
		MP6130	80 (30–130)
		VP30RT	60 (20–110)
	Acero para herramientas de aleación ≤350HB (Recocido)	MV1020	180 (100–250)
		MV1030	140 (70–210)
		FH7020	130 (80–180)
		MP1220	100 (50–150)
		MP6120	100 (50–150)
		MP1230	80 (30–120)
		MP6130	80 (30–120)
		VP30RT	60 (20– 90)
	Acero preendurecido 35–45HRC	MP1220	100 (70–130)
		MP6120	100 (70–130)
		MP1230	80 (50–110)
		MP6130	80 (50–110)
		VP30RT	80 (30– 90)
M	Acero inoxidable austenítico ≤200HB	MV1030	160 (130–200)
		MV1030	140 (80–200)
	≤270HB	MP1230	140 (100–180)
		MP7130	140 (100–180)
		MP1240	120 (80–160)
		MP7140	120 (80–160)
	Acero inoxidable endurecido por precipitación <450HB	MV1030	140 (80–200)

AJX – VELOCIDAD DE CORTE

Material	Dureza	Calidad	Vc	
K	Fundición gris	MP1220	150 (100–200)	
		≤350MPa	FH7020	150 (100–200)
		MP1230	140 (100–180)	
		≤450MPa	MV1020	210 (160–260)
		MV1030	160 (120–210)	
		≤450MPa	MP1220	150 (100–200)
	Fundición dúctil	MP1230	140 (100–180)	
		MV1020	190 (140–240)	
		MP1220	120 (80–160)	
		≤800MPa	MV1030	130 (90–170)
		MP1230	110 (80–140)	
		VP15TF	120 (80–160)	
		S	Aleación de titanio	MP1220
MP9120	50 (40– 60)			
MP1230	45 (30– 55)			
MP9130	45 (30– 55)			
MP1240	40 (30– 50)			
MP9140	40 (30– 50)			
Aleación termorresistente	≤350 HB		MP1220	30 (20– 40)
	MP9120		30 (20– 40)	
	MP1230		25 (20– 35)	
	MP9130		25 (20– 35)	
	MP1240		20 (15– 30)	
	MP9140		20 (15– 30)	
H	Acero endurecido	40–55HRC	VP15TF	70 (50– 90)
2/2				

AJX

1 Longitud del voladizo L



2 Revolución del eje principal $n(\min-1) = \frac{\text{Velocidad de corte recomendada} \times 1000}{\text{Diámetro exterior de la herramienta} \times 3.14}$

3 Velocidad de avance de la mesa $V_f (\text{mm/min}) = n \times \text{avance por diente} \times \text{número de dientes}$

4 El ancho de corte recomendado (ae) es más del 60 % del diámetro del filo de corte.

5 Las condiciones de corte anteriores son para trabajar en una máquina #50 BT. En el caso de las máquinas #40 BT y #63 HSK, se recomienda un diámetro del filo de corte por debajo de 35 mm. En estos casos, reduzca también la profundidad de corte y la velocidad de avance de la mesa.

6 Se recomienda el uso del rompevirutas ST con el filo de corte más tenaz para mecanizado de piezas que requieren corte interrumpido. La primera calidad recomendada para los rompevirutas ST es VP30RT, independientemente del material de la pieza de trabajo.

7 El cuerpo con paso grueso se recomienda para corte inestable causado por la longitud del voladizo.

8 Use el „afilado” rompevirutas JM para reducir la fuerza de corte o cuando se utilicen herramientas con voladizos largos.

9 Se generan virutas fuertes cuando se mecaniza con la AJX. Para evitar los problemas relacionados con la obstrucción de virutas, use aire soplando mientras mecaniza para descargar correctamente las virutas.

PROFUNDIDAD DE CORTE / AVANCE POR DIENTE

Material		Dureza	DCX=16.17			DCX=20.22			DCX=25.28		
			L	ap	fz	L	ap	fz	L	ap	fz
P	Acero dulce	≤180HB	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
			180	0.6	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
			210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
	Acero al carbono Acero aleado	180–280HB	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
			180	0.6	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
			210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
	Acero al carbono Acero aleado	280–350HB	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
			180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
			210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
	Acero para herramientas de aleación	≤350 HB	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
			180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
			210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
Acero preendurecido	35–45HRC	140	0.7	0.7	160	0.8	0.8	170	0.8	1.0	
		180	0.5	0.5	210	0.6	0.6	230	0.6	0.8	
		210	0.3	0.3	240	0.4	0.4	290	0.4	0.6	
M	Acero inoxidable austenítico	≤270 HB	140	0.8	0.7	160	1.0	0.8	170	1.0	1.0
			180	0.6	0.5	210	0.8	0.6	230	0.8	0.8
			210	0.4	0.3	240	0.6	0.4	290	0.6	0.6
K	Fundición gris	≤350 MPa	140	0.8	1.0	160	1.0	1.2	170	1.0	1.4
			180	0.6	0.8	210	0.8	1.0	230	0.8	1.2
			210	0.4	0.6	240	0.6	0.8	290	0.6	1.0
	Fundición dúctil	≤800MPa	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
			180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
			210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
S	Aleación de titanio	—	140	0.6	0.6	160	0.8	0.6	170	1.0	0.6
	Aleación termorresistente	≤350 HB	180	0.4	0.4	210	0.6	0.4	230	0.8	0.4
			210	0.3	0.3	240	0.4	0.3	290	0.6	0.3
H	Acero endurecido	40–55HRC	140	0.5	0.5	160	0.5	0.6	170	0.5	0.8
			180	0.4	0.3	210	0.4	0.4	230	0.4	0.6
			210	0.3	0.2	240	0.3	0.2	290	0.3	0.4

AJX – PROFUNDIDAD DE CORTE / AVANCE POR DIENTE

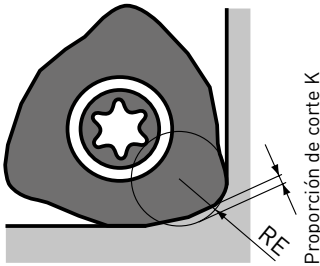
Material		Dureza	DCX=30. 32. 35			DCX=40. (32 Tipo mango)			DCX=40. (42 Tipo mango)			DCX=50. 63		
			L	ap	fz	L	ap	fz	L	ap	fz	L	ap	fz
P	Acero dulce	≤180HB	180	1.2	1.4	180	1.2	1.4	180	1.2	1.5	180	1.4	1.5
			230	1.0	1.2	240	1.0	1.2	240	1.0	1.3	240	1.2	1.3
			290	0.8	1.0	300	0.8	1.0	300	0.8	1.1	—	—	—
	Acero al carbono Acero aleado	180 – 280HB	180	1.2	1.4	180	1.2	1.4	180	1.2	1.5	180	1.4	1.5
			230	1.0	1.2	240	1.0	1.2	240	1.0	1.3	240	1.2	1.3
			290	0.8	1.0	300	0.8	1.0	300	0.8	1.1	—	—	—
	Acero al carbono Acero aleado	280 – 350HB	180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5
			230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3
			290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	—	—	—
	Acero para herramientas de aleación	≤350 HB	180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5
			230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3
			290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	—	—	—
	Acero preendurecido	35 – 45HRC	180	1.0	1.2	180	1.0	1.2	180	1.0	1.3	180	1.2	1.3
			230	0.8	1.0	240	0.8	1.0	240	0.8	1.1	240	1.0	1.1
			290	0.6	0.8	300	0.6	0.8	300	0.6	0.9	—	—	—
M	Acero inoxidable austenítico	≤270HB	180	1.2	1.2	180	1.2	1.2	180	1.2	1.3	180	*1.4	1.3
			230	1.0	1.0	240	1.0	1.0	240	1.0	1.1	240	1.2	1.1
			290	0.8	0.8	300	0.8	0.8	300	0.8	0.9	—	—	—
K	Fundición gris	≤350MPa	180	1.2	1.6	180	1.2	1.6	180	1.2	1.7	180	1.4	1.7
			230	1.0	1.4	240	1.0	1.4	240	1.0	1.5	240	1.2	1.5
			290	0.8	1.2	300	0.8	1.2	300	0.8	1.3	—	—	—
	Fundición dúctil	≤450MPa	180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5
			230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3
			290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	—	—	—
S	Aleación de titanio	—	180	1.2	0.6	180	1.2	0.6	180	1.2	0.6	180	1.2	0.6
	Aleación termorresistente	≤350 HB	230	1.0	0.4	240	1.0	0.4	240	1.0	0.4	240	1.0	0.4
			290	0.8	0.3	300	0.8	0.3	300	0.8	0.3	—	—	—
H	Acero endurecido	40 – 55HRC	180	0.6	1.0	180	0.6	1.0	180	0.6	1.1	180	0.8	1.1
			230	0.5	0.8	240	0.5	0.8	240	0.5	0.9	240	0.6	0.9
			290	0.4	0.6	300	0.4	0.6	300	0.4	0.7	—	—	—
2/2														

2/2

* La profundidad de corte del rompevirutas JL es de hasta 0.6 mm para placas de tamaño 06. de hasta 0.9 mm para placas de tamaño 08 y de hasta 1.2 mm para placas de tamaño 09.12.14.

NOTA PARA LA PROGRAMACIÓN

Al usar la fresa AJX, prográmela como una fresa con radio R3. Las proporciones de corte aproximadas del programa son las que se indican a continuación.



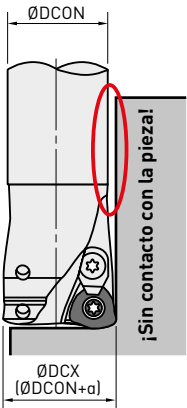
Placa		Aprox. RE	Material sobrante a cortar K
06	FT/JM	2.0	0.33
	JL	2.5	0.32
08	FT/JM	2.5	0.46
	JL	2.0	0.40
09	FT/JM	3.0	0.47
	JL	3.0	0.46
12	FT/JM/ST	3.0	0.63
	JL	3.0	0.53
14	FT/JM/ST	3.0	0.64
	JL	3.0	0.55

1. La proporción de corte puede variar ligeramente en función de las condiciones de corte.

SIN CONTACTO CON LA PIEZA

Tal y como se muestra, el mango de la AJX está diseñado con un diámetro de corte rebajado que deja espacio a las virutas y no entra en contacto con la pieza. Resulta perfecto para aplicaciones profundas y reduce el uso de herramientas largas.

Diámetro del mango



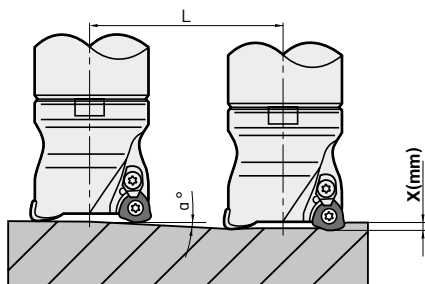
Diámetro del filo de corte

Referencia	DCX	DCON
AJX06R172SA16	17	16
AJX06R223SA20	22	20
AJX08R222SA20	22	20
AJX08R283SA20	28	20
AJX09R282SA25	28	25
AJX09R353SA32	35	32
AJX09R404SA32	40	32
AJX12R352SA32	35	32
AJX12R40oSA32	40	32
AJX14R503SA42	50	42
AJX14R634SA42	63	42

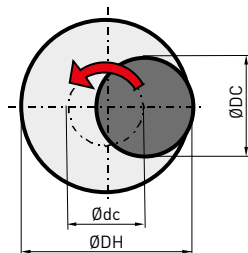
1. Consulte la pág. 14/15 para obtener información sobre la herramienta.

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

RAMPA



CORTE HELICOIDAL



- Cómo mantener un lugar geométrico.

$$\text{Lugar geométrico del centro de la herramienta} = \text{Diámetro deseado del agujero} - \text{Diámetro del filo de corte}$$

- Para conocer la profundidad de corte por pasada, consulte las condiciones de corte anteriores relativas al corte helicoidal.
- Ajuste la revolución del eje de la máquina de modo que la herramienta gire y corte en dirección descendente.

- Para los cortes en rampa y helicoidales, aplique un avance inferior (60 % del avance calculado o menos).
- Durante el taladrado, ajuste el avance en la dirección axial a 0.2 mm/rev. o menos.
- Las virutas largas que se generan se pueden dispersar: asegúrese de tomar las medidas de seguridad adecuadas.

Tipo de portaherramientas	DCX	DC	APMX		RMPX	Rampa				Corte helicoidal		AZ
			Rompevirutas			L (mm) Distancia necesaria para prof. de X mm				DH		
			FT/JM/ST	JL		X=1	x=1.2	x=1.5	x=2	Min	Max.	
TIPO MANGO/TIPO TORNILLO												
AJX06	16	8.9	1	0.6	3°	19.1	—	—	—	23	29	0.3
AJX06	17	9.9	1	0.6	2.5°	22.9	—	—	—	25	31	0.3
AJX06	20	12.9	1	0.6	1.5°	38.2	—	—	—	31	37	0.3
AJX06	22	14.9	1	0.6	1°	57.3	—	—	—	35	41	0.3
AJX08	20	11.4	1.5	0.9	3.5°	16.3	19.6	24.5	—	27	36	0.5
AJX08	22	13.4	1.5	0.9	3°	19.1	22.9	28.6	—	31	40	0.5
AJX08	25	16.4	1.5	0.9	2°	28.6	34.4	43	—	37	46	0.5
AJX08	28	19.4	1.5	0.9	1.7°	33.7	40.4	50.5	—	43	52	0.5
AJX09	25	14.9	2	1.2	4°	14.3	17.2	21.5	28.6	33	46	1
AJX09	28	17.9	2	1.2	3°	19.1	22.9	28.6	38.1	39	52	1
AJX09	30	20	2	1.2	2.7°	21.2	25.4	31.8	42.4	43	56	1
AJX09	32	21.9	2	1.2	2.5°	22.9	27.5	34.4	45.8	47	60	1
AJX09	35	24.9	2	1.2	2°	28.6	34.4	43	57.3	53	66	1
AJX09	40	29.9	2	1.2	1.5°	38.2	45.8	57.3	76.4	63	76	1
AJX12	30	18.3	2	1.2	4.5°	12.7	15.2	19	25.4	39	56	1.5
AJX12	32	20.3	2	1.2	4°	14.3	17.2	21.4	28.6	41	60	1.5
AJX12	35	23.3	2	1.2	3.5°	16.3	19.6	24.5	32.7	47	66	1.5
AJX12	40	28.3	2	1.2	3°	19.1	22.9	28.6	38.2	57	76	1.5
AJX14	50	38.2	2	1.2	4.2°	13.6	16.3	20.4	27.2	72	96	2
AJX14	63	51.1	2	1.2	2.8°	20.4	24.5	30.7	40.9	98	122	2
TIPO FRONTAL												
AJX09	50	40	2	1.2	1.1°	52.1	62.5	78.1	104.2	83	96	1
AJX12-050	50	38	2	1.2	2°	28.6	34.4	43	57.3	77	96	1.5
AJXR050	50	38	2	1.2	2°	28.6	34.4	43	57.3	77	96	1.5
AJX12-063	63	51	2	1.2	1° 30´	38.2	45.8	57.3	76.4	103	122	1.5
AJXR063	63	51	2	1.2	1° 30´	38.2	45.8	57.3	76.4	103	122	1.5
AJXR080	80	68	2	1.2	1° 06´	52.1	62.5	78.1	104.2	137	156	1.5
AJXR100	100	88	2	1.2	0° 48´	71.6	85.9	107.4	143.2	177	196	1.5
AJX14-063	63	51	2	1.2	2° 48´	20.4	24.5	30.7	40.9	98	122	2
AJXR063	63	51	2	1.2	2° 48´	20.4	24.5	30.7	40.9	98	122	2
AJXR080	80	68	2	1.2	1° 48´	31.8	38.2	47.7	63.6	132	156	2
AJXR100	100	88	2	1.2	1° 12´	47.7	57.3	71.6	95.5	172	196	2
AJXR125	125	113	2	1.2	0° 48´	71.6	85.9	107.4	143.2	222	246	2
AJXR160	160	148	2	1.2	0° 30´	114.6	137.5	171.9	229.2	292	316	2

TABLA DE SELECCIÓN DE REFERENCIAS

RECuento DE FILOS Y CONDICIONES DE CORTE

DCX	Paso grueso			Paso fino			Paso extra fino			Paso ultra fino					
	Tipo de portaherramientas	ZEFP	Vf	Tipo de portaherramientas	ZEFP	Vf	Tipo de portaherramientas	ZEFP	Vf	Tipo de portaherramientas	ZEFP	Vf	Tipo de portaherramientas	ZEFP	Vf
TIPO PLATO															
32										AJX06	5	7400	AJX06	6	8900
40										AJX08	6	7100			
42										AJX08	6	6800			
50	AJX12	3	3100	AJX12	4	4200	AJX09	5	5200	AJX09	6	6300	AJX08	7	7300
52										AJX09	6	6000	AJX08	7	7000
63	AJX14	3	2500	AJX14	4	3300	AJX12	5	4100	AJX12	6	5000	AJX09	7	5800
63	AJX14	3	2500	AJX14	4	3300	AJX12	5	4100	AJX12	6	5000	AJX09	7	5800
66	AJX14	3	2300	AJX14	4	3100	AJX12	5	3900	AJX12	6	4700	AJX09	7	5500
80	AJX14	4	2300	AJX14	5	2900	AJX12	6	3500	AJX12	8	4700			
100	AJX14	5	2300	AJX14	6	2800	AJX12	7	3300	AJX12	9	4200			
125	AJX14	5	1900	AJX14	7	2600				AJX14	9	3400			
160	AJX14	6	1700	AJX14	8	2300									
TIPO MANGO Y MANGO LARGO															
16	AJX06	2	2300												
17	AJX06	2	2200												
20	AJX08	2	2800	AJX06	3	4200									
22	AJX08	2	2600	AJX06	3	3900									
25	AJX09	2	3000	AJX08	3	4500	AJX06	4	6100						
28	AJX09	2	2700	AJX08	3	4000	AJX06	4	5400						
30	AJX12	2	3100	AJX09	3	4700									
32	AJX12	2	2900	AJX09	3	4400	AJX08	4	5900	AJX06	5	7400	AJX06	6	8900
40 (DCON=40)	AJX12	3	3500	AJX09	4	4700	AJX08	6	7100						
40 (DCON=42)	AJX12	3	3900	AJX09	4	5200									
50	AJX14	3	3700												
63	AJX14	4	3900												
TIPO ROSCA															
16	AJX06	2	2300												
17	AJX06	2	2200												
20	AJX08	2	2800	AJX06	3	4200									
22	AJX08	2	2600	AJX06	3	3900									
25	AJX09	2	3000	AJX08	3	4500	AJX06	4	6100						
28	AJX09	2	2700	AJX08	3	4000	AJX06	4	5400						
30	AJX12	2	3100	AJX09	3	4700									
32	AJX12	2	2900	AJX09	3	4400	AJX08	4	5900						
35	AJX12	2	2700	AJX09	3	4000	AJX08	4	5400						
40	AJX12	3	3500	AJX09	4	4700	AJX08	6	7100						

Condiciones de corte

Material: SCM440

Placas: FH7020

Vc (m/min): 150

La cantidad de protuberancias se calculan en base al valor máximo de la tabla de condiciones recomendadas. (Redondeado a los dos últimos dígitos.)

MANGO RECTO



Referencia	Stock	DCONWS	DCONMS	DCSFWS	LF	LB	H	CRKS
MANGO DE ACERO								
SC16M08S100S	★	8.5	16	14.5	100	10	10	M8
SC16M08S200L	★	8.5	16	14.5	200	10	10	M8
SC20M10S120S	★	10.5	20	18.5	120	10	14	M10
SC20M10S220L	★	10.5	20	18.5	220	10	14	M10
SC25M12S125S	★	12.5	25	23.5	125	10	19	M12
SC25M12S245L	★	12.5	25	23.5	245	10	19	M12
SC32M16S140S	★	17.0	32	28.5	140	15	24	M16
SC32M16S280L	★	17.0	32	28.5	280	15	24	M16
MANGO DE METAL DURO								
SC16M08S100SW	★	8.5	16	14.5	100	10	10	M8
SC16M08S200LW	★	8.5	16	14.5	200	10	10	M8
SC20M10S120SW	★	10.5	20	18.5	120	10	14	M10
SC20M10S220LW	★	10.5	20	18.5	220	10	14	M10
SC25M12S125SW	★	12.5	25	23.5	125	10	19	M12
SC25M12S245LW	★	12.5	25	23.5	245	10	19	M12
SC32M16S140SW	★	17.0	32	28.5	140	15	24	M16
SC32M16S280LW	★	17.0	32	28.5	280	15	24	M16

AMARRE BT30

Referencia	Stock	DCONWS	DCSFWS	LPR	LB	CRKS	Aplicación
SC16M08S10-BT30	★	8.5	14.5	32	10	M8	
SC20M10S10-BT30	★	10.5	18.5	32	10	M10	
SC25M12S10-BT30	★	12.5	23.5	32	10	M12	
SC32M16S10-BT30	★	17.0	28.5	32	10	M16	

AMARRE BT40

Referencia	Stock	DCONWS	DCSFWS	LPR	LB	CRKS	Aplicación
SC16M08S10-BT40	★	8.5	14.5	37	10	M8	
SC20M10S10-BT40	★	10.5	18.5	37	10	M10	
SC25M12S10-BT40	★	12.5	23.5	37	10	M12	
SC32M16S10-BT40	★	17.0	28.5	37	10	M16	

AMARRE HSK63A

Referencia	Stock	DCONWS	DCSFWS	LPR	LB	CRKS	Aplicación
SC16M08S22-HSK63A	★	8.5	14.5	48	22	M8	
SC20M10S24-HSK63A	★	10.5	18.5	50	24	M10	
SC25M12S27-HSK63A	★	12.5	23.5	53	27	M12	
SC32M16S28-HSK63A	★	17.0	28.5	54	28	M16	

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

NOTAS

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

ITALY

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

TURKEY

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

www.mmc-carbide.com

DISTRIBUIDO POR:

┌

┐

└

┘

Publicado por:  **MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE**