

NACHI

FRESAS

HSS





TABLA DE SELECCIÓN

FRESA	REF.	MATERIAL	RECUB.	DIÁMETRO	NORMA	PÁGINA		
						MEDIDAS	CONDICIONES DE CORTE	
SERIE CORTA Z=2 JIS	6490	FMX	AG	1,0 - 30,0	JIS	5	29	
SERIE MEDIA Z=2 JIS	6492			1,0 - 20,0	JIS	6	29	
SERIE LARGA Z=2 JIS	6494			3,0 - 20,0	JIS	6	29	
SERIE CORTA Z=4 JIS	6496			2,0 - 30,0	JIS	7	30	
SERIE LARGA Z=4 JIS	6498			3,0 - 25,0	JIS	7	30	
SEMI DESBASTE S/CORTA	6402			3,0 - 32,0	JIS	8	31	
SEMI DESBASTE S/LARGA	6404			4,0 - 30,0	JIS	8	31	
GRAN DESBASTE PASO FINO S/CORTA	6484			6,0 - 40,0	JIS	9	32	
GRAN DESBASTE PASO FINO S/CORTA M/LARGO	6406			6,0 - 32,0	JIS	9	32	
GRAN DESBASTE PASO FINO S/MEDIA	6486			6,0 - 25,0	JIS	10	32	
GRAN DESBASTE PASO FINO S/LARGA	6488			6,0 - 40,0	JIS	10	33	
GRAN DESBASTE PASO FINO S/CORTA TÓRICA	6422			6,0 - 25,0	JIS	11	32	
GRAN DESBASTE SERIE CORTA	6322WT	HSS-Co8	TIALN	6,0 - 30,0	DIN	12	33	
GRAN DESBASTE SERIE LARGA	6324WT			6,0 - 25,0	DIN	12	33	
GRAN DESBASTE PASO FINO S/CORTA M/LARGO	7300P	HSS-PM	PLATINA	6,0 - 32,0	JIS	13	34	
GRAN DESBASTE PASO FINO S/MEDIA	7310P			6,0 - 30,0	JIS	14	34	
GRAN DESBASTE PASO FINO S/LARGA	7304P			6,0 - 30,0	JIS	14	34	
DLC Z=2	6450	HSS-Co8	DLC	1,0 - 20,0	JIS	15	35	
SERIE CORTA ALUMINIO Z=2	6276W			2,0 - 25,0	DIN	16	35	
SERIE LARGA ALUMINIO Z=2	6278W			2,0 - 20,0	DIN	16	35	
SERIE CORTA Z=2	6258W			2,0 - 36,0	DIN	17	36	
SERIE CORTA Z=2	6258WT		TIALN	6,0 - 25,0	DIN	17	36	
SERIE MEDIA Z=2	6230			1,0 - 30,0	JIS	18	36	
SERIE LARGA Z=2	6232			3,0 - 30,0	JIS	18	36	
SERIE CORTA PUNTA ESFÉRICA Z=2	6350W			2,0 - 32,0	DIN	19	37	
SERIE CORTA PUNTA ESFÉRICA Z=2	6350WT		TIALN	2,0 - 25,0	DIN	19	37	
SERIE LARGA PUNTA ESFÉRICA Z=2	6352W			2,0 - 30,0	DIN	20	37	
SERIE LARGA PUNTA ESFÉRICA Z=2	6352WT			2,0 - 20,0	DIN	20	37	
SERIE CORTA Z=3	6280W			2,0 - 25,0	DIN	21	38	
SERIE CORTE Z=3	6280WT			2,0 - 25,0	DIN	21	38	
SERIE MEDIA Z=3	6288W			2,0 - 30,0	DIN	22	38	
SERIE MEDIA Z=3	6288WT			2,0 - 25,0	DIN	22	38	
GRAN RENDIMIENTO 50°	6242W			6,0 - 30,0	DIN	23	38	
SERIE LARGA Z=3	6298W			3,0 - 25,0	DIN	23	38	
SERIE CORTA VARIOS LABIOS	6260W			2,0 - 40,0	DIN	24	39	
SERIE LARGA VARIOS LABIOS	6262W			2,0 - 32,0	DIN	24	39	
SEMI-DESBASTE S/CORTA	6366			6,0 - 40,0	JIS	25	40	
SEMI-DESBASTE S/LARGA	6368			6,0 - 32,0	JIS	25	40	
GRAN DESBASTE S/CORTA	6322W			6,0 - 40,0	DIN	26	41	
GRAN DESBASTE S/LARGA	6324W			6,0 - 40,0	DIN	26	41	
GRAN DESBASTE PASO FINO S/CORTA	6308W			6,0 - 30,0	DIN	27	42	
GRAN DESBASTE PASO FINO S/LARGA	6328W			6,0 - 30,0	DIN	27	42	

● EXCELENTE ○ BUENA

[illegible]

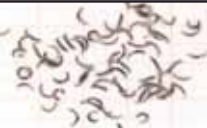
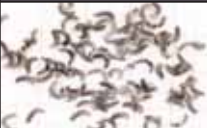


FRESAS HSS FMX CON RECUBRIMIENTO AG

Características

- Nuevo acero rápido FMX combinado con el excelente recubrimiento AG NACHI.
- Fresado de alto rendimiento aplicable en una alta gama de materiales.
- Fresas Z=2, Z=3, Z=4 y fresas de gran desbaste con nuevas geometrias que mejoran el control y la evacuación de la viruta.

COMPARACIÓN DE VIRUTAS

	Fresas desbaste AG-Mill	Competidor
Inicio de trabajo		
Después de 5 metros de fresado		



MATERIALES A MECANIZAR

- Aceros al Carbono, Aceros Aleados, Aceros de Molde, Aceros Pre-templados, Aceros Inoxidables, Aleaciones de Níquel, Fundición, Aleaciones de Aluminio.

Rendimientos

Excelente resistencia al astillamiento y al desgaste

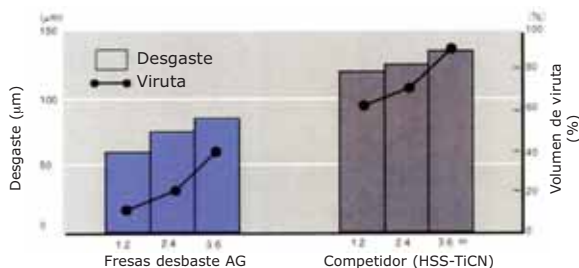


Contorneado con fresa AG Z=4 (Velocidad de corte 80m/min)



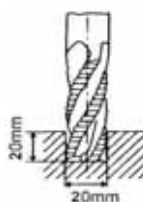
Competidor

Fresas Ag Z=4



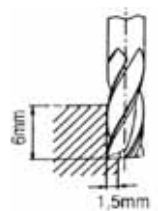
CONDICIONES DE FRESADO

Ø Fresa 20 (AGRERS)
Velocidad de corte: 40m/min.
Avance: 0,1mm/diente
Material: S50C (180HB)
Refrigerante: Emulsión



CONDICIONES DE FRESADO

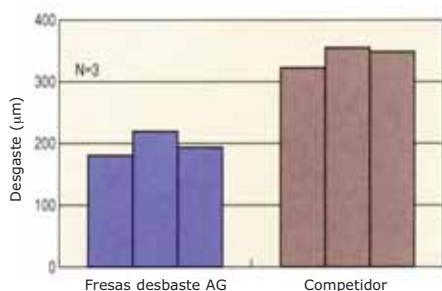
Ø Fresa 6
Velocidad de corte: 80m/min.
Avance: 400mm/min
Material: S50C
Refrigerante: Aire Comprimido



FRESAS HSS FMX CON RECUBRIMIENTO AG

Rendimientos

CONTORNADO CON FRESA DESBASTE AG



CONDICIONES DE FRESADO

Ø Fresa 20 (AGRERS)
Velocidad de corte: 22m/min.
Avance: 0,093mm/diente
Material: SKD11 (210HB)
Refrigerante: Aire Comprimido



RANURADO CON FRESA DESBASTE AG



CONDICIONES DE FRESADO

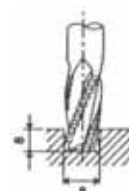
Ø Fresa 20 (AGRERS)
Velocidad de corte: 40m/min.
Avance: 0,1mm/diente
Material: S50C (180HB)
Refrigerante: Emulsión

RANURADO CON FRESA HEAVY AG

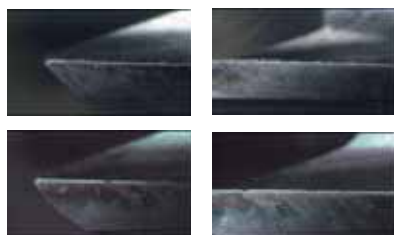


CONDICIONES DE FRESADO

Ø Fresa 8 (AGHV)
Velocidad de corte: 60m/min.
Avance: 0,038mm/diente
Material: S50C (190HB)
Refrigerante: Emulsión

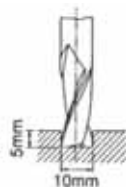


RANURADO FRESA AG Z=2

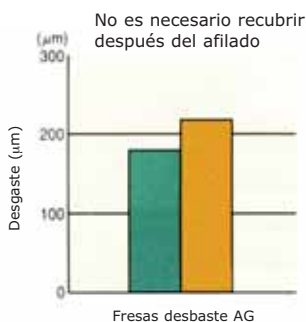


CONDICIONES DE FRESADO

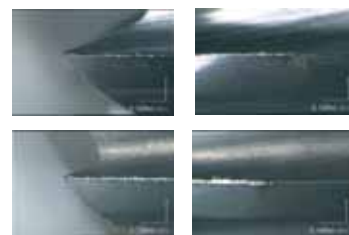
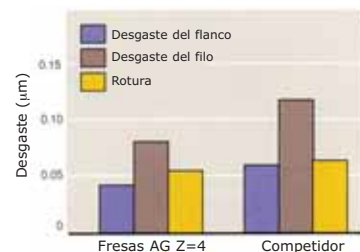
Ø Fresa 10
Velocidad de corte: 50m/min.
Avance: 210mm/min (0,066mm/diente)
Material: S50C (180HB)
Refrigerante: Aire Comprimido



RENDIMIENTO CON FRESA DESBASTE AG DESPUÉS DE AFILADO



CONTORNEADO FRESA AG Z=4



CONDICIONES DE FRESADO

Ø Fresa 8
Velocidad de corte: 40m/min.
Avance: 250mm/min (0,04mm/diente)
Material: NAK55 (40HRC)
Refrigerante: Aire Comprimido





REF. 6490 FRESAS HSS-FMX NORMA JIS SERIE CORTA Z=2 RECUBRIMIENTO AG

JIS

FMX

AG

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO
- ACERO ESPECIAL NACHI FMX
- RECUBRIMIENTO AG



D	d	l1	L	P.V.P.
1,0	6	2	50	●
1,1	6	2,5	50	●
1,2	6	2,5	50	●
1,3	6	3	50	●
1,4	6	3	50	●
1,5	6	3	50	●
1,6	6	3,5	50	●
1,7	6	3,5	50	●
1,8	6	4	50	●
1,9	6	4	50	●
2,0	6	4	50	●
2,1	6	4,5	50	●
2,2	6	4,5	50	●
2,3	6	5	50	●
2,4	6	5	50	●
2,5	6	5	50	●
2,6	6	5,5	50	●
2,7	6	5,5	50	●
2,8	6	6	50	●
2,9	6	6	50	●
3,0	6	6	50	●
3,1	6	6,5	50	●
3,2	6	6,5	50	●
3,3	6	7	50	●
3,4	6	7	50	●
3,5	8	8	60	●
3,6	8	8	60	●
3,7	8	8	60	●
3,8	8	8	60	●
3,9	8	8	60	●
4,0	8	8	60	●
4,1	8	9	60	●
4,2	8	9	60	●
4,3	8	10	60	●
4,4	8	10	60	●
4,5	8	10	60	●
4,6	8	10	60	●
4,7	8	10	60	●
4,8	8	10	60	●
4,9	8	10	60	●
5,0	8	10	60	●
5,1	8	12	60	●
5,2	8	12	60	●
5,3	8	12	60	●
5,4	8	12	60	●
5,5	8	12	60	●
5,6	8	12	60	●
5,7	8	12	60	●
5,8	8	12	60	●
5,9	8	12	60	●

D	d	l1	L	P.V.P.
6,0	8	12	60	●
6,5	10	14	65	●
7,0	10	14	65	●
7,5	10	14	65	●
8,0	10	14	65	●
8,5	10	18	70	●
9,0	10	18	70	●
9,5	10	18	70	●
10,0	10	18	70	●
11,0	12	22	80	●
12,0	12	22	80	●
13,0	16	26	90	●
14,0	16	26	90	●
15,0	16	30	95	●
16,0	16	30	95	●
17,0	20	35	105	●
18,0	20	35	105	●
19,0	20	40	110	●
20,0	20	40	110	●
22,0	20	45	110	●
24,0	25	50	120	●
25,0	25	50	120	●
26,0	25	50	120	●
28,0	25	55	125	●
30,0	25	55	125	●

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)		Tolerancia (mm)
Desde	Hasta	
	10	0 ~ -0,020
10		0 ~ -0,025
Diámetro Mango (d)		h7

- Material stock Japón. Cortos plazos de entrega.

NACHI

Condiciones de corte página 29

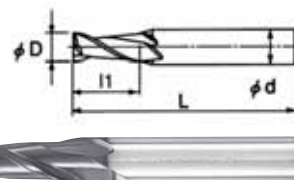
REF. 6492 FRESAS HSS-FMX NORMA JIS SERIE MEDIA Z=2 RECUBRIMIENTO AG

JIS

FMX

AG

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO
- ACERO ESPECIAL NACHI FMX
- RECUBRIMIENTO AG



D	d	l1	L	P.V.P.
1,0	6	3	50	•
1,5	6	4,5	50	•
2,0	6	7	50	•
2,5	6	7	50	•
3,0	6	9	50	•
3,5	8	12	60	•
4,0	8	12	60	•
4,5	8	15	60	•
5,0	8	15	60	•
5,5	8	15	60	•
6,0	8	15	60	•
6,5	10	20	65	•
7,0	10	20	65	•
7,5	10	20	65	•
8,0	10	20	65	•
8,5	10	25	75	•
9,0	10	25	75	•
9,5	10	25	75	•
10,0	10	25	75	•
11,0	12	30	80	•

D	d	l1	L	P.V.P.
12,0	12	30	80	•
13,0	16	35	90	•
14,0	16	35	90	•
15,0	16	40	95	•
16,0	16	40	95	•
17,0	20	40	105	•
18,0	20	40	105	•
19,0	20	45	110	•
20,0	20	45	110	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)		Tolerancia (mm)
Desde	Hasta	
	10	0 ~ -0,020
10		0 ~ -0,025
Diámetro Mango (d)		h7

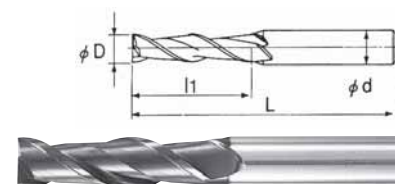
REF. 6494 FRESAS HSS-FMX NORMA JIS SERIE LARGA Z=2 RECUBRIMIENTO AG

JIS

FMX

AG

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO
- ACERO ESPECIAL NACHI FMX
- RECUBRIMIENTO AG



D	d	l1	L	P.V.P.
3,0	6	15	60	•
4,0	8	20	60	•
5,0	8	25	65	•
6,0	8	25	65	•
7,0	10	35	80	•
8,0	10	35	80	•
9,0	10	45	95	•
10,0	10	45	95	•
11,0	12	55	105	•
12,0	12	55	105	•
13,0	16	55	110	•
14,0	16	55	110	•
15,0	16	65	120	•
16,0	16	65	120	•
17,0	20	65	130	•
18,0	20	65	130	•
19,0	20	75	140	•
20,0	20	75	140	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)		Tolerancia (mm)
Desde	Hasta	
	10	0 ~ -0,020
10		0 ~ -0,025
Diámetro Mango (d)		h7



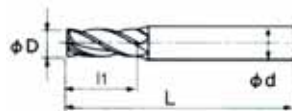
REF. 6496 FRESAS HSS-FMX NORMA JIS SERIE CORTA Z=4 RECUBRIMIENTO AG

JIS

FMX

AG

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO
- ACERO ESPECIAL NACHI FMX
- RECUBRIMIENTO AG



D	d	l1	L	P.V.P.
2,0	6	7	50	•
2,5	6	7	50	•
3,0	6	9	50	•
3,5	8	12	60	•
4,0	8	12	60	•
4,5	8	15	60	•
5,0	8	15	60	•
5,5	8	15	60	•
6,0	8	15	60	•
6,5	10	20	65	•
7,0	10	20	65	•
7,5	10	20	65	•
8,0	10	20	65	•
8,5	10	25	75	•
9,0	10	25	75	•
9,5	10	25	75	•
10,0	10	25	75	•
11,0	12	30	80	•
12,0	12	30	80	•
13,0	16	35	90	•
14,0	16	35	90	•
15,0	16	40	95	•

D	d	l1	L	P.V.P.
16,0	16	40	95	•
17,0	20	40	105	•
18,0	20	40	110	•
19,0	20	45	110	•
20,0	20	45	110	•
22,0	20	45	110	•
24,0	25	50	120	•
25,0	25	50	120	•
26,0	25	50	120	•
28,0	25	55	125	•
30,0	25	55	125	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)		Tolerancia (mm)
Desde	Hasta	
	10	0 ~ -0,020
10		0 ~ -0,025
Diámetro Mango (d)		h7

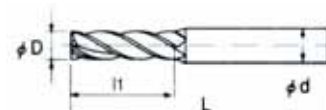
REF. 6498 FRESAS HSS-FMX NORMA JIS SERIE LARGA Z=4 RECUBRIMIENTO AG

JIS

FMX

AG

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO
- ACERO ESPECIAL NACHI FMX
- RECUBRIMIENTO AG



D	d	l1	L	P.V.P.
3,0	6	15	60	•
4,0	8	20	60	•
5,0	8	25	65	•
6,0	8	25	65	•
7,0	10	35	80	•
8,0	10	35	80	•
9,0	10	45	95	•
10,0	10	45	95	•
11,0	12	55	105	•
12,0	12	55	105	•
14,0	16	55	110	•
16,0	16	65	120	•
18,0	20	65	123	•
20,0	20	75	140	•
22,0	20	75	140	•
25,0	25	90	160	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)		Tolerancia (mm)
Desde	Hasta	
	10	0 ~ -0,020
10		0 ~ -0,025
Diámetro Mango (d)		h7

NACHI

Condiciones de corte página 30

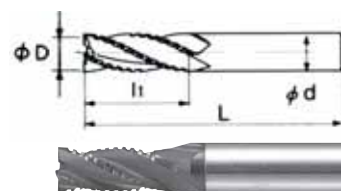
**REF. 6402 FRESAS HSS-FMX NORMA JIS SEMI-DESBASTE HEAVY SERIE CORTA
RECUBRIMIENTO AG**

JIS

FMX

AG

- HÉLICE DERECHA 30°
- ACERO ESPECIAL NACHI FMX
- RECUBRIMIENTO AG



D	d	l1	L	Z	P.V.P.
3,0	6	9	50	4	●
4,0	8	12	60	4	●
5,0	8	15	60	4	●
6,0	8	15	60	4	●
7,0	10	20	65	4	●
8,0	10	20	65	4	●
9,0	12	25	75	4	●
10,0	12	25	75	4	●
11,0	12	30	80	4	●
12,0	12	30	80	4	●
13,0	16	35	90	4	●
14,0	16	35	90	4	●
15,0	16	40	95	4	●
16,0	16	40	95	4	●
17,0	20	40	105	4	●
18,0	20	40	105	4	●
19,0	20	45	110	4	●
20,0	20	45	110	4	●
22,0	20	45	110	4	●
24,0	25	50	120	4	●

D	d	l1	L	Z	P.V.P.
25,0	25	50	120	4	●
28,0	25	55	125	6	●
30,0	25	55	125	6	●
32,0	32	60	145	6	●

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)		Tolerancia (mm)
Desde	Hasta	
	3	+0,025 ~ 0
3	6	+0,030 ~ 0
6	10	+0,036 ~ 0
10	18	+0,043 ~ 0
18	30	+0,052 ~ 0
30		+0,062 ~ 0
Diámetro Mango (d)		h7

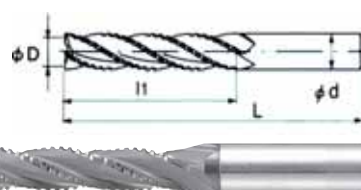
**REF. 6404 FRESAS HSS-FMX NORMA JIS SEMI-DESBASTE HEAVY SERIE LARGA
RECUBRIMIENTO AG**

JIS

FMX

AG

- HÉLICE DERECHA 30°
- ACERO ESPECIAL NACHI FMX
- RECUBRIMIENTO AG



D	d	l1	L	Z	P.V.P.
4,0	8	20	60	4	●
6,0	8	25	65	4	●
8,0	10	35	80	4	●
10,0	12	45	95	4	●
12,0	12	55	105	4	●
14,0	16	55	110	4	●
16,0	16	65	120	4	●
18,0	20	65	130	4	●
20,0	20	75	140	4	●
22,0	20	75	140	4	●
25,0	25	90	160	4	●
28,0	25	90	160	6	●
30,0	25	90	160	6	●

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)		Tolerancia (mm)
Desde	Hasta	
	3	+0,025 ~ 0
3	6	+0,030 ~ 0
6	10	+0,036 ~ 0
10	18	+0,043 ~ 0
18	30	+0,052 ~ 0
Diámetro Mango (d)		h7



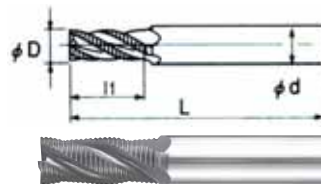
REF. 6484 FRESAS HSS-FMX NORMA JIS GRAN DESBASTE PASO FINO SERIE CORTA RECUBRIMIENTO AG

JIS

FMX

AG

- HÉLICE DERECHA 30°
- ACERO ESPECIAL NACHI FMX
- RECUBRIMIENTO AG



D	d	l1	L	Z	P.V.P.
6,0	6	15	60	4	•
7,0	10	20	65	4	•
8,0	10	20	65	4	•
9,0	10	25	75	4	•
10,0	10	25	75	4	•
11,0	12	30	80	4	•
12,0	12	30	80	4	•
14,0	16	35	90	4	•
15,0	16	35	90	4	•
16,0	16	40	95	4	•
18,0	20	40	105	4	•
20,0	20	45	110	4	•
22,0	20	45	110	4	•
24,0	25	50	120	5	•
25,0	25	50	120	5	•
28,0	25	55	125	5	•
30,0	32	55	140	5	•
32,0	32	60	145	6	•
35,0	32	60	145	6	•
40,0	32	65	150	6	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)	±0,1mm
Diámetro Mango (d)	h7

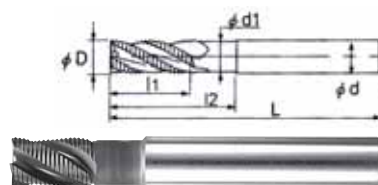
REF. 6406 FRESAS HSS-FMX NORMA JIS GRAN DESBASTE PASO FINO SERIE CORTA MANGO LARGO RECUBRIMIENTO AG

JIS

FMX

AG

- HÉLICE DERECHA 30°
- ACERO ESPECIAL NACHI FMX
- RECUBRIMIENTO AG



D	d	l1	l2	d1	L	Z	P.V.P.
6,0	6	11	--	--	80	4	•
7,0	8	17	--	--	90	4	•
8,0	8	17	--	--	90	4	•
9,0	10	22	--	--	100	4	•
10,0	10	22	--	--	100	4	•
11,0	12	26	--	--	110	4	•
12,0	12	26	--	--	110	4	•
14,0	12	26	--	--	110	4	•
15,0	16	26	45	13,3	125	4	•
16,0	16	32	48	14,3	125	4	•
18,0	16	32	--	--	125	4	•
20,0	20	38	60	18	140	4	•
22,0	20	38	--	--	140	4	•
24,0	20	45	--	--	160	5	•
25,0	25	45	75	23	160	5	•
28,0	25	45	--	--	160	5	•
30,0	25	45	--	--	160	5	•
32,0	32	53	95	29,5	180	6	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)	±0,1mm
Diámetro Mango (d)	h7

NACHI

Condiciones de corte página 32

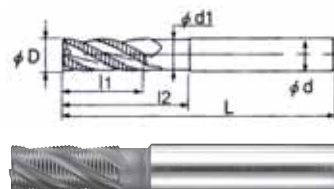
REF. 6486 FRESAS HSS-FMX NORMA JIS GRAN DESBASTE PASO FINO SERIE MEDIA RECUBRIMIENTO AG

JIS

FMX

AG

- HÉLICE DERECHA 30°
- ACERO ESPECIAL NACHI FMX
- RECUBRIMIENTO AG



D	d	l1	l2	d1	L	Z	P.V.P.
6,0	6	16	--	--	80	4	•
8,0	8	25	--	--	90	4	•
10,0	10	32	--	--	100	4	•
12,0	12	40	--	--	110	4	•
14,0	12	40	--	--	110	4	•
15,0	16	40	53	13,3	125	4	•
16,0	16	48	56	14,3	125	4	•
18,0	16	48	--	--	125	4	•
20,0	20	56	70	18	140	4	•
22,0	20	56	--	--	140	4	•
25,0	25	67	88	23	160	5	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)	±0,1mm
Diámetro Mango (d)	h7

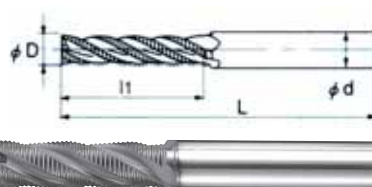
REF. 6488 FRESAS HSS-FMX NORMA JIS GRAN DESBASTE PASO FINO SERIE LARGA RECUBRIMIENTO AG

JIS

FMX

AG

- HÉLICE DERECHA 30°
- ACERO ESPECIAL NACHI FMX
- RECUBRIMIENTO AG



D	d	l1	L	Z	P.V.P.
6,0	6	26	80	4	•
8,0	8	35	90	4	•
10,0	10	45	100	4	•
12,0	12	53	110	4	•
14,0	12	53	110	4	•
15,0	16	53	125	4	•
16,0	16	63	125	4	•
18,0	16	63	125	4	•
20,0	20	75	140	4	•
22,0	20	75	140	4	•
24,0	20	90	160	5	•
25,0	25	90	160	5	•
28,0	25	90	160	5	•
30,0	25	90	160	5	•
32,0	32	106	180	6	•
40,0	32	125	200	6	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)	±0,1mm
Diámetro Mango (d)	h7



REF. 6422 FRESAS HSS-FMX NORMA JIS GRAN DESBASTE PASO FINO RADIO TÓRICO SERIE CORTA RECUBRIMIENTO AG



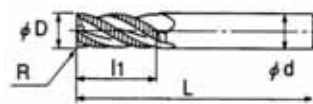
- El recubrimiento AG garantiza una larga vida de la herramienta proporcionando una gran resistencia al desgaste y a las altas temperaturas.
- Fresado estable de alto rendimiento gracias al nuevo HSS FMX con resistencia al astillamiento, que mejora las prestaciones del HSS sinterizado.
- Reducción de rotura de la herramienta gracias a su diseño con radio tórico.

JIS

FMX

AG

- HÉLICE DERECHA 30°
- ACERO ESPECIAL NACHI FMX
- RADIOS TÓRICOS
- RECUBRIMIENTO AG



D	d	R	l1	L	Z	P.V.P.
6,0	6	0,5	15	60	4	•
6,0	6	1,0	15	60	4	•
8,0	10	0,5	20	65	4	•
8,0	10	1,0	20	65	4	•
10,0	10	1,0	25	75	4	•
10,0	10	1,5	25	75	4	•
10,0	10	2,0	25	75	4	•
12,0	12	1,0	30	80	4	•
12,0	12	1,5	30	80	4	•
12,0	12	2,0	30	80	4	•
16,0	16	2,0	40	95	4	•
16,0	16	2,5	40	95	4	•
16,0	16	3,0	40	95	4	•
16,0	16	4,0	40	95	4	•
20,0	20	2,5	45	110	4	•
20,0	20	3,0	45	110	4	•
20,0	20	4,0	45	110	4	•
25,0	25	2,5	50	120	5	•
25,0	25	3,0	50	120	5	•
25,0	25	4,0	50	120	5	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)	±0,1mm
Diámetro Mango (d)	h7

NACHI

Condiciones de corte página 32

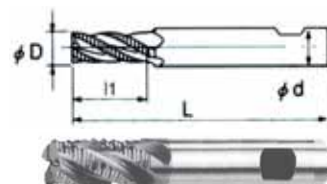
REF. 6322WT FRESAS HSS-E Co8 DIN 844 GRAN DESBASTE SERIE CORTA RECUBRIMIENTO TIALN

DIN

HSS-E Co8

TIALN

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO HASTA Ø 20
- RECUBRIMIENTO TIALN



D	d	l1	L	Z	P.V.P.
6,0	6	13	57	3	●
7,0	10	16	66	3	●
8,0	10	19	69	3	●
9,0	10	19	69	3	●
10,0	10	22	72	4	●
11,0	12	22	83	4	●
12,0	12	26	83	4	●
13,0	12	26	83	4	●
14,0	12	26	83	4	●
15,0	12	26	83	4	●
16,0	16	32	92	4	●
18,0	16	32	92	4	●
20,0	20	38	104	4	●
22,0	20	38	104	5	●
24,0	25	45	121	5	●
25,0	25	45	121	5	●
26,0	25	45	121	6	●
28,0	25	45	121	6	●
30,0	25	45	121	6	●

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)	js12
Diámetro Mango (d)	h6

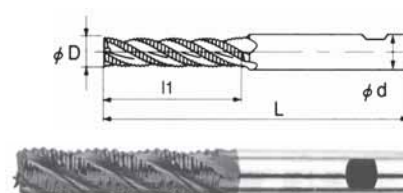
REF. 6324WT FRESAS HSS-E Co8 DIN 844 GRAN DESBASTE SERIE LARGA RECUBRIMIENTO TIALN

DIN

HSS-E Co8

TIALN

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO HASTA Ø 20
- RECUBRIMIENTO TIALN



D	d	l1	L	Z	P.V.P.
6,0	6	24	68	3	●
8,0	10	38	88	3	●
10,0	10	45	95	4	●
12,0	12	53	110	4	●
14,0	12	53	110	4	●
16,0	16	63	123	4	●
18,0	16	63	123	4	●
20,0	20	75	141	4	●
22,0	20	75	141	5	●
25,0	25	90	166	5	●

Tolerancias

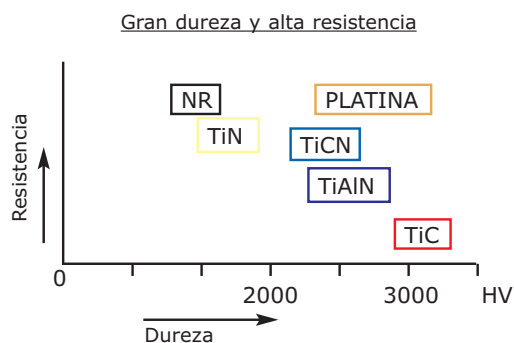
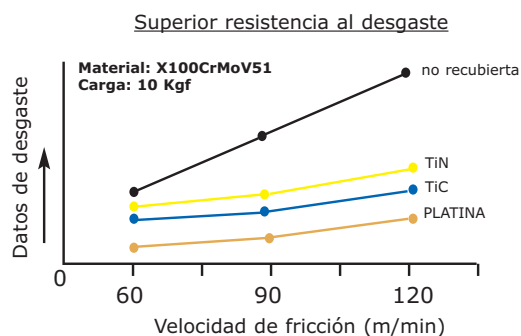
Diámetro Fresa (D)	js12
Diámetro Mango (d)	h6



FRESAS HSS SINTERIZADO Co11%V8 (FAX 90) RECUBRIMIENTO PLATINA

Características

- Alta resistencia al desgaste y la oxidación.
- Dureza superficial = Hv 3000.
- Gran aumento de la duración de la fresa debido al recubrimiento PLATINA.
- PLATINA-NACHI es un nuevo tipo de recubrimiento multicapa especial patentado diferente al resto de recubrimientos TiAlN del mercado.
- Idóneas para el mecanizado de **aceros inoxidables**.



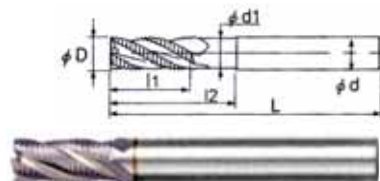
REF. 7300P FRESAS HSS-SINTERIZADO Co11%V8 (FAX 90) NORMA JIS GRAN DESBASTE PASO FINO SERIE CORTA MANGO LARGO RECUBRIMIENTO PLATINA

JIS

PM

PLATINA

- HÉLICE DERECHA 30°
- ACERO SINTERIZADO FAX 90
- RECUBRIMIENTO PLATINA



D	d	l1	l2	d1	L	Z	P.V.P.
6,0	6	11	--	--	80	3	•
7,0	8	17	--	--	90	3	•
8,0	8	17	--	--	90	3	•
9,0	10	22	--	--	100	3	•
10,0	10	22	--	--	100	3	•
12,0	12	26	--	--	110	4	•
14,0	12	26	--	--	110	4	•
15,0	16	26	45	13,3	125	4	•
16,0	16	32	48	14,3	125	4	•
18,0	16	32	--	--	125	4	•
20,0	20	38	60	18	140	4	•
22,0	20	38	--	--	140	4	•
24,0	20	45	--	--	160	5	•
25,0	25	45	75	23	160	5	•
28,0	25	45	--	--	160	5	•
30,0	25	45	--	--	160	5	•
32,0	32	53	88	29,5	180	6	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)	±0,1mm
Diámetro Mango (d)	h7

NACHI

Condiciones de corte página 34

REF. 7310P FRESAS HSS-SINTERIZADO Co11%V8 (FAX 90) NORMA JIS GRAN DESBASTE PASO FINO SERIE MEDIA RECUBRIMIENTO PLATINA

JIS

PM

PLATINA

- HÉLICE DERECHA 30°
- ACERO SINTERIZADO FAX 90
- RECUBRIMIENTO PLATINA



D	d	l1	L	Z	P.V.P.
6,0	6	15	60	3	•
7,0	10	20	65	3	•
8,0	10	20	65	3	•
9,0	10	25	75	3	•
10,0	10	25	75	3	•
11,0	12	30	80	4	•
12,0	12	30	80	4	•
13,0	16	35	90	4	•
14,0	16	35	90	4	•
15,0	16	35	90	4	•
16,0	16	40	95	4	•
17,0	20	40	105	4	•
18,0	20	40	105	4	•
19,0	20	45	110	4	•
20,0	20	45	110	4	•
24,0	25	50	120	5	•

D	d	l1	L	Z	P.V.P.
22,0	20	45	110	4	•
25,0	25	50	120	5	•
28,0	25	55	125	5	•
30,0	32	55	140	5	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)	±0,1mm
Diámetro Mango (d)	h7

REF. 7304P FRESAS HSS-SINTERIZADO Co11%V8 (FAX 90) NORMA JIS GRAN DESBASTE PASO FINO SERIE LARGA RECUBRIMIENTO PLATINA

JIS

PM

PLATINA

- HÉLICE DERECHA 30°
- ACERO SINTERIZADO FAX 90
- RECUBRIMIENTO PLATINA



D	d	l1	L	Z	P.V.P.
6,0	6	26	80	3	•
8,0	8	35	90	3	•
10,0	10	45	100	3	•
12,0	12	53	110	4	•
14,0	12	53	110	4	•
15,0	16	53	125	4	•
16,0	16	63	125	4	•
18,0	16	63	125	4	•
20,0	20	75	140	4	•
22,0	20	75	140	4	•
25,0	25	90	160	5	•
30,0	25	90	160	5	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)	±0,1mm
Diámetro Mango (d)	h7

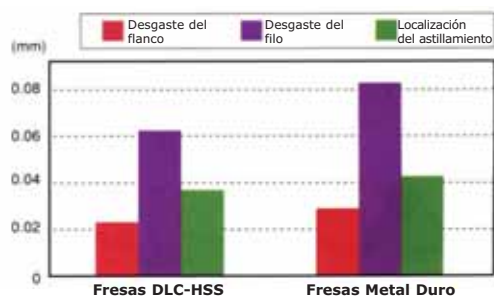


FRESAS HSS Co8 CON RECUBRIMIENTO DLC (DIAMOND LIKE CARBON)

Características

- Fresado de alta eficiencia en Aluminios gracias al recubrimiento DLC
- Tecnología de corte especial desarrollada para fresado de Aleaciones de Aluminio

Rendimientos



CONDICIONES DE FRESADO

Material: A5052
Ø fresa: 10 mm
Velocidad de corte: 78,5 m/min (2500 rpm)
Avance: 730 mm/min. (0.15 mm/diente)
Prof.axial: aa=10mm.
Prof.radial: ar=2,5mm.
Refrigerante: Emulsión

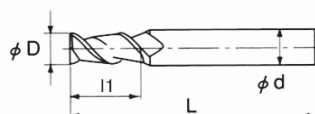
REF. 6450 FRESAS HSS Co8 NORMA JIS Z=2 CON RECUBRIMIENTO DLC PARA ALUMINIO

JIS

(HSS-E Co8)

DLC

- HÉLICE DERECHA 42°
- CORTE AL CENTRO
- RECUBRIMIENTO DLC



D	d	l1	L	P.V.P.
1,0	6	2	50	•
1,5	6	3	50	•
2,0	6	4	50	•
2,5	6	5	50	•
3,0	6	6	50	•
3,5	8	8	60	•
4,0	8	8	60	•
4,5	8	10	60	•
5,0	8	10	60	•
5,5	8	12	60	•
6,0	8	12	60	•
6,5	10	14	65	•
7,0	10	14	65	•
7,5	10	14	65	•
8,0	10	14	65	•
8,5	10	18	70	•
9,0	10	18	70	•
9,5	10	18	70	•
10,0	10	18	70	•
11,0	12	22	80	•
12,0	12	22	80	•
13,0	16	26	90	•
14,0	16	26	90	•
15,0	16	30	95	•
16,0	16	30	95	•
17,0	20	35	105	•
18,0	20	35	105	•
19,0	20	40	110	•
20,0	20	40	110	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)		Tolerancia (mm)
Desde	Hasta	
	10	0 ~ -0,020
10		0 ~ -0,025
Diámetro Mango (d)		h7

NACHI

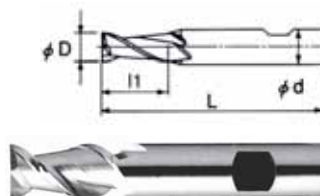
Condiciones de corte página 35

REF. 6276W FRESAS HSS-E Co8 DIN 844 SERIE CORTA PARA ALUMINIO Z=2

DIN

HSS-E Co8

- HÉLICE DERECHA 42°
- CORTE AL CENTRO



D	d	l1	L	P.V.P.
2,0	6	7	51	•
3,0	6	8	52	•
4,0	6	11	55	•
5,0	6	13	57	•
6,0	6	13	57	•
8,0	10	19	69	•
10,0	10	22	72	•
12,0	12	26	83	•
14,0	12	26	83	•
16,0	16	32	92	•
18,0	16	32	92	•
20,0	20	38	104	•
22,0	20	38	104	•
25,0	25	45	121	•

Tolerancias

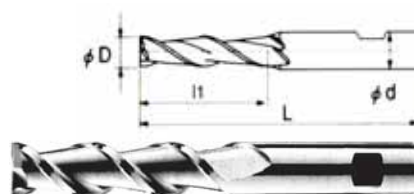
Diámetro Fresa (D)	e8
Diámetro Mango (d)	h6

REF. 6278W FRESAS HSS-E Co8 DIN 844 SERIE LARGA PARA ALUMINIO Z=2

DIN

HSS-E Co8

- HÉLICE DERECHA 42°
- CORTE AL CENTRO



D	d	l1	L	P.V.P.
2,0	6	10	54	•
3,0	6	12	56	•
4,0	6	19	63	•
5,0	6	24	68	•
6,0	6	24	68	•
8,0	10	38	88	•
10,0	10	45	95	•
12,0	12	53	110	•
14,0	12	53	110	•
16,0	16	63	123	•
18,0	16	63	123	•
20,0	20	75	141	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)	e8
Diámetro Mango (d)	h6

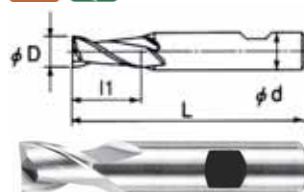


REF. 6258W FRESAS HSS-E Co8 DIN 327 SERIE CORTA Z=2

DIN

HSS-E Co8

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO



D	d	l1	L	P.V.P.
2,0	6	4	48	•
2,5	6	5	49	•
3,0	6	5	49	•
3,5	6	6	50	•
4,0	6	7	51	•
4,5	6	7	51	•
5,0	6	8	52	•
5,5	6	8	52	•
6,0	6	8	52	•
6,5	10	10	60	•
7,0	10	10	60	•
7,5	10	10	60	•
8,0	10	11	61	•
8,5	10	11	61	•
9,0	10	11	61	•
9,5	10	11	61	•
10,0	10	13	63	•
10,5	12	13	70	•
11,0	12	13	70	•
12,0	12	16	73	•
13,0	12	16	73	•
14,0	12	16	73	•
15,0	12	16	73	•
16,0	16	19	79	•

* Hasta fin de existencias

D	d	l1	L	P.V.P.
17,0	16	19	79	•
18,0	16	19	79	•
19,0	16	19	79	•
20,0	20	22	88	•
21,0	20	22	88	•
22,0	20	22	88	•
24,0	25	26	102	•
25,0	25	26	102	•
26,0	25	26	102	•
27,0	25	26	102	•
28,0	25	26	102	•
30,0	25	26	102	•
32,0	32	32	112	•
34,0	32	32	112	•
36,0	32	32	112	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)	e8
Diámetro Mango (d)	h6

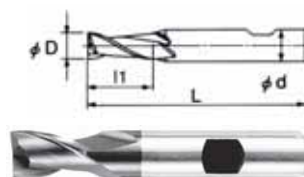
REF. 6258WT FRESAS HSS-E Co8 DIN 327 SERIE CORTA Z=2 RECUBRIMIENTO TIALN

DIN

HSS-E Co8

TIALN

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO
- RECUBRIMIENTO TIALN



D	d	l1	L	P.V.P.
6,0	6	8	52	•
7,0	10	10	60	•
8,0	10	11	61	•
9,0	10	11	61	•
10,0	10	13	63	•
12,0	12	16	73	•
14,0	12	16	73	•
16,0	16	19	79	•
18,0	16	19	79	•
20,0	20	22	88	•
22,0	20	22	88	•
25,0	25	26	102	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)	e8
Diámetro Mango (d)	h6

NACHI

Condiciones de corte página 36

REF. 6230 FRESAS HSS-E Co8 NORMA JIS SERIE MEDIA Z=2

JIS

HSS-E Co8

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO



D	d	l1	L	P.V.P.
1,0	6	2	50	•
1,5	6	3	50	•
2,0	6	7	50	•
2,5	6	7	50	•
3,0	6	9	50	•
3,5	8	12	60	•
* 4,0	6	12	45	•
4,0	8	12	60	•
4,5	8	15	60	•
* 5,0	6	15	50	•
5,0	8	15	60	•
5,5	8	15	60	•
* 6,0	6	15	50	•
6,0	8	15	60	•
6,5	10	20	65	•
7,0	10	20	65	•
7,5	10	20	65	•
* 8,0	8	20	60	•
8,0	10	20	65	•
8,5	10	25	75	•
9,0	10	25	75	•
9,5	10	25	75	•
10,0	10	25	75	•
11,0	12	30	80	•

* Ref. 6204

D	d	l1	L	P.V.P.
12,0	12	30	80	•
13,0	16	35	90	•
* 14,0	12	35	85	•
14,0	16	35	90	•
15,0	16	40	95	•
16,0	16	40	95	•
17,0	20	40	105	•
* 18,0	16	45	90	•
18,0	20	40	105	•
19,0	20	45	110	•
20,0	20	45	110	•
22,0	20	45	110	•
24,0	25	50	120	•
25,0	25	50	120	•
26,0	25	50	120	•
28,0	25	55	125	•
30,0	25	55	125	•

Tolerancias

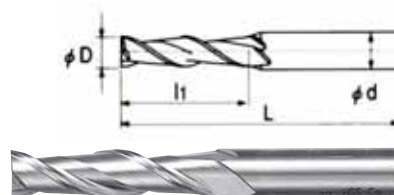
Diámetro Fresa (D)		Tolerancia (mm)
Desde	Hasta	
	10	0 ~ -0,020
10	30	0 ~ -0,025
Diámetro Mango (d)		h7

REF. 6232 FRESAS HSS-E Co8 NORMA JIS SERIE LARGA Z=2

JIS

HSS-E Co8

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO



D	d	l1	L	P.V.P.
3,0	6	15	60	•
4,0	8	20	60	•
5,0	8	25	65	•
6,0	8	25	65	•
7,0	10	35	80	•
8,0	10	35	80	•
9,0	10	45	95	•
10,0	10	45	95	•
11,0	12	55	105	•
12,0	12	55	105	•
13,0	16	55	110	•
14,0	16	55	110	•
15,0	16	65	120	•
16,0	16	65	120	•
18,0	20	65	130	•
20,0	20	75	140	•
22,0	20	75	140	•
24,0	25	90	160	•

D	d	l1	L	P.V.P.
25,0	25	90	160	•
26,0	25	90	160	•
28,0	25	90	160	•
30,0	25	90	160	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)		Tolerancia (mm)
Desde	Hasta	
	10	0 ~ -0,020
10	30	0 ~ -0,025
Diámetro Mango (d)		h7

NACHI

Condiciones de corte página 36

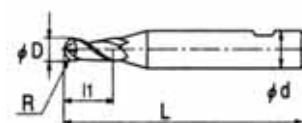


REF. 6350W FRESAS HSS-E Co8 DIN 327 PUNTA ESFÉRICA SERIE CORTA Z=2

DIN

HSS-E Co8

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO



D	R	d	l1	L	P.V.P.
2,0	1,0	6	4	48	•
3,0	1,5	6	5	49	•
4,0	2,0	6	7	51	•
5,0	2,5	6	8	52	•
6,0	3,0	6	8	52	•
7,0	3,5	10	10	60	•
8,0	4,0	10	11	61	•
9,0	4,5	10	11	61	•
10,0	5,0	10	11	63	•
11,0	5,5	12	13	70	•
12,0	6,0	12	16	73	•
13,0	6,5	12	16	73	•
14,0	7,0	12	16	73	•
15,0	7,5	12	16	73	•
16,0	8,0	16	19	79	•
17,0	8,5	16	19	79	•
18,0	9,0	16	19	79	•
20,0	10,0	20	22	88	•

D	R	d	l1	L	P.V.P.
22,0	11,0	20	22	88	•
24,0	12,0	25	26	102	•
25,0	12,5	25	26	102	•
26,0	13,0	25	26	102	•
28,0	14,0	25	26	102	•
30,0	15,0	25	26	102	•
32,0	16,0	32	32	112	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)	e8
Diámetro Mango (d)	h6

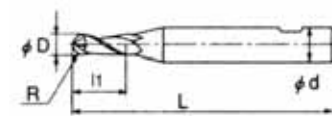
REF. 6350WT FRESAS HSS-E Co8 DIN 327 PUNTA ESFÉRICA SERIE CORTA Z=2 RECUBRIMIENTO TIALN

DIN

HSS-E Co8

TIALN

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO
- RECUBRIMIENTO TIALN



D	R	d	l1	L	P.V.P.
2,0	1,0	6	4	48	•
3,0	1,5	6	5	49	•
4,0	2,0	6	7	51	•
5,0	2,5	6	8	52	•
6,0	3,0	6	8	52	•
7,0	3,5	10	10	60	•
8,0	4,0	10	11	61	•
9,0	4,5	10	11	61	•
10,0	5,0	10	13	63	•
12,0	6,0	12	16	73	•
14,0	7,0	12	16	73	•
16,0	8,0	16	19	79	•
18,0	9,0	16	19	79	•
20,0	10,0	20	22	88	•
22,0	11,0	20	22	88	•
25,0	12,5	25	26	102	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)	0 -0,03
Radio Fresa (R)	±0,02
Diámetro Mango (d)	h6

NACHI

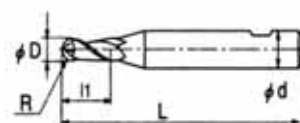
Condiciones de corte página 37

REF. 6352W FRESAS HSS-E Co8 DIN 1887 PUNTA ESFÉRICA SERIE LARGA Z=2

DIN

(HSS-E Co8)

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO



D	R	d	l1	L	P.V.P.
2,0	1,0	6	7	54	•
3,0	1,5	6	8	56	•
4,0	2,0	6	11	63	•
5,0	2,5	6	13	68	•
6,0	3,0	6	13	68	•
7,0	3,5	10	16	80	•
8,0	4,0	10	19	88	•
9,0	4,5	10	19	88	•
10,0	5,0	10	22	95	•
11,0	5,5	12	22	102	•
12,0	6,0	12	26	110	•
13,0	6,5	12	26	110	•
14,0	7,0	12	26	110	•
15,0	7,5	12	26	110	•
16,0	8,0	16	32	123	•
18,0	9,0	16	32	123	•
20,0	10,0	20	38	141	•
22,0	11,0	20	38	141	•

D	R	d	l1	L	P.V.P.
24,0	12,0	25	45	166	•
25,0	12,5	25	45	166	•
26,0	13,0	25	45	166	•
28,0	14,0	25	45	166	•
30,0	15,0	25	45	166	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)	e8
Diámetro Mango (d)	h6

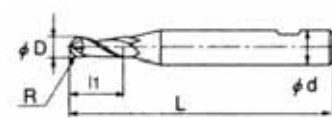
REF. 6352WT FRESAS HSS-E Co8 DIN 1889 PUNTA ESFÉRICA SERIE LARGA Z=2 RECUBRIMIENTO TIALN

DIN

(HSS-E Co8)

TIALN

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO
- RECUBRIMIENTO TIALN



D	R	d	l1	L	P.V.P.
2,0	1,0	6	7	54	•
3,0	1,5	6	8	56	•
4,0	2,0	6	11	63	•
5,0	2,5	6	13	68	•
6,0	3,0	6	13	68	•
7,0	3,5	10	16	80	•
8,0	4,0	10	19	88	•
9,0	4,5	10	19	88	•
10,0	5,0	10	22	95	•
12,0	6,0	12	26	110	•
14,0	7,0	12	26	110	•
16,0	8,0	16	32	123	•
18,0	9,0	16	32	123	•
20,0	10,0	20	38	141	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)	0 -0,03
Radio Fresa (R)	±0,02
Diámetro Mango (d)	h6

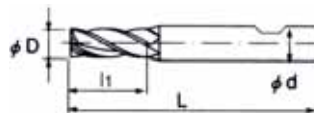


REF. 6280W FRESAS HSS-E Co8 DIN 327 SERIE CORTA Z=3

DIN

HSS-E Co8

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO



D	d	l1	L	P.V.P.
2,0	6	4	48	•
3,0	6	5	49	•
4,0	6	7	51	•
5,0	6	8	52	•
6,0	6	8	52	•
7,0	10	10	60	•
8,0	10	11	61	•
10,0	10	13	63	•
12,0	12	16	73	•
14,0	12	16	73	•
16,0	16	19	79	•
18,0	16	19	79	•
20,0	20	22	88	•
22,0	20	22	88	•
25,0	25	26	102	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)	e8
Diámetro Mango (d)	h6

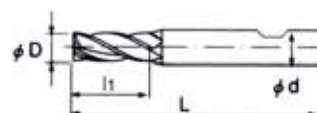
REF. 6280WT FRESAS HSS-E Co8 DIN 327 SERIE CORTA Z=3 RECUBRIMIENTO TIALN

DIN

HSS-E Co8

TIALN

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO
- RECUBRIMIENTO TIALN



D	d	l1	L	P.V.P.
2,0	6	4	48	•
3,0	6	5	49	•
4,0	6	7	51	•
5,0	6	8	52	•
6,0	6	8	52	•
7,0	10	10	60	•
8,0	10	11	61	•
10,0	10	13	63	•
12,0	12	16	73	•
14,0	12	16	73	•
16,0	16	19	79	•
18,0	16	19	79	•
20,0	20	22	88	•
22,0	20	22	88	•
25,0	25	26	102	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)	e8
Diámetro Mango (d)	h6

NACHI

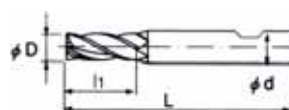
Condiciones de corte página 38

REF. 6288W FRESAS HSS-E Co8 DIN 844 SERIE MEDIA Z=3

DIN

HSS-E Co8

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO



D	d	l1	L	P.V.P.
2,0	6	7	51	•
3,0	6	8	52	•
4,0	6	11	55	•
5,0	6	13	57	•
6,0	6	13	57	•
7,0	10	16	66	•
8,0	10	19	69	•
9,0	10	19	69	•
10,0	10	22	72	•
11,0	12	22	72	•
12,0	12	26	83	•
13,0	12	26	83	•
14,0	12	26	83	•
15,0	12	26	83	•
16,0	16	32	92	•
18,0	16	32	92	•
20,0	20	38	104	•
22,0	20	38	104	•
25,0	25	45	121	•
30,0	25	45	121	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)	e8
Diámetro Mango (d)	h6

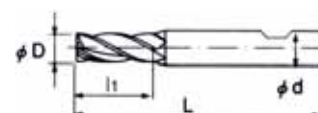
REF. 6288WT FRESAS HSS-E Co8 DIN 844 SERIE MEDIA Z=3 RECUBRIMIENTO TIALN

DIN

HSS-E Co8

TIALN

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO
- RECUBRIMIENTO TIALN



D	d	l1	L	P.V.P.
2,0	6	7	51	•
3,0	6	8	52	•
4,0	6	11	55	•
5,0	6	13	57	•
6,0	6	13	57	•
7,0	10	16	66	•
8,0	10	19	69	•
9,0	10	19	69	•
10,0	10	22	72	•
12,0	12	26	83	•
14,0	12	26	83	•
16,0	16	32	92	•
18,0	16	32	92	•
20,0	20	38	104	•
22,0	20	38	104	•
25,0	25	45	121	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)	e8
Diámetro Mango (d)	h6

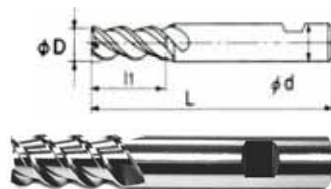


REF. 6242W FRESAS HSS-E Co8 DIN 844 GRAN RENDIMIENTO

DIN

HSS-E Co8

- HÉLICE DERECHA 50°
- CORTE AL CENTRO



D	d	l1	L	Z	P.V.P.
6,0	6	13	57	3	•
8,0	10	19	69	3	•
10,0	10	22	72	3	•
12,0	12	26	83	3	•
14,0	12	26	83	3	•
15,0	12	26	83	3	•
16,0	16	32	92	3	•
18,0	16	32	92	3	•
20,0	20	38	104	3	•
25,0	25	45	121	4	•
30,0	25	45	121	4	•

Tolerancias

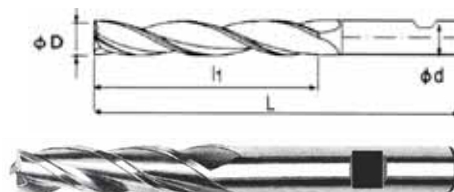
Diámetro Fresa (D)		Tolerancia (mm)
Desde	Hasta	
	6	+0,048 -0
6	10	+0,058 -0
10	18	+0,070 -0
18	30	+0,084 -0
Diámetro Mango (d)		h6

REF. 6298W FRESAS HSS-E Co8 DIN 844 SERIE LARGA Z=3

DIN

HSS-E Co8

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO



D	d	l1	L	P.V.P.
3,0	6	12	56	•
4,0	6	19	63	•
5,0	6	24	68	•
6,0	6	24	68	•
8,0	10	38	88	•
10,0	10	45	95	•
12,0	12	53	110	•
14,0	12	53	110	•
16,0	16	63	123	•
18,0	16	63	123	•
20,0	20	75	141	•
25,0	25	90	166	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)	e8
Diámetro Mango (d)	h6

NACHI

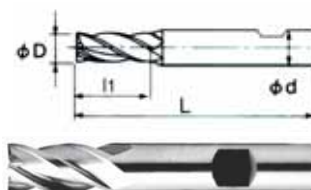
Condiciones de corte página 38

REF. 6260W FRESAS HSS-E Co8 DIN 844 SERIE CORTA Z=VARIOS LABIOS

DIN

HSS-E Co8

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO



D	d	l1	L	Z	P.V.P.
2,0	6	7	51	4	•
2,5	6	8	52	4	•
3,0	6	8	52	4	•
3,5	6	10	54	4	•
4,0	6	11	55	4	•
* 4,5	6	11	55	4	•
5,0	6	13	57	4	•
* 5,5	6	13	57	4	•
6,0	6	13	57	4	•
* 6,5	10	16	66	4	•
7,0	10	16	66	4	•
* 7,5	10	16	66	4	•
8,0	10	19	69	4	•
* 8,5	10	19	69	4	•
9,0	10	19	69	4	•
* 9,5	10	19	69	4	•
10,0	10	22	72	4	•
11,0	12	22	79	4	•
12,0	12	26	83	4	•
13,0	12	26	83	4	•
14,0	12	26	83	4	•
15,0	12	26	83	4	•

* Hasta fin de existencias

D	d	l1	L	Z	P.V.P.
16,0	16	32	92	4	•
17,0	16	32	92	4	•
18,0	16	32	92	4	•
19,0	16	32	92	4	•
20,0	20	38	104	4	•
* 21,0	20	38	104	4	•
22,0	20	38	104	4	•
* 23,0	20	38	121	4	•
24,0	25	45	121	6	•
25,0	25	45	121	6	•
26,0	25	45	121	6	•
28,0	25	45	121	6	•
30,0	25	45	121	6	•
32,0	32	53	133	6	•
36,0	32	53	133	6	•
40,0	40	63	155	6	•

Tolerancias

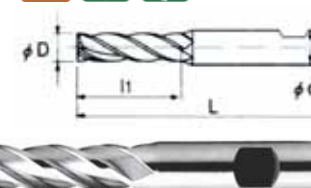
Diámetro Fresa (D)	+0,040 -0
Diámetro Mango (d)	h6

REF. 6262W FRESAS HSS-E Co8 DIN 844 SERIE LARGA Z=VARIOS LABIOS

DIN

HSS-E Co8

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO



D	d	l1	L	Z	P.V.P.
2,0	6	10	54	4	•
2,5	6	12	56	4	•
3,0	6	12	56	4	•
3,5	6	15	59	4	•
4,0	6	19	63	4	•
4,5	6	19	63	4	•
5,0	6	24	68	4	•
5,5	6	24	68	4	•
6,0	6	24	68	4	•
7,0	10	30	80	4	•
8,0	10	38	88	4	•
9,0	10	38	88	4	•
10,0	10	45	95	4	•
11,0	12	45	102	4	•
12,0	12	53	110	4	•
13,0	12	53	110	4	•
14,0	12	53	110	4	•
15,0	12	53	110	4	•

D	d	l1	L	Z	P.V.P.
16,0	16	63	123	4	•
17,0	16	63	123	4	•
18,0	16	63	123	4	•
20,0	20	75	141	4	•
22,0	20	75	141	6	•
24,0	25	90	166	6	•
25,0	25	90	166	6	•
28,0	25	90	166	6	•
30,0	25	90	166	6	•
32,0	32	106	186	6	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)		Tolerancia (mm)
Desde	Hasta	
	6	+0,040 -0
6	30	+0,050 -0
Diámetro Mango (d)		h6

NACHI

Condiciones de corte página 39

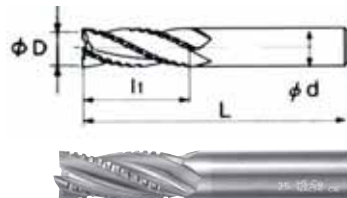


REF. 6366 FRESAS HSS-E Co8 NORMA JIS SEMI-DESBASTE HEAVY SERIE CORTA

JIS

HSS-E Co8

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO HASTA Ø 30



D	d	l1	L	Z	P.V.P.
6,0	8	15	60	4	•
7,0	10	20	65	4	•
8,0	10	20	65	4	•
9,0	12	25	75	4	•
10,0	12	25	75	4	•
11,0	12	30	80	4	•
12,0	12	30	80	4	•
13,0	16	35	90	4	•
14,0	16	35	90	4	•
15,0	16	40	95	4	•
16,0	16	40	95	4	•
17,0	20	40	105	4	•
18,0	20	40	105	4	•
19,0	20	45	110	4	•
20,0	20	45	110	4	•
22,0	20	45	110	4	•
24,0	25	50	120	4	•
25,0	25	50	120	4	•
28,0	25	55	125	4	•
30,0	25	55	125	4	•

D	d	l1	L	Z	P.V.P.
32,0	32	60	145	6	•
35,0	32	60	145	6	•
38,0	32	65	150	6	•
40,0	32	65	150	6	•

Tolerancias

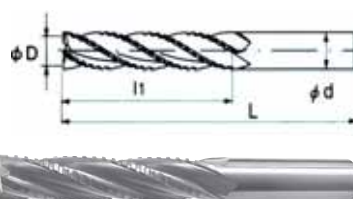
Diámetro Fresa (D)		Tolerancia (mm)
Desde	Hasta	
6	10	+0,036 ~0
10	18	+0,043 ~0
18	30	+0,052 ~0
30		+0,062 ~0
Diámetro Mango (d)		h7

REF. 6368 FRESAS HSS-E Co8 NORMA JIS SEMI-DESBASTE HEAVY SERIE LARGA

JIS

HSS-E Co8

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO HASTA Ø 30



D	d	l1	L	Z	P.V.P.
6,0	8	25	65	4	•
8,0	10	35	80	4	•
10,0	12	45	95	4	•
12,0	12	55	105	4	•
14,0	16	55	110	4	•
16,0	16	65	120	4	•
18,0	20	65	130	4	•
20,0	20	75	140	4	•
22,0	20	75	140	4	•
25,0	25	90	160	4	•
28,0	25	90	160	4	•
30,0	25	90	160	4	•
32,0	32	105	190	6	•

Tolerancias

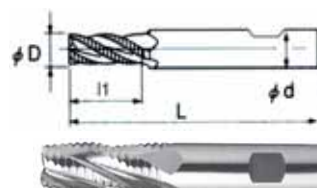
Diámetro Fresa (D)		Tolerancia (mm)
Desde	Hasta	
6	10	+0,036 ~0
10	18	+0,043 ~0
18	30	+0,052 ~0
30		+0,062 ~0
Diámetro Mango (d)		h7

REF. 6322W FRESAS HSS-E Co8 DIN 844 GRAN DESBASTE SERIE CORTA

DIN

HSS-E Co8

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO HASTA Ø 20



D	d	l1	L	Z	P.V.P.
6,0	6	13	57	3	•
7,0	10	16	66	3	•
8,0	10	19	69	3	•
9,0	10	19	69	3	•
10,0	10	22	72	4	•
11,0	12	22	79	4	•
12,0	12	26	83	4	•
13,0	12	26	83	4	•
14,0	12	26	83	4	•
15,0	12	26	83	4	•
16,0	16	32	92	4	•
17,0	16	32	92	4	•
18,0	16	32	92	4	•
19,0	16	32	92	4	•
20,0	20	38	104	4	•
22,0	20	38	104	5	•
24,0	25	45	121	5	•
25,0	25	45	121	5	•

D	d	l1	L	Z	P.V.P.
26,0	25	45	121	6	•
28,0	25	45	121	6	•
30,0	25	45	121	6	•
32,0	32	53	133	6	•
35,0	32	53	133	6	•
40,0	40	63	155	6	•

Tolerancias

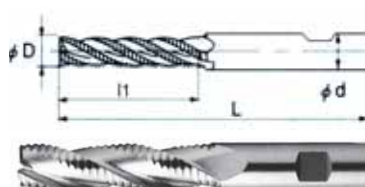
Diámetro Fresa (D)	js12
Diámetro Mango (d)	h6

REF. 6324W FRESAS HSS-E Co8 DIN 844 GRAN DESBASTE SERIE LARGA

DIN

HSS-E Co8

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO HASTA Ø 20



D	d	l1	L	Z	P.V.P.
6,0	6	24	68	3	•
8,0	10	38	88	3	•
10,0	10	45	95	4	•
11,0	12	45	102	4	•
12,0	12	53	110	4	•
14,0	12	53	110	4	•
15,0	12	53	110	4	•
16,0	16	63	123	4	•
18,0	16	63	123	4	•
20,0	20	75	141	4	•
22,0	20	75	141	5	•
24,0	25	90	166	5	•
25,0	25	90	166	5	•
28,0	25	90	166	6	•
30,0	25	90	166	6	•
32,0	32	106	186	6	•
35,0	32	106	186	6	•
40,0	40	125	217	6	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)	js12
Diámetro Mango (d)	h6

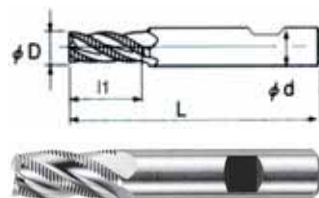


REF. 6308W FRESAS HSS-E Co8 DIN 844 GRAN DESBASTE PASO FINO SERIE CORTA

DIN

HSS-E Co8

- HÉLICE DERECHA 60°
- CORTE AL CENTRO HASTA Ø 20



D	d	l1	L	Z	P.V.P.
6,0	6	13	57	3	•
7,0	10	16	66	3	•
8,0	10	19	69	3	•
9,0	10	19	69	3	•
10,0	10	22	72	4	•
11,0	12	22	79	4	•
12,0	12	26	83	4	•
13,0	12	26	83	4	•
14,0	12	26	83	4	•
15,0	12	26	83	4	•
16,0	16	32	92	4	•
18,0	16	32	92	4	•
20,0	20	38	104	4	•
25,0	25	45	121	5	•
28,0	25	45	121	6	•
30,0	25	45	121	6	•

Tolerancias

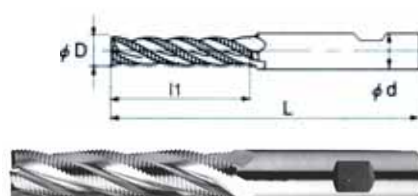
Diámetro Fresa (D)	js12
Diámetro Mango (d)	h6

REF. 6328W FRESAS HSS-E Co8 DIN 844 GRAN DESBASTE PASO FINO SERIE LARGA

DIN

HSS-E Co8

- HÉLICE DERECHA 30°
- CORTE AL CENTRO HASTA Ø 20



D	d	l1	L	Z	P.V.P.
6,0	6	24	68	3	•
7,0	10	30	80	3	•
8,0	10	38	88	3	•
9,0	10	38	88	3	•
10,0	10	45	95	4	•
11,0	12	45	102	4	•
12,0	12	53	110	4	•
14,0	12	53	110	4	•
15,0	12	53	110	4	•
16,0	16	63	123	4	•
18,0	16	63	123	4	•
20,0	20	75	141	4	•
22,0	20	75	141	5	•
25,0	25	90	166	5	•
30,0	25	90	166	6	•

Tolerancias

Diámetro Fresa (D)	js12
Diámetro Mango (d)	h6

CONDICIONES DE CORTE FRESAS HSS

NACHI

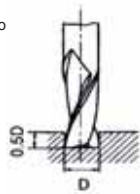




FRESAS HSS FMX Z=2 RECUBRIMIENTO AG REF. 6490 - 6492

MATERIAL A MECANIZAR	SS, SC		SCM, NAK, HPM		SKD, SUS		Aleaciones de Níquel Aleaciones de Titanio		FC, FCD		Aleaciones de Aluminio Aleaciones de Cobre Aleaciones no férricas	
	Aceros de Construcción Aceros al Carbono		Aceros Aleados Aceros Pre-templados		Aceros de Molde Aceros Inoxidables		Fundición ~200 HB					
Diámetro (mm)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
2,0	7900	180	6400	140	4000	70	3200	45	7200	420	14000	720
3,0	5300	200	4200	140	2700	70	2100	50	4800	440	9000	760
5,0	3200	200	2500	140	1600	70	1300	50	2900	430	5400	740
6,0	2600	200	2100	140	1300	70	1100	50	2400	440	4500	760
8,0	2000	200	1600	140	1000	70	800	50	1800	440	3400	760
10,0	1590	200	1270	140	800	70	640	50	1400	450	2700	770
12,0	1330	200	1060	140	660	70	530	50	1200	440	2300	760
15,0	1060	200	850	140	530	70	420	50	960	440	1800	760
20,0	800	190	640	130	400	65	320	45	720	410	1400	720
25,0	640	150	510	100	320	50	250	35	570	320	1100	550
30,0	530	120	420	80	270	40	210	30	480	250	900	440

Ranurado



Contorneado



- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir al 70% (-30%) los valores de esta tabla.
- 2) Recomendamos el uso de refrigerante cuando se mecanicen Aceros Inoxidables.
- 3) Se recomienda el uso de aceite de corte cuando se mecanicen Aleaciones de Níquel y Aleaciones de Titanio

FRESAS HSS FMX Z=2 SERIE LARGA RECUBRIMIENTO AG REF. 6494

MATERIAL A MECANIZAR	SS, SC		SCM, NAK, HPM		SKD, SUS		Aleaciones de Níquel Aleaciones de Titanio		FC, FCD		Aleaciones de Aluminio Aleaciones de Cobre Aleaciones no férricas	
	Aceros de Construcción Aceros al Carbono		Aceros Aleados Aceros Pre-templados		Aceros de Molde Aceros Inoxidables		Fundición ~200 HB					
Diámetro (mm)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
3,0	4200	80	3200	55	2700	35	2100	25	4800	220	9000	380
5,0	2500	80	1900	55	1600	35	1300	25	2900	220	5400	380
6,0	2100	80	1600	55	1300	35	1100	25	2400	220	4500	380
8,0	1600	80	1200	55	1000	35	800	25	1800	220	3400	380
10,0	1300	80	960	55	800	35	640	25	1400	220	2700	380
12,0	1100	80	800	55	660	35	530	25	1200	220	2300	380
15,0	850	80	640	55	530	35	420	25	960	220	1800	380
20,0	640	75	480	50	400	30	320	25	720	210	1400	360

Contorneado

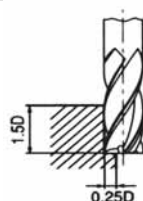


- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir al 70% (-30%) los valores de esta tabla.
- 2) Recomendamos el uso de refrigerante cuando se mecanicen Aceros Inoxidables.
- 3) Se recomienda el uso de aceite de corte cuando se mecanicen Aleaciones de Níquel y Aleaciones de Titanio

FRESAS HSS FMX Z=4 RECUBRIMIENTO AG REF. 6496

MATERIAL A MECANIZAR	SS, SC		SCM, NAK, HPM		SKD, SUS		Aleaciones de Níquel Aleaciones de Titanio		FC, FCD		Aleaciones de Aluminio Aleaciones de Cobre Aleaciones no férricas	
	Aceros de Construcción Aceros al Carbono		Aceros Aleados Aceros Pre-templados		Aceros de Molde Aceros Inoxidables		Fundición ~200 HB					
Diámetro (mm)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
3,0	5300	250	4200	180	2700	90	2100	60	4800	550	9000	950
5,0	3200	250	2500	180	1600	90	1300	60	2900	550	5400	920
6,0	2600	250	2100	180	1300	90	1100	60	1400	550	4500	950
8,0	2000	250	1600	180	1000	90	800	60	1800	550	3400	950
10,0	1590	250	1270	180	800	90	640	60	1400	560	2700	970
12,0	1330	250	1060	180	660	90	530	60	1200	550	2300	950
15,0	1060	250	850	180	530	90	420	60	960	550	1800	950
20,0	800	240	640	170	400	85	320	55	720	520	1400	890
25,0	640	190	510	130	320	65	250	45	570	400	1100	690
30,0	530	150	420	100	270	50	210	35	480	320	900	550

Contorneado

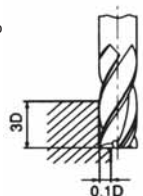


- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir al 70% (-30%) los valores de esta tabla.
- 2) Recomendamos el uso de refrigerante cuando se mecanicen Aceros Inoxidables.
- 3) Se recomienda el uso de aceite de corte cuando se mecanicen Aleaciones de Níquel y Aleaciones de Titanio

FRESAS HSS FMX Z=4 SERIE LARGA RECUBRIMIENTO AG REF. 6498

MATERIAL A MECANIZAR	SS, SC		SCM, NAK, HPM		SKD, SUS		Aleaciones de Níquel Aleaciones de Titanio		FC, FCD		Aleaciones de Aluminio Aleaciones de Cobre Aleaciones no férricas	
	Aceros de Construcción Aceros al Carbono		Aceros Aleados Aceros Pre-templados		Aceros de Molde Aceros Inoxidables		Fundición ~200 HB					
Diámetro (mm)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
3,0	4200	110	3200	75	2700	45	2100	33	4800	290	9000	510
5,0	2500	110	1900	75	1600	45	1300	33	2900	290	5400	490
6,0	2100	110	1600	75	1300	45	1100	33	2400	290	4500	500
8,0	1600	110	1200	75	1000	45	800	33	1800	290	3400	500
10,0	1300	110	960	75	800	45	640	33	1400	300	2700	510
12,0	1100	110	800	75	660	45	530	33	1200	290	2300	510
15,0	850	110	640	75	530	45	420	33	960	290	1800	510
20,0	640	100	480	70	400	45	320	30	720	280	1400	480
25,0	510	80	380	55	320	35	250	25	570	210	1100	370
30,0	420	65	320	40	270	25	210	20	480	170	900	290

Contorneado



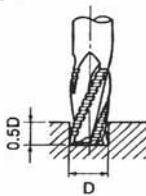
- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir al 70% (-30%) los valores de esta tabla.
- 2) Recomendamos el uso de refrigerante cuando se mecanicen Aceros Inoxidables.
- 3) Se recomienda el uso de aceite de corte cuando se mecanicen Aleaciones de Níquel y Aleaciones de Titanio



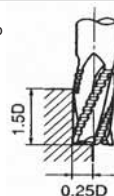
FRESAS HSS FMX SEMI DESBASTE HEAVY SERIE CORTA RECUBRIMIENTO AG REF. 6402

MATERIAL A MECANIZAR	SS, SC		SCM, NAK, HPM		SKD, SUS		Aleaciones de Níquel Aleaciones de Titanio		FC, FCD		Aleaciones de Aluminio Aleaciones de Cobre Aleaciones no férricas	
	Aceros de Construcción Aceros al Carbono		Aceros Aleados Aceros Pre-templados		Aceros de Molde Aceros Inoxidables		Fundición ~200 HB					
Diámetro (mm)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
3,0	5000	290	3800	190	3200	130	2500	90	5800	770	10800	1320
5,0	3000	290	2300	190	1900	130	1600	90	3500	770	6500	1320
6,0	2500	290	1900	190	1600	130	1300	90	2900	790	5400	1320
8,0	1900	290	1400	190	1200	130	1000	90	2200	790	4100	1320
10,0	1500	300	1200	200	1000	130	800	90	1700	800	3200	1320
12,0	1250	290	1000	200	800	130	600	90	1400	790	2800	1320
15,0	1000	290	800	200	600	130	500	90	1200	790	2200	1320
20,0	750	260	600	180	500	120	400	80	900	740	1700	1320
25,0	600	220	500	150	400	90	300	60	700	580	1300	980
30,0	500	200	400	120	300	80	250	50	600	510	1100	860

Ranurado



Contorneado

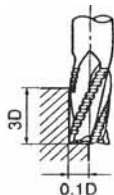


- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir al 70% (-30%) los valores de esta tabla.
- 2) Recomendamos el uso de refrigerante cuando se mecanicen Aceros Inoxidables.
- 3) Se recomienda el uso de aceite de corte cuando se mecanicen Aleaciones de Níquel y Aleaciones de Titanio

FRESAS HSS FMX SEMI DESBASTE HEAVY SERIE LARGA RECUBRIMIENTO AG REF. 6404

MATERIAL A MECANIZAR	SS, SC		SCM, NAK, HPM		SKD, SUS		Aleaciones de Níquel Aleaciones de Titanio		FC, FCD		Aleaciones de Aluminio Aleaciones de Cobre Aleaciones no férricas	
	Aceros de Construcción Aceros al Carbono		Aceros Aleados Aceros Pre-templados		Aceros de Molde Aceros Inoxidables		Fundición ~200 HB					
Diámetro (mm)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
3,0	5000	180	3800	120	3200	80	2500	50	5800	470	10800	840
5,0	3000	180	2300	120	1900	80	1600	50	3500	470	6500	840
6,0	2500	180	1900	120	1600	80	1300	50	2900	480	5400	840
8,0	1900	180	1400	120	1200	80	1000	50	2200	480	4100	840
10,0	1500	180	1200	120	1000	80	800	50	1700	490	3200	840
12,0	1250	180	1000	120	800	80	600	50	1400	480	2800	840
15,0	1000	180	800	120	600	80	500	50	1200	480	2200	800
20,0	750	160	600	110	500	70	400	50	900	460	1700	700
25,0	600	140	500	100	400	60	300	40	700	350	1300	600
30,0	500	120	400	90	300	60	250	40	600	300	1100	560

Contorneado



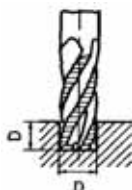
- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir al 70% (-30%) los valores de esta tabla.
- 2) Recomendamos el uso de refrigerante cuando se mecanicen Aceros Inoxidables.
- 3) Se recomienda el uso de aceite de corte cuando se mecanicen Aleaciones de Níquel y Aleaciones de Titanio

FRESAS HSS FMX GRAN DESBASTE PASO FINO SERIE CORTA RECUBRIMIENTO AG

REF. 6484 - 6406 - 6422

MATERIAL A MECANIZAR	SS, SC		SCM, NAK, HPM		SKD, SUS				FC, FCD			
	Aceros de Construcción Aceros al Carbono		Aceros Aleados Aceros Pre-templados		Aceros de Molde Aceros Inoxidables		Aleaciones de Níquel Aleaciones de Titanio		Fundición ~200 HB		Aleaciones de Aluminio Aleaciones de Cobre Aleaciones no férricas	
Diámetro (mm)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
6,0	2100	260	1600	180	1300	100	1100	75	2400	320	4500	1200
8,0	1600	280	1200	190	1000	120	800	80	1800	340	3400	1300
10,0	1300	280	960	190	800	120	640	80	1400	340	2700	1300
12,0	1100	280	800	190	660	120	530	84	1200	340	2300	1300
15,0	850	280	640	190	530	120	420	84	960	340	1800	1300
20,0	640	260	480	180	400	110	320	78	720	340	1400	1300
25,0	510	290	380	200	320	130	250	87	570	390	1100	1400
30,0	420	260	320	180	270	110	210	78	480	360	900	1300
40,0	320	170	240	110	200	74	160	51	360	230	680	840

Ranurado



Contorneado

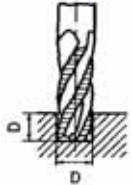


- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir al 70% (-30%) los valores de esta tabla.
- 2) Recomendamos el uso de refrigerante cuando se mecanicen Aceros Inoxidables.
- 3) Se recomienda el uso de aceite de corte cuando se mecanicen Aleaciones de Níquel y Aleaciones de Titanio

FRESAS HSS FMX GRAN DESBASTE PASO FINO SERIE MEDIA RECUBRIMIENTO AG REF. 6486

MATERIAL A MECANIZAR	SS, SC		SCM, NAK, HPM		SKD, SUS				FC, FCD			
	Aceros de Construcción Aceros al Carbono		Aceros Aleados Aceros Pre-templados		Aceros de Molde Aceros Inoxidables		Aleaciones de Níquel Aleaciones de Titanio		Fundición ~200 HB		Aleaciones de Aluminio Aleaciones de Cobre Aleaciones no férricas	
Diámetro (mm)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
6,0	2100	180	1600	120	1300	75	1100	50	2400	220	4500	800
8,0	1600	200	1200	130	1000	80	800	55	1800	240	3400	900
10,0	1300	200	960	130	800	80	640	59	1400	240	2700	900
12,0	1100	200	800	130	660	86	530	59	1200	240	2300	920
15,0	850	200	640	130	530	86	420	59	960	240	1800	920
20,0	640	180	480	120	400	81	320	55	720	240	1400	890
25,0	510	190	380	130	320	76	250	58	570	260	1100	950
30,0	420	170	320	120	270	49	210	52	480	240	900	860

Ranurado



Contorneado



- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir al 70% (-30%) los valores de esta tabla.
- 2) Recomendamos el uso de refrigerante cuando se mecanicen Aceros Inoxidables.
- 3) Se recomienda el uso de aceite de corte cuando se mecanicen Aleaciones de Níquel y Aleaciones de Titanio



FRESAS HSS FMX GRAN DESBASTE PASO FINO SERIE LARGA RECUBRIMIENTO AG REF. 6488

MATERIAL A MECANIZAR	SS, SC		SCM, NAK, HPM		SKD, SUS				FC, FCD			
	Aceros de Construcción Aceros al Carbono		Aceros Aleados Aceros Pre-templados		Aceros de Molde Aceros Inoxidables		Aleaciones de Níquel Aleaciones de Titanio		Fundición ~200 HB		Aleaciones de Aluminio Aleaciones de Cobre Aleaciones no férricas	
Diámetro (mm)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
6,0	2100	130	1600	90	1300	60	1100	40	2400	170	4500	650
8,0	1600	150	1200	100	1000	65	800	45	1800	180	3400	700
10,0	1300	150	960	100	800	65	640	45	1400	180	2700	700
12,0	1100	150	800	100	660	65	530	45	1200	180	2300	700
15,0	850	150	640	100	530	66	420	45	960	180	1800	700
20,0	640	140	480	95	400	61	320	42	720	180	1400	670
25,0	510	150	380	98	320	64	250	44	570	200	1100	710
30,0	420	130	320	88	270	57	210	39	480	180	900	650
40,0	320	85	240	57	200	37	160	25	360	120	680	420

Contorneado

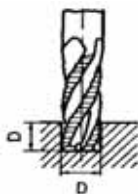


- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir al 70% (-30%) los valores de esta tabla.
- 2) Recomendamos el uso de refrigerante cuando se mecanicen Aceros Inoxidables.
- 3) Se recomienda el uso de aceite de corte cuando se mecanicen Aleaciones de Níquel y Aleaciones de Titanio

FRESAS HSS Co8 GRAN DESBASTE RECUBRIMIENTO TIALN REF. 6322WT - 6324WT

MATERIAL A MECANIZAR	SS, SC		SCM, NAK, HPM		SKD, SUS				FC, FCD			
	Aceros de Construcción Aceros al Carbono		Aceros Aleados Aceros Pre-templados		Aceros de Molde Aceros Inoxidables		Aleaciones de Níquel Aleaciones de Titanio		Fundición ~200 HB		Aleaciones de Aluminio Aleaciones de Cobre Aleaciones no férricas	
Diámetro (mm)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
6,0	2000	130	1600	95	1200	55	538	30	2400	190	4000	600
8,0	1500	130	1200	95	900	55	400	30	1800	190	3000	600
10,0	1200	130	960	95	725	55	340	30	1400	190	2400	600
12,0	1000	130	800	95	600	55	280	30	1200	190	2000	600
15,0	750	130	640	98	450	55	220	30	960	190	1500	600
20,0	600	120	480	90	380	50	150	30	720	190	1200	600
25,0	475	115	380	85	290	46	130	30	570	180	1000	550
30,0	400	100	320	75	240	42	100	25	480	170	800	550

Ranurado



Contorneado



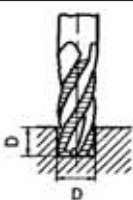
- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir al 70% (-30%) los valores de esta tabla.
- 2) Recomendamos el uso de refrigerante cuando se mecanicen Aceros Inoxidables.
- 3) Se recomienda el uso de aceite de corte cuando se mecanicen Aleaciones de Níquel y Aleaciones de Titanio

* Fresas HSS-E CO8% serie larga ref. 6324WT con recubrimiento TIALN reducir los avances de esta tabla un 50% manteniendo la velocidad.

FRESAS HSS-SINTERIZADO Co11%V8 (FAX 90) GRAN DESBASTE PASO FINO RECUBRIMIENTO PLATINA REF. 7300P - 7310P

MATERIAL A MECANIZAR	SS, SC		SCM, NAK, HPM		SKD, SUS				FC, FCD			
	Aceros de Construcción Aceros al Carbono		Aceros Aleados Aceros Pre-templados		Aceros de Molde Aceros Inoxidables		Aleaciones de Níquel Aleaciones de Titanio		Fundición ~200 HB		Aleaciones de Aluminio Aleaciones de Cobre Aleaciones no férricas	
Diámetro (mm)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
6,0	2100	230	1600	150	1300	100	1100	70	2400	290	4500	1100
8,0	1600	230	1200	150	1000	100	800	68	1800	280	3400	1100
10,0	1300	230	960	160	800	100	640	70	1400	290	2700	1100
12,0	1100	280	800	190	660	120	530	84	1200	340	2300	1300
15,0	850	280	640	190	530	120	420	84	960	340	1800	1300
20,0	640	260	480	180	400	110	320	78	720	340	1400	1300
25,0	510	290	380	200	320	130	250	87	570	390	1100	1400
30,0	420	260	320	180	270	110	210	78	480	360	900	1300

Ranurado



Contorneado



- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir al 70% (-30%) los valores de esta tabla.
- 2) Recomendamos el uso de refrigerante cuando se mecanicen Aceros Inoxidables.
- 3) Se recomienda el uso de aceite de corte cuando se mecanicen Aleaciones de Níquel y Aleaciones de Titanio

FRESAS HSS-SINTERIZADO Co11%V8 (FAX 90) GRAN DESBASTE PASO FINO SERIE LARGA RECUBRIMIENTO PLATINA REF. 7304P

MATERIAL A MECANIZAR	SS, SC		SCM, NAK, HPM		SKD, SUS				FC, FCD			
	Aceros de Construcción Aceros al Carbono		Aceros Aleados Aceros Pre-templados		Aceros de Molde Aceros Inoxidables		Aleaciones de Níquel Aleaciones de Titanio		Fundición ~200 HB		Aleaciones de Aluminio Aleaciones de Cobre Aleaciones no férricas	
Diámetro (mm)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
6,0	2100	120	1600	82	1300	53	1100	37	2400	150	4500	570
8,0	1600	120	1200	81	1000	53	800	36	1800	150	3400	560
10,0	1300	120	960	84	800	54	640	37	1400	150	2700	580
12,0	1100	150	800	100	660	65	530	45	1200	180	2300	700
15,0	850	150	640	100	530	66	420	45	960	180	1800	700
20,0	640	140	480	95	400	61	320	42	720	180	1400	670
25,0	510	150	380	98	320	64	250	44	570	200	1100	710
30,0	420	130	320	88	270	57	210	39	480	180	900	650

Contorneado



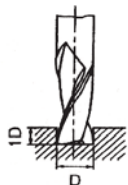
- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir al 70% (-30%) los valores de esta tabla.
- 2) Recomendamos el uso de refrigerante cuando se mecanicen Aceros Inoxidables.
- 3) Se recomienda el uso de aceite de corte cuando se mecanicen Aleaciones de Níquel y Aleaciones de Titanio



FRESAS HSS Co8 Z=2 RECUBRIMIENTO DLC REF. 6450

MATERIAL A MECANIZAR	1070		4032, 6061		5052		7075	
	Aluminio		Aleaciones de Aluminio Si, Mg-Si		Aleaciones de Aluminio Mg		Aleaciones de Aluminio Zn-Mg	
Diámetro (mm)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
3,0	32000	800	5300	200	13000	400	27000	400
5,0	19200	1000	3200	250	8000	500	16000	500
6,0	16000	1000	2650	250	6500	500	13500	500
8,0	12000	1000	2000	300	5000	600	10000	600
10,0	9600	1200	1600	300	4000	600	8000	600
12,0	8000	1200	1300	350	3300	700	6600	700
16,0	6000	1200	1000	350	2500	700	5000	700
20,0	4800	1200	800	350	2000	700	4000	700

Ranurado



Contorneado



- 1) La fresa 6450 debe ser usada con refrigeración
- 2) Se recomienda la fresa de Metal Duro DLC-MILL ref. 9330 en el fresado de Aleaciones de Aluminio (AC - ADC12)
- 3) En caso de ranurado, reducir la rotación al 60% (-40%) y el avance al 40% (-60%) de los valores de esta tabla.

FRESAS HSS-E Co8 Z=2 PARA ALUMINIO REF. 6276W - 6278W

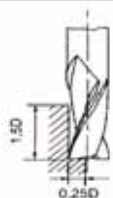
Ref. 6276W

MATERIAL A MECANIZAR	Aleaciones de Aluminio	
Diámetro (mm)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
4,0	4800	550
6,0	3200	557
8,0	2400	550
10,0	1920	568
12,0	1600	562
16,0	1200	578
20,0	960	540
25,0	770	655
30,0	640	594

Ref. 6278W

MATERIAL A MECANIZAR	Aleaciones de Aluminio	
Diámetro (mm)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
4,0	4800	275
6,0	3200	279
8,0	2400	275
10,0	1920	284
12,0	1600	281
16,0	1200	279
20,0	960	270

Contorneado

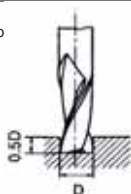


- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir la velocidad y el avance al 70% (-30%) de los valores de esta tabla.
- 2) Si se producen vibraciones o sonidos inusuales durante el fresado, corregir y ajustar los parámetros de corte.

FRESAS HSS-E Co8 Z=2 REF. 6258W - 6230 - 6204 - 6258WT

MATERIAL A MECANIZAR	Aceros no Aleados <700N/mm ²		Aceros Aleados <1000N/mm ² Aceros Inoxidables Ferríticos		Aceros Aleados <1300N/mm ²		Aceros Inoxidables Austeníticos		Aceros Alta Resistencia		Fundición Gris		Aleaciones de Aluminio		Cobre	
Diámetro (mm)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
2,0	4800	72	4000	55	2880	31	1920	20	1280	11	6400	104	9600	318	8000	220
4,0	2400	75	2000	56	1440	32	960	21	640	12	3200	102	4800	330	4000	226
6,0	1600	76	1330	57	960	32	640	21	430	12	2130	112	3200	334	2670	232
8,0	1200	75	1000	56	720	32	480	21	320	12	1600	110	2400	330	2000	229
10,0	960	77	800	58	580	32	380	22	260	12	1280	114	1920	341	1600	237
12,0	800	77	670	58	480	32	320	21	210	12	1070	112	1600	337	1330	234
16,0	600	79	500	59	360	33	240	22	160	13	800	116	1200	347	1000	241
20,0	480	72	400	54	290	30	190	20	130	11	640	111	960	324	800	226
25,0	380	68	320	51	230	29	150	19	100	11	510	109	770	314	640	220
30,0	320	61	270	46	190	26	130	17	90	10	430	100	640	285	530	200
35,0	270	45	230	34	160	19	110	13	70	7	370	73	550	209	460	146
40,0	240	35	200	27	140	15	100	10	60	6	320	57	480	164	400	115

Ranurado



Contorneado



- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir la velocidad y el avance al 70% (-30%) de los valores de esta tabla.
- 2) Si se producen vibraciones o sonidos inusuales durante el fresado, corregir y ajustar los parámetros de corte.

* Fresas HSS-E Co8% ref. 6258WT con recubrimiento TiAlN aumentar un 25% de las condiciones de esta tabla.

FRESAS HSS-E Co8 Z=2 SERIE LARGA REF. 6232

MATERIAL A MECANIZAR	Aceros no Aleados <700N/mm ²		Aceros Aleados <1000N/mm ² Aceros Inoxidables Ferríticos		Aceros Aleados <1300N/mm ²		Aceros Inoxidables Austeníticos		Aceros Alta Resistencia		Fundición Gris		Aleaciones de Aluminio		Cobre	
Diámetro (mm)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
2,0	4800	36	4000	28	2880	15	1920	10	1280	5	6400	52	9600	159	8000	110
4,0	2400	38	2000	28	1440	16	960	11	640	6	3200	51	4800	165	4000	113
6,0	1600	38	1330	28	960	16	640	11	430	6	2130	56	3200	167	2670	116
8,0	1200	38	1000	28	720	16	480	11	320	6	1600	55	2400	165	2000	115
10,0	960	39	800	29	580	16	380	11	260	6	1280	57	1920	171	1600	119
12,0	800	39	670	29	480	16	320	11	210	6	1070	56	1600	169	1330	117
16,0	600	40	500	30	360	17	240	11	160	7	800	58	1200	174	1000	121
20,0	480	36	400	27	290	15	190	10	130	5	640	56	960	162	800	113
25,0	380	34	320	26	230	15	150	9	100	5	510	55	770	157	640	110
30,0	320	31	270	23	190	13	130	8	90	5	430	50	640	143	530	100

Contorneado

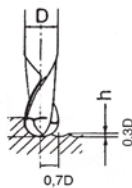


- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir al 70% (-30%) los valores de esta tabla.
- 2) Si se producen vibraciones o sonidos inusuales durante el fresado, corregir y ajustar los parámetros de corte.



FRESAS HSS-E Co8 PUNTA ESFÉRICA SERIE CORTA REF. 6350W - 6350WT

MATERIAL A MECANIZAR		Aceros al Carbono Aceros de Construcción <500N/mm ²		Aceros Aleados 500~800N/mm ² (~20HRC)		Acero Aleados 800~1000N/mm ² (20~30HRC)		Acero Aleados 1000~1300N/mm ² (30~40HRC)		Aleaciones de Aluminio	
Diámetro (mm)	Radio	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
3,0	1,5	4450	93	3350	73	1970	33	1380	25	10800	240
4,0	2,0	3100	110	2350	82	1350	38	1000	30	7900	250
6,0	3,0	2150	130	1725	85	1050	45	720	30	5500	270
8,0	4,0	1550	155	1180	100	720	50	540	35	3950	360
10,0	5,0	1270	175	1000	115	550	63	430	40	3190	370
12,0	6,0	990	170	750	103	460	54	300	40	2400	350
16,0	8,0	800	145	620	95	360	54	260	40	2050	320
20,0	10,0	620	135	480	80	290	45	200	40	1550	290
25,0	12,5	520	125	390	75	200	35	150	35	1250	260

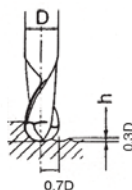


- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir la velocidad y el avance al 70% (-30%) de los valores de esta tabla.
- 2) Si se producen vibraciones o sonidos inusuales durante el fresado, corregir y ajustar los parámetros de corte.

* Fresas HSS-E Co8% ref. 6350WT con recubrimiento TIALN aumentar un 25% las condiciones de esta tabla.

FRESAS HSS-E Co8 PUNTA ESFÉRICA SERIE LARGA REF. 6352W - 6352WT

MATERIAL A MECANIZAR		Aceros al Carbono Aceros de Construcción <500N/mm ²		Aceros Aleados 500~800N/mm ² (~20HRC)		Acero Aleados 800~1000N/mm ² (20~30HRC)		Acero Aleados 1000~1300N/mm ² (30~40HRC)		Aleaciones de Aluminio	
Diámetro (mm)	Radio	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
3,0	1,5	4450	48	3350	35	1970	15	1380	10	10800	115
4,0	2,0	3100	58	2350	40	1350	18	1000	13	7900	130
6,0	3,0	2150	68	1725	45	1050	23	720	13	5500	140
8,0	4,0	1550	80	1180	53	720	25	540	15	3950	175
10,0	5,0	1270	90	1000	60	550	30	430	18	3190	180
12,0	6,0	990	85	750	53	460	28	300	18	2400	170
16,0	8,0	800	75	620	50	360	28	260	18	2050	150
20,0	10,0	620	70	480	43	290	25	200	18	1550	140
25,0	12,5	520	65	390	35	200	20	150	15	1250	125



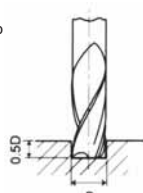
- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir la velocidad y el avance al 70% (-30%) de los valores de esta tabla.
- 2) Si se producen vibraciones o sonidos inusuales durante el fresado, corregir y ajustar los parámetros de corte.

* Fresas HSS-E Co8% ref. 6352WT con recubrimiento TIALN aumentar un 25% las condiciones de esta tabla.

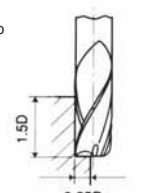
FRESAS HSS-E Co8 Z=3 REF. 6280W - 6280WT - 6288W - 6288WT - 6298W

MATERIAL A MECANIZAR	Aceros no Aleados <700N/mm ²		Aceros Aleados <1000N/mm ² Aceros Inoxidables Ferríticos		Aceros Aleados <1300N/mm ²		Aceros Inoxidables Austeníticos		Aceros Alta Resistencia		Fundición Gris		Aleaciones de Aluminio		Cobre	
Diámetro (mm)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
4,0	2400	94	2000	70	1440	39	960	26	640	15	3200	128	4800	413	4000	282
6,0	1600	95	1330	71	960	40	640	27	430	15	2130	140	3200	418	2670	290
8,0	1200	94	1000	70	720	39	480	26	320	15	1600	138	2400	413	2000	286
10,0	960	97	800	73	580	41	380	27	260	15	1280	142	1920	426	1600	296
12,0	800	96	670	72	480	40	320	27	210	15	1070	140	1600	421	1330	292
16,0	600	98	500	74	360	41	240	28	160	16	800	144	1200	433	1000	301
20,0	480	90	400	67	290	38	190	25	130	14	640	139	960	405	800	283
25,0	380	86	320	64	230	36	150	24	100	14	510	136	770	393	640	275
30,0	320	77	270	58	190	32	130	21	90	12	430	125	640	357	530	250

Ranurado



Contorneado



- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir la velocidad y el avance al 70% (-30%) de los valores de esta tabla.
- 2) Si se producen vibraciones o sonidos inusuales durante el fresado, corregir y ajustar los parámetros de corte.

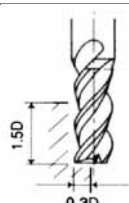
* Fresas HSS-E Co8% ref. 6280WT - 6288WT con recubrimiento TIALN aumentar un 25% las condiciones de esta tabla.

* Fresas HSS-E Co8% serie larga ref. 6298W reducir los avances de esta tabla un 50% manteniendo la velocidad.

FRESAS HSS-E Co8 GRAN RENDIMIENTO Z=3/Z=4 HÉLICE 50° REF. 6242W

MATERIAL A MECANIZAR	Aceros Aleados 500~800N/mm ² (~20HRC)		Aceros Aleados 800~1000N/mm ² (20~30HRC)		Acero Aleados 1000~1300N/mm ² (30~40HRC)	
	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
6,0	1800	83	1300	53	900	36
8,0	1200	93	1000	63	600	42
10,0	1000	93	900	66	500	42
12,0	900	112	700	68	450	48
14,0	800	93	600	68	400	48
16,0	600	93	500	68	300	42
18,0	550	93	450	66	280	42
20,0	500	93	450	66	250	42
22,0	500	93	400	66	250	42
25,0	450	86	350	56	200	33
28,0	400	74	300	50	180	26
30,0	350	66	280	44	180	26

Contorneado



- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir la velocidad y el avance al 70% (-30%) de los valores de esta tabla.
- 2) Si se producen vibraciones o sonidos inusuales durante el fresado, corregir y ajustar los parámetros de corte.



FRESAS HSS-E Co8 Z=4/Z=6 SERIE CORTA REF. 6260W

MATERIAL A MECANIZAR	Aceros no Aleados <700N/mm ²		Aceros Aleados <1000N/mm ² Aceros Inoxidables Ferríticos		Aceros Aleados <1300N/mm ²		Aceros Inoxidables Austeníticos		Aceros Alta Resistencia		Fundición Gris		Aleaciones de Aluminio		Cobre	
	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
2,0	4800	144	4000	110	2880	61	1920	41	1280	22	6400	208	9600	636	8000	440
4,0	2400	150	2000	113	1440	63	960	42	640	24	3200	204	4800	660	4000	452
6,0	1600	152	1330	113	960	64	640	42	430	25	2130	224	3200	668	2670	464
8,0	1200	150	1000	113	720	63	480	42	320	24	1600	220	2400	660	2000	458
10,0	960	155	800	116	580	65	380	43	260	25	1280	227	1920	682	1600	473
12,0	800	153	670	115	480	64	320	43	210	25	1070	224	1600	674	1330	468
16,0	600	158	500	118	360	66	240	44	160	25	800	231	1200	693	1000	481
20,0	480	143	400	108	290	60	190	40	130	23	640	222	960	648	800	452
25,0	380	137	320	102	230	57	150	38	100	22	510	218	770	629	640	440
30,0	320	164	270	123	190	68	130	46	90	26	430	266	640	761	530	533
35,0	270	120	230	90	160	50	110	33	70	19	370	195	550	557	460	391
40,0	240	94	200	71	140	39	100	26	60	15	320	153	480	438	400	307

Contorneado



- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir la velocidad y el avance al 70% (-30%) de los valores de esta tabla.
- 2) Si se producen vibraciones o sonidos inusuales durante el fresado, corregir y ajustar los parámetros de corte.

FRESAS HSS-E Co8 Z=4/Z=6 SERIE LARGA REF. 6262W

MATERIAL A MECANIZAR	Aceros no Aleados <700N/mm ²		Aceros Aleados <1000N/mm ² Aceros Inoxidables Ferríticos		Aceros Aleados <1300N/mm ²		Aceros Inoxidables Austeníticos		Aceros Alta Resistencia		Fundición Gris		Aleaciones de Aluminio		Cobre	
	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
2,0	4800	72	4000	55	2880	31	1920	21	1280	11	6400	104	9600	318	8000	220
4,0	2400	75	2000	57	1440	32	960	21	640	12	3200	102	4800	330	4000	226
6,0	1600	76	1330	57	960	32	640	21	430	13	2130	112	3200	334	2670	232
8,0	1200	75	1000	57	720	32	480	21	320	12	1600	110	2400	330	2000	229
10,0	960	78	800	58	580	33	380	22	260	13	1280	114	1920	341	1600	237
12,0	800	77	670	58	480	32	320	22	210	13	1070	112	1600	337	1330	234
16,0	600	79	500	59	360	33	240	22	160	13	800	116	1200	347	1000	241
20,0	480	72	400	54	290	30	190	20	130	12	640	111	960	324	800	226
25,0	380	69	320	51	230	29	150	19	100	11	510	109	770	315	640	220
30,0	320	82	270	62	190	34	130	23	90	13	430	133	640	381	530	267

Contorneado



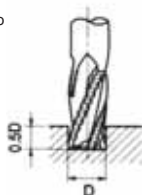
- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir la velocidad y el avance al 70% (-30%) de los valores de esta tabla.
- 2) Si se producen vibraciones o sonidos inusuales durante el fresado, corregir y ajustar los parámetros de corte.



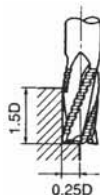
FRESAS HSS-E Co8 SEMI-DESBASTE HEAVY SERIE CORTA REF. 6366

MATERIAL A MECANIZAR	Aceros no Aleados <700N/mm ²		Aceros Aleados <1000N/mm ² Aceros Inoxidables Ferríticos		Aceros Aleados <1300N/mm ²		Aceros Inoxidables Austeníticos		Aceros Alta Resistencia		Fundición Gris		Aleaciones de Aluminio		Cobre	
	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
6,0	1600	182	1330	136	960	76	640	51	430	29	2130	269	3200	802	2670	557
8,0	1200	180	1000	135	720	76	480	50	320	29	1600	264	2400	792	2000	550
10,0	960	186	800	139	580	78	380	52	260	30	1280	273	1920	818	1600	568
12,0	800	184	670	138	480	77	320	51	210	29	1070	269	1600	809	1330	561
16,0	600	189	500	142	360	79	240	53	160	30	800	277	1200	832	1000	578
20,0	480	172	400	129	290	72	190	48	130	27	640	266	960	778	800	543
25,0	380	164	320	123	230	69	150	46	100	26	510	262	770	755	640	528
30,0	320	147	270	110	190	62	130	41	90	23	430	239	640	684	530	480
35,0	270	144	230	108	160	60	110	40	70	23	370	234	550	668	460	469
40,0	240	113	200	85	140	47	100	31	60	18	320	184	480	526	400	369

Ranurado



Contorneado

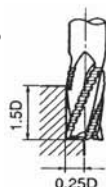


- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir la velocidad y el avance al 70% (-30%) de los valores de esta tabla.
- 2) Si se producen vibraciones o sonidos inusuales durante el fresado, corregir y ajustar los parámetros de corte.

FRESAS HSS-E Co8 SEMI-DESBASTE HEAVY SERIE LARGA REF. 6368

MATERIAL A MECANIZAR	Aceros no Aleados <700N/mm ²		Aceros Aleados <1000N/mm ² Aceros Inoxidables Ferríticos		Aceros Aleados <1300N/mm ²		Aceros Inoxidables Austeníticos		Aceros Alta Resistencia		Fundición Gris		Aleaciones de Aluminio		Cobre	
	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
6,0	1600	91	1330	68	960	38	640	26	430	15	2130	135	3200	401	2670	279
8,0	1200	90	1000	68	720	38	480	26	320	15	1600	132	2400	396	2000	275
10,0	960	93	800	70	580	39	380	26	260	15	1280	137	1920	409	1600	284
12,0	800	92	670	69	480	39	320	26	210	15	1070	135	1600	405	1330	281
16,0	600	95	500	71	360	40	240	27	160	15	800	139	1200	416	1000	289
20,0	480	86	400	65	290	36	190	24	130	14	640	133	960	389	800	272
25,0	380	82	320	62	230	35	150	23	100	13	510	131	770	378	640	264
30,0	320	74	270	55	190	31	130	21	90	12	430	120	640	342	530	240

Contorneado



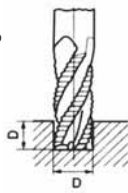
- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir la velocidad y el avance al 70% (-30%) de los valores de esta tabla.
- 2) Si se producen vibraciones o sonidos inusuales durante el fresado, corregir y ajustar los parámetros de corte.



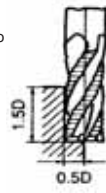
FRESAS HSS-E Co8 GRAN DESBASTE SERIE CORTA REF. 6322W

MATERIAL A MECANIZAR	Aceros no Aleados <700N/mm ²		Aceros Aleados <1000N/mm ² Aceros Inoxidables Ferríticos		Aceros Aleados <1300N/mm ²		Aceros Inoxidables Austeníticos		Aceros Alta Resistencia		Fundición Gris		Aleaciones de Aluminio		Cobre	
Diámetro (mm)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
6,0	1600	99	1330	74	960	41	640	28	430	16	2130	146	3200	434	2670	302
8,0	1200	98	1000	73	720	41	480	27	320	16	1600	143	2400	429	2000	298
10,0	960	101	800	75	580	42	380	28	260	16	1280	148	1920	443	1600	308
12,0	800	99	670	75	480	42	320	28	210	16	1070	146	1600	438	1330	304
16,0	600	102	500	77	360	43	240	29	160	16	800	150	1200	450	1000	313
20,0	480	93	400	70	290	39	190	26	130	15	640	144	960	421	800	294
25,0	380	89	320	67	230	37	150	25	100	14	510	142	770	409	640	286
30,0	320	80	270	60	190	33	130	22	90	13	430	130	640	371	530	260
35,0	270	69	230	52	160	29	110	19	70	11	370	112	550	320	460	225
40,0	240	54	200	41	140	23	100	15	60	9	320	88	480	252	400	177

Ranurado



Contorneado



- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir la velocidad y el avance al 70% (-30%) de los valores de esta tabla.
- 2) Si se producen vibraciones o sonidos inusuales durante el fresado, corregir y ajustar los parámetros de corte.

FRESAS HSS-E Co8 GRAN DESBASTE SERIE LARGA REF. 6324W

MATERIAL A MECANIZAR	Aceros no Aleados <700N/mm ²		Aceros Aleados <1000N/mm ² Aceros Inoxidables Ferríticos		Aceros Aleados <1300N/mm ²		Aceros Inoxidables Austeníticos		Aceros Alta Resistencia		Fundición Gris		Aleaciones de Aluminio		Cobre	
Diámetro (mm)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
6,0	1600	60	1330	45	960	25	640	17	430	10	2130	88	3200	260	2670	181
8,0	1200	59	1000	44	720	25	480	16	320	10	1600	86	2400	257	2000	179
10,0	960	61	800	46	580	26	380	17	260	10	1280	89	1920	266	1600	185
12,0	800	60	670	46	480	26	320	17	210	10	1070	88	1600	263	1330	183
16,0	600	62	500	47	360	26	240	18	160	10	800	90	1200	270	1000	188
20,0	480	56	400	42	290	24	190	16	130	9	640	87	960	253	800	177
25,0	380	54	320	40	230	22	150	15	100	8	510	85	770	245	640	172
30,0	320	48	270	36	190	20	130	14	90	8	430	78	640	223	530	156
35,0	270	42	230	32	160	18	110	12	70	7	370	68	550	192	460	135
40,0	240	33	200	25	140	14	100	9	60	6	320	53	480	151	400	106

Contorneado

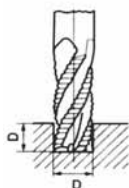


- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir la velocidad y el avance al 70% (-30%) de los valores de esta tabla.
- 2) Si se producen vibraciones o sonidos inusuales durante el fresado, corregir y ajustar los parámetros de corte.

FRESAS HSS-E Co8 GRAN DESBASTE PASO FINO SERIE CORTA REF. 6308W

MATERIAL A MECANIZAR	Aceros no Aleados <700N/mm ²		Aceros Aleados <1000N/mm ² Aceros Inoxidables Ferríticos		Aceros Aleados <1300N/mm ²		Aceros Inoxidables Austeníticos		Aceros Alta Resistencia		Fundición Gris		Aleaciones de Aluminio		Cobre	
	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
6,0	1600	117	1330	87	960	49	640	33	430	19	2130	172	3200	512	2670	356
8,0	1200	115	1000	86	720	48	480	32	320	18	1600	169	2400	506	2000	351
10,0	960	119	800	89	580	50	380	33	260	19	1280	174	1920	523	1600	363
12,0	800	148	670	111	480	62	320	41	210	24	1070	217	1600	652	1330	452
16,0	600	152	500	114	360	64	240	43	160	24	800	223	1200	670	1000	465
20,0	480	139	400	104	290	58	190	39	130	22	640	214	960	626	800	437
25,0	380	146	320	109	230	61	150	41	100	23	510	233	770	671	640	470
30,0	320	131	270	98	190	55	130	37	90	21	430	213	640	608	530	427

Ranurado



Contorneado



- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir la velocidad y el avance al 70% (-30%) de los valores de esta tabla.
- 2) Si se producen vibraciones o sonidos inusuales durante el fresado, corregir y ajustar los parámetros de corte.

FRESAS HSS-E Co8 GRAN DESBASTE PASO FINO SERIE LARGA REF. 6328W

MATERIAL A MECANIZAR	Aceros no Aleados <700N/mm ²		Aceros Aleados <1000N/mm ² Aceros Inoxidables Ferríticos		Aceros Aleados <1300N/mm ²		Aceros Inoxidables Austeníticos		Aceros Alta Resistencia		Fundición Gris		Aleaciones de Aluminio		Cobre	
	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)	Velocidad RPM	Avance (mm/min)
6,0	1600	70	1330	52	960	29	640	20	430	11	2130	103	3200	307	2670	214
8,0	1200	69	1000	52	720	29	480	19	320	11	1600	101	2400	304	2000	211
10,0	960	71	800	54	580	30	380	19	260	11	1280	104	1920	314	1600	218
12,0	800	89	670	67	480	37	320	24	210	14	1070	130	1600	391	1330	271
16,0	600	91	500	68	360	39	240	26	160	14	800	134	1200	402	1000	279
20,0	480	83	400	62	290	35	190	23	130	13	640	128	960	376	800	262
25,0	380	88	320	66	230	37	150	25	100	14	510	140	770	403	640	282
30,0	320	79	270	59	190	33	130	22	90	13	430	128	640	365	530	256

Contorneado



- 1) En caso de fresado en seco (recomendado aire comprimido), reducir la velocidad y el avance al 70% (-30%) de los valores de esta tabla.
- 2) Si se producen vibraciones o sonidos inusuales durante el fresado, corregir y ajustar los parámetros de corte.



TABLAS Y FÓRMULAS DE UTILIZACIÓN PARA EL CÁLCULO DE LA VELOCIDAD Y AVANCE DE LAS FRESAS HSS-E Co8 Y FRESAS HSS SINTERIZADO

$$N = \frac{1000V}{\pi \cdot D}$$

$$V_f = \frac{V \cdot D \cdot F \cdot E}{a \cdot b}$$

$$S_z = \frac{V_f}{N \cdot Z}$$

N = Velocidad (rpm)

Z = Número de dientes

F = Coeficiente de avance (tabla 2)

E = Coeficiente de fresado (tabla 1)

V = Velocidad de corte (m/min)

$\pi = 3,14$

Vf = Avance (mm/min)

b = Longitud de corte

Sz = Avance por diente

D = Diámetro de fresa

a = Profundidad de corte

Ejemplo:

Material a mecanizar	FRESA			Condiciones de Trabajo		DATOS DE TRABAJO			
	Tipo	Diámetro	Nº dientes	a	b	V	N	Vf	Sz
Ck45 HB 220	Frontal serie corta	10	4	15	5	30	$\frac{100 \times 30}{\pi \cdot 10} = 955$	$\frac{30 \times 10 \times 12,9 \times 1,5}{15 \times 5} = 77$	$\frac{77}{955 \times 4} = 0,02$

Tabla 1: Coeficiente de fresado E		Coeficiente de fresado = E				
Calidad de la fresa	Tipo Fresa	Número de dientes				
		2	3	4	5	6
HSS-ECO8	Frontal serie corta	1,0	1,25	1,5	--	2,0
	Frontal serie larga	0,5	0,65	0,75	--	1,0
	Heavy serie corta	--	--	1,8	--	2,4
	Heavy serie larga	--	--	1,1	--	1,45
	Desbaste paso fino s.corta	--	2,3	2,9	3,2	3,6
	Gran desbaste serie corta	--	1,45	1,95	2,3	2,6
Acero Sinterizado	Gran desbaste serie larga	--	--	1,4	1,6	1,85
		--	1,25	--	--	--

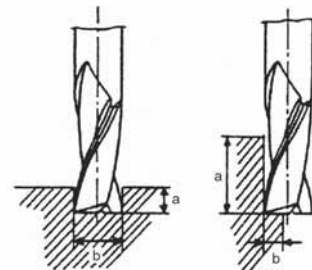


TABLA 2: Velocidades de corte y coeficiente de avance F																
Material a mecanizar	Carga de rotura (N/mm²) DUREZA	Velocidad de corte Fresas HSS-E Co8 y Acero Sinterizado	Coeficiente de avance = F													
			Diámetro Fresa = D (mm)													
			1	2	3	5	6	8	10	12	15	18	20	25	30	40
A.de facil mecanización A.de construcción	~500	30~35	1,5	2,6	4,2	6,8	8,4	11	14,2	16,8	21	25,2	26,3	25,2	24,2	22,1
A.de nitruración A.de temple	~800	25~30	1,4	2,4	3,8	6,2	7,6	10	12,9	15,3	19,1	22,9	23,9	22,9	22	20,1
A.de herramienta	~1000	18~25	1,3	2,2	3,4	5,6	6,8	9	11,6	13,8	17,2	20,6	21,5	20,6	19,8	18,1
A. refractarios	~1300	12~18	1	1,7	2,7	4,3	5,3	7	9	10,7	13,4	16	16,7	16	15,4	14,1
A.de alta resistencia	HRC 40~	~10	0,8	1,4	2,8	3,7	4,6	6	7,7	9,2	11,5	13,7	14,3	13,7	13,2	12,1
A.INOX Ferrítico X6CrMo17-X8Cr17 X7CrAl13	HB~183	20~25	1,4	2,4	3,8	6,2	7,6	10	12,9	15,3	19,1	22,9	23,9	22,9	22	20,1
A.INOX Martensítico X7Cr13-X10Cr13 X15Cr13-X20Cr13	HB~210	15~20	1,3	2,2	3,4	5,6	6,8	9	11,6	13,8	17,2	20,6	21,5	20,6	19,8	18,1
A.INOX Austenítico X5CrNi18-9 X5CrNiMo18-18	HB~187	10~15	1,1	1,9	3	5	6,1	8	10,3	12,2	15,3	18,3	19,1	18,3	17,6	16,1
Fundición Gris	HB~200	30~40	3,4	5,8	9,1	14,9	18,2	24	31	36,7	45,8	55	57,4	55	52,8	48,2
Latón		35~40	2	3,4	5,3	8,7	10,6	14	18,1	21,4	26,7	32,1	33,5	32,1	30,8	28,1
Cobre		40~60	2,7	4,6	7,2	11,8	14,4	19	24,5	29,1	36,3	43,5	45,4	43,5	41,8	38,2
Alum.Laminación		50~70	3,1	5,3	8,4	13,6	16,7	22	28,4	33,7	42	50,4	52,6	50,4	48,4	44,2
Aleaciones de Aluminio/Silicio (sílice < 11%)		60~80	4,5	7,7	12,2	19,8	24,3	32	41,3	49	61,1	73,3	76,5	73,3	70,4	64,3
Acero especial aleado a base de Ni/Co		~8	0,2	0,4	0,8	1,3	1,6	2,1	2,6	3,1	3,3	3,6	4	4,7	5,4	6,8

(1) En caso de fresado en seco, disminuir la velocidad (rpm) un 20+30%.

(2) En caso de $a < 0,5 \times D$ o $b < 0,1 \times D$ calcular Vf con $a = 0,5 \times D$ o $b = 0,1 \times D$

(3) Fresado de acabado=reducir sólo el avance entre un 20+50%

GUIA PARA SOLUCIONAR LOS PRINCIPALES PROBLEMAS DE FRESADO

PROBLEMA	CONTROL A EFECTUAR		SOLUCIÓN										
			Avance	Velocidad de corte	Lubricación	Reducir la pasada	Número de dientes	Cambiar a fresa idónea	Afilado	Flexión de la herramienta	Máxima rigidez del porta-herramientas	Porta-herramientas	Reparar máquina o porta-herramientas
VIBRACIONES	1.Controlar el amarre de la pieza										●		
	2.Verificar el cálculo de velocidad y avance		●	●		●							
	3.Controlar la profundidad de corte y verificar si existen señales de flexión.					●				●			
	4.Controlar si la fresa tiende a deslizarse del porta-herramientas.									●		●	
	5.Controlar el salto del porta-herramientas												●
REBABAS	1.Controlar el afilado									●			
	2.Controlar la longitud y la profundidad del corte					●					●		
	3.Controlar el diámetro y la longitud de la fresa								●			●	
	4.Controlar que el amarre no produzca distorsiones en la pieza a mecanizar.										●		
	5.Controlar el perfecto alineamiento de la máquina										●		●
SUPERFICIE RUGOSA	1.Controlar el cálculo del avance por diente		●			●							
	2.Controlar el número de dientes de la fresa		●			●	●	●					
	3.Controlar que la fresa no se deslice del porta-herramientas								●			●	
	4.Controlar el acabado de la fresa primero y después su afilado.				●				●				
FALTA DE PRECISIÓN	Varios dientes	1.Controlar diámetro fresa						●					
		2.Verificar avance por diente	●			●							
	Z=2	1.Controlar el ángulo de hélice de la fresa						●					
		2.Verificar el avance por diente	●			●							
PRODUCTIVIDAD	1.Verificar y calcular una velocidad y avances más altos		●	●	●		●	●					
	2.Controlar el perfecto amarre de la pieza a mecanizar										●		

[illegible]