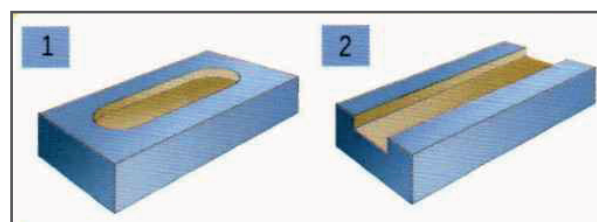




FERRAMENTAS EM METAL DURO

1

FRESAS DE TOPO RETO - HÉLICE 30°



DISPONÍVEL TAMBÉM
COM REVESTIMENTOS

DUR **ALN**

STANDARD			
D1	L1	L2	D2
1	3	38	3
1,5	6	38	3
2	9	38	3
2,5	12	38	3
3	12	38	3
3,5	12	51	4
4	14	51	4
4,5	14	51	5
5	20	51	5
5,5	20	64	6
6	20	64	6
6,5	20	64	7
7	20	64	7
7,5	20	64	8
8	20	64	8
8,5	20	64	9
9	20	64	9
9,5	25	70	10
10	25	70	10
11	25	76	11
12	25	76	12
13	25	76	13
14	30	80	14
15	30	80	15
16	30	80	16
17	35	102	17
18	35	102	18
19	38	102	19
20	38	102	20
22	40	102	22
25	40	102	25
28	40	111	28
30	40	111	30
32	40	111	32

LONGA			
D1	L1	L2	D2
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
3	25	64	3
3,5	25	64	4
4	25	64	4
4,5	25	64	5
5	25	64	5
5,5	30	76	6
6	30	76	6
6,5	30	83	7
7	30	83	7
7,5	35	83	8
8	35	83	8
8,5	35	89	9
9	35	89	9
9,5	40	89	10
10	40	89	10
11	50	102	11
12	50	102	12
13	50	102	13
14	65	117	14
15	65	117	15
16	65	117	16
17	80	133	17
18	80	133	18
19	80	133	19
20	80	133	20
22	80	133	22
25	80	152	25
28	80	152	28
30	80	152	30
32	80	152	32

EXTRA LONGA			
D1	L1	L2	D2
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
3	40	100	3
3,5	40	100	4
4	40	100	4
4,5	40	100	5
5	40	100	5
5,5	60	110	6
6	60	110	6
6,5	60	110	7
7	60	110	7
7,5	60	110	8
8	60	110	8
8,5	60	110	9
9	70	110	9
9,5	70	110	10
10	70	110	10
11	100	152	11
12	100	152	12
13	100	152	13
14	100	152	14
15	100	152	15
16	100	152	16
17	100	152	17
18	100	152	18
19	100	152	19
20	100	152	20
22	100	152	22
25	100	152	25
28	100	152	28
30	100	152	30
32	100	152	32

FRESAS DE TOPO ESFÉRICO - HÉLICE 30°

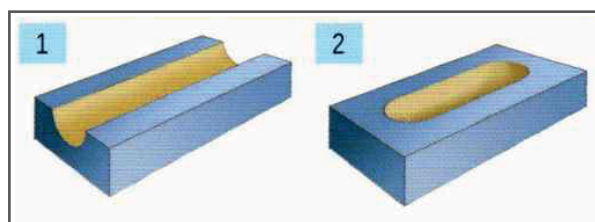
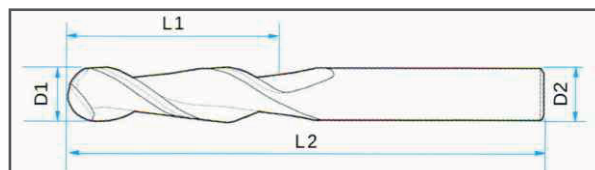
2 CORTES



3 CORTES



4 CORTES



DISPONÍVEL TAMBÉM
COM REVESTIMENTOS



STANDARD

D1	L1	L2	D2
1	3	38	3
1,5	6	38	3
2	9	38	3
2,5	12	38	3
3	12	38	3
3,5	12	51	4
4	14	51	4
4,5	14	51	5
5	20	51	5
5,5	20	64	6
6	20	64	6
6,5	20	64	7
7	20	64	7
7,5	20	64	8
8	20	64	8
8,5	20	64	9
9	20	64	9
9,5	25	70	10
10	25	70	10
11	25	76	11
12	25	76	12
13	25	76	13
14	30	80	14
15	30	80	15
16	30	80	16
17	35	102	17
18	35	102	18
19	38	102	19
20	38	102	20
22	40	102	22
25	40	102	25
28	40	111	28
30	40	111	30
32	40	111	32

LONGA

D1	L1	L2	D2
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
3	25	64	3
3,5	25	64	4
4	25	64	4
4,5	25	64	5
5	25	64	5
5,5	30	76	6
6	30	76	6
6,5	30	83	7
7	30	83	7
7,5	35	83	8
8	35	83	8
8,5	35	89	9
9	35	89	9
9,5	40	89	10
10	40	89	10
11	50	102	11
12	50	102	12
13	50	102	13
14	65	117	14
15	65	117	15
16	65	117	16
17	80	133	17
18	80	133	18
19	80	133	19
20	80	133	20
22	80	133	22
25	80	152	25
28	80	152	28
30	80	152	30
32	80	152	32

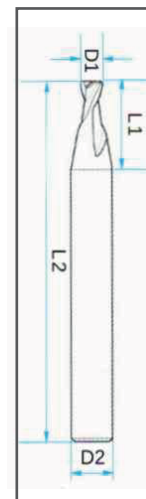
EXTRA LONGA

D1	L1	L2	D2
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
3	40	100	3
3,5	40	100	4
4	40	100	4
4,5	40	100	5
5	40	100	5
5,5	60	110	6
6	60	110	6
6,5	60	110	7
7	60	110	7
7,5	60	110	8
8	60	110	8
8,5	60	110	9
9	70	110	9
9,5	70	110	10
10	70	110	10
11	100	152	11
12	100	152	12
13	100	152	13
14	100	152	14
15	100	152	15
16	100	152	16
17	100	152	17
18	100	152	18
19	100	152	19
20	100	152	20
22	100	152	22
25	100	152	25
28	100	152	28
30	100	152	30
32	100	152	32

FRESAS 2 CORTES - HASTE REFORÇADA - HÉLICE 30°



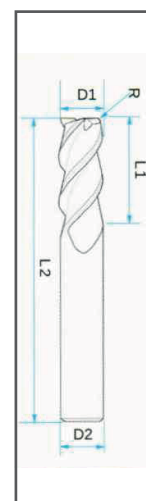
D1	L1	L2	D2
2	3	50	6
2,5	3	50	6
3	4	50	6
4	5	50	6
5	6	50	6
6	7	50	6



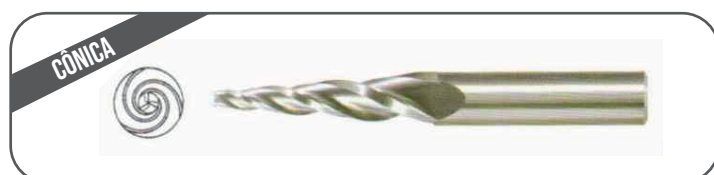
FRESA PARA INOX - 3 CORTES - HÉLICE 45°



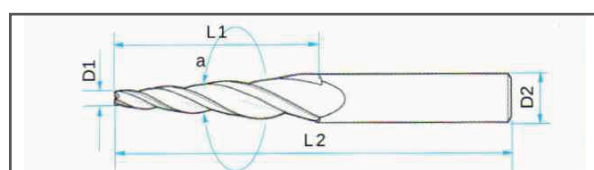
D1	L1	L2	D2
3	12	38	3
4	14	51	4
5	14	51	5
6	20	64	6
8	20	64	8
9	20	64	9
10	25	70	10
11	25	76	11
12	25	76	12
14	30	89	14
16	30	89	16
18	35	102	18
20	38	102	20
22	40	102	22
25	40	102	25



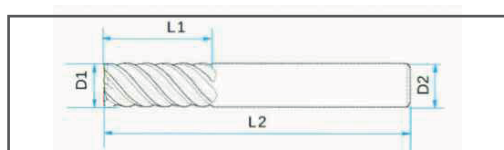
FRESA CÔNICA DE TOPO RETO - 3 CORTES



D1	L1	L2	D2	a
3	28	65	6	1°30'
3	32	75	8	3°
3	38	80	10	5°



FRESAS DE TOPO PARA ACABAMENTO - HÉLICE 50°

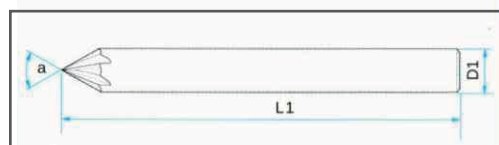


DISPONÍVEL TAMBÉM
COM REVESTIMENTOS

DUR ALN

D1	L1	L2	D2	CORTES
3	12	38	3	6
4	14	50	4	6
5	20	50	5	6
6	20	60	6	6
7	20	60	7	6
8	20	60	8	6
9	20	60	9	6
10	25	70	10	8
12	25	76	12	8
14	30	89	14	10
16	30	89	16	10
18	35	102	18	12
20	38	102	20	12
22	40	102	22	12
25	40	102	25	12

FRESAS PARA CHANFRAR

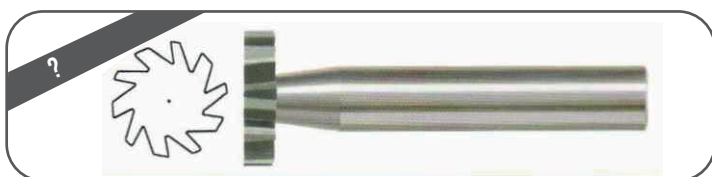


D1	L1	CORTES
4	60	3
6	60	4
8	75	4
10	100	6
12	100	6

DISPONÍVEL TAMBÉM
COM REVESTIMENTOS

DUR ALN

FRESA WOOLDRUFF



DISPONÍVEL TAMBÉM
COM REVESTIMENTOS

DUR ALN

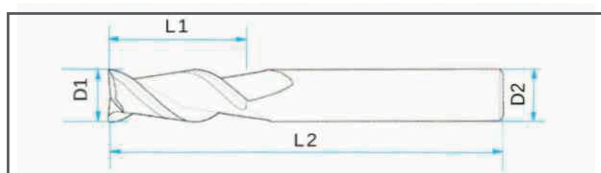


D1	L1	L2	D2	CORTES
10	2	55	8	6
10	3	55	8	6
12	2	55	10	8
12	3	55	10	8
16	2	55	10	10
16	3	55	10	10
16	4	55	10	10
16	5	55	10	10
20	3	60	12	10
20	4	60	12	10
20	5	60	12	10
20	6	60	12	10
22	4	60	16	12
22	5	60	16	12
22	6	60	16	12
25	4	60	16	12
25	5	60	16	12
25	6	60	16	12

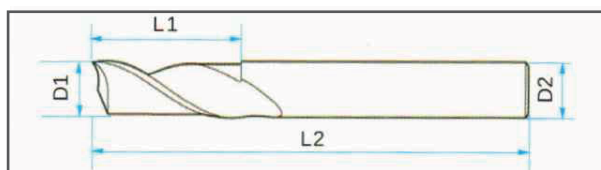
FRESAS DE TOPO RETO PARA ALUMÍNIO



D1	L1	L2	D2
3	12	38	3
4	14	51	4
5	20	51	5
6	20	64	6
7	20	64	7
8	20	64	8
9	20	64	9
10	25	70	10
12	25	76	12
14	30	89	14
16	30	89	16
18	35	102	18
20	40	102	20
25	40	102	25

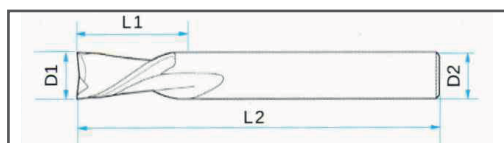
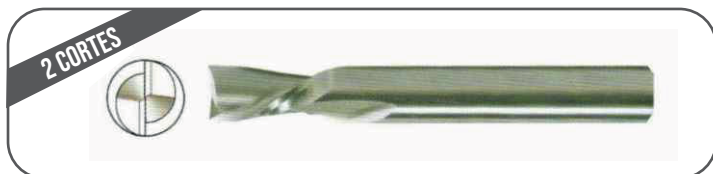


FRESA DE TOPO - ACRÍLICO E ALUMÍNIO



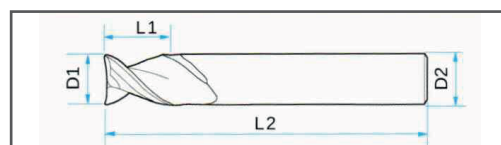
D1	D2	L1	L2	RPM	AVANÇO AXIAL MM/S	AVANÇO RADIAL M/MIN
1,5	3	4	40	21.000	2	50
2	3	5	40	21.000	2	50
2,5	3	6	40	21.000	6	100
3	3	8	40	21.000	6	100
4	4	12	50	21.000	6	100
5	5	12	50	21.000	10	120
6	6	16	50	21.000	10	200

FRESA DE TOPO RETO - CHAPA GALVANIZADA



D1	D2	L1	L2	RPM	AVANÇO AXIAL MM/S	AVANÇO RADIAL M/MIN
3	3	15	40	21.000	2	160
3,5	4	15	50	21.000	2	160
4	4	15	50	21.000	2	200
4,5	5	16	50	21.000	2	200
5	5	16	50	21.000	2	170
6	6	16	50	21.000	2	120

FRESA DE TOPO RETO - MDF E MADEIRA



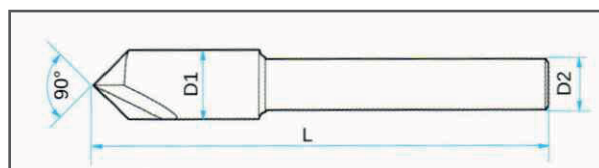
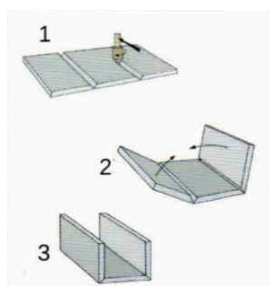
D1	D2	L1	L2	RPM	AVANÇO AXIAL MM/S	AVANÇO RADIAL M/MIN
3	3	15	40	21.000	3	50
3	3	30	60	21.000	2	40
4	4	15	50	21.000	3	50
4	4	30	60	21.000	2	40
5	5	15	50	21.000	3	50
5	5	30	60	21.000	2	40
6	6	15	50	21.000	3	50
6	6	30	60	21.000	2	40

FRESA DE TOPO EM V 90° - PARA ALUCABOND



D1	D2	L	RPM	AVANÇO AXIAL MM/S	AVANÇO RADIAL M/MIN
6	6	50	21.000	2	100
8	6	50	21.000	2	120
10	6	50	21.000	2	120
12	6	50	21.000	2	120
16	6	50	21.000	2	100
*20	6	50	21.000	2	100
*25	6	50	21.000	2	100

*AQO = MD



BROCAS DE METAL DURO

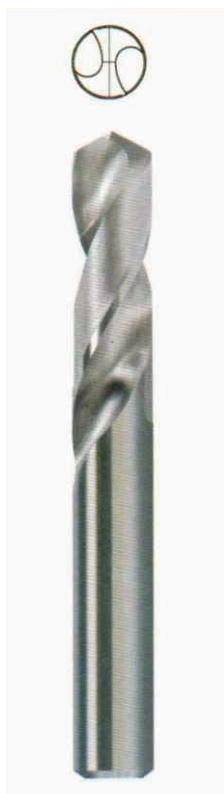
SELEÇÃO DE BROCAS - METAL DURO											
RECOMENDAÇÃO DE AVANÇO POR REVOLUÇÃO	DIÂMETROS										
	25mm	20mm	12mm	6mm	3mm	1,5mm					
	0,305	0,254	0,203	0,102	0,051	0,013					
	0,057	0,051	0,051	0,025	0,025	0,025					
	0,356	0,305	0,254	0,152	0,076	0,025					
	1,016	0,762	0,559	0,358	0,203	0,076					
	Código	(A)	(B)	(C)	(D)		3xD	3xD	5xD	5xD	
GRUPO DE MATERIAIS											
VELOCIDADE DE CORTE M/MIN.											
AÇO SEM LIGA BAIXO CARBONO	45-60 A	45-60 A	45-60 A	70-100 C	70-100 C	70-100 C	70-100 C	70-100 C	45-60 A	45-60 A	
AÇO SEM LIGA MÉDIO CARBONO	30-60 A	30-60 A	30-60 A	60-90 C	60-90 C	60-90 C	60-90 C	60-90 C	30-60 A	30-60 A	
AÇO SEM LIGA ALTO CARBONO	25-45 A	25-45 A	25-45 A	50-75 C	50-75 C	50-75 C	50-75 C	50-75 C	25-45 A	25-45 A	
AÇO COM LIGA BAIXO CARBONO	45-60 A	45-60 A	45-60 A	70-100 C	70-100 C	70-100 C	70-100 C	70-100 C	45-60 A	45-60 A	
AÇO COM LIGA MÉDIO CARBONO	30-60 A	30-60 A	30-60 A	60-90 C	60-90 C	60-90 C	60-90 C	60-90 C	30-60 A	30-60 A	
AÇO COM LIGA ALTO CARBONO	20-45 A	20-45 A	20-45 A	45-60 C	45-60 C	45-60 C	45-60 C	45-60 C	20-45 A	20-45 A	
AÇOS FERRAMENTA				30-50 C	30-50 C	30-50 C	30-50 C	30-50 C	25-50 A	20-40 A	
AÇOS TEMPERADOS 42-65RC										10 B	
INOX CORTE LIVRE				60-120 C	60-120 C	60-120 C	60-120 C	60-120 C	45-110 A	35 C	
INOX AUSTENÍTICO				35-70 C	35-70 C	35-70 C	35-70 C	35-70 C	25-45 A	30 C	
INOX FERRÍTICO				35-70 C	35-70 C	35-70 C	35-70 C	35-70 C	30-45 A	30 C	
INOX MARTENSÍTICO				35-70 C	35-70 C	35-70 C	35-70 C	35-70 C	25-45 A	30 C	
INOX TEMPERADOS				15-30 C	15-30 C	15-30 C	15-30 C	15-30 C		15 C	
FERRO FUNDIDO MACIO	60-120 A	60-120 A	60-120 A	75-150 C	75-150 C	75-150 C	80-100 C	75-150 C			
FERRO FUNDIDO DURO	45-70 A	45-70 A	45-70 A	50-100 C	50-100 C	50-100 C	40-60 B	50-100 C			
FERRO FUNDIDO MALEAVEL	30-75 A	30-75 A	30-75 A	45-90 C	45-90 C	45-90 C	60-80 A	45-90 C			
TITÂNIO										20 C	
MONEL E LIGAS ALTO TEOR DE NÍQUEL (INCONEL)				25-60 C	25-60 C	25-60 C	25-60 C	25-60 C		20 C	
COBRE	60-90 C	60-90 C	60-90 B	75-100 C	75-100 C	75-100 C	75-100 C	75-100 C		60-90 C	
ALUMÍNIO < 10% SI	90-180 C	90-180 C	90-180 B	90-200 C	90-200 C	90-200 C	90-200 C	90-200 C		90-180 C	
ALUMÍNIO > 10% SI	60-120 C	60-120 C	60-120 B	70-140 C	70-140 C	70-140 C	70-140 C	70-140 C		60-120 C	
PLÁSTICO	60-120 A	60-120 A	60-120 A	70-140 A	70-140 A	70-140 A	70-140 A	70-140 A		60-120 A	
MAGNÉSIO, LIGAS DE MAGNÉSIO	90-180 A	90-180 A	90-180 A	90-200 C	90-200 C	90-200 C	90-200 C	90-200 C		90-180 A	
LATÃO E BRONZE	60-90 A	60-90 A	60-90 A	75-100 C	75-100 C	75-100 C	75-100 C	75-100 C		60-90 A	

1ª ESCOLHA - A V/C AQUI DEMONSTRADA
É PARA FERRAMENTAS SEM COBERTURA

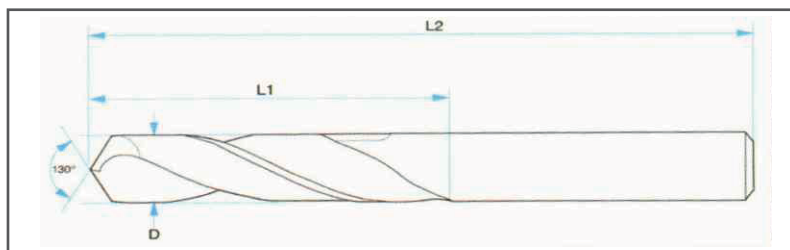
2ª ESCOLHA - PARA FERRAMENTAS COM
COBERTURA AUMENTAR V/C EM ATÉ 50%

BROCA CURTA DIN 6539 - HÉLICE 28°

PONTA 130°



DISPONÍVEL TAMBÉM
COM REVESTIMENTOS



D	L1	L2
3	16	46
3,1	18	49
3,2	18	49
3,3	18	49
3,4	20	52
3,5	20	52
3,6	20	52
3,7	20	55
3,8	22	55
3,9	22	55
4	22	55
4,1	22	55
4,2	22	55
4,3	24	58
4,4	24	58
4,5	24	58
4,6	24	58
4,7	24	58
4,8	26	62
4,9	26	62
5	26	62
5,1	26	62
5,2	26	62
5,3	26	62
5,4	28	66
5,5	28	66
5,6	28	66
5,7	28	66
5,8	28	66
5,9	28	66
6	28	66
6,1	31	70
6,2	31	70
6,3	31	70
6,4	31	70
6,5	31	70
6,6	31	70
6,7	31	70
6,8	34	74
6,9	34	74
7	34	74

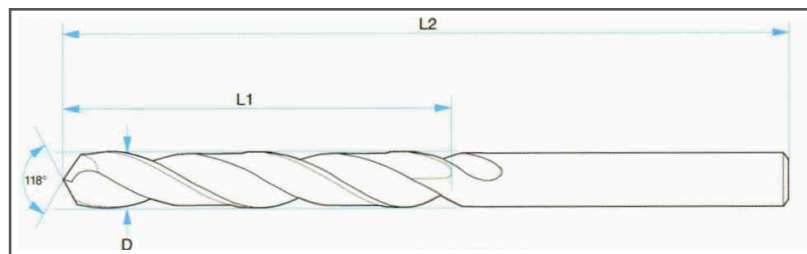
D	L1	L2
7,1	34	74
7,2	34	74
7,3	34	74
7,4	34	74
7,5	34	74
7,6	37	79
7,7	37	79
7,8	37	79
7,9	37	79
8	37	79
8,1	37	79
8,2	37	79
8,3	37	79
8,4	37	79
8,5	37	79
8,6	40	84
8,7	40	84
8,8	40	84
8,9	40	84
9	40	84
9,1	40	84
9,2	40	84
9,3	40	84
9,4	40	84
9,5	40	84
9,6	43	89
9,7	43	89
9,8	43	89
9,9	43	89
10	43	89
10,2	43	89
10,5	43	89
11	47	95
11,5	47	95
12	51	102
12,5	51	102
13	51	102
13,5	54	107
14	54	107
14,5	56	111
15	56	111
15,5	58	115
16	58	115
16,5	60	119
17	60	119
17,5	62	123
18	62	123
18,5	64	127
19	64	127
19,5	66	131
20	66	131

BROCA DIN 338N - HÉLICE 28°

PONTA 118°



DISPONÍVEL TAMBÉM
COM REVESTIMENTOS

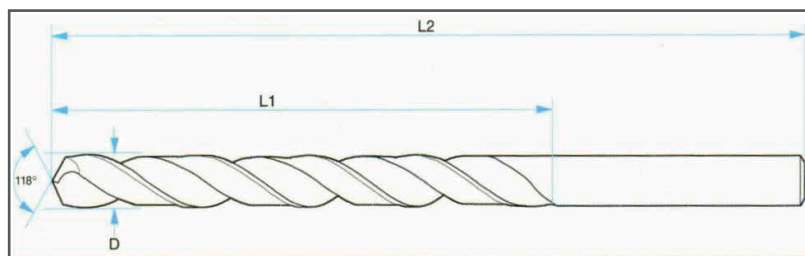


D	L1	L2
0,7	9	28
0,8	10	30
0,9	11	32
1	12	34
1,1	14	36
1,2	16	38
1,3	16	38
1,4	18	40
1,5	18	40
1,6	20	43
1,7	20	43
1,8	22	46
1,9	22	46
2	24	49
2,1	24	49
2,2	27	53
2,3	27	53
2,4	30	57
2,5	30	57
2,6	30	57
2,7	33	61
2,8	33	61
2,9	33	61
3	33	61
3,1	36	65
3,2	36	65
3,3	36	65
3,4	39	70
3,5	39	70
3,6	39	70
3,7	39	70
3,8	43	75
3,9	43	75
4	43	75
4,1	43	75
4,2	43	75
4,3	47	80
4,4	47	80
4,5	47	80
4,6	47	80
4,7	47	80
4,8	52	86
4,9	52	86
5	52	86
5,1	52	86
5,2	52	86
5,3	52	86
5,4	57	93
5,5	57	93
5,6	57	93
5,7	57	93
5,8	57	93
5,9	57	93
6	57	93
6,1	63	101
6,2	63	101
6,3	63	101

D	L1	L2
6,4	63	101
6,5	63	101
6,6	63	101
6,7	63	101
6,8	69	109
6,9	69	109
7	69	109
7,1	69	109
7,2	69	109
7,3	69	109
7,4	69	109
7,5	69	109
7,6	75	117
7,7	75	117
7,8	75	117
7,9	75	117
8	75	117
8,1	75	117
8,2	75	117
8,3	75	117
8,4	75	117
8,5	75	117
8,6	81	125
8,7	81	125
8,8	81	125
8,9	81	125
9	81	125
9,1	81	125
9,2	81	125
9,3	81	125
9,4	81	125
9,5	81	125
9,6	87	133
9,7	87	133
9,8	87	133
9,9	87	133
10	87	133
10,5	87	133
11	94	142
11,5	94	142
12	101	151
12,5	101	151
13	101	151
13,5	108	160
14	108	160
14,5	114	169
15	114	169
15,5	120	178
16	120	178
16,5	125	184
17	125	184
17,5	130	191
18	130	191
18,5	135	198
19	135	198
19,5	140	205
20	140	205

BROCA LONGA DIN 340N - HÉLICE 28°

PONTA 118°



D	L1	L2
3	66	100
3,1	69	106
3,2	69	106
3,3	69	106
3,4	73	112
3,5	73	112
3,6	73	112
3,7	73	112
3,8	78	119
3,9	78	119
4	78	119
4,1	78	119
4,2	78	119
4,3	82	126
4,4	82	126
4,5	82	126
4,6	82	126
4,7	82	126
4,8	87	132
4,9	87	132
5	87	132
5,1	87	132
5,2	87	132
5,3	87	132
5,4	91	139
5,5	91	139
5,6	91	139
5,7	91	139
5,8	91	139
5,9	91	139
6	91	139
6,1	97	148
6,2	97	148
6,3	97	148
6,4	97	148
6,5	97	148
6,6	97	148
6,7	97	148
6,8	102	156
6,9	102	156
7	102	156

D	L1	L2
7,1	102	156
7,2	102	156
7,3	102	156
7,4	102	156
7,5	102	156
7,6	109	165
7,7	109	165
7,8	109	165
7,9	109	165
8	109	165
8,1	109	165
8,2	109	165
8,3	109	165
8,4	109	165
8,5	109	165
8,6	115	175
8,7	115	175
8,8	115	175
8,9	115	175
9	115	175
9,1	115	175
9,2	115	175
9,3	115	175
9,4	115	175
9,5	115	175
9,6	121	184
9,7	121	184
9,8	121	184
9,9	121	184
10	121	184
10,5	121	184
11	128	195
11,5	128	195
12	134	205
12,5	134	205
13	134	205
13,5	140	214
14	140	214
14,5	144	220
15	144	220
15,5	149	227
16	149	227
16,5	154	235
17	154	235
17,5	158	241
18	158	241
18,5	162	247
19	162	247
19,5	166	254
20	166	254

DISPONÍVEL TAMBÉM
COM REVESTIMENTOS



BROCA ESCALONADA PARA ROSCA DIN 6537K

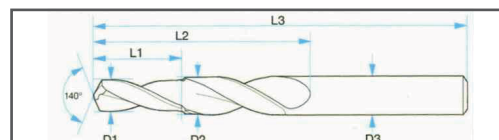
PONTA 140°



DISPONÍVEL TAMBÉM
COM REVESTIMENTOS

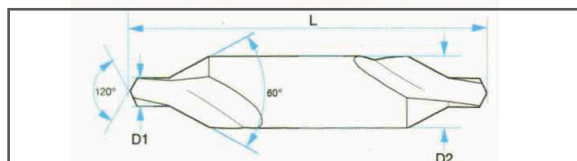


ROSCA	D1	D2	D3	L1	L2	L3
M 4	3,3	4,5	6	11,4	28	66
M 5	4,2	6	6	13,6	28	66
M 6	5	8	8	16,5	41	79
M 8	6,8	10	10	21	47	89
M 10	8,5	12	12	25,5	55	102
M 12	10,2	14	14	30	60	107
M 14	12	16	16	34,5	65	115
M 16	14	18	18	38,5	73	123



BROCA DE CENTRO DIN 333A

PONTA 120°



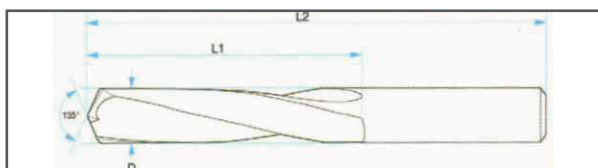
DISPONÍVEL TAMBÉM
COM REVESTIMENTOS



D	L1	L2
0,5	25	3,15
0,8	25	3,15
1	31,5	3,15
1,25	31,5	3,15
1,6	35,5	4
2	40	5
2,5	45	6,3
3,15	50	8
4	56	10
5	63	12,5
6,3	71	16
8	80	20
10	100	25

BROCA TIPO H - HÉLICE 12°

PONTA 135°



DISPONÍVEL TAMBÉM
COM REVESTIMENTOS

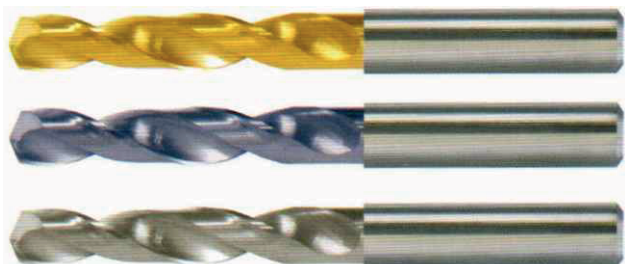


D	L1	L2
2	19	44
2,5	20	46
3	22	48
3,5	24	49
4	27	54
4,5	28	56
5	30	57
5,5	32	60
6	35	64
6,5	36	67
7	38	68
7,5	39	70
8	41	71
8,5	43	75
9	44	78
9,5	46	79
10	49	84
10,5	51	86
11	52	87

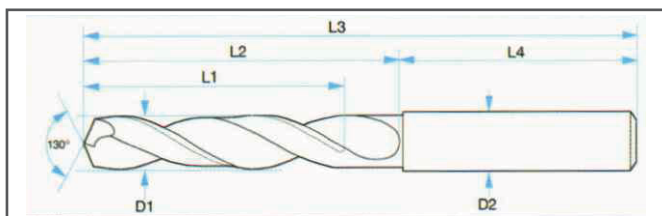
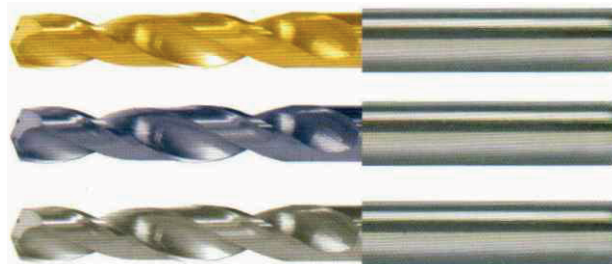
D	L1	L2
11,5	54	92
12	55	94
12,5	57	95
13	60	98
13,5	63	102
14	63	102
14,5	66	105
15	66	105
15,5	70	108
16	70	108
16,5	73	117
17	73	117
17,5	76	121
18	76	121
18,5	79	127
19	79	127
19,5	82	133
20	82	133

BROCAS DIN 6537K - 3XD - PONTA 130°

REFRIGERAÇÃO EXTERNA



REFRIGERAÇÃO INTERNA



D1	D2	L1	L2	L3	L4
5	6	20	28	66	36
5,1	6	20	28	66	36
5,2	6	20	28	66	36
5,3	6	20	28	66	36
5,4	6	20	28	66	36
5,5	6	20	28	66	36
5,6	6	20	28	66	36
5,7	6	20	28	66	36
5,8	6	20	28	66	36
5,9	6	20	28	66	36
6	6	20	28	66	36
6,1	8	24	34	79	36
6,2	8	24	34	79	36
6,3	8	24	34	79	36
6,4	8	24	34	79	36
6,5	8	24	34	79	36
6,6	8	24	34	79	36
6,7	8	24	34	79	36
6,8	8	24	34	79	36
6,9	8	24	34	79	36
7	8	24	34	79	36
7,1	8	29	41	79	36
7,2	8	29	41	79	36
7,3	8	29	41	79	36
7,4	8	29	41	79	36
7,5	8	29	41	79	36
7,6	8	29	41	79	36
7,7	8	29	41	79	36
7,8	8	29	41	79	36
7,9	8	29	41	79	36
8	8	29	41	79	36
8,1	10	35	47	89	40
8,2	10	35	47	89	40
8,3	10	35	47	89	40
8,4	10	35	47	89	40
8,5	10	35	47	89	40

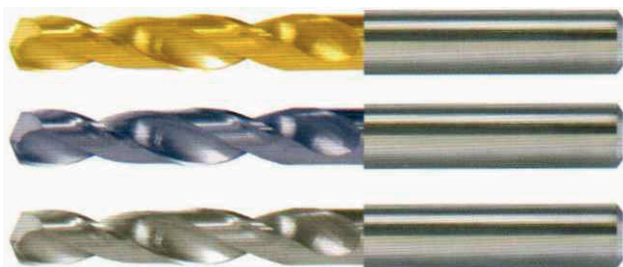
D1	D2	L1	L2	L3	L4
8,6	10	35	47	89	40
8,7	10	35	47	89	40
8,8	10	35	47	89	40
8,9	10	35	47	89	40
9	10	35	47	89	40
9,1	10	35	47	89	40
9,2	10	35	47	89	40
9,3	10	35	47	89	40
9,4	10	35	47	89	40
9,5	10	35	47	89	40
9,6	10	35	47	89	40
9,7	10	35	47	89	40
9,8	10	35	47	89	40
9,9	10	35	47	89	40
10	10	35	47	89	40
10,2	12	40	55	102	45
10,5	12	40	55	102	45
11	12	40	55	102	45
11,5	12	40	55	102	45
12	12	40	55	102	45
12,5	14	43	60	107	45
13	14	43	60	107	45
13,5	14	43	60	107	45
14	14	43	60	107	45
14,5	16	45	65	115	48
15	16	45	65	115	48
15,5	16	45	65	115	48
16	16	45	65	115	48
16,5	18	51	73	123	48
17	18	51	73	123	48
17,5	18	51	73	123	48
18	18	51	73	123	48
18,5	20	55	79	131	50
19	20	55	79	131	50
19,5	20	55	79	131	50
20	20	55	79	131	50

DISPONÍVEL TAMBÉM
COM REVESTIMENTOS

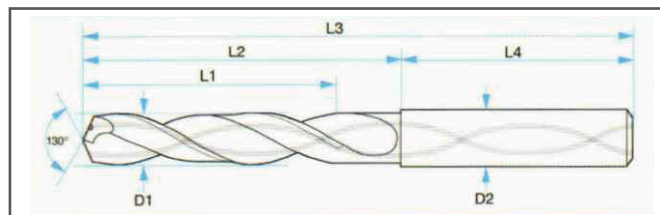
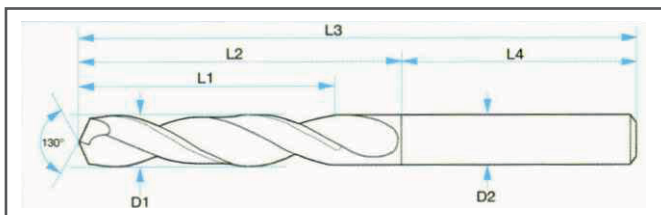
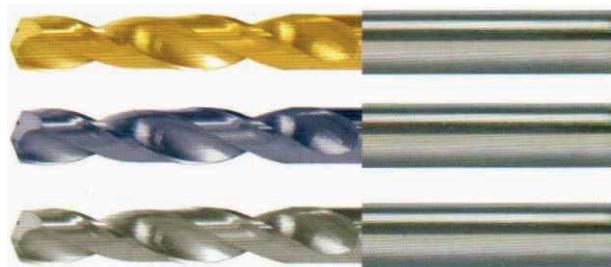


BROCAS DIN 6537L - 5XD - PONTA 130°

REFRIGERAÇÃO EXTERNA



REFRIGERAÇÃO INTERNA



D1	D2	L1	L2	L3	L4
5	6	35	44	82	36
5,1	6	35	44	82	36
5,2	6	35	44	82	36
5,3	6	35	44	82	36
5,4	6	35	44	82	36
5,5	6	35	44	82	36
5,6	6	35	44	82	36
5,7	6	35	44	82	36
5,8	6	35	44	82	36
5,9	6	35	44	82	36
6	6	35	44	82	36
6,1	8	43	53	91	36
6,2	8	43	53	91	36
6,3	8	43	53	91	36
6,4	8	43	53	91	36
6,5	8	43	53	91	36
6,6	8	43	53	91	36
6,7	8	43	53	91	36
6,8	8	43	53	91	36
6,9	8	43	53	91	36
7	8	43	53	91	36
7,1	8	43	53	91	36
7,2	8	43	53	91	36
7,3	8	43	53	91	36
7,4	8	43	53	91	36
7,5	8	43	53	91	36
7,6	8	43	53	91	36
7,7	8	43	53	91	36
7,8	8	43	53	91	36
7,9	8	43	53	91	36
8	8	43	53	91	36
8,1	10	49	61	103	40
8,2	10	49	61	103	40
8,3	10	49	61	103	40
8,4	10	49	61	103	40
8,5	10	49	61	103	40
8,6	10	49	61	103	40
8,7	10	49	61	103	40
8,8	10	49	61	103	40

D1	D2	L1	L2	L3	L4
8,9	10	49	61	103	40
9	10	49	61	103	40
9,1	10	49	61	103	40
9,2	10	49	61	103	40
9,3	10	49	61	103	40
9,4	10	49	61	103	40
9,5	10	49	61	103	40
9,6	10	49	61	103	40
9,7	10	49	61	103	40
9,8	10	49	61	103	40
9,9	10	49	61	103	40
10	10	49	61	103	40
10,2	12	56	71	118	45
10,5	12	56	71	118	45
11	12	56	71	118	45
11,5	12	56	71	118	45
12	12	56	71	118	45
12,5	14	60	77	124	45
13	14	60	77	124	45
13,5	14	60	77	124	45
14	14	60	77	124	45
14,5	16	63	83	133	48
15	16	63	83	133	48
15,5	16	63	83	133	48
16	16	63	83	133	48
16,5	18	71	93	143	48
17	18	71	93	143	48
17,5	18	71	93	143	48
18	18	71	93	143	48
18,5	20	77	101	153	50
19	20	77	101	153	50
19,5	20	77	101	153	50
20	20	77	101	153	50
21	22	83	108	166	56
22	22	83	108	166	56
23	25	88	115	173	56
24	25	88	115	173	56
25	25	94	122	180	56

DISPONÍVEL TAMBÉM
COM REVESTIMENTOS

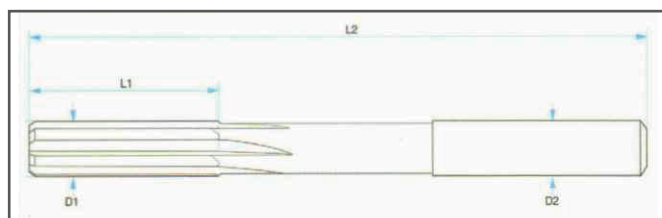


ALARGADORES

ALARGADOR DIN 1420 H.7



ALARGADOR DIN 212 H.7



ALARGADOR DIN 1420 H.7

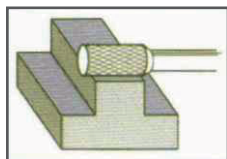
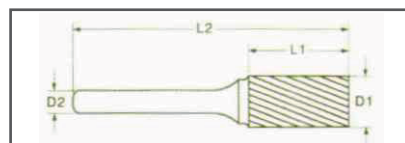
D1	D2	L1	L2	CORTES
3	16	57	2,8	4
3,5	19	63	3,4	4
4	19	63	3,8	4
4,5	22	70	4,4	4
5	25	75	4,8	4
5,5	25	75	5,4	4
6	25	75	5,8	4
7	28	82	6,8	6
8	28	82	7,8	6
9	32	89	8,8	6
10	32	89	9,8	6
11	35	95	10,8	6
12	35	95	11,8	6
13	38	102	12,8	6
14	38	102	13,8	6
15	45	102	14,8	6
16	45	102	15,8	6
17	45	102	16,8	6
18	55	133	17,8	6
19	55	133	18,8	6
20	55	133	19	6
21	55	133	20	6
22	55	133	21	6
23	65	152	22	6
24	65	152	23	6
25	65	152	24	6

ALARGADOR DIN 212 H.7

D1	D2	L1	L2	CORTES
3	16	61	3	6
4	19	75	4	6
5	23	86	5	6
6	26	93	5,6	6
7	31	109	7,1	6
8	33	117	8	6
9	36	125	9	6
10	38	133	10	6
11	41	142	10	6
12	44	151	10	6
13	44	151	10	6
14	47	160	12,5	8
15	50	162	12,5	8
16	52	170	12,5	8
17	54	175	14	8
18	56	182	14	8
19	58	189	16	8
20	60	195	16	8

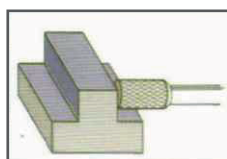
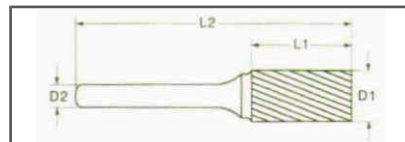
LIMAS ROTATIVAS DE METAL DURO

LIMA CILÍNDRICA



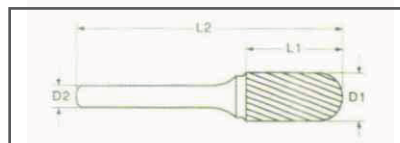
D1	L1	L2	D2
3	12	56	6
4	16	50	6
5	16	50	6
6	16	50	6
8	19	63	6
9,5	19	63	6
11	25	69	6
12,7	25	69	6
16	25	69	6
19	25	69	6
25	25	69	6

LIMA CILÍNDRICA CORTE FRONTAL



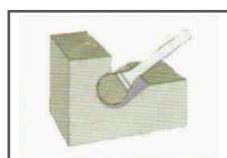
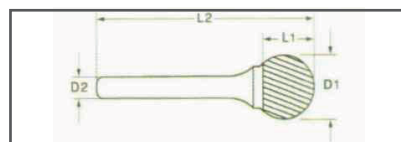
D1	L1	L2	D2
3	12	56	6
4	16	50	6
5	16	50	6
6	16	50	6
8	19	63	6
9,5	19	63	6
11	25	69	6
12,7	25	69	6
16	25	69	6
19	25	69	6
25	25	69	6

LIMA CILÍNDRICA PONTA ESFÉRICA



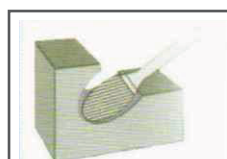
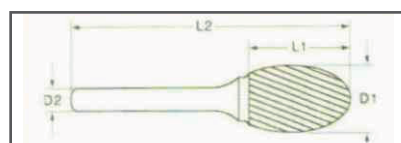
D1	L1	L2	D2
3	12	56	6
4	16	50	6
5	16	50	6
6	16	50	6
8	19	63	6
9,5	19	63	6
11	25	69	6
12,7	25	69	6
16	25	69	6
19	25	69	6
25	25	69	6

LIMA ESFÉRICA



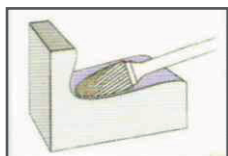
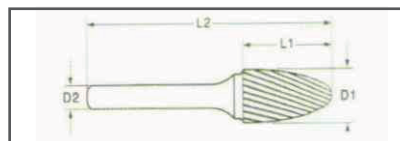
D1	L1	L2	D2
3	2,5	50	6
5	4	50	6
6	5	50	6
8	6,4	50	6
9,5	8	52	6
11	9,5	54	6
12,7	11	55	6
16	14	58	6
19	16	62	6
25	21	72	6

LIMA OVAL



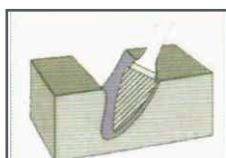
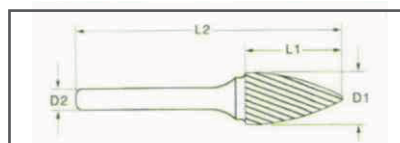
D1	L1	L2	D2
6	9,5	50	6
9,5	16	60	6
12,7	22	66	6
16	25	69	6
19	25	69	6

LIMA ÁRVORE PONTA ESFÉRICA



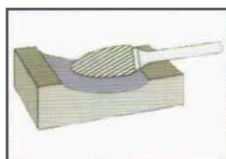
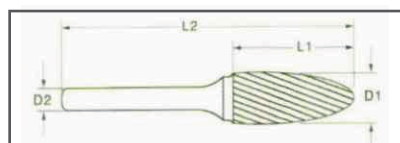
D1	L1	L2	D2
3	12,7	56	6
6	16	50	6
9,5	19	63	6
11	25	69	6
12,7	19	63	6
12,7	25	69	6
16	25	69	6
19	25	69	6
19	32	76	6
19	38	82	6

LIMA ÁRVORE PONTA AGUDA



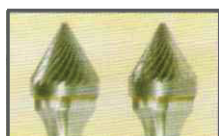
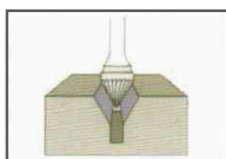
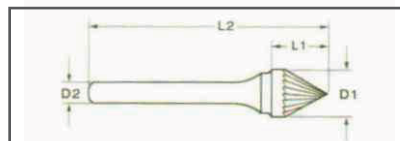
D1	L1	L2	D2
6	16	50	6
8	19	63	6
9,5	19	63	6
12,7	19	63	6
12,7	25	69	6
16	25	69	6
19	25	69	6
19	38	82	6

LIMA LABAREDA



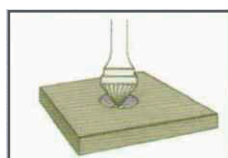
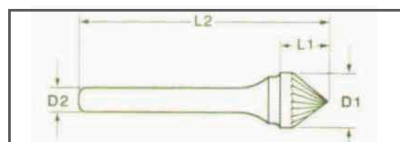
D1	L1	L2	D2
8	19	63	6
12,7	32	76	6
16	36	80	6
19	41	85	6

LIMA CÔNICA 60°



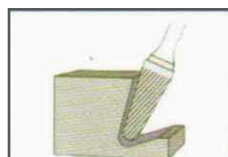
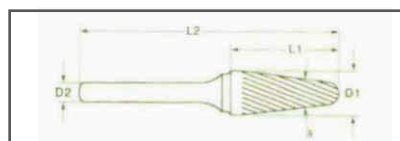
D1	L1	L2	D2
6	4	50	6
9,5	8	55	6
12,7	11	58	6
16	14,5	61	6
19	17,5	65	6
25	24,5	68	6

LIMA CÔNICA 90°



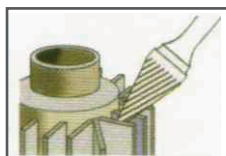
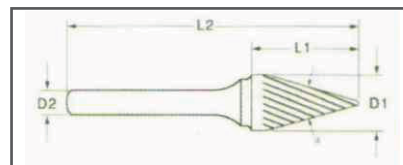
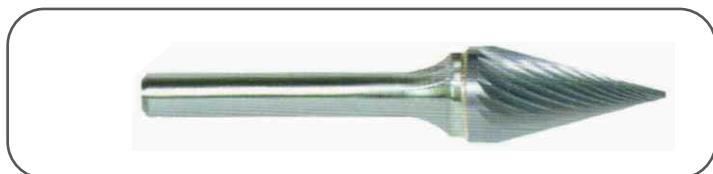
D1	L1	L2	D2
6	3	50	6
9,5	4,7	52	6
12,7	6,3	54	6
16	8	57	6
19	9,5	58	6
25	12,7	60	6

LIMA CÔNICA PONTA ESFÉRICA



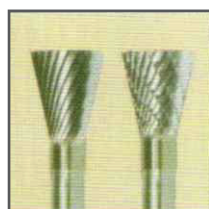
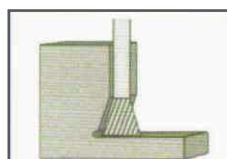
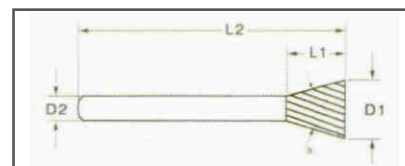
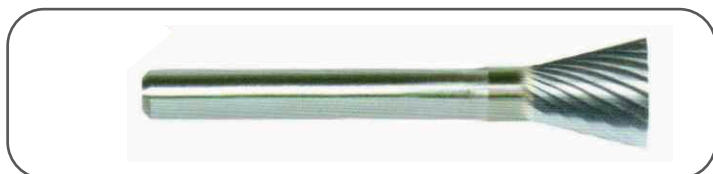
D1	L1	L2	D2	a
6	16	50	6	14°
8	22	69	6	14°
9,5	27	74	6	14°
12,7	28	76	6	14°
16	30	77	6	14°
19	38	85	6	14°

LIMA CÔNICA



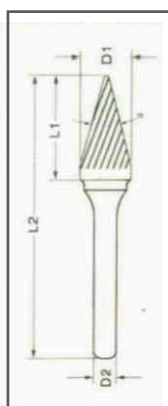
D1	L1	L2	D2	a
6	12,7	50	6	22°
6	19	50	6	14°
6	25	50	6	10°
9,5	16	63	6	28°
12,7	22	69	6	28°
16	25	73	6	31°

LIMA CÔNICA INVERTIDA



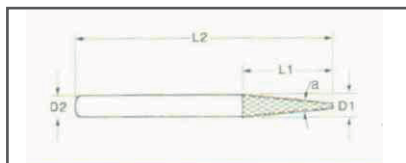
D1	L1	L2	D2	a
6	16	50	6	14°
8	22	69	6	14°
9,5	27	74	6	14°
12,7	28	76	6	14°
16	30	77	6	14°
19	38	85	6	14°

LIMA PARA MOLDES E MATRIZES



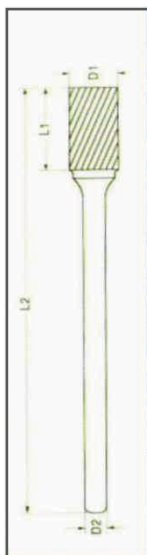
	D1	L1	L2	D2	a
	6,3	12,7	50	3	-
	6,3	4,7	43	3	-
	6,3	12,7	50	3	-
	6,3	5	44	3	-
	6,3	9,5	47	3	-
	6,3	12,7	50	3	-
	6,3	12,7	50	3	-
	6,3	12,7	54	3	22°
	6,3	6	44	3	10°

LIMA MINIATURA PARA MOLDES E MATRIZES



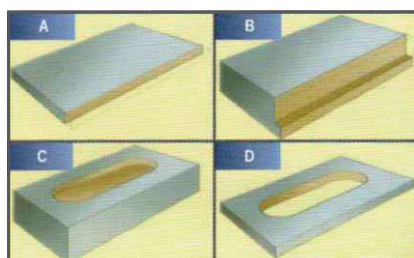
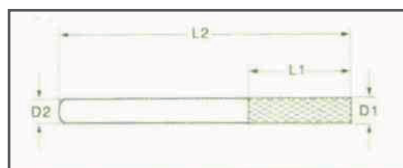
	D1	L1	L2	D2	a
	1,5	6	38	3	
	1,5	6	75	3	
	2,5	11	38	3	
	2,5	11	75	3	
	3	14	38	3	
	3	14	75	3	
	1,5	6	38	3	
	1,5	6	75	3	
	2,5	11	38	3	
	2,5	11	75	3	
	3	14	38	3	
	3	14	75	3	
	2,5	11	38	3	
	3	14	38	3	
	3	14	75	3	
	2,5	2,3	38	3	
	3	2,5	38	3	
	3	2,5	75	3	
	3	5,5	38	3	
	3	5,5	75	3	
	3	6	38	3	
	3	12,7	38	3	
	3	12,7	75	3	
	3	6	38	3	
	3	9,5	38	3	
	3	12,7	38	3	
	3	12,7	75	3	
	3	6,3	38	3	
	3	6,3	75	3	
	3	2,5	38	3	
	3	1,5	38	3	
	3	9,5	38	3	8°
	3	12,7	38	3	8°
	3	12,7	75	3	8°
	3	8,9	38	3	12°
	3	11	38	3	14°
	3	11	75	3	14°
	3	16	38	3	7°
	2,5	3	38	3	10°
	3	4	38	3	10°

LIMAS ROTATIVAS DE HASTE LONGA



		D1	L1	L2	D2
CILÍNDRICA		6	12,7	162	6
		9,5	19	169	6
		12,7	25	175	6
TOPO ESFÉRICO		6	12,7	162	6
		9,5	19	169	6
		12,7	25	175	6
ESFÉRICA		6	5	155	6
		9,5	8	158	6
		12,7	11	161	6
OVAL		6	9,5	160	6
		9,5	16	166	6
		12,7	22	172	6
ÁRVORE PONTA ESFÉRICA		6	12,7	163	6
		9,5	19	169	6
		12,7	25	175	6
ÁRVORE PONTA AGUDA		6	12,7	163	6
		9,5	19	169	6
		12,7	25	175	6
LABAREDA		8	19	169	6
		12,7	32	182	6
CÔNICA PONTA ESFÉRICA		6	16	166	6
		9,5	27	177	6
		12,7	28	178	6

REBARBADORES PARA FIBRA DE VIDRO



D1	L1	L2	D2
1/16	3/16	1.1/2	1/8
3/32	3/8	1.1/2	1/8
1/8	1/2	1.1/2	1/8
3/16	5/8	2	3/16
3/16	5/8	2	1/4
1/4	3/4	2	1/4
1/4	3/4	2.1/2	1/4
1/4	1	3	1/4
5/16	1	2.1/2	5/16
3/8	1	2.1/2	3/8
1/2	1	3	1/2

D1	L1	L2	D2
1/16	3/16	1.1/2	1/8
3/32	3/8	1.1/2	1/8
1/8	1/2	1.1/2	1/8
3/16	5/8	2	3/16
3/16	5/8	2	1/4
1/4	3/4	2	1/4
1/4	3/4	2.1/2	1/4
1/4	1	3	1/4
5/16	1	2.1/2	5/16
3/8	1	2.1/2	3/8
1/2	1	3	1/2



AV. ROMULO LUPO, 1487 - JARDIM UNIVERSAL
ARARAQUARA - SP - CEP:14801-700

16 3319-5505

www.gkw.tools