



Cutting Tool Solutions



Fresas (Cortadores) Verticales



Cutting Tool
Solutions

FRESAS (CORTADORES) VERTICALES

TABLA DE CONTENIDOS

FRESAS (CORTADORES) VERTICALES

CARBURO SÓLIDO

Referencia Técnica

Punta Sencilla, Punta Recta

HSS Y COBALTO

Filos Múltiples





Fresas (Cortadores) Verticales de Carburo Sólido

**Cutting Tool
Solutions**

Velocidades y Avances para Fresas (Cortadores) Verticales de Carburo Sólido - Hélice Variable

Material	SFM	Carga de Viruta por Diente			
		1/8"	1/4"	1/2"	1"
Aleaciones de Aluminio	1120	0.0010	0.0020	0.0040	0.0080
Acero al Carbón	300-600	0.0010	0.0015	0.0030	0.0060
Fundición	350-550	0.0010	0.0015	0.0030	0.0060
Aleaciones de Cobre	500-900	0.0010	0.0020	0.0030	0.0060
Acero – Revenido	350-500	0.0010	0.0020	0.0030	0.0050
Acero – Rc 18-24	150-500	0.0004	0.0008	0.0015	0.0045
Acero – Rc 25-37	125-200	0.0003	0.0005	0.0010	0.0030
Acero Inoxidable – Maquinable	250-400	0.0005	0.0010	0.0020	0.0030
Acero Inoxidable – Otro	150-300	0.0005	0.0010	0.0020	0.0030
Inconel/Monel	60-100	0.0005	0.0010	0.0015	0.0030
Titanio	175-300	0.0005	0.0008	0.0015	0.0030

Fresas (Cortadores) Verticales de Carburo para Desbaste

Material	SFM		Ejemplo	Carga de Viruta por Diente		
	Menos de 32 HRc	Más de 32 HRc		1/4"	3/8"	1/2"
Acero al Carbón	200-450	100-250	10, 11, 13xx	.0014-.0019	.0020-.0030	.0030-.0040
Acero Aleado	150-400	80-280	40, 41, 42xx	.0012-.0017	.0018-.0025	.0025-.0035
Fundición Gris	250-500	140-300	–	.0012-.0017	.0018-.0025	.0025-.0035
Fundición Dúctil	120-400	90-150	–	.0012-.0017	.0018-.0025	.0025-.0035
Acero Inoxidable Series 300	150-550	100-240	304, 316, 304L	.0015-.0020	.0020-.0030	.0030-.0040
Acero Inoxidable Series 400	150-400	100-280	420, 420F	.0015-.0020	.0020-.0030	.0030-.0040
Acero inoxidable Series PH	100-400	90-240	15-5PH, 16-6PH	.0015-.0020	.0018-.0030	.0025-.0040
Aleaciones de Alta Temperatura	60-150	50-160	Inconel	.0010-.0015	.0015-.0025	.0020-.0030

Material	SFM		Ejemplo	Carga de Viruta por Diente		
	Menos de 32 HRc	Más de 32 HRc		5/8"	3/4"	1"
Acero al Carbón	200-450	100-250	10, 11, 13xx	.0038-.0044	.0038-.0053	.0060-.0080
Acero Aleado	150-400	80-280	40, 41, 42xx	.0031-.0044	.0038-.0053	.0050-.0070
Fundición Gris	250-500	140-300	–	.0031-.0044	.0038-.0053	.0050-.0070
Fundición Dúctil	120-400	90-150	–	.0031-.0044	.0038-.0053	.0050-.0070
Acero Inoxidable Series 300	150-550	100-240	304, 316, 304L	.0035-.0050	.0040-.0060	.0055-.0080
Acero Inoxidable Series 400	150-400	100-280	420, 420F	.0035-.0050	.0040-.0060	.0055-.0080
Acero inoxidable Series PH	100-400	90-240	15-5PH, 16-6PH	.0030-.0045	.0035-.0055	.0050-.0070
Aleaciones de Alta Temperatura	60-150	50-160	Inconel	.0025-.0040	.0030-.0045	.0040-.0060

Fresas (Cortadores) Verticales para Aluminio

Material	SFM	Carga de Viruta por Diente							
		1/8"	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
Aleaciones de Aluminio	1120	1600-2000	0.0015	0.0040	0.0050	0.0060	0.0070	0.0080	0.0100
Latón/Bronce	300-600	800-1500	0.0015	0.0040	0.0050	0.0060	0.0070	0.0080	0.0100
Aleaciones de Cobre	350-550	800-1200	0.0015	0.0040	0.0050	0.0060	0.0070	0.0080	0.0100
Plásticos	500-900	1200-1600	0.0030	0.0080	0.0100	0.0120	0.0140	0.0160	0.0180

Nota: Todas las velocidades y avances son valores de inicio sugeridos. Pueden aumentarse o disminuirse dependiendo de la condición de la máquina, profundidad de corte, acabado requerido, refrigerante, etc.

FRESAS (CORTADORES) VERTICALES



Fresas (Cortadores) Verticales de Cobalto y "HSS"

**Cutting Tool
Solutions**

Fresas (Cortadores) Verticales de Filos Múltiples, Longitud Regular

- Punta Sencilla
- Corte al Centro
- Corte a la Derecha
- Acero Alta Velocidad y **8%** de Cobalto M-42



Diá. de Fresa (Cortador)	Diá. del Mango (Zanco)	Longitud de Corte	Longitud Total	Número de Filos	Número de Parte "HSS" Acero Alta Velocidad Corte al Centro	Número de Parte Cobalto M-42 Corte al Centro
1/8	3/8	3/8	2-5/16	4	5-304-005	5-306-005
5/32	3/8	3/8	2-5/16	4	5-304-010	5-306-010
3/16	3/8	1/2	2-3/8	4	5-304-015	5-306-015
7/32	3/8	5/8	2-7/16	4	5-304-020	5-306-020
1/4	3/8	5/8	2-7/16	4	5-304-025	5-306-025
9/32	3/8	3/4	2-1/2	4	5-304-030	5-306-030
5/16	3/8	3/4	2-1/2	4	5-304-035	5-306-035
11/32	3/8	3/4	2-1/2	4	5-304-040	5-306-040
3/8	3/8	3/4	2-1/2	4	5-304-045	5-306-045
13/32	3/8	1	2-11/16	4	5-304-050	5-306-050
7/16	3/8	1	2-11/16	4	5-304-055	5-306-055
15/32	3/8	1	2-11/16	4	—	5-306-060
1/2	3/8	1	2-11/16	4	5-304-065	5-306-065
1/2	1/2	1-1/4	3-1/4	4	5-304-070	5-306-070
9/16	1/2	1-3/8	3-3/8	4	5-304-080	5-306-080
5/8	1/2	1-3/8	3-3/8	4	5-304-085	5-306-085
11/16	1/2	1-5/8	3-5/8	4	—	5-306-090
3/4	1/2	1-5/8	3-5/8	4	5-304-095	5-306-095
13/16	1/2	1-7/8	4	4	5-304-100	5-306-100
7/8	1/2	1-7/8	4	4	5-304-104	5-306-104
7/8	1/2	1-7/8	4	6	—	5-306-105
1	1/2	1-7/8	4	4	5-304-115	—
1	1/2	1-7/8	3-7/8	4	—	5-306-115
1	1/2	1-7/8	4	6	5-304-120	—
5/8	5/8	1-5/8	3-3/4	4	5-304-125	5-306-125
11/16	5/8	1-5/8	3-3/4	4	5-304-130	5-306-130
3/4	5/8	1-5/8	3-3/4	4	5-304-135	5-306-135
13/16	5/8	1-7/8	4	4	5-304-140	5-306-140
7/8	5/8	1-7/8	4	6	5-304-150	5-306-150
1	5/8	1-7/8	4	4	5-304-160	5-306-160
1	5/8	1-7/8	4	6	5-304-165	5-306-165
3/4	3/4	1-5/8	3-3/4	4	5-304-170	5-306-170
3/4	3/4	1-5/8	3-3/4	6	5-304-175	5-306-175
13/16	3/4	1-7/8	4-1/8	4	5-304-180	5-306-180
7/8	3/4	1-7/8	4-1/8	4	5-304-185	5-306-185
7/8	3/4	1-7/8	4-1/8	6	5-304-190	5-306-190
15/16	3/4	1-7/8	4-1/8	4	5-304-195	—
1	3/4	1-7/8	4-1/8	4	5-304-200	5-306-200
1	3/4	1-7/8	4-1/8	6	5-304-205	5-306-205
1-1/16	3/4	2	4-1/4	4	—	5-306-208
1-1/16	3/4	2	4-1/4	6	5-304-210	5-306-210
1-1/8	3/4	2	4-1/4	6	5-304-215	5-306-215
1-3/16	3/4	2	4-1/4	6	5-304-220	5-306-220
1-1/4	3/4	2	4-1/4	6	5-304-225	5-306-225
1-5/16	3/4	2	4-1/2	6	5-304-227	5-306-227
1-3/8	3/4	2	4-1/2	6	5-304-230	5-306-230



Fresas (Cortadores) Verticales de Cobalto y "HSS"

Cutting Tool
Solutions

Fresas (Cortadores) Verticales Métricas de Filos Múltiples, Longitud Regular

- Punta Sencilla
- Corte al Centro
- Acero Alta Velocidad



Diá. de Corte	Diá. del Mango (Zanco)	Longitud de Corte	Longitud Total	Número de Filos	Número de Parte "HSS" Acero Alta Velocidad Corte al Centro
3 MM	3/8	3/8	2-5/16	4	5-307-003
4 MM	3/8	1/2	2-3/8	4	5-307-004
5 MM	3/8	9/16	2-1/2	4	5-307-005
6 MM	3/8	5/8	2-1/2	4	5-307-006
7 MM	3/8	3/4	2-1/2	4	5-307-007
8 MM	3/8	3/4	2-1/2	4	5-307-008
9 MM	3/8	3/4	2-1/2	4	5-307-009
10 MM	3/8	1	2-11/16	4	5-307-010
11 MM	3/8	1	2-11/16	4	5-307-011
12 MM	3/8	1	2-11/16	4	5-307-012
13 MM	1/2	1-1/4	3-1/4	4	5-307-113
14 MM	1/2	1-1/4	3-1/4	4	5-307-114
15 MM	1/2	1-3/8	3-3/8	4	5-307-115

Diá. de Corte	Diá. del Mango (Zanco)	Longitud de Corte	Longitud Total	Número de Filos	Número de Parte "HSS" Acero Alta Velocidad Corte al Centro
16 MM	5/8	1-5/8	3-3/4	4	5-307-216
18 MM	5/8	1-5/8	3-3/4	4	5-307-218
20 MM	5/8	1-7/8	4-1/8	4	5-307-220
18 MM	3/4	1-5/8	3-3/4	4	5-307-318
19 MM	3/4	1-5/8	3-3/4	4	5-307-319
20 MM	3/4	1-7/8	4-1/8	4	5-307-320
22 MM	3/4	1-7/8	4-1/8	4	5-307-322
24 MM	3/4	2	4-1/2	4	5-307-324
22 MM	7/8	1-7/8	4-1/8	4	5-307-422
24 MM	7/8	2	4-1/2	4	5-307-424
32 MM	1	2	4-1/2	6	5-307-532
36 MM	1	2	4-1/2	6	5-307-536

Fresas (Cortadores) Verticales de Filos Múltiples, Longitud Larga

- Corte al Centro y Sin Corte al Centro
- Punta Sencilla
- Corte a la Derecha
- Acero Alta Velocidad y 8% de Cobalto M-42



Diá. de Fresa (Cortador)	Diá. del Mango (Zanco)	Longitud de Corte	Longitud Total	Número de Filos	Número de Parte "HSS" Acero Alta Velocidad Corte al Centro	Número de Parte Cobalto M-42 Corte al Centro
1/4	3/8	1-1/4	3-1/16	4	5-314-005	5-316-005
5/16	3/8	1-3/8	3-1/8	4	5-314-010	5-316-010
3/8	3/8	1-1/2	3-1/4	4	5-314-015	5-316-015
7/16	1/2	1-3/4	3-3/4	4	5-314-020	5-316-020
1/2	1/2	2	4	4	5-314-025	5-316-025
3/4	1/2	3	5-1/4	4	5-314-030	—
5/8	5/8	2-1/2	4-5/8	4	5-314-035	5-316-035
3/4	3/4	3	5-1/4	4	5-314-040	5-316-040
1	3/4	4	6-1/2	4	5-314-045	—
7/8	7/8	3-1/2	5-3/4	4	5-314-060	5-316-060
1	1	4	6-1/2	4	5-314-065	5-316-065
1-1/4	1	4	6-1/2	6	5-314-075	—
1-3/8	1	4	6-1/2	6	5-314-080	—
1-1/2	1	4	6-1/2	6	5-314-085	—
1-1/4	1-1/4	4	6-1/2	4	5-314-090	—
1-1/4	1-1/4	4	6-1/2	6	5-314-095	—
1-1/2	1-1/4	4	6-1/2	6	5-314-100	—

TABLA DE CONTENIDOS

FRESAS (CORTADORES) CIRCULARES Y SIERRAS CIRCULARES

Referencia Técnica
Fresas (Cortadores) Circulares.....
Fresas (Cortadores) Circulares para Engranés .
Sierras Circulares para Joyeros



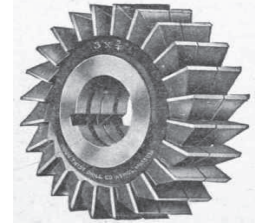


Fresas (Cortadores) Circulares y Sierras Circulares

**Cutting Tool
Solutions**

Velocidades y Avances Recomendados para Fresas (Cortadores) Circulares con Corte Lateral

- Profundidad de Corte = .050" to .250"
- Usar las máximas velocidades y avances recomendados para profundidades de corte más pequeñas



Material para Maquinar	Dureza (BHN)	SFM range	Carga de Viruta por Diente
Aceros al Carbón Maquinables 1212, 1108, 1213, 1116, 1118, 1211, 1140, 1151	100-150	120-180	.002-.006"
Aceros al Carbón Maquinables - Plomados 12L14	100-150	120-190	.002-.006"
Aceros al Carbón - forjado bajo en carbón = 1009, 1011, 1012, 1016, 1018, 1022, 1025, 1518 al carbón medio = 1030, 1035, 1040, 1045, 1049, 1053, 1524 al carbón alto = 1070, 1075, 1090, 1551	85-125	100-130	.002-.006"
	125-200	75-90	.002-.006"
	200-250	50-70	.002-.005"
Acero aleado 4110 4120 4140, 4320, 5120, 8115 8620	175-225	50-65	.002-.004"
Función nodular, dúctil o esferoidal clase 25, 30, 35, 40, 45 & 50	190-225	80-100	.002-.006"
Acero Inoxidable	175-225	50-65	.002-.004"
	230-300	40-60	.002-.004"
Aleaciones de Aluminio 2024, 5050, 5056, 6061	N/A	200-400	.002-.010"

Revolución por Minuto (RPM= $(3.82 \times \text{SFM}) / \text{Diámetro de Corte}$)

Tasa de Avance Pulgadas por Revolución (IPR) = Carga de viruta por diente x # de dientes

Tasa de Avance Pulgadas por Minuto (IPM) = IPR x RPM

Cuñeros Estándar para Fresas (Cortadores) Circulares y Sierras Circulares

Diámetro del Agujero del Cortador	CUÑA cuadrada Tamaño nominal
1/2"	3/32"
5/8"	1/8"
3/4"	1/8"
7/8"	1/8"
1"	1/4"
1-1/4"	5/16"
1-1/2"	3/8"
1-3/4"	7/16"
2"	1/2"
2-1/2"	5/8"
3"	3/4"
3-1/2"	7/8"
4"	1"
4-1/2"	1-1/8"
5"	1-1/4"



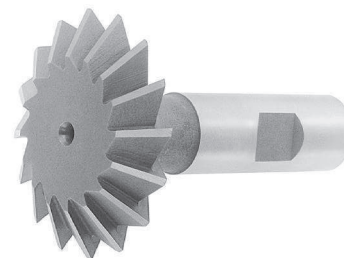
**Cutting Tool
Solutions**

Fresas (Cortadores) Circulares

FRESAS (CORTADORES) CIRCULARES CON MANGO (ZANCO)

Fresa (Cortador) de Ángulo Doble

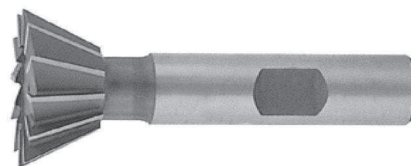
- Corte a la Derecha
- Acero Alta Velocidad



Ángulo Incluido	Diá. del Cortador	Diá. del Mango (Zanco)	Longitud Total	Espesor del Cortador	Número de Parte
60°	3/4	3/8	2-3/8	3/16	5-682-010
60°	1	1/2	2-27/32	5/16	5-682-020
60°	1-3/8	5/8	3-7/32	7/16	5-682-040
60°	1-1/2	5/8	3-3/8	1/2	5-682-060
60°	1-7/8	3/4	3-25/32	5/8	5-682-080
90°	3/4	3/8	2-7/16	1/4	5-682-110
90°	1	1/2	2-29/32	3/8	5-682-120
90°	1-3/8	5/8	3-9/32	1/2	5-682-140
90°	1-1/2	5/8	3-7/16	9/16	5-682-160
90°	1-7/8	3/4	3-25/32	5/8	5-682-180

Fresa (Cortador) Cola de Milano

- Longitud Regular
- Corte a la Derecha
- Mango (Zanco) Weldon
- Acero de Alta Velocidad y **8% Cobalto M42**



Diá. del Cortador	Ancho del Cortador	Diá. Mango (Zanco)	Longitud Total	Número de Filos	Ángulo	Número de Parte Ácero Alta Velocidad	Número de Parte Cobalto
3/8	1/8	3/8	2-1/8	6	45°	5-721-003	5-722-003
1/2	5/32	3/8	2-1/8	6	45°	5-721-005	5-722-005
3/4	1/4	3/8	2-1/8	8	45°	5-721-010	5-722-010
1-3/8	7/16	5/8	2-7/8	10	45°	5-721-015	5-722-015
1-7/8	9/16	7/8	3-1/4	12	45°	5-721-020	5-722-020
2-1/4	5/8	1	3-3/4	12	45°	5-721-025	5-722-025
3/8	3/16	3/8	2-1/8	6	60°	5-721-028	5-722-028
1/2	1/4	3/8	2-1/8	6	60°	5-721-030	5-722-030
3/4	5/16	3/8	2-1/8	8	60°	5-721-035	5-722-035
1-3/8	9/16	5/8	2-7/8	10	60°	5-721-040	5-722-040
1-7/8	13/16	7/8	3-1/4	12	60°	5-721-045	5-722-045
2-1/4	1-1/16	1	3-3/4	12	60°	5-721-050	5-722-050
Juego de 5 Piezas: 3/8"						5-721-200	5-722-200
Juego de 5 Piezas: 3/8 hasta 2-1/4", 60°						5-721-201	—

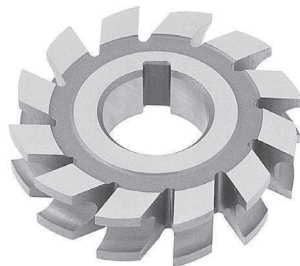
Fresas (Cortadores) Circulares



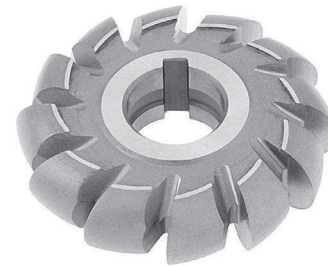
Cutting Tool
Solutions

Fresas (Cortadores) Circulares

- Acero de Alta Velocidad



Cortadores Cóncavos



Cortadores Convexos

Cortadores Cóncavos				
Diá. del Círculo	Diá. del Cortador	Agujero	Número de Dientes	Número de Parte
1/8	2-1/4	1	14	5-703-015
5/32	2-1/4	1	14	5-703-020
3/16	2-1/4	1	14	5-703-025
7/32	2-1/4	1	14	5-703-030
1/4	2-1/2	1	14	5-703-035
9/32	2-1/2	1	12	5-703-037
5/16	2-3/4	1	12	5-703-040
11/32	2-3/4	1	12	5-703-045
3/8	2-3/4	1	12	5-703-050
7/16	3	1	12	5-703-060
1/2	2-1/4	7/8	12	5-703-063
1/2	3	1	12	5-703-065
9/16	3	1	12	5-703-070
5/8	2-3/4	1	12	5-703-073
1/2	3	1	12	5-703-074
5/8	3-1/2	1-1/4	12	5-703-075
3/4	3	1	12	5-703-082
3/4	3-3/4	1-1/4	12	5-703-085
7/8	3-1/4	1	12	5-703-092
1	3-1/4	1	10	5-703-105
1	4-1/4	1-1/4	10	5-703-110
1-1/16	4	1-1/4	14	5-703-115
1-1/4	4	1-1/4	10	5-703-125
1-1/2	4-1/4	1-1/4	10	5-703-135
1-3/4	5-1/2	1-1/4	10	5-703-145

Cortadores Convexos				
Diá. del Círculo	Diá. del Cortador	Agujero	Número de Dientes	Número de Parte
1/16	2-1/4	1	14	5-700-005
3/32	2-1/4	1	14	5-700-010
1/8	2	7/8	14	5-700-015
1/8	2-1/4	1	14	5-700-020
5/32	2-1/4	1	14	5-700-025
3/16	2-1/4	1	14	5-700-030
7/32	2-1/4	1	14	5-700-035
1/4	1	7/8	14	5-700-037
1/4	2-1/4	1	14	5-700-039
1/4	2-1/2	1	14	5-700-040
9/32	2-1/2	1	14	5-700-045
5/16	2-3/4	1	12	5-700-050
11/32	2-3/4	1	12	5-700-055
3/8	2-1/4	7/8	12	5-700-057
3/8	2-3/4	1	12	5-700-060
13/32	2-3/4	1	12	5-700-065
7/16	3	1	12	5-700-070
1/2	3	1	12	5-700-075
9/16	2-3/4	1	12	5-700-077
9/16	3	1	12	5-700-080
5/8	2-3/4	1	12	5-700-082
5/8	3	1	12	5-700-083
5/8	3-1/2	1	12	5-700-084
5/8	3-1/2	1-1/4	12	5-700-085
11/16	3	1	12	5-700-090
3/4	3	1	12	5-700-092
3/4	3-3/4	1-1/4	12	5-700-095
7/8	3-1/4	1	12	5-700-102
7/8	4	1-1/4	12	5-700-105
1	3-1/4	1	12	5-700-115
1	4-1/4	1-1/4	12	5-700-120
1-1/8	4	1-1/4	12	5-700-125
1-1/4	4	1-1/4	12	5-700-130
1-3/8	4-1/4	1-1/4	12	5-700-135
1-1/2	4-1/4	1-1/4	12	5-700-140
1-5/8	5-1/2	1-1/4	12	5-700-145



Fresas (Cortadores) Circulares

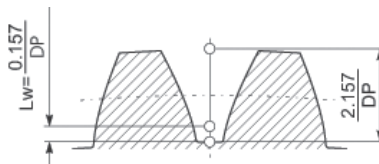
**Cutting Tool
Solutions**

Fresas (Cortadores) Circulares para Engranajes, 14.1/2°

- Ángulo de presión 14.1/2°
- En cada paso diametral listado, se requieren 8 fresas para tallar un juego completo de engranajes, desde 12 dientes hasta la cremallera plana
- Cuando se ordene la fresa, es necesario indicar el paso diametral y el número del cortador, según la tabla de abajo, conforme al número de dientes a tallarse, además se debe especificar el tamaño del agujero de la fresa
- Estos cortadores pueden afilarse repetidamente, sin alterarse su forma original
- Acero Alta velocidad



La altura del diente (H) está en pulgadas
DP es el paso diametral



Número de Parte series 5-860-

Cuando ordene, por favor usar el número de parte completo, 5-860- más un sufijo de 3 dígitos de la tabla

Paso Diametral	Diá. del Cortador	Tamaño del Agujero	La altura del diente (H) está en pulgadas							
			1	2	3	4	5	6	7	8
3	5-1/4	1-1/2	—	018	—	—	—	—	—	—
3	5-1/4	1-1/4	—	—	—	444	—	446	—	—
3	4-3/4	1-1/4	—	026	027	028	029	—	031	—
4	4-1/2	1-1/2	033	—	035	036	—	038	039	—
4	4-1/4	1-1/4	—	042	043	044	045	046	—	048
4	3-5/8	1	—	050	—	052	053	—	055	056
5	3-3/4	1-1/4	057	058	059	060	061	062	063	—
5	3-5/8	1	417	418	—	420	421	—	423	—
5	3-3/8	1	065	—	—	—	069	070	—	—
6	3-1/2	1-1/4	—	074	075	076	077	078	079	080
6	3-1/8	1	081	082	083	084	085	086	087	088
7	3-3/8	1-1/4	—	090	091	092	—	—	095	—
7	2-7/8	1	097	098	099	100	101	102	103	—
8	3-1/4	1-1/4	105	—	—	108	—	—	—	—
8	2-7/8	1	113	114	115	116	117	118	119	120
9	3-1/8	1-1/4	—	—	—	—	—	126	—	—
9	2-3/4	1	—	130	131	132	133	134	—	136
10	2-3/4	1	137	138	139	140	141	142	143	144
10	2-3/8	7/8	145	146	147	148	149	150	—	152
12	2-5/8	1	169	170	171	172	173	174	175	176
12	2-1/4	7/8	177	178	179	180	181	182	183	184
14	2-1/2	1	185	186	187	188	189	190	191	192
14	2-1/8	7/8	—	194	195	196	—	—	199	200
16	2-1/2	1	201	202	203	204	205	206	207	208
16	2-1/8	1	425	426	—	428	—	—	—	432
16	2-1/8	7/8	—	210	211	212	213	214	215	216
18	2-3/8	1	217	218	219	220	221	222	223	224
18	2	7/8	—	—	—	—	—	230	—	—
20	2-3/8	1	233	234	235	236	237	238	239	240
20	2	7/8	241	242	243	244	—	246	247	248
24	2-1/4	1	265	266	267	268	269	270	271	272
24	1-3/4	7/8	273	274	275	276	277	278	—	280
26	2-1/4	1	—	—	—	284	—	—	287	—
26	1-3/4	7/8	—	290	291	—	—	—	—	—
28	2-1/4	1	—	—	—	300	—	—	303	—
28	1-3/4	7/8	305	—	307	—	—	—	311	—
30	2-1/4	1	313	—	—	—	317	318	319	—
30	1-3/4	7/8	—	—	—	—	—	—	327	328
32	2-1/4	1	329	330	331	332	333	334	335	336
32	2-1/4	7/8	—	434	—	—	—	—	—	—
32	1-3/4	7/8	337	338	339	340	—	342	343	344
36	2-1/4	1	345	—	—	—	349	—	—	—
36	1-3/4	7/8	353	354	—	356	—	—	359	—
40	2-1/4	1	—	362	—	—	—	—	—	368
40	1-3/4	7/8	369	—	—	—	—	—	—	—
48	2-1/4	1	—	378	—	—	—	—	383	—
48	1-3/4	7/8	385	386	387	388	389	390	391	392

Cortador Número	Rango de Dientes
1	135-Rack
2	55-134
3	35-54
4	26-34
5	21-25
6	17-20
7	14-16
8	12-13

FRESAS (CORTADORES) CIRCULARES Y SIERRAS CIRCULARES



Sierras Circulares

**Cutting Tool
Solutions**

Sierras Circulares para Joyeros

- Tolerancias: Diá. Ext: $+.015''$
Diámetro del Agujero: $+.001''$
Ancho: $+.001''$
- Las sierras con tamaño del agujero 5/16 son fabricadas sin cuñero
- ANSI/ASME B94.19
- Usadas en ranurados, laminados y entubados
- Para cortar tubería delgada, alambre e ítems similares, también para ranurar materiales muy delgados
- Acero Alta Velocidad



Diá.	Espesor (pulgadas)	Dientes por Sierra	Número de Parte Tamaño Agujero 1/4"	Número de Parte Tamaño Agujero 5/16"r	Número de Parte Tamaño Agujero 3/8"	Número de Parte Tamaño Agujero 1/2"
1	.008	99	5-746-001	5-746-002	5-746-003	5-746-004
1	.010	99	5-746-006	5-746-007	5-746-005	5-746-008
1	.012	99	5-746-011	—	5-746-010	5-746-013
1	.014	75	5-746-016	—	5-746-015	5-746-018
1	.016	75	5-746-021	—	5-746-020	5-746-023
1	.018	75	5-746-026	—	5-746-025	5-746-028
1	.020	75	5-746-031	5-746-032	5-746-030	5-746-033
1	.023	75	5-746-036	—	5-746-035	5-746-038
1	.025	75	5-746-039	—	5-746-040	5-746-042
1	.028	75	5-746-043	—	5-746-045	5-746-046
1	.032	75	5-746-047	—	5-746-050	5-746-049
1-1/4	.008	120	—	—	5-746-052	5-746-053
1-1/4	.010	120	—	5-746-054	5-746-055	5-746-056
1-1/4	.012	120	—	—	5-746-060	5-746-061
1-1/4	.014	99	—	—	5-746-065	5-746-066
1-1/4	.016	99	—	—	5-746-070	5-746-071
1-1/4	.018	99	—	5-746-074	5-746-075	5-746-076
1-1/4	.020	99	—	5-746-079	5-746-080	5-746-081
1-1/4	.023	99	—	5-746-084	5-746-085	—
1-1/4	.025	99	—	5-746-089	5-746-090	—
1-1/4	.028	99	—	—	5-746-095	5-746-096
1-1/4	.032	99	—	5-746-099	5-746-100	5-746-101
1-1/2	.008	140	—	—	5-746-102	5-746-103
1-1/2	.010	140	—	—	5-746-104	5-746-105
1-1/2	.012	140	—	—	5-746-109	5-746-110
1-1/2	.013	140	—	—	—	5-746-111
1-1/2	.014	110	—	—	5-746-114	5-746-115
1-1/2	.016	110	—	—	5-746-119	5-746-120
1-1/2	.018	110	—	—	5-746-124	5-746-125
1-1/2	.020	110	—	—	5-746-129	5-746-130
1-1/2	.023	110	—	—	—	5-746-135
1-1/2	.025	110	—	—	5-746-139	5-746-140
1-1/2	.028	110	—	—	5-746-144	5-746-145
1-1/2	.032	110	—	—	5-746-149	5-746-150