



EASY **DRILLING**

SPHINX  TOOLS

TALADRADO DE ALTO RENDIMIENTO

EASY DRILLING

Índice de producto.....pág. 2
Condiciones de corte.....pág. 29

SPHINX⁺TOOLS

Índice de producto.....pág. 38
Condiciones de corte.....pág. 83

Información técnica.....pág. 97
Índice general de referencias.....pág. 112

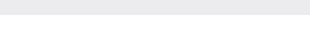
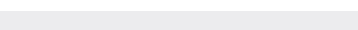
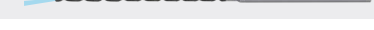


SUMEC

Taladrado de alto rendimiento
Edición - 09/2021



ÍNDICE DE PRODUCTO - BROCAS ALTO RENDIMIENTO

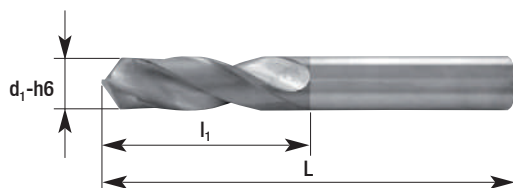
REF.	DESCRIPCIÓN	REC.	RANGO (mm)	MEDIDAS (Página)	CONDICIONES (Página)	
ED-1897	Brocas metal duro serie corta	-	1,0 - 16,0	4	37	
1010	Brocas metal duro serie corta corte a izquierdas	-	0,5 - 6,0	5	37	
ED-338	Brocas metal duro serie larga	-	0,6 - 16,0	6	37	
ED-340	Brocas metal duro serie extra larga	-	1,0 - 12,0	7	37	
ED-3D - W08	Brocas metal duro DRS 3xD	AlTiN	1,0 - 20,0	8	30	
ED-5D - W09	Brocas metal duro DRS 5xD	AlTiN	1,0 - 20,0	9	30	
EDR-3D - W10	Brocas metal duro DRS refrigeración interior 3xD	AlTiN	3,0 - 20,0	10	31	
EDR-5D - W11	Brocas metal duro DRS refrigeración interior 5xD	AlTiN	3,0 - 20,0	11	31	
D09	Brocas metal duro ALU refrigeración interior 3xD	-	3,0 - 20,0	12	32	
D10	Brocas metal duro ALU refrigeración interior 5xD	-	3,0 - 20,0	13	32	
823	Brocas metal duro HARD 3xD	TiSiN	3,0 - 13,0	14	33	
821	Brocas metal duro HARD 5xD	TiSiN	3,0 - 13,0	15	33	
207	Brocas metal duro KEVLAR / COMPOSITE	-	2,4 - 12,0	16	37	
H03 - 5D	Microbrocas metal duro refrigeración interior 5xD	AlCrN	1,0 - 3,0	17	36	
H03 - 8D	Microbrocas metal duro refrigeración interior 8xD	AlCrN	1,0 - 3,0	18	36	
EDR-8D - F33	Brocas metal duro refrigeración interior 8xD	AlTiN	3,0 - 16,0	19	31	
H03 - 12D	Microbrocas metal duro refrigeración interior 12xD	AlCrN	1,0 - 3,0	20	36	
W05 - 12D	Brocas metal duro refrigeración interior 12xD	AlTiN	3,1 - 10,0	21	34-35	
W05 - 15D	Brocas metal duro refrigeración interior 15xD	AlTiN	3,5 - 10,0	22	34-35	
H03 - 20D	Microbrocas metal duro refrigeración interior 20xD	AlCrN	1,0 - 3,0	23	36	
W05 - 20D	Brocas metal duro refrigeración interior 20xD	AlTiN	3,5 - 10,0	24	34-35	
H03 - 25D	Microbrocas metal duro refrigeración interior 25xD	AlCrN	1,0 - 3,0	25	36	
W05 - 25D	Brocas metal duro refrigeración interior 25xD	AlTiN	3,5 - 9,0	26	34-35	
H03 - 30D	Microbrocas metal duro refrigeración interior 30xD	AlCrN	1,0 - 3,0	27	36	
W05 - 30D	Brocas metal duro refrigeración interior 30xD	AlTiN	3,5 - 8,5	28	34-35	



EASY **DRILLING**

Taladrado de alto rendimiento

BROCAS METAL DURO SERIE CORTA



d ₁	l ₁	L
1,00	6	26
1,10	7	28
1,20	8	30
1,30	8	30
1,40	9	32
1,50	9	32
1,60	10	34
1,70	10	34
1,80	11	36
1,90	11	36
2,00	12	38
2,10	12	38
2,20	13	40
2,30	13	40
2,40	14	43
2,50	14	43
2,60	14	43
2,70	16	46
2,80	16	46
2,90	16	46
3,00	16	46
3,10	18	49
3,20	18	49
3,30	18	49
3,40	20	52
3,50	20	52
3,60	20	52
3,70	20	52
3,80	22	55
3,90	22	55
4,00	22	55
4,10	22	55
4,20	22	55
4,30	24	58
4,40	24	58
4,50	24	58
4,60	24	58
4,70	24	58
4,80	26	62
4,90	26	62

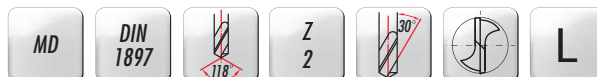
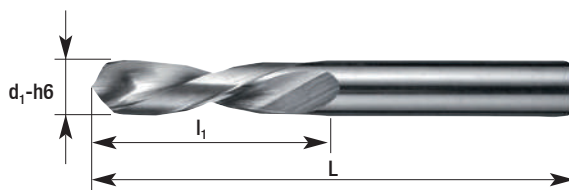
d ₁	l ₁	L
5,00	26	62
5,10	26	62
5,20	26	62
5,30	26	62
5,40	28	66
5,50	28	66
5,60	28	66
5,70	28	66
5,80	28	66
5,90	28	66
6,00	28	66
6,10	31	70
6,20	31	70
6,30	31	70
6,40	31	70
6,50	31	70
6,60	31	70
6,70	31	70
6,80	34	74
6,90	34	74
7,00	34	74
7,10	34	74
7,20	34	74
7,30	34	74
7,40	34	74
7,50	34	74
7,60	37	79
7,70	37	79
7,80	37	79
7,90	37	79
8,00	37	79
8,10	37	79
8,20	37	79
8,30	37	79
8,40	37	79
8,50	37	79
8,60	40	84
8,70	40	84
8,80	40	84
8,90	40	84

d ₁	l ₁	L
9,00	40	84
9,10	40	84
9,20	40	84
9,30	40	84
9,40	40	84
9,50	40	84
9,60	43	89
9,70	43	89
9,80	43	89
9,90	43	89
10,00	43	89
10,20	43	89
10,50	43	89
10,80	47	95
11,00	47	95
11,20	47	95
11,30	47	95
11,50	47	95
11,80	47	102
12,00	51	102
12,20	51	102
12,50	51	102
12,70	51	102
12,80	51	102
13,00	51	102
13,50	54	107
13,70	54	107
13,80	54	107
14,00	54	107
14,50	56	111
15,00	56	111
15,30	56	115
15,50	56	115
15,80	58	115
16,00	58	115

Condiciones de corte Pág. 37

< Ø 2,5 mm, hélice 25° ángulo punta 118°
> Ø 2,5 mm, hélice 30° ángulo punta 130°

BROCAS METAL DURO SERIE CORTA CORTE A IZQUIERDAS



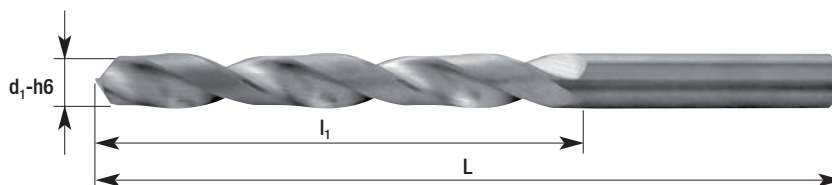
d ₁	l ₁	L
0,50	5	30
0,55	5	30
0,60	5	30
0,65	6	30
0,70	6	30
0,75	8	30
0,80	8	30
0,85	9	30
0,90	9	30
0,95	10	30
1,00	10	30
1,05	10	30
1,10	10	30
1,15	12	30
1,20	12	30
1,25	12	30
1,30	12	30
1,35	12	30
1,40	12	30
1,45	12	30
1,50	12	30
1,55	16	40
1,60	16	40
1,65	16	40
1,70	16	40
1,75	16	40
1,80	16	40
1,85	16	40
1,90	16	40
1,95	16	40
2,00	16	40
2,05	18	40
2,10	18	40
2,15	18	40

d ₁	l ₁	L
2,20	18	40
2,25	18	40
2,30	18	40
2,35	18	40
2,40	18	40
2,45	18	40
2,50	18	40
2,55	18	45
2,60	18	45
2,65	18	45
2,70	18	45
2,75	18	45
2,80	18	45
2,85	18	45
2,90	18	45
2,95	18	45
3,00	18	45
3,10	20	50
3,20	20	50
3,30	20	50
3,40	20	50
3,50	20	50
3,60	20	50
3,70	20	50
3,80	20	50
3,90	20	50
4,00	20	50
4,10	25	50
4,20	25	50
4,30	25	50
4,40	25	50
4,50	25	50
4,60	25	50
4,70	25	50

d ₁	l ₁	L
4,80	25	50
4,90	25	50
5,00	25	50
5,10	25	50
5,20	25	50
5,30	25	50
5,40	25	50
5,50	25	50
5,60	25	50
5,70	25	50
5,80	25	50
5,90	25	50
6,00	25	50

Condiciones de corte Pág. 37

BROCAS METAL DURO SERIE LARGA



d ₁	l ₁	L
0,60	7	24
0,70	9	28
0,80	10	30
0,90	11	32
1,00	12	34
1,10	14	36
1,20	16	38
1,30	16	38
1,40	18	40
1,50	18	40
1,60	20	43
1,70	20	43
1,80	22	46
1,90	22	46
2,00	24	49
2,10	24	49
2,20	27	53
2,30	27	53
2,40	30	57
2,50	30	57
2,60	30	57
2,70	33	61
2,80	33	61
2,90	33	61
3,00	33	61
3,10	36	65
3,20	36	65
3,30	36	65
3,40	39	70
3,50	39	70
3,60	39	70
3,70	39	70
3,80	43	75
3,90	43	75
4,00	43	75
4,10	43	75
4,20	43	75
4,30	47	80
4,40	47	80
4,50	47	80

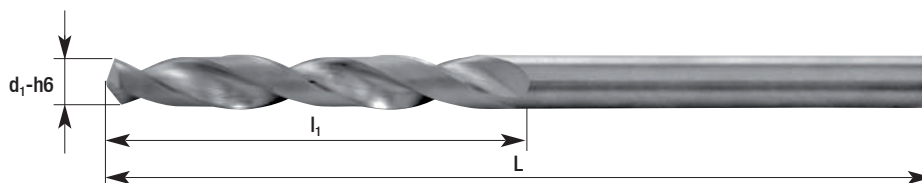
d ₁	l ₁	L
4,60	47	80
4,70	47	80
4,80	52	86
4,90	52	86
5,00	52	86
5,10	52	86
5,20	52	86
5,30	52	86
5,40	57	93
5,50	57	93
5,60	57	93
5,70	57	93
5,80	57	93
5,90	57	93
6,00	57	93
6,10	63	101
6,20	63	101
6,30	63	101
6,40	63	101
6,50	63	101
6,60	63	101
6,70	63	101
6,80	69	109
6,90	69	109
7,00	69	109
7,10	69	109
7,20	69	109
7,30	69	109
7,40	69	109
7,50	69	109
7,60	75	117
7,70	75	117
7,80	75	117
7,90	75	117
8,00	75	117
8,10	75	117
8,20	75	117
8,30	75	117
8,40	75	117
8,50	75	117

d ₁	l ₁	L
8,60	81	125
8,70	81	125
8,80	81	125
8,90	81	125
9,00	81	125
9,10	81	125
9,20	81	125
9,30	81	125
9,40	81	125
9,50	81	125
9,60	87	133
9,70	87	133
9,80	87	133
9,90	87	133
10,00	87	133
10,20	87	133
10,50	87	133
10,80	94	142
11,00	94	142
11,20	94	142
11,30	94	142
11,50	94	142
11,80	94	142
12,00	101	151
12,20	101	151
12,50	101	151
12,80	101	151
13,00	101	151
13,50	108	160
13,80	108	160
14,00	108	160
14,50	108	160
15,00	114	169
15,30	114	169
15,50	120	178
15,80	120	178
16,00	120	178

Condiciones de corte Pág. 37

< Ø 2,5 mm, hélice 25° ángulo punta 118°
> Ø 2,5 mm, hélice 30° ángulo punta 130°

BROCAS METAL DURO SERIE EXTRA LARGA



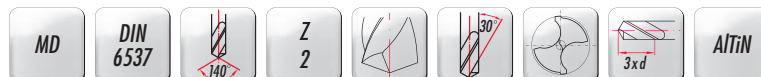
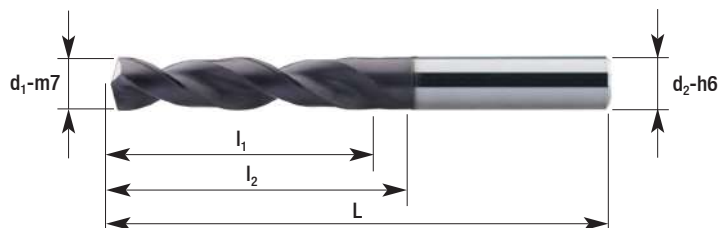
d ₁	l ₁	L
1,00	25	75
1,10	25	75
1,20	25	75
1,30	25	75
1,40	30	75
1,50	30	75
1,60	30	75
1,70	30	75
1,80	30	75
1,90	30	75
2,00	30	75
2,10	30	75
2,20	30	75
2,30	30	75
2,40	35	100
2,50	35	100
2,60	35	100
2,70	35	100
2,80	35	100
2,90	35	100
3,00	50	100
3,10	50	100
3,20	50	100
3,30	50	100
3,40	50	100
3,50	50	100
3,60	50	100
3,70	50	100
3,80	50	100
3,90	50	100
4,00	50	100
4,10	50	100
4,20	50	100
4,30	50	100

d ₁	l ₁	L
4,40	50	100
4,50	50	100
4,60	50	100
4,70	50	100
4,80	50	100
4,90	50	100
5,00	75	150
5,10	75	150
5,20	75	150
5,30	75	150
5,40	75	150
5,50	75	150
5,60	75	150
5,70	75	150
5,80	75	150
5,90	75	150
6,00	75	150
6,10	75	150
6,20	75	150
6,30	75	150
6,40	75	150
6,50	75	150
6,60	75	150
6,70	75	150
6,80	75	150
6,90	75	150
7,00	75	150
7,50	75	150
8,00	75	150
8,50	75	150
9,00	75	150
9,50	75	150
10,00	75	150
12,00	75	150

Condiciones de corte Pág. 37

< Ø 2 mm, hélice 25° ángulo punta 118°
> Ø 2 mm, hélice 30° ángulo punta 130°

BROCAS METAL DURO DRS 3xD RECUBRIMIENTO AlTiN



d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
1,00	4	7	9	45
1,10	4	7	9	45
1,20	4	7	9	45
1,30	4	7	9	45
1,40	4	7	9	45
1,50	4	14	16	55
1,60	4	14	16	55
1,70	4	14	16	55
1,80	4	14	16	55
1,90	4	14	16	55
2,00	4	20	22	55
2,10	4	20	22	55
2,20	4	20	22	55
2,30	4	20	22	55
2,40	4	20	22	55
2,50	4	20	22	55
2,60	4	20	22	55
2,70	4	20	22	55
2,80	4	20	22	55
2,90	4	20	22	55
3,00	6	14	20	62
3,10	6	14	20	62
3,20	6	14	20	62
3,30	6	14	20	62
3,40	6	14	20	62
3,50	6	14	20	62
3,60	6	14	20	62
3,70	6	14	20	62
3,80	6	17	24	66
3,90	6	17	24	66
4,00	6	17	24	66
4,10	6	17	24	66
4,20	6	17	24	66
4,30	6	17	24	66
4,40	6	17	24	66
4,50	6	17	24	66
4,60	6	17	24	66
4,70	6	17	24	66
4,80	6	20	28	66
4,90	6	20	28	66

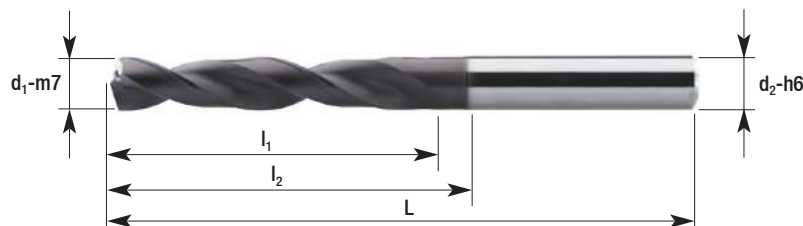
d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
5,00	6	20	28	66
5,10	6	20	28	66
5,20	6	20	28	66
5,30	6	20	28	66
5,40	6	20	28	66
5,50	6	20	28	66
5,60	6	20	28	66
5,70	6	20	28	66
5,80	6	20	28	66
5,90	6	20	28	66
6,00	6	20	28	66
6,10	8	24	34	79
6,20	8	24	34	79
6,30	8	24	34	79
6,40	8	24	34	79
6,50	8	24	34	79
6,60	8	24	34	79
6,70	8	24	34	79
6,80	8	24	34	79
6,90	8	24	34	79
7,00	8	24	34	79
7,10	8	29	41	79
7,20	8	29	41	79
7,30	8	29	41	79
7,40	8	29	41	79
7,50	8	29	41	79
7,60	8	29	41	79
7,70	8	29	41	79
7,80	8	29	41	79
7,90	8	29	41	79
8,00	8	29	41	79
8,10	10	35	47	89
8,20	10	35	47	89
8,30	10	35	47	89
8,40	10	35	47	89
8,50	10	35	47	89
8,60	10	35	47	89
8,70	10	35	47	89
8,80	10	35	47	89
8,90	10	35	47	89

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
9,00	10	35	47	89
9,10	10	35	47	89
9,20	10	35	47	89
9,30	10	35	47	89
9,40	10	35	47	89
9,50	10	35	47	89
9,60	10	35	47	89
9,70	10	35	47	89
9,80	10	35	47	89
9,90	10	35	47	89
10,00	10	35	47	89
10,10	12	40	55	102
10,20	12	40	55	102
10,30	12	40	55	102
10,40	12	40	55	102
10,50	12	40	55	102
10,60	12	40	55	102
10,70	12	40	55	102
10,80	12	40	55	102
10,90	12	40	55	102
11,00	12	40	55	102
11,10	12	40	55	102
11,20	12	40	55	102
11,30	12	40	55	102
11,40	12	40	55	102
11,50	12	40	55	102
11,60	12	40	55	102
11,70	12	40	55	102
11,80	12	40	55	102
11,90	12	40	55	102
12,00	12	40	55	102
12,20	14	43	60	107
12,50	14	43	60	107
12,70	14	43	60	107
12,80	14	43	60	107
13,00	14	43	60	107
13,50	14	43	60	107
13,70	14	43	60	107
13,80	14	43	60	107
14,00	14	43	60	107

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
14,50	16	45	65	115
15,00	16	45	65	115
15,50	16	45	65	115
15,80	16	45	65	115
16,00	16	45	65	115
16,50	18	51	73	123
17,00	18	51	73	123
17,50	18	51	73	123
18,00	18	51	73	123
18,50	20	55	79	131
19,00	20	55	79	131
19,50	20	55	79	131
20,00	20	55	79	131

Condiciones de corte Pág. 30

BROCAS METAL DURO DRS 5xD RECUBRIMIENTO AlTiN



d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
1,00	4	8	10	55
1,10	4	12	14	55
1,20	4	12	14	55
1,30	4	12	14	55
1,40	4	12	14	55
1,50	4	16	18	55
1,60	4	16	18	55
1,70	4	16	18	55
1,80	4	16	18	55
1,90	4	16	18	57
2,00	4	21	23	57
2,10	4	21	23	57
2,20	4	21	23	57
2,30	4	21	23	57
2,40	4	21	23	57
2,50	4	21	23	57
2,60	4	21	23	57
2,70	4	21	23	57
2,80	4	21	23	57
2,90	4	21	23	57
3,00	6	23	28	66
3,10	6	23	28	66
3,20	6	23	28	66
3,30	6	23	28	66
3,40	6	23	28	66
3,50	6	23	28	66
3,60	6	23	28	66
3,70	6	23	28	66
3,80	6	29	36	74
3,90	6	29	36	74
4,00	6	29	36	74
4,10	6	29	36	74
4,20	6	29	36	74
4,30	6	29	36	74
4,40	6	29	36	74
4,50	6	29	36	74
4,60	6	29	36	74
4,70	6	29	36	74
4,80	6	35	44	82
4,90	6	35	44	82

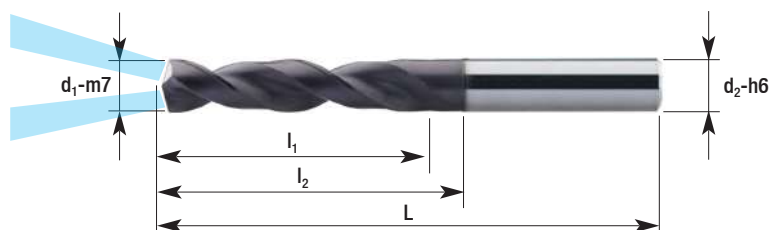
d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
5,00	6	35	44	82
5,10	6	35	44	82
5,20	6	35	44	82
5,30	6	35	44	82
5,40	6	35	44	82
5,50	6	35	44	82
5,60	6	35	44	82
5,70	6	35	44	82
5,80	6	35	44	82
5,90	6	35	44	82
6,00	6	43	53	82
6,10	8	43	53	91
6,20	8	43	53	91
6,30	8	43	53	91
6,40	8	43	53	91
6,50	8	43	53	91
6,60	8	43	53	91
6,70	8	43	53	91
6,80	8	43	53	91
6,90	8	43	53	91
7,00	8	43	53	91
7,10	8	43	53	91
7,20	8	43	53	91
7,30	8	43	53	91
7,40	8	43	53	91
7,50	8	43	53	91
7,60	8	43	53	91
7,70	8	43	53	91
7,80	8	43	53	91
7,90	8	43	53	91
8,00	8	43	53	91
8,10	10	49	61	103
8,20	10	49	61	103
8,30	10	49	61	103
8,40	10	49	61	103
8,50	10	49	61	103
8,60	10	49	61	103
8,70	10	49	61	103
8,80	10	49	61	103
8,90	10	49	61	103

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
9,00	10	49	61	103
9,10	10	49	61	103
9,20	10	49	61	103
9,30	10	49	61	103
9,40	10	49	61	103
9,50	10	49	61	103
9,60	10	49	61	103
9,70	10	49	61	103
9,80	10	49	61	103
9,90	10	49	61	103
10,00	10	49	61	103
10,10	12	56	71	118
10,20	12	56	71	118
10,30	12	56	71	118
10,40	12	56	71	118
10,50	12	56	71	118
10,60	12	56	71	118
10,70	12	56	71	118
10,80	12	56	71	118
10,90	12	56	71	118
11,00	12	56	71	118
11,10	12	56	71	118
11,20	12	56	71	118
11,30	12	56	71	118
11,40	12	56	71	118
11,50	12	56	71	118
11,60	12	56	71	118
11,70	12	56	71	118
11,80	12	56	71	118
11,90	12	56	71	118
12,00	12	56	71	118
12,20	14	60	77	124
12,50	14	60	77	124
12,70	14	60	77	124
12,80	14	60	77	124
13,00	14	60	77	124
13,30	14	60	77	124
13,50	14	60	77	124
13,70	14	60	77	124
14,00	14	60	77	124

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
14,50	16	63	83	133
15,00	16	63	83	133
15,30	16	63	83	133
15,50	16	63	83	133
15,80	16	63	83	133
16,00	16	63	83	133
16,50	18	71	93	143
17,00	18	71	93	143
17,50	18	71	93	143
18,00	18	71	93	143
18,50	20	77	101	153
19,00	20	77	101	153
19,50	20	77	101	153
20,00	20	77	101	153

Condiciones de corte Pág. 30

BROCAS METAL DURO DRS REFRIGERACIÓN INTERIOR 3xD RECUBRIMIENTO AlTiN



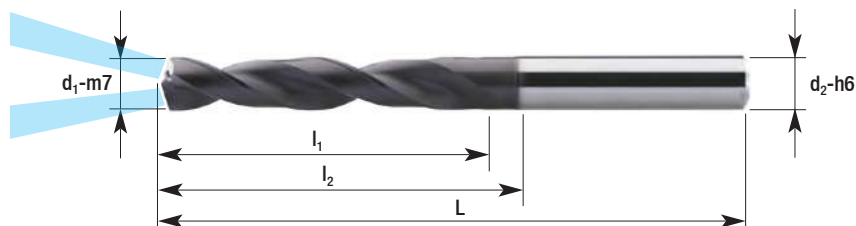
d_1	d_2	l_1	l_2	L
3,00	6	14	20	62
3,10	6	14	20	62
3,20	6	14	20	62
3,30	6	14	20	62
3,40	6	14	20	62
3,50	6	14	20	62
3,60	6	14	20	62
3,70	6	14	20	62
3,80	6	17	24	66
3,90	6	17	24	66
4,00	6	17	24	66
4,10	6	17	24	66
4,20	6	17	24	66
4,30	6	17	24	66
4,40	6	17	24	66
4,50	6	17	24	66
4,60	6	17	24	66
4,70	6	17	24	66
4,80	6	20	28	66
4,90	6	20	28	66
5,00	6	20	28	66
5,10	6	20	28	66
5,20	6	20	28	66
5,30	6	20	28	66
5,40	6	20	28	66
5,50	6	20	28	66
5,60	6	20	28	66
5,70	6	20	28	66
5,80	6	20	28	66
5,90	6	20	28	66
6,00	6	20	28	66
6,10	8	24	34	79
6,20	8	24	34	79
6,30	8	24	34	79
6,40	8	24	34	79
6,50	8	24	34	79
6,60	8	24	34	79
6,70	8	24	34	79
6,80	8	24	34	79
6,90	8	24	34	79

d_1	d_2	l_1	l_2	L
7,00	8	24	34	79
7,10	8	29	41	79
7,20	8	29	41	79
7,30	8	29	41	79
7,40	8	29	41	79
7,50	8	29	41	79
7,60	8	29	41	79
7,70	8	29	41	79
7,80	8	29	41	79
7,90	8	29	41	79
8,00	8	29	41	79
8,10	10	35	47	89
8,20	10	35	47	89
8,30	10	35	47	89
8,40	10	35	47	89
8,50	10	35	47	89
8,60	10	35	47	89
8,70	10	35	47	89
8,80	10	35	47	89
8,90	10	35	47	89
9,00	10	35	47	89
9,10	10	35	47	89
9,20	10	35	47	89
9,30	10	35	47	89
9,40	10	35	47	89
9,50	10	35	47	89
9,60	10	35	47	89
9,70	10	35	47	89
9,80	10	35	47	89
9,90	10	35	47	89
10,00	10	35	47	89
10,20	12	40	55	102
10,50	12	40	55	102
10,80	12	40	55	102
11,00	12	40	55	102
11,20	12	40	55	102
11,30	12	40	55	102
11,50	12	40	55	102
11,80	12	40	55	102
12,00	12	40	55	102

d_1	d_2	l_1	l_2	L
12,20	14	43	60	107
12,50	14	43	60	107
12,70	14	43	60	107
12,80	14	43	60	107
13,00	14	43	60	107
13,30	14	43	60	107
13,50	14	43	60	107
13,70	14	43	60	107
14,00	14	43	60	107
14,50	16	45	65	115
15,00	16	45	65	115
15,30	16	45	65	115
15,50	16	45	65	115
15,80	16	45	65	115
16,00	16	45	65	115
16,50	18	51	73	123
17,00	18	51	73	123
17,50	18	51	73	123
18,00	18	51	73	123
18,50	20	55	79	131
19,00	20	55	79	131
19,50	20	55	79	131
20,00	20	55	79	131

Condiciones de corte Pág. 31

BROCAS METAL DURO DRS REFRIGERACIÓN INTERIOR 5xD RECUBRIMIENTO AlTiN



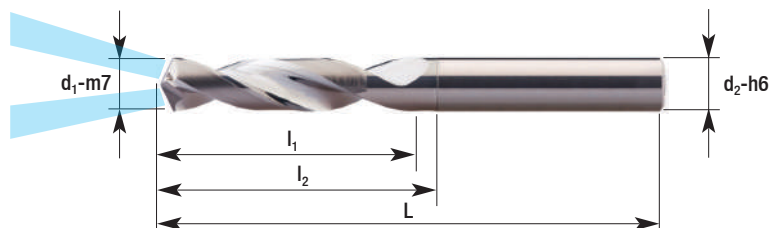
d_1	d_2	l_1	l_2	L
3,00	6	23	28	66
3,10	6	23	28	66
3,20	6	23	28	66
3,30	6	23	28	66
3,40	6	23	28	66
3,50	6	23	28	66
3,60	6	23	28	66
3,70	6	23	28	66
3,80	6	29	36	74
3,90	6	29	36	74
4,00	6	29	36	74
4,10	6	29	36	74
4,20	6	29	36	74
4,30	6	29	36	74
4,40	6	29	36	74
4,50	6	29	36	74
4,60	6	29	36	74
4,70	6	29	36	74
4,80	6	35	44	82
4,90	6	35	44	82
5,00	6	35	44	82
5,10	6	35	44	82
5,20	6	35	44	82
5,30	6	35	44	82
5,40	6	35	44	82
5,50	6	35	44	82
5,60	6	35	44	82
5,70	6	35	44	82
5,80	6	35	44	82
5,90	6	35	44	82
6,00	6	35	44	82
6,10	8	43	53	91
6,20	8	43	53	91
6,30	8	43	53	91
6,40	8	43	53	91
6,50	8	43	53	91
6,60	8	43	53	91
6,70	8	43	53	91
6,80	8	43	53	91
6,90	8	43	53	91

d_1	d_2	l_1	l_2	L
7,00	8	43	53	91
7,10	8	43	53	91
7,20	8	43	53	91
7,30	8	43	53	91
7,40	8	43	53	91
7,50	8	43	53	91
7,60	8	43	53	91
7,70	8	43	53	91
7,80	8	43	53	91
7,90	8	43	53	91
8,00	8	43	53	91
8,10	10	49	61	103
8,20	10	49	61	103
8,30	10	49	61	103
8,40	10	49	61	103
8,50	10	49	61	103
8,60	10	49	61	103
8,70	10	49	61	103
8,80	10	49	61	103
8,90	10	49	61	103
9,00	10	49	61	103
9,10	10	49	61	103
9,20	10	49	61	103
9,30	10	49	61	103
9,40	10	49	61	103
9,50	10	49	61	103
9,60	10	49	61	103
9,70	10	49	61	103
9,80	10	49	61	103
9,90	10	49	61	103
10,00	10	49	61	103
10,20	12	56	71	118
10,50	12	56	71	118
10,80	12	56	71	118
11,00	12	56	71	118
11,20	12	56	71	118
11,30	12	56	71	118
11,50	12	56	71	118
11,80	12	56	71	118
12,00	12	56	71	118

d_1	d_2	l_1	l_2	L
12,20	14	60	77	124
12,50	14	60	77	124
12,70	14	60	77	124
12,80	14	60	77	124
13,00	14	60	77	124
13,30	14	60	77	124
13,50	14	60	77	124
13,70	14	60	77	124
13,80	14	60	77	124
14,00	14	60	77	124
14,50	16	63	83	133
15,00	16	63	83	133
15,30	16	63	83	133
15,50	16	63	83	133
15,80	16	63	83	133
16,00	16	63	83	133
16,50	18	71	93	143
17,00	18	71	93	143
17,50	18	71	93	143
18,00	18	71	93	143
18,50	20	77	101	153
19,00	20	77	101	153
19,50	20	77	101	153
20,00	20	77	101	153

Condiciones de corte Pág. 31

BROCAS METAL DURO ALU REFRIGERACIÓN INTERIOR 3xD



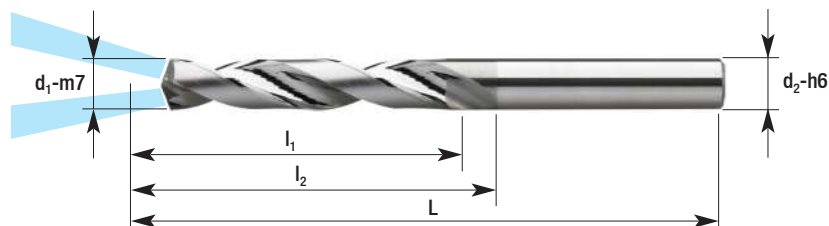
d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
3,00	6	14	20	62
3,10	6	14	20	62
3,20	6	14	20	62
3,30	6	14	20	62
3,40	6	14	20	62
3,50	6	14	20	62
3,60	6	14	20	62
3,70	6	14	20	62
3,80	6	17	24	66
3,90	6	17	24	66
4,00	6	17	24	66
4,10	6	17	24	66
4,20	6	17	24	66
4,30	6	17	24	66
4,40	6	17	24	66
4,50	6	17	24	66
4,60	6	17	24	66
4,70	6	17	24	66
4,80	6	20	28	66
4,90	6	20	28	66
5,00	6	20	28	66
5,10	6	20	28	66
5,20	6	20	28	66
5,30	6	20	28	66
5,40	6	20	28	66
5,50	6	20	28	66
5,60	6	20	28	66
5,70	6	20	28	66
5,80	6	20	28	66
5,90	6	20	28	66
6,00	6	20	28	66
6,10	8	24	34	79
6,20	8	24	34	79
6,30	8	24	34	79
6,40	8	24	34	79
6,50	8	24	34	79
6,60	8	24	34	79
6,70	8	24	34	79
6,80	8	24	34	79
6,90	8	24	34	79

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
7,00	8	24	34	79
7,10	8	29	41	79
7,20	8	29	41	79
7,30	8	29	41	79
7,40	8	29	41	79
7,50	8	29	41	79
7,60	8	29	41	79
7,70	8	29	41	79
7,80	8	29	41	79
7,90	8	29	41	79
8,00	8	29	41	79
8,10	10	35	47	89
8,20	10	35	47	89
8,30	10	35	47	89
8,40	10	35	47	89
8,50	10	35	47	89
8,60	10	35	47	89
8,70	10	35	47	89
8,80	10	35	47	89
8,90	10	35	47	89
9,00	10	35	47	89
9,10	10	35	47	89
9,20	10	35	47	89
9,30	10	35	47	89
9,40	10	35	47	89
9,50	10	35	47	89
9,60	10	35	47	89
9,70	10	35	47	89
9,80	10	35	47	89
9,90	10	35	47	89
10,00	10	35	47	89
10,20	12	40	55	102
10,50	12	40	55	102
10,80	12	40	55	102
11,00	12	40	55	102
11,20	12	40	55	102
11,30	12	40	55	102
11,50	12	40	55	102
11,80	12	40	55	102
12,00	12	40	55	102

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
12,20	14	43	60	107
12,50	14	43	60	107
12,70	14	43	60	107
12,80	14	43	60	107
13,00	14	43	60	107
13,30	14	43	60	107
13,50	14	43	60	107
13,70	14	43	60	107
13,80	14	43	60	107
14,00	14	43	60	107
14,50	16	45	65	115
15,00	16	45	65	115
15,30	16	45	65	115
15,50	16	45	65	115
15,80	16	45	65	115
16,00	16	45	65	115
16,50	18	51	73	123
17,00	18	51	73	123
17,50	18	51	73	123
18,00	18	51	73	123
18,50	20	55	79	131
19,00	20	55	79	131
19,50	20	55	79	131
20,00	20	55	79	131

Condiciones de corte Pág. 32

BROCAS METAL DURO ALU REFRIGERACIÓN INTERIOR 5xD



N



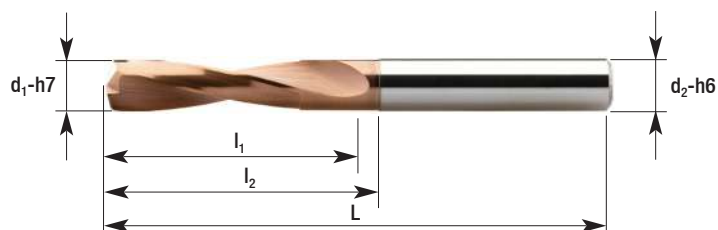
d_1	d_2	l_1	l_2	L
3,00	6	23	28	66
3,10	6	23	28	66
3,20	6	23	28	66
3,30	6	23	28	66
3,40	6	23	28	66
3,50	6	23	28	66
3,60	6	23	28	66
3,70	6	23	28	66
3,80	6	29	36	74
3,90	6	29	36	74
4,00	6	29	36	74
4,10	6	29	36	74
4,20	6	29	36	74
4,30	6	29	36	74
4,40	6	29	36	74
4,50	6	29	36	74
4,60	6	29	36	74
4,70	6	29	36	74
4,80	6	35	44	82
4,90	6	35	44	82
5,00	6	35	44	82
5,10	6	35	44	82
5,20	6	35	44	82
5,30	6	35	44	82
5,40	6	35	44	82
5,50	6	35	44	82
5,60	6	35	44	82
5,70	6	35	44	82
5,80	6	35	44	82
5,90	6	35	44	82
6,00	6	35	44	82
6,10	8	43	53	91
6,20	8	43	53	91
6,30	8	43	53	91
6,40	8	43	53	91
6,50	8	43	53	91
6,60	8	43	53	91
6,70	8	43	53	91
6,80	8	43	53	91
6,90	8	43	53	91

d_1	d_2	l_1	l_2	L
7,00	8	43	53	91
7,10	8	43	53	91
7,20	8	43	53	91
7,30	8	43	53	91
7,40	8	43	53	91
7,50	8	43	53	91
7,60	8	43	53	91
7,70	8	43	53	91
7,80	8	43	53	91
7,90	8	43	53	91
8,00	8	43	53	91
8,10	10	49	61	103
8,20	10	49	61	103
8,30	10	49	61	103
8,40	10	49	61	103
8,50	10	49	61	103
8,60	10	49	61	103
8,70	10	49	61	103
8,80	10	49	61	103
8,90	10	49	61	103
9,00	10	49	61	103
9,10	10	49	61	103
9,20	10	49	61	103
9,30	10	49	61	103
9,40	10	49	61	103
9,50	10	49	61	103
9,60	10	49	61	103
9,70	10	49	61	103
9,80	10	49	61	103
9,90	10	49	61	103
10,00	10	49	61	103
10,20	12	56	71	118
10,50	12	56	71	118
10,80	12	56	71	118
11,00	12	56	71	118
11,20	12	56	71	118
11,30	12	56	71	118
11,50	12	56	71	118
11,80	12	56	71	118
12,00	12	56	71	118

d_1	d_2	l_1	l_2	L
12,20	14	60	77	124
12,50	14	60	77	124
12,70	14	60	77	124
12,80	14	60	77	124
13,00	14	60	77	124
13,30	14	60	77	124
13,50	14	60	77	124
13,70	14	60	77	124
13,80	14	60	77	124
14,00	14	60	77	124
14,50	16	63	83	133
15,00	16	63	83	133
15,30	16	63	83	133
15,50	16	63	83	133
15,80	16	63	83	133
16,00	16	63	83	133
16,50	18	71	93	143
17,00	18	71	93	143
17,50	18	71	93	143
18,00	18	71	93	143
18,50	20	77	101	153
19,00	20	77	101	153
19,50	20	77	101	153
20,00	20	77	101	153

Condiciones de corte Pág. 32

BROCAS METAL DURO HARD 3xD RECUBRIMIENTO TiSiN



H

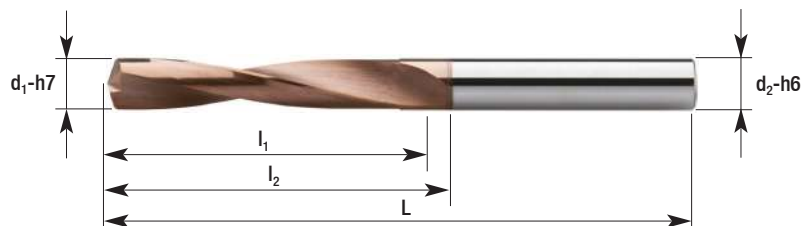


d_1	d_2	l_1	l_2	L
3,00	6	14	20	62
3,30	6	14	20	62
3,50	6	14	20	62
3,80	6	17	24	66
4,00	6	17	24	66
4,20	6	17	24	66
4,50	6	17	24	66
4,80	6	20	28	66
5,00	6	20	28	66
5,50	6	20	28	66
5,80	6	20	28	66
6,00	6	20	28	66
6,50	8	29	41	79
6,80	8	29	41	79
7,00	8	29	41	79
7,50	8	29	41	79
7,80	8	29	41	79
8,00	8	29	41	79
8,50	10	35	47	89
8,80	10	35	47	89
9,00	10	35	47	89
9,50	10	35	47	89
9,80	10	35	47	89
10,00	10	35	47	89
10,20	12	40	55	102
10,50	12	40	55	102
10,80	12	40	55	102
11,00	12	40	55	102
11,50	12	40	55	102
11,80	12	40	55	102
12,00	12	40	55	102
12,50	14	43	60	107
12,80	14	43	60	107
13,00	14	43	60	107



Condiciones de corte Pág. 33

BROCAS METAL DURO HARD 5xD RECUBRIMIENTO TiSiN



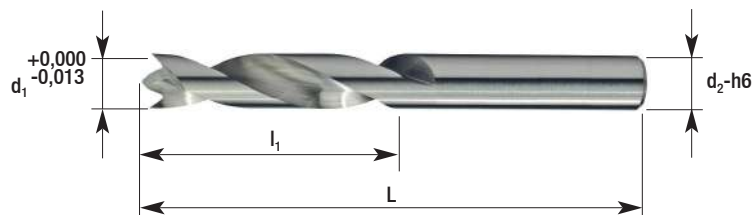
d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
3,00	6	23	28	66
3,30	6	23	28	66
3,50	6	23	28	66
3,80	6	29	36	82
4,00	6	29	36	82
4,20	6	29	36	82
4,50	6	29	36	82
4,80	6	35	44	82
5,00	6	35	44	82
5,50	6	35	44	82
5,80	6	35	44	82
6,00	6	35	44	82
6,50	8	43	53	91
6,80	8	43	53	91
7,00	8	43	53	91
7,50	8	43	53	91
7,80	8	43	53	91
8,00	8	43	53	91
8,50	10	49	61	103
8,80	10	49	61	103
9,00	10	49	61	103
9,50	10	49	61	103
9,80	10	49	61	103
10,00	10	49	61	103
10,20	12	56	71	118
10,50	12	56	71	118
10,80	12	56	71	118
11,00	12	56	71	118
11,50	12	56	71	118
11,80	12	56	71	118
12,00	12	56	71	118
12,50	14	60	77	124
12,80	14	60	77	124
13,00	14	60	77	124



Condiciones de corte Pág. 33

BROCAS METAL DURO KEVLAR / COMPOSITE

N

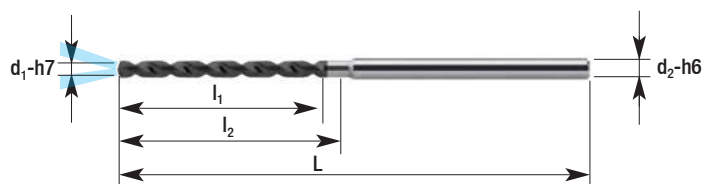


d ₁	l ₁	L
2,40	12,5	44
2,50	12,5	46
2,60	12,5	46
2,70	12,5	46
2,80	16	48
2,90	16	48
3,00	16	48
3,10	16	48
3,20	16	48
3,30	17,5	49
3,40	17,5	49
3,50	17,5	49
3,60	17,5	49
3,70	19	52
3,80	19	52
3,90	19	52
4,00	22	54
4,10	22	54
4,20	22	54
4,30	22	54
4,40	24	56
4,50	24	56
4,60	24	56
4,70	24	56
4,80	25,5	57
4,90	25,5	57
5,00	25,5	57

d ₁	l ₁	L
5,10	25,5	57
5,20	27	60
5,30	27	60
5,40	27	60
5,50	27	60
5,60	28,5	62
5,70	28,5	62
5,80	28,5	62
5,90	28,5	62
6,00	32	64
6,10	32	64
6,20	32	64
6,30	32	64
6,40	32	64
6,50	33,5	67
7,00	35	68
7,50	35	70
8,00	38	71
8,50	39,5	75
9,00	39,5	78
9,50	41,5	79
10,00	44,5	84
10,50	46	86
11,00	47,5	87
11,50	51	92
12,00	54	94

Condiciones de corte Pág. 37

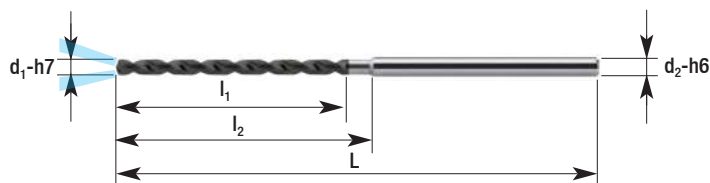
MICROBROCAS METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 5xD RECUBRIMIENTO AlCrN



d_1	d_2	l_1	l_2	L
1,00	3	6,5	8	50
1,10	3	7,2	8,7	50
1,20	3	7,8	9,3	50
1,30	3	8,5	10	50
1,40	3	9,1	10,6	50
1,50	3	9,8	11,3	50
1,60	3	10,4	11,9	50
1,70	3	11,1	12,6	55
1,80	3	11,7	13,2	55
1,90	3	12,4	13,9	55
2,00	3	13	16	55
2,10	3	13,7	16,9	55
2,20	3	14,3	17,6	55
2,30	3	15	18,5	55
2,40	3	15,6	19,2	55
2,50	3	16,3	20,1	55
2,60	3	16,9	20,8	55
2,70	3	17,6	21,7	55
2,80	3	18,2	22,4	55
2,90	3	18,9	23,3	55
3,00	3	19,5	24,0	55

Condiciones de corte Pág. 36

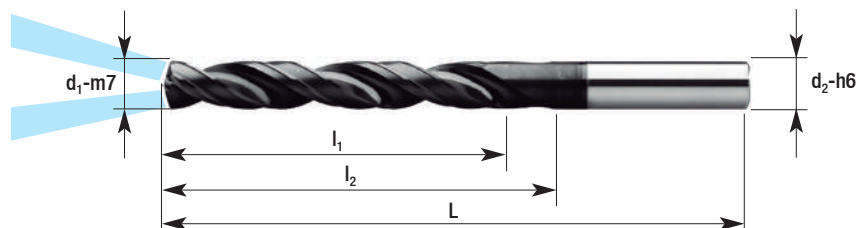
MICROBROCAS METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 8xD RECUBRIMIENTO AlCrN



d_1	d_2	l_1	l_2	L
1,00	3	9,5	11	50
1,10	3	10,5	12	50
1,20	3	11,4	12,9	50
1,30	3	12,4	13,9	50
1,40	3	13,3	14,8	50
1,50	3	14,3	15,8	50
1,60	3	15,2	16,7	50
1,70	3	16,2	17,7	60
1,80	3	17,1	18,6	60
1,90	3	18,1	19,6	60
2,00	3	19	22	60
2,10	3	20	23,2	60
2,20	3	20,9	24,2	60
2,30	3	21,9	25,4	60
2,40	3	22,8	26,4	60
2,50	3	23,8	27,6	60
2,60	3	24,7	28,6	60
2,70	3	25,7	29,8	60
2,80	3	26,6	30,8	60
2,90	3	27,6	32	60
3,00	3	28,5	33	60

Condiciones de corte Pág. 36

BROCAS METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 8xD RECUBRIMIENTO AlTiN



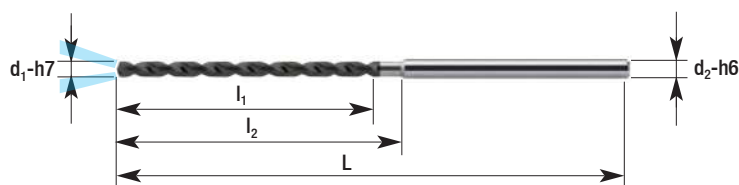
d_1	d_2	l_1	l_2	L
3,00	6	32	40	85
3,10	6	32	40	85
3,20	6	32	40	85
3,30	6	32	40	85
3,40	6	32	40	85
3,50	6	32	40	85
3,60	6	36	40	85
3,70	6	36	40	85
3,80	6	36	40	85
3,90	6	36	40	85
4,00	6	38	46	85
4,10	6	38	46	85
4,20	6	38	46	85
4,30	6	40	46	97
4,40	6	40	46	97
4,50	6	44	46	97
4,60	6	44	46	97
4,70	6	44	46	97
4,80	6	44	46	97
4,90	6	44	46	97
5,00	6	48	57	97
5,10	6	48	57	97
5,20	6	48	57	97
5,30	6	48	57	97
5,40	6	48	57	97
5,50	6	48	57	97
5,60	6	48	57	97
5,70	6	48	57	97
5,80	6	48	57	97
5,90	6	48	57	97
6,00	6	48	57	97
6,10	8	64	76	116
6,20	8	64	76	116
6,30	8	64	76	116
6,40	8	64	76	116
6,50	8	64	76	116
6,60	8	64	76	116
6,70	8	64	76	116
6,80	8	64	76	116
6,90	8	64	76	116

d_1	d_2	l_1	l_2	L
7,00	8	64	76	116
7,10	8	64	76	116
7,20	8	64	76	116
7,30	8	64	76	116
7,40	8	64	76	116
7,50	8	64	76	116
7,60	8	64	76	116
7,70	8	64	76	116
7,80	8	64	76	116
7,90	8	64	76	116
8,00	8	64	76	116
8,10	10	80	95	142
8,20	10	80	95	142
8,30	10	80	95	142
8,40	10	80	95	142
8,50	10	80	95	142
8,60	10	80	95	142
8,70	10	80	95	142
8,80	10	80	95	142
8,90	10	80	95	142
9,00	10	80	95	142
9,10	10	80	95	142
9,20	10	80	95	142
9,30	10	80	95	142
9,40	10	80	95	142
9,50	10	80	95	142
9,60	10	80	95	142
9,70	10	80	95	142
9,80	10	80	95	142
9,90	10	80	95	142
10,00	10	80	95	142
10,20	12	96	114	163
10,50	12	96	114	163
10,80	12	96	114	163
11,00	12	96	114	163
11,20	12	96	114	163
11,30	12	96	114	163
11,50	12	96	114	163
11,80	12	96	114	163
12,00	12	96	114	163

d_1	d_2	l_1	l_2	L
12,20	14	112	133	182
12,50	14	112	133	182
12,70	14	112	133	182
12,80	14	112	133	182
13,00	14	112	133	182
13,50	14	112	133	182
13,70	14	112	133	182
14,00	14	112	133	182
14,50	16	128	152	204
15,00	16	128	152	204
15,50	16	128	152	204
16,00	16	128	152	204

Condiciones de corte Pág. 31

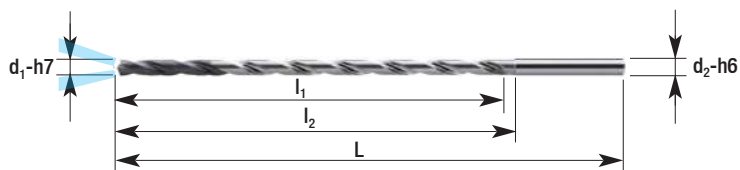
MICROBROCAS METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 12xD RECUBRIMIENTO AlCrN



d_1	d_2	l_1	l_2	L
1,00	3	13,5	15	55
1,10	3	14,9	16,4	55
1,20	3	16,2	17,7	55
1,30	3	17,6	19,1	55
1,40	3	18,9	20,4	55
1,50	3	20,3	21,8	55
1,60	3	21,6	23,1	65
1,70	3	23	24,5	65
1,80	3	24,3	25,8	65
1,90	3	25,7	27,2	65
2,00	3	27	30	65
2,10	3	28,4	31,6	65
2,20	3	29,7	33	65
2,30	3	31,1	34,6	65
2,40	3	32,4	36	75
2,50	3	33,8	37,6	75
2,60	3	35,1	39	75
2,70	3	36,5	40,6	75
2,80	3	37,8	42	75
2,90	3	39,2	43,6	75
3,00	3	40,5	45	75

Condiciones de corte Pág. 36

BROCAS METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 12xD RECUBRIMIENTO AlTiN

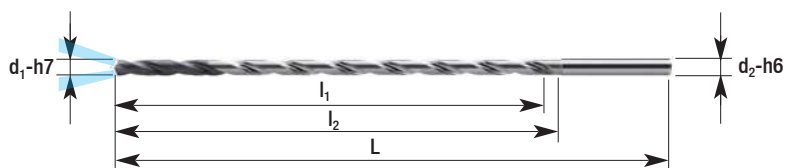


d_1	d_2	l_1	l_2	L
3,10	4	45	50	85
3,20	4	45	50	85
3,30	4	45	50	85
3,40	4	48	54	90
3,50	4	48	54	90
3,60	4	48	54	90
3,70	4	48	54	90
3,80	4	57	64	100
3,90	4	57	64	100
4,00	4	57	64	100
4,10	5	57	64	100
4,20	5	57	64	100
4,30	5	57	64	100
4,40	5	57	64	100
4,50	5	57	64	100
4,60	5	57	64	100
4,70	5	57	64	100
4,80	5	67	74	110
4,90	5	72	81	120
5,00	5	72	81	120
5,10	6	72	81	120
5,20	6	72	81	120
5,30	6	72	81	120
5,40	6	72	81	120
5,50	6	72	81	120
5,60	6	72	81	120
5,70	6	72	81	120
5,80	6	72	81	120
5,90	6	72	81	120
6,00	6	72	81	120
6,10	8	88	97	135
6,20	8	88	97	135
6,30	8	88	97	135
6,40	8	96	108	145
6,50	8	96	108	145

d_1	d_2	l_1	l_2	L
6,60	8	96	108	145
6,70	8	96	108	145
6,80	8	96	108	145
6,90	8	96	108	145
7,00	8	96	108	145
7,10	8	96	108	145
7,20	8	96	108	145
7,30	8	96	108	145
7,40	8	96	108	145
7,50	8	96	108	145
7,60	8	96	108	145
7,70	8	96	108	145
7,80	8	96	108	145
7,90	8	96	108	145
8,00	8	96	108	145
8,10	10	115	127	170
8,20	10	120	135	180
8,30	10	120	135	180
8,40	10	120	135	180
8,50	10	120	135	180
8,60	10	120	135	180
8,70	10	120	135	180
8,80	10	120	135	180
8,90	10	120	135	180
9,00	10	120	135	180
9,10	10	120	135	180
9,20	10	120	135	180
9,30	10	120	135	180
9,40	10	120	135	180
9,50	10	120	135	180
9,60	10	120	135	180
9,70	10	120	135	180
9,80	10	120	135	180
9,90	10	120	135	180
10,0	10	120	135	180

Condiciones de corte Pág. 34-35

BROCAS METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 15xD RECUBRIMIENTO AlTiN

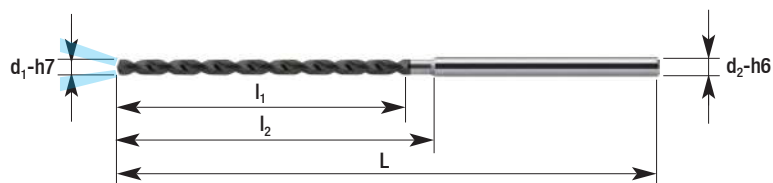


d_1	d_2	l_1	l_2	L
3,50	4	55	60	95
4,00	4	62	68	105
4,50	5	70	76	115
5,00	5	77	85	120
5,50	6	85	93	130
6,00	6	92	101	140
6,50	8	100	110	150
7,00	8	107	118	160
7,50	8	115	126	165
8,00	8	122	134	175
8,50	10	130	142	185
9,00	10	135	151	195
9,50	10	145	159	200
10,00	10	152	167	210



Condiciones de corte Pág. 34-35

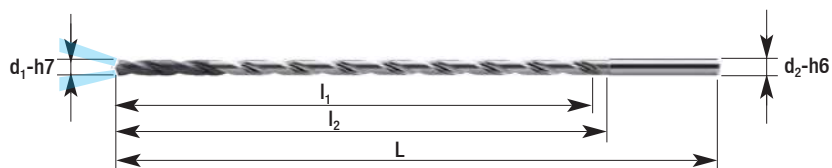
MICROBROCAS METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 20xD RECUBRIMIENTO AlCrN



d_1	d_2	l_1	l_2	L
1,00	3	21,5	23	65
1,10	3	23,7	25,2	65
1,20	3	25,8	27,3	65
1,30	3	28	29,5	65
1,40	3	30,1	31,6	65
1,50	3	32,3	33,8	75
1,60	3	34,4	35,9	75
1,70	3	36,6	38,1	75
1,80	3	38,7	40,2	75
1,90	3	40,9	42,4	75
2,00	3	43	46	82
2,10	3	45,2	48,4	82
2,20	3	47,3	50,6	82
2,30	3	49,5	53	100
2,40	3	51,6	55,2	100
2,50	3	53,8	57,6	100
2,60	3	55,9	59,8	100
2,70	3	58,1	62,2	100
2,80	3	60,2	64,4	100
2,90	3	61,4	65,8	100
3,00	3	64,5	69	100

Condiciones de corte Pág. 36

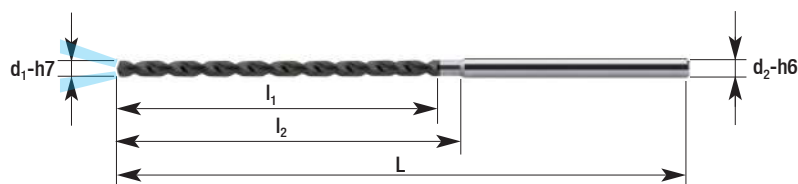
BROCAS METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 20xD RECUBRIMIENTO AlTiN



d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
3,50	4	72	77	110
4,00	4	82	88	125
4,50	5	92	99	135
5,00	5	102	110	145
5,50	6	112	120	160
6,00	6	122	131	170
6,50	8	132	142	180
7,00	8	142	153	195
7,50	8	152	163	205
8,00	8	162	174	215
8,50	10	172	185	230
9,00	10	182	196	240
9,50	10	192	206	250
10,00	10	202	217	260

Condiciones de corte Pág. 34-35

MICROBROCAS METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 25xD RECUBRIMIENTO AlCrN

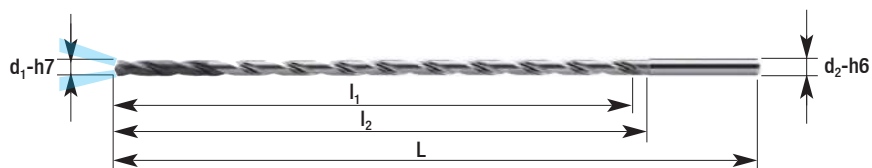


d_1	d_2	l_1	l_2	L
1,00	3	26,5	28	70
1,10	3	29,2	30,7	70
1,20	3	31,8	33,3	75
1,30	3	34,5	36	75
1,40	3	37,1	38,6	75
1,50	3	40	41,3	80
1,60	3	42,4	43,9	80
1,70	3	45,1	46,6	80
1,80	3	47,7	49,2	90
1,90	3	50,4	51,9	90
2,00	3	53	56	90
2,10	3	55,7	58,8	100
2,20	3	58,3	61,6	100
2,30	3	61	64,4	100
2,40	3	63,6	67,2	100
2,50	3	66,3	70	110
2,60	3	68,9	72,8	110
2,70	3	71,6	75,6	110
2,80	3	74,2	78,4	110
2,90	3	76,9	81,2	110
3,00	3	79,5	84	120



Condiciones de corte Pág. 36

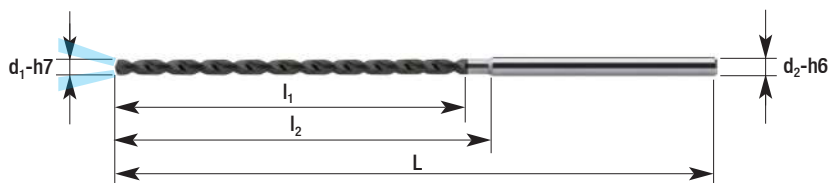
BROCAS METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 25xD RECUBRIMIENTO AlTiN



d_1	d_2	l_1	l_2	L
3,50	4	89	94	130
4,00	4	101	107	140
4,50	5	114	120	155
5,00	5	126	134	170
5,50	6	139	147	185
6,00	6	151	160	200
6,50	8	164	173	210
7,00	8	176	187	230
7,50	8	189	200	240
8,00	8	201	213	255
8,50	10	214	226	270
9,00	10	226	240	285

Condiciones de corte Pág. 34-35

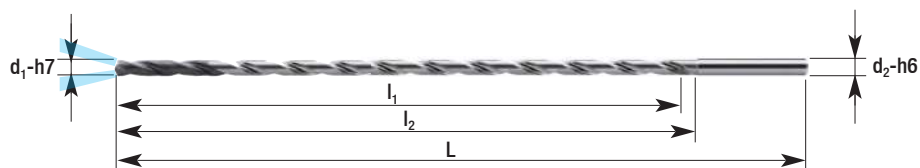
MICROBROCAS METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 30xD RECUBRIMIENTO AlCrN



d_1	d_2	l_1	l_2	L
1,00	3	31,5	33	75
1,10	3	34,7	36,2	75
1,20	3	37,8	39,3	75
1,30	3	41	42,5	85
1,40	3	44,1	45,6	85
1,50	3	47,3	48,8	85
1,60	3	50,4	51,9	90
1,70	3	53,6	55,1	90
1,80	3	56,7	58,2	100
1,90	3	59,9	61,4	100
2,00	3	63	66	100
2,10	3	66,2	69,3	110
2,20	3	69,3	72,6	110
2,30	3	72,5	75,9	110
2,40	3	75,6	79,2	120
2,50	3	78,8	82,5	120
2,60	3	81,9	85,8	120
2,70	3	85,1	89,1	130
2,80	3	88,2	92,4	130
2,90	3	91,4	95,7	130
3,00	3	94,5	99	130

Condiciones de corte Pág. 36

BROCAS METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 30xD RECUBRIMIENTO AlTiN



d_1	d_2	l_1	l_2	L
3,50	4	106	111	145
4,00	4	121	127	160
4,50	5	136	143	180
5,00	5	151	159	195
5,50	6	166	174	215
6,00	6	181	190	230
6,50	8	196	206	245
7,00	8	211	222	265
7,50	8	226	237	280
8,00	8	241	253	295
8,50	10	258	272	315

Condiciones de corte Pág. 34-35

		15-25		25-40		ø 3.00-6.00	
	f_z	0.020-0.080		0.060-0.140		0.120-0.250	
P2	V_c	12-20		20-35		20-35	
	f_z	0.010-0.060		0.040-0.120		0.100-0.220	
P3	V_c	8-18		12-30		12-30	
	f_z	0.010-0.040		0.030-0.090		0.080-0.200	
M1	V_c	6-12		10-20		10-20	
	f_z	0.020-0.050		0.030-0.070		0.050-0.150	
M2	V_c	5-10		8-16		8-16	
	f_z	0.010-0.040		0.030-0.060		0.040-0.080	
K1	V_c	15-25		25-40		25-40	
	f_z	0.010-0.050		0.030-0.080		0.070-0.150	
K2	V_c	12-20		20-35		20-35	
	f_z	0.010-0.040		0.030-0.060		0.050-0.100	
N1	V_c	30-45		45-60		45-60	
	f_z	0.030-0.080		0.060-0.120		0.100-0.250	
N2	V_c	20-35		30-45		30-45	
	f_z	0.040-0.080		0.070-0.150		0.130-0.300	
N3	V_c	15-30		25-40		25-40	
	f_z	0.020-0.070		0.060-0.120		0.100-0.250	
N4	V_c	15-25		25-40		25-40	
	f_z	0.010-0.050		0.030-0.08		0.060-0.150	
N5	V_c	30-45		45-60		45-60	
	f_z	0.040-0.080		0.070-0.130		0.100-0.250	
N6	V_c	15-30		25-40		25-40	
	f_z	0.010-0.040		0.038-0.065		0.060-0.090	
N7	V_c	15-25		25-40		25-40	
	f_z	0.010-0.040		0.030-0.080		0.050-0.130	
	V_c	8-18		12-30		12-30	
	f_z	0.010-0.040		0.020-0.050		0.030-0.100	
	V_c	20-35		30-45		30-45	
	f_z	0.010-0.040		0.020-0.0560		0.040-0.100	
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO EASY DRILLING REF. ED-3D - W08 / ED-5D - W09

Material			Vc m/min	D 2,0 f mm/r	D 2,5 f mm/r	D 3,0 f mm/r	D 4,0 f mm/r	D 5,0 f mm/r	D 8,0 f mm/r	D 10 f mm/r	D 12 f mm/r	D 14 f mm/r	D 16 f mm/r	D 18 f mm/r	D 20 f mm/r
P	Aceros de construcción	≤500 N/mm²	100-130	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300	0,350	0,400	0,450	0,500
		500-850 N/mm²	90-110	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,250	0,270	0,300	0,350	0,400
	Aceros para tornos automáticos	≤ 800 N/mm²	110-145	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600
		800-1000 N/mm²	90-110	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300	0,350	0,400	0,450	0,500
	Aceros bonificados no aleados	≤ 700 N/mm²	100-120	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300	0,350	0,400	0,450	0,500
		700-850 N/mm²	90-110	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300	0,350	0,400	0,450	0,500
		850-1000 N/mm²	85-105	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300	0,350	0,400	0,450	0,500
	Aceros bonificados aleados	850-1000 N/mm²	85-105	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300	0,350	0,400	0,450	0,500
		1000-1200 N/mm²	80-100	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,250	0,270	0,300	0,350	0,400
	Aceros de cementación no aleados	≤ 750 N/mm²	100-130	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600
	Aceros de cementación aleados	850-1000 N/mm²	100-120	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300	0,350	0,400	0,450	0,500
		1000-1200 N/mm²	70-85	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200	0,220	0,250	0,275	0,310
	Aceros de nitruración	≥ 850-1000 N/mm²	80-100	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,250	0,270	0,300	0,350	0,400
		1000-1200 N/mm²	70-90	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200	0,220	0,250	0,275	0,310
Aceros para herramientas	≤ 850 N/mm²	50-65	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,250	0,270	0,300	0,350	0,400	
	850-1000 N/mm²	45-55	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200	0,220	0,250	0,275	0,310	
Aceros para muelles	≤ 350 HB	40-45	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,125	0,140	0,160	0,180	0,200	
M	Aceros INOX sulfurados (Ferríticos)	≤ 850 N/mm²	45-55	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160	0,180	0,200	0,220	0,250
	Austeníticos	≤ 850 N/mm²	40-45	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160	0,180	0,200	0,220	0,250
	Martensíticos	≤ 850 N/mm²	40-45	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,125	0,140	0,160	0,180	0,200
K	Fundición	≤ 240 HB	170-210	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600
		≤ 300 HB	125-155	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600
	Fundición de grafito esférico	≤ 240 HB	125-155	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315	0,360	0,400	0,450	0,500
	Fundición maleable	≤ 300 HB	100-125	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315	0,360	0,400	0,450	0,500
	Fundición dura	≤ 350 HB	30-35	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,125	0,140	0,160	0,180	0,200
N	Aluminio y aleaciones de Aluminio	≤ 400 N/mm²	210-260	0,127	0,150	0,150	0,180	0,300	0,370	0,440	0,500	0,550	0,600	0,670	0,720
	Aleaciones maleables de Aluminio	≤ 450 N/mm²	210-260	0,127	0,150	0,180	0,180	0,300	0,370	0,440	0,500	0,550	0,600	0,670	0,720
	Fundición de Aluminio ≤ 10% Si	≤ 600 N/mm²	180-220	0,127	0,150	0,180	0,180	0,300	0,370	0,440	0,500	0,550	0,600	0,670	0,720
	Fundición de Aluminio > 10% Si	≤ 600 N/mm²	145-180	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600
	Cobre	≤ 400 N/mm²	85-105	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315	0,360	0,400	0,450	0,500
	Latón viruta corta	≤ 600 N/mm²	220-270	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600
	Latón viruta larga	≤ 600 N/mm²	145-180	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315	0,360	0,400	0,450	0,500
	Bronces viruta corta	≤ 600 N/mm²	85-105	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,250	0,280	0,315	0,370	0,400
		600-850 N/mm²	70-85	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,250	0,280	0,315	0,370	0,400
	Bronces viruta larga	≤ 850 N/mm²	65-80	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200	0,220	0,250	0,270	0,300
> 850-1000 N/mm²		50-60	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200	0,220	0,250	0,270	0,300	
S	Aleaciones de Níquel	≤ 1200 N/mm²	20-25	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160	0,180	0,200	0,220	0,250
	Aleaciones de Titanio	≤ 850 N/mm²	35-40	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160	0,180	0,200	0,220	0,250
		850-1200 N/mm²	25-35	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,125	0,140	0,160	0,180	0,200

Los valores de esta tabla deberán ser adaptados según las condiciones de la máquina, sistema de amarre, sistema de lubricación, etc...

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO EASY DRILLING REF. EDR-3D - W10 / EDR-5D - W11 / EDR-8D - F33

Material			Vc m/min	D 3,0 f mm/r	D 4,0 f mm/r	D 5,0 f mm/r	D 8,0 f mm/r	D 10 f mm/r	D 12 f mm/r	D 14 f mm/r	D 16 f mm/r	D 18 f mm/r	D 20 f mm/r
P	Aceros de construcción	≤ 500 N/mm ²	110-145	0,125	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300	0,350	0,400	0,450	0,500
		500-850 N/mm ²	100-120	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,250	0,270	0,300	0,350	0,400
	Aceros para tornos automáticos	≤ 800 N/mm ²	130-170	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600
		800-1000 N/mm ²	110-145	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600
	Aceros bonificados no aleados	≤ 700 N/mm ²	100-130	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600
		700-850 N/mm ²	100-125	0,125	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300	0,350	0,400	0,450	0,500
		850-1000 N/mm ²	100-120	0,125	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300	0,350	0,400	0,450	0,500
	Aceros bonificados aleados	850-1000 N/mm ²	100-120	0,125	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300	0,350	0,400	0,450	0,500
		1000-1200 N/mm ²	85-105	0,125	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300	0,350	0,400	0,450	0,500
	Aceros de cementación no aleados	≤ 750 N/mm ²	110-145	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600
	Aceros de cementación aleados	850-1000 N/mm ²	100-120	0,125	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300	0,350	0,400	0,450	0,500
		1000-1200 N/mm ²	70-85	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200	0,220	0,250	0,275	0,310
	Aceros de nitruración	≥ 850-1000 N/mm ²	90-110	0,125	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300	0,350	0,400	0,450	0,500
		1000-1200 N/mm ²	85-105	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200	0,220	0,250	0,275	0,310
	Aceros para herramientas	≤ 850 N/mm ²	65-80	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,250	0,270	0,300	0,350	0,400
		850-1000 N/mm ²	50-65	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200	0,220	0,250	0,275	0,310
M	Aceros rápidos	≥ 650-1000 N/mm ²	45-60	0,060	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200	0,220	0,250	0,275	0,310
	Aceros para muelles	≤ 350 HB	50-60	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,125	0,140	0,160	0,180	0,200
	Aceros INOX sulfurados (Ferríticos)	≤ 850 N/mm ²	50-60	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200	0,220	0,250	0,280	0,315
K	Fundición	≤ 850 N/mm ²	45-55	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200	0,220	0,250	0,280	0,315
		≤ 850 N/mm ²	40-45	0,063	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200	0,220	0,250	0,280	0,315
		≤ 850 N/mm ²	40-45	0,063	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200	0,220	0,250	0,280	0,315
	Fundición de grafito esférico	≤ 240 HB	170-210	0,160	0,200	0,300	0,370	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,700
		≤ 300 HB	145-180	0,160	0,200	0,300	0,370	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,700
N	Fundición de grafito esférico	≤ 240 HB	130-160	0,160	0,200	0,300	0,370	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,700
	Fundición maleable	≤ 300 HB	105-130	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600
	Fundición dura	≤ 350 HB	35-40	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,125	0,140	0,160	0,180	0,200
	Aluminio y aleaciones de Aluminio	≤ 400 N/mm ²	250-310	0,150	0,180	0,300	0,370	0,440	0,500	0,550	0,600	0,670	0,720
	Aleaciones maleables de Aluminio	≤ 450 N/mm ²	250-310	0,180	0,180	0,300	0,370	0,440	0,500	0,550	0,600	0,670	0,720
	Fundición de Aluminio ≤10% Si	≤ 600 N/mm ²	210-260	0,180	0,180	0,300	0,370	0,440	0,500	0,550	0,600	0,670	0,720
	Fundición de Aluminio >10% Si	≤ 600 N/mm ²	180-220	0,160	0,200	0,300	0,370	0,440	0,500	0,550	0,600	0,670	0,720
	Cobre	≤ 400 N/mm ²	100-125	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315	0,360	0,400	0,450	0,500
	Latón viruta corta	≤ 600 N/mm ²	260-325	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600
	Latón viruta larga	≤ 600 N/mm ²	180-220	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315	0,360	0,400	0,450	0,500
S	Bronces viruta corta	≤ 600 N/mm ²	100-125	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315	0,360	0,400	0,450	0,500
		600-850 N/mm ²	85-105	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,250	0,280	0,315	0,370	0,400
	Bronces viruta larga	≤ 850 N/mm ²	75-90	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,250	0,280	0,315	0,370	0,400
		> 850-1000 N/mm ²	65-80	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,250	0,280	0,315	0,370	0,400
S	Aleaciones de Níquel	≤ 1200 N/mm ²	25-35	0,060	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160	0,180	0,200	0,220	0,250
	Aleaciones de Titanio	≤ 850 N/mm ²	35-40	0,060	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160	0,180	0,200	0,220	0,250
		850-1200 N/mm ²	32-40	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160	0,180	0,200	0,220	0,250

INSTRUCCIÓN DE USO PARA BROCAS CON REFRIGERACIÓN 8xD

Serie EDR-8D reducir el avance un 25% (-25%)

SISTEMAS MQL (Mínima cantidad de lubricación)

Es posible aumentar la velocidad de corte (Vc) un 30% (+30%). Mantener el mismo avance.

PRESIÓN DE REFRIGERACIÓN

Se recomienda una presión mínima de 40 bares.

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO ALU 3xD REF. D09

Material	N					
	Aluminio forjado		Fundición de aluminio		Aleaciones de cobre	
	Si < 9%		Si ≥ 9%			
Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r
3	270	0,160	250	0,163	235	0,113
4		0,191		0,198		0,136
5		0,223		0,234		0,158
6		0,254		0,270		0,188
7		0,286		0,307		0,211
8		0,316		0,342		0,234
9		0,348		0,378		0,275
10		0,379		0,414		0,299
11		0,412		0,449		0,325
12		0,443		0,485		0,350
13		0,475		0,521		0,418
14		0,506		0,557		0,445
15		0,538		0,592		0,473
16		0,568		0,629		0,500
17		0,600		0,665		0,528
18		0,631		0,700		0,555
19		0,664		0,736		0,584
20		0,695		0,772		0,612

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO ALU 5xD REF. D10

Material	N					
	Aluminio forjado		Fundición de aluminio		Aleaciones de cobre	
	Si < 9%		Si ≥ 9%			
Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r
3	270	0,136	250	0,138	215	0,096
4		0,162		0,169		0,115
5		0,189		0,199		0,134
6		0,216		0,229		0,160
7		0,243		0,261		0,180
8		0,269		0,291		0,199
9		0,295		0,321		0,233
10		0,322		0,352		0,255
11		0,350		0,382		0,276
12		0,377		0,412		0,298
13		0,403		0,443		0,355
14		0,430		0,473		0,379
15		0,457		0,503		0,402
16		0,483		0,535		0,425
17		0,510		0,565		0,448
18		0,536		0,595		0,472
19		0,564		0,626		0,496
20		0,591		0,656		0,520

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO HARD 3xD REF. 823

Material	P		H			
	Aceros Pre-templados		Aceros Templados		Aceros Templados	
	35 ≤ HRC < 45		45 ≤ HRC < 52		HRC ≥ 52	
Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r
3	25	0,030	20	0,024	15	0,022
4		0,063		0,050		0,025
5		0,081		0,065		0,029
6		0,100		0,080		0,032
7		0,113		0,090		0,036
8		0,125		0,100		0,039
9		0,138		0,110		0,043
10		0,150		0,120		0,046
11		0,163		0,130		0,050
12		0,175		0,140		0,053
13		0,188		0,150		0,059

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO HARD 5xD REF. 821

Material	P		H			
	Aceros Pre-templados		Aceros Templados		Aceros Templados	
	35 ≤ HRC < 45		45 ≤ HRC < 52		HRC ≥ 52	
Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r
3	25	0,025	20	0,020	15	0,019
4		0,054		0,043		0,021
5		0,069		0,055		0,025
6		0,085		0,068		0,027
7		0,096		0,077		0,031
8		0,106		0,085		0,033
9		0,118		0,094		0,037
10		0,128		0,102		0,039
11		0,139		0,111		0,043
12		0,149		0,119		0,045
13		0,160		0,128		0,050

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO 12xD REF. W05

Estándar	P						M				K				N				S					
Material	Aceros al carbono		Aceros aleados		Aceros pre-templados		Aceros inoxidables				Fundición gris		Fundición dúctil		Aluminio forjado		Fundición de aluminio		Aleaciones de cobre		Aleaciones de níquel		Aleaciones de titanio	
			520 < Rm < 1200		35 ≤ HRC < 45		Alta maquinabilidad		Baja maquinabilidad						Si < 9%		Si ≥ 9%							
Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r
3		0,049		0,047		0,046		0,058		0,058		0,052		0,046		0,071		0,067		0,067		0,033		0,059
4		0,071		0,068		0,068		0,083		0,084		0,073		0,068		0,102		0,096		0,096		0,050		0,088
5		0,095		0,092		0,091		0,110		0,112		0,097		0,091		0,135		0,130		0,130		0,069		0,110
6		0,120		0,117		0,115		0,146		0,136		0,125		0,119		0,173		0,166		0,165		0,079		0,150
7	65	0,150	55	0,146	50	0,143	45	0,176	40	0,168	60	0,154	50	0,148	115	0,213	105	0,206	95	0,205	25	0,100	30	0,179
8		0,185		0,182		0,175		0,217		0,213		0,188		0,180		0,261		0,250		0,250		0,130		0,225
9		0,196		0,190		0,183		0,231		0,220		0,195		0,189		0,280		0,263		0,268		0,133		0,236
10		0,200		0,200		0,200		0,233		0,238		0,205		0,206		0,295		0,279		0,277		0,150		0,240
12		0,200		0,213		0,200		0,258		0,255		0,231		0,207		0,316		0,304		0,296		0,143		0,263

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO 15xD - 20xD REF. W05

Estándar	P						M				K				N				S					
Material	Aceros al carbono		Aceros aleados		Aceros pre-templados		Aceros inoxidables				Fundición gris		Fundición dúctil		Aluminio forjado		Fundición de aluminio		Aleaciones de cobre		Aleaciones de níquel		Aleaciones de titanio	
			520 < Rm < 1200		35 ≤ HRC < 45		Alta maquinabilidad		Baja maquinabilidad						Si < 9%		Si ≥ 9%							
Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r
3		0,051		0,408		0,048		0,058		0,053		0,052		0,052		0,066		0,065		0,066		0,030		0,059
4		0,075		0,070		0,069		0,084		0,079		0,075		0,075		0,095		0,095		0,094		0,045		0,088
5		0,100		0,097		0,093		0,112		0,104		0,103		0,100		0,127		0,128		0,128		0,063		0,110
6		0,127		0,122		0,121		0,145		0,132		0,130		0,133		0,164		0,163		0,165		0,071		0,150
7	55	0,158	50	0,157	45	0,148	40	0,179	35	0,169	50	0,165	45	0,162	110	0,202	100	0,204	90	0,207	25	0,092	30	0,179
8		0,200		0,190		0,183		0,225		0,207		0,200		0,200		0,250		0,250		0,250		0,120		0,225
9		0,205		0,200		0,194		0,227		0,215		0,211		0,213		0,269		0,264		0,269		0,122		0,236
10		0,211		0,213		0,200		0,246		0,217		0,225		0,220		0,275		0,281		0,279		0,138		0,240
12		0,230		0,214		0,217		0,255		0,230		0,229		0,242		0,293		0,296		0,300		0,129		0,263

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO 25xD - 30xD REF. W05

Estándar	P						M				K				N				S					
Material	Aceros al carbono		Aceros aleados		Aceros pre-templados		Aceros inoxidables				Fundición gris		Fundición dúctil		Aluminio forjado		Fundición de aluminio		Aleaciones de cobre		Aleaciones de níquel		Aleaciones de titanio	
			520 < Rm < 1200		35 ≤ HRC < 45		Alta maquinabilidad		Baja maquinabilidad						Si < 9%		Si ≥ 9%							
Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r
3		0,048		0,046		0,047		0,045		0,038		0,050		0,049		0,069		0,069		0,067		0,027		0,041
4		0,073		0,067		0,069		0,068		0,058		0,072		0,072		0,100		0,101		0,097		0,044		0,065
5		0,100		0,093		0,092		0,091		0,080		0,100		0,096		0,134		0,136		0,133		0,062		0,088
6		0,126		0,121		0,118		0,126		0,106		0,129		0,127		0,173		0,176		0,170		0,073		0,114
7	50	0,161	45	0,152	40	0,147	35	0,163	30	0,136	45	0,162	40	0,158	105	0,215	85	0,223	80	0,214	20	0,090	25	0,142
8		0,200		0,189		0,188		0,200		0,175		0,200		0,200		0,262		0,274		0,263		0,125		0,190
9		0,206		0,200		0,187		0,200		0,182		0,213		0,200		0,276		0,284		0,276		0,113		0,200
10		0,213		0,200		0,208		0,200		0,180		0,213		0,223		0,291		0,296		0,288		0,129		0,200
12		0,220		0,217		0,209		0,200		0,188		0,233		0,227		0,314		0,317		0,300		0,117		0,186

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO 12xD REF. W05

Agresivas	P						M				K				N						S					
Material	Aceros al carbono		Aceros aleados		Aceros pre-templados		Aceros inoxidables				Fundición gris		Fundición dúctil		Aluminio forjado		Fundición de aluminio		Aleaciones de cobre		Aleaciones de níquel		Aleaciones de titanio			
			520 < Rm < 1200		35 ≤ HRC < 45		Alta maquinabilidad		Baja maquinabilidad						Si < 9%		Si ≥ 9%									
Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r		
3	90	0,047	80	0,047	65	0,046	60	0,047	40	0,044	85	0,048	65	0,048	145	0,061	125	0,060	115	0,059	25	0,037	30	0,044		
4		0,068		0,067		0,065		0,067		0,063		0,069		0,067		0,087		0,086		0,084		0,055		0,063		
5		0,090		0,088		0,086		0,087		0,081		0,093		0,090		0,116		0,115		0,111		0,069		0,080		
6		0,117		0,112		0,111		0,113		0,105		0,117		0,114		0,149		0,145		0,142		0,086		0,113		
7		0,144		0,135		0,137		0,136		0,126		0,149		0,143		0,185		0,181		0,175		0,100		0,136		
8		0,175		0,166		0,165		0,167		0,156		0,179		0,173		0,222		0,218		0,213		0,130		0,167		
9		0,194		0,176		0,178		0,177		0,160		0,190		0,187		0,238		0,233		0,229		0,144		0,173		
10		0,210		0,188		0,190		0,185		0,177		0,200		0,200		0,251		0,250		0,243		0,150		0,180		
12		0,242		0,205		0,200		0,213		0,191		0,222		0,211		0,274		0,268		0,265		0,157		0,200		

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO 15xD - 20xD REF. W05

Agresivas	P						M				K				N						S					
Material	Aceros al carbono		Aceros aleados		Aceros pre-templados		Aceros inoxidables				Fundición gris		Fundición dúctil		Aluminio forjado		Fundición de aluminio		Aleaciones de cobre		Aleaciones de níquel		Aleaciones de titanio			
			520 < Rm < 1200		35 ≤ HRC < 45		Alta maquinabilidad		Baja maquinabilidad						Si < 9%		Si ≥ 9%									
Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r		
3	85	0,044	65	0,045	55	0,046	50	0,043	40	0,035	80	0,048	55	0,047	135	0,059	115	0,058	105	0,057	25	0,030	30	0,044		
4		0,063		0,065		0,066		0,063		0,050		0,069		0,068		0,085		0,084		0,082		0,045		0,063		
5		0,085		0,086		0,086		0,084		0,065		0,094		0,092		0,115		0,112		0,110		0,056		0,080		
6		0,109		0,111		0,113		0,107		0,086		0,119		0,117		0,147		0,142		0,143		0,071		0,113		
7		0,138		0,137		0,138		0,135		0,105		0,149		0,146		0,182		0,177		0,177		0,083		0,136		
8		0,168		0,169		0,173		0,165		0,131		0,181		0,182		0,222		0,217		0,214		0,110		0,167		
9		0,177		0,183		0,180		0,178		0,133		0,193		0,190		0,240		0,234		0,226		0,122		0,173		
10		0,186		0,190		0,194		0,188		0,146		0,204		0,206		0,253		0,246		0,241		0,125		0,180		
12		0,204		0,200		0,207		0,193		0,155		0,218		0,220		0,272		0,265		0,264		0,129		0,200		

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO 25xD - 30xD REF. W05

Agresivas	P						M				K				N						S					
Material	Aceros al carbono		Aceros aleados		Aceros pre-templados		Aceros inoxidables				Fundición gris		Fundición dúctil		Aluminio forjado		Fundición de aluminio		Aleaciones de cobre		Aleaciones de níquel		Aleaciones de titanio			
			520 < Rm < 1200		35 ≤ HRC < 45		Alta maquinabilidad		Baja maquinabilidad						Si < 9%		Si ≥ 9%									
Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r		
3	80	0,040	60	0,042	50	0,043	45	0,035	35	0,037	75	0,044	50	0,044	125	0,058	105	0,056	95	0,055	25	0,026	30	0,041		
4		0,059		0,063		0,063		0,053		0,054		0,063		0,065		0,084		0,082		0,080		0,050		0,058		
5		0,080		0,082		0,084		0,072		0,070		0,088		0,091		0,114		0,112		0,108		0,075				
6		0,105		0,109		0,111		0,096		0,095		0,113		0,115		0,146		0,143		0,141		0,064		0,106		
7		0,130		0,132		0,139		0,119		0,119		0,140		0,148		0,184		0,179		0,175		0,075		0,129		
8		0,163		0,167		0,170		0,150		0,143		0,173		0,180		0,224		0,219		0,216		0,100		0,158		
9		0,172		0,168		0,172		0,156		0,146		0,178		0,183		0,229		0,224		0,224		0,100		0,164		
10		0,185		0,170		0,181		0,147		0,142		0,183		0,188		0,238		0,229		0,223		0,113		0,160		
12		0,200		0,169		0,164		0,142		0,140		0,175		0,171		0,226		0,225		0,215		0,100		0,163		

CONDICIONES DE CORTE MICROBROCAS METAL DURO 5xD - 8xD REF. H03

Material	P						M				K				N						S			
	Aceros al carbono		Aceros aleados		Aceros pre-templados		Aceros inoxidables				Fundición gris		Fundición dúctil		Aluminio forjado		Fundición de aluminio		Aleaciones de cobre		Aleaciones de níquel		Aleaciones de titanio	
			520 < Rm < 1200		35 ≤ HRC < 45		Alta maquinabilidad		Baja maquinabilidad						Si < 9%		Si ≥ 9%							
Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r
1	90	0,017	80	0,016	65	0,014	60	0,015	40	0,014	85	0,018	65	0,016	145	0,017	125	0,018	115	0,016	25	0,013	30	0,013
1,5		0,026		0,024		0,022		0,022		0,021		0,027		0,024		0,026		0,026		0,024		0,019		0,019
2		0,035		0,031		0,029		0,028		0,035		0,032		0,035		0,035		0,033		0,025		0,025		
2,5		0,043		0,039		0,036		0,035		0,044		0,040		0,043		0,044		0,041		0,031		0,031		
3		0,052		0,047		0,043		0,044		0,042		0,053		0,048		0,052		0,053		0,049		0,037		0,038

CONDICIONES DE CORTE MICROBROCAS METAL DURO 12xD - 20xD REF. H03

Material	P						M				K				N						S					
	Aceros al carbono		Aceros aleados		Aceros pre-templados		Aceros inoxidables				Fundición gris		Fundición dúctil		Aluminio forjado		Fundición de aluminio		Aleaciones de cobre		Aleaciones de níquel		Aleaciones de titanio			
			520 < Rm < 1200		35 ≤ HRC < 45		Alta maquinabilidad		Baja maquinabilidad						Si < 9%		Si ≥ 9%									
Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r		
1	85	0,014	65	0,014	55	0,010	50	0,010	40	0,009	80	0,014	55	0,014	130	0,016	115	0,016	105	0,015	25	0,009	30	0,010		
1,5		0,021		0,020		0,015		0,014		0,021		0,021		0,025		0,024		0,022		0,013		0,016				
2		0,028		0,027		0,020		0,020		0,019		0,028		0,033		0,032		0,029		0,018		0,021				
2,5		0,035		0,034		0,025		0,025		0,024		0,035		0,041		0,039		0,037		0,022		0,026				
3		0,042		0,041		0,031		0,030		0,028		0,042		0,042		0,049		0,047		0,044		0,026		0,031		

CONDICIONES DE CORTE MICROBROCAS METAL DURO 25xD - 30xD REF. H03

Material	P						M				K				N						S			
	Aceros al carbono		Aceros aleados		Aceros pre-templados		Aceros inoxidables				Fundición gris		Fundición dúctil		Aluminio forjado		Fundición de aluminio		Aleaciones de cobre		Aleaciones de níquel		Aleaciones de titanio	
			520 < Rm < 1200		35 ≤ HRC < 45		Alta maquinabilidad		Baja maquinabilidad						Si < 9%		Si ≥ 9%							
Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r
1	80	0,010	60	0,011	50	0,008	45	0,007	35	0,007	75	0,010	50	0,013	125	0,014	105	0,014	95	0,012	20	0,008	30	0,006
1,5		0,015		0,016		0,010		0,011		0,015		0,019		0,021		0,021		0,018		0,012		0,009		
2		0,020		0,022		0,015		0,014		0,020		0,025		0,028		0,027		0,024		0,016		0,013		
2,5		0,025		0,027		0,019		0,017		0,018		0,025		0,031		0,035		0,034		0,030		0,019		0,015
3		0,031		0,033		0,022		0,021		0,021		0,030		0,037		0,042		0,041		0,036		0,023		0,019

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO REF. ED-1897 / ED-338 / ED-340 / 1010

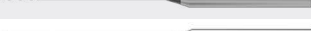
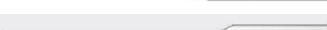
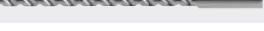
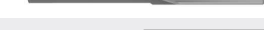
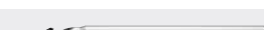
Material	P						M				K				N			
	Aceros no aleados		Aceros < 1000 N/mm ²		Aceros > 1000 N/mm ²		Aceros INOX Ferríticos Martensíticos		Aceros INOX Austeníticos		Fundición Gris		Fundición nodular		Aluminio < 9% Si		Aluminio > 9% Si	
Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r
0,3 - 4	30-90	0,01-0,04	20-35	0,01-0,03	15-30	0,005-0,02	15-30	0,005-0,02	10-20	0,004-0,02	40-80	0,01-0,06	20-50	0,01-0,03	60-100	0,015-0,05	30-70	0,01-0,05
4 - 8	60-90	0,04-0,08	35-60	0,03-0,07	30-50	0,02-0,06	30-50	0,02-0,06	20-40	0,02-0,06	80-120	0,06-0,10	50-80	0,03-0,08	100-150	0,05-0,12	70-120	0,05-0,11
8 - 12	60-90	0,08-0,14	35-60	0,07-0,12	30-50	0,06-0,10	30-50	0,06-0,10	20-40	0,06-0,10	80-120	0,10-0,16	50-80	0,08-0,13	100-150	0,12-0,20	70-120	0,11-0,18
12 - 16	60-90	0,14-0,20	35-60	0,12-0,18	30-50	0,10-0,15	30-50	0,10-0,15	20-40	0,10-0,14	80-120	0,16-0,30	50-80	0,13-0,18	100-150	0,20-0,30	70-120	0,18-0,28
16 - 20	60-90	0,20-0,26	35-60	0,18-0,23	30-50	0,15-0,20	30-50	0,15-0,20	20-40	0,14-0,18	80-120	0,30-0,50	50-80	0,18-0,30	100-150	0,30-0,45	70-120	0,28-0,40

Los valores de esta tabla deberán ser adaptados según las condiciones de la máquina, sistema de amarre, sistema de lubricación, etc...

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO KEVLAR REF. 207

Material	N			
	Plástico		Kevlar Grafito	
Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r	Vc m/min	f mm/r
1	90	0,060	115	0,060
1,5		0,013		0,013
3		0,050		0,050
6		0,076		0,076
10		0,101		0,101
12		0,152		0,152

ÍNDICE DE PRODUCTO - BROCAS ALTO RENDIMIENTO

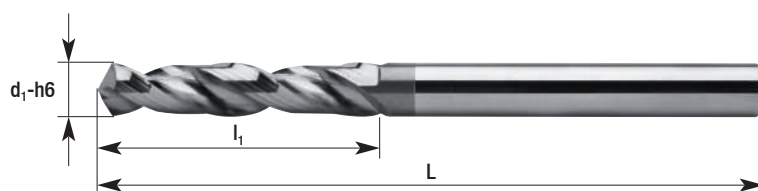
REF.	DESCRIPCIÓN	REC.	RANGO (mm)	MEDIDAS (Página)	CONDICIONES (Página)	
50830	Brocas metal duro POSICUT	-	0,3 - 14,0	40	84	
50838	Brocas metal duro SPIREC	-	0,3 - 6,0	41	84	
55654	Brocas escariadoras metal duro TRICUT Z=3 serie corta	-	1,0 - 14,0	42	85	
55338	Brocas escariadoras metal duro TRICUT Z=3 serie larga	-	1,0 - 14,0	43	85	
55652	Brocas escariadoras metal duro MICROTRICUT Z=3	-	0,2 - 2,99	44-45	85	
56033	Microbrocas metal duro PILOT DRILL 2xD	-	0,03 - 2,99	46-47	86	
56005	Microbrocas metal duro PILOT DRILL PLUS	-	0,1 - 1,5	48	86	
56036	Brocas escalonadas metal duro PILOT DRILL	AlCrN	0,3 - 6,0	49	87	
50695	Microbrocas metal duro SPIREC PLUS 6xD	-	0,2 - 1,5	50	87	
50699	Microbrocas metal duro SPIREC 6xD	-	0,05 - 2,0	51	87	
51200	Microbrocas metal duro 6xD	-	0,03 - 3,0	52-53	88	
51201	Microbrocas metal duro 6xD	TiAlN	0,2 - 3,0	54-55	88	
50621	Microbrocas metal duro 12xD	-	0,15 - 3,0	56-57	89	
50622	Microbrocas metal duro 12xD	TiAlN	0,2 - 3,0	58-59	89	
50720	Microbrocas metal duro taladrado profundo 20xD	Mi-Nova	0,2 - 2,0	60	90	
50740	Microbrocas metal duro taladrado profundo 40xD	Mi-Nova	0,4 - 1,5	61	90	
50760	Microbrocas metal duro taladrado profundo 60xD	Mi-Nova	0,4 - 1,5	62	90	
50780	Microbrocas metal duro taladrado profundo 80xD	Mi-Nova	0,4 - 1,5	63	90	
51609	Microbrocas metal duro NIROX 9xD	TiAlSiN	0,3 - 3,0	64	91	
50941	Microbrocas metal duro PHOENIX 6xD	TiAlN	0,5 - 3,0	65	91	
52906	Brocas metal duro refrigeración interior PHOENIX TC2 6xD	AlTiCrN+S	1,0 - 6,0	66	92	
52909	Brocas metal duro refrigeración interior PHOENIX TC2 9xD	AlTiCrN+S	1,0 - 6,0	67	92	
52912	Brocas metal duro refrigeración interior PHOENIX TC2 12xD	AlCrTiN	1,0 - 6,0	68	93	
52916	Brocas metal duro refrigeración interior PHOENIX TC2 16xD	AlCrTiN	1,0 - 6,0	69	93	
52920	Brocas metal duro refrigeración interior PHOENIX TC2 20xD	AlCrTiN	3,0 - 6,0	70	93	
52930	Brocas metal duro refrigeración interior PHOENIX TC2 30xD	AlCrTiN	3,0 - 6,0	71	93	
52100	Brocas metal duro refrigeración interior QUADRO PLUS 6xD	-	3,0 - 19,50	72	94	
52200	Brocas metal duro refrigeración interior QUADRO PLUS 12xD	-	3,0 - 20,0	73	94	
52150	Brocas metal duro refrigeración interior QUADRO PLUS 6xD	TiAlN	4,0 - 20,0	74	94	
50806	Brocas de centrar CNC metal duro 60°	-	0,5 - 6,0	75	95	
50809	Microbrocas de centrar CNC metal duro 90°	-	0,5 - 3,0	76	95	
50808	Microbrocas de centrar CNC metal duro 90°	TiAlSiN	0,5 - 3,0	77	95	
8195	Brocas puntear CNC metal duro 90°	-	2,0 - 20,0	78	96	
8196	Brocas puntear CNC metal duro 120°	-	2,0 - 20,0	79	96	
50818	Brocas metal duro doble función puntear - chaflanar	-	1,6 - 12,0	80	96	
8100	Brocas de centrar metal duro	-	0,5 - 6,3	81	-	
12604	Microbrocas HSS-E 8% Co SPIREC	-	0,05 - 3,175	82	96	



SPHINX+TOOLS

Taladrado de alto rendimiento

BROCAS METAL DURO POSICUT



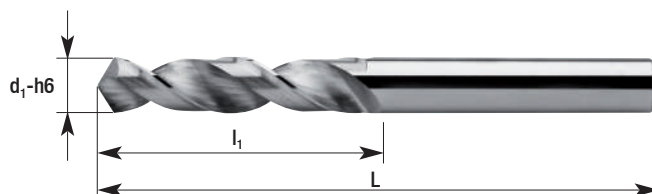
d ₁	l ₁	L
0,30	1,50	19
0,40	2,30	19
0,50	2,80	20
0,60	3,30	21
0,70	4,30	23
0,80	4,80	24
0,90	5,30	25
1,00	5,70	26
1,10	6,70	28
1,20	7,70	30
1,30	7,70	30
1,40	8,70	32
1,50	8,70	32
1,60	9,70	34
1,70	9,70	34
1,80	10,70	36
1,90	10,70	36
2,00	11,50	38
2,10	11,50	38
2,20	12,50	40
2,30	12,50	40
2,40	13,50	43
2,50	13,50	43
2,60	13,50	43
2,70	15,50	46
2,80	15,50	46
2,90	15,50	46
3,00	15,50	46
3,10	17,50	49
3,20	17,50	49
3,30	17,50	49
3,40	19,50	52
3,50	19,50	52
3,60	19,50	52
3,70	19,50	52
3,80	21,50	55
3,90	21,50	55
4,00	21,50	55
4,10	21,50	55
4,20	21,50	55

d ₁	l ₁	L
4,30	23,00	58
4,40	23,00	58
4,50	23,00	58
4,60	23,00	58
4,70	23,00	58
4,80	25,00	62
4,90	25,00	62
5,00	25,00	62
5,10	25,00	62
5,20	25,00	62
5,30	25,00	62
5,40	27,00	66
5,50	27,00	66
5,60	27,00	66
5,70	27,00	66
5,80	27,00	66
5,90	27,00	66
6,00	27,00	66
6,10	30,00	70
6,20	30,00	70
6,30	30,00	70
6,40	30,00	70
6,50	30,00	70
6,60	30,00	70
6,70	30,00	70
6,80	33,00	74
6,90	33,00	74
7,00	33,00	74
7,10	33,00	74
7,20	33,00	74
7,30	33,00	74
7,40	33,00	74
7,50	33,00	74
7,60	36,00	79
7,70	36,00	79
7,80	36,00	79
7,90	36,00	79
8,00	36,00	79
8,10	36,00	79
8,20	36,00	79

d ₁	l ₁	L
8,30	36,00	79
8,40	36,00	79
8,50	36,00	79
8,60	39,00	84
8,70	39,00	84
8,80	39,00	84
8,90	39,00	84
9,00	39,00	84
9,10	39,00	84
9,20	39,00	84
9,30	39,00	84
9,40	39,00	84
9,50	39,00	84
9,60	41,00	89
9,70	41,00	89
9,80	41,00	89
9,90	41,00	89
10,00	41,00	89
10,20	41,00	89
10,50	41,00	89
11,00	45,00	95
11,50	45,00	95
12,00	49,00	102
12,50	49,00	102
13,00	49,00	102
13,50	52,00	107
14,00	52,00	107

Condiciones de corte Pág. 84

BROCAS METAL DURO SPIREC



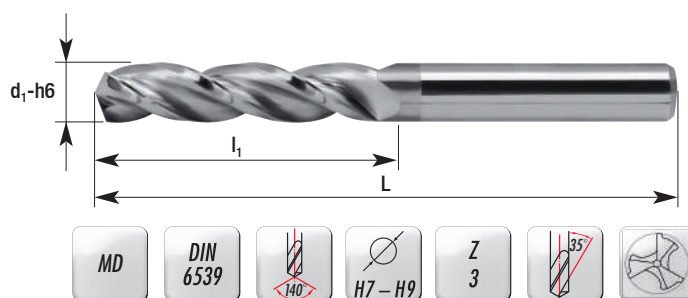
d ₁	l ₁	L
0,30	3,70	38
0,35	3,70	38
0,40	4,70	38
0,45	4,70	38
0,50	5,70	38
0,55	5,70	38
0,60	7,70	38
0,65	7,70	38
0,70	9,70	38
0,75	9,70	38
0,80	11,70	38
0,85	11,70	38
0,90	14,70	38
0,95	14,70	38
1,00	14,70	38
1,05	14,70	38
1,10	14,70	38
1,15	14,70	38
1,20	14,70	38
1,25	14,70	38
1,30	14,70	38
1,35	14,70	38
1,40	14,70	38
1,45	14,70	38
1,50	14,70	38
1,55	14,70	38
1,60	14,70	38
1,65	14,70	38
1,70	14,70	38
1,75	14,70	38
1,80	14,70	38
1,85	14,70	38
1,90	14,70	38
1,95	14,70	38
2,00	14,70	38
2,05	14,70	38
2,10	14,70	38
2,15	14,70	38
2,20	14,70	38
2,25	14,70	38

d ₁	l ₁	L
2,30	14,70	38
2,35	14,70	38
2,40	14,70	38
2,45	14,70	38
2,50	14,70	38
2,55	14,70	38
2,60	14,70	38
2,65	14,70	38
2,70	14,70	38
2,75	14,70	38
2,80	14,70	38
2,85	14,70	38
2,90	14,70	38
2,95	14,70	38
3,00	14,70	38
3,05	14,70	38
3,10	14,70	38
3,15	14,70	38
3,175	14,70	38
3,20	19,70	50
3,30	19,70	50
3,40	19,70	50
3,50	19,70	50
3,60	19,70	50
3,70	19,70	50
3,80	19,70	50
3,90	19,70	50
4,00	19,70	50
4,10	24,70	50
4,20	24,70	50
4,30	24,70	50
4,40	24,70	50
4,50	24,70	50
4,60	24,70	50
4,70	24,70	50
4,80	24,70	50
4,90	24,70	50
5,00	24,70	50
5,10	24,70	50
5,20	24,70	50

d ₁	l ₁	L
5,30	24,70	50
5,40	24,70	50
5,50	24,70	50
5,60	24,70	50
5,70	24,70	50
5,80	24,70	50
5,90	24,70	50
6,00	24,70	50

Condiciones de corte Pág. 84

BROCAS ESCARIADORAS METAL DURO TRICUT Z=3 SERIE CORTA



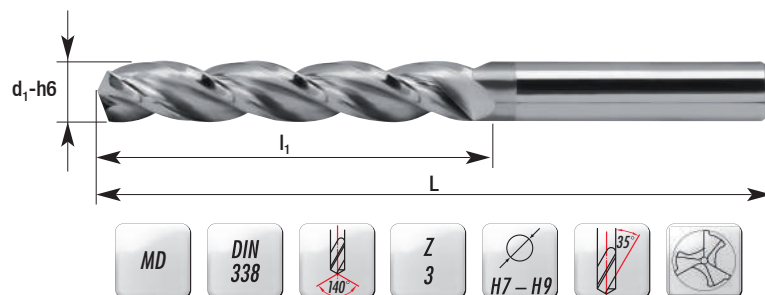
d ₁	l ₁	L
1,00	6,00	26
1,10	6,50	28
1,20	7,50	30
1,30	7,50	30
1,40	8,50	32
1,50	8,50	32
1,60	9,50	34
1,70	9,50	34
1,80	10,50	36
1,90	10,50	36
2,00	11,50	38
2,10	11,50	38
2,20	12,50	40
2,30	12,50	40
2,40	13,50	43
2,50	13,50	43
2,60	13,50	43
2,70	15,50	46
2,80	15,50	46
2,90	15,50	46
3,00	15,50	46
3,10	17,00	49
3,175	17,00	49
3,20	17,00	49
3,30	17,00	49
3,40	19,00	52
3,50	19,00	52
3,60	19,00	52
3,70	19,00	52
3,80	21,00	55
3,90	21,00	55
3,969	21,00	55
4,00	21,00	55
4,10	21,00	55
4,20	21,00	55
4,30	22,50	58
4,40	22,50	58
4,50	22,50	58
4,60	22,50	58
4,70	22,50	58

d ₁	l ₁	L
4,763	24,50	62
4,80	24,50	62
4,90	24,50	62
5,00	24,50	62
5,10	24,50	62
5,20	24,50	62
5,30	24,50	62
5,40	26,00	66
5,50	26,00	66
5,556	26,00	66
5,60	26,00	66
5,70	26,00	66
5,80	26,00	66
5,90	26,00	66
6,00	26,00	66
6,10	28,50	70
6,20	28,50	70
6,30	28,50	70
6,350	28,50	70
6,40	28,50	70
6,50	28,50	70
6,60	28,50	70
6,70	28,50	70
6,80	31,00	74
6,90	31,00	74
7,00	31,00	74
7,10	31,00	74
7,144	31,00	74
7,20	31,00	74
7,30	31,00	74
7,40	31,00	74
7,50	31,00	74
7,60	34,00	79
7,70	34,00	79
7,80	34,00	79
7,90	34,00	79
7,938	34,00	79
8,00	34,00	79
8,10	34,00	79
8,20	34,00	79

d ₁	l ₁	L
8,30	34,00	79
8,40	34,00	79
8,50	34,00	79
8,60	36,50	84
8,70	36,50	84
8,80	36,50	84
8,90	36,50	84
9,00	36,50	84
9,10	36,50	84
9,20	36,50	84
9,30	36,50	84
9,40	36,50	84
9,50	36,50	84
9,525	39,0	89
9,60	39,0	89
9,70	39,0	89
9,80	39,0	89
9,90	39,0	89
10,00	39,0	89
10,20	39,0	89
10,50	39,0	89
11,00	43,0	95
11,113	43,0	95
11,50	43,0	95
12,00	47,0	102
12,50	47,0	102
12,700	47,0	102
13,00	47,0	102
13,50	50,0	107
14,00	50,0	107

Condiciones de corte Pág. 85

BROCAS ESCARIADORAS METAL DURO TRICUT Z=3 SERIE LARGA



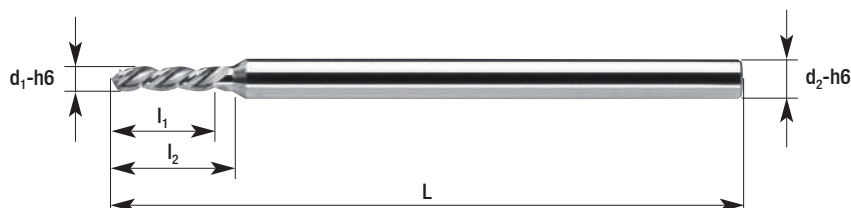
d ₁	l ₁	L
1,00	11,50	34
1,10	13,00	36
1,20	15,00	38
1,30	15,00	38
1,40	17,00	40
1,50	17,00	40
1,60	19,00	43
1,70	19,00	43
1,80	21,00	46
1,90	21,00	46
2,00	22,00	49
2,10	22,00	49
2,20	25,00	53
2,30	25,00	53
2,40	28,00	57
2,50	28,00	57
2,60	28,00	57
2,70	31,00	61
2,80	31,00	61
2,90	31,00	61
3,00	31,00	61
3,10	34,00	65
3,20	34,00	65
3,30	34,00	65
3,40	37,00	70
3,50	37,00	70
3,60	37,00	70
3,70	37,00	70
3,80	41,00	75
3,90	41,00	75
4,00	41,00	75
4,10	41,00	75
4,20	41,00	75
4,30	45,00	80
4,40	45,00	80
4,50	45,00	80
4,60	45,00	80
4,70	45,00	80
4,80	50,00	86
4,90	50,00	86

d ₁	l ₁	L
5,00	50,00	86
5,10	50,00	86
5,20	50,00	86
5,30	50,00	86
5,40	55,00	93
5,50	55,00	93
5,60	55,00	93
5,70	55,00	93
5,80	55,00	93
5,90	55,00	93
6,00	55,00	93
6,10	60,00	101
6,20	60,00	101
6,30	60,00	101
6,40	60,00	101
6,50	60,00	101
6,60	60,00	101
6,70	60,00	101
6,80	66,00	109
6,90	66,00	109
7,00	66,00	109
7,10	66,00	109
7,20	66,00	109
7,30	66,00	109
7,40	66,00	109
7,50	66,00	109
7,60	72,00	117
7,70	72,00	117
7,80	72,00	117
7,90	72,00	117
8,00	72,00	117
8,10	72,00	117
8,20	72,00	117
8,30	72,00	117
8,40	72,00	117
8,50	72,00	117
8,60	78,00	125
8,70	78,00	125
8,80	78,00	125
8,90	78,00	125

d ₁	l ₁	L
9,00	78,00	125
9,10	78,00	125
9,20	78,00	125
9,30	78,00	125
9,40	78,00	125
9,50	78,00	125
9,60	84,00	133
9,70	84,00	133
9,80	84,00	133
9,90	84,00	133
10,00	84,00	133
10,20	84,00	133
10,50	84,00	133
11,00	91,00	142
11,50	91,00	142
12,00	98,00	151
12,50	98,00	151
13,00	98,00	151
13,50	105,00	160
14,00	105,00	160

Condiciones de corte Pág. 85

BROCAS ESCARIADORAS METAL DURO MICROTRICUT Z=3



d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
0,20	3,00	1,00	1,50	38
0,21	3,00	1,05	1,50	38
0,22	3,00	1,10	1,60	38
0,23	3,00	1,15	1,60	38
0,24	3,00	1,20	1,70	38
0,25	3,00	1,25	1,70	38
0,26	3,00	1,30	1,80	38
0,27	3,00	1,35	1,80	38
0,28	3,00	1,40	1,90	38
0,29	3,00	1,45	1,90	38
0,30	3,00	1,50	2,00	38
0,31	3,00	1,55	2,00	38
0,32	3,00	1,60	2,10	38
0,33	3,00	1,65	2,10	38
0,34	3,00	1,70	2,20	38
0,35	3,00	1,75	2,20	38
0,36	3,00	1,80	2,30	38
0,37	3,00	1,85	2,30	38
0,38	3,00	1,90	2,40	38
0,39	3,00	1,95	2,40	38
0,40	3,00	2,00	2,50	38
0,41	3,00	2,05	2,50	38
0,42	3,00	2,10	2,60	38
0,43	3,00	2,15	2,60	38
0,44	3,00	2,20	2,70	38
0,45	3,00	2,25	2,70	38
0,46	3,00	2,30	2,80	38
0,47	3,00	2,35	2,80	38
0,48	3,00	2,40	2,90	38
0,49	3,00	2,45	2,90	38
0,50	3,00	2,50	3,00	38
0,51	3,00	2,55	3,00	38
0,52	3,00	2,60	3,10	38
0,53	3,00	2,65	3,10	38
0,54	3,00	2,70	3,20	38
0,55	3,00	2,75	3,20	38
0,56	3,00	2,80	3,30	38
0,57	3,00	2,85	3,30	38
0,58	3,00	2,90	3,40	38
0,59	3,00	2,95	3,40	38
0,60	3,00	3,00	3,50	38
0,61	3,00	3,05	3,50	38
0,62	3,00	3,10	3,60	38
0,63	3,00	3,15	3,60	38
0,64	3,00	3,20	3,70	38
0,65	3,00	3,25	3,70	38
0,66	3,00	3,30	3,80	38
0,67	3,00	3,35	3,80	38

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
0,68	3,00	3,40	3,90	38
0,69	3,00	3,45	3,90	38
0,70	3,00	3,50	4,00	38
0,71	3,00	3,55	4,00	38
0,72	3,00	3,60	4,10	38
0,73	3,00	3,65	4,10	38
0,74	3,00	3,70	4,20	38
0,75	3,00	3,75	4,20	38
0,76	3,00	3,80	4,30	38
0,77	3,00	3,85	4,30	38
0,78	3,00	3,90	4,40	38
0,79	3,00	3,95	4,40	38
0,80	3,00	4,00	4,50	38
0,81	3,00	4,05	4,50	38
0,82	3,00	4,10	4,60	38
0,83	3,00	4,15	4,60	38
0,84	3,00	4,20	4,70	38
0,85	3,00	4,25	4,70	38
0,86	3,00	4,30	4,80	38
0,87	3,00	4,35	4,80	38
0,88	3,00	4,40	4,90	38
0,89	3,00	4,45	4,90	38
0,90	3,00	4,50	5,00	38
0,91	3,00	4,55	5,00	38
0,92	3,00	4,60	5,10	38
0,93	3,00	4,65	5,10	38
0,94	3,00	4,70	5,20	38
0,95	3,00	4,75	5,20	38
0,96	3,00	4,80	5,30	38
0,97	3,00	4,85	5,30	38
0,98	3,00	4,90	5,40	38
0,99	3,00	4,95	5,40	38
1,00	3,00	5,00	6,50	38
1,01	3,00	5,05	6,50	38
1,02	3,00	5,10	6,50	38
1,03	3,00	5,15	6,50	38
1,04	3,00	5,20	6,50	38
1,05	3,00	5,25	6,50	38
1,06	3,00	5,30	6,50	38
1,07	3,00	5,35	7,50	38
1,08	3,00	5,40	7,50	38
1,09	3,00	5,45	7,50	38
1,10	3,00	5,50	7,50	38
1,11	3,00	5,55	7,50	38
1,12	3,00	5,60	7,50	38
1,13	3,00	5,65	7,50	38
1,14	3,00	5,70	7,50	38
1,15	3,00	5,75	7,50	38

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
1,16	3,00	5,80	7,50	38
1,17	3,00	5,85	7,50	38
1,18	3,00	5,90	8,50	38
1,19	3,00	5,95	8,50	38
1,20	3,00	6,00	8,50	38
1,21	3,00	6,05	8,50	38
1,22	3,00	6,10	8,50	38
1,23	3,00	6,15	8,50	38
1,24	3,00	6,20	8,50	38
1,25	3,00	6,25	8,50	38
1,26	3,00	6,30	8,50	38
1,27	3,00	6,35	8,50	38
1,28	3,00	6,40	8,50	38
1,29	3,00	6,45	8,50	38
1,30	3,00	6,50	8,50	38
1,31	3,00	6,55	8,50	38
1,32	3,00	6,60	8,50	38
1,33	3,00	6,65	9,50	38
1,34	3,00	6,70	9,50	38
1,35	3,00	6,75	9,50	38
1,36	3,00	6,80	9,50	38
1,37	3,00	6,85	9,50	38
1,38	3,00	6,90	9,50	38
1,39	3,00	6,95	9,50	38
1,40	3,00	7,00	9,50	38
1,41	3,00	7,05	9,50	38
1,42	3,00	7,10	9,50	38
1,43	3,00	7,15	9,50	38
1,44	3,00	7,20	9,50	38
1,45	3,00	7,25	9,50	38
1,46	3,00	7,30	9,50	38
1,47	3,00	7,35	9,50	38
1,48	3,00	7,40	9,50	38
1,49	3,00	7,45	9,50	38
1,50	3,00	7,50	9,50	38
1,51	3,00	7,55	10,50	38
1,52	3,00	7,60	10,50	38
1,53	3,00	7,65	10,50	38
1,54	3,00	7,70	10,50	38
1,55	3,00	7,75	10,50	38
1,56	3,00	7,80	10,50	38
1,57	3,00	7,85	10,50	38
1,58	3,00	7,90	10,50	38
1,59	3,00	7,95	10,50	38
1,60	3,00	8,00	10,50	38
1,61	3,00	8,05	10,50	38
1,62	3,00	8,10	10,50	38
1,63	3,00	8,15	10,50	38

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
1,64	3,00	8,20	10,50	38
1,65	3,00	8,25	10,50	38
1,66	3,00	8,30	10,50	38
1,67	3,00	8,35	10,50	38
1,68	3,00	8,40	10,50	38
1,69	3,00	8,45	10,50	38
1,70	3,00	8,50	10,50	38
1,71	3,00	8,55	11,50	38
1,72	3,00	8,60	11,50	38
1,73	3,00	8,65	11,50	38
1,74	3,00	8,70	11,50	38
1,75	3,00	8,75	11,50	38
1,76	3,00	8,80	11,50	38
1,77	3,00	8,85	11,50	38
1,78	3,00	8,90	11,50	38
1,79	3,00	8,95	11,50	38
1,80	3,00	9,00	11,50	38
1,81	3,00	9,05	11,50	38
1,82	3,00	9,10	11,50	38
1,83	3,00	9,15	11,50	38
1,84	3,00	9,20	11,50	38
1,85	3,00	9,25	11,50	38
1,86	3,00	9,30	11,50	38
1,87	3,00	9,35	11,50	38
1,88	3,00	9,40	11,50	38
1,89	3,00	9,45	11,50	38
1,90	3,00	9,50	11,50	38
1,91	3,00	9,55	12,50	38
1,92	3,00	9,60	12,50	38
1,93	3,00	9,65	12,50	38
1,94	3,00	9,70	12,50	38
1,95	3,00	9,75	12,50	38
1,96	3,00	9,80	12,50	38
1,97	3,00	9,85	12,50	38
1,98	3,00	9,90	12,50	38
1,99	3,00	9,95	12,50	38
2,00	3,00	10,00	12,50	38
2,01	3,00	10,05	12,50	38
2,02	3,00	10,10	12,50	38
2,03	3,00	10,15	12,50	38
2,04	3,00	10,20	12,50	38
2,05	3,00	10,25	12,50	38
2,06	3,00	10,30	12,50	38
2,07	3,00	10,35	12,50	38
2,08	3,00	10,40	12,50	38
2,09	3,00	10,45	12,50	38

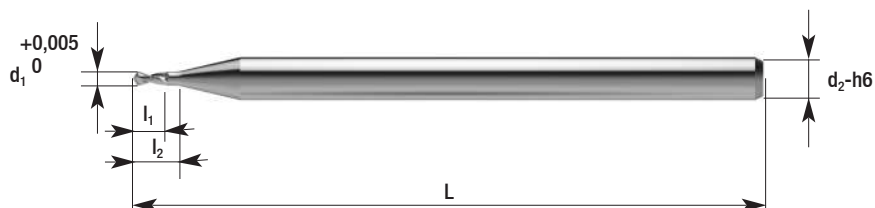
d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
2,10	3,00	10,50	12,50	38
2,11	3,00	10,55	12,50	38
2,12	3,00	10,60	12,50	38
2,13	3,00	10,65	13,50	38
2,14	3,00	10,70	13,50	38
2,15	3,00	10,75	13,50	38
2,16	3,00	10,80	13,50	38
2,17	3,00	10,85	13,50	38
2,18	3,00	10,90	13,50	38
2,19	3,00	10,95	13,50	38
2,20	3,00	11,00	13,50	38
2,21	3,00	11,05	13,50	38
2,22	3,00	11,10	13,50	38
2,23	3,00	11,15	13,50	38
2,24	3,00	11,20	13,50	38
2,25	3,00	11,25	13,50	38
2,26	3,00	11,30	13,50	38
2,27	3,00	11,35	13,50	38
2,28	3,00	11,40	13,50	38
2,29	3,00	11,45	13,50	38
2,30	3,00	11,50	13,50	38
2,31	3,00	11,55	13,50	38
2,32	3,00	11,60	13,50	38
2,33	3,00	11,65	13,50	38
2,34	3,00	11,70	13,50	38
2,35	3,00	11,75	13,50	38
2,36	3,00	11,80	13,50	38
2,37	3,00	11,85	14,50	38
2,38	3,00	11,90	14,50	38
2,39	3,00	11,95	14,50	38
2,40	3,00	12,00	14,50	38
2,41	3,00	12,05	14,50	38
2,42	3,00	12,10	14,50	38
2,43	3,00	12,15	14,50	38
2,44	3,00	12,20	14,50	38
2,45	3,00	12,25	14,50	38
2,46	3,00	12,30	14,50	38
2,47	3,00	12,35	14,50	38
2,48	3,00	12,40	14,50	38
2,49	3,00	12,45	14,50	38
2,50	3,00	12,50	14,50	38
2,51	3,00	12,55	14,50	38
2,52	3,00	12,60	14,50	38
2,53	3,00	12,65	14,50	38
2,54	3,00	12,70	14,50	38
2,55	3,00	12,75	14,50	38

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
2,56	3,00	12,80	14,50	38
2,57	3,00	12,85	14,50	38
2,58	3,00	12,90	14,50	38
2,59	3,00	12,95	14,50	38
2,60	3,00	13,00	14,50	38
2,61	3,00	13,05	14,50	38
2,62	3,00	13,10	14,50	38
2,63	3,00	13,15	14,50	38
2,64	3,00	13,20	14,50	38
2,65	3,00	13,25	14,50	38
2,66	3,00	13,30	16,50	38
2,67	3,00	13,35	16,50	38
2,68	3,00	13,40	16,50	38
2,69	3,00	13,45	16,50	38
2,70	3,00	13,50	16,50	38
2,71	3,00	13,55	16,50	38
2,72	3,00	13,60	16,50	38
2,73	3,00	13,65	16,50	38
2,74	3,00	13,70	16,50	38
2,75	3,00	13,75	16,50	38
2,76	3,00	13,80	16,50	38
2,77	3,00	13,85	16,50	38
2,78	3,00	13,90	16,50	38
2,79	3,00	13,95	16,50	38
2,80	3,00	14,00	16,50	38
2,81	3,00	14,05	16,50	38
2,82	3,00	14,10	16,50	38
2,83	3,00	14,15	16,50	38
2,84	3,00	14,20	16,50	38
2,85	3,00	14,25	16,50	38
2,86	3,00	14,30	16,50	38
2,87	3,00	14,35	16,50	38
2,88	3,00	14,40	16,50	38
2,89	3,00	14,45	16,50	38
2,90	3,00	14,50	16,50	38
2,91	3,00	14,55	16,50	38
2,92	3,00	14,60	16,50	38
2,93	3,00	14,65	16,50	38
2,94	3,00	14,70	16,50	38
2,95	3,00	14,75	16,50	38
2,96	3,00	14,80	16,50	38
2,97	3,00	14,85	16,50	38
2,98	3,00	14,90	16,50	38
2,99	3,00	14,95	16,50	38


 Condiciones de corte Pág. 85



MICROBROCAS METAL DURO PILOT DRILL 2xD



d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
0,03	3,00	0,15	0,30	38
0,04	3,00	0,15	0,30	38
0,05	3,00	0,20	0,40	38
0,06	3,00	0,20	0,40	38
0,07	3,00	0,25	0,45	38
0,08	3,00	0,25	0,45	38
0,09	3,00	0,30	0,50	38
0,10	3,00	0,35	0,55	38
0,11	3,00	0,35	0,55	38
0,12	3,00	0,35	0,55	38
0,13	3,00	0,40	0,60	38
0,14	3,00	0,40	0,60	38
0,15	3,00	0,40	0,60	38
0,16	3,00	0,40	0,60	38
0,17	3,00	0,50	0,70	38
0,18	3,00	0,50	0,70	38
0,19	3,00	0,50	0,70	38
0,20	3,00	0,55	0,75	38
0,21	3,00	0,55	0,75	38
0,22	3,00	0,60	0,80	38
0,23	3,00	0,60	0,80	38
0,24	3,00	0,60	0,80	38
0,25	3,00	0,70	0,90	38
0,26	3,00	0,70	0,90	38
0,27	3,00	0,70	0,90	38
0,28	3,00	0,80	1,00	38
0,29	3,00	0,80	1,00	38
0,30	3,00	0,90	1,20	38
0,31	3,00	0,90	1,20	38
0,32	3,00	0,90	1,20	38
0,33	3,00	0,90	1,20	38
0,34	3,00	0,90	1,35	38
0,35	3,00	0,90	1,35	38
0,36	3,00	0,95	1,35	38
0,37	3,00	0,95	1,35	38
0,38	3,00	0,95	1,50	38
0,39	3,00	0,95	1,50	38
0,40	3,00	0,80	1,60	38
0,41	3,00	0,82	1,60	38
0,42	3,00	0,84	1,60	38
0,43	3,00	0,86	1,60	38
0,44	3,00	0,88	1,60	38
0,45	3,00	0,90	1,60	38
0,46	3,00	0,92	1,70	38
0,47	3,00	0,94	1,70	38
0,48	3,00	0,96	1,70	38
0,49	3,00	0,98	1,70	38
0,50	3,00	1,00	1,70	38

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
0,51	3,00	1,02	1,80	38
0,52	3,00	1,04	1,80	38
0,53	3,00	1,06	1,80	38
0,54	3,00	1,08	1,80	38
0,55	3,00	1,10	1,80	38
0,56	3,00	1,12	1,90	38
0,57	3,00	1,14	1,90	38
0,58	3,00	1,16	1,90	38
0,59	3,00	1,18	1,90	38
0,60	3,00	1,20	1,90	38
0,61	3,00	1,22	2,00	38
0,62	3,00	1,24	2,00	38
0,63	3,00	1,26	2,00	38
0,64	3,00	1,28	2,00	38
0,65	3,00	1,30	2,00	38
0,66	3,00	1,32	2,10	38
0,67	3,00	1,34	2,10	38
0,68	3,00	1,36	2,10	38
0,69	3,00	1,38	2,10	38
0,70	3,00	1,40	2,10	38
0,71	3,00	1,42	2,20	38
0,72	3,00	1,44	2,20	38
0,73	3,00	1,46	2,20	38
0,74	3,00	1,48	2,20	38
0,75	3,00	1,50	2,20	38
0,76	3,00	1,52	2,30	38
0,77	3,00	1,54	2,30	38
0,78	3,00	1,56	2,30	38
0,79	3,00	1,58	2,30	38
0,80	3,00	1,60	2,30	38
0,81	3,00	1,62	2,40	38
0,82	3,00	1,64	2,40	38
0,83	3,00	1,66	2,40	38
0,84	3,00	1,68	2,40	38
0,85	3,00	1,70	2,40	38
0,86	3,00	1,72	2,50	38
0,87	3,00	1,74	2,50	38
0,88	3,00	1,76	2,50	38
0,89	3,00	1,78	2,50	38
0,90	3,00	1,80	2,50	38
0,91	3,00	1,82	2,60	38
0,92	3,00	1,84	2,60	38
0,93	3,00	1,86	2,60	38
0,94	3,00	1,88	2,60	38
0,95	3,00	1,90	2,60	38
0,96	3,00	1,92	2,70	38
0,97	3,00	1,94	2,70	38
0,98	3,00	1,96	2,70	38

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
0,99	3,00	1,98	2,70	38
1,00	3,00	2,00	2,70	38
1,01	3,00	2,02	3,50	38
1,02	3,00	2,04	3,50	38
1,03	3,00	2,06	3,50	38
1,04	3,00	2,08	3,50	38
1,05	3,00	2,10	3,50	38
1,06	3,00	2,12	3,60	38
1,07	3,00	2,14	3,60	38
1,08	3,00	2,16	3,60	38
1,09	3,00	2,18	3,60	38
1,10	3,00	2,20	3,60	38
1,11	3,00	2,22	3,70	38
1,12	3,00	2,24	3,70	38
1,13	3,00	2,26	3,70	38
1,14	3,00	2,28	3,70	38
1,15	3,00	2,30	3,70	38
1,16	3,00	2,32	3,80	38
1,17	3,00	2,34	3,80	38
1,18	3,00	2,36	3,80	38
1,19	3,00	2,38	3,80	38
1,20	3,00	2,40	3,80	38
1,21	3,00	2,42	4,20	38
1,22	3,00	2,44	4,20	38
1,23	3,00	2,46	4,20	38
1,24	3,00	2,48	4,20	38
1,25	3,00	2,50	4,20	38
1,26	3,00	2,52	4,30	38
1,27	3,00	2,54	4,30	38
1,28	3,00	2,56	4,30	38
1,29	3,00	2,58	4,30	38
1,30	3,00	2,60	4,30	38
1,31	3,00	2,62	4,40	38
1,32	3,00	2,64	4,40	38
1,33	3,00	2,66	4,40	38
1,34	3,00	2,68	4,40	38
1,35	3,00	2,70	4,40	38
1,36	3,00	2,72	4,50	38
1,37	3,00	2,74	4,50	38
1,38	3,00	2,76	4,50	38
1,39	3,00	2,78	4,50	38
1,40	3,00	2,80	4,50	38
1,41	3,00	2,82	4,60	38
1,42	3,00	2,84	4,60	38
1,43	3,00	2,86	4,60	38
1,44	3,00	2,88	4,60	38
1,45	3,00	2,90	4,60	38
1,46	3,00	2,92	4,70	38

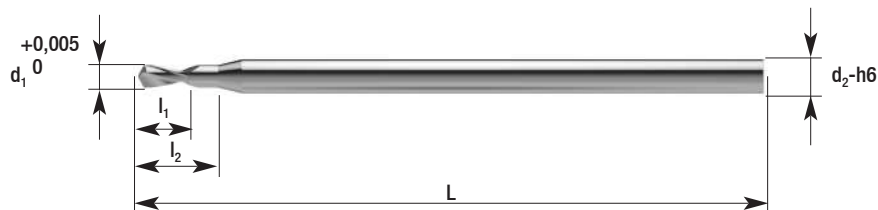
d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
1,47	3,00	2,94	4,70	38
1,48	3,00	2,96	4,70	38
1,49	3,00	2,98	4,70	38
1,50	3,00	3,00	4,70	38
1,51	3,00	3,02	5,10	38
1,52	3,00	3,04	5,10	38
1,53	3,00	3,06	5,10	38
1,54	3,00	3,08	5,10	38
1,55	3,00	3,10	5,10	38
1,56	3,00	3,12	5,20	38
1,57	3,00	3,14	5,20	38
1,58	3,00	3,16	5,20	38
1,59	3,00	3,18	5,20	38
1,60	3,00	3,20	5,20	38
1,61	3,00	3,22	5,30	38
1,62	3,00	3,24	5,30	38
1,63	3,00	3,26	5,30	38
1,64	3,00	3,28	5,30	38
1,65	3,00	3,30	5,30	38
1,66	3,00	3,32	5,40	38
1,67	3,00	3,34	5,40	38
1,68	3,00	3,36	5,40	38
1,69	3,00	3,38	5,40	38
1,70	3,00	3,40	5,40	38
1,71	3,00	3,42	5,50	38
1,72	3,00	3,44	5,50	38
1,73	3,00	3,46	5,50	38
1,74	3,00	3,48	5,50	38
1,75	3,00	3,50	5,50	38
1,76	3,00	3,52	5,60	38
1,77	3,00	3,54	5,60	38
1,78	3,00	3,56	5,60	38
1,79	3,00	3,58	5,60	38
1,80	3,00	3,60	5,60	38
1,81	3,00	3,62	5,70	38
1,82	3,00	3,64	5,70	38
1,83	3,00	3,66	5,70	38
1,84	3,00	3,68	5,70	38
1,85	3,00	3,70	5,70	38
1,86	3,00	3,72	5,80	38
1,87	3,00	3,74	5,80	38
1,88	3,00	3,76	5,80	38
1,89	3,00	3,78	5,80	38
1,90	3,00	3,80	5,80	38
1,91	3,00	3,82	5,90	38
1,92	3,00	3,84	5,90	38
1,93	3,00	3,86	5,90	38
1,94	3,00	3,88	5,90	38
1,95	3,00	3,90	5,90	38
1,96	3,00	3,92	6,00	38
1,97	3,00	3,94	6,00	38
1,98	3,00	3,96	6,00	38

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
1,99	3,00	3,98	6,00	38
2,00	3,00	4,00	6,00	38
2,01	3,00	4,02	6,10	38
2,02	3,00	4,04	6,10	38
2,03	3,00	4,06	6,10	38
2,04	3,00	4,08	6,10	38
2,05	3,00	4,10	6,10	38
2,06	3,00	4,12	6,20	38
2,07	3,00	4,14	6,20	38
2,08	3,00	4,16	6,20	38
2,09	3,00	4,18	6,20	38
2,10	3,00	4,20	6,20	38
2,11	3,00	4,22	6,30	38
2,12	3,00	4,24	6,30	38
2,13	3,00	4,26	6,30	38
2,14	3,00	4,28	6,30	38
2,15	3,00	4,30	6,30	38
2,16	3,00	4,32	6,40	38
2,17	3,00	4,34	6,40	38
2,18	3,00	4,36	6,40	38
2,19	3,00	4,38	6,40	38
2,20	3,00	4,40	6,40	38
2,21	3,00	4,42	6,50	38
2,22	3,00	4,44	6,50	38
2,23	3,00	4,46	6,50	38
2,24	3,00	4,48	6,50	38
2,25	3,00	4,50	6,50	38
2,26	3,00	4,52	6,60	38
2,27	3,00	4,54	6,60	38
2,28	3,00	4,56	6,60	38
2,29	3,00	4,58	6,60	38
2,30	3,00	4,60	6,60	38
2,31	3,00	4,62	6,70	38
2,32	3,00	4,64	6,70	38
2,33	3,00	4,66	6,70	38
2,34	3,00	4,68	6,70	38
2,35	3,00	4,70	6,70	38
2,36	3,00	4,72	6,80	38
2,37	3,00	4,74	6,80	38
2,38	3,00	4,76	6,80	38
2,39	3,00	4,78	6,80	38
2,40	3,00	4,80	6,80	38
2,41	3,00	4,82	6,90	38
2,42	3,00	4,84	6,90	38
2,43	3,00	4,86	6,90	38
2,44	3,00	4,88	6,90	38
2,45	3,00	4,90	6,90	38
2,46	3,00	4,92	7,00	38
2,47	3,00	4,94	7,00	38
2,48	3,00	4,96	7,00	38
2,49	3,00	4,98	7,00	38
2,50	3,00	5,00	7,00	38

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
2,51	3,00	5,02	7,10	38
2,52	3,00	5,04	7,10	38
2,53	3,00	5,06	7,10	38
2,54	3,00	5,08	7,10	38
2,55	3,00	5,10	7,10	38
2,56	3,00	5,12	7,20	38
2,57	3,00	5,14	7,20	38
2,58	3,00	5,16	7,20	38
2,59	3,00	5,18	7,20	38
2,60	3,00	5,20	7,20	38
2,61	3,00	5,22	7,30	38
2,62	3,00	5,24	7,30	38
2,63	3,00	5,26	7,30	38
2,64	3,00	5,28	7,30	38
2,65	3,00	5,30	7,30	38
2,66	3,00	5,32	7,40	38
2,67	3,00	5,34	7,40	38
2,68	3,00	5,36	7,40	38
2,69	3,00	5,38	7,40	38
2,70	3,00	5,40	7,40	38
2,71	3,00	5,42	7,50	38
2,72	3,00	5,44	7,50	38
2,73	3,00	5,46	7,50	38
2,74	3,00	5,48	7,50	38
2,75	3,00	5,50	7,50	38
2,76	3,00	5,52	7,60	38
2,77	3,00	5,54	7,60	38
2,78	3,00	5,56	7,60	38
2,79	3,00	5,58	7,60	38
2,80	3,00	5,60	7,60	38
2,81	3,00	5,62	7,70	38
2,82	3,00	5,64	7,70	38
2,83	3,00	5,66	7,70	38
2,84	3,00	5,68	7,70	38
2,85	3,00	5,70	7,70	38
2,86	3,00	5,72	7,80	38
2,87	3,00	5,74	7,80	38
2,88	3,00	5,76	7,80	38
2,89	3,00	5,78	7,80	38
2,90	3,00	5,80	7,80	38
2,91	3,00	5,82	7,90	38
2,92	3,00	5,84	7,90	38
2,93	3,00	5,86	7,90	38
2,94	3,00	5,88	7,90	38
2,95	3,00	5,90	7,90	38
2,96	3,00	5,92	8,00	38
2,97	3,00	5,94	8,00	38
2,98	3,00	5,96	8,00	38
2,99	3,00	5,98	8,00	38

Condiciones de corte Pág. 86

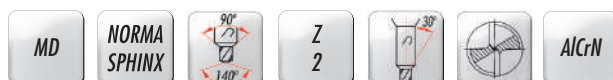
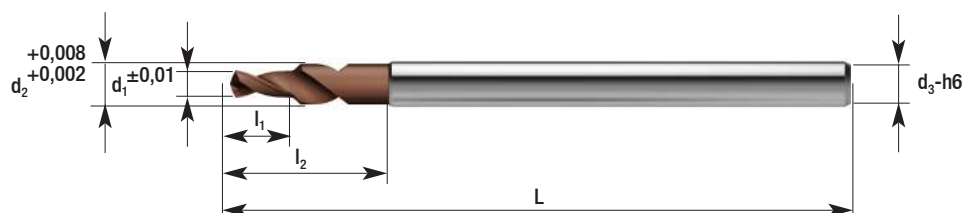
MICROBROCAS METAL DURO PILOT DRILL PLUS



d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
0,10	1,50	0,40	0,60	25
0,15	1,50	0,40	0,60	25
0,20	1,50	0,60	0,90	25
0,25	1,50	0,60	0,90	25
0,30	1,50	0,90	1,20	25
0,35	1,50	0,90	1,20	25
0,40	1,50	0,90	1,60	25
0,45	1,50	0,90	1,60	25
0,50	1,50	1,00	1,80	25
0,55	1,50	1,00	1,80	25
0,60	1,50	1,20	2,00	25
0,65	1,50	1,20	2,00	25
0,70	1,50	1,50	2,50	25
0,75	1,50	1,50	2,50	25
0,80	1,50	1,50	2,50	25
0,85	1,50	1,50	2,50	25
0,90	1,50	1,60	2,60	25
0,95	1,50	1,60	2,60	25
1,00	1,50	2,00	3,20	25
1,05	1,50	2,00	3,20	25
1,10	1,50	2,30	3,50	25
1,15	1,50	2,30	3,50	25
1,20	1,50	2,30	3,50	25
1,25	1,50	2,30	3,50	25
1,30	1,50	2,70	4,20	25
1,35	1,50	2,70	4,20	25
1,40	1,50	2,70	4,20	25
1,45	1,50	2,70	4,20	25
1,50	1,50	3,00	4,20	25

Condiciones de corte Pág. 86

BROCAS ESCALONADAS METAL DURO PILOT DRILL RECUBRIMIENTO AlCrN



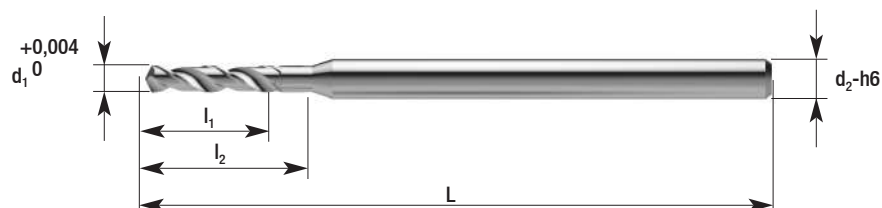
d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	L
0,30	0,70	4,00	0,60	2,50	50
0,35	0,70	4,00	0,70	2,50	50
0,40	1,00	4,00	0,80	3,00	50
0,45	1,00	4,00	0,90	3,00	50
0,50	1,20	4,00	1,00	3,50	50
0,55	1,30	4,00	1,10	3,50	50
0,60	1,40	4,00	1,20	4,30	50
0,65	1,50	4,00	1,30	4,30	50
0,70	1,80	4,00	1,40	5,30	50
0,75	1,80	4,00	1,50	5,30	50
0,80	2,00	4,00	1,60	6,00	50
0,85	2,00	4,00	1,70	6,00	50
0,90	2,00	4,00	1,80	6,00	50
0,95	2,00	4,00	1,90	6,00	50
1,00	2,20	4,00	2,00	7,00	50
1,05	2,20	4,00	2,10	7,00	50
1,10	2,20	4,00	2,20	7,00	50
1,15	2,20	4,00	2,30	7,00	50
1,20	2,20	4,00	2,40	7,00	50
1,25	2,50	4,00	2,50	8,00	50
1,30	2,50	4,00	2,60	8,00	50
1,35	2,50	4,00	2,70	8,00	50
1,40	2,50	4,00	2,80	8,00	50
1,45	2,70	4,00	2,90	9,00	50
1,50	2,70	4,00	3,00	9,00	50
1,55	2,70	4,00	3,10	9,00	50
1,60	2,70	4,00	3,20	9,00	50
1,65	2,80	4,00	3,30	9,50	50
1,70	2,80	4,00	3,40	9,50	50
1,75	2,80	4,00	3,50	9,50	50
1,80	2,80	4,00	3,60	9,50	50
1,85	3,00	4,00	3,70	10,20	50
1,90	3,00	4,00	3,80	10,20	50
1,95	3,00	4,00	3,90	10,20	50
2,00	3,00	4,00	4,00	10,20	50
2,05	3,20	4,00	4,10	11,00	50
2,10	3,20	4,00	4,20	11,00	50
2,15	3,20	4,00	4,30	11,00	50
2,20	3,20	4,00	4,40	11,00	50
2,25	3,40	4,00	4,50	12,00	50
2,30	3,40	4,00	4,60	12,00	50
2,35	3,40	4,00	4,70	12,00	50
2,40	3,40	4,00	4,80	12,00	50
2,45	3,60	4,00	4,90	12,70	50
2,50	3,60	4,00	5,00	12,70	50
2,55	3,60	4,00	5,10	12,70	50
2,60	3,60	4,00	5,20	12,70	50
2,65	3,80	4,00	5,30	13,50	50

d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	L
2,70	3,80	4,00	5,40	13,50	50
2,75	3,80	4,00	5,50	13,50	50
2,80	3,80	4,00	5,60	13,50	50
2,85	4,00	4,00	5,70		50
2,90	4,00	4,00	5,80		50
2,95	4,00	4,00	5,90		50
3,00	4,00	4,00	6,00		50
3,05	4,60	6,00	6,10	14,00	55
3,10	4,60	6,00	6,20	14,50	55
3,15	4,60	6,00	6,30	14,50	55
3,20	4,60	6,00	6,40	14,50	55
3,25	4,80	6,00	6,50	14,50	55
3,30	4,80	6,00	6,60	14,50	55
3,35	4,80	6,00	6,70	15,00	55
3,40	4,80	6,00	6,80	15,00	55
3,45	5,00	6,00	6,90	15,00	55
3,50	5,00	6,00	7,00	15,00	55
3,55	5,00	6,00	7,10	15,50	55
3,60	5,00	6,00	7,20	15,50	55
3,65	5,20	6,00	7,30	15,50	55
3,70	5,20	6,00	7,40	15,50	55
3,75	5,20	6,00	7,50	16,00	55
3,80	5,20	6,00	7,60	16,00	55
3,85	5,40	6,00	7,70	16,00	55
3,90	5,40	6,00	7,80	16,00	55
3,95	5,40	6,00	7,90	16,50	55
4,00	5,40	6,00	8,00	16,50	55
4,05	5,60	6,00	8,10	16,50	55
4,10	5,60	6,00	8,20	16,50	55
4,15	5,60	6,00	8,30	17,00	55
4,20	5,60	6,00	8,40	17,00	55
4,25	5,80	8,00	8,50	17,00	64
4,30	5,80	8,00	8,60	17,00	64
4,35	5,80	8,00	8,70	17,50	64
4,40	5,80	8,00	8,80	17,50	64
4,45	6,00	8,00	8,90	17,50	64
4,50	6,00	8,00	9,00	18,00	64
4,55	6,00	8,00	9,10	18,00	64
4,60	6,00	8,00	9,20	18,00	64
4,65	6,20	8,00	9,30	18,50	64
4,70	6,20	8,00	9,40	18,50	64
4,75	6,20	8,00	9,50	18,50	64
4,80	6,20	8,00	9,60	19,00	64
4,85	6,40	8,00	9,70	19,00	64
4,90	6,40	8,00	9,80	19,00	64
4,95	6,40	8,00	9,90	19,50	64
5,00	6,40	8,00	10,00	19,50	64
5,05	6,60	8,00	10,10	19,50	64

d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	L
5,10	6,60	8,00	10,20	20,00	64
5,15	6,60	8,00	10,30	20,00	64
5,20	6,60	8,00	10,40	20,00	64
5,25	6,80	8,00	10,50	20,50	64
5,30	6,80	8,00	10,60	20,50	64
5,35	6,80	8,00	10,70	20,50	64
5,40	6,80	8,00	10,80	21,00	64
5,45	7,00	8,00	10,90	21,00	64
5,50	7,00	8,00	11,00	21,00	64
5,55	7,00	8,00	11,10	21,50	64
5,60	7,00	8,00	11,20	21,50	64
5,65	7,20	8,00	11,30	21,50	64
5,70	7,20	8,00	11,40	22,00	64
5,75	7,20	8,00	11,50	22,00	64
5,80	7,20	8,00	11,60	22,00	64
5,85	7,40	8,00	11,70	22,50	64
5,90	7,40	8,00	11,80	22,50	64
5,95	7,40	8,00	11,90	22,50	64
6,00	7,40	8,00	12,00	23,00	64

Condiciones de corte Pág. 87

MICROBROCAS METAL DURO SPIREC PLUS 6xD



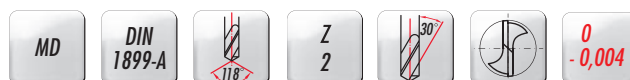
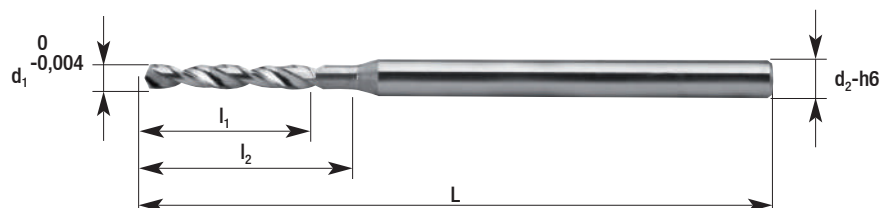
d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
0,20	1,00	1,50	1,80	30
0,21	1,00	1,50	1,80	30
0,22	1,00	1,50	1,80	30
0,23	1,00	1,50	1,80	30
0,24	1,00	1,50	1,80	30
0,25	1,00	1,90	2,20	30
0,26	1,00	1,90	2,20	30
0,27	1,00	1,90	2,20	30
0,28	1,00	1,90	2,20	30
0,29	1,00	1,90	2,20	30
0,30	1,00	1,90	2,20	30
0,31	1,00	2,40	2,80	30
0,32	1,00	2,40	2,80	30
0,33	1,00	2,40	2,80	30
0,34	1,00	2,40	2,80	30
0,35	1,00	2,40	2,80	30
0,36	1,00	2,40	2,80	30
0,37	1,00	2,40	2,80	30
0,38	1,00	2,40	2,80	30
0,39	1,00	2,70	3,60	30
0,40	1,00	2,70	3,60	30
0,41	1,00	2,70	3,60	30
0,42	1,00	2,70	3,60	30
0,43	1,00	2,70	3,60	30
0,44	1,00	2,70	3,60	30
0,45	1,00	2,70	3,60	30
0,46	1,00	2,70	3,60	30
0,47	1,00	2,70	3,60	30
0,48	1,00	2,70	3,60	30
0,49	1,00	3,20	4,00	30
0,50	1,00	3,20	4,00	30
0,51	1,00	3,20	4,00	30
0,52	1,00	3,20	4,00	30
0,53	1,00	3,20	4,00	30
0,54	1,00	3,60	4,50	30
0,55	1,00	3,60	4,50	30
0,56	1,00	3,60	4,50	30
0,57	1,00	3,60	4,50	30
0,58	1,00	3,60	4,50	30
0,59	1,00	3,60	4,50	30
0,60	1,00	3,60	4,50	30
0,61	1,00	3,90	5,00	30
0,62	1,00	3,90	5,00	30
0,63	1,00	3,90	5,00	30
0,64	1,00	3,90	5,00	30
0,65	1,00	3,90	5,00	30
0,66	1,00	3,90	5,00	30
0,67	1,00	3,90	5,00	30

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
0,68	1,00	4,50	5,60	30
0,69	1,00	4,50	5,60	30
0,70	1,00	4,50	5,60	30
0,71	1,00	4,50	5,60	30
0,72	1,00	4,50	5,60	30
0,73	1,00	4,50	5,60	30
0,74	1,00	4,50	5,60	30
0,75	1,00	4,50	5,60	30
0,76	1,00	5,00	6,30	30
0,77	1,00	5,00	6,30	30
0,78	1,00	5,00	6,30	30
0,79	1,00	5,00	6,30	30
0,80	1,50	5,00	6,30	30
0,81	1,50	5,00	6,30	30
0,82	1,50	5,00	6,30	30
0,83	1,50	5,00	6,30	30
0,84	1,50	5,00	6,30	30
0,85	1,50	5,00	6,30	30
0,86	1,50	5,70	7,10	30
0,87	1,50	5,70	7,10	30
0,88	1,50	5,70	7,10	30
0,89	1,50	5,70	7,10	30
0,90	1,50	5,70	7,10	30
0,91	1,50	5,70	7,10	30
0,92	1,50	5,70	7,10	30
0,93	1,50	5,70	7,10	30
0,94	1,50	5,70	7,10	30
0,95	1,50	5,70	7,10	30
0,96	1,50	6,50	8,00	30
0,97	1,50	6,50	8,00	30
0,98	1,50	6,50	8,00	30
0,99	1,50	6,50	8,00	30
1,00	1,50	6,50	8,00	30
1,01	1,50	6,50	8,00	30
1,02	1,50	6,50	8,00	30
1,03	1,50	6,50	8,00	30
1,04	1,50	6,50	8,00	30
1,05	1,50	6,50	8,00	30
1,06	1,50	7,30	9,00	30
1,07	1,50	7,30	9,00	30
1,08	1,50	7,30	9,00	30
1,09	1,50	7,30	9,00	30
1,10	1,50	7,30	9,00	30
1,11	1,50	7,30	9,00	30
1,12	1,50	7,30	9,00	30
1,13	1,50	7,30	9,00	30
1,14	1,50	7,30	9,00	30
1,15	1,50	7,30	9,00	30

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
1,16	1,50	8,20	10,00	30
1,17	1,50	8,20	10,00	30
1,18	1,50	8,20	10,00	30
1,19	1,50	8,20	10,00	30
1,20	1,50	8,20	10,00	30
1,21	1,50	8,20	10,00	30
1,22	1,50	8,20	10,00	30
1,23	1,50	8,20	10,00	30
1,24	1,50	8,20	10,00	30
1,25	1,50	8,20	10,00	30
1,26	1,50	8,20	10,00	30
1,27	1,50	8,20	10,00	30
1,28	1,50	8,20	10,00	30
1,29	1,50	8,20	10,00	30
1,30	1,50	8,20	10,00	30
1,31	1,50	9,20	11,20	30
1,32	1,50	9,20	11,20	30
1,33	1,50	9,20	11,20	30
1,34	1,50	9,20	11,20	30
1,35	1,50	9,20	11,20	30
1,36	1,50	9,20	11,20	30
1,37	1,50	9,20	11,20	30
1,38	1,50	9,20	11,20	30
1,39	1,50	9,20	11,20	30
1,40	1,50	9,20	11,20	30
1,41	1,50	9,20	11,20	30
1,42	1,50	9,20	11,20	30
1,43	1,50	9,20	11,20	30
1,44	1,50	9,20	11,20	30
1,45	1,50	9,20	11,20	30
1,46	1,50	9,20	11,20	30
1,47	1,50	9,20	11,20	30
1,48	1,50	9,20	11,20	30
1,49	1,50	9,20	11,20	30
1,50	1,50	9,20	11,20	30

Condiciones de corte Pág. 87

MICROBROCAS METAL DURO SPIREC 6xD



d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
0,05	1,00	0,40	0,60	25
0,06	1,00	0,40	0,60	25
0,07	1,00	0,50	0,70	25
0,08	1,00	0,50	0,70	25
0,09	1,00	0,50	0,70	25
0,10	1,00	0,50	0,70	25
0,11	1,00	0,50	0,70	25
0,12	1,00	0,50	0,70	25
0,13	1,00	0,80	1,00	25
0,14	1,00	0,80	1,00	25
0,15	1,00	0,80	1,00	25
0,16	1,00	1,10	1,40	25
0,17	1,00	1,10	1,40	25
0,18	1,00	1,10	1,40	25
0,19	1,00	1,10	1,40	25
0,20	1,00	1,50	1,80	25
0,21	1,00	1,50	1,80	25
0,22	1,00	1,50	1,80	25
0,23	1,00	1,50	1,80	25
0,24	1,00	1,50	1,80	25
0,25	1,00	1,90	2,20	25
0,26	1,00	1,90	2,20	25
0,27	1,00	1,90	2,20	25
0,28	1,00	1,90	2,20	25
0,29	1,00	1,90	2,20	25
0,30	1,00	1,90	2,20	25
0,31	1,00	2,40	2,80	25
0,32	1,00	2,40	2,80	25
0,33	1,00	2,40	2,80	25
0,34	1,00	2,40	2,80	25
0,35	1,00	2,40	2,80	25
0,36	1,00	2,40	2,80	25
0,37	1,00	2,40	2,80	25
0,38	1,00	2,40	2,80	25
0,39	1,00	2,70	3,60	25
0,40	1,00	2,70	3,60	25
0,41	1,00	2,70	3,60	25
0,42	1,00	2,70	3,60	25
0,43	1,00	2,70	3,60	25
0,44	1,00	2,70	3,60	25
0,45	1,00	2,70	3,60	25
0,46	1,00	2,70	3,60	25
0,47	1,00	2,70	3,60	25
0,48	1,00	2,70	3,60	25
0,49	1,00	3,20	4,00	25
0,50	1,00	3,20	4,00	25
0,51	1,00	3,20	4,00	25
0,52	1,00	3,20	4,00	25
0,53	1,00	3,20	4,00	25
0,54	1,00	3,60	4,50	25

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
0,55	1,00	3,60	4,5	25
0,56	1,00	3,60	4,5	25
0,57	1,00	3,60	4,5	25
0,58	1,00	3,60	4,5	25
0,59	1,00	3,60	4,5	25
0,60	1,00	3,60	4,5	25
0,61	1,00	3,90	5,0	25
0,62	1,00	3,90	5,0	25
0,63	1,00	3,90	5,0	25
0,64	1,00	3,90	5,0	25
0,65	1,00	3,90	5,0	25
0,66	1,00	3,90	5,0	25
0,67	1,00	3,90	5,0	25
0,68	1,00	4,50	5,6	25
0,69	1,00	4,50	5,6	25
0,70	1,00	4,50	5,6	25
0,71	1,00	4,50	5,6	25
0,72	1,00	4,50	5,6	25
0,73	1,00	4,50	5,6	25
0,74	1,00	4,50	5,6	25
0,75	1,00	4,50	5,6	25
0,76	1,00	5,00	6,3	25
0,77	1,00	5,00	6,3	25
0,78	1,00	5,00	6,3	25
0,79	1,00	5,00	6,3	25
0,80	1,50	5,00	6,3	25
0,81	1,50	5,00	6,3	25
0,82	1,50	5,00	6,3	25
0,83	1,50	5,00	6,3	25
0,84	1,50	5,00	6,3	25
0,85	1,50	5,00	6,3	25
0,86	1,50	5,70	7,1	25
0,87	1,50	5,70	7,1	25
0,88	1,50	5,70	7,1	25
0,89	1,50	5,70	7,1	25
0,90	1,50	5,70	7,1	25
0,91	1,50	5,70	7,1	25
0,92	1,50	5,70	7,1	25
0,93	1,50	5,70	7,1	25
0,94	1,50	5,70	7,1	25
0,95	1,50	5,70	7,1	25
0,96	1,50	6,50	8,0	25
0,97	1,50	6,50	8,0	25
0,98	1,50	6,50	8,0	25
0,99	1,50	6,50	8,0	25
1,00	1,50	6,50	8,0	25
1,01	1,50	6,50	8,0	25
1,02	1,50	6,50	8,0	25
1,03	1,50	6,50	8,0	25
1,04	1,50	6,50	8,0	25

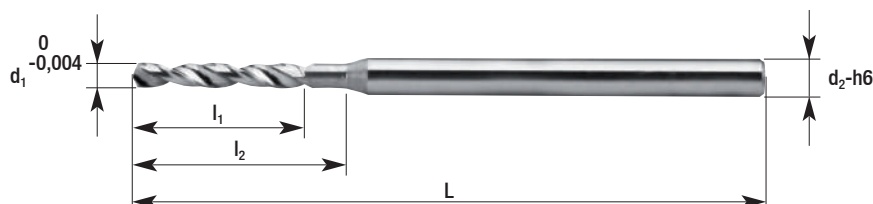
d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
1,05	1,50	6,50	8,00	25
1,06	1,50	7,30	9,00	25
1,07	1,50	7,30	9,00	25
1,08	1,50	7,30	9,00	25
1,09	1,50	7,30	9,00	25
1,10	1,50	7,30	9,00	25
1,11	1,50	7,30	9,00	25
1,12	1,50	7,30	9,00	25
1,13	1,50	7,30	9,00	25
1,14	1,50	7,30	9,00	25
1,15	1,50	7,30	9,00	25
1,16	1,50	8,20	10,00	25
1,17	1,50	8,20	10,00	25
1,18	1,50	8,20	10,00	25
1,19	1,50	8,20	10,00	25
1,20	1,50	8,20	10,00	25
1,21	1,50	8,20	10,00	25
1,22	1,50	8,20	10,00	25
1,23	1,50	8,20	10,00	25
1,24	1,50	8,20	10,00	25
1,25	1,50	8,20	10,00	25
1,26	1,50	8,20	10,00	25
1,27	1,50	8,20	10,00	25
1,28	1,50	8,20	10,00	25
1,29	1,50	8,20	10,00	25
1,30	1,50	8,20	10,00	25
1,31	1,50	9,20	11,20	25
1,32	1,50	9,20	11,20	25
1,33	1,50	9,20	11,20	25
1,34	1,50	9,20	11,20	25
1,35	1,50	9,20	11,20	25
1,36	1,50	9,20	11,20	25
1,37	1,50	9,20	11,20	25
1,38	1,50	9,20	11,20	25
1,39	1,50	9,20	11,20	25
1,40	1,50	9,20	11,20	25
1,41	1,50	9,20	11,20	25
1,42	1,50	9,20	11,20	25
1,43	1,50	9,20	11,20	25
1,44	1,50	9,20	11,20	25
1,45	1,50	9,20	11,20	25
1,46	1,50	9,20	11,20	25
1,47	1,50	9,20	11,20	25
1,48	1,50	9,20	11,20	25
1,49	1,50	9,20	11,20	25
1,50	1,50	9,20	11,20	25
1,51	2,00	11,20	13,40	38
1,52	2,00	11,20	13,40	38
1,53	2,00	11,20	13,40	38
1,54	2,00	11,20	13,40	38

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
1,55	2,00	11,20	13,40	38
1,56	2,00	11,20	13,40	38
1,57	2,00	11,20	13,40	38
1,58	2,00	11,20	13,40	38
1,59	2,00	11,20	13,40	38
1,60	2,00	11,20	13,40	38
1,61	2,00	11,20	13,40	38
1,62	2,00	11,20	13,40	38
1,63	2,00	11,20	13,40	38
1,64	2,00	11,20	13,40	38
1,65	2,00	11,20	13,40	38
1,66	2,00	11,20	13,40	38
1,67	2,00	11,20	13,40	38
1,68	2,00	11,20	13,40	38
1,69	2,00	11,20	13,40	38
1,70	2,00	11,20	13,40	38
1,71	2,00	11,20	13,40	38
1,72	2,00	11,20	13,40	38
1,73	2,00	11,20	13,40	38
1,74	2,00	11,20	13,40	38
1,75	2,00	11,20	13,40	38
1,76	2,00	11,20	13,40	38
1,77	2,00	11,20	13,40	38
1,78	2,00	11,20	13,40	38
1,79	2,00	11,20	13,40	38
1,80	2,00	11,20	13,40	38
1,81	2,00	11,20	13,40	38
1,82	2,00	11,20	13,40	38
1,83	2,00	11,20	13,40	38
1,84	2,00	11,20	13,40	38
1,85	2,00	11,20	13,40	38
1,86	2,00	11,20	13,40	38
1,87	2,00	11,20	13,40	38
1,88	2,00	11,20	13,40	38
1,89	2,00	11,20	13,40	38
1,90	2,00	11,20	13,40	38
1,91	2,00	11,20	13,40	38
1,92	2,00	11,20	13,40	38
1,93	2,00	11,20	13,40	38
1,94	2,00	11,20	13,40	38
1,95	2,00	11,20	13,40	38
1,96	2,00	11,20	13,40	38
1,97	2,00	11,20	13,40	38
1,98	2,00	11,20	13,40	38
1,99	2,00	11,20	13,40	38
2,00	2,00	11,20	13,40	38

Condiciones de corte Pág. 87

Embalaje: caja de 10 unidades

MICROBROCAS METAL DURO 6xD



d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
0,03	3,00	0,25	0,35	38
0,04	3,00	0,30	0,40	38
0,05	3,00	0,35	0,45	38
0,06	3,00	0,40	0,50	38
0,07	3,00	0,45	0,60	38
0,08	3,00	0,50	0,70	38
0,09	3,00	0,50	0,70	38
0,10	3,00	0,50	0,70	38
0,11	3,00	0,50	0,70	38
0,12	3,00	0,50	0,70	38
0,13	3,00	0,80	1,00	38
0,14	3,00	0,80	1,00	38
0,15	3,00	0,80	1,00	38
0,16	3,00	1,10	1,40	38
0,17	3,00	1,10	1,40	38
0,18	3,00	1,10	1,40	38
0,19	3,00	1,10	1,40	38
0,20	3,00	1,50	1,80	38
0,21	3,00	1,50	1,80	38
0,22	3,00	1,50	1,80	38
0,23	3,00	1,50	1,80	38
0,24	3,00	1,50	1,80	38
0,25	3,00	1,90	2,20	38
0,26	3,00	1,90	2,20	38
0,27	3,00	1,90	2,20	38
0,28	3,00	1,90	2,20	38
0,29	3,00	1,90	2,20	38
0,30	3,00	1,80	2,40	38
0,31	3,00	1,80	2,40	38
0,32	3,00	1,80	2,40	38
0,33	3,00	1,80	2,40	38
0,34	3,00	1,80	2,40	38
0,35	3,00	2,20	2,80	38
0,36	3,00	2,20	2,80	38
0,37	3,00	2,20	2,80	38
0,38	3,00	2,20	2,80	38
0,39	3,00	2,70	3,60	38
0,40	3,00	2,70	3,60	38
0,41	3,00	2,70	3,60	38
0,42	3,00	2,70	3,60	38
0,43	3,00	2,70	3,60	38
0,44	3,00	2,70	3,60	38
0,45	3,00	2,70	3,60	38
0,46	3,00	2,70	3,60	38
0,47	3,00	2,70	3,60	38
0,48	3,00	2,70	3,60	38
0,49	3,00	3,20	4,00	38
0,50	3,00	3,20	4,00	38

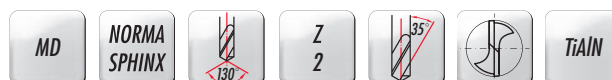
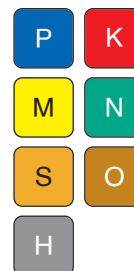
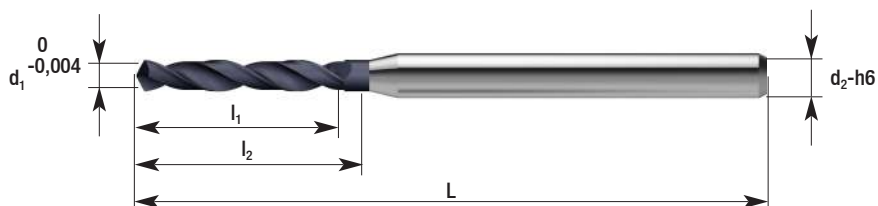
d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
0,51	3,00	3,20	4,00	38
0,52	3,00	3,20	4,00	38
0,53	3,00	3,20	4,00	38
0,54	3,00	3,60	4,50	38
0,55	3,00	3,60	4,50	38
0,56	3,00	3,60	4,50	38
0,57	3,00	3,60	4,50	38
0,58	3,00	3,60	4,50	38
0,59	3,00	3,60	4,50	38
0,60	3,00	3,60	4,50	38
0,61	3,00	3,90	5,00	38
0,62	3,00	3,90	5,00	38
0,63	3,00	3,90	5,00	38
0,64	3,00	3,90	5,00	38
0,65	3,00	3,90	5,00	38
0,66	3,00	3,90	5,00	38
0,67	3,00	3,90	5,00	38
0,68	3,00	4,50	5,60	38
0,69	3,00	4,50	5,60	38
0,70	3,00	4,50	5,60	38
0,71	3,00	4,50	5,60	38
0,72	3,00	4,50	5,60	38
0,73	3,00	4,50	5,60	38
0,74	3,00	4,50	5,60	38
0,75	3,00	4,50	5,60	38
0,76	3,00	5,00	6,30	38
0,77	3,00	5,00	6,30	38
0,78	3,00	5,00	6,30	38
0,79	3,00	5,00	6,30	38
0,80	3,00	5,00	6,30	38
0,81	3,00	5,00	6,30	38
0,82	3,00	5,00	6,30	38
0,83	3,00	5,00	6,30	38
0,84	3,00	5,00	6,30	38
0,85	3,00	5,00	6,30	38
0,86	3,00	5,70	7,10	38
0,87	3,00	5,70	7,10	38
0,88	3,00	5,70	7,10	38
0,89	3,00	5,70	7,10	38
0,90	3,00	5,70	7,10	38
0,91	3,00	5,70	7,10	38
0,92	3,00	5,70	7,10	38
0,93	3,00	5,70	7,10	38
0,94	3,00	5,70	7,10	38
0,95	3,00	5,70	7,10	38
0,96	3,00	6,50	8,00	38
0,97	3,00	6,50	8,00	38
0,98	3,00	6,50	8,00	38

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
0,99	3,00	6,50	8,00	38
1,00	3,00	6,50	8,00	38
1,01	3,00	6,50	8,00	38
1,02	3,00	6,50	8,00	38
1,03	3,00	6,50	8,00	38
1,04	3,00	6,50	8,00	38
1,05	3,00	6,50	8,00	38
1,06	3,00	7,30	9,00	38
1,07	3,00	7,30	9,00	38
1,08	3,00	7,30	9,00	38
1,09	3,00	7,30	9,00	38
1,10	3,00	7,30	9,00	38
1,11	3,00	7,30	9,00	38
1,12	3,00	7,30	9,00	38
1,13	3,00	7,30	9,00	38
1,14	3,00	7,30	9,00	38
1,15	3,00	7,30	9,00	38
1,16	3,00	8,20	10,00	38
1,17	3,00	8,20	10,00	38
1,18	3,00	8,20	10,00	38
1,19	3,00	8,20	10,00	38
1,20	3,00	8,20	10,00	38
1,21	3,00	8,20	10,00	38
1,22	3,00	8,20	10,00	38
1,23	3,00	8,20	10,00	38
1,24	3,00	8,20	10,00	38
1,25	3,00	8,20	10,00	38
1,26	3,00	8,20	10,00	38
1,27	3,00	8,20	10,00	38
1,28	3,00	8,20	10,00	38
1,29	3,00	8,20	10,00	38
1,30	3,00	8,20	10,00	38
1,31	3,00	9,20	11,20	38
1,32	3,00	9,20	11,20	38
1,33	3,00	9,20	11,20	38
1,34	3,00	9,20	11,20	38
1,35	3,00	9,20	11,20	38
1,36	3,00	9,20	11,20	38
1,37	3,00	9,20	11,20	38
1,38	3,00	9,20	11,20	38
1,39	3,00	9,20	11,20	38
1,40	3,00	9,20	11,20	38
1,41	3,00	9,20	11,20	38
1,42	3,00	9,20	11,20	38
1,43	3,00	9,20	11,20	38
1,44	3,00	9,20	11,20	38
1,45	3,00	9,20	11,20	38
1,46	3,00	9,20	11,20	38

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
2,51	3,00	14,00	17,00	38
2,52	3,00	14,00	17,00	38
2,53	3,00	14,00	17,00	38
2,54	3,00	14,00	17,00	38
2,55	3,00	14,00	17,00	38
2,56	3,00	14,00	17,00	38
2,57	3,00	14,00	17,00	38
2,58	3,00	14,00	17,00	38
2,59	3,00	14,00	17,00	38
2,60	3,00	14,00	17,00	38
2,61	3,00	14,00	17,00	38
2,62	3,00	14,00	17,00	38
2,63	3,00	14,00	17,00	38
2,64	3,00	14,00	17,00	38
2,65	3,00	14,00	17,00	38
2,66	3,00	14,00	17,00	38
2,67	3,00	14,00	17,00	38
2,68	3,00	14,00	17,00	38
2,69	3,00	14,00	17,00	38
2,70	3,00	14,00	17,00	38
2,71	3,00	14,00	17,00	38
2,72	3,00	14,00	17,00	38
2,73	3,00	14,00	17,00	38
2,74	3,00	14,00	17,00	38
2,75	3,00	14,00	17,00	38
2,76	3,00	14,00	17,00	38
2,77	3,00	14,00	17,00	38
2,78	3,00	14,00	17,00	38
2,79	3,00	14,00	17,00	38
2,80	3,00	14,00	17,00	38
2,81	3,00	14,00	17,00	38
2,82	3,00	14,00	17,00	38
2,83	3,00	14,00	17,00	38
2,84	3,00	14,00	17,00	38
2,85	3,00	14,00	17,00	38
2,86	3,00	14,00	17,00	38
2,87	3,00	14,00	17,00	38
2,88	3,00	14,00	17,00	38
2,89	3,00	14,00	17,00	38
2,90	3,00	14,00	17,00	38
2,91	3,00	14,00	17,00	38
2,92	3,00	14,00	17,00	38
2,93	3,00	14,00	17,00	38
2,94	3,00	14,00	17,00	38
2,95	3,00	14,00	17,00	38
2,96	3,00	14,00	17,00	38
2,97	3,00	14,00	17,00	38
2,98	3,00	14,00	17,00	38
2,99	3,00	14,00	17,00	38
3,00	3,00	14,00	17,00	38


 Condiciones de corte Pág. 88

MICROBROCAS METAL DURO 6xD RECUBRIMIENTO TiAlN



d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
0,20	3,00	1,50	1,80	38
0,21	3,00	1,50	1,80	38
0,22	3,00	1,50	1,80	38
0,23	3,00	1,50	1,80	38
0,24	3,00	1,50	1,80	38
0,25	3,00	1,90	2,20	38
0,26	3,00	1,90	2,20	38
0,27	3,00	1,90	2,20	38
0,28	3,00	1,90	2,20	38
0,29	3,00	1,90	2,20	38
0,30	3,00	1,80	2,40	38
0,31	3,00	1,80	2,40	38
0,32	3,00	1,80	2,40	38
0,33	3,00	1,80	2,40	38
0,34	3,00	1,80	2,40	38
0,35	3,00	2,20	2,80	38
0,36	3,00	2,20	2,80	38
0,37	3,00	2,20	2,80	38
0,38	3,00	2,20	2,80	38
0,39	3,00	2,70	3,60	38
0,40	3,00	2,70	3,60	38
0,41	3,00	2,70	3,60	38
0,42	3,00	2,70	3,60	38
0,43	3,00	2,70	3,60	38
0,44	3,00	2,70	3,60	38
0,45	3,00	2,70	3,60	38
0,46	3,00	2,70	3,60	38
0,47	3,00	2,70	3,60	38
0,48	3,00	2,70	3,60	38
0,49	3,00	3,20	4,00	38
0,50	3,00	3,20	4,00	38
0,51	3,00	3,20	4,00	38
0,52	3,00	3,20	4,00	38
0,53	3,00	3,20	4,00	38
0,54	3,00	3,60	4,50	38
0,55	3,00	3,60	4,50	38
0,56	3,00	3,60	4,50	38
0,57	3,00	3,60	4,50	38
0,58	3,00	3,60	4,50	38
0,59	3,00	3,60	4,50	38
0,60	3,00	3,60	4,50	38
0,61	3,00	3,90	5,00	38
0,62	3,00	3,90	5,00	38
0,63	3,00	3,90	5,00	38
0,64	3,00	3,90	5,00	38
0,65	3,00	3,90	5,00	38
0,66	3,00	3,90	5,00	38
0,67	3,00	3,90	5,00	38

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
0,68	3,00	4,50	5,60	38
0,69	3,00	4,50	5,60	38
0,70	3,00	4,50	5,60	38
0,71	3,00	4,50	5,60	38
0,72	3,00	4,50	5,60	38
0,73	3,00	4,50	5,60	38
0,74	3,00	4,50	5,60	38
0,75	3,00	4,50	5,60	38
0,76	3,00	5,00	6,30	38
0,77	3,00	5,00	6,30	38
0,78	3,00	5,00	6,30	38
0,79	3,00	5,00	6,30	38
0,80	3,00	5,00	6,30	38
0,81	3,00	5,00	6,30	38
0,82	3,00	5,00	6,30	38
0,83	3,00	5,00	6,30	38
0,84	3,00	5,00	6,30	38
0,85	3,00	5,00	6,30	38
0,86	3,00	5,70	7,10	38
0,87	3,00	5,70	7,10	38
0,88	3,00	5,70	7,10	38
0,89	3,00	5,70	7,10	38
0,90	3,00	5,70	7,10	38
0,91	3,00	5,70	7,10	38
0,92	3,00	5,70	7,10	38
0,93	3,00	5,70	7,10	38
0,94	3,00	5,70	7,10	38
0,95	3,00	5,70	7,10	38
0,96	3,00	6,50	8,00	38
0,97	3,00	6,50	8,00	38
0,98	3,00	6,50	8,00	38
0,99	3,00	6,50	8,00	38
1,00	3,00	6,50	8,00	38
1,01	3,00	6,50	8,00	38
1,02	3,00	6,50	8,00	38
1,03	3,00	6,50	8,00	38
1,04	3,00	6,50	8,00	38
1,05	3,00	6,50	8,00	38
1,06	3,00	7,30	9,00	38
1,07	3,00	7,30	9,00	38
1,08	3,00	7,30	9,00	38
1,09	3,00	7,30	9,00	38
1,10	3,00	7,30	9,00	38
1,11	3,00	7,30	9,00	38
1,12	3,00	7,30	9,00	38
1,13	3,00	7,30	9,00	38
1,14	3,00	7,30	9,00	38
1,15	3,00	7,30	9,00	38

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
1,16	3,00	8,20	10,00	38
1,17	3,00	8,20	10,00	38
1,18	3,00	8,20	10,00	38
1,19	3,00	8,20	10,00	38
1,20	3,00	8,20	10,00	38
1,21	3,00	8,20	10,00	38
1,22	3,00	8,20	10,00	38
1,23	3,00	8,20	10,00	38
1,24	3,00	8,20	10,00	38
1,25	3,00	8,20	10,00	38
1,26	3,00	8,20	10,00	38
1,27	3,00	8,20	10,00	38
1,28	3,00	8,20	10,00	38
1,29	3,00	8,20	10,00	38
1,30	3,00	8,20	10,00	38
1,31	3,00	9,20	11,20	38
1,32	3,00	9,20	11,20	38
1,33	3,00	9,20	11,20	38
1,34	3,00	9,20	11,20	38
1,35	3,00	9,20	11,20	38
1,36	3,00	9,20	11,20	38
1,37	3,00	9,20	11,20	38
1,38	3,00	9,20	11,20	38
1,39	3,00	9,20	11,20	38
1,40	3,00	9,20	11,20	38
1,41	3,00	9,20	11,20	38
1,42	3,00	9,20	11,20	38
1,43	3,00	9,20	11,20	38
1,44	3,00	9,20	11,20	38
1,45	3,00	9,20	11,20	38
1,46	3,00	9,20	11,20	38
1,47	3,00	9,20	11,20	38
1,48	3,00	9,20	11,20	38
1,49	3,00	9,20	11,20	38
1,50	3,00	9,20	11,20	38
1,51	3,00	11,20	13,40	38
1,52	3,00	11,20	13,40	38
1,53	3,00	11,20	13,40	38
1,54	3,00	11,20	13,40	38
1,55	3,00	11,20	13,40	38
1,56	3,00	11,20	13,40	38
1,57	3,00	11,20	13,40	38
1,58	3,00	11,20	13,40	38
1,59	3,00	11,20	13,40	38
1,60	3,00	11,20	13,40	38
1,61	3,00	11,20	13,40	38
1,62	3,00	11,20	13,40	38
1,63	3,00	11,20	13,40	38

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
1,64	3,00	11,20	13,40	38
1,65	3,00	11,20	13,40	38
1,66	3,00	11,20	13,40	38
1,67	3,00	11,20	13,40	38
1,68	3,00	11,20	13,40	38
1,69	3,00	11,20	13,40	38
1,70	3,00	11,20	13,40	38
1,71	3,00	11,20	13,40	38
1,72	3,00	11,20	13,40	38
1,73	3,00	11,20	13,40	38
1,74	3,00	11,20	13,40	38
1,75	3,00	11,20	13,40	38
1,76	3,00	11,20	13,40	38
1,77	3,00	11,20	13,40	38
1,78	3,00	11,20	13,40	38
1,79	3,00	11,20	13,40	38
1,80	3,00	11,20	13,40	38
1,81	3,00	11,20	13,40	38
1,82	3,00	11,20	13,40	38
1,83	3,00	11,20	13,40	38
1,84	3,00	11,20	13,40	38
1,85	3,00	11,20	13,40	38
1,86	3,00	11,20	13,40	38
1,87	3,00	11,20	13,40	38
1,88	3,00	11,20	13,40	38
1,89	3,00	11,20	13,40	38
1,90	3,00	11,20	13,40	38
1,91	3,00	11,20	13,40	38
1,92	3,00	11,20	13,40	38
1,93	3,00	11,20	13,40	38
1,94	3,00	11,20	13,40	38
1,95	3,00	11,20	13,40	38
1,96	3,00	11,20	13,40	38
1,97	3,00	11,20	13,40	38
1,98	3,00	11,20	13,40	38
1,99	3,00	11,20	13,40	38
2,00	3,00	11,20	13,40	38
2,01	3,00	12,50	14,00	38
2,02	3,00	12,50	14,00	38
2,03	3,00	12,50	14,00	38
2,04	3,00	12,50	14,00	38
2,05	3,00	12,50	14,00	38
2,06	3,00	12,50	14,00	38
2,07	3,00	12,50	14,00	38
2,08	3,00	12,50	14,00	38
2,09	3,00	12,50	14,00	38
2,10	3,00	12,50	14,00	38
2,11	3,00	12,50	14,00	38
2,12	3,00	12,50	14,00	38
2,13	3,00	12,50	14,00	38
2,14	3,00	12,50	14,00	38
2,15	3,00	12,50	14,00	38

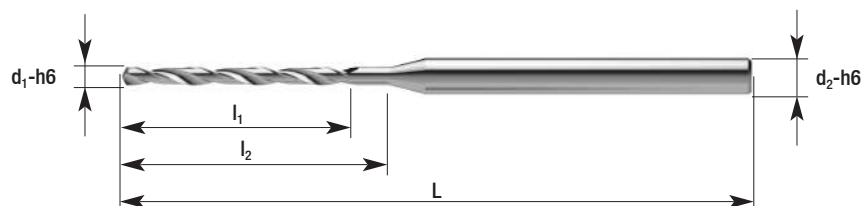
d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
2,16	3,00	12,50	14,00	38
2,17	3,00	12,50	14,00	38
2,18	3,00	12,50	14,00	38
2,19	3,00	12,50	14,00	38
2,20	3,00	12,50	14,00	38
2,21	3,00	12,50	14,00	38
2,22	3,00	12,50	14,00	38
2,23	3,00	12,50	14,00	38
2,24	3,00	12,50	14,00	38
2,25	3,00	12,50	14,00	38
2,26	3,00	12,50	14,00	38
2,27	3,00	12,50	14,00	38
2,28	3,00	12,50	14,00	38
2,29	3,00	12,50	14,00	38
2,30	3,00	12,50	14,00	38
2,31	3,00	12,50	14,00	38
2,32	3,00	12,50	14,00	38
2,33	3,00	12,50	14,00	38
2,34	3,00	12,50	14,00	38
2,35	3,00	12,50	14,00	38
2,36	3,00	12,50	14,00	38
2,37	3,00	12,50	14,00	38
2,38	3,00	12,50	14,00	38
2,39	3,00	12,50	14,00	38
2,40	3,00	12,50	14,00	38
2,41	3,00	12,50	14,00	38
2,42	3,00	12,50	14,00	38
2,43	3,00	12,50	14,00	38
2,44	3,00	12,50	14,00	38
2,45	3,00	12,50	14,00	38
2,46	3,00	12,50	14,00	38
2,47	3,00	12,50	14,00	38
2,48	3,00	12,50	14,00	38
2,49	3,00	12,50	14,00	38
2,50	3,00	14,00	17,00	38
2,51	3,00	14,00	17,00	38
2,52	3,00	14,00	17,00	38
2,53	3,00	14,00	17,00	38
2,54	3,00	14,00	17,00	38
2,55	3,00	14,00	17,00	38
2,56	3,00	14,00	17,00	38
2,57	3,00	14,00	17,00	38
2,58	3,00	14,00	17,00	38
2,59	3,00	14,00	17,00	38
2,60	3,00	14,00	17,00	38
2,61	3,00	14,00	17,00	38
2,62	3,00	14,00	17,00	38
2,63	3,00	14,00	17,00	38
2,64	3,00	14,00	17,00	38
2,65	3,00	14,00	17,00	38
2,66	3,00	14,00	17,00	38
2,67	3,00	14,00	17,00	38

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
2,68	3,00	14,00	17,00	38
2,69	3,00	14,00	17,00	38
2,70	3,00	14,00	17,00	38
2,71	3,00	14,00	17,00	38
2,72	3,00	14,00	17,00	38
2,73	3,00	14,00	17,00	38
2,74	3,00	14,00	17,00	38
2,75	3,00	14,00	17,00	38
2,76	3,00	14,00	17,00	38
2,77	3,00	14,00	17,00	38
2,78	3,00	14,00	17,00	38
2,79	3,00	14,00	17,00	38
2,80	3,00	14,00	17,00	38
2,81	3,00	14,00	17,00	38
2,82	3,00	14,00	17,00	38
2,83	3,00	14,00	17,00	38
2,84	3,00	14,00	17,00	38
2,85	3,00	14,00	17,00	38
2,86	3,00	14,00	17,00	38
2,87	3,00	14,00	17,00	38
2,88	3,00	14,00	17,00	38
2,89	3,00	14,00	17,00	38
2,90	3,00	14,00	17,00	38
2,91	3,00	14,00	17,00	38
2,92	3,00	14,00	17,00	38
2,93	3,00	14,00	17,00	38
2,94	3,00	14,00	17,00	38
2,95	3,00	14,00	17,00	38
2,96	3,00	14,00	17,00	38
2,97	3,00	14,00	17,00	38
2,98	3,00	14,00	17,00	38
2,99	3,00	14,00	17,00	38
3,00	3,00	14,00	17,00	38



 Condiciones de corte Pág. 88

MICROBROCAS METAL DURO 12xD



d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
0,15	3,00	2,50	3,50	38
0,16	3,00	2,50	3,50	38
0,17	3,00	2,60	3,50	38
0,18	3,00	2,60	3,50	38
0,19	3,00	2,60	3,50	38
0,20	3,00	2,40	3,50	38
0,21	3,00	2,50	3,50	38
0,22	3,00	2,70	3,50	38
0,23	3,00	2,80	3,50	38
0,24	3,00	2,90	4,00	38
0,25	3,00	3,00	4,00	38
0,26	3,00	3,10	4,00	38
0,27	3,00	3,30	4,00	38
0,28	3,00	3,40	4,50	38
0,29	3,00	3,50	4,50	38
0,30	3,00	3,60	4,50	38
0,31	3,00	3,70	4,50	38
0,32	3,00	3,90	5,00	38
0,33	3,00	4,00	5,00	38
0,34	3,00	4,10	5,00	38
0,35	3,00	4,20	5,00	38
0,36	3,00	4,30	5,50	38
0,37	3,00	4,50	5,50	38
0,38	3,00	4,60	5,50	38
0,39	3,00	4,70	5,50	38
0,40	3,00	4,80	6,00	38
0,41	3,00	4,90	6,00	38
0,42	3,00	5,10	6,00	38
0,43	3,00	5,20	6,00	38
0,44	3,00	5,30	6,50	38
0,45	3,00	5,40	6,50	38
0,46	3,00	5,50	6,50	38
0,47	3,00	5,70	6,50	38
0,48	3,00	5,80	7,00	38
0,49	3,00	5,90	7,00	38
0,50	3,00	6,00	7,00	38
0,51	3,00	6,10	7,00	38
0,52	3,00	6,30	7,50	38
0,53	3,00	6,40	7,50	38
0,54	3,00	6,50	7,50	38
0,55	3,00	6,60	7,50	38
0,56	3,00	6,70	8,00	38
0,57	3,00	6,90	8,00	38
0,58	3,00	7,00	8,00	38
0,59	3,00	7,10	8,00	38
0,60	3,00	7,20	9,00	38
0,61	3,00	7,30	9,00	38
0,62	3,00	7,50	9,00	38

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
0,63	3,00	7,60	9,00	38
0,64	3,00	7,70	9,50	38
0,65	3,00	7,80	9,50	38
0,66	3,00	7,90	9,50	38
0,67	3,00	8,10	9,50	38
0,68	3,00	8,20	10,00	38
0,69	3,00	8,30	10,00	38
0,70	3,00	8,40	10,00	38
0,71	3,00	8,50	10,00	38
0,72	3,00	8,70	10,50	38
0,73	3,00	8,80	10,50	38
0,74	3,00	8,90	10,50	38
0,75	3,00	9,00	10,50	38
0,76	3,00	9,10	11,00	38
0,77	3,00	9,30	11,00	38
0,78	3,00	9,40	11,00	38
0,79	3,00	9,50	11,00	38
0,80	3,00	9,60	11,50	38
0,81	3,00	9,70	11,50	38
0,82	3,00	9,90	11,50	38
0,83	3,00	10,00	11,50	38
0,84	3,00	10,10	12,00	38
0,85	3,00	10,20	12,00	38
0,86	3,00	10,30	12,00	38
0,87	3,00	10,50	12,00	38
0,88	3,00	10,60	12,50	38
0,89	3,00	10,70	12,50	38
0,90	3,00	10,80	12,50	38
0,91	3,00	10,90	12,50	38
0,92	3,00	11,10	13,00	38
0,93	3,00	11,20	13,00	38
0,94	3,00	11,30	13,00	38
0,95	3,00	11,40	13,00	38
0,96	3,00	11,50	13,50	38
0,97	3,00	11,70	13,50	38
0,98	3,00	11,80	13,50	38
0,99	3,00	11,90	13,50	38
1,00	3,00	12,00	14,50	38
1,01	3,00	12,10	14,50	38
1,02	3,00	12,30	14,50	38
1,03	3,00	12,40	14,50	38
1,04	3,00	12,50	15,00	38
1,05	3,00	12,60	15,00	38
1,06	3,00	12,70	15,00	38
1,07	3,00	12,90	15,00	38
1,08	3,00	13,00	15,50	38
1,09	3,00	13,10	15,50	38
1,10	3,00	13,20	15,50	38

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
1,11	3,00	13,30	15,50	38
1,12	3,00	13,50	16,00	38
1,13	3,00	13,60	16,00	38
1,14	3,00	13,70	16,00	38
1,15	3,00	13,80	16,00	38
1,16	3,00	13,90	16,50	38
1,17	3,00	14,10	16,50	38
1,18	3,00	14,20	16,50	38
1,19	3,00	14,30	16,50	38
1,20	3,00	14,40	17,00	38
1,21	3,00	14,50	17,00	38
1,22	3,00	14,70	17,00	38
1,23	3,00	14,80	17,00	38
1,24	3,00	14,90	17,50	38
1,25	3,00	15,00	17,50	38
1,26	3,00	15,10	17,50	50
1,27	3,00	15,30	17,50	50
1,28	3,00	15,40	18,00	50
1,29	3,00	15,50	18,00	50
1,30	3,00	15,60	18,00	50
1,31	3,00	15,70	18,00	50
1,32	3,00	15,90	18,50	50
1,33	3,00	16,00	18,50	50
1,34	3,00	16,10	18,50	50
1,35	3,00	16,20	18,50	50
1,36	3,00	16,30	19,00	50
1,37	3,00	16,50	19,00	50
1,38	3,00	16,60	19,00	50
1,39	3,00	16,70	19,00	50
1,40	3,00	16,80	19,50	50
1,41	3,00	16,90	19,50	50
1,42	3,00	17,10	19,50	50
1,43	3,00	17,20	19,50	50
1,44	3,00	17,30	20,00	50
1,45	3,00	17,40	20,00	50
1,46	3,00	17,50	20,00	50
1,47	3,00	17,70	20,00	50
1,48	3,00	17,80	20,50	50
1,49	3,00	17,90	20,50	50
1,50	3,00	18,00	21,00	50
1,51	3,00	18,10	21,00	50
1,52	3,00	18,30	21,00	50
1,53	3,00	18,40	21,00	50
1,54	3,00	18,50	21,50	50
1,55	3,00	18,60	21,50	50
1,56	3,00	18,70	21,50	50
1,57	3,00	18,90	21,50	50
1,58	3,00	19,00	22,00	50

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
1,59	3,00	19,10	22,00	50
1,60	3,00	19,20	22,00	50
1,61	3,00	19,30	22,00	50
1,62	3,00	19,40	22,50	50
1,63	3,00	19,60	22,50	50
1,64	3,00	19,70	22,50	50
1,65	3,00	19,80	22,50	50
1,66	3,00	19,90	23,00	50
1,67	3,00	20,10	23,00	50
1,68	3,00	20,20	23,00	50
1,69	3,00	20,30	23,00	50
1,70	3,00	20,40	23,50	50
1,71	3,00	20,50	23,50	50
1,72	3,00	20,70	23,50	50
1,73	3,00	20,80	23,50	50
1,74	3,00	20,90	24,00	50
1,75	3,00	21,00	24,00	50
1,76	3,00	21,10	24,00	50
1,77	3,00	21,30	24,00	50
1,78	3,00	21,40	24,50	50
1,79	3,00	21,50	24,50	50
1,80	3,00	21,60	25,00	50
1,81	3,00	21,70	25,00	50
1,82	3,00	21,90	25,00	50
1,83	3,00	22,00	25,00	50
1,84	3,00	22,10	25,50	50
1,85	3,00	22,20	25,50	50
1,86	3,00	22,30	25,50	50
1,87	3,00	22,50	25,50	50
1,88	3,00	22,60	26,00	50
1,89	3,00	22,70	26,00	50
1,90	3,00	22,80	26,00	50
1,91	3,00	22,90	26,00	50
1,92	3,00	23,10	26,50	50
1,93	3,00	23,20	26,50	50
1,94	3,00	23,30	26,50	50
1,95	3,00	23,40	26,50	50
1,96	3,00	23,50	27,00	50
1,97	3,00	23,70	27,00	50
1,98	3,00	23,80	27,00	50
1,99	3,00	23,90	27,00	50
2,00	3,00	24,00	27,00	50
2,01	3,00	24,10	27,50	60
2,02	3,00	24,20	27,50	60
2,03	3,00	24,40	27,50	60
2,04	3,00	24,50	27,50	60
2,05	3,00	24,60	28,00	60
2,06	3,00	24,70	28,00	60
2,07	3,00	24,80	28,00	60
2,08	3,00	25,00	28,00	60
2,09	3,00	25,10	28,50	60
2,10	3,00	25,20	28,50	60

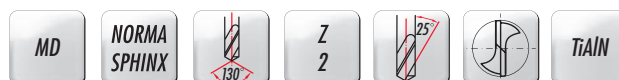
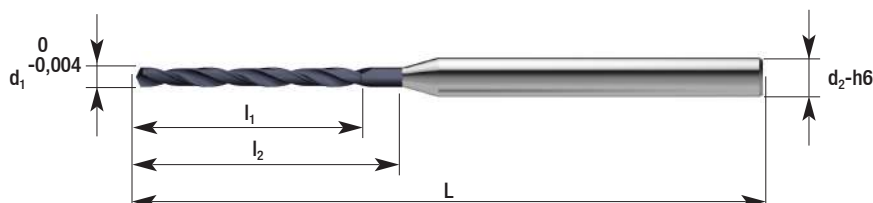
d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
2,11	3,00	25,30	28,50	60
2,12	3,00	25,40	28,50	60
2,13	3,00	25,60	29,00	60
2,14	3,00	25,70	29,00	60
2,15	3,00	25,80	29,00	60
2,16	3,00	25,90	29,00	60
2,17	3,00	26,10	29,50	60
2,18	3,00	26,20	29,50	60
2,19	3,00	26,30	29,50	60
2,20	3,00	26,40	29,50	60
2,21	3,00	26,50	30,00	60
2,22	3,00	26,70	30,00	60
2,23	3,00	26,80	30,00	60
2,24	3,00	26,90	30,00	60
2,25	3,00	27,00	30,50	60
2,26	3,00	27,10	30,50	60
2,27	3,00	27,20	30,50	60
2,28	3,00	27,40	30,50	60
2,29	3,00	27,50	31,00	60
2,30	3,00	27,60	31,00	60
2,31	3,00	27,70	31,00	65
2,32	3,00	27,80	31,00	65
2,33	3,00	28,00	31,50	65
2,34	3,00	28,10	31,50	65
2,35	3,00	28,20	31,50	65
2,36	3,00	28,30	31,50	65
2,37	3,00	28,40	32,00	65
2,38	3,00	28,60	32,00	65
2,39	3,00	28,70	32,00	65
2,40	3,00	28,80	32,00	65
2,41	3,00	28,90	33,00	65
2,42	3,00	29,00	33,00	65
2,43	3,00	29,20	33,00	65
2,44	3,00	29,30	33,00	65
2,45	3,00	29,40	33,00	65
2,46	3,00	29,50	33,50	65
2,47	3,00	29,60	33,50	65
2,48	3,00	29,80	33,50	65
2,49	3,00	29,90	33,50	65
2,50	3,00	30,00	34,00	65
2,51	3,00	30,10	34,00	65
2,52	3,00	30,20	34,00	65
2,53	3,00	30,40	34,00	65
2,54	3,00	30,50	34,50	65
2,55	3,00	30,60	34,50	65
2,56	3,00	30,70	34,50	65
2,57	3,00	30,80	34,50	65
2,58	3,00	31,00	35,00	65
2,59	3,00	31,10	35,00	65
2,60	3,00	31,20	35,00	65
2,61	3,00	31,30	35,00	65
2,62	3,00	31,40	35,50	65

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
2,63	3,00	31,60	35,50	65
2,64	3,00	31,70	35,50	65
2,65	3,00	31,80	35,50	65
2,66	3,00	31,90	36,00	65
2,67	3,00	32,00	36,00	65
2,68	3,00	32,20	36,00	65
2,69	3,00	32,30	36,00	65
2,70	3,00	32,40	36,50	65
2,71	3,00	32,50	36,50	65
2,72	3,00	32,60	36,50	65
2,73	3,00	32,80	36,50	65
2,74	3,00	32,90	37,00	65
2,75	3,00	33,00	37,00	65
2,76	3,00	33,10	37,00	65
2,77	3,00	33,20	37,00	65
2,78	3,00	33,40	37,50	65
2,79	3,00	33,50	37,50	65
2,80	3,00	33,60	37,50	65
2,81	3,00	33,70	37,50	65
2,82	3,00	33,80	38,00	65
2,83	3,00	34,00	38,00	65
2,84	3,00	34,10	38,00	65
2,85	3,00	34,20	38,00	65
2,86	3,00	34,30	38,50	65
2,87	3,00	34,40	38,50	65
2,88	3,00	34,60	38,50	65
2,89	3,00	34,70	38,50	65
2,90	3,00	34,80	39,00	65
2,91	3,00	34,90	39,00	65
2,92	3,00	35,00	39,00	65
2,93	3,00	35,20	39,00	65
2,94	3,00	35,30	39,50	65
2,95	3,00	35,40	39,50	65
2,96	3,00	35,50	39,50	65
2,97	3,00	35,60	39,50	65
2,98	3,00	35,80	40,00	65
2,99	3,00	35,90	40,00	65
3,00	3,00	36,00	40,00	65



 Condiciones de corte Pág. 89

MICROBROCAS METAL DURO 12xD RECUBRIMIENTO TiAlN



d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
0,20	3,00	2,40	3,50	38
0,21	3,00	2,50	3,50	38
0,22	3,00	2,70	3,50	38
0,23	3,00	2,80	3,50	38
0,24	3,00	2,90	4,00	38
0,25	3,00	3,00	4,00	38
0,26	3,00	3,10	4,00	38
0,27	3,00	3,30	4,00	38
0,28	3,00	3,40	4,50	38
0,29	3,00	3,50	4,50	38
0,30	3,00	3,60	4,50	38
0,31	3,00	3,70	4,50	38
0,32	3,00	3,90	5,00	38
0,33	3,00	4,00	5,00	38
0,34	3,00	4,10	5,00	38
0,35	3,00	4,20	5,00	38
0,36	3,00	4,30	5,50	38
0,37	3,00	4,50	5,50	38
0,38	3,00	4,60	5,50	38
0,39	3,00	4,70	5,50	38
0,40	3,00	4,80	6,00	38
0,41	3,00	4,90	6,00	38
0,42	3,00	5,10	6,00	38
0,43	3,00	5,20	6,00	38
0,44	3,00	5,30	6,50	38
0,45	3,00	5,40	6,50	38
0,46	3,00	5,50	6,50	38
0,47	3,00	5,70	6,50	38
0,48	3,00	5,80	7,00	38
0,49	3,00	5,90	7,00	38
0,50	3,00	6,00	7,00	38
0,51	3,00	6,10	7,00	38
0,52	3,00	6,30	7,50	38
0,53	3,00	6,40	7,50	38
0,54	3,00	6,50	7,50	38
0,55	3,00	6,60	7,50	38
0,56	3,00	6,70	8,00	38
0,57	3,00	6,90	8,00	38
0,58	3,00	7,00	8,00	38
0,59	3,00	7,10	8,00	38
0,60	3,00	7,20	9,00	38
0,61	3,00	7,30	9,00	38
0,62	3,00	7,50	9,00	38
0,63	3,00	7,60	9,00	38
0,64	3,00	7,70	9,50	38
0,65	3,00	7,80	9,50	38
0,66	3,00	7,90	9,50	38
0,67	3,00	8,10	9,50	38

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
0,68	3,00	8,20	10,00	38
0,69	3,00	8,30	10,00	38
0,70	3,00	8,40	10,00	38
0,71	3,00	8,50	10,00	38
0,72	3,00	8,70	10,50	38
0,73	3,00	8,80	10,50	38
0,74	3,00	8,90	10,50	38
0,75	3,00	9,00	10,50	38
0,76	3,00	9,10	11,00	38
0,77	3,00	9,30	11,00	38
0,78	3,00	9,40	11,00	38
0,79	3,00	9,50	11,00	38
0,80	3,00	9,60	11,50	38
0,81	3,00	9,70	11,50	38
0,82	3,00	9,90	11,50	38
0,83	3,00	10,00	11,50	38
0,84	3,00	10,10	12,00	38
0,85	3,00	10,20	12,00	38
0,86	3,00	10,30	12,00	38
0,87	3,00	10,50	12,00	38
0,88	3,00	10,60	12,50	38
0,89	3,00	10,70	12,50	38
0,90	3,00	10,80	12,50	38
0,91	3,00	10,90	12,50	38
0,92	3,00	11,10	13,00	38
0,93	3,00	11,20	13,00	38
0,94	3,00	11,30	13,00	38
0,95	3,00	11,40	13,00	38
0,96	3,00	11,50	13,50	38
0,97	3,00	11,70	13,50	38
0,98	3,00	11,80	13,50	38
0,99	3,00	11,90	13,50	38
1,00	3,00	12,00	14,50	38
1,01	3,00	12,10	14,50	38
1,02	3,00	12,30	14,50	38
1,03	3,00	12,40	14,50	38
1,04	3,00	12,50	15,00	38
1,05	3,00	12,60	15,00	38
1,06	3,00	12,70	15,00	38
1,07	3,00	12,90	15,00	38
1,08	3,00	13,00	15,50	38
1,09	3,00	13,10	15,50	38
1,10	3,00	13,20	15,50	38
1,11	3,00	13,30	15,50	38
1,12	3,00	13,50	16,00	38
1,13	3,00	13,60	16,00	38
1,14	3,00	13,70	16,00	38
1,15	3,00	13,80	16,00	38

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
1,16	3,00	13,90	16,50	38
1,17	3,00	14,10	16,50	38
1,18	3,00	14,20	16,50	38
1,19	3,00	14,30	16,50	38
1,20	3,00	14,40	17,00	38
1,21	3,00	14,50	17,00	38
1,22	3,00	14,70	17,00	38
1,23	3,00	14,80	17,00	38
1,24	3,00	14,90	17,50	38
1,25	3,00	15,00	17,50	38
1,26	3,00	15,10	17,50	50
1,27	3,00	15,30	17,50	50
1,28	3,00	15,40	18,00	50
1,29	3,00	15,50	18,00	50
1,30	3,00	15,60	18,00	50
1,31	3,00	15,70	18,00	50
1,32	3,00	15,90	18,50	50
1,33	3,00	16,00	18,50	50
1,34	3,00	16,10	18,50	50
1,35	3,00	16,20	18,50	50
1,36	3,00	16,30	19,00	50
1,37	3,00	16,50	19,00	50
1,38	3,00	16,60	19,00	50
1,39	3,00	16,70	19,00	50
1,40	3,00	16,80	19,50	50
1,41	3,00	16,90	19,50	50
1,42	3,00	17,10	19,50	50
1,43	3,00	17,20	19,50	50
1,44	3,00	17,30	20,00	50
1,45	3,00	17,40	20,00	50
1,46	3,00	17,50	20,00	50
1,47	3,00	17,70	20,00	50
1,48	3,00	17,80	20,50	50
1,49	3,00	17,90	20,50	50
1,50	3,00	18,00	21,00	50
1,51	3,00	18,10	21,00	50
1,52	3,00	18,30	21,00	50
1,53	3,00	18,40	21,00	50
1,54	3,00	18,50	21,50	50
1,55	3,00	18,60	21,50	50
1,56	3,00	18,70	21,50	50
1,57	3,00	18,90	21,50	50
1,58	3,00	19,00	22,00	50
1,59	3,00	19,10	22,00	50
1,60	3,00	19,20	22,00	50
1,61	3,00	19,30	22,00	50
1,62	3,00	19,40	22,50	50
1,63	3,00	19,60	22,50	50

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
1,64	3,00	19,70	22,50	50
1,65	3,00	19,80	22,50	50
1,66	3,00	19,90	23,00	50
1,67	3,00	20,10	23,00	50
1,68	3,00	20,20	23,00	50
1,69	3,00	20,30	23,00	50
1,70	3,00	20,40	23,50	50
1,71	3,00	20,50	23,50	50
1,72	3,00	20,70	23,50	50
1,73	3,00	20,80	23,50	50
1,74	3,00	20,90	24,00	50
1,75	3,00	21,00	24,00	50
1,76	3,00	21,10	24,00	50
1,77	3,00	21,30	24,00	50
1,78	3,00	21,40	24,50	50
1,79	3,00	21,50	24,50	50
1,80	3,00	21,60	25,00	50
1,81	3,00	21,70	25,00	50
1,82	3,00	21,90	25,00	50
1,83	3,00	22,00	25,00	50
1,84	3,00	22,10	25,50	50
1,85	3,00	22,20	25,50	50
1,86	3,00	22,30	25,50	50
1,87	3,00	22,50	25,50	50
1,88	3,00	22,60	26,00	50
1,89	3,00	22,70	26,00	50
1,90	3,00	22,80	26,00	50
1,91	3,00	22,90	26,00	50
1,92	3,00	23,10	26,50	50
1,93	3,00	23,20	26,50	50
1,94	3,00	23,30	26,50	50
1,95	3,00	23,40	26,50	50
1,96	3,00	23,50	27,00	50
1,97	3,00	23,70	27,00	50
1,98	3,00	23,80	27,00	50
1,99	3,00	23,90	27,00	50
2,00	3,00	24,00	27,00	50
2,01	3,00	24,10	27,50	60
2,02	3,00	24,20	27,50	60
2,03	3,00	24,40	27,50	60
2,04	3,00	24,50	27,50	60
2,05	3,00	24,60	28,00	60
2,06	3,00	24,70	28,00	60
2,07	3,00	24,80	28,00	60
2,08	3,00	25,00	28,00	60
2,09	3,00	25,10	28,50	60
2,10	3,00	25,20	28,50	60
2,11	3,00	24,40	28,50	60
2,12	3,00	25,40	28,50	60
2,13	3,00	25,60	29,00	60
2,14	3,00	25,70	29,00	60
2,15	3,00	25,80	29,00	60

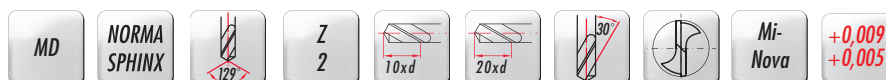
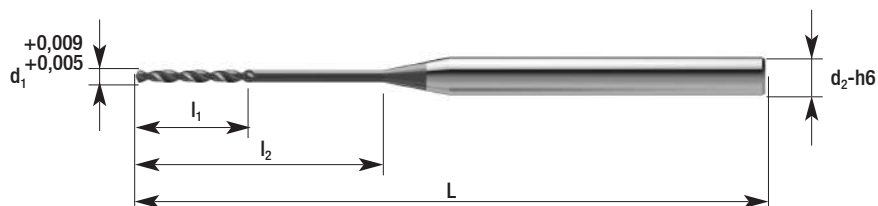
d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
2,16	3,00	25,90	29,00	60
2,17	3,00	26,10	29,50	60
2,18	3,00	26,20	29,50	60
2,19	3,00	26,30	29,50	60
2,20	3,00	26,40	29,50	60
2,21	3,00	26,50	30,00	60
2,22	3,00	26,70	30,00	60
2,23	3,00	26,80	30,00	60
2,24	3,00	26,90	30,00	60
2,25	3,00	27,00	30,50	60
2,26	3,00	27,10	30,50	60
2,27	3,00	27,20	30,50	60
2,28	3,00	27,40	30,50	60
2,29	3,00	27,50	31,00	60
2,30	3,00	27,60	31,00	60
2,31	3,00	27,70	31,00	65
2,32	3,00	27,80	31,00	65
2,33	3,00	28,00	31,50	65
2,34	3,00	28,10	31,50	65
2,35	3,00	28,20	31,50	65
2,36	3,00	28,30	31,50	65
2,37	3,00	28,40	32,00	65
2,38	3,00	28,60	32,00	65
2,39	3,00	28,70	32,00	65
2,40	3,00	28,80	32,00	65
2,41	3,00	28,90	33,00	65
2,42	3,00	29,00	33,00	65
2,43	3,00	29,20	33,00	65
2,44	3,00	29,30	33,00	65
2,45	3,00	29,40	33,00	65
2,46	3,00	29,50	33,50	65
2,47	3,00	29,60	33,50	65
2,48	3,00	29,80	33,50	65
2,49	3,00	29,90	33,50	65
2,50	3,00	30,00	34,00	65
2,51	3,00	30,10	34,00	65
2,52	3,00	30,20	34,00	65
2,53	3,00	30,40	34,00	65
2,54	3,00	30,50	34,50	65
2,55	3,00	30,60	34,50	65
2,56	3,00	30,70	34,50	65
2,57	3,00	30,80	34,50	65
2,58	3,00	31,00	35,00	65
2,59	3,00	31,10	35,00	65
2,60	3,00	31,20	35,00	65
2,61	3,00	31,30	35,00	65
2,62	3,00	31,40	35,50	65
2,63	3,00	31,60	35,50	65
2,64	3,00	31,70	35,50	65
2,65	3,00	31,80	35,50	65
2,66	3,00	31,90	36,00	65
2,67	3,00	32,00	36,00	65

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
2,68	3,00	32,20	36,00	65
2,69	3,00	32,30	36,00	65
2,70	3,00	32,40	36,50	65
2,71	3,00	32,50	36,50	65
2,72	3,00	32,60	36,50	65
2,73	3,00	32,80	36,50	65
2,74	3,00	32,90	37,00	65
2,75	3,00	33,00	37,00	65
2,76	3,00	33,10	37,00	65
2,77	3,00	33,20	37,00	65
2,78	3,00	33,40	37,50	65
2,79	3,00	33,50	37,50	65
2,80	3,00	33,60	37,50	65
2,81	3,00	33,70	37,50	65
2,82	3,00	33,80	38,00	65
2,83	3,00	34,00	38,00	65
2,84	3,00	34,10	38,00	65
2,85	3,00	34,20	38,00	65
2,86	3,00	34,30	38,50	65
2,87	3,00	34,40	38,50	65
2,88	3,00	34,60	38,50	65
2,89	3,00	34,70	38,50	65
2,90	3,00	34,80	39,00	65
2,91	3,00	34,90	39,00	65
2,92	3,00	35,00	39,00	65
2,93	3,00	35,20	39,00	65
2,94	3,00	35,30	39,50	65
2,95	3,00	35,40	39,50	65
2,96	3,00	35,50	39,50	65
2,97	3,00	35,60	39,50	65
2,98	3,00	35,80	40,00	65
2,99	3,00	35,90	40,00	65
3,00	3,00	36,00	40,00	65



 Condiciones de corte Pág. 89

MICROBROCAS METAL DURO TALADRADO PROFUNDO 20xD RECUBRIMIENTO Mi-Nova



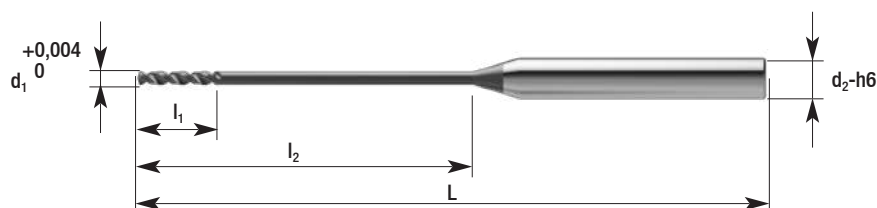
d ₁	d ₂	L ₁	L ₂	L
0,20	3,00	2,50	4,00	38
0,25	3,00	3,00	5,00	38
0,30	3,00	3,50	6,00	38
0,35	3,00	4,00	7,00	38
0,40	3,00	4,50	8,00	38
0,45	3,00	5,00	9,00	38
0,50	3,00	5,50	10,00	50
0,55	3,00	6,00	11,00	50
0,60	3,00	6,50	12,00	50
0,65	3,00	7,00	13,00	50
0,70	3,00	7,50	14,00	50
0,75	3,00	8,00	15,00	50
0,80	3,00	8,50	16,00	55
0,85	3,00	9,00	17,00	55
0,90	3,00	9,50	18,00	55
0,95	3,00	10,00	19,00	55
1,00	3,00	10,50	20,00	55
1,05	3,00	11,00	21,00	60
1,10	3,00	11,50	22,00	60
1,15	3,00	12,00	23,00	60
1,20	3,00	12,50	24,00	60
1,25	3,00	13,00	25,00	60
1,30	3,00	13,50	26,00	65
1,35	3,00	14,00	27,00	65
1,40	3,00	14,50	28,00	65
1,45	3,00	15,00	29,00	65
1,50	3,00	15,50	30,00	65
1,55	3,00	16,00	31,00	72
1,60	3,00	16,50	32,00	72
1,65	3,00	17,00	33,00	72
1,70	3,00	17,50	34,00	72
1,75	3,00	18,00	35,00	78
1,80	3,00	18,50	36,00	78
1,85	3,00	19,00	37,00	78
1,90	3,00	19,50	38,00	78
1,95	3,00	20,00	39,00	78
2,00	3,00	20,50	40,00	78

Condiciones de corte Pág. 90

Descripción de proceso para microtaladrado profundo Pág. 102

Diámetros intermedios centesimales disponibles en cortos plazos de entrega y precio estándar

MICROBROCAS METAL DURO TALADRADO PROFUNDO 40xD RECUBRIMIENTO Mi-Nova



d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
0,40	3,00	4,50	16,00	50
0,45	3,00	5,00	18,00	50
0,50	3,00	5,50	20,00	70
0,55	3,00	6,00	22,00	70
0,60	3,00	6,50	24,00	70
0,65	3,00	7,00	26,00	70
0,70	3,00	7,50	28,00	70
0,75	3,00	8,00	30,00	70
0,80	3,00	8,50	32,00	78
0,85	3,00	9,00	34,00	78
0,90	3,00	9,50	36,00	78
0,95	3,00	10,00	38,00	78
1,00	3,00	10,50	40,00	78
1,05	3,00	11,00	42,00	88
1,10	3,00	11,50	44,00	88
1,15	3,00	12,00	46,00	88
1,20	3,00	12,50	48,00	88
1,25	3,00	13,00	50,00	88
1,30	3,00	13,50	52,00	98
1,35	3,00	14,00	54,00	98
1,40	3,00	14,50	56,00	98
1,45	3,00	15,00	58,00	98
1,50	3,00	15,50	60,00	98

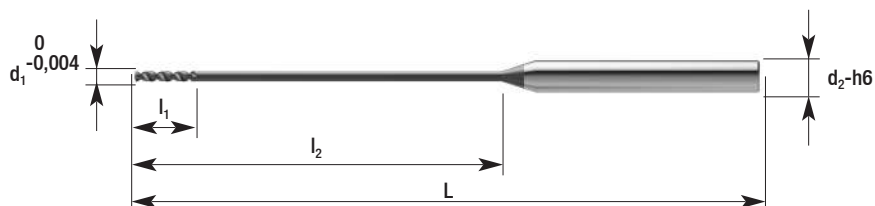


Condiciones de corte Pág. 90

Descripción de proceso para microtaladrado profundo Pág. 103

Diámetros intermedios centesimales disponibles en cortos plazos de entrega y precio estándar

MICROBROCAS METAL DURO TALADRADO PROFUNDO 60xD RECUBRIMIENTO Mi-Nova

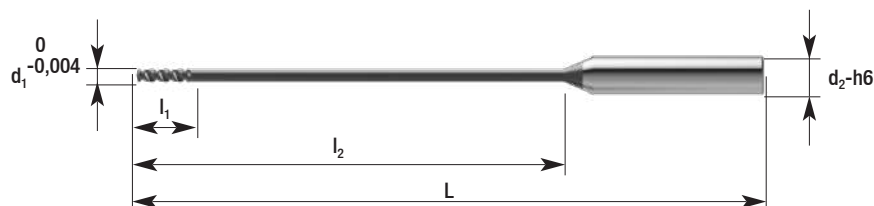


d_1	d_2	l_1	l_2	L
0,40	3,00	4,50	24,00	60
0,45	3,00	5,00	27,00	60
0,50	3,00	5,50	30,00	85
0,55	3,00	6,00	33,00	85
0,60	3,00	6,50	36,00	85
0,65	3,00	7,00	39,00	85
0,70	3,00	7,50	42,00	85
0,75	3,00	8,00	45,00	85
0,80	3,00	8,50	48,00	100
0,85	3,00	9,00	51,00	100
0,90	3,00	9,50	54,00	100
0,95	3,00	10,00	57,00	100
1,00	3,00	10,50	60,00	100
1,05	3,00	11,00	63,00	115
1,10	3,00	11,50	66,00	115
1,15	3,00	12,00	69,00	115
1,20	3,00	12,50	72,00	115
1,25	3,00	13,00	75,00	115
1,30	3,00	13,50	78,00	130
1,35	3,00	14,00	81,00	130
1,40	3,00	14,50	84,00	130
1,45	3,00	15,00	87,00	130
1,50	3,00	15,50	90,00	130

Condiciones de corte Pág. 90

Descripción de proceso para microtaladrado profundo Pág. 103

MICROBROCAS METAL DURO TALADRADO PROFUNDO 80xD RECUBRIMIENTO Mi-Nova

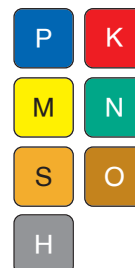
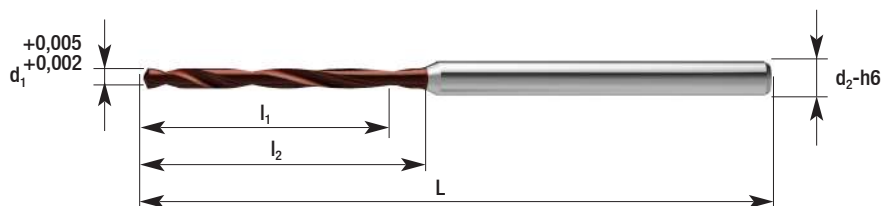


d_1	d_2	l_1	l_2	L
0,40	3,00	4,50	32,00	70
0,45	3,00	5,00	36,00	70
0,50	3,00	5,50	40,00	100
0,55	3,00	6,00	44,00	100
0,60	3,00	6,50	48,00	100
0,65	3,00	7,00	52,00	100
0,70	3,00	7,50	56,00	100
0,75	3,00	8,00	60,00	100
0,80	3,00	8,50	64,00	120
0,85	3,00	9,00	68,00	120
0,90	3,00	9,50	72,00	120
0,95	3,00	10,00	76,00	120
1,00	3,00	10,50	80,00	120
1,05	3,00	11,00	84,00	140
1,10	3,00	11,50	88,00	140
1,15	3,00	12,00	92,00	140
1,20	3,00	12,50	96,00	140
1,25	3,00	13,00	100,00	140
1,30	3,00	13,50	104,00	160
1,35	3,00	14,00	108,00	160
1,40	3,00	14,50	112,00	160
1,45	3,00	15,00	116,00	160
1,50	3,00	15,50	120,00	160

Condiciones de corte Pág. 90

Descripción de proceso para microtaladrado profundo Pág. 103

MICROBROCAS METAL DURO NIROX 9xD RECUBRIMIENTO TiAlSiN



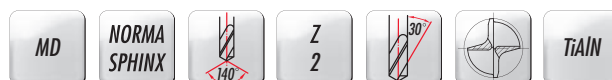
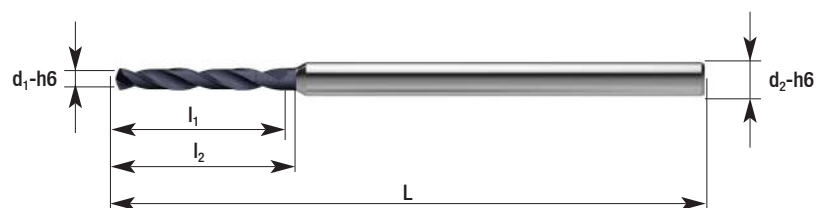
d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
0,30	3,00	2,70	3,30	38
0,35	3,00	3,20	3,90	38
0,40	3,00	3,60	4,40	38
0,45	3,00	4,10	5,00	38
0,50	3,00	4,50	5,50	38
0,55	3,00	5,00	6,10	38
0,60	3,00	5,40	6,60	38
0,65	3,00	5,90	7,20	38
0,70	3,00	6,30	7,70	38
0,75	3,00	6,80	8,30	38
0,80	3,00	7,20	8,80	38
0,85	3,00	7,70	9,40	38
0,90	3,00	8,10	9,90	38
0,95	3,00	8,60	10,50	38
1,00	3,00	9,00	11,00	38
1,05	3,00	9,50	11,60	38
1,10	3,00	9,90	12,10	38
1,15	3,00	10,40	12,70	38
1,20	3,00	10,80	13,20	38
1,25	3,00	11,30	13,80	38
1,30	3,00	11,70	14,30	38
1,35	3,00	12,20	14,90	38
1,40	3,00	12,60	15,40	38
1,45	3,00	13,10	16,00	38
1,50	3,00	13,50	16,50	38
1,55	3,00	14,00	17,10	50
1,60	3,00	14,40	17,60	50
1,65	3,00	14,90	18,20	50

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
1,70	3,00	15,30	18,70	50
1,75	3,00	15,80	19,30	50
1,80	3,00	16,20	19,80	50
1,85	3,00	16,70	20,40	50
1,90	3,00	17,10	20,90	50
1,95	3,00	17,60	21,50	50
2,00	3,00	18,00	22,00	50
2,05	3,00	18,50	22,60	50
2,10	3,00	18,90	23,10	50
2,15	3,00	19,40	23,70	50
2,20	3,00	19,80	24,20	50
2,25	3,00	20,30	24,80	50
2,30	3,00	20,70	25,30	50
2,35	3,00	21,20	25,90	50
2,40	3,00	21,60	26,40	50
2,45	3,00	22,10	27,00	50
2,50	3,00	22,50	27,50	55
2,55	3,00	23,00	28,10	55
2,60	3,00	23,40	28,60	55
2,65	3,00	23,90	29,20	55
2,70	3,00	24,30	29,70	55
2,75	3,00	24,80	30,30	55
2,80	3,00	25,20	30,80	55
2,85	3,00	25,70	31,40	55
2,90	3,00	26,10	31,90	55
2,95	3,00	26,60	32,50	55
3,00	3,00	27,00	33,00	55

Condiciones de corte Pág. 91

Diámetros intermedios centesimales disponibles en cortos plazos de entrega y precio estándar

MICROBROCAS METAL DURO PHOENIX 6xD RECUBRIMIENTO TiAlN

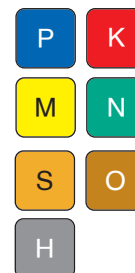
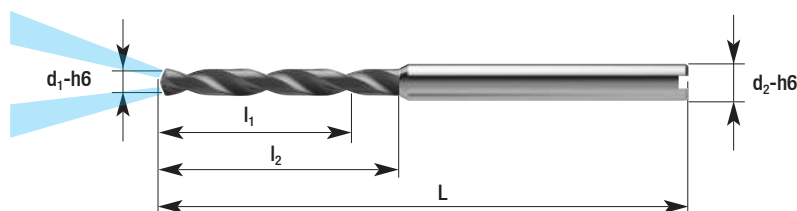


d_1	d_2	l_1	l_2	L
0,50	3,00	3,00	4,80	38
0,60	3,00	3,60	5,40	38
0,70	3,00	4,20	6,00	38
0,80	3,00	4,80	6,70	38
0,90	3,00	5,40	7,80	38
1,00	3,00	6,00	8,00	38
1,10	3,00	6,60	8,60	38
1,20	3,00	7,20	9,20	38
1,30	3,00	7,80	9,80	38
1,40	3,00	8,40	10,40	38
1,50	3,00	9,00	11,00	38
1,60	3,00	9,60	12,60	38
1,70	3,00	10,20	13,20	38
1,80	3,00	10,80	13,80	38
1,90	3,00	11,40	14,40	38
2,00	3,00	12,00	15,00	50
2,10	3,00	12,60	15,60	50
2,20	3,00	13,20	16,20	50
2,30	3,00	13,80	16,80	50
2,40	3,00	14,40	17,40	50
2,50	3,00	15,00	18,00	50
2,60	3,00	15,60	18,60	50
2,70	3,00	16,20	19,20	50
2,80	3,00	16,80	19,80	50
2,90	3,00	17,40	20,40	50
3,00	3,00	18,00	21,00	50



Condiciones de corte Pág. 91

BROCAS METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR PHOENIX TC2 6xD RECUBRIMIENTO AlTiCrN+S



d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
1,00	3,00	6,00	8,00	38
1,05	3,00	6,30	8,30	38
1,10	3,00	6,60	8,60	38
1,15	3,00	6,90	8,90	38
1,20	3,00	7,20	9,20	38
1,25	3,00	7,50	9,50	38
1,30	3,00	7,80	9,80	38
1,35	3,00	8,10	10,10	38
1,40	3,00	8,40	10,40	38
1,45	3,00	8,70	10,70	38
1,50	3,00	9,00	11,00	38
1,55	3,00	9,30	11,30	38
1,60	3,00	9,60	12,60	38
1,65	3,00	9,90	12,90	38
1,70	3,00	10,20	13,20	38
1,75	3,00	10,50	13,50	38
1,80	3,00	10,80	13,80	38
1,85	3,00	11,10	14,10	38
1,90	3,00	11,40	14,40	38
1,95	3,00	11,70	14,70	38
2,00	3,00	12,00	15,00	50
2,05	3,00	12,30	15,30	50
2,10	3,00	12,60	15,60	50
2,15	3,00	12,90	15,90	50
2,20	3,00	13,20	16,20	50
2,25	3,00	13,50	16,50	50
2,30	3,00	13,80	16,80	50
2,35	3,00	14,10	17,10	50
2,40	3,00	14,40	17,40	50
2,45	3,00	14,70	17,70	50
2,50	3,00	15,00	18,00	50
2,55	3,00	15,30	18,30	50
2,60	3,00	15,60	18,60	50
2,65	3,00	15,90	18,90	50
2,70	3,00	16,20	19,20	50
2,75	3,00	16,50	19,50	50
2,80	3,00	16,80	19,80	50
2,85	3,00	17,10	20,10	50
2,90	3,00	17,40	20,40	50
2,95	3,00	17,70	20,70	50
3,00	3,00	18,00	21,00	50
3,05	6,00	18,30	22,30	66
3,10	6,00	18,60	22,60	66
3,15	6,00	18,90	22,90	66

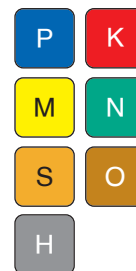
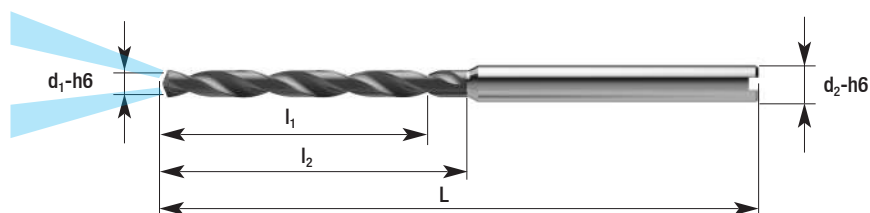
d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
3,20	6,00	19,20	23,20	66
3,25	6,00	19,50	23,50	66
3,30	6,00	19,80	23,80	66
3,35	6,00	20,10	24,10	66
3,40	6,00	20,40	24,40	66
3,45	6,00	20,70	24,70	66
3,50	6,00	21,00	25,00	66
3,55	6,00	21,30	25,30	66
3,60	6,00	21,60	25,60	66
3,65	6,00	21,90	25,90	66
3,70	6,00	22,20	26,20	66
3,75	6,00	22,50	26,50	66
3,80	6,00	22,80	26,80	66
3,85	6,00	23,10	27,10	66
3,90	6,00	23,40	27,40	66
3,95	6,00	23,70	27,70	66
4,00	6,00	24,00	28,00	66
4,05	6,00	24,30	30,20	79
4,10	6,00	24,60	30,50	79
4,15	6,00	24,90	31,00	79
4,20	6,00	25,20	31,00	79
4,25	6,00	25,50	31,50	79
4,30	6,00	25,80	32,00	79
4,35	6,00	26,10	32,50	79
4,40	6,00	26,40	32,50	79
4,45	6,00	26,70	33,00	79
4,50	6,00	27,00	33,00	79
4,55	6,00	27,30	35,50	79
4,60	6,00	27,60	35,50	79
4,65	6,00	27,90	36,00	79
4,70	6,00	28,20	36,00	79
4,75	6,00	28,50	37,00	79
4,80	6,00	28,80	37,00	79
4,85	6,00	29,10	37,50	79
4,90	6,00	29,40	37,50	79
4,95	6,00	29,70	38,00	79
5,00	6,00	30,00	38,00	79
5,05	6,00	30,30	38,50	79
5,10	6,00	30,60	38,50	79
5,15	6,00	30,90	39,00	79
5,20	6,00	31,20	39,00	79
5,25	6,00	31,50	40,00	79
5,30	6,00	31,80	40,00	79
5,35	6,00	32,10	40,50	79

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
5,40	6,00	32,40	40,50	79
5,45	6,00	32,70	41,00	79
5,50	6,00	33,00	41,00	79
5,55	6,00	33,30	41,50	81
5,60	6,00	33,60	41,50	81
5,65	6,00	33,90	42,00	81
5,70	6,00	34,20	42,00	81
5,75	6,00	34,50	43,00	81
5,80	6,00	34,80	43,00	81
5,85	6,00	35,10	43,50	81
5,90	6,00	35,40	43,50	81
5,95	6,00	35,70	44,00	81
6,00	6,00	36,00	44,00	81

Condiciones de corte Pág. 92

Diámetros intermedios centesimales disponibles en cortos plazos de entrega y precio estándar

BROCAS METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR PHOENIX TC2 9xD RECUBRIMIENTO AlTiCrN+S



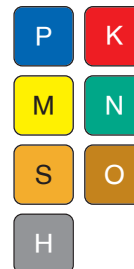
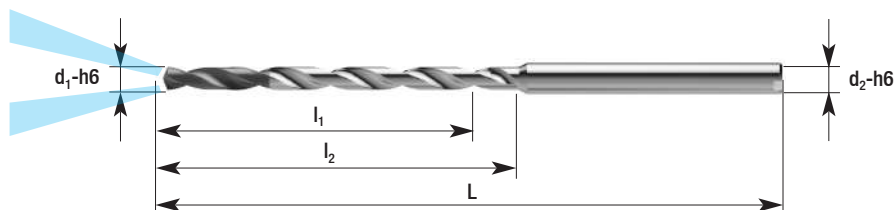
d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
1,00	3,00	9,00	11,00	51
1,10	3,00	9,90	12,00	51
1,20	3,00	10,80	13,00	51
1,30	3,00	11,70	14,00	51
1,40	3,00	12,60	15,00	51
1,50	3,00	13,50	16,50	51
1,60	3,00	14,40	17,50	51
1,70	3,00	15,30	18,50	51
1,80	3,00	16,20	19,00	51
1,90	3,00	17,10	20,00	51
2,00	3,00	18,00	21,00	51
2,10	3,00	18,90	22,00	61
2,20	3,00	19,80	23,00	61
2,30	3,00	20,70	24,00	61
2,40	3,00	21,60	24,50	61
2,50	3,00	22,50	25,50	61
2,60	3,00	23,40	26,50	61
2,70	3,00	24,30	27,50	61
2,80	3,00	25,20	28,00	61
2,90	3,00	26,10	29,00	61
3,00	3,00	27,00	31,00	61
3,10	6,00	27,90	32,00	79
3,20	6,00	28,80	33,00	79
3,30	6,00	29,70	34,00	79
3,40	6,00	30,60	35,00	79
3,50	6,00	31,50	36,50	79

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
3,60	6,00	32,40	37,50	79
3,70	6,00	33,30	38,50	79
3,80	6,00	34,20	39,00	79
3,90	6,00	35,10	40,00	79
4,00	6,00	36,00	41,00	79
4,10	6,00	36,90	43,00	91
4,20	6,00	37,80	44,00	91
4,30	6,00	38,70	45,00	91
4,40	6,00	39,60	45,50	91
4,50	6,00	40,50	46,50	91
4,60	6,00	41,40	49,50	91
4,70	6,00	42,30	50,50	91
4,80	6,00	43,20	51,00	91
4,90	6,00	44,10	52,00	91
5,00	6,00	45,00	53,00	91
5,10	6,00	45,90	54,00	100
5,20	6,00	46,80	55,00	100
5,30	6,00	47,70	56,00	100
5,40	6,00	48,60	57,00	100
5,50	6,00	49,50	57,50	100
5,60	6,00	50,40	58,50	100
5,70	6,00	51,30	59,50	100
5,80	6,00	52,20	60,00	100
5,90	6,00	53,10	61,00	100
6,00	6,00	54,00	62,00	100

Condiciones de corte Pág. 92

Diámetros intermedios centesimales disponibles en cortos plazos de entrega y precio estándar

BROCAS METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR PHOENIX TC2 12xD RECUBRIMIENTO AlCrTiN



d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
1,00	3,00	12,00	14,00	50
1,10	3,00	13,20	15,50	50
1,20	3,00	14,40	16,50	50
1,30	3,00	15,60	17,50	50
1,40	3,00	16,80	19,00	50
1,50	3,00	18,00	21,00	50
1,60	3,00	19,20	22,50	50
1,70	3,00	20,40	23,50	50
1,80	3,00	21,60	24,50	50
1,90	3,00	22,80	26,00	55
2,00	3,00	24,00	27,00	55
2,10	3,00	25,20	28,50	55
2,20	3,00	26,40	29,50	55
2,30	3,00	27,60	30,50	55
2,40	3,00	28,80	32,00	55
2,50	3,00	30,00	33,00	60
2,60	3,00	31,20	34,50	60
2,70	3,00	32,40	35,50	60
2,80	3,00	33,60	36,50	60
2,90	3,00	34,80	38,00	60
3,00	3,00	36,00	40,00	60
3,10	6,00	37,20	41,50	80
3,20	6,00	38,40	42,50	80
3,30	6,00	39,60	43,50	80
3,40	6,00	40,80	45,00	85
3,50	6,00	42,00	47,00	85

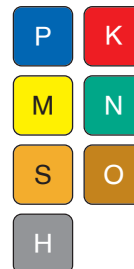
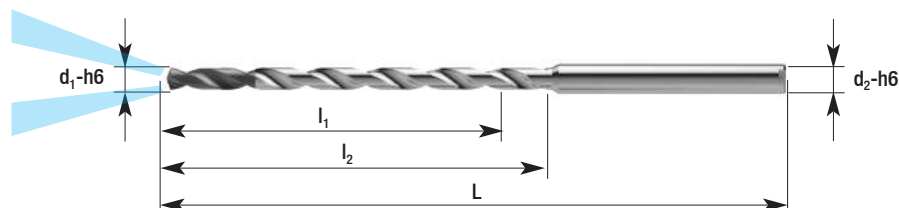
d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
3,60	6,00	43,20	48,50	85
3,70	6,00	44,40	49,50	90
3,80	6,00	45,60	50,50	90
3,90	6,00	46,80	52,00	90
4,00	6,00	48,00	53,00	90
4,10	6,00	49,20	55,50	105
4,20	6,00	50,40	56,50	105
4,30	6,00	51,60	57,50	105
4,40	6,00	52,80	59,00	105
4,50	6,00	54,00	60,00	105
4,60	6,00	55,20	63,50	105
4,70	6,00	56,40	64,50	105
4,80	6,00	57,60	65,50	105
4,90	6,00	58,80	67,00	105
5,00	6,00	60,00	68,00	105
5,10	6,00	61,20	69,50	118
5,20	6,00	62,40	70,50	118
5,30	6,00	63,60	71,50	118
5,40	6,00	64,80	73,00	118
5,50	6,00	66,00	74,00	118
5,60	6,00	67,20	75,50	118
5,70	6,00	68,40	76,50	118
5,80	6,00	69,60	77,50	118
5,90	6,00	70,80	79,00	118
6,00	6,00	72,00	80,00	118

Condiciones de corte Pág. 93

Descripción de proceso para taladrado de alto rendimiento > 9xD Pág. 105

Diámetros intermedios centesimales disponibles en cortos plazos de entrega y precio estándar

BROCAS METAL DURO REFRIGERACION INTERIOR PHOENIX TC2 16xD RECUBRIMIENTO AlCrTiN



d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
1,00	3,00	16,00	18,00	65
1,10	3,00	17,60	19,50	65
1,20	3,00	19,20	21,00	65
1,30	3,00	20,80	23,00	65
1,40	3,00	22,40	24,50	65
1,50	3,00	24,00	27,00	65
1,60	3,00	25,60	28,50	65
1,70	3,00	27,20	30,00	65
1,80	3,00	28,80	32,00	65
1,90	3,00	30,40	33,50	65
2,00	3,00	32,00	35,00	65
2,10	3,00	33,60	36,50	82
2,20	3,00	35,20	38,00	82
2,30	3,00	36,80	40,00	82
2,40	3,00	38,40	41,50	82
2,50	3,00	40,00	43,00	82
2,60	3,00	41,60	44,50	82
2,70	3,00	43,20	46,00	82
2,80	3,00	44,80	48,00	82
2,90	3,00	46,40	49,50	82
3,00	3,00	48,00	52,00	82
3,10	6,00	49,60	53,50	107
3,20	6,00	51,20	55,00	107
3,30	6,00	52,80	57,00	107
3,40	6,00	54,40	58,50	107
3,50	6,00	56,00	61,00	107

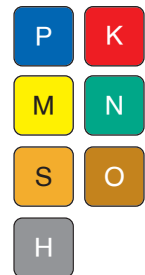
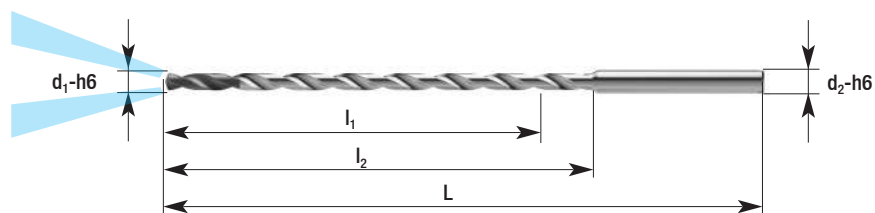
d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
3,60	6,00	57,60	62,50	107
3,70	6,00	59,20	64,00	107
3,80	6,00	60,80	66,00	107
3,90	6,00	62,40	67,50	107
4,00	6,00	64,00	69,00	107
4,10	6,00	65,60	71,50	126
4,20	6,00	67,20	73,00	126
4,30	6,00	68,80	75,00	126
4,40	6,00	70,40	76,50	126
4,50	6,00	72,00	78,00	126
4,60	6,00	73,60	81,50	126
4,70	6,00	75,20	83,00	126
4,80	6,00	76,80	85,00	126
4,90	6,00	78,40	86,50	126
5,00	6,00	80,00	88,00	126
5,10	6,00	81,60	89,50	142
5,20	6,00	83,20	91,00	142
5,30	6,00	84,80	93,00	142
5,40	6,00	86,40	94,50	142
5,50	6,00	88,00	96,00	142
5,60	6,00	89,60	97,50	142
5,70	6,00	91,20	99,00	142
5,80	6,00	92,80	101,00	142
5,90	6,00	94,40	102,00	142
6,00	6,00	96,00	104,00	142

Condiciones de corte Pág. 93

Descripción de proceso para taladrado de alto rendimiento > 9xD Pág. 105

Diámetros intermedios centesimales disponibles en cortos plazos de entrega y precio estándar

BROCAS METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR PHOENIX TC2 20xD RECUBRIMIENTO AlCrTiN



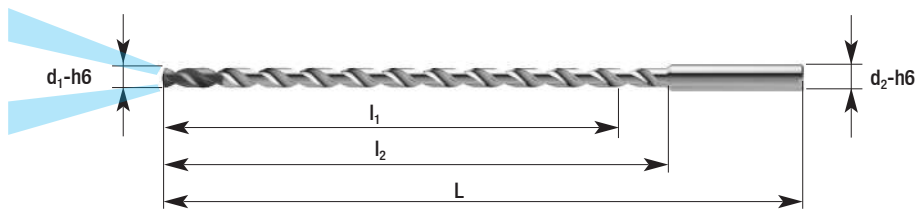
d_1	d_2	l_1	l_2	L
3,00	6,00	60,00	69,00	108
3,30	6,00	66,00	75,00	113
4,00	6,00	80,00	94,00	132
4,20	6,00	84,00	98,00	136
5,00	6,00	100,00	107,00	145
6,00	6,00	120,00	138,00	176

Condiciones de corte Pág. 93

Descripción de proceso para taladrado de alto rendimiento > 9xD Pág. 105

Diámetros intermedios centesimales disponibles en cortos plazos de entrega y precio estándar

BROCAS METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR PHOENIX TC2 30xD RECUBRIMIENTO AlCrTiN



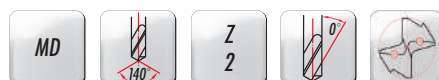
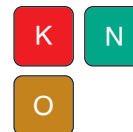
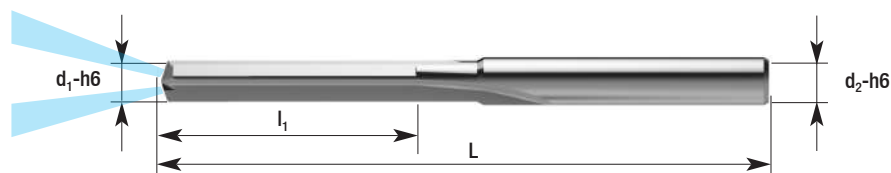
d_1	d_2	l_1	l_2	L
3,00	6,00	90,00	99,00	138
3,30	6,00	99,00	108,00	146
4,00	6,00	120,00	134,00	172
4,20	6,00	126,00	140,00	178
5,00	6,00	150,00	167,00	205
6,00	6,00	180,00	198,00	236

Condiciones de corte Pág. 93

Descripción de proceso para taladrado de alto rendimiento > 9xD Pág. 105

Diámetros intermedios centesimales disponibles en cortos plazos de entrega y precio estándar

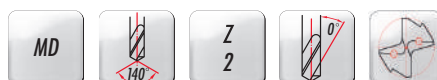
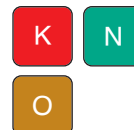
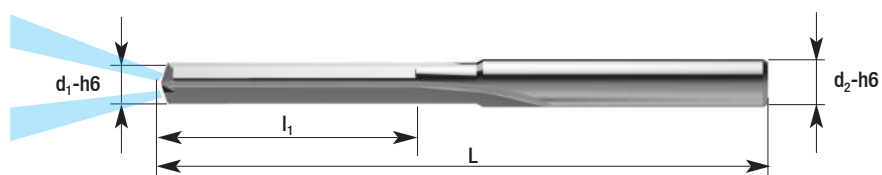
BROCAS METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR QUADRO PLUS 6xD



d_1	d_2	l_1	L
3,00	6,00	18,00	82
3,30	6,00	20,00	82
3,50	6,00	21,00	82
4,00	6,00	24,00	82
4,20	6,00	26,00	88
4,50	6,00	27,00	88
5,00	6,00	30,00	88
5,50	6,00	33,00	94
6,00	6,00	36,00	94
6,50	8,00	39,00	102
6,80	8,00	41,00	102
7,00	8,00	42,00	102
7,50	8,00	45,00	108
8,00	8,00	48,00	108
8,50	10,00	51,00	121
9,00	10,00	54,00	121
9,50	10,00	57,00	127
10,00	10,00	60,00	127
10,20	12,00	62,00	141
10,50	12,00	63,00	141
11,00	12,00	66,00	141
11,50	12,00	69,00	147
12,00	12,00	72,00	147
12,50	14,00	75,00	155
13,00	14,00	78,00	155
13,50	14,00	81,00	162
14,00	14,00	84,00	162
14,50	16,00	87,00	172
15,00	16,00	90,00	172
15,50	16,00	93,00	178
16,00	16,00	96,00	178
16,50	18,00	99,00	192
17,00	18,00	102,00	192
17,50	18,00	105,00	192
18,00	18,00	108,00	192
18,50	20,00	111,00	207
19,00	20,00	114,00	207
19,50	20,00	117,00	207

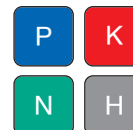
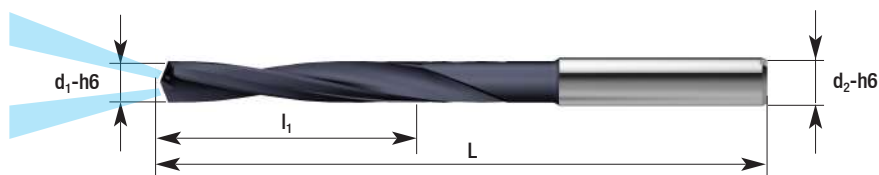
Condiciones de corte Pág. 94

BROCAS METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR QUADRO PLUS 12xD



d_1	d_2	l_1	L
3,00	6,00	36,00	106
3,20	6,00	39,00	106
3,30	6,00	40,00	106
3,50	6,00	42,00	106
4,00	6,00	48,00	106
4,20	6,00	51,00	118
4,50	6,00	54,00	118
4,80	6,00	58,00	118
5,00	6,00	60,00	118
5,50	6,00	66,00	130
6,00	6,00	72,00	130
6,40	8,00	78,00	144
6,50	8,00	78,00	144
6,80	8,00	82,00	144
7,00	8,00	84,00	144
7,50	8,00	90,00	156
7,60	8,00	92,00	156
8,00	8,00	96,00	156
8,50	10,00	102,00	175
9,00	10,00	108,00	175
9,50	10,00	114,00	187
10,00	10,00	120,00	187
10,20	12,00	123,00	207
10,50	12,00	126,00	207
11,00	12,00	132,00	207
11,50	12,00	138,00	219
12,00	12,00	144,00	219
12,50	14,00	150,00	233
12,70	14,00	153,00	233
13,00	14,00	156,00	233
13,50	14,00	162,00	245
14,00	14,00	168,00	245
14,50	16,00	174,00	262
15,00	16,00	180,00	262
15,50	16,00	186,00	274
15,90	16,00	191,00	274
16,00	16,00	192,00	274
16,50	18,00	198,00	300
17,00	18,00	204,00	300
17,50	18,00	210,00	300
18,00	18,00	216,00	300
18,50	20,00	222,00	327
19,00	20,00	228,00	327
19,50	20,00	234,00	327
20,00	20,00	240,00	327

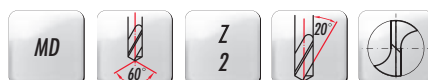
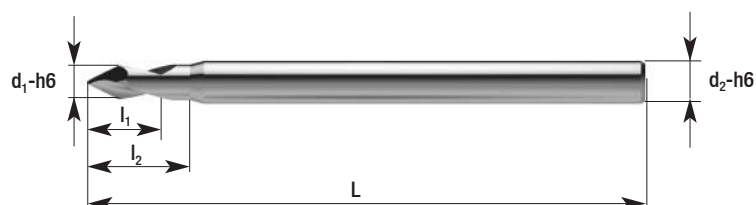
BROCAS METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR QUADRO PLUS 6xD RECUBRIMIENTO TiAlN



d_1	d_2	l_1	L
4,00	6,00	24,00	75
4,20	6,00	25,50	75
4,50	6,00	27,00	75
5,00	6,00	30,00	87
5,50	6,00	33,00	87
6,00	6,00	36,00	87
6,50	8,00	39,00	100
6,80	8,00	41,00	100
7,00	8,00	42,00	100
7,50	8,00	45,00	100
8,00	8,00	48,00	100
8,50	10,00	51,00	118
9,00	10,00	54,00	118
9,50	10,00	57,00	118
10,00	10,00	60,00	118
10,20	12,00	62,00	135
10,50	12,00	63,00	135
11,00	12,00	66,00	135
11,50	12,00	69,00	135
12,00	12,00	72,00	135
12,50	14,00	75,00	147
13,00	14,00	78,00	147
13,50	14,00	81,00	147
14,00	14,00	84,00	147
14,50	16,00	87,00	164
15,00	16,00	90,00	164
15,50	16,00	93,00	164
16,00	16,00	96,00	164
16,50	18,00	99,00	178
17,00	18,00	102,00	178
17,50	18,00	105,00	178
18,00	18,00	108,00	178
18,50	20,00	111,00	195
19,00	20,00	114,00	195
19,50	20,00	117,00	195
20,00	20,00	120,00	195

Condiciones de corte Pág. 94

BROCAS DE CENTRAR CNC METAL DURO 60°

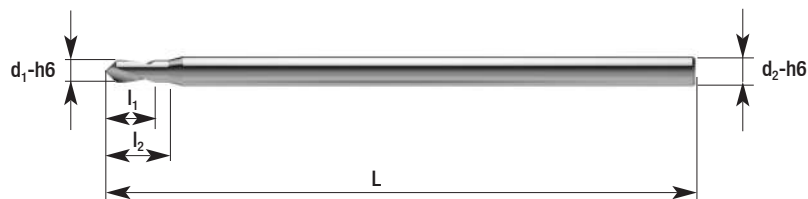


d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
0,50	3,00	1,50	2,00	38
0,60	3,00	1,50	2,00	38
0,70	3,00	1,50	2,00	38
0,80	3,00	2,00	2,50	38
0,90	3,00	2,00	2,50	38
1,00	3,00	2,00	2,50	38
1,10	3,00	2,50	3,50	38
1,20	3,00	2,50	3,50	38
1,30	3,00	2,50	3,50	38
1,40	3,00	3,00	4,00	38
1,50	3,00	3,00	4,00	38
1,60	3,00	3,00	4,00	38
1,70	3,00	4,00	5,00	38
1,80	3,00	4,00	5,00	38
1,90	3,00	4,00	5,00	38
2,00	3,00	5,00	6,00	38
2,10	3,00	5,00	6,00	38
2,20	3,00	5,00	6,00	38
2,30	3,00	6,00	7,00	38
2,40	3,00	6,00	7,00	38
2,50	3,00	6,00	7,00	38
2,60	3,00	7,00	8,00	38
2,70	3,00	7,00	8,00	38
2,80	3,00	7,00	8,00	38
2,90	3,00	7,00	8,00	38
3,00	3,00	9,50	9,50	38
4,00	4,00	10,50	10,50	40
5,00	5,00	16,00	16,00	50
6,00	6,00	16,00	16,00	50



Condiciones de corte Pág. 95

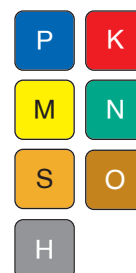
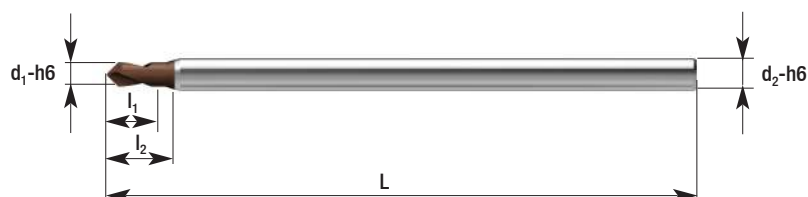
MICROBROCAS DE CENTRAR CNC METAL DURO 90°



d_1	d_2	l_1	l_2	L
0,50	2,00	1,00	1,60	38
0,60	2,00	1,20	1,80	38
0,70	2,00	1,40	2,00	38
0,80	2,00	1,60	2,20	38
0,90	2,00	1,80	2,40	38
1,00	2,00	2,00	2,60	38
1,10	2,00	2,20	2,80	38
1,20	2,00	2,40	3,00	38
1,30	2,00	2,60	3,20	38
1,40	2,00	2,80	3,40	38
1,50	2,00	3,00	3,80	38
1,60	2,00	3,20	4,20	38
1,70	2,00	3,40	4,40	38
1,80	2,00	3,60	4,60	38
1,90	2,00	3,80	4,80	38
2,00	3,00	5,00	6,00	38
2,50	3,00	6,50	8,00	38
3,00	3,00	7,50	7,50	38

Condiciones de corte Pág. 95

MICROBROCAS DE CENTRAR CNC METAL DURO 90° RECUBRIMIENTO TiAlSiN

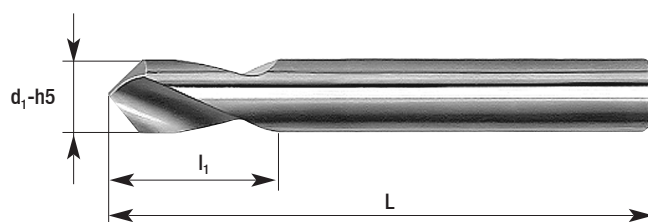


d_1	d_2	l_1	l_2	L
0,50	2,00	1,00	1,60	38
0,60	2,00	1,20	1,80	38
0,70	2,00	1,40	2,00	38
0,80	2,00	1,60	2,20	38
0,90	2,00	1,80	2,40	38
1,00	2,00	2,00	2,60	38
1,10	2,00	2,20	2,80	38
1,20	2,00	2,40	3,00	38
1,30	2,00	2,60	3,20	38
1,40	2,00	2,80	3,40	38
1,50	2,00	3,00	3,80	38
1,60	2,00	3,20	4,20	38
1,70	2,00	3,40	4,40	38
1,80	2,00	3,60	4,60	38
1,90	2,00	3,80	4,80	38
2,00	3,00	5,00	6,00	38
2,50	3,00	6,50	8,00	38
3,00	3,00	7,50	7,50	38



Condiciones de corte Pág. 95

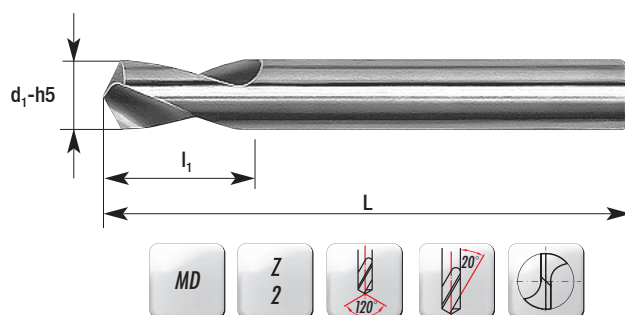
BROCAS PUNTEAR CNC METAL DURO 90°



d_1	l_1	L
2,00	8,00	38
3,00	10,00	38
4,00	12,00	50
5,00	15,00	50
6,00	16,00	57
8,00	20,00	63
10,00	22,00	72
12,00	24,00	73
14,00	26,00	75
16,00	26,00	82
20,00	30,00	92

Condiciones de corte Pág. 96

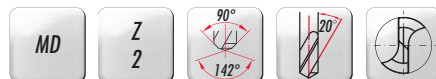
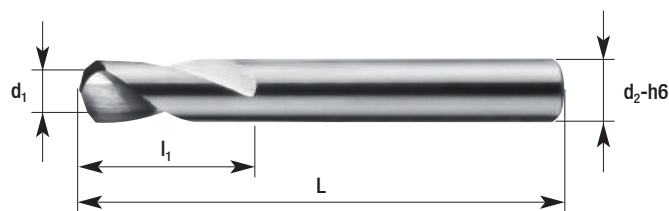
BROCAS PUNTEAR CNC METAL DURO 120°



d_1	l_1	L
2,00	8,00	38
3,00	10,00	38
4,00	12,00	50
5,00	15,00	50
6,00	16,00	57
8,00	20,00	63
10,00	22,00	72
12,00	24,00	73
14,00	26,00	75
16,00	26,00	82
20,00	30,00	92

Condiciones de corte Pág. 96

BROCAS METAL DURO DOBLE FUNCIÓN PUNTEAR - CHAFLANAR

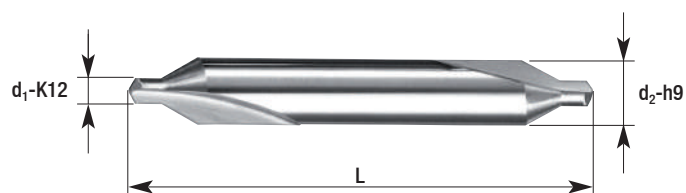


d ₁	d ₂	L ₁	L
1,60	3,00	9,50	32
2,00	3,00	9,50	32
2,50	4,00	10,50	40
3,00	4,00	10,50	40
3,30	5,00	16,00	50
4,00	5,00	16,00	50
4,20	6,00	16,00	50
5,00	8,00	20,00	60
6,00	8,00	20,00	60
6,80	10,00	22,00	70
7,00	10,00	22,00	70
8,00	10,00	22,00	70
8,50	12,00	22,00	70
9,00	12,00	22,00	70
10,00	12,00	22,00	70
10,20	14,00	25,00	75
11,00	14,00	25,00	75
12,00	16,00	25,00	75

Condiciones de corte Pág. 96

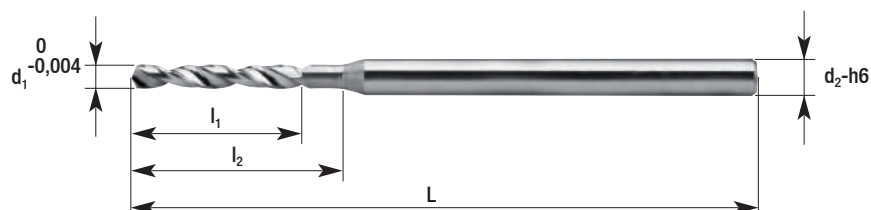


BROCAS DE CENTRAR METAL DURO



d ₁	d ₂	L
0,5	3,15	25
0,8	3,15	25
1,0	3,15	31
1,25	3,15	31
1,0	4,0	35
1,6	4,0	35
1,5	5,0	40
2,0	5,0	40
2,0	6,0	45
2,5	6,3	45
2,5	8,0	50
3,0	8,0	50
3,0	10,0	50
3,15	8,0	55
4,0	10,0	55
5,0	12,0	63
5,0	12,5	63
6,3	16,0	71

MICROBROCAS HSS-E 8%Co SPIREC



d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
0,05	1,00	0,40	0,60	25
0,06	1,00	0,40	0,60	25
0,07	1,00	0,50	0,70	25
0,08	1,00	0,50	0,70	25
0,09	1,00	0,50	0,70	25
0,10	1,00	0,50	0,70	25
0,11	1,00	0,50	0,70	25
0,12	1,00	0,50	0,70	25
0,13	1,00	0,80	1,00	25
0,14	1,00	0,80	1,00	25
0,15	1,00	0,80	1,00	25
0,16	1,00	1,10	1,40	25
0,17	1,00	1,10	1,40	25
0,18	1,00	1,10	1,40	25
0,19	1,00	1,10	1,40	25
0,20	1,00	1,50	1,80	25
0,21	1,00	1,50	1,80	25
0,22	1,00	1,50	1,80	25
0,23	1,00	1,50	1,80	25
0,24	1,00	1,50	1,80	25
0,25	1,00	1,90	2,20	25
0,26	1,00	1,90	2,20	25
0,27	1,00	1,90	2,20	25
0,28	1,00	1,90	2,20	25
0,29	1,00	1,90	2,20	25
0,30	1,00	1,90	2,20	25
0,31	1,00	2,40	2,80	25
0,32	1,00	2,40	2,80	25
0,33	1,00	2,40	2,80	25
0,34	1,00	2,40	2,80	25
0,35	1,00	2,40	2,80	25
0,36	1,00	2,40	2,80	25
0,37	1,00	2,40	2,80	25
0,38	1,00	2,40	2,80	25
0,39	1,00	2,70	3,60	25
0,40	1,00	2,70	3,60	25
0,41	1,00	2,70	3,60	25
0,42	1,00	2,70	3,60	25
0,43	1,00	2,70	3,60	25
0,44	1,00	2,70	3,60	25
0,45	1,00	2,70	3,60	25
0,46	1,00	2,70	3,60	25
0,47	1,00	2,70	3,60	25
0,48	1,00	2,70	3,60	25
0,49	1,00	3,20	4,00	25
0,50	1,00	3,20	4,00	25
0,51	1,00	3,20	4,00	25
0,52	1,00	3,20	4,00	25

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
0,53	1,00	3,20	4,00	25
0,54	1,00	3,60	4,50	25
0,55	1,00	3,60	4,50	25
0,56	1,00	3,60	4,50	25
0,57	1,00	3,60	4,50	25
0,58	1,00	3,60	4,50	25
0,59	1,00	3,60	4,50	25
0,60	1,00	3,60	4,50	25
0,61	1,00	3,90	5,00	25
0,62	1,00	3,90	5,00	25
0,63	1,00	3,90	5,00	25
0,64	1,00	3,90	5,00	25
0,65	1,00	3,90	5,00	25
0,66	1,00	3,90	5,00	25
0,67	1,00	3,90	5,00	25
0,68	1,00	4,50	5,60	25
0,69	1,00	4,50	5,60	25
0,70	1,00	4,50	5,60	25
0,71	1,00	4,50	5,60	25
0,72	1,00	4,50	5,60	25
0,73	1,00	4,50	5,60	25
0,74	1,00	4,50	5,60	25
0,75	1,00	4,50	5,60	25
0,76	1,00	5,00	6,30	25
0,77	1,00	5,00	6,30	25
0,78	1,00	5,00	6,30	25
0,79	1,00	5,00	6,30	25
0,80	1,50	5,00	6,30	25
0,81	1,50	5,00	6,30	25
0,82	1,50	5,00	6,30	25
0,83	1,50	5,00	6,30	25
0,84	1,50	5,00	6,30	25
0,85	1,50	5,00	6,30	25
0,86	1,50	5,70	7,10	25
0,87	1,50	5,70	7,10	25
0,88	1,50	5,70	7,10	25
0,89	1,50	5,70	7,10	25
0,90	1,50	5,70	7,10	25
0,91	1,50	5,70	7,10	25
0,92	1,50	5,70	7,10	25
0,93	1,50	5,70	7,10	25
0,94	1,50	5,70	7,10	25
0,95	1,50	5,70	7,10	25
0,96	1,50	6,50	8,00	25
0,97	1,50	6,50	8,00	25
0,98	1,50	6,50	8,00	25
0,99	1,50	6,50	8,00	25
1,00	1,50	6,50	8,00	25

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	L
1,05	1,50	6,50	8,00	25
1,10	1,50	7,30	9,00	25
1,15	1,50	7,30	9,00	25
1,20	1,50	8,20	10,00	25
1,25	1,50	8,20	10,00	25
1,30	1,50	8,20	10,00	25
1,35	1,50	9,20	11,20	25
1,40	1,50	9,20	11,20	25
1,45	1,50	9,20	11,20	25
1,50	2,00	10,90	12,90	38
1,55	2,00	11,20	13,40	38
1,587	2,00	11,20	13,40	38
1,60	2,00	11,20	13,40	38
1,65	2,00	11,20	13,40	38
1,70	2,00	11,20	13,40	38
1,75	2,00	11,20	13,40	38
1,80	2,00	11,20	13,40	38
1,85	2,00	11,20	13,40	38
1,90	2,00	11,70	14,00	38
1,95	2,00	11,70	14,00	38
1,984	2,00	11,70	14,00	38
2,00	2,50	12,70	15,00	43
2,05	2,50	12,70	15,00	43
2,10	2,50	12,70	15,00	43
2,15	2,50	12,70	15,00	43
2,20	2,50	13,70	17,00	43
2,25	2,50	13,70	17,00	43
2,30	2,50	13,70	17,00	43
2,35	2,50	13,70	17,00	43
2,381	2,50	13,70	17,00	43
2,40	2,50	14,70	18,00	43
2,45	2,50	14,70	18,00	43
2,50	3,00	14,70	18,00	46
2,55	3,00	15,70	19,00	46
2,60	3,00	15,70	19,00	46
2,65	3,00	16,70	20,00	46
2,70	3,00	16,70	20,00	46
2,75	3,00	17,70	21,00	46
2,778	3,00	17,70	21,00	46
2,80	3,00	17,70	21,00	46
2,85	3,00	18,70	22,00	46
2,90	3,00	18,70	22,00	46
2,95	3,00	19,70	23,00	46
3,00	3,00	19,70	23,00	46
3,175	3,175	19,70	23,00	46

Condiciones de corte Pág. 96

Embalaje: caja de 10 unidades

		15-25		25-40		ø 3.00-6.00	
	f_z	0.020-0.080		0.060-0.140		0.120-0.250	
P2	V_c	12-20		20-35		20-35	
	f_z	0.010-0.060		0.040-0.120		0.100-0.220	
P3	V_c	8-18		12-30		12-30	
	f_z	0.010-0.040		0.030-0.090		0.080-0.200	
M1	V_c	6-12		10-20		10-20	
	f_z	0.020-0.050		0.030-0.070		0.050-0.150	
M2	V_c	5-10		8-16		8-16	
	f_z	0.010-0.040		0.030-0.060		0.040-0.080	
K1	V_c	15-25		25-40		25-40	
	f_z	0.010-0.050		0.030-0.080		0.070-0.150	
K2	V_c	12-20		20-35		20-35	
	f_z	0.010-0.040		0.030-0.060		0.050-0.100	
N1	V_c	30-45		45-60		45-60	
	f_z	0.030-0.080		0.060-0.120		0.100-0.250	
N2	V_c	20-35		30-45		30-45	
	f_z	0.040-0.080		0.070-0.150		0.130-0.300	
N3	V_c	15-30		25-40		25-40	
	f_z	0.020-0.070		0.060-0.120		0.100-0.250	
N4	V_c	15-25		25-40		25-40	
	f_z	0.010-0.050		0.030-0.08		0.060-0.150	
N5	V_c	30-45		45-60		45-60	
	f_z	0.040-0.080		0.070-0.130		0.100-0.250	
N6	V_c	15-30		25-40		25-40	
	f_z	0.010-0.040		0.038-0.065		0.060-0.090	
N7	V_c	15-25		25-40		25-40	
	f_z	0.010-0.040		0.030-0.080		0.050-0.130	
	V_c	8-18		12-30		12-30	
	f_z	0.010-0.040		0.020-0.050		0.030-0.100	
	V_c	20-35		30-45		30-45	
	f_z	0.010-0.040		0.020-0.0560		0.040-0.100	
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						
	V_c						
	f_z						

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO REF. 50830 / 50838

REF. 50830

Material	Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P	Aceros no aleados < 700 N/mm ²	0,30 - 1,00	0,010-0,040
		1,10 - 5,00	0,038-0,080
		5,10 - 10,00	0,076-0,110
		10,10 - 15,00	0,100-0,180
	Aceros aleados < 1000 N/mm ²	15,10 - 20,00	0,170-0,260
		0,30 - 1,00	0,010-0,030
		1,10 - 5,00	0,028-0,070
		5,10 - 10,00	0,065-0,090
	Aceros aleados > 1000 N/mm ²	10,10 - 15,00	0,085-0,160
		15,10 - 20,00	0,150-0,230
		0,30 - 1,00	0,005-0,020
		1,10 - 5,00	0,018-0,060
M	Aceros INOX Ferríticos - Martensíticos	5,10 - 10,00	0,057-0,085
		10,10 - 15,00	0,080-0,130
		15,10 - 20,00	0,125-0,200
		0,30 - 1,00	0,005-0,020
	Aceros INOX Austeníticos	1,10 - 5,00	0,018-0,060
		5,10 - 10,00	0,057-0,085
		10,10 - 15,00	0,080-0,130
		15,10 - 20,00	0,125-0,200
	Fundición gris	0,30 - 1,00	0,004-0,018
		1,10 - 5,00	0,016-0,050
		5,10 - 10,00	0,048-0,090
		10,10 - 15,00	0,085-0,120
K	Fundición dúctil	15,10 - 20,00	0,110-0,160
		0,30 - 1,00	0,010-0,060
		1,10 - 5,00	0,055-0,090
		5,10 - 10,00	0,085-0,110
	Fundición gris	10,10 - 15,00	0,100-0,280
		15,10 - 20,00	0,260-0,500
		0,30 - 1,00	0,010-0,030
		1,10 - 5,00	0,028-0,070
	Fundición dúctil	5,10 - 10,00	0,067-0,100
		10,10 - 15,00	0,095-0,180
		15,10 - 20,00	0,170-0,300
N	Aluminio maleable ≤ 350 N/mm ²	0,30 - 1,00	0,012-0,045
		1,10 - 5,00	0,042-0,085
		5,10 - 10,00	0,080-0,140
		10,10 - 15,00	0,135-0,250
	Aluminio < 10% Si	15,10 - 20,00	0,230-0,300
		0,30 - 1,00	0,015-0,050
		1,10 - 5,00	0,048-0,100
		5,10 - 10,00	0,095-0,180
	Aluminio > 10% Si	10,10 - 15,00	0,170-0,280
		15,10 - 20,00	0,260-0,450
		0,30 - 1,00	0,010-0,045
		1,10 - 5,00	0,040-0,085
	Aleaciones de magnesio	5,10 - 10,00	0,080-0,160
		10,10 - 15,00	0,150-0,260
		15,10 - 20,00	0,240-0,400
		0,30 - 1,00	0,005-0,030
	Aleaciones de magnesio	1,10 - 5,00	0,028-0,070
		5,10 - 10,00	0,065-0,090
		10,10 - 15,00	0,085-0,160
		15,10 - 20,00	0,150-0,230
	Cobre (viruta larga)	0,30 - 1,00	0,012-0,045
		1,10 - 5,00	0,042-0,085
		5,10 - 10,00	0,080-0,140
		10,10 - 15,00	0,135-0,250
S	Titanio Aleaciones de titanio	15,10 - 20,00	0,230-0,300
		0,30 - 1,00	0,020-0,040
		1,10 - 5,00	0,038-0,070
		5,10 - 10,00	0,065-0,100
	Súper aleaciones de Níquel o Cobalto	10,10 - 15,00	0,095-0,150
		15,10 - 20,00	0,145-0,200
		0,30 - 1,00	0,004-0,018
		1,10 - 5,00	0,016-0,050
	Termoplásticos	5,10 - 10,00	0,048-0,090
		10,10 - 15,00	0,085-0,120
		15,10 - 20,00	0,110-0,180
		0,30 - 1,00	0,015-0,050
O	Termoplásticos	1,10 - 5,00	0,048-0,100
		5,10 - 10,00	0,095-0,180
		10,10 - 15,00	0,170-0,280
		15,10 - 20,00	0,260-0,450

REF. 50838

Material	Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P	Aceros no aleados < 700 N/mm ²	0,30 - 1,00	0,010-0,040
		1,05 - 3,00	0,038-0,050
		3,10 - 6,00	0,045-0,060
		0,30 - 1,00	0,010-0,030
	Aceros aleados < 1000 N/mm ²	1,05 - 3,00	0,028-0,045
		3,10 - 6,00	0,040-0,055
		0,30 - 1,00	0,005-0,020
		1,05 - 3,00	0,018-0,035
	Aceros aleados > 1000 N/mm ²	3,10 - 6,00	0,030-0,050
		0,30 - 1,00	0,005-0,020
		1,05 - 3,00	0,018-0,035
		3,10 - 6,00	0,030-0,050
M	Aceros INOX Ferríticos - Martensíticos	0,30 - 1,00	0,005-0,020
		1,05 - 3,00	0,018-0,035
		3,10 - 6,00	0,030-0,050
		0,30 - 1,00	0,004-0,018
	Aceros INOX Austeníticos	1,05 - 3,00	0,016-0,030
		3,10 - 6,00	0,028-0,040
		0,30 - 1,00	0,010-0,060
		1,05 - 3,00	0,055-0,070
	Fundición gris	3,10 - 6,00	0,065-0,100
		0,30 - 1,00	0,010-0,030
		1,05 - 3,00	0,028-0,055
		3,10 - 6,00	0,050-0,080
K	Fundición dúctil	0,30 - 1,00	0,004-0,018
		1,05 - 3,00	0,016-0,050
		5,10 - 10,00	0,048-0,090
		10,10 - 15,00	0,085-0,120
	Aluminio maleable ≤ 350 N/mm ²	15,10 - 20,00	0,110-0,160
		0,30 - 1,00	0,010-0,060
		1,05 - 3,00	0,048-0,100
		3,10 - 6,00	0,095-0,180
	Aluminio < 10% Si	10,10 - 15,00	0,170-0,280
		15,10 - 20,00	0,260-0,500
		0,30 - 1,00	0,010-0,030
		1,05 - 3,00	0,028-0,070
N	Fundición dúctil	5,10 - 10,00	0,067-0,100
		10,10 - 15,00	0,095-0,180
		15,10 - 20,00	0,170-0,300
		0,30 - 1,00	0,012-0,045
	Aluminio maleable ≤ 350 N/mm ²	1,10 - 5,00	0,042-0,085
		5,10 - 10,00	0,080-0,140
		10,10 - 15,00	0,135-0,250
		15,10 - 20,00	0,230-0,300
	Aluminio < 10% Si	0,30 - 1,00	0,015-0,050
		1,05 - 3,00	0,048-0,100
		3,10 - 6,00	0,095-0,180
		0,30 - 1,00	0,010-0,045
	Aluminio > 10% Si	1,10 - 5,00	0,040-0,085
		5,10 - 10,00	0,080-0,160
		10,10 - 15,00	0,150-0,260
		15,10 - 20,00	0,240-0,400
S	Aleaciones de magnesio	0,30 - 1,00	0,005-0,030
		1,10 - 5,00	0,028-0,070
		5,10 - 10,00	0,065-0,090
		10,10 - 15,00	0,085-0,160
	Aleaciones de magnesio	15,10 - 20,00	0,150-0,230
		0,30 - 1,00	0,012-0,045
		1,10 - 5,00	0,042-0,085
		5,10 - 10,00	0,080-0,140
	Cobre (viruta larga)	10,10 - 15,00	0,135-0,250
		15,10 - 20,00	0,230-0,300
		0,30 - 1,00	0,020-0,040
		1,10 - 5,00	0,038-0,070
O	Titanio Aleaciones de titanio	5,10 - 10,00	0,065-0,100
		10,10 - 15,00	0,095-0,150
		15,10 - 20,00	0,145-0,200
		0,30 - 1,00	0,004-0,018
	Súper aleaciones de Níquel o Cobalto	1,10 - 5,00	0,016-0,050
		5,10 - 10,00	0,048-0,090
		10,10 - 15,00	0,085-0,120
		15,10 - 20,00	0,110-0,180
	Termoplásticos	0,30 - 1,00	0,015-0,050
		1,10 - 5,00	0,048-0,100
		5,10 - 10,00	0,095-0,180
		10,10 - 15,00	0,170-0,280

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO REF. 55654 / 55338 / 55652

REF. 55654 / 55338

Material	Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P Aceros no aleados < 700 N/mm ²	1,00 - 2,00	40-60	0,015-0,040
	2,15 - 5,00	40-60	0,035-0,080
	5,10 - 8,00	40-60	0,075-0,170
	8,10 - 11,00	40-60	0,160-0,230
	11,10 - 14,00	40-60	0,200-0,300
P Aceros aleados < 1000 N/mm ²	1,00 - 2,00	30-50	0,010-0,035
	2,15 - 5,00	30-50	0,030-0,075
	5,10 - 8,00	30-50	0,070-0,155
	8,10 - 11,00	30-50	0,150-0,210
	11,10 - 14,00	30-50	0,190-0,250
M Aceros INOX Ferríticos - Martensíticos	1,00 - 2,00	25-40	0,010-0,030
	2,15 - 5,00	25-40	0,025-0,070
	5,10 - 8,00	25-40	0,060-0,100
	8,10 - 11,00	25-40	0,090-0,140
	11,10 - 14,00	25-40	0,120-0,200
K Fundición gris	1,00 - 2,00	60-100	0,020-0,050
	2,15 - 5,00	60-100	0,040-0,090
	5,10 - 8,00	60-100	0,080-0,180
	8,10 - 11,00	60-100	0,160-0,280
	11,10 - 14,00	60-100	0,250-0,350
K Fundición dúctil	1,00 - 2,00	40-80	0,015-0,040
	2,15 - 5,00	40-80	0,035-0,080
	5,10 - 8,00	40-80	0,070-0,170
	8,10 - 11,00	40-80	0,150-0,230
	11,10 - 14,00	40-80	0,210-0,300
N Aluminio < 10% Si	1,00 - 2,00	80-120	0,020-0,060
	2,15 - 5,00	80-120	0,050-0,120
	5,10 - 8,00	80-120	0,100-0,230
	8,10 - 11,00	80-120	0,210-0,340
	11,10 - 14,00	80-120	0,330-0,450
N Aluminio > 10% Si	1,00 - 2,00	60-100	0,020-0,060
	2,15 - 5,00	60-100	0,050-0,120
	5,10 - 8,00	60-100	0,100-0,230
	8,10 - 11,00	60-100	0,210-0,340
	11,10 - 14,00	60-100	0,330-0,450
S Titanio Aleaciones de titanio	1,00 - 2,00	30-50	0,010-0,030
	2,15 - 5,00	30-50	0,025-0,070
	5,10 - 8,00	30-50	0,060-0,130
	8,10 - 11,00	30-50	0,100-0,160
	11,10 - 14,00	30-50	0,150-0,200
O Termoplásticos	1,00 - 2,00	30-50	0,013-0,035
	2,15 - 5,00	30-50	0,035-0,045
	5,10 - 8,00	30-50	0,045-0,060
	8,10 - 11,00	30-50	0,060-0,080
	11,10 - 14,00	30-50	0,080-0,100

REF. 55652

Material	Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P Aceros no aleados < 700 N/mm ²	0,20 - 0,50	10-25	0,005-0,008
	0,51 - 1,00	25-40	0,007-0,015
	1,01 - 2,00	40-60	0,013-0,040
	2,01 - 2,99	40-60	0,035-0,050
	0,20 - 0,50	8,0-20	0,004-0,007
P Aceros aleados < 1000 N/mm ²	0,51 - 1,00	20-30	0,006-0,015
	1,01 - 2,00	30-50	0,013-0,035
	2,01 - 2,99	30-50	0,030-0,045
	0,20 - 0,50	8,0-15	0,003-0,006
	0,51 - 1,00	15-25	0,005-0,012
M Aceros INOX Ferríticos - Martensíticos	1,01 - 2,00	25-40	0,010-0,020
	2,01 - 2,99	25-40	0,018-0,030
	0,20 - 0,50	20-45	0,004-0,008
	0,51 - 1,00	45-60	0,007-0,015
	1,01 - 2,00	60-100	0,013-0,040
K Fundición gris	2,01 - 2,99	60-100	0,035-0,050
	0,20 - 0,50	15-30	0,002-0,006
	0,51 - 1,00	30-40	0,005-0,013
	1,01 - 2,00	40-80	0,011-0,032
	2,01 - 2,99	40-80	0,030-0,045
K Fundición dúctil	0,20 - 0,50	20-50	0,005-0,010
	0,51 - 1,00	50-80	0,008-0,020
	1,01 - 2,00	80-120	0,018-0,050
	2,01 - 2,99	80-120	0,040-0,080
	0,20 - 0,50	10-30	0,005-0,010
N Aluminio < 10% Si	0,51 - 1,00	30-60	0,008-0,020
	1,01 - 2,00	60-100	0,018-0,050
	2,01 - 2,99	60-100	0,040-0,080
	0,20 - 0,50	10-20	0,002-0,005
	0,51 - 1,00	20-30	0,004-0,010
N Aluminio > 10% Si	1,01 - 2,00	30-50	0,008-0,030
	2,01 - 2,99	30-50	0,028-0,040
	0,20 - 0,50	8,0-20	0,004-0,007
	0,51 - 1,00	20-30	0,006-0,015
	1,01 - 2,00	30-50	0,013-0,035
S Titanio Aleaciones de titanio	2,01 - 2,99	30-50	0,030-0,045
	0,20 - 0,50	8,0-20	0,004-0,007
	0,51 - 1,00	20-30	0,006-0,015
	1,01 - 2,00	30-50	0,013-0,035
	2,01 - 2,99	30-50	0,030-0,045
O Termoplásticos	0,20 - 0,50	8,0-20	0,004-0,007
	0,51 - 1,00	20-30	0,006-0,015
	1,01 - 2,00	30-50	0,013-0,035
	2,01 - 2,99	30-50	0,030-0,045
	0,20 - 0,50	8,0-20	0,004-0,007

Los valores de estas tablas deberán ser adaptados según las condiciones de la máquina, sistema de amarre, sistema de lubricación, etc.

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO REF. 56033 / 56005

REF. 56033

Material	Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P	Aceros no aleados < 700 N/mm ²	0,03 - 0,10	1,5-5
		0,11 - 0,50	4-10
		0,51 - 1,00	10-30
		1,01 - 2,00	30-60
	Aceros aleados < 1000 N/mm ²	0,03 - 0,10	1,2-4
		0,11 - 0,50	3,5-8
		0,51 - 1,00	8-25
		1,01 - 2,00	25-50
	Aceros aleados > 1000 N/mm ²	0,03 - 0,10	1-3
		0,11 - 0,50	3-6
		0,51 - 1,00	6-20
		1,01 - 2,00	20-45
M	Aceros INOX Ferríticos - Martensíticos	0,03 - 0,10	1,2-4
		0,11 - 0,50	3,5-8
		0,51 - 1,00	8-20
		1,01 - 2,00	20-45
	Aceros INOX Austeníticos	0,03 - 0,10	1-3
		0,11 - 0,50	3-6
		0,51 - 1,00	5-15
		1,01 - 2,00	15-30
	Fundición gris	0,03 - 0,10	1,5-5
		0,11 - 0,50	4-10
		0,51 - 1,00	10-30
		1,01 - 2,00	30-60
K	Fundición dúctil	0,03 - 0,10	1,2-4
		0,11 - 0,50	3,5-8
		0,51 - 1,00	8-25
		1,01 - 2,00	25-50
	Aluminio maleable ≤ 350 N/mm ²	0,03 - 0,10	2-6
		0,11 - 0,50	5-15
		0,51 - 1,00	15-40
		1,01 - 2,00	40-70
	Aluminio < 10% Si	0,03 - 0,10	1,8-5,5
		0,11 - 0,50	5-15
		0,51 - 1,00	15-40
		1,01 - 2,00	40-65
N	Aluminio > 10% Si	0,03 - 0,10	1,5-5
		0,11 - 0,50	4-12
		0,51 - 1,00	12-30
		1,01 - 2,00	30-60
	Aleaciones de magnesio	0,03 - 0,10	1,5-5
		0,11 - 0,50	4-12
		0,51 - 1,00	12-30
		1,01 - 2,00	30-60
	Aleaciones de cobre/latón (viruta corta)	0,03 - 0,10	2-6
		0,11 - 0,50	5-15
		0,51 - 1,00	15-35
		1,01 - 2,00	35-65
S	Cobre / Aleaciones de cobre (viruta larga)	0,03 - 0,10	1,5-5
		0,11 - 0,50	4,12
		0,51 - 1,00	12-30
		1,01 - 2,00	30-60
	Titanio Aleaciones de titanio	0,03 - 0,10	0,8-5
		0,11 - 0,50	4-7
		0,51 - 1,00	7-15
		1,01 - 2,00	15-30
O	Termoplásticos	0,03 - 0,10	1,5-5
		0,11 - 0,50	4-10
		0,51 - 1,00	10-25
		1,01 - 2,00	20-35

REF. 56005

Material	Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P	Aceros no aleados < 700 N/mm ²	0,10 - 0,30	8-18
		0,35 - 0,80	15-30
		0,85 - 1,50	30-60
		1,01 - 2,00	30-60
	Aceros aleados < 1000 N/mm ²	0,10 - 0,30	6-16
		0,35 - 0,80	12-25
		0,85 - 1,50	20-40
		1,01 - 2,00	20-40
	Aceros aleados > 1000 N/mm ²	0,10 - 0,30	6-13
		0,35 - 0,80	10-20
		0,85 - 1,50	18-35
		1,01 - 2,00	18-35
M	Aceros INOX Ferríticos - Martensíticos	0,10 - 0,30	5-12
		0,35 - 0,80	10-18
		0,85 - 1,50	15-30
		1,01 - 2,00	15-30
	Aceros INOX Austeníticos	0,10 - 0,30	5-10
		0,35 - 0,80	8-15
		0,85 - 1,50	13-25
		1,01 - 2,00	13-25
K	Fundición gris	0,10 - 0,30	8-18
		0,35 - 0,80	15-30
		0,85 - 1,50	30-60
		1,01 - 2,00	30-60
	Fundición dúctil	0,10 - 0,30	6-16
		0,35 - 0,80	12-25
		0,85 - 1,50	20-40
		1,01 - 2,00	20-40
N	Aluminio maleable ≤ 350 N/mm ²	0,10 - 0,30	12-20
		0,35 - 0,80	18-35
		0,85 - 1,50	35-65
		1,01 - 2,00	35-65
	Aluminio < 10% Si	0,10 - 0,30	10-18
		0,35 - 0,80	15-30
		0,85 - 1,50	25-50
		1,01 - 2,00	25-50
	Aluminio > 10% Si	0,10 - 0,30	8-18
		0,35 - 0,80	15-30
		0,85 - 1,50	30-60
		1,01 - 2,00	30-60
S	Aleaciones de magnesio	0,10 - 0,30	8-18
		0,35 - 0,80	15-30
		0,85 - 1,50	30-60
		1,01 - 2,00	30-60
	Aleaciones de cobre/latón (viruta corta)	0,10 - 0,30	12-20
		0,35 - 0,80	18-30
		0,85 - 1,50	35-65
		1,01 - 2,00	35-65
	Cobre / Aleaciones de cobre (viruta larga)	0,10 - 0,30	8-18
		0,35 - 0,80	15-30
		0,85 - 1,50	30-60
		1,01 - 2,00	30-60
O	Titanio Aleaciones de titanio	0,10 - 0,30	15-30
		0,35 - 0,80	28-45
		0,85 - 1,50	30-45
		1,01 - 2,00	30-45
	Termoplásticos	0,10 - 0,30	8-18
		0,35 - 0,80	15-30
		0,85 - 1,50	30-60
		1,01 - 2,00	30-60

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO REF. 56036 / 50695 / 50699

REF. 56036

Material	Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P	Aceros no aleados < 700 N/mm ²	0,30 - 0,95	0,010-0,025
		1,00 - 1,95	0,025-0,040
		2,00 - 2,95	0,040-0,055
		3,00 - 3,95	0,055-0,070
		4,00 - 6,00	0,070-0,100
	Aceros aleados < 1000 N/mm ²	0,30 - 0,95	0,009-0,023
		1,00 - 1,95	0,023-0,036
		2,00 - 2,95	0,036-0,050
		3,00 - 3,95	0,050-0,065
	Aceros aleados > 1000 N/mm ²	0,30 - 0,95	0,006-0,015
		1,00 - 1,95	0,015-0,025
		2,00 - 2,95	0,025-0,040
		3,00 - 3,95	0,040-0,055
M	Aceros INOX Ferríticos - Martensíticos	4,00 - 6,00	0,055-0,070
		0,30 - 0,95	0,005-0,013
		1,00 - 1,95	0,013-0,023
		2,00 - 2,95	0,023-0,035
		3,00 - 3,95	0,035-0,050
	Aceros INOX Austeníticos	4,00 - 6,00	0,050-0,065
		0,30 - 0,95	0,004-0,010
		1,00 - 1,95	0,010-0,020
		2,00 - 2,95	0,020-0,032
		3,00 - 3,95	0,032-0,046
		4,00 - 6,00	0,046-0,060
		0,30 - 0,95	0,015-0,025
K	Fundición gris	1,00 - 1,95	0,025-0,038
		2,00 - 2,95	0,038-0,055
		3,00 - 3,95	0,055-0,075
		4,00 - 6,00	0,075-0,130
	Fundición dúctil	0,30 - 0,95	0,012-0,022
		1,00 - 1,95	0,022-0,035
		2,00 - 2,95	0,035-0,050
		3,00 - 3,95	0,050-0,070
		4,00 - 6,00	0,070-0,090
		0,30 - 0,95	0,015-0,025
		1,00 - 1,95	0,025-0,035
		2,00 - 2,95	0,035-0,050
N	Aluminio maleable ≤ 350 N/mm ²	3,00 - 3,95	0,050-0,070
		4,00 - 6,00	0,070-0,085
		0,30 - 0,95	0,016-0,027
		1,00 - 1,95	0,027-0,042
	Aluminio < 10% Si	2,00 - 2,95	0,042-0,060
		3,00 - 3,95	0,060-0,080
		4,00 - 6,00	0,080-0,110
		0,30 - 0,95	0,015-0,025
	Aluminio > 10% Si	1,00 - 1,95	0,025-0,035
		2,00 - 2,95	0,035-0,050
		3,00 - 3,95	0,050-0,070
		4,00 - 6,00	0,070-0,085
	Aleaciones de magnesio	0,30 - 0,95	0,013-0,023
		1,00 - 1,95	0,023-0,033
		2,00 - 2,95	0,033-0,045
		3,00 - 3,95	0,045-0,060
	Aleaciones de cobre/latón (viruta corta)	4,00 - 6,00	0,060-0,080
		0,30 - 0,95	0,015-0,025
		1,00 - 1,95	0,025-0,035
		2,00 - 2,95	0,035-0,050
S	Titanio Aleaciones de titanio	3,00 - 3,95	0,050-0,070
		4,00 - 6,00	0,070-0,090
		0,30 - 0,95	0,010-0,022
		1,00 - 1,95	0,022-0,035
		2,00 - 2,95	0,035-0,050
H	Aceros Templados 50-55 HRC	4,00 - 6,00	0,070-0,100
		0,30 - 0,95	0,005-0,010
		1,00 - 1,95	0,010-0,020
		2,00 - 2,95	0,020-0,030
		3,00 - 3,95	0,030-0,040

REF. 50695 / 50699

Material	Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P	Aceros no aleados < 700 N/mm ²	0,05 - 0,30	0,001-0,004
		0,31 - 0,50	0,003-0,008
		0,51 - 0,80	0,007-0,013
		0,81 - 1,20	0,012-0,018
		1,21 - 2,00	0,016-0,025
	Aceros aleados < 1000 N/mm ²	0,05 - 0,30	0,001-0,003
		0,31 - 0,50	0,002-0,007
		0,51 - 0,80	0,006-0,012
		0,81 - 1,20	0,010-0,016
	Aceros aleados > 1000 N/mm ²	1,21 - 2,00	0,014-0,022
		0,05 - 0,30	0,001-0,002
		0,31 - 0,50	0,002-0,006
M	Aceros INOX Ferríticos - Martensíticos	0,51 - 0,80	0,005-0,010
		0,81 - 1,20	0,008-0,014
		1,21 - 2,00	0,012-0,020
		0,05 - 0,30	0,001-0,002
		0,31 - 0,50	0,002-0,005
	Fundición gris	0,51 - 0,80	0,004-0,008
		0,81 - 1,20	0,007-0,012
		1,21 - 2,00	0,010-0,016
		0,05 - 0,30	0,001-0,004
		0,31 - 0,50	0,003-0,008
		0,51 - 0,80	0,007-0,013
		0,81 - 1,20	0,012-0,018
K	Fundición dúctil	1,21 - 2,00	0,016-0,025
		0,05 - 0,30	0,001-0,003
		0,31 - 0,50	0,002-0,007
		0,51 - 0,80	0,006-0,012
	Aluminio < 10% Si	0,81 - 1,20	0,010-0,016
		1,21 - 2,00	0,015-0,022
		0,05 - 0,30	0,001-0,004
		0,31 - 0,50	0,004-0,007
		0,51 - 0,80	0,007-0,011
		0,81 - 1,20	0,010-0,016
		1,21 - 2,00	0,015-0,022
		0,05 - 0,30	0,001-0,004
N	Aluminio > 10% Si	0,31 - 0,50	0,004-0,006
		0,51 - 0,80	0,005-0,010
		0,81 - 1,20	0,009-0,015
		1,21 - 2,00	0,014-0,020
	Aleaciones de magnesio	0,05 - 0,30	0,001-0,002
		0,31 - 0,50	0,002-0,005
		0,51 - 0,80	0,004-0,008
		0,81 - 1,20	0,007-0,017
	Aleaciones de cobre/latón (viruta corta)	1,21 - 2,00	0,010-0,016
		0,05 - 0,30	0,001-0,004
		0,31 - 0,50	0,004-0,006
		0,51 - 0,80	0,005-0,010
	Plata	0,81 - 1,20	0,009-0,015
		1,21 - 2,00	0,014-0,020
		0,05 - 0,30	0,001-0,004
		0,31 - 0,50	0,004-0,006
	Oro	0,51 - 0,80	0,005-0,010
		0,81 - 1,20	0,007-0,010
		1,21 - 2,00	0,008-0,013
		0,05 - 0,30	0,001-0,002

Los valores de estas tablas deberán ser adaptados según las condiciones de la máquina, sistema de amarre, sistema de lubricación, etc.

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO REF. 51200 / 51201

REF. 51200

Material	Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P	Aceros no aleados < 700 N/mm ²	0,03 - 0,30	1,5-5
		0,31 - 0,50	4-10
		0,51 - 1,00	10-30
		1,01 - 2,00	30-60
		2,01 - 3,00	30-60
	Aceros aleados < 1000 N/mm ²	0,03 - 0,30	1,2-4
		0,31 - 0,50	3,5-8
		0,51 - 1,00	8-25
		1,01 - 2,00	25-50
		2,01 - 3,00	25-50
	Aceros aleados > 1000 N/mm ²	0,03 - 0,30	1-3
		0,31 - 0,50	3-6
		0,51 - 1,00	6-20
		1,01 - 2,00	20-45
		2,01 - 3,00	20-45
M	Aceros INOX Ferríticos - Martensíticos	0,03 - 0,30	1,2-4
		0,31 - 0,50	3,5-8
		0,51 - 1,00	8-20
		1,01 - 2,00	20-45
		2,01 - 3,00	20-45
	Aceros INOX Austeníticos	0,03 - 0,30	1-3
		0,31 - 0,50	3-6
		0,51 - 1,00	5-15
		1,01 - 2,00	15-30
		2,01 - 3,00	15-30
K	Fundición gris	0,03 - 0,30	1,5-5
		0,31 - 0,50	4-10
		0,51 - 1,00	10-30
		1,01 - 2,00	30-60
		2,01 - 3,00	30-60
	Fundición dúctil	0,03 - 0,30	1,2-4
		0,31 - 0,50	3,5-8
		0,51 - 1,00	8-25
		1,01 - 2,00	25-50
		2,01 - 3,00	25-50
N	Aluminio maleable ≤ 350 N/mm ²	0,03 - 0,30	2-6
		0,31 - 0,50	5-15
		0,51 - 1,00	15-40
		1,01 - 2,00	40-70
		2,01 - 3,00	40-70
	Aluminio < 10% Si	0,03 - 0,30	1,5-5,5
		0,31 - 0,50	5,0-15
		0,51 - 1,00	15-40
		1,01 - 2,00	40-65
		2,01 - 3,00	40-65
	Aluminio > 10% Si	0,03 - 0,30	1,5-5
		0,31 - 0,50	4-12
		0,51 - 1,00	12-30
		1,01 - 2,00	30-60
		2,01 - 3,00	30-60
	Aleaciones de magnesio	0,03 - 0,30	1,5-5
		0,31 - 0,50	4-12
		0,51 - 1,00	12-30
		1,01 - 2,00	30-60
		2,01 - 3,00	30-60
	Aleaciones de cobre/latón (viruta corta)	0,03 - 0,30	2-6
		0,31 - 0,50	5-15
		0,51 - 1,00	15-35
		1,01 - 2,00	35-65
		2,01 - 3,00	35-65
	Cobre (viruta larga)	0,03 - 0,30	1,5-5
		0,31 - 0,50	4-12
		0,51 - 1,00	12-30
		1,01 - 2,00	30-60
		2,01 - 3,00	30-60
S	Titanio Aleaciones de titanio	0,03 - 0,30	0,8-5
		0,31 - 0,50	4-7
		0,51 - 1,00	7-15
		1,01 - 2,00	15-30
		2,01 - 3,00	15-30
	Termoplásticos	0,03 - 0,30	1,5-5
		0,31 - 0,50	4-10
		0,51 - 1,00	10-25
		1,01 - 2,00	20-35
		2,01 - 3,00	30-60
O	Termoplásticos	0,03 - 0,30	1,5-5
		0,31 - 0,50	4-10
		0,51 - 1,00	10-25
		1,01 - 2,00	20-35
		2,01 - 3,00	30-60
	Plásticos reforzados	0,03 - 0,30	1,5-5
		0,31 - 0,50	4-10
		0,51 - 1,00	10-25
		1,01 - 2,00	20-35
		2,01 - 3,00	30-60

REF. 51201

Material	Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P	Aceros no aleados < 700 N/mm ²	0,30 - 0,05	5-12
		0,51 - 1,00	12-35
		1,01 - 2,00	35-65
		2,01 - 3,00	35-60
		3,01 - 4,00	35-60
	Aceros aleados < 1000 N/mm ²	0,30 - 0,05	4-9
		0,51 - 1,00	9-28
		1,01 - 2,00	28-55
		2,01 - 3,00	28-55
		3,01 - 4,00	28-55
	Aceros aleados > 1000 N/mm ²	0,30 - 0,05	3-7
		0,51 - 1,00	7-23
		1,01 - 2,00	23-50
		2,01 - 3,00	23-50
		3,01 - 4,00	23-50
M	Aceros INOX Ferríticos - Martensíticos	0,30 - 0,05	4-9
		0,51 - 1,00	9-28
		1,01 - 2,00	28-55
		2,01 - 3,00	28-55
		3,01 - 4,00	28-55
	Aceros INOX Austeníticos	0,30 - 0,05	3-8
		0,51 - 1,00	8-20
		1,01 - 2,00	18-35
		2,01 - 3,00	18-35
		3,01 - 4,00	18-35
K	Fundición gris	0,30 - 0,05	5-12
		0,51 - 1,00	12-35
		1,01 - 2,00	35-65
		2,01 - 3,00	35-60
		3,01 - 4,00	35-60
	Fundición dúctil	0,30 - 0,05	4-10
		0,51 - 1,00	10-30
		1,01 - 2,00	30-55
		2,01 - 3,00	30-50
		3,01 - 4,00	30-50
N	Aluminio maleable ≤ 350 N/mm ²	0,30 - 0,05	6-19
		0,51 - 1,00	19-45
		1,01 - 2,00	45-80
		2,01 - 3,00	45-80
		3,01 - 4,00	45-80
	Aluminio < 10% Si	0,30 - 0,05	5,5-17
		0,51 - 1,00	17-45
		1,01 - 2,00	45-70
		2,01 - 3,00	45-70
		3,01 - 4,00	45-70
	Aluminio > 10% Si	0,30 - 0,05	5,5-15
		0,51 - 1,00	15-35
		1,01 - 2,00	35-65
		2,01 - 3,00	35-65
		3,01 - 4,00	35-65
	Aleaciones de magnesio	0,30 - 0,05	5,5-15
		0,51 - 1,00	15-35
		1,01 - 2,00	35-65
		2,01 - 3,00	35-65
		3,01 - 4,00	35-65
	Aleaciones de cobre latón	0,30 - 0,05	6,5-18
		0,51 - 1,00	18-40
		1,01 - 2,00	40-70
		2,01 - 3,00	40-70
		3,01 - 4,00	40-70
S	Cobre (viruta larga)	0,30 - 0,05	5,5-15
		0,51 - 1,00	15-35
		1,01 - 2,00	35-65
		2,01 - 3,00	35-65
		3,01 - 4,00	35-65
	Titanio Aleaciones de titanio	0,30 - 0,05	5-8
		0,51 - 1,00	8-18
		1,01 - 2,00	18-35
		2,01 - 3,00	18-35
		3,01 - 4,00	18-35
H	Súper aleaciones de Níquel o Cobalto	0,30 - 0,05	2,5-7
		0,51 - 1,00	6-12
		1,01 - 2,00	11-20
		2,01 - 3,00	11-20
		3,01 - 4,00	11-20
	Aceros templados 50-55 HRC	0,30 - 0,05	2,5-7
		0,51 - 1,00	6-12
		1,01 - 2,00	11-20
		2,01 - 3,00	11-20
		3,01 - 4,00	11-20
O	Termoplásticos	0,30 - 0,05	5-12
		0,51 - 1,00	12-35
		1,01 - 2,00	35-65
		2,01 - 3,00	35-60
		3,01 - 4,00	35-60
	Plásticos reforzados	0,30 - 0,05	2,5-6
		0,51 - 1,00	6-20
		1,01 - 2,00	20-45
		2,01 - 3,00	20-45
		3,01 - 4,00	20-45

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO REF. 50621 / 50622

REF. 50621

Material		Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P	Aceros no aleados < 700 N/mm ²	0,20 - 0,50	6-15	0,001-0,010
		0,51 - 1,00	15-35	0,010-0,020
		1,01 - 2,00	15-35	0,020-0,030
		2,01 - 3,00	15-35	0,030-0,045
	Aceros aleados < 1000 N/mm ²	0,20 - 0,50	5-13	0,001-0,008
		0,51 - 1,00	13-30	0,008-0,018
		1,01 - 2,00	13-30	0,018-0,028
		2,01 - 3,00	13-30	0,028-0,042
	Aceros aleados > 1000 N/mm ²	0,20 - 0,50	4-12	0,001-0,007
		0,51 - 1,00	12-25	0,007-0,016
		1,01 - 2,00	12-25	0,016-0,025
		2,01 - 3,00	12-25	0,025-0,038
M	Aceros INOX Ferríticos - Martensíticos	0,20 - 0,50	4-12	0,001-0,007
		0,51 - 1,00	12-25	0,007-0,016
		1,01 - 2,00	12-25	0,016-0,025
		2,01 - 3,00	12-25	0,025-0,038
K	Fundición gris	0,20 - 0,50	6-15	0,001-0,010
		0,51 - 1,00	15-35	0,010-0,020
		1,01 - 2,00	15-35	0,020-0,030
		2,01 - 3,00	15-35	0,030-0,045
	Fundición dúctil	0,20 - 0,50	5-13	0,001-0,008
		0,51 - 1,00	13-30	0,008-0,018
		1,01 - 2,00	13-30	0,018-0,028
		2,01 - 3,00	13-30	0,028-0,042
N	Aluminio < 10% Si	0,20 - 0,50	8-20	0,001-0,010
		0,51 - 1,00	20-45	0,010-0,020
		1,01 - 2,00	20-45	0,020-0,030
		2,01 - 3,00	20-45	0,030-0,045
	Aluminio > 10% Si	0,20 - 0,50	6-18	0,001-0,008
		0,51 - 1,00	18-40	0,008-0,018
		1,01 - 2,00	18-40	0,018-0,028
		2,01 - 3,00	18-40	0,028-0,042
	Aleaciones de cobre Latón	0,20 - 0,50	6-18	0,001-0,010
		0,51 - 1,00	18-40	0,010-0,020
		1,01 - 2,00	18-40	0,020-0,035
		2,01 - 3,00	18-40	0,035-0,060

REF. 50622

Material		Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P	Aceros no aleados < 700 N/mm ²	0,20 - 0,50	8-20	0,001-0,010
		0,51 - 1,00	20-40	0,010-0,020
		1,01 - 2,00	20-40	0,020-0,030
		2,01 - 3,00	20-40	0,030-0,045
	Aceros aleados < 1000 N/mm ²	0,20 - 0,50	6-18	0,001-0,008
		0,51 - 1,00	18-38	0,008-0,018
		1,01 - 2,00	18-38	0,018-0,028
		2,01 - 3,00	18-38	0,028-0,042
	Aceros aleados > 1000 N/mm ²	0,20 - 0,50	5-14	0,001-0,007
		0,51 - 1,00	14-30	0,007-0,016
		1,01 - 2,00	14-30	0,016-0,025
		2,01 - 3,00	14-30	0,025-0,038
M	Aceros INOX Ferríticos - Martensíticos	0,20 - 0,50	5-14	0,001-0,007
		0,51 - 1,00	14-30	0,007-0,016
		1,01 - 2,00	14-30	0,016-0,025
		2,01 - 3,00	14-30	0,025-0,038
K	Fundición gris	0,20 - 0,50	8-20	0,001-0,010
		0,51 - 1,00	20-40	0,010-0,020
		1,01 - 2,00	20-40	0,020-0,030
		2,01 - 3,00	20-40	0,030-0,045
	Fundición dúctil	0,20 - 0,50	6-18	0,001-0,008
		0,51 - 1,00	18-38	0,008-0,018
		1,01 - 2,00	18-38	0,018-0,028
		2,01 - 3,00	18-38	0,028-0,042
N	Aluminio < 10% Si	0,20 - 0,50	10-25	0,001-0,010
		0,51 - 1,00	25-55	0,010-0,020
		1,01 - 2,00	25-55	0,020-0,030
		2,01 - 3,00	25-55	0,030-0,045
	Aluminio > 10% Si	0,20 - 0,50	8-22	0,001-0,008
		0,51 - 1,00	22-50	0,008-0,018
		1,01 - 2,00	22-50	0,018-0,028
		2,01 - 3,00	22-50	0,028-0,042
	Aleaciones de cobre Latón	0,20 - 0,50	8-22	0,001-0,010
		0,51 - 1,00	22-50	0,010-0,020
		1,01 - 2,00	22-50	0,020-0,035
		2,01 - 3,00	22-50	0,035-0,060
H	Aceros templados 50-55 HRc	0,20 - 0,50	2-5	0,001-0,004
		0,51 - 1,00	5-12	0,004-0,008
		1,01 - 2,00	5-12	0,008-0,015
		2,01 - 3,00	5-12	0,015-0,025

Los valores de estas tablas deberán ser adaptados según las condiciones de la máquina, sistema de amarre, sistema de lubricación, etc.

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO REF. 50720 / 50740 / 50760 / 50780

REF. 50720

Material	Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P	Aceros no aleados < 700 N/mm ²	0,20 - 0,50	8-20
		0,55 - 0,80	20-40
		0,85 - 1,20	20-40
		1,25 - 2,00	20-40
	Aceros aleados < 1000 N/mm ²	0,20 - 0,50	6-18
		0,55 - 0,80	18-38
		0,85 - 1,20	18-38
		1,25 - 2,00	18-38
	Aceros aleados > 1000 N/mm ²	0,20 - 0,50	5-14
		0,55 - 0,80	14-30
		0,85 - 1,20	14-30
		1,25 - 2,00	14-30
M	Aceros INOX Ferríticos - Martensíticos	0,20 - 0,50	5-14
		0,55 - 0,80	14-30
		0,85 - 1,20	14-30
	Aceros INOX Austeníticos	0,20 - 0,50	3-12
		0,55 - 0,80	12-25
		0,85 - 1,20	12-25
K	Fundición gris	0,20 - 0,50	8-20
		0,55 - 0,80	20-40
		0,85 - 1,20	20-40
		1,25 - 2,00	20-40
	Fundición dúctil	0,20 - 0,50	6-18
		0,55 - 0,80	6-18
		0,85 - 1,20	6-18
		1,25 - 2,00	6-18
	Aluminio maleable ≤ 350 N/mm ²	0,20 - 0,50	6-18
		0,55 - 0,80	18-38
		0,85 - 1,20	18-38
		1,25 - 2,00	18-38
N	Aluminio < 10% Si	0,20 - 0,50	10-25
		0,55 - 0,80	25-55
		0,85 - 1,20	25-55
		1,25 - 2,00	25-55
	Aluminio > 10% Si	0,20 - 0,50	8-22
		0,55 - 0,80	22-50
		0,85 - 1,20	22-50
		1,25 - 2,00	22-50
	Aleaciones de magnesio	0,20 - 0,50	5-14
		0,55 - 0,80	14-30
		0,85 - 1,20	14-30
		1,25 - 2,00	14-30
	Aleaciones de cobre/latón (viruta corta)	0,20 - 0,50	10-25
		0,55 - 0,80	25-55
		0,85 - 1,20	25-55
		1,25 - 2,00	25-55
	Cobre (viruta larga)	0,20 - 0,50	5-15
		0,55 - 0,80	15-30
		0,85 - 1,20	15-30
		1,25 - 2,00	15-30
S	Titanio Aleaciones de titanio	0,20 - 0,50	6-10
		0,55 - 0,80	10-20
		0,85 - 1,20	10-20
		1,25 - 2,00	10-20
O	Termoplásticos	0,20 - 0,50	15-30
		0,55 - 0,80	15-30
		0,85 - 1,20	15-30
		1,25 - 2,00	15-30

REF. 50740 / 50760 / 50780

Material	Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P	Aceros no aleados < 700 N/mm ²	0,20 - 0,50	6-10
		0,55 - 0,80	10-25
		0,85 - 1,20	10-25
		1,25 - 2,00	10-25
	Aceros aleados < 1000 N/mm ²	0,20 - 0,50	5-8
		0,55 - 0,80	8-20
		0,85 - 1,20	8-20
		1,25 - 2,00	8-20
	Aceros aleados > 1000 N/mm ²	0,20 - 0,50	4-7
		0,55 - 0,80	7-18
		0,85 - 1,20	7-18
		1,25 - 2,00	7-18
M	Aceros INOX Ferríticos - Martensíticos	0,20 - 0,50	4-5
		0,55 - 0,80	5-15
		0,85 - 1,20	5-15
	Aceros INOX Austeníticos	0,20 - 0,50	2-4
		0,55 - 0,80	4-12
		0,85 - 1,20	4-12
K	Fundición gris	0,20 - 0,50	6-10
		0,55 - 0,80	10-25
		0,85 - 1,20	10-25
		1,25 - 2,00	10-25
	Fundición dúctil	0,20 - 0,50	5-8
		0,55 - 0,80	8-20
		0,85 - 1,20	8-20
		1,25 - 2,00	8-20
	Aluminio maleable ≤ 350 N/mm ²	0,20 - 0,50	4-6
		0,55 - 0,80	6-18
		0,85 - 1,20	6-18
		1,25 - 2,00	6-18
N	Aluminio < 10% Si	0,20 - 0,50	6-10
		0,55 - 0,80	10-25
		0,85 - 1,20	10-25
		1,25 - 2,00	10-25
	Aluminio > 10% Si	0,20 - 0,50	5-8
		0,55 - 0,80	8-20
		0,85 - 1,20	8-20
		1,25 - 2,00	8-20
	Aleaciones de magnesio	0,20 - 0,50	3-5
		0,55 - 0,80	5-15
		0,85 - 1,20	5-15
		1,25 - 2,00	5-15
	Aleaciones de cobre/latón (viruta corta)	0,20 - 0,50	6-10
		0,55 - 0,80	10-25
		0,85 - 1,20	10-25
		1,25 - 2,00	10-25
	Cobre (viruta larga)	0,20 - 0,50	4-6
		0,55 - 0,80	6-18
		0,85 - 1,20	6-18
		1,25 - 2,00	6-18
S	Titanio Aleaciones de titanio	0,20 - 0,50	3-5
		0,55 - 0,80	5-12
		0,85 - 1,20	5-12
		1,25 - 2,00	5-12
O	Termoplásticos	0,20 - 0,50	10-20
		0,55 - 0,80	10-20
		0,85 - 1,20	10-20
		1,25 - 2,00	10-20

Los valores de estas tablas deberán ser adaptados según las condiciones de la máquina, sistema de amarre, sistema de lubricación, etc.

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO REF. 51609 / 50941

REF. 51609

Material	Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P	Aceros no aleados < 700 N/mm ²	0,30 - 0,95	50-70
		1,00 - 1,95	70-100
		2,00 - 3,00	70-100
	Aceros aleados < 1000 N/mm ²	0,30 - 0,95	40-60
		1,00 - 1,95	60-80
		2,00 - 3,00	60-80
M	Aceros INOX Ferríticos - Martensíticos	0,30 - 0,95	30-50
		1,00 - 1,95	50-70
		2,00 - 3,00	50-70
	Aceros INOX Austeníticos	0,30 - 0,95	20-35
		1,00 - 1,95	30-45
		2,00 - 3,00	30-45
K	Fundición gris	0,30 - 0,95	20-30
		1,00 - 1,95	25-35
		2,00 - 3,00	25-35
	Fundición dúctil	0,30 - 0,95	70-110
		1,00 - 1,95	110-150
		2,00 - 3,00	110-150
N	Aluminio maleable ≤ 350 N/mm ²	0,30 - 0,95	50-90
		1,00 - 1,95	90-130
		2,00 - 3,00	90-130
	Aluminio < 10% Si	0,30 - 0,95	70-100
		1,00 - 1,95	100-130
		2,00 - 3,00	100-130
	Aluminio > 10% Si	0,30 - 0,95	80-120
		1,00 - 1,95	130-160
		2,00 - 3,00	130-160
	Aleaciones de magnesio	0,30 - 0,95	50-80
		1,00 - 1,95	80-110
		2,00 - 3,00	80-110
	Aleaciones de cobre/latón (viruta corta)	0,30 - 0,95	80-120
		1,00 - 1,95	130-160
		2,00 - 3,00	130-160
S	Titanio Aleaciones de titanio	0,30 - 0,95	20-30
		1,00 - 1,95	20-30
		2,00 - 3,00	20-30
	Súper aleaciones de Níquel o Cobalto	0,30 - 0,95	15-25
		1,00 - 1,95	15-25
		2,00 - 3,00	15-25
H	Aceros templados 50-55 HRc	0,30 - 0,95	20-30
		1,00 - 1,95	25-40
		2,00 - 3,00	25-40
	Aceros templados 55-60 HRc	0,30 - 0,95	8-12
		1,00 - 1,95	12-15
		2,00 - 3,00	15-20
O	Termoplásticos	0,30 - 0,95	60-100
		1,00 - 1,95	70-110
		2,00 - 3,00	70-110

REF. 50941

Material	Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P	Aceros no aleados < 700 N/mm ²	0,50 - 0,90	50-70
		1,00 - 1,90	70-100
		2,00 - 3,00	70-100
	Aceros aleados < 1000 N/mm ²	0,50 - 0,90	40-60
		1,00 - 1,90	60-80
		2,00 - 3,00	60-80
M	Aceros INOX Ferríticos - Martensíticos	0,50 - 0,90	30-50
		1,00 - 1,90	50-70
		2,00 - 3,00	50-70
	Aceros INOX Austeníticos	0,50 - 0,90	20-35
		1,00 - 1,90	30-45
		2,00 - 3,00	30-45
K	Fundición gris	0,50 - 0,90	20-30
		1,00 - 1,90	25-35
		2,00 - 3,00	25-35
	Fundición dúctil	0,50 - 0,90	50-100
		1,00 - 1,90	100-150
		2,00 - 3,00	100-150
N	Aluminio < 10% Si	0,50 - 0,90	50-90
		1,00 - 1,90	90-130
		2,00 - 3,00	90-130
	Aluminio > 10% Si	0,50 - 0,90	60-120
		1,00 - 1,90	120-150
		2,00 - 3,00	120-150
S	Titanio Aleaciones de titanio	0,50 - 0,90	80-120
		1,00 - 1,90	130-170
		2,00 - 3,00	130-170
H	Aceros templados 50-55 HRc	0,50 - 0,90	30-40
		1,00 - 1,90	30-40
		2,00 - 3,00	30-40

Los valores de estas tablas deberán ser adaptados según las condiciones de la máquina, sistema de amarre, sistema de lubricación, etc.

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO REF. 52906 / 52909

REF. 52906

Material	Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P	Aceros no aleados < 700 N/mm ²	1,00 - 1,90	0,025-0,055
		2,00 - 5,00	0,050-0,130
		5,10 - 6,00	0,125-0,170
	Aceros aleados < 1000 N/mm ²	1,00 - 1,90	0,020-0,050
		2,00 - 5,00	0,045-0,120
		5,10 - 6,00	0,115-0,150
	Aceros aleados > 1000 N/mm ²	1,00 - 1,90	0,020-0,050
		2,00 - 5,00	0,045-0,120
		5,10 - 6,00	0,115-0,150
M	Aceros INOX Ferríticos - Martensíticos	1,00 - 1,90	0,020-0,050
		2,00 - 5,00	0,045-0,120
		5,10 - 6,00	0,115-0,150
	Aceros INOX Austeníticos	1,00 - 1,90	0,015-0,045
		2,00 - 5,00	0,040-0,100
		5,10 - 6,00	0,090-0,130
K	Fundición gris	1,00 - 1,90	0,050-0,110
		2,00 - 5,00	0,100-0,270
		5,10 - 6,00	0,260-0,340
	Fundición dúctil	1,00 - 1,90	0,040-0,100
		2,00 - 5,00	0,090-0,250
		5,10 - 6,00	0,240-0,300
N	Aluminio maleable ≤ 350 N/mm ²	1,00 - 1,90	0,050-0,110
		2,00 - 5,00	0,100-0,250
		5,10 - 6,00	0,240-0,340
	Aluminio < 10% Si	1,00 - 1,90	0,050-0,110
		2,00 - 5,00	0,100-0,250
		5,10 - 6,00	0,240-0,340
	Aluminio > 10% Si	1,00 - 1,90	0,050-0,110
		2,00 - 5,00	0,100-0,250
		5,10 - 6,00	0,240-0,340
	Aleaciones de magnesio	1,00 - 1,90	0,050-0,110
		2,00 - 5,00	0,100-0,250
		5,10 - 6,00	0,240-0,340
	Aleaciones de cobre/latón (viruta corta)	1,00 - 1,90	0,050-0,110
		2,00 - 5,00	0,100-0,250
		5,10 - 6,00	0,240-0,340
	Aleaciones de cobre/latón (viruta larga)	1,00 - 1,90	0,020-0,050
		2,00 - 5,00	0,045-0,120
		5,10 - 6,00	0,115-0,150
S	Titanio Aleaciones de titanio	1,00 - 1,90	0,015-0,035
		2,00 - 5,00	0,030-0,085
		5,10 - 6,00	0,080-0,110
	Súper aleaciones de Níquel o Cobalto	1,00 - 1,90	0,020-0,050
		2,00 - 5,00	0,045-0,120
		5,10 - 6,00	0,115-0,150
H	Aceros templados 50-55 HRc	1,00 - 1,90	0,020-0,030
		2,00 - 5,00	0,030-0,100
		5,10 - 6,00	0,090-0,140
O	Termoplásticos	1,00 - 1,90	0,025-0,055
		2,00 - 5,00	0,050-0,130
		5,10 - 6,00	0,125-0,170

REF. 52909

Material	Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P	Aceros no aleados < 700 N/mm ²	1,00 - 1,90	0,025-0,055
		2,00 - 5,00	0,050-0,130
		5,10 - 6,00	0,125-0,170
	Aceros aleados < 1000 N/mm ²	1,00 - 1,90	0,020-0,050
		2,00 - 5,00	0,045-0,120
		5,10 - 6,00	0,115-0,150
	Aceros aleados > 1000 N/mm ²	1,00 - 1,90	0,020-0,050
		2,00 - 5,00	0,045-0,120
		5,10 - 6,00	0,115-0,150
M	Aceros INOX Ferríticos - Martensíticos	1,00 - 1,90	0,020-0,050
		2,00 - 5,00	0,045-0,120
		5,10 - 6,00	0,115-0,150
	Aceros INOX Austeníticos	1,00 - 1,90	0,015-0,045
		2,00 - 5,00	0,040-0,100
		5,10 - 6,00	0,090-0,130
K	Fundición gris	1,00 - 1,90	0,050-0,110
		2,00 - 5,00	0,100-0,270
		5,10 - 6,00	0,260-0,340
	Fundición dúctil	1,00 - 1,90	0,040-0,100
		2,00 - 5,00	0,090-0,250
		5,10 - 6,00	0,240-0,300
N	Aluminio maleable ≤ 350 N/mm ²	1,00 - 1,90	0,050-0,110
		2,00 - 5,00	0,100-0,250
		5,10 - 6,00	0,240-0,340
	Aluminio < 10% Si	1,00 - 1,90	0,050-0,110
		2,00 - 5,00	0,100-0,250
		5,10 - 6,00	0,240-0,340
	Aluminio > 10% Si	1,00 - 1,90	0,050-0,110
		2,00 - 5,00	0,100-0,250
		5,10 - 6,00	0,240-0,340
	Aleaciones de magnesio	1,00 - 1,90	0,050-0,110
		2,00 - 5,00	0,100-0,250
		5,10 - 6,00	0,240-0,340
	Aleaciones de cobre/latón (viruta corta)	1,00 - 1,90	0,050-0,110
		2,00 - 5,00	0,100-0,250
		5,10 - 6,00	0,240-0,340
	Aleaciones de cobre/latón (viruta larga)	1,00 - 1,90	0,020-0,050
		2,00 - 5,00	0,045-0,120
		5,10 - 6,00	0,115-0,150
S	Titanio Aleaciones de titanio	1,00 - 1,90	0,015-0,035
		2,00 - 5,00	0,030-0,085
		5,10 - 6,00	0,080-0,110
	Súper aleaciones de Níquel o Cobalto	1,00 - 1,90	0,020-0,050
		2,00 - 5,00	0,045-0,120
		5,10 - 6,00	0,115-0,150
H	Aceros templados 50-55 HRc	1,00 - 1,90	0,020-0,030
		2,00 - 5,00	0,030-0,100
		5,10 - 6,00	0,090-0,140
O	Termoplásticos	1,00 - 1,90	0,025-0,055
		2,00 - 5,00	0,050-0,130
		5,10 - 6,00	0,125-0,170

Los valores de estas tablas deberán ser adaptados según las condiciones de la máquina, sistema de amarre, sistema de lubricación, etc.

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO REF. 52912 / 52916 / 52920 / 52930

REF. 52912 / 52916

Material	Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P	Aceros no aleados < 700 N/mm ²	1,00 - 2,40	70-110
		2,50 - 5,00	70-110
		5,10 - 6,00	70-110
	Aceros aleados < 1000 N/mm ²	1,00 - 2,40	60-100
		2,50 - 5,00	60-100
		5,10 - 6,00	60-100
M	Aceros aleados > 1000 N/mm ²	1,00 - 2,40	50-90
		2,50 - 5,00	50-90
		5,10 - 6,00	50-90
	Aceros INOX Ferríticos - Martensíticos	1,00 - 2,40	50-90
		2,50 - 5,00	50-90
		5,10 - 6,00	50-90
K	Aceros INOX Austeníticos	1,00 - 2,40	40-80
		2,50 - 5,00	40-80
		5,10 - 6,00	40-80
	Fundición gris	1,00 - 2,40	90-140
		2,50 - 5,00	90-140
		5,10 - 6,00	90-140
N	Fundición dúctil	1,00 - 2,40	80-120
		2,50 - 5,00	80-120
		5,10 - 6,00	80-120
	Aluminio maleable ≤ 350 N/mm ²	1,00 - 2,40	150-200
		2,50 - 5,00	150-200
		5,10 - 6,00	150-200
S	Aluminio < 10% Si	1,00 - 2,40	150-200
		2,50 - 5,00	150-200
		5,10 - 6,00	150-200
	Aluminio > 10% Si	1,00 - 2,40	150-200
		2,50 - 5,00	150-200
		5,10 - 6,00	150-200
H	Aleaciones de magnesio	1,00 - 2,40	120-170
		2,50 - 5,00	120-170
		5,10 - 6,00	120-170
	Aleaciones de cobre/latón (viruta corta)	1,00 - 2,40	120-170
		2,50 - 5,00	120-170
		5,10 - 6,00	120-170
O	Aleaciones de cobre/latón (viruta larga)	1,00 - 2,40	80-120
		2,50 - 5,00	80-120
		5,10 - 6,00	80-120
	Titanio Aleaciones de titanio	1,00 - 2,40	50-90
		2,50 - 5,00	50-90
		5,10 - 6,00	50-90
O	Súper aleaciones de Níquel o Cobalto	1,00 - 2,40	30-55
		2,50 - 5,00	30-55
		5,10 - 6,00	30-55
	Aceros templados 50-55 HRc	1,00 - 2,40	30-60
		2,50 - 5,00	30-60
		5,10 - 6,00	30-60
O	Termoplásticos	1,00 - 2,40	70-110
		2,50 - 5,00	70-110
		5,10 - 6,00	70-110

REF. 52920 / 52930

Material	Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P	Aceros aleados > 1000 N/mm ²	3,00 - 5,00	40-80
		5,10 - 6,00	40-80
M	Aceros INOX Ferríticos - Martensíticos	3,00 - 5,00	30-70
		5,10 - 6,00	30-70
K	Aceros INOX Austeníticos	3,00 - 5,00	25-55
		5,10 - 6,00	25-55
K	Fundición gris	3,00 - 5,00	70-110
		5,10 - 6,00	70-110
N	Fundición dúctil	3,00 - 5,00	60-100
		5,10 - 6,00	60-100
N	Aluminio maleable ≤ 350 N/mm ²	3,00 - 5,00	60-100
		5,10 - 6,00	60-100
N	Aluminio < 10% Si	3,00 - 5,00	65-100
		5,10 - 6,00	65-100
N	Aluminio > 10% Si	3,00 - 5,00	70-110
		5,10 - 6,00	70-110
S	Titanio Aleaciones de titanio	3,00 - 5,00	30-60
		5,10 - 6,00	30-60
S	Súper aleaciones de Níquel o Cobalto	3,00 - 5,00	20-50
		5,10 - 6,00	20-50
H	Aceros templados 50-55 HRc	3,00 - 5,00	20-40
		5,10 - 6,00	20-40
O	Termoplásticos	3,00 - 5,00	60-100
		5,10 - 6,00	60-100

Los valores de estas tablas deberán ser adaptados según las condiciones de la máquina, sistema de amarre, sistema de lubricación, etc.

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO REF. 52100 / 52200 / 52150

REF. 52100 / 52200

Material	Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
K	Fundición gris	3,00 - 4,00	60-110
		4,10 - 8,00	60-110
		8,10 - 12,00	60-110
		12,10 - 16,00	60-110
		16,10 - 20,00	60-110
	Fundición dúctil	3,00 - 4,00	50-100
		4,10 - 8,00	50-100
		8,10 - 12,00	50-100
		12,10 - 16,00	50-100
		16,10 - 20,00	50-100
N	Aluminio < 10% Si	3,00 - 4,00	200-250
		4,10 - 8,00	200-250
		8,10 - 12,00	200-250
		12,10 - 16,00	200-250
	Aluminio > 10% Si	3,00 - 4,00	220-280
		4,10 - 8,00	220-280
		8,10 - 12,00	220-280
		12,10 - 16,00	220-280
	Aleaciones de cobre/latón (viruta corta)	3,00 - 4,00	80-120
		4,10 - 8,00	80-120
		8,10 - 12,00	80-120
		12,10 - 16,00	80-120
O	Termoplásticos	3,00 - 4,00	20-40
		4,10 - 8,00	20-40
		8,10 - 12,00	20-40
		12,10 - 16,00	20-40
		16,10 - 20,00	20-40

REF. 52150

Material	Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P	Aceros no aleados < 700 N/mm ²	4,00 - 7,00	90-120
		7,10 - 10,00	90-120
		10,10 - 13,00	90-120
		13,10 - 16,00	90-120
		16,10 - 20,00	90-120
	Aceros aleados < 1000 N/mm ²	4,00 - 7,00	80-150
		7,10 - 10,00	80-150
		10,10 - 13,00	80-150
		13,10 - 16,00	80-150
		16,10 - 20,00	80-150
K	Fundición gris	4,00 - 7,00	200-250
		7,10 - 10,00	200-250
		10,10 - 13,00	200-250
		13,10 - 16,00	200-250
	Fundición dúctil	4,00 - 7,00	160-200
		7,10 - 10,00	160-200
		10,10 - 13,00	160-200
		13,10 - 16,00	160-200
		16,10 - 20,00	160-200
		16,10 - 20,00	160-200
N	Aluminio > 10% Si	4,00 - 7,00	250-300
		7,10 - 10,00	250-300
		10,10 - 13,00	250-300
		13,10 - 16,00	250-300
	Aleaciones de cobre/latón (viruta corta)	4,00 - 7,00	80-120
		7,10 - 10,00	80-120
		10,10 - 13,00	80-120
		13,10 - 16,00	80-120
		16,10 - 20,00	80-120
		16,10 - 20,00	80-120
H	Aceros templados 50-55 HRc	4,00 - 7,00	70-100
		7,10 - 10,00	70-100
		10,10 - 13,00	70-100
		13,10 - 16,00	70-100
		16,10 - 20,00	70-100

Los valores de estas tablas deberán ser adaptados según las condiciones de la máquina, sistema de amarre, sistema de lubricación, etc.

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO REF. 50806 / 50809 / 50808

REF. 50806 / 50809

Material	Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P	Aceros no aleados < 700 N/mm ²	0,50 - 1,00	15-25
		1,10 - 2,90	25-40
		3,00 - 6,00	25-40
	Aceros aleados < 1000 N/mm ²	0,50 - 1,00	12-20
		1,10 - 2,90	30-35
		3,00 - 6,00	20-35
M	Aceros aleados > 1000 N/mm ²	0,50 - 1,00	8-18
		1,10 - 2,90	12-30
		3,00 - 6,00	12-30
	Aceros INOX Ferríticos - Martensíticos	0,50 - 1,00	6-12
		1,10 - 2,90	10-20
		3,00 - 6,00	10-20
K	Aceros INOX Austeníticos	0,50 - 1,00	5-10
		1,10 - 2,90	8-16
		3,00 - 6,00	8-16
	Fundición gris	0,50 - 1,00	15-25
		1,10 - 2,90	25-40
		3,00 - 6,00	25-40
N	Fundición dúctil	0,50 - 1,00	12-20
		1,10 - 2,90	20-35
		3,00 - 6,00	20-35
	Aluminio maleable ≤ 350 N/mm ²	0,50 - 1,00	30-45
		1,10 - 2,90	45-60
		3,00 - 6,00	45-60
S	Aluminio < 10% Si	0,50 - 1,00	20-35
		1,10 - 2,90	30-45
		3,00 - 6,00	30-45
	Aluminio > 10% Si	0,50 - 1,00	15-30
		1,10 - 2,90	25-40
		3,00 - 6,00	25-40
O	Aleaciones de magnesio	0,50 - 1,00	15-25
		1,10 - 2,90	25-40
		3,00 - 6,00	25-40
	Aleaciones de cobre/latón (viruta corta)	0,50 - 1,00	30-45
		1,10 - 2,90	45-60
		3,00 - 6,00	45-60
S	Aleaciones de cobre/latón (viruta larga)	0,50 - 1,00	15-30
		1,10 - 2,90	25-40
		3,00 - 6,00	25-40
	Plata	0,50 - 1,00	15-25
		1,10 - 2,90	25-40
		3,00 - 6,00	25-40
O	Oro	0,50 - 1,00	8-18
		1,10 - 2,90	12-30
		3,00 - 6,00	12-30
	Titanio Aleaciones de titanio	0,50 - 1,00	20-35
		1,10 - 2,90	30-45
		3,00 - 6,00	30-45
O	Termoplásticos	0,50 - 1,00	20-35
		1,10 - 2,90	30-45
		3,00 - 6,00	30-45

REF. 50808

Material	Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P	Aceros no aleados < 700 N/mm ²	0,50 - 1,00	20-35
		1,10 - 2,00	35-50
		2,10 - 3,00	35-50
	Aceros aleados < 1000 N/mm ²	0,50 - 1,00	15-30
		1,10 - 2,00	30-45
		2,10 - 3,00	30-45
M	Aceros aleados > 1000 N/mm ²	0,50 - 1,00	12-25
		1,10 - 2,00	25-40
		2,10 - 3,00	25-40
	Aceros INOX Ferríticos - Martensíticos	0,50 - 1,00	10-20
		1,10 - 2,00	20-35
		2,10 - 3,00	20-35
K	Aceros INOX Austeníticos	0,50 - 1,00	8-16
		1,10 - 2,00	16-30
		2,10 - 3,00	16-30
	Fundición gris	0,50 - 1,00	20-35
		1,10 - 2,00	35-50
		2,10 - 3,00	35-50
N	Fundición dúctil	0,50 - 1,00	15-30
		1,10 - 2,00	30-45
		2,10 - 3,00	30-45
	Aluminio maleable ≤ 350 N/mm ²	0,50 - 1,00	35-50
		1,10 - 2,00	50-65
		2,10 - 3,00	50-65
S	Aluminio < 10% Si	0,50 - 1,00	25-40
		1,10 - 2,00	40-55
		2,10 - 3,00	40-55
	Aluminio > 10% Si	0,50 - 1,00	20-35
		1,10 - 2,00	35-50
		2,10 - 3,00	35-50
O	Aleaciones de magnesio	0,50 - 1,00	15-30
		1,10 - 2,00	30-45
		2,10 - 3,00	30-45
	Aleaciones de cobre/latón (viruta corta)	0,50 - 1,00	35-50
		1,10 - 2,00	50-65
		2,10 - 3,00	50-65
S	Aleaciones de cobre/latón (viruta larga)	0,50 - 1,00	20-35
		1,10 - 2,00	35-50
		2,10 - 3,00	35-50
	Plata	0,50 - 1,00	15-30
		1,10 - 2,00	30-45
		2,10 - 3,00	30-45
O	Oro	0,50 - 1,00	10-20
		1,10 - 2,00	20-35
		2,10 - 3,00	20-35
	Titanio Aleaciones de titanio	0,50 - 1,00	25-35
		1,10 - 2,00	35-50
		2,10 - 3,00	35-50
H	Súper aleaciones de Níquel o Cobalto	0,50 - 1,00	10-15
		1,10 - 2,00	15-25
		2,10 - 3,00	15-25
	Aceros templados 50-55 HRC	0,50 - 1,00	10-15
		1,10 - 2,00	15-25
		2,10 - 3,00	15-25
O	Termoplásticos	0,50 - 1,00	20-35
		1,10 - 2,00	30-45
		2,10 - 3,00	30-45
	Fibras sintéticas	0,50 - 1,00	20-35
		1,10 - 2,00	30-45
		2,10 - 3,00	30-45

Los valores de estas tablas deberán ser adaptados según las condiciones de la máquina, sistema de amarre, sistema de lubricación, etc.

CONDICIONES DE CORTE BROCAS METAL DURO REF. 8195 / 8196 / 50818 Y HSS REF. 12604

REF. 8195 / 8196 / 50818

Material		Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P	Aceros no aleados < 700 N/mm²	3,00 - 6,00	25-40	0,120-0,250
		6,00 - 12,00	25-40	0,200-0,300
		12,00 - 20,00	25-40	0,280-0,400
	Aceros aleados < 1000 N/mm²	3,00 - 6,00	20-35	0,100-0,200
		6,00 - 12,00	20-35	0,150-0,250
		12,00 - 20,00	20-35	0,200-0,350
Aceros aleados > 1000 N/mm²	3,00 - 6,00	12-30	0,080-0,150	
	6,00 - 12,00	12-30	0,140-0,220	
	12,00 - 20,00	12-30	0,180-0,300	
M	Aceros INOX Ferríticos - Martensíticos	3,00 - 6,00	10-20	0,050-0,150
		6,00 - 12,00	10-20	0,110-0,200
		12,00 - 20,00	10-20	0,150-0,250
	Aceros INOX Austeníticos	3,00 - 6,00	8-16	0,040-0,080
6,00 - 12,00		8-16	0,060-0,140	
K	Fundición gris	12,00 - 20,00	8-16	0,100-0,150
		3,00 - 6,00	25-40	0,070-0,150
		6,00 - 12,00	25-40	0,130-0,200
	Fundición dúctil	12,00 - 20,00	25-40	0,180-0,350
		3,00 - 6,00	20-35	0,050-0,100
		6,00 - 12,00	20-35	0,080-0,150
N	Aluminio maleable ≤ 350 N/mm²	12,00 - 20,00	20-35	0,120-0,250
		3,00 - 6,00	45-60	0,100-0,250
		6,00 - 12,00	45-60	0,200-0,300
	Aluminio < 10% Si	12,00 - 20,00	45-60	0,260-0,350
		3,00 - 6,00	30-45	0,130-0,300
		6,00 - 12,00	30-45	0,260-0,350
	Aluminio > 10% Si	12,00 - 20,00	30-45	0,330-0,500
		3,00 - 6,00	25-40	0,100-0,250
		6,00 - 12,00	25-40	0,200-0,300
	Aleaciones de magnesio	12,00 - 20,00	25-40	0,260-0,350
		3,00 - 6,00	25-40	0,006-0,150
		6,00 - 12,00	25-40	0,120-0,180
	Aleaciones de cobre/latón (viruta corta)	12,00 - 20,00	25-40	0,160-0,220
		3,00 - 6,00	45-60	0,100-0,250
		6,00 - 12,00	45-60	0,200-0,300
	Cobre (viruta larga)	12,00 - 20,00	45-60	0,260-0,350
		3,00 - 6,00	25-40	0,060-0,090
		6,00 - 12,00	25-40	0,080-0,110
S	Titanio Aleaciones de titanio	12,00 - 20,00	25-40	0,100-0,130
		3,00 - 6,00	30-45	0,040-0,120
		6,00 - 12,00	30-45	0,080-0,160
O	Termoplásticos	12,00 - 20,00	30-45	0,150-0,220
		3,00 - 6,00	30-45	0,100-0,250
		6,00 - 12,00	30-45	0,220-0,400

REF. 12604

Material		Diámetro (mm)	Vc m/min	f mm/r
P	Aceros no aleados < 700 N/mm²	0,05 - 0,30	1,0 - 2,0	0,001-0,005
		0,31 - 0,80	2,0 - 8,0	0,005-0,011
		0,81 - 1,50	8,0 - 20	0,010-0,015
	Aceros aleados < 1000 N/mm²	1,55 - 3,17	8,0 - 20	0,014-0,021
		0,05 - 0,30	0,5 - 1,5	0,001-0,002
		0,31 - 0,80	1,5 - 7,0	0,002-0,006
M	Aceros INOX Ferríticos - Martensíticos	0,81 - 1,50	7,0 - 16	0,005-0,009
		1,55 - 3,17	7,0 - 16	0,008-0,015
		0,05 - 0,30	0,5 - 1,2	0,001-0,002
	Aceros INOX Austeníticos	0,31 - 0,80	1,2 - 6,0	0,002-0,005
		0,81 - 1,50	6,0 - 15	0,004-0,007
		1,55 - 3,17	6,0 - 15	0,006-0,012
K	Fundición gris	0,05 - 0,30	1,0 - 5,0	0,001-0,005
		0,31 - 0,80	5,0 - 10	0,004-0,011
		0,81 - 1,50	10 - 20	0,010-0,015
	Fundición dúctil	1,55 - 3,17	10 - 20	0,014-0,020
		0,05 - 0,30	0,8 - 4,0	0,001-0,004
		0,31 - 0,80	4,0 - 8,0	0,003-0,008
N	Aluminio maleable ≤ 350 N/mm²	0,81 - 1,50	8,0 - 18	0,007-0,011
		1,55 - 3,17	8,0 - 18	0,010-0,016
		0,05 - 0,30	2,0 - 7,0	0,001-0,004
		0,31 - 0,80	7,0 - 13	0,003-0,010
	Aluminio < 10% Si	0,81 - 1,50	13 - 25	0,009-0,016
		1,55 - 3,17	13 - 25	0,015-0,022
		0,05 - 0,30	1,5 - 6,0	0,001-0,005
		0,31 - 0,80	6,0 - 12	0,004-0,011
	Aleaciones de cobre/latón (viruta corta)	0,81 - 1,50	12 - 22	0,010-0,020
		1,55 - 3,17	12 - 22	0,018-0,035
		0,05 - 0,30	2,0 - 7,0	0,001-0,004
		0,31 - 0,80	7,0 - 13	0,003-0,010

Los valores de estas tablas deberán ser adaptados según las condiciones de la máquina, sistema de amarre, sistema de lubricación, etc.

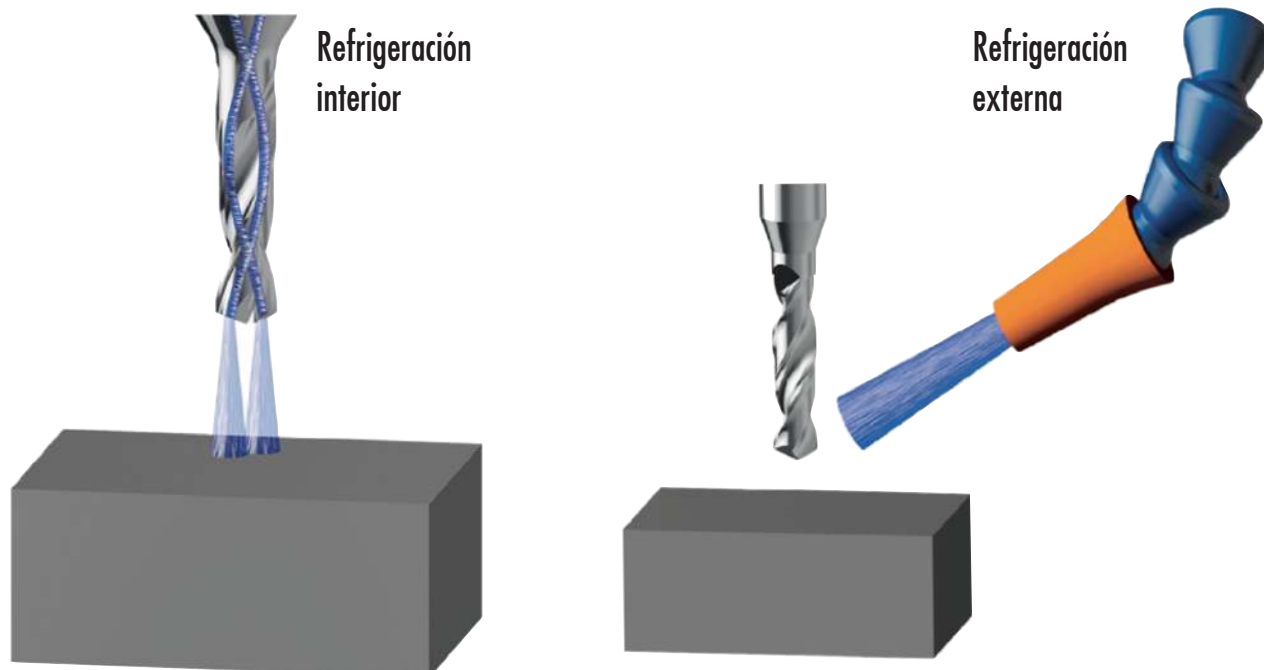


INFORMACIÓN TÉCNICA



PROCESO GENERAL DE TALADRADO

Refrigeración



Diámetro	Presión			
	bar		psi	
	<6xD	>6xD	<6xD	>6xD
1,00 - 3,00	30	60	435	870
3,00 - 6,00	20	30	290	435
6,00 - 10,00	10	20	145	290

PROCESO GENERAL DE TALADRADO

Estrategia de taladrado en la entrada y salida de la broca

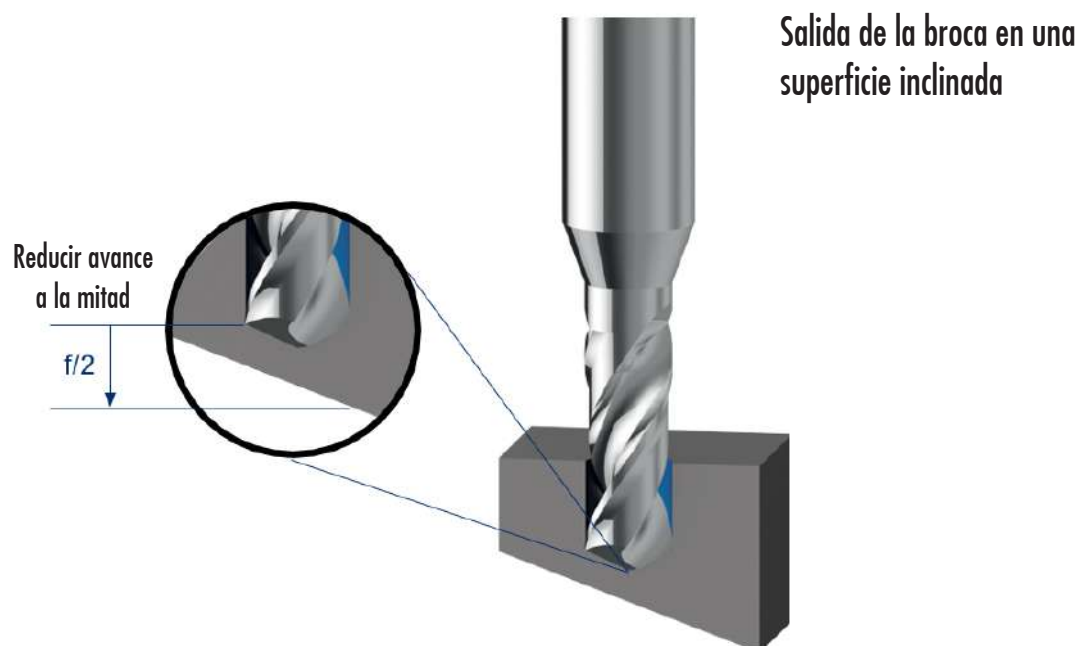
Centrado



Agujero piloto



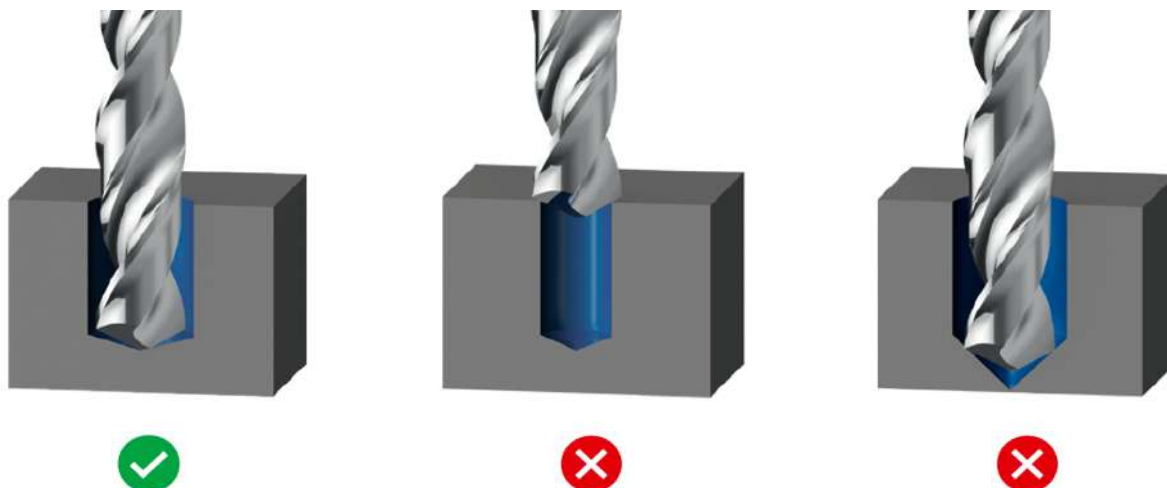
Fresado de superficie



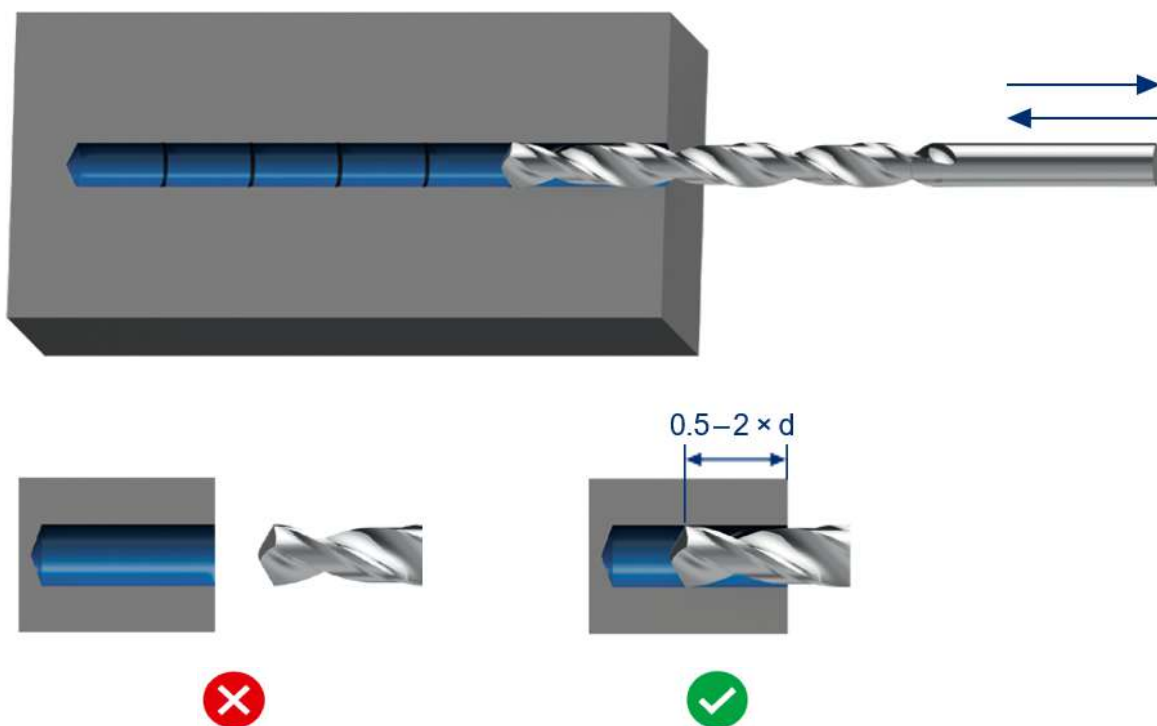


PROCESO GENERAL DE TALADRADO

Punteado Previo



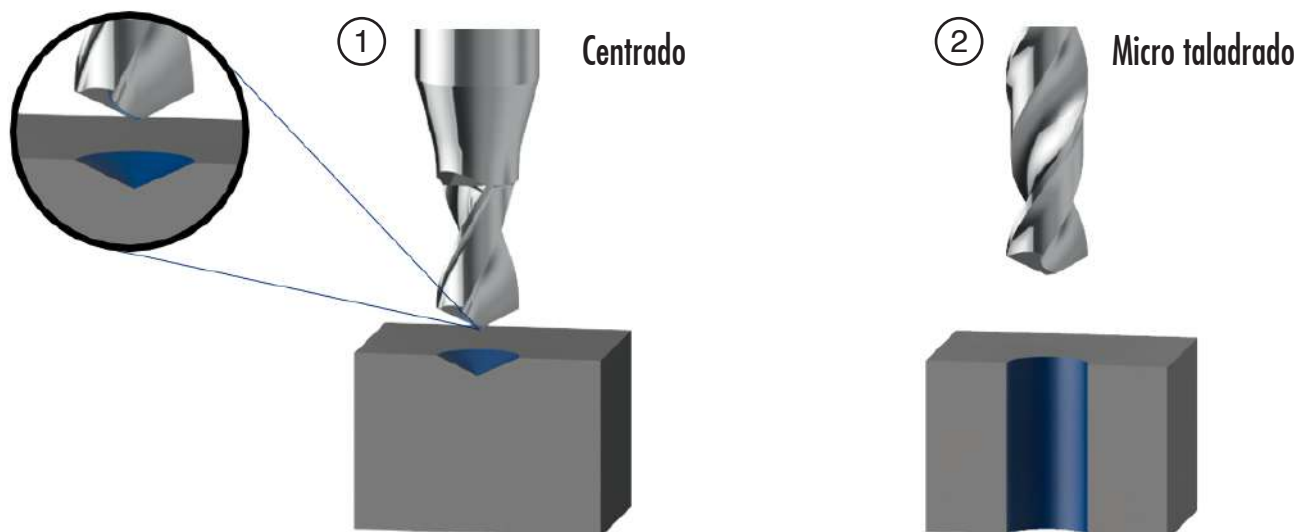
Taladrado con interrupción de avance: Ciclo de evacuación de la viruta



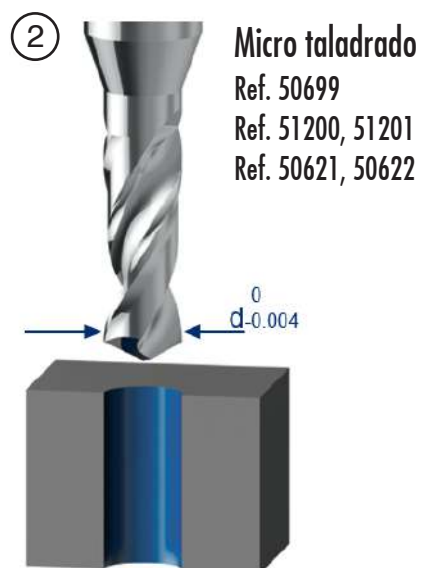
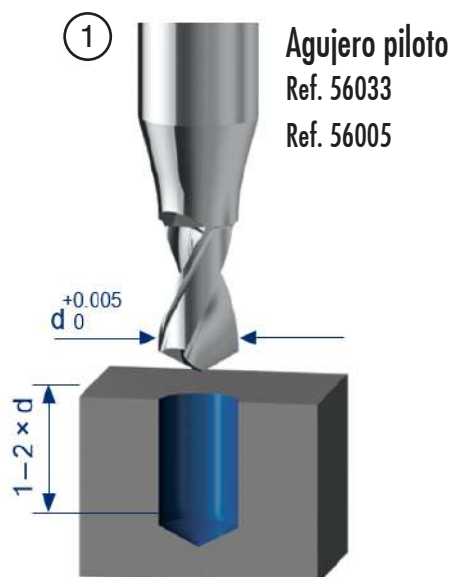
En taladrado con interrupción de avance, evitar extraer totalmente la punta de la broca del agujero hasta la extracción final

PROCESO PARA MICRO TALADRADO

Centrado $\leq 6xD$

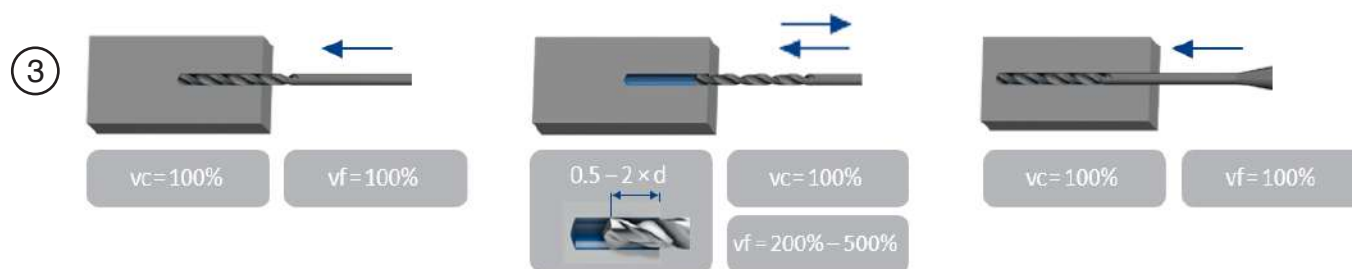


Taladrado de agujero piloto $\geq 6xD$



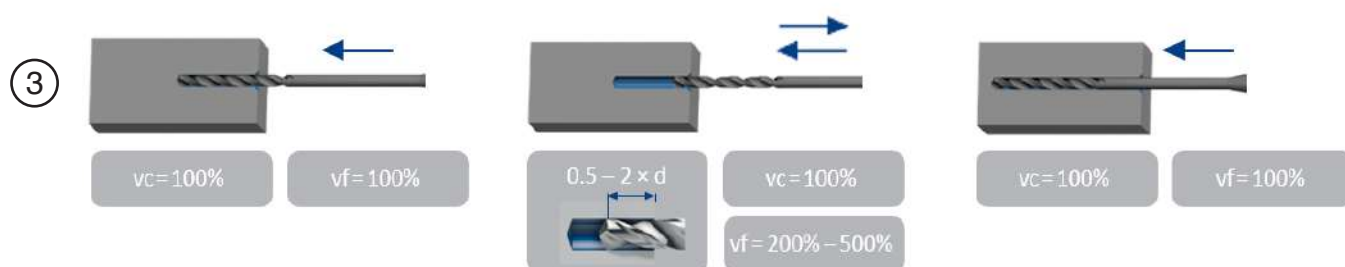
PROCESO PARA MICRO TALADRADO

Micro taladrado profundo ref. 50720



PROCESO PARA MICRO TALADRADO

Micro taladrado profundo ref. 50740 - 50760 - 50780



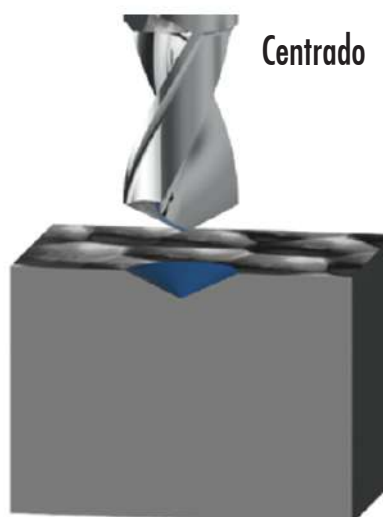


PROCEDIMIENTO TALADRADO ALTO RENDIMIENTO

Centrado $\leq 9xD$

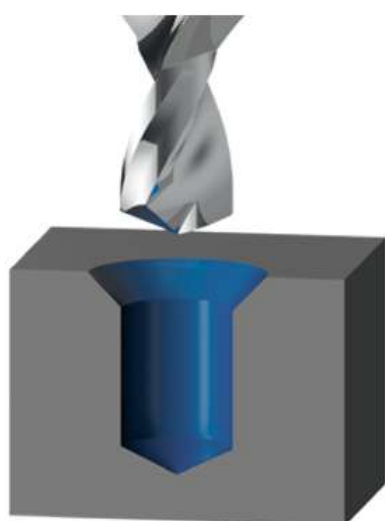


Superficies lisas

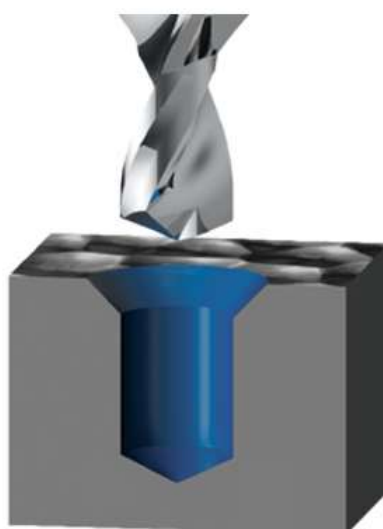


Superficies rugosas o desiguales

Taladrado agujero piloto $>9xD$



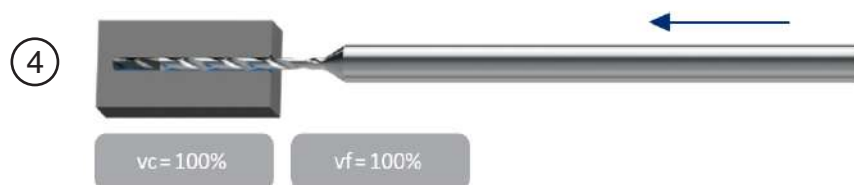
Superficies lisas



Superficies rugosas o desiguales

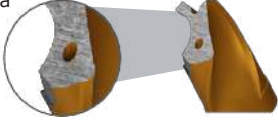
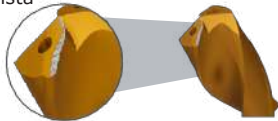
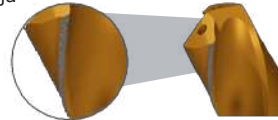
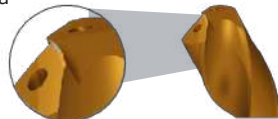
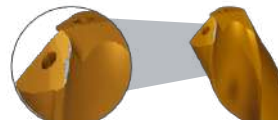
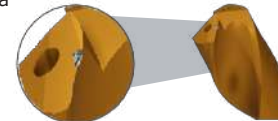
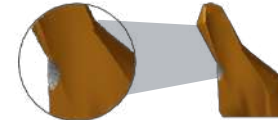
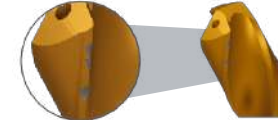
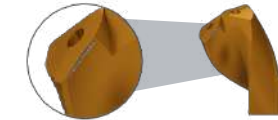
PROCEDIMIENTO TALADRADO ALTO RENDIMIENTO

Estrategia de taladrado > 9xD





RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE DESGASTE PREMATURO DE LAS HERRAMIENTAS

Tipo de desgaste	Condiciones de corte					
	Velocidad de corte	Avance	Avance en la entrada	Avance en la salida	Preparación (centrado, agujero piloto)	Evacuación de la viruta
Rotura de la punta 	⚠	↓	↓	↓	⚠	⚠
Desgaste de la arista de corte 	↓	↑	↑	⚠	●	●
Desgaste de la faja guía 	↓	●	●	●	⚠	⚠
Desgaste del alma 	⚠	↑	↑	↓	⚠	●
Astillamiento de las esquinas 	⚠	↓	↓	↓	⚠	⚠
Astillamiento de la arista de corte 	↑	↑	⚠	⚠	⚠	●
Rotura de la arista de corte 	⚠	↓	↓	↓	⚠	⚠
Rotura en la transición 	⚠	↓	↓	↓	⚠	⚠
Astillamiento de la faja guía 	●	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠
Desgaste bajo la arista de corte 	↑	⚠	●	⚠	●	●

↑ Aumentar ↓ Reducir ⚠ Verificar ● No relevante

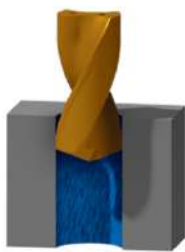
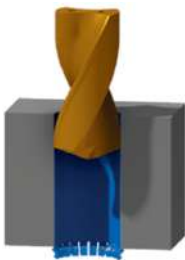
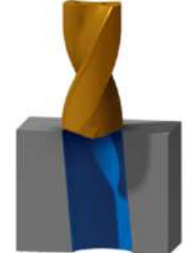
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE DESGASTE PREMATURO DE LAS HERRAMIENTAS

Tipo de desgaste	Refrigerante			Máquina y sistemas de apriete			
	Concentración del refrigerante	Cantidad de refrigerante	Presión del refrigerante	Concentricidad	Voladizo	Fijación de la herramienta	Estabilidad de la máquina
Rotura de la punta 	●	↑	↑	⚠	⚠	⚠	⚠
Desgaste de la arista de corte 	↑	↑	↑	⚠	⚠	⚠	⚠
Desgaste de la faja guía 	↑	↑	↑	⚠	●	⚠	⚠
Desgaste del alma 	●	↑	↑	⚠	⚠	⚠	⚠
Astillamiento de las esquinas 	●	↑	↑	⚠	⚠	⚠	⚠
Astillamiento de la arista de corte 	↑	↑	↑	⚠	⚠	⚠	⚠
Rotura de la arista de corte 	●	●	●	⚠	⚠	⚠	⚠
Rotura en la transición 	●	●	●	⚠	⚠	⚠	⚠
Astillamiento de la faja guía 	●	●	●	●	●	⚠	⚠
Desgaste bajo la arista de corte 	↑	↑	↑	⚠	●	●	●

Aumentar
 Reducir
 Verificar
 No relevante

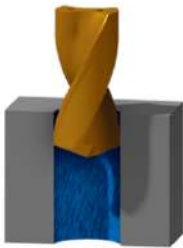
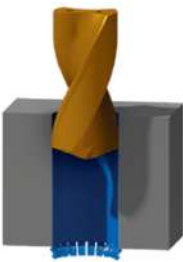


CORRECCIÓN DE DESVIACIONES GEOMÉTRICAS EN LA PIEZA MECANIZADA

Desviación geométrica	Condiciones de corte					
	Velocidad de corte	Avance	Avance en la entrada	Avance en la salida	Preparación (centrado, agujero piloto)	Evacuación de la viruta
Diámetro demasiado grande 	↓	↑	↑	⚠	⚠	⚠
Agujero descentrado 	●	↓	↓	⚠	⚠	●
Malos acabados superficiales 	↑	↓	●	●	⚠	⚠
Viruta en la salida del agujero 	⚠	●	●	↓	●	●
Agujero desviado 	⚠	↑	⚠	●	⚠	⚠

↑ Aumentar ↓ Reducir ⚠ Verificar ● No relevante

CORRECCIÓN DE DESVIACIONES GEOMÉTRICAS EN LA PIEZA MECANIZADA

Desviación geométrica	Condiciones de corte			Máquina y sistemas de apriete			
	Concentración del refrigerante	Cantidad de refrigerante	Presión del refrigerante	Concentricidad	Voladizo	Fijación de la herramienta	Estabilidad de la máquina
Diámetro demasiado grande 	↓	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠
Agujero descentrado 	●	●	●	⚠	⚠	⚠	●
Malos acabados superficiales 	↑	↑	↑	⚠	⚠	⚠	⚠
Viruta en la salida del agujero 	●	●	●	●	●	⚠	●
Agujero desviado 	●	⚠	⚠	●	⚠	⚠	⚠

↑ Aumentar ↓ Reducir ⚠ Verificar ● No relevante



FÓRMULAS

Velocidad de corte (V_c)
(m/min)

$$V_c = \frac{D \times \pi \times n}{1000}$$

Velocidad de giro (n)
(rpm)

$$n = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times D}$$

Avance por vuelta (f)
(mm/rev)

$$f = \frac{V_f}{n}$$

Velocidad de penetración (V_f)
(mm/min)

$$V_f = f \times n$$

Volúmen arranque viruta (Q)
(cm³/min)

$$Q = \frac{D \times f \times V_c}{4}$$

Tiempo de mecanizado (T_c)
(min)

$$T_c = \frac{L_t}{V_f}$$

Abreviaturas

Parámetro	Definición	Unidad Métrica
D	Diámetro de Broca	mm
V_c	Velocidad de corte	m/min
n	Velocidad de giro	rpm
Q	Volúmen arranque viruta	cm ³ /min
f	Avance por vuelta	mm/rev
V_f	Velocidad de penetración	mm/min
T_c	Tiempo de mecanizado	min
L_t	Longitud de taladrado	mm



ESCALA DE DUREZAS Y SUS EQUIVALENCIAS

RESISTENCIA A LA TRACCIÓN	ESCALAS ROCKWELL							ESCALAS BRINELL			SHORE	VICKERS	ROCKWELL	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN
	HrC	HrA	HrB	HrD	Hr15N	Hr30N	Hr45N	HB	HBH	HBT	Hs	HV	HrC	
-	68	85,6	-	76,9	93,2	84,4	75,4	-	-	-	97	940	68	-
-	67	85,0	-	76,1	92,9	83,6	74,2	-	-	-	95	900	67	-
-	66	84,5	-	75,4	92,5	82,8	73,3	-	-	-	92	865	66	-
-	65	83,9	-	74,5	92,2	81,9	72,0	-	-	739	91	832	65	-
-	64	83,4	-	73,8	91,8	81,1	71,0	-	-	722	88	800	64	-
-	63	82,8	-	73,0	91,4	80,1	69,9	-	-	705	87	772	63	-
-	62	82,3	-	72,2	91,1	79,3	68,8	-	-	688	85	746	62	-
-	61	81,8	-	71,5	90,7	78,7	67,7	-	-	670	83	720	61	-
-	60	81,2	-	70,7	90,2	77,5	66,6	-	613	654	81	697	60	-
-	59	80,7	-	69,9	89,8	76,6	65,5	-	599	634	80	674	59	-
-	58	80,1	-	69,2	89,3	75,7	64,3	-	587	615	78	563	58	-
-	57	79,6	-	68,5	88,9	74,8	63,2	-	575	595	76	633	57	-
-	56	79,0	-	67,7	88,3	73,9	62,0	-	561	577	75	613	56	-
2079	55	78,5	-	66,9	87,9	73,0	60,9	-	546	560	74	595	55	2079
2010	54	78,0	-	66,1	87,4	72,0	59,8	-	534	543	72	577	54	2010
1952	53	77,4	-	65,4	86,9	71,2	58,6	-	519	525	71	560	53	1952
1883	52	76,8	-	64,6	86,4	70,2	57,4	500	508	512	69	544	52	1883
1824	51	76,3	-	63,8	85,9	69,4	56,1	487	494	496	68	528	51	1824
1755	50	75,9	-	63,1	85,5	68,5	55,0	475	481	481	67	513	50	1755
1687	49	75,2	-	62,1	85,0	67,6	53,8	464	469	469	66	498	49	1687
1638	48	74,7	-	61,4	84,5	66,7	52,5	451	455	455	64	484	48	1638
1579	47	74,1	-	60,8	83,9	65,8	51,4	442	443	443	63	471	47	1579
1530	46	73,6	-	60,0	83,5	64,8	50,3	432	432	432	62	458	46	1530
1481	45	73,1	-	59,2	83,0	64,0	49,0	421	421	421	60	446	45	1481
1432	44	72,5	-	58,5	82,5	63,1	47,8	409	409	409	58	434	44	1432
1383	43	72,0	-	57,7	82,0	62,2	46,7	400	400	400	57	423	43	1383
1334	42	71,5	-	56,9	81,5	61,3	45,5	390	390	390	56	412	42	1334
1294	41	70,9	-	56,2	80,9	60,4	44,3	381	381	381	55	402	41	1294
1245	40	70,4	-	55,4	80,4	59,5	43,1	371	371	371	54	392	40	1245
1216	39	69,9	-	54,6	79,9	58,6	41,9	362	362	362	52	382	39	1216
1177	38	69,4	-	53,8	79,4	57,7	40,8	353	353	353	51	372	38	1177
1157	37	68,9	-	53,1	78,8	56,8	39,6	344	344	344	50	363	37	1157
1118	36	68,4	109,0	52,3	78,3	55,9	38,4	336	336	336	49	354	36	1118
1079	35	67,9	108,5	51,5	77,7	55,0	37,2	327	327	327	48	345	35	1079
1059	34	67,4	108,0	50,8	77,2	54,2	36,1	319	319	319	47	336	34	1059
1030	33	66,8	107,5	50,0	76,6	53,3	34,9	311	311	311	46	327	33	1030
1000	32	66,3	107,0	49,2	76,1	52,1	33,7	301	301	301	44	318	32	1000
981	31	65,8	106,0	48,4	75,6	51,3	32,5	294	294	294	43	310	31	981
951	30	65,3	105,5	47,7	75,0	50,4	31,3	286	286	286	42	302	30	951
932	29	64,7	104,5	47,0	74,5	49,5	30,1	279	279	279	41	294	29	932
912	28	64,3	104,0	46,1	73,9	48,6	28,9	271	271	271	41	286	28	912
883	27	63,8	103,0	45,2	73,3	47,7	27,8	264	264	264	40	279	27	883
863	26	63,3	102,5	44,6	72,8	46,8	26,7	258	258	258	38	272	26	863
843	25	62,8	101,5	43,8	72,2	45,9	25,5	253	253	253	38	266	25	843
824	24	62,4	101,0	43,1	71,6	45,0	24,3	247	247	247	37	260	24	824
804	23	62,0	100,0	42,1	71,0	44,0	23,1	243	243	243	36	254	23	804
785	22	61,5	99,0	41,6	70,5	43,2	22,0	237	237	237	35	248	22	785
775	21	61,0	98,5	40,9	69,9	42,3	20,7	231	231	231	35	243	21	775
755	20	60,5	97,8	40,1	69,4	41,5	19,6	226	226	226	34	238	20	755
736	18	-	96,7	-	-	-	-	219	219	219	33	230	18	736
706	16	-	95,5	-	-	-	-	212	212	212	32	222	16	706
677	14	-	93,9	-	-	-	-	203	203	203	31	213	14	677
647	12	-	92,3	-	-	-	-	194	194	194	29	204	12	647
618	10	-	90,7	-	-	-	-	187	187	187	28	196	10	618
598	08	-	89,5	-	-	-	-	179	179	179	27	188	08	598
579	06	-	87,1	-	-	-	-	171	171	171	26	180	06	579
549	04	-	85,5	-	-	-	-	165	165	165	25	173	04	549
530	02	-	83,5	-	-	-	-	158	158	158	24	166	02	530
520	00	-	81,7	-	-	-	-	152	152	152	24	166	00	520

ÍNDICE GENERAL DE REFERENCIAS

Referencia	Página
207	16
821	15
823	14
1010	5
8100	81
8195	78
8196	79
12604	82
50621	56-57
50622	58-59
50695	50
50699	51
50720	60
50740	61
50760	62
50780	63
50806	75
50808	77
50809	76
50818	80
50830	40
50838	41
50941	65
51200	52-53
51201	54-55
51609	64
52100	72
52150	74
52200	73
52906	66
52909	67

Referencia	Página
52912	68
52916	69
52920	70
52930	71
55338	43
55652	44-45
55654	42
56005	48
56033	46-47
56036	49
D09	12
D10	13
ED-1897	4
ED-338	6
ED-340	7
ED-3D - W08	8
ED-5D - W09	9
EDR-3D - W10	10
EDR-5D - W11	11
EDR-8D - F33	19
H03 - 5D	17
H03 - 8D	18
H03 - 12D	20
H03 - 20D	23
H03 - 25D	25
H03 - 30D	27
W05 - 12D	21
W05 - 15D	22
W05 - 20D	24
W05 - 25D	26
W05 - 30D	28



Plaza del Vapor 7 A - Pol. Les Guixeres - 08915 Badalona, Barcelona
Tel. 93 399 30 15 - www.sumecsl.com - sumecsl@sumecsl.com

