

NEW

2025.10

B279S

DXAS

GAMA DE BROCAS TRISTAR

BROCA DE METAL DURO DE CABEZA INTERCAMBIABLE



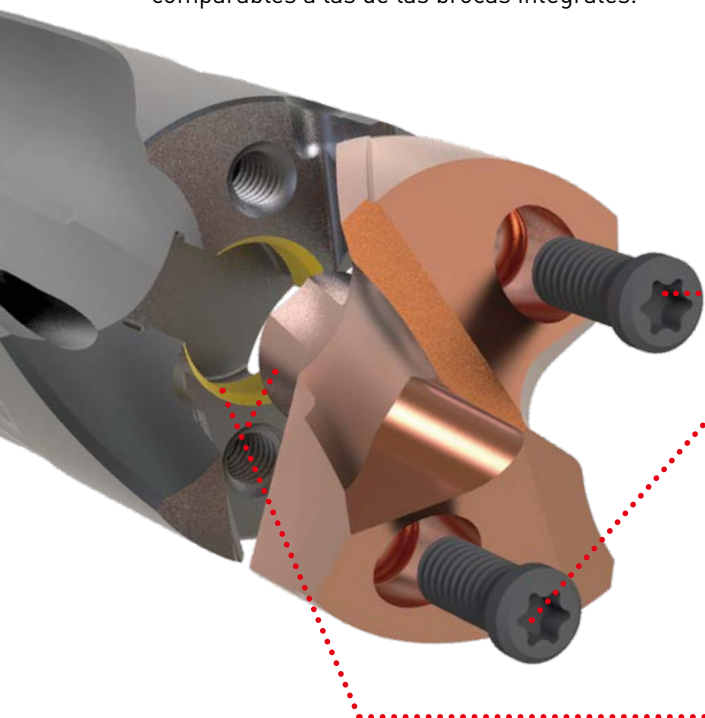
 **mitsubishi MATERIALS**

DXAS

BROCA DE METAL DURO DE CABEZA INTERCAMBIABLE

REVOLUCIONANDO EL SISTEMA DE CAMBIO DE CABEZA

Reduce drásticamente los tiempos de funcionamiento y consigue una precisión y eficacia de mecanizado comparables a las de las brocas integrales.

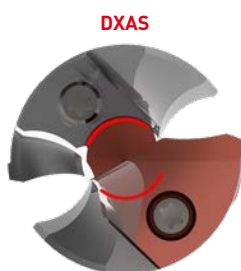


SISTEMA DE DOS TORNILLOS RESISTENTE E INTUITIVO

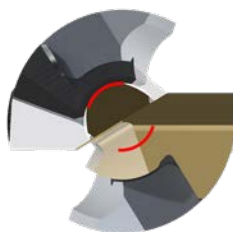
La fijación por dos tornillos elimina la deformación del soporte y permite una fijación de alta resistencia, por lo que es menos probable que se afloje y ofrece una fijación firme de la placa, incluso en procesos de mecanizado con altas tensiones.

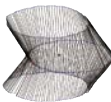
CENTRADO PERFECTO

El "centrado perfecto" minimiza la desalineación de los ejes centrales de la cabeza y el soporte que se produce con la fijación, con lo que se consigue una precisión de taladrado comparable a la de una broca integral.



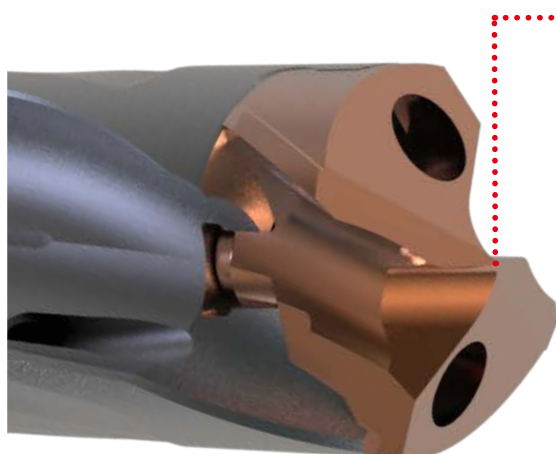
Hta. Convencional



	DXAS	Hta. Convencional	Hta. Convencional
	De cabeza intercambiable		Brocas integrales
Cilindricidad (mm)	0.05	0.22	0.06
			

DXAS

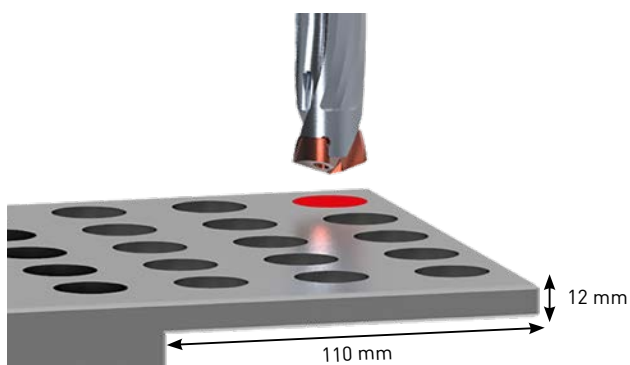
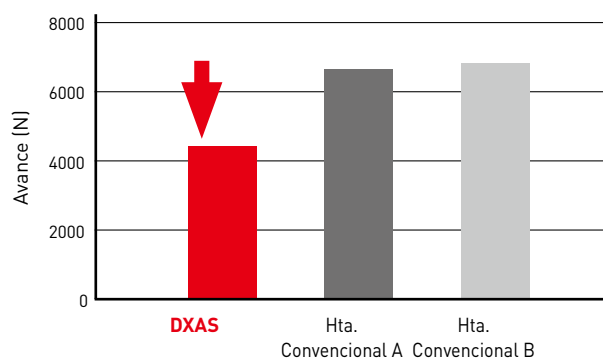
MECANIZADO ESTABLE INCLUSO PARA PIEZAS DE TRABAJO DE BAJA RIGIDEZ



MARGEN XR MÁS ESTRECHO

Al rizar ligeramente las virutas, se consigue una baja resistencia y una excelente separación de las virutas. Con el diseño de baja resistencia se consigue un mecanizado muy eficiente y se reduce el consumo de energía durante el mecanizado.

REDUCIDO AL 60 %



DIN CK50: COMPARACIÓN DE TALADRADO DE SUJECCIÓN UNILATERAL DE PLACA FINA

El mecanismo de fijación de alta resistencia y la forma de la lama de baja resistencia han mejorado drásticamente la estabilidad de mecanizado de piezas de trabajo de baja rigidez.

Se puede conseguir un taladrado de alta precisión incluso en placas finas, lo que mejora la calidad.

Material	Acero al carbono (DIN CK50)
Herramienta	Ø 30.0 mm, L/D = 5l
Vc (m/min)	70
fr (mm/rev.)	0.35
Profundidad del agujero	12 mm (agujero pasante)
Modo de corte	Corte refrigerado, refrigerante externo Refrigerante hidrosoluble, 1 MPa

SITUACIÓN DE REBABAS EN LA PARTE DE SALIDA



DXAS



Hta. Convencional

DXAS

Hta. Convencional

Descentrado del agujero (mm)	0.076	0.125
Valor de la carga de mecanizado (%)	88	124

DXAS

MECANIZADO ESTABLE INCLUSO CON AGUJEROS DE GRAN PROFUNDIDAD

NUEVO SISTEMA REFRIGERANTE

El nuevo diseño expulsa el refrigerante de la hélice directamente sobre el filo de corte, con lo que se consigue una excelente refrigeración.



DXAS



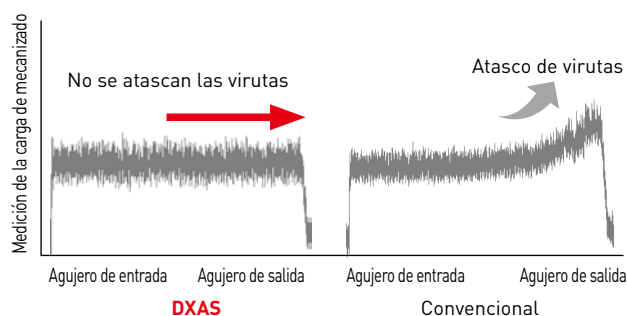
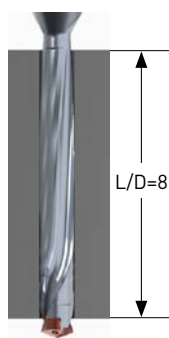
Convencional

DISEÑO DE HÉLICE PARA UNA EXCELENTE EVACUACIÓN DE VIRUTAS

La fuerte sección de torsión en la punta dirige las virutas hacia el extremo ancho de la hélice, y el diseño de torsión variable consigue una evacuación de virutas de alto rendimiento.

DIN CK50: COMPARACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE VIRUTAS AL TALADRAR AGUJEROS PROFUNDOS DE GRAN DIÁMETRO

Material	Acero al carbono (DIN CK50)
Herramienta	Ø 30.0 mm, L/D = 8
Vc (m/min)	70
fr (mm/rev.)	0.25
Profundidad del agujero	240 mm (agujero pasante)
Modo de corte	Corte refrigerado, refrigerante externo Refrigerante hidrosoluble, 1 MPa



DXAS

CABEZA DE TALADRADO DE CLASE P



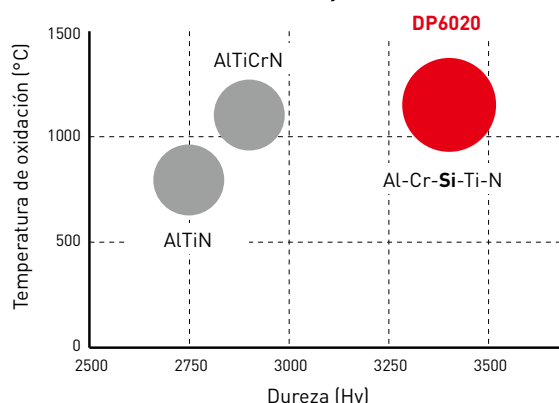
+Si

Recubrimiento multicapa Al-Cr-Si-Ti-N

*Por imagen

DP6020 CON EXCELENTE TERMORRESISTENCIA Y DUREZA

Al añadir Si, la dureza del recubrimiento y la temperatura a la que comienza a producirse la oxidación aumentaron considerablemente. Esta estructura multicapa también mejora la resistencia al desgaste y al agrietamiento durante el corte y proporciona una excelente resistencia al desgaste, incluso durante el mecanizado de alta velocidad y alto avance.



FILO NEGATIVO DE ALTA RESISTENCIA

La lama con ángulo de incidencia negativa mejora la resistencia al desgaste. También rompe las virutas al incidir en la pieza de trabajo, evitando que se enrollen alrededor del soporte.

FOTO DE DESGASTE DEL FILO DE CORTE



DXAS

Puede continuar después de 115 m

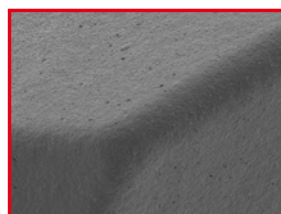


Convencional
Rotura a 45 m

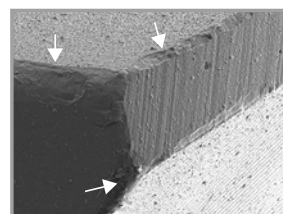
FILO DE CORTE DE ALTA CALIDAD

El filo de corte es menos susceptible a la concentración de tensiones y presenta una excelente adherencia al recubrimiento, lo que proporciona tanto resistencia al desgaste como prevención de roturas repentinas.

FOTO AMPLIADA DEL FILO DE CORTE



DXAS



Convencional

GAMA DE BROCAS TRISTAR

MENORES COSTES DE FUNCIONAMIENTO – ALTA PRECISIÓN – ALTA EFICIENCIA

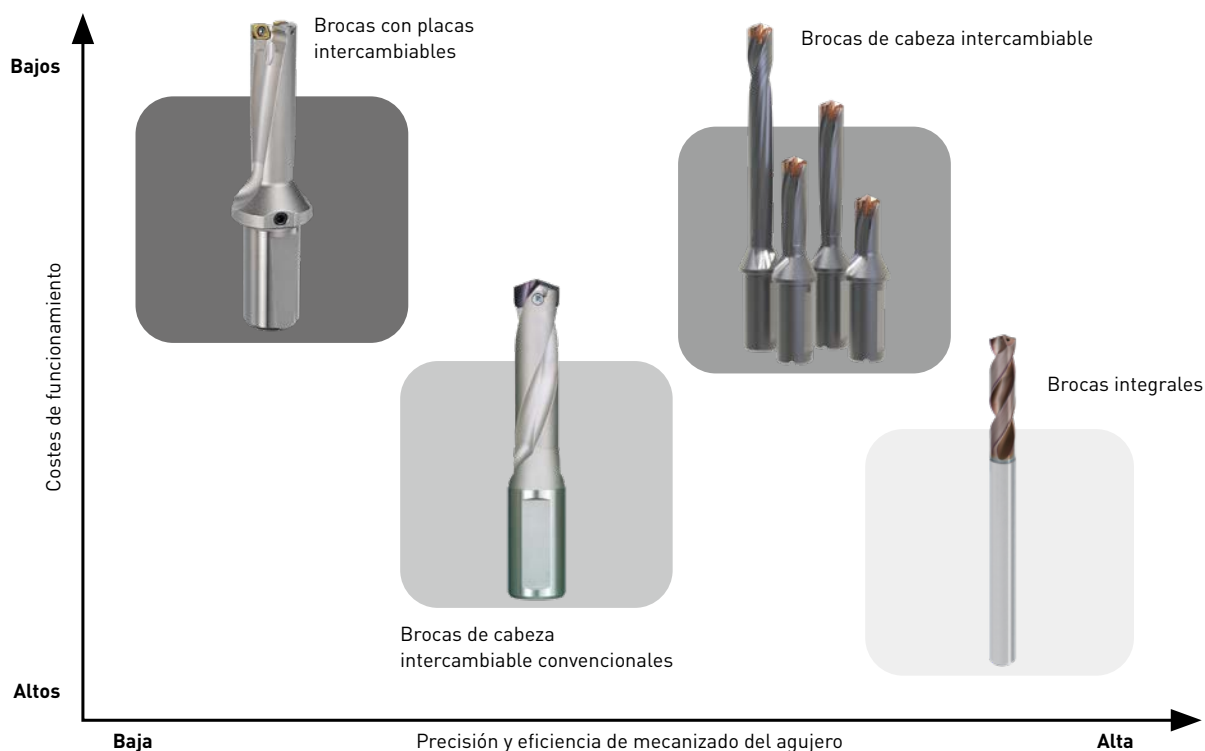
TRISTAR, LA GAMA DE BROCAS DE NUEVA GENERACIÓN DE MITSUBISHI MATERIALS, OFRECE 3 IMPORTANTES VENTAJAS

- Menores costes de funcionamiento
- Alta precisión
- Alta eficiencia

Vida útil increíblemente larga, reduce los costes en comparación con las brocas de cabeza intercambiable convencionales.

Además, consigue una precisión y eficacia de mecanizado comparables a las de las brocas integrales.

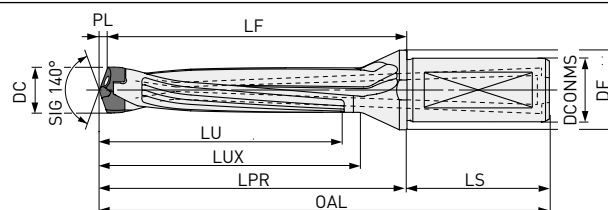
BROCAS DE METAL DURO TRISTAR



DXAS



GAMAS DE BROCAS TRISTAR



DC < 18	18 < DC < 30	30 < DC
0.019	0.023	0.027
0.001	0.002	0.002
DCONMS = 25	DCONMS = 32	
0	0	
-0.013	-0.016	



Referencia del cuerpo	Stock	Profundidad del agujero (L/D)	N.º de dientes	DC	LU	LUX	LPR	LS	OAL	LF	PL	DCONMS	DF	Cabezas aplicables
DXAS1800X1F25	●	1.5	2	18	32.0	40.0	58	56	114	55.0	3.0	25	31.3	DXAS1800P
DXAS1800X3F25	●	3	2	18	59.0	67.0	85	56	141	82.0	3.0	25	31.3	
DXAS1800X5F25	●	5	2	18	95.0	103.0	121	56	177	118.0	3.0	25	31.3	
DXAS1800X8F25	●	8	2	18	149.0	157.0	175	56	231	172.0	3.0	25	31.3	
DXAS1900X1F25	●	1.5	2	19	33.5	41.5	59.5	56	115.5	56.3	3.2	25	31.3	DXAS1900P
DXAS1900X3F25	●	3	2	19	62.0	70.0	88	56	144	84.8	3.2	25	31.3	
DXAS1900X5F25	●	5	2	19	100.0	108.0	126	56	182	122.8	3.2	25	31.3	
DXAS1900X8F25	●	8	2	19	157.0	165.0	183	56	239	179.8	3.2	25	31.3	
DXAS2000X1F25	●	1.5	2	20	35.0	43.0	61	56	117	57.6	3.4	25	31.3	DXAS2000P
DXAS2000X3F25	●	3	2	20	65.0	73.0	91	56	147	87.6	3.4	25	31.3	
DXAS2000X5F25	●	5	2	20	105.0	113.0	131	56	187	127.6	3.4	25	31.3	
DXAS2000X8F25	●	8	2	20	165.0	173.0	191	56	247	187.6	3.4	25	31.3	
DXAS2100X1F25	●	1.5	2	21	36.5	44.5	62.5	56	118.5	58.9	3.6	25	31.3	DXAS2100P
DXAS2100X3F25	●	3	2	21	68.0	76.0	94	56	150	90.4	3.6	25	31.3	
DXAS2100X5F25	●	5	2	21	110.0	118.0	136	56	192	132.4	3.6	25	31.3	
DXAS2100X8F25	●	8	2	21	173.0	181.0	199	56	255	195.4	3.6	25	31.3	
DXAS2200X1F25	●	1.5	2	22	38.0	46.0	64	56	120	60.3	3.7	25	31.3	DXAS2200P
DXAS2200X3F25	●	3	2	22	71.0	79.0	97	56	153	93.3	3.7	25	31.3	
DXAS2200X5F25	●	5	2	22	115.0	123.0	141	56	197	137.3	3.7	25	31.3	
DXAS2200X8F25	●	8	2	22	181.0	189.0	207	56	263	203.3	3.7	25	31.3	
DXAS2300X1F25	●	1.5	2	23	39.5	47.5	65.5	56	121.5	61.6	3.9	25	31.3	DXAS2300P
DXAS2300X3F25	●	3	2	23	74.0	82.0	100	56	156	96.1	3.9	25	31.3	
DXAS2300X5F25	●	5	2	23	120.0	128.0	146	56	202	142.1	3.9	25	31.3	
DXAS2300X8F25	●	8	2	23	189.0	197.0	215	56	271	211.1	3.9	25	31.3	
DXAS2400X1F25	●	1.5	2	24	41.0	49.0	67	56	123	62.9	4.1	25	31.3	DXAS2400P
DXAS2400X3F25	●	3	2	24	77.0	85.0	103	56	159	98.9	4.1	25	31.3	
DXAS2400X5F25	●	5	2	24	125.0	133.0	151	56	207	146.9	4.1	25	31.3	
DXAS2400X8F25	●	8	2	24	197.0	205.0	223	56	279	218.9	4.1	25	31.3	

1/2



DXAS – SERIE DE BROCAS TRISTAR

Referencia del cuerpo	Stock	Profundidad del agujero (L/D)	N.º de dientes	DC	LU	LUX	LPR	LS	OAL	LF	PL	DCONMS	DF	Cabezas aplicables
DXAS2500X1F25	●	1.5	2	25	42.5	50.5	68.5	56	124.5	64.3	4.2	25	31.3	DXAS2500P* DXAS2550P
DXAS2500X3F25	●	3	2	25	80.0	88.0	106	56	162	101.8	4.2	25	31.3	
DXAS2500X5F25	●	5	2	25	130.0	138.0	156	56	212	151.8	4.2	25	31.3	
DXAS2500X8F25	●	8	2	25	205.0	213.0	231	56	287	226.8	4.2	25	31.3	
DXAS2600X1F32	●	1.5	2	26	44.0	52.0	77	60	137	72.6	4.4	32	41.3	DXAS2600P* DXAS2650P DXAS2670P
DXAS2600X3F32	●	3	2	26	83.0	91.0	116	60	176	111.6	4.4	32	41.3	
DXAS2600X5F32	●	5	2	26	135.0	143.0	168	60	228	163.6	4.4	32	41.3	
DXAS2600X8F32	●	8	2	26	213.0	221.0	246	60	306	241.6	4.4	32	41.3	
DXAS2700X1F32	●	1.5	2	27	45.5	53.5	78.5	60	138.5	73.9	4.6	32	41.3	DXAS2700P* DXAS2750P
DXAS2700X3F32	●	3	2	27	86.0	94.0	119	60	179	114.4	4.6	32	41.3	
DXAS2700X5F32	●	5	2	27	140.0	148.0	173	60	233	168.4	4.6	32	41.3	
DXAS2700X8F32	●	8	2	27	221.0	229.0	254	60	314	249.4	4.6	32	41.3	
DXAS2800X1F32	●	1.5	2	28	47.0	55.0	80	60	140	75.3	4.7	32	41.3	DXAS2800P* DXAS2850P
DXAS2800X3F32	●	3	2	28	89.0	97.0	122	60	182	117.3	4.7	32	41.3	
DXAS2800X5F32	●	5	2	28	145.0	153.0	178	60	238	173.3	4.7	32	41.3	
DXAS2800X8F32	●	8	2	28	229.0	237.0	262	60	322	257.3	4.7	32	41.3	
DXAS2900X1F32	●	1.5	2	29	48.5	56.5	81.5	60	141.5	76.6	4.9	32	41.3	DXAS2900P* DXAS2950P
DXAS2900X3F32	●	3	2	29	92.0	100.0	125	60	185	120.1	4.9	32	41.3	
DXAS2900X5F32	●	5	2	29	150.0	158.0	183	60	243	178.1	4.9	32	41.3	
DXAS2900X8F32	●	8	2	29	237.0	245.0	270	60	330	265.1	4.9	32	41.3	
DXAS3000X1F32	●	1.5	2	30	50.0	58.0	83	60	143	77.9	5.1	32	41.3	DXAS3000P*
DXAS3000X3F32	●	3	2	30	95.0	103.0	128	60	188	122.9	5.1	32	41.3	
DXAS3000X5F32	●	5	2	30	155.0	163.0	188	60	248	182.9	5.1	32	41.3	
DXAS3000X8F32	●	8	2	30	245.0	253.0	278	60	338	272.9	5.1	32	41.3	

2/2

1. Las dimensiones de arriba (*) son para la instalación de las placas.

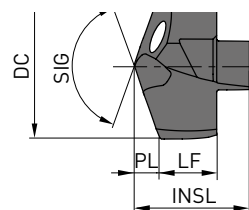
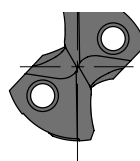


REPUESTOS

Diámetro de la broca (DC)	 Tornillo	Par de apriete (N x m)	 Llave	Llave de fijación
18 – 19	TPS25-1	1.0	TIP07F	7IP
20 – 22	TPS3-1	2.0	TIP10F	10IP
23 – 25	TPS351-1	2.5	TIP10W	10IP
26 – 30	TPS43	4.0	TIP15W	15IP

DXAS

CABEZAS



DC < 18	18 < DC < 30	30 < DC
0.019	0.023	0.027
0.001	0.002	0.002

Referencia	DP6020	DC	LF	LPR	PL	SIG	Soporte aplicable
DXAS1800P	●	18.0	7.0	10.0	3.0	140°	DXAS1800
DXAS1810P	●	18.1	6.9	10.0	3.1	140°	
DXAS1820P	●	18.2	6.9	10.0	3.1	140°	
DXAS1830P	●	18.3	6.9	10.0	3.1	140°	
DXAS1840P	●	18.4	6.9	10.0	3.1	140°	
DXAS1850P	●	18.5	6.9	10.0	3.1	140°	
DXAS1860P	●	18.6	6.9	10.0	3.1	140°	
DXAS1870P	●	18.7	6.8	10.0	3.2	140°	
DXAS1880P	●	18.8	6.8	10.0	3.2	140°	
DXAS1890P	●	18.9	6.8	10.0	3.2	140°	
DXAS1900P	●	19.0	6.8	10.0	3.2	140°	DXAS1900
DXAS1910P	●	19.1	6.8	10.0	3.2	140°	
DXAS1920P	●	19.2	6.7	10.0	3.3	140°	
DXAS1930P	●	19.3	6.7	10.0	3.3	140°	
DXAS1940P	●	19.4	6.7	10.0	3.3	140°	
DXAS1950P	●	19.5	6.7	10.0	3.3	140°	
DXAS1960P	●	19.6	6.7	10.0	3.3	140°	
DXAS1970P	●	19.7	6.7	10.0	3.3	140°	
DXAS1980P	●	19.8	6.6	10.0	3.4	140°	
DXAS1990P	●	19.9	6.6	10.0	3.4	140°	
DXAS2000P	●	20.0	8.1	11.5	3.4	140°	DXAS2000
DXAS2050P	●	20.5	8.0	11.5	3.5	140°	DXAS2100
DXAS2100P	●	21.0	7.9	11.5	3.6	140°	
DXAS2150P	●	21.5	7.9	11.5	3.6	140°	DXAS2200
DXAS2200P	●	22.0	7.8	11.5	3.7	140°	
DXAS2250P	●	22.5	7.7	11.5	3.8	140°	DXAS2300
DXAS2300P	●	23.0	9.1	13.0	3.9	140°	
DXAS2350P	●	23.5	9.0	13.0	4.0	140°	DXAS2400
DXAS2400P	●	24.0	8.9	13.0	4.1	140°	
DXAS2450P	●	24.5	8.9	13.0	4.1	140°	DXAS2500
DXAS2470P	●	24.7	8.8	13.0	4.2	140°	
DXAS2500P	●	25.0	8.8	13.0	4.2	140°	DXAS2600
DXAS2550P	●	25.5	8.7	13.0	4.3	140°	
DXAS2600P	●	26.0	10.1	14.5	4.4	140°	DXAS2700
DXAS2650P	●	26.5	10.0	14.5	4.5	140°	
DXAS2670P	●	26.7	10.0	14.5	4.5	140°	DXAS2800
DXAS2700P	●	27.0	9.9	14.5	4.6	140°	
DXAS2750P	●	27.5	9.8	14.5	4.7	140°	DXAS2900
DXAS2800P	●	28.0	9.8	14.5	4.7	140°	
DXAS2850P	●	28.5	9.7	14.5	4.8	140°	DXAS3000
DXAS2900P	●	29.0	10.6	15.5	4.9	140°	
DXAS2950P	●	29.5	10.5	15.5	5.0	140°	DXAS3000
DXAS3000P	●	30.0	10.4	15.5	5.1	140°	

1/1

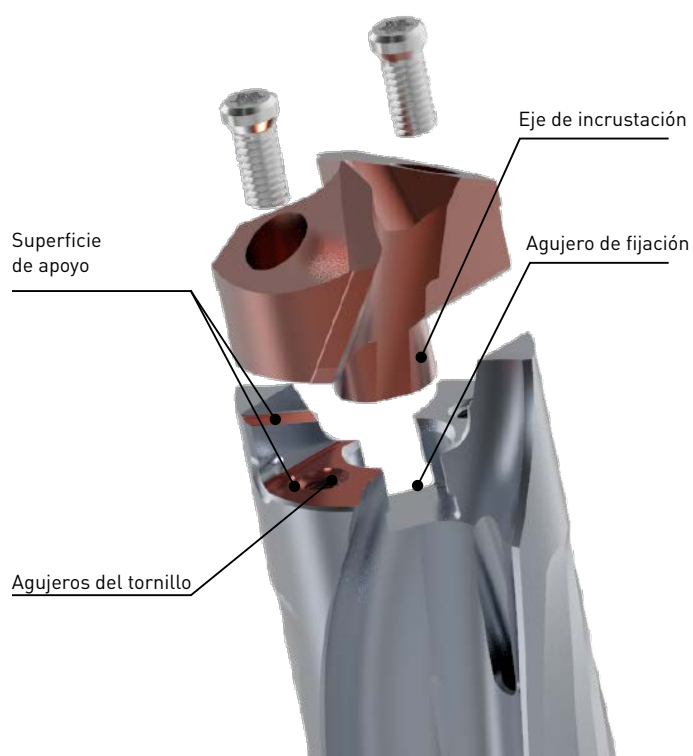
DXAS – CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	DC	Profundidad del agujero (L/D)	Vc	n	Vf
Acero dulce DIN St37-2 etc.	18.0	1.5-8	110 (80 – 170)	1900	0.30 (0.20 – 0.45)
	19.0	1.5-8	110 (80 – 170)	1800	0.30 (0.20 – 0.45)
	20.0	1.5-8	110 (80 – 170)	1800	0.30 (0.20 – 0.45)
	21.0	1.5-8	110 (80 – 170)	1700	0.30 (0.20 – 0.45)
	22.0	1.5-8	110 (80 – 170)	1600	0.30 (0.20 – 0.45)
	23.0	1.5-8	110 (80 – 170)	1500	0.30 (0.20 – 0.45)
	24.0	1.5-8	110 (80 – 170)	1500	0.30 (0.20 – 0.45)
	25.0	1.5-8	110 (80 – 170)	1400	0.35 (0.25 – 0.45)
	26.0	1.5-8	110 (80 – 170)	1300	0.35 (0.25 – 0.45)
	27.0	1.5-8	110 (80 – 170)	1300	0.35 (0.25 – 0.45)
	28.0	1.5-8	110 (80 – 170)	1300	0.35 (0.25 – 0.45)
	29.0	1.5-8	110 (80 – 170)	1200	0.35 (0.25 – 0.45)
	30.0	1.5-8	110 (80 – 170)	1200	0.35 (0.25 – 0.45)
Acero al carbono DIN CK50 etc.	18.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1800	0.30 (0.20 – 0.45)
	19.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1700	0.30 (0.20 – 0.45)
	20.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1600	0.30 (0.20 – 0.45)
	21.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1500	0.30 (0.20 – 0.45)
	22.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1400	0.30 (0.20 – 0.45)
	23.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1400	0.30 (0.20 – 0.45)
	24.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1300	0.30 (0.20 – 0.45)
	25.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1300	0.35 (0.25 – 0.45)
	26.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1200	0.35 (0.25 – 0.45)
	27.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1200	0.35 (0.25 – 0.45)
	28.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1100	0.35 (0.25 – 0.45)
	29.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1100	0.35 (0.25 – 0.45)
	30.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1100	0.35 (0.25 – 0.45)
Acero aleado DIN 41CrMo4, DIN 20Cr4, etc.	18.0	1.5-8	100 (70 – 140)	1800	0.30 (0.20 – 0.45)
	19.0	1.5-8	100 (70 – 140)	1700	0.30 (0.20 – 0.45)
	20.0	1.5-8	100 (70 – 140)	1600	0.30 (0.20 – 0.45)
	21.0	1.5-8	100 (70 – 140)	1500	0.30 (0.20 – 0.45)
	22.0	1.5-8	100 (70 – 140)	1400	0.30 (0.20 – 0.45)
	23.0	1.5-8	100 (70 – 140)	1400	0.30 (0.20 – 0.45)
	24.0	1.5-8	100 (70 – 140)	1300	0.30 (0.20 – 0.45)
	25.0	1.5-8	100 (70 – 140)	1300	0.35 (0.25 – 0.45)
	26.0	1.5-8	100 (70 – 140)	1200	0.35 (0.25 – 0.45)
	27.0	1.5-8	100 (70 – 140)	1200	0.35 (0.25 – 0.45)
	28.0	1.5-8	100 (70 – 140)	1100	0.35 (0.25 – 0.45)
	29.0	1.5-8	100 (70 – 140)	1100	0.35 (0.25 – 0.45)
	30.0	1.5-8	100 (70 – 140)	1100	0.35 (0.25 – 0.45)
Fundición DIN GG30, DIN GGG45, etc.	18.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1800	0.30 (0.20 – 0.45)
	19.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1700	0.30 (0.20 – 0.45)
	20.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1600	0.30 (0.20 – 0.45)
	21.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1500	0.30 (0.20 – 0.45)
	22.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1400	0.30 (0.20 – 0.45)
	23.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1400	0.30 (0.20 – 0.45)
	24.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1300	0.30 (0.20 – 0.45)
	25.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1300	0.35 (0.25 – 0.45)
	26.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1200	0.35 (0.25 – 0.45)
	27.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1200	0.35 (0.25 – 0.45)
	28.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1100	0.35 (0.25 – 0.45)
	29.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1100	0.35 (0.25 – 0.45)
	30.0	1.5-8	100 (70 – 170)	1100	0.35 (0.25 – 0.45)

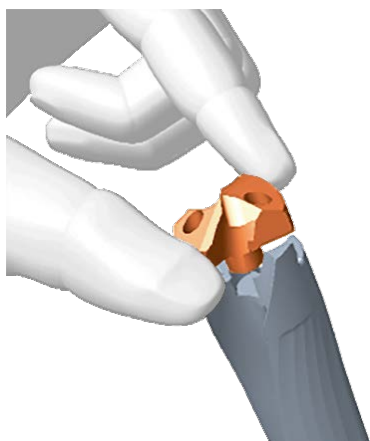
1. Consulte la tabla superior para obtener más información sobre cómo ajustar las condiciones de corte según el uso.
2. Cuando utilice fluido de corte no soluble en agua, reduzca la velocidad de corte del 80 % al 90 %.
3. Al utilizar L/D=8, el avance máximo debe ser de 0.4 mm/rev.

CÓMO INSTALAR LA CABEZA

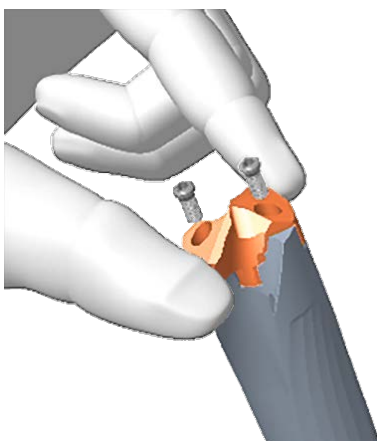
1. Limpie a fondo el área de montaje de la cabeza del soporte utilizando un soplador de aire y otros elementos necesarios, y compruebe que no haya objetos extraños ni suciedad en los agujeros de los tornillos ni en la superficie de apoyo de la cabeza.
2. Inserte el eje de inserción de la cabeza en el agujero de fijación del soporte.
3. Coloque los dos tornillos de sujeción de la cabeza y apriete durante un momento cada uno de ellos.
4. Mientras presiona ligeramente la cabeza contra la superficie de apoyo del soporte, apriete los dos tornillos de sujeción con el par de apriete recomendado.



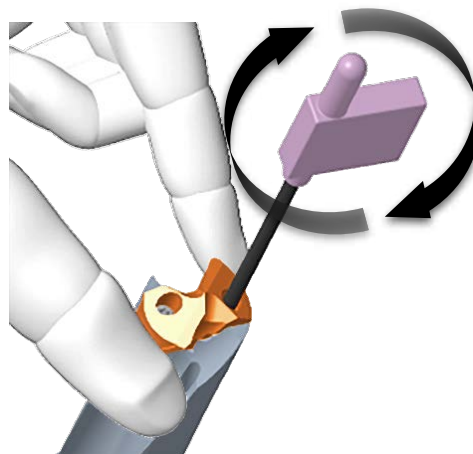
2.



3.



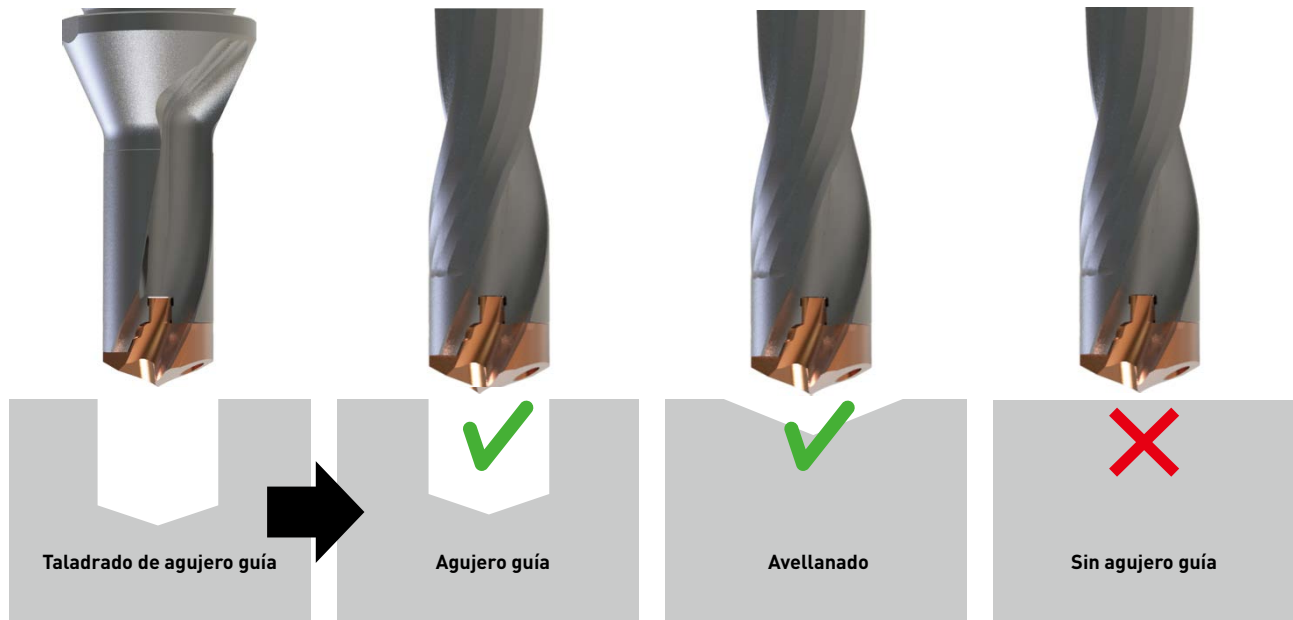
4.



GUÍA OPERACIONAL

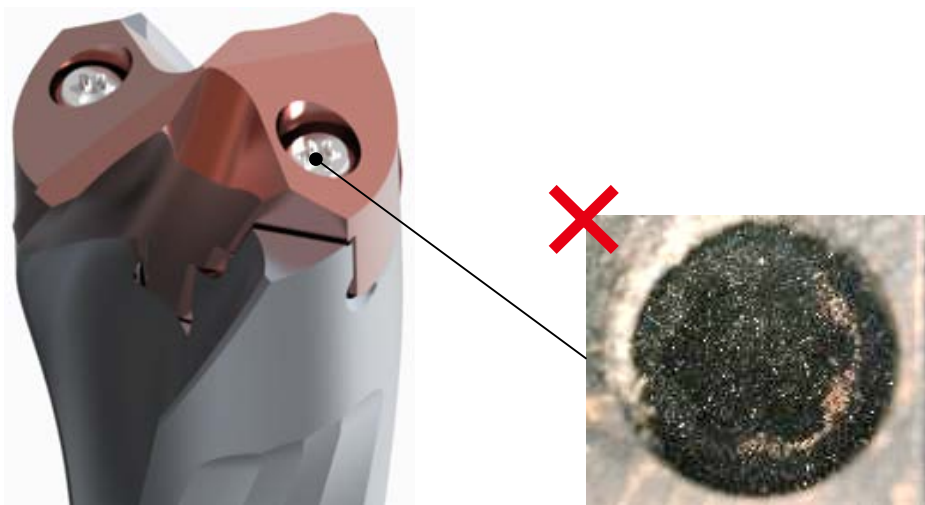
1. CUÁNDO UTILIZAR L/D = 8 Y CÓMO MEJORAR LA PRECISIÓN DE LOS AGUJEROS

El mecanizado sin agujeros guía aumenta la posibilidad de que se produzcan problemas como el estriado.



2. MQL Y MECANIZADO EN SECO NO RECOMENDADOS

El sistema MQL y el mecanizado en seco no se recomiendan porque se acumularía lodo en los tornillos de fijación.



GUÍA OPERACIONAL

3. CÓMO EVITAR QUE LAS VIRUTAS SE ENROLLEN ALREDEDOR DE LA PIEZA DE TRABAJO

No recomendamos reducir el avance al penetrar en la pieza de trabajo, ya que esto puede hacer que las virutas se enrolen alrededor de la broca.

CUANDO SE PUEDEN AUMENTAR LAS CONDICIONES DE CORTE

Recomendamos mejorar la velocidad de corte y el avance.



$V_c = 80 \text{ m/min}$
 $f_r = 0.30 \text{ mm/rev.}$



$V_c = 100 \text{ m/min}$
 $f_r = 0.35 \text{ mm/rev.}$



CUANDO NO SE PUEDEN AUMENTAR LAS CONDICIONES DE CORTE

Se recomienda realizar un avance intermitente y detener el avance cuando sobresalga la mitad de la punta de la broca al taladrar agujeros.



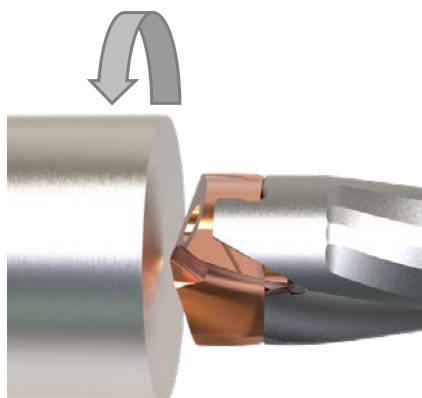
Cuando no se utiliza un avance intermitente, se generan virutas largas.



Cuando se utiliza un avance intermitente, las virutas se rompen con éxito.

4. CÓMO SUPRIMIR EL TRAQUETEY Y LAS VIBRACIONES EN OPERACIONES DE MECANIZADO EN LAS QUE LA PIEZA DE TRABAJO GIRA

Para reducir el traqueteo y las vibraciones al mecanizar piezas de trabajo con ejes giratorios, intente mecanizar a una velocidad periférica más baja y un avance más alto.



Cuando la velocidad de corte es alta



$V_c = 101 \text{ m/min}$
 $f_r = 0.34 \text{ mm/rev}$
 $F = 391 \text{ mm/min}$

Baja velocidad de corte y alto avance



$V_c = 70 \text{ m/min}$
 $f_r = 0.45 \text{ mm/rev}$
 $F = 358 \text{ mm/min}$



DXAS

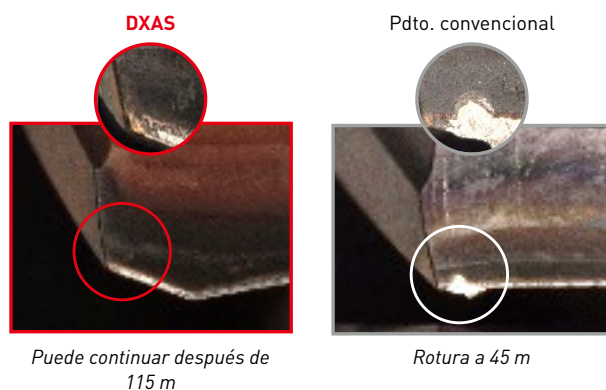
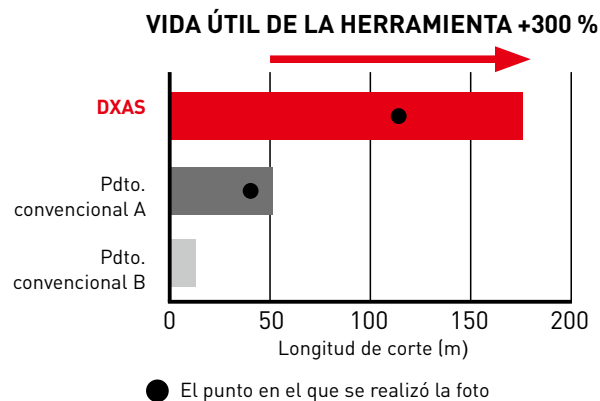
EJEMPLOS DE APLICACIÓN

DIN CK50: COMPARACIÓN DE LA VIDA ÚTIL DE LA HERRAMIENTA EN CONDICIONES DE CORTE GENERALES (F = 531 mm/min)

Su vida útil es más de tres veces superior a la de productos convencionales.

Además de reducir notablemente los costes de funcionamiento, también reduce la frecuencia de sustitución de la cabeza.

Material	Acero al carbono (DIN CK50)
Herramienta	Ø 18.0 mm, L/D = 5
Vc (m/min)	100
fr (mm/rev.)	0.3
Profundidad del agujero	90 mm (agujero pasante)
Modo de corte	Corte refrigerado, refrigerante externo Refrigerante hidrosoluble, 1 MPa

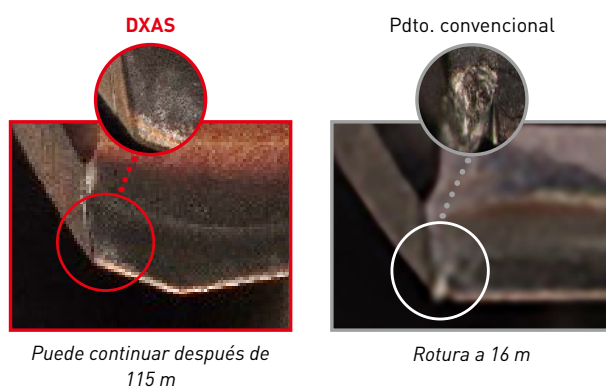
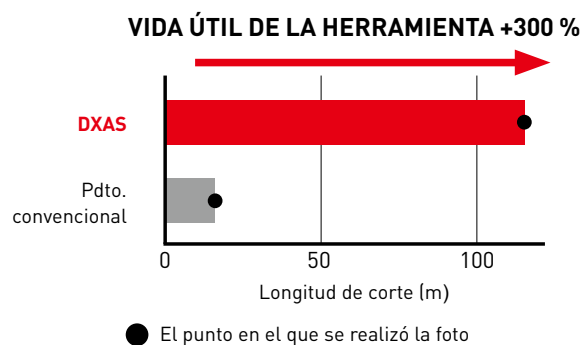


DIN CK50: COMPARACIÓN DE LA VIDA ÚTIL DE LA HERRAMIENTA EN CONDICIONES DE ALTA EFICIENCIA (F = 955 mm/min)

DXAS tiene una excelente resistencia al desgaste incluso en condiciones de alta eficiencia, pues llega a triplicar la vida útil normal de la herramienta.

El diseño de baja resistencia permite un mecanizado estable.

Material	Acero al carbono (DIN CK50)
Herramienta	Ø 18.0 mm, L/D = 5
Vc (m/min)	120
fr (mm/rev.)	0.45
Profundidad del agujero	90 mm (agujero pasante)
Modo de corte	Corte refrigerado, refrigerante externo Refrigerante hidrosoluble, 1 MPa



SÍMBOLOS

 Condiciones de corte recomendadas	
NEW	Productos o ampliaciones totalmente nuevos que se presentan en el lanzamiento actual (primavera u otoño) y que todavía no aparecen en el último catálogo general.
NEW	Productos o ampliaciones que se presentaron en ediciones de primavera y otoño anteriores y que aún no están en el último catálogo general.
APLICACIÓN	
	Fresado planeado
	Fresado de chaflanes
	Fresado escuadrado con radio
	Planeado cerca de la pared
	Fresado en escuadra
	Fresado lateral
	Fresado ranurado
	Fresado en rampa
	Fresado de cajera
	Ranurado con radio
	Fresado copiado
	Fresado ranurado-T

TIPO DE CORTE	
	Desbaste
	Corte medio
	Corte ligero
	Pre acabado
	Acabado
	Acabado espejo
MATERIAL	
	Metal duro de ultra micro-grano El metal duro de ultra micro-grano se utiliza para las herramientas de corte.
	Nitruro de boro cúbico (CBN) Se utilizar el CBN original de Mitsubishi Materials.
	Cerámica Para un mecanizado eficiente a altas velocidades de super aleaciones , gracias a sus excelentes propiedades termorresistentes.
	Pulvimetalurgia de alta dureza HSS Sustrato de pulvimetalurgia HSS de alta dureza.
	HSS de aleación de alto grado Sustrato de aleacion de HSS de alto grado.
	Acero rapido con cobalto Sustrato de acero rapido con aleacion de cobalto.
	Acero rápido Sustrato de acero rápido.

SÍMBOLOS

RECUBRIMIENTO



Recubrimiento SMART MIRACLE

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



Recubrimiento CRN

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



Recubrimiento VIOLET

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



Recubrimiento DP

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



Recubrimiento MIRACLE

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



Recubrimiento (Al, Ti) N

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



Recubrimiento multicapa (Al,Ti,Cr)N

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



Recubrimiento IMPACT MIRACLE

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



Recubrimiento MIRACLE

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



Recubrimiento VFR

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



Recubrimiento DLC

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



Recubrimiento de diamante DFC

Para el mecanizado de materiales CFRP y CFRP con aluminio.



Recubrimiento de diamante DF

Aplicable para el mecanizado de grafito.



Recubrimiento de diamante

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



Recubrimiento de diamante CVD

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

CARACTERÍSTICAS



Filo vivo

Indica filo vivo de la fresa integral.



Superficie Gash

Indica que la fresa tiene un bisel de protección.



Ángulo de ataque o desprendimiento



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

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