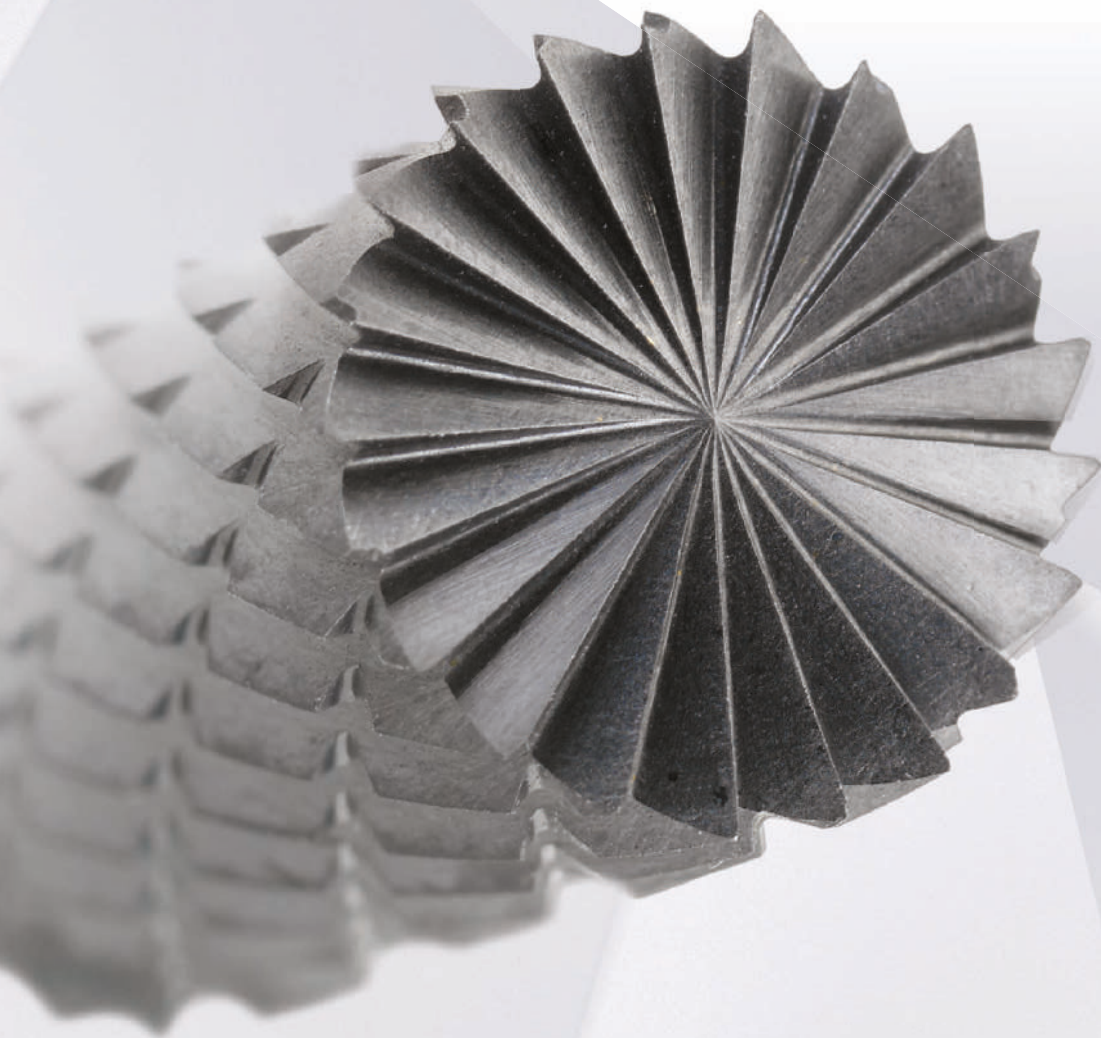
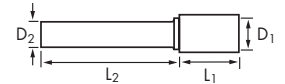


# FRESAS ROTATIVAS



**BLUE-MASTER<sup>®</sup>**  
*by CELESA*

CUTTING TECHNOLOGIES



**FRESAS ROTATIVAS HSS**



D1 mm	L1 mm	D2 mm	L2 mm	TG0 / 3	€	TG2 / 6	€
<b>6 mm. CABO</b>							
6	20	6	40	Y501TG0	17,22	Y501TG2	17,22
8	30	6	40	Y508TG0	23,80	Y508TG2	23,80
10	30	6	40	Y510TG0	24,41	Y510TG2	24,41
12	30	6	40	Y505TG0	24,41	Y505TG2	24,41
15	30	6	40	Y504TG0	28,02	Y504TG2	28,02
10	15	6	40			Y503TG2	23,81
<b>SÉRIE LONGA</b>							
6	20	6	100			Y501LTG2	22,39
8	30	6	100			Y508LTG2	30,99
10	30	6	100			Y510LTG2	31,91
12	30	6	100			Y505LTG2	31,91
15	30	6	100			Y504LTG2	36,78
10	15	6	100			Y503LTG2	30,99



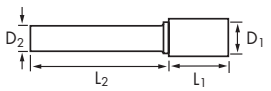
D1 mm	L1 mm	D2 mm	L2 mm	TG0 / 3	€	TG2 / 6	€
<b>6 mm. CABO</b>							
6	20	6	40	Y502TG0	17,22	Y502TG2	17,22
8	20	6	40			Y507TG2	23,80
10	20	6	40	Y509TG0	23,80	Y509TG2	23,80
10	30	6	40	Y511TG0	24,41	Y511TG2	24,41
12	30	6	40	Y506TG0	24,41	Y506TG2	24,41
15	30	6	40			Y514TG2	28,02
<b>SÉRIE LONGA</b>							
6	20	6	100			Y502LTG2	22,39
8	20	6	100			Y507LTG2	30,99
10	20	6	100			Y509LTG2	30,99
10	30	6	100			Y511LTG2	31,93
12	30	6	100			Y506LTG2	31,93
15	30	6	100			Y514LTG2	36,78



D1 mm	L1 mm	D2 mm	L2 mm	TG0 / 3	€	TG2 / 6	€
<b>6 mm. CABO</b>							
4,5	4,5	6	40			Y551TG2	17,22
6,0	6,0	6	40			Y556TG2	17,22
8,0	8,0	6	40	Y552TG0	23,80	Y552TG2	23,80
10,0	10,0	6	40			Y554TG2	23,80
12,0	12,0	6	40			Y553TG2	23,80
15,0	15,0	6	40	Y557TG0	28,02	Y557TG2	28,02
<b>SÉRIE LONGA</b>							
4,5	4,5	6	100			Y551LTG2	22,39
6,0	6,0	6	100			Y556LTG2	22,39
8,0	8,0	6	100			Y552LTG2	30,99
10,0	10,0	6	100			Y554LTG2	30,99
12,0	12,0	6	100			Y553LTG2	30,99
15,0	15,0	6	100			Y557LTG2	36,78



D1 mm	L1 mm	D2 mm	L2 mm	TG0 / 3	€	TG2 / 6	€
<b>6 mm. CABO</b>							
6	20	6	40			Y521TG2	17,22
10	30	6	40			Y524TG2	24,41
12	20	6	40	Y525TG0	23,81	Y525TG2	23,81
12	30	6	40			Y526TG2	24,41
15	30	6	40			Y527TG2	28,02
12	30	6	40			Y515TG2	24,41
<b>SÉRIE LONGA</b>							
6	20	6	100			Y521LTG2	22,39
10	30	6	100			Y524LTG2	31,93
12	20	6	100			Y525LTG2	30,99
12	30	6	100			Y526LTG2	31,93
15	30	6	100			Y527LTG2	36,78
12	30	6	100			Y515LTG2	31,91



**FRESAS ROTATIVAS HSS**

**TIPO E** HSS



D1 mm	L1 mm	D2 mm	L2 mm	TG0 / 3	€	TG2 / 6	€
<b>6 mm. CABO</b>							
12	20	6	40			Y545TG2	23,81
15	30	6	40			Y547TG2	28,02
<b>SÉRIE LONGA</b>							
12	20	6	100			Y545LTG2	30,99
15	30	6	100			Y547LTG2	36,78

**TIPO L** HSS



D1 mm	L1 mm	D2 mm	L2 mm	TG0 / 3	€	TG2 / 6	€
<b>6 mm. CABO</b>							
10	15	6	40			Y533TG2	23,81
15	35	6	40	Y537TG0	28,02	Y537TG2	28,02
<b>SÉRIE LONGA</b>							
10	15	6	100			Y533LTG2	30,99
15	35	6	100	Y537LTG0	36,78	Y537LTG2	36,78

**TIPO M** HSS

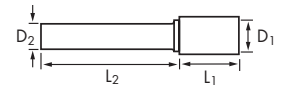


D1 mm	L1 mm	D2 mm	L2 mm	TG0 / 3	€	TG2 / 6	€
<b>6 mm. CABO</b>							
6	20	6	40	Y532TG0	17,22	Y532TG2	17,22
10	20	6	40	Y534TG0	23,81	Y534TG2	23,81
12	30	6	40	Y536TG0	24,41	Y536TG2	24,41
12	12	6	40			Y512TG2	23,81
<b>SÉRIE LONGA</b>							
6	20	6	100			Y532LTG2	22,39
10	20	6	100			Y534LTG2	30,99
12	30	6	100			Y536LTG2	31,91
12	12	6	100			Y512LTG2	30,99

**TIPO N** HSS



D1 mm	L1 mm	D2 mm	L2 mm	TG0 / 3	€	TG2 / 6	€
<b>6 mm. CABO</b>							
12	15	6	40			Y513TG2	23,81
12	30	6	40			Y516TG2	24,41
<b>SÉRIE LONGA</b>							
12	15	6	100			Y513LTG2	30,99
12	30	6	100			Y516LTG2	31,91


**FRESAS ROTATIVAS PARA GRAVADORES HSS**


TIPO	D1 mm	L1 mm	D2 mm	L2 mm	TGO / 3	
						€
<b>3 mm. CABO</b>						
A/E	7	9	3	30	Y055	18,17
D	7	7	3	30	Y062	18,17
E	7	9	3	30	Y059	18,17
N	7	9	3	30	Y056	18,17
L	7	9	3	30	Y057	18,17
M	7	9	3	30	Y058	18,17

TIPO	D1 mm	L1 mm	D2 mm	L2 mm	TGO / 3	
						€
<b>6 mm. CABO</b>						
A/E	6	8	6	40	Y255	18,17
D	6	6	6	40	Y272	18,17
E	6	8	6	40	Y259	18,17
N	6	8	6	40	Y256	18,17
M	6	8	6	40	Y258	18,17
J	6	3	6	40	Y264	18,17
PASTILHA	6	2	6	40	Y265	18,17

**EXPOSITORES DE FRESAS ROTATIVAS EM HSS**


REFERÊNCIA	E70SRTG2				
Nº FRESA/ QUALIDADE	70		HSS		
CONTEÚDO	Y504 (x5)	Y537 (x5)	Y526 (x5)	Y505 (x5)	Y506 (x5)
Quantidade	Y510 (x5)	Y536 (x5)	Y553 (x5)	Y525 (x5)	Y534 (x5)
	Y552 (x5)	Y502 (x5)	Y532 (x5)	Y501 (x5)	
P.V.P. €	1.625,03				

REFERÊNCIA	E33SRTG2				
Nº FRESA/ QUALIDADE	33		HSS		
CONTEÚDO	Y502	Y501	Y541	Y532	Y521
Quantidade	Y571	Y561	Y551	Y556	Y507
	Y512	Y533	Y534	Y552	Y554
	Y553	Y557	Y509	Y513	Y525
	Y545	Y524	Y515	Y536	Y526
	Y537	Y547	Y527	Y504	Y566
	Y516	Y505	Y506		
P.V.P. €	752,30				

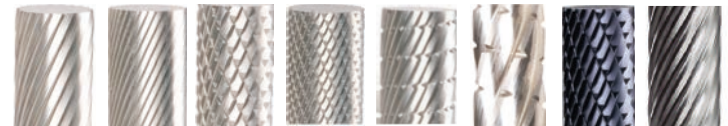
### FRESAS ROTATIVAS DE METAL DURO



Dentados Standard

Dentados especiais

- Recomendado
- Muito Recomendado



Material	6	2	3	1	4	5	8	9	10	6 TiAlN	3 INOX
Alumínio, Plástico			●						○		
Latão, Cobre, Ferro Fundido, Bronze	●	●		○	○	●	○	○		●	
Aços em Geral	●	●			○	●	○	○		●	
Aço Inoxidável, Titânio	○	○			○	○	○	○		○	●

#### TABELA DE VELOCIDADES RECOMENDADAS

Velocidade da fresa x 1.000 R.P.M.

Ø mm	"	Alumínio, Plástico		Latão, Cobre, Ferro Fundido, Bronze		Aços em Geral		Aço Inoxidável, Titânio	
		Faixa de Velocidades	Velocidade de Início Recomendada	Faixa de Velocidades	Velocidade de Início Recomendada	Faixa de Velocidades	Velocidade de Início Recomendada	Faixa de Velocidades	Velocidade de Início Recomendada
3	1/8"	60-80	65	45-80	65	60-80	80	60-80	80
6	1/4"	15-60	40	22-60	45	45-60	50	30-45	40
10	3/8"	10-50	25	15-40	30	30-40	30	19-30	25
12	1/2"	7-30	20	11-30	25	22-30	25	15-22	20
16	5/8"	6-20	15	9-20	20	18-20	20	12-18	15
20	3/4"	5-17	10	8-17	12	15-17	15	10-15	10
25	1"	4-13	8	6-13	10	10-13	10	7-11	8

As velocidades recomendadas estão baseadas em comprimentos standard de cabos de 45mm, com um máximo saíte de 10mm. O máximo da velocidade recomendada em fresas extra-longas é de 15.000 R.P.M.

### FRESAS ROTATIVAS PARA INOXIDÁVEL

BLUE-MASTER projetou um dentado chamado **3 INOX** específico para trabalhar em todos os tipos de inoxidáveis, em especial nos que têm um alto % de níquel.

As vantagens do dentado são:

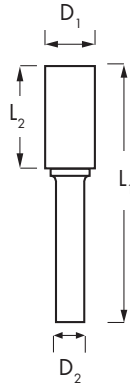
- ▶ A fresa remove o material sem deixar que o inoxidável se pegar.
- ▶ Redução de tempos de trabalho devido a que as arestas ficam limpas, pelo trabalho sem limanha aderida.
- ▶ Menor fricção e aquecimento da peça e da fresa, pelo tanto, maior rendimento.
- ▶ Melhor acabamento superficial da peça.



## CILÍNDRICA SEM CORTE FRONTAL

TIPO  
A

MD



TiAlN



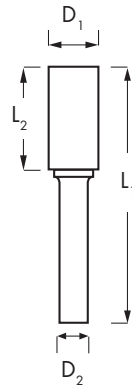
	D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Tipo	Dentados - P.V.P.									
						2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	INOX		
3 mm. CABO	A30106	1.5	6.0	3	38	Monobloc	18,71			18,71	27,51				
	A30211	2.0	11.0	3	38	Monobloc	16,40			16,40	24,83	√	√		
	A30314	3.0	14.0	3	38	Monobloc	12,31	18,98	√	12,47	22,20	√	√	27,64	
	A30512	5.0	12.7	3	38	Monobloc	32,20			32,20	50,13				
	A30605	6.3	4.7	3	37	Soldada	21,89		√	21,89	33,97	√	√		
	A30612	6.3	12.7	3	45	Soldada	21,90	38,00	√	22,55	39,67	√	√	40,26	
SÉRIE LONGA	A30314-50	3.0	14.0	3	50	Monobloc	28,96	40,54	√	28,96	√	√	√		
	A30314-75	3.0	14.0	3	75	Monobloc	35,83	50,13	√	36,16	√	√	√		
	A30314-100	3.0	14.0	3	100	Monobloc	41,60	58,26	√	41,60	√	√	√		

	D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Tipo	Dentados - P.V.P.								
						2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	INOX	
6 mm. CABO	A60312	3.0	14.0	6	50	Monobloc	32,96			32,96	48,71			
	A60414	4.0	14.0	6	50	Monobloc	30,21			30,21	45,86			
	A60516	5.0	16.0	6	50	Monobloc	25,02			25,97	42,90			
	A60618	6.0	18.0	6	50	Monobloc	24,20	33,32	√	23,51	37,99	√	√	35,31
	A60625	6.0	25.0	6	50	Monobloc	33,78			33,78	55,78			
	A60820	8.0	19.0	6	64	Soldada	29,64	37,39	√	29,92	47,15	√	√	39,63
	A61014	9.6	13.5	6	59	Soldada	35,08			35,08	48,79			
	A61020	9.6	19.0	6	64	Soldada	33,50	37,96	√	33,82	54,71	√	√	40,23
	A61025	9.6	25.0	6	70	Soldada	38,80			38,80	57,23			
	A61125	11.0	25.0	6	70	Soldada	45,69		√	45,69	68,60	√	√	
	A61220	12.7	19.0	6	64	Soldada	52,47		√	50,51	77,35	√	√	
	A61225	12.7	25.0	6	70	Soldada	47,02	56,48	√	47,93	74,73	√	√	59,86
	A61525	16.0	25.0	6	70	Soldada	59,18	78,33	√	60,32	91,99	√	√	
	A62025	19.0	25.0	6	70	Soldada	104,34	117,73	√	104,34	139,94	√	√	
A62525	25.0	25.0	6	70	Soldada	152,01	195,00	√	152,01	195,70	√	√		
SÉRIE LONGA	A60618-100	6.0	18.0	6	100	Monobloc	70,53	98,75		70,53	√	√	√	
	A60618-150	6.0	18.0	6	150	Monobloc	90,84	127,16		90,84	√	√	√	
	A60820-170	8.0	19.0	6	172	Soldada	39,89	58,65		39,89	√	√	√	
	A61020-170	9.6	19.0	6	172	Soldada	45,60	63,12		43,89	√	√	√	
	A61225-175	12.7	25.0	6	178	Soldada	71,18	98,75		71,18	√	√	√	

	D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Tipo	Dentados - P.V.P.								
						2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	INOX	
8 mm. CABO	A81225	12.7	25.0	8	70	Soldada	48,86	59,25	√	48,86	74,73	√	√	
	A81525	16.0	25.0	8	70	Soldada	61,47	78,33	√	61,47	91,99	√	√	
	A82025	19.0	25.0	8	70	Soldada	104,34	117,73	√	104,34	139,94	√	√	
	A82525	25.0	25.0	8	70	Soldada	152,01	195,00	√	152,01	195,70	√	√	

CILÍNDRICA COM CORTE FRONTAL

TIPO  
A/E MD



TiAlN



Dentados - P.V.P.

	D <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	Tipo	Dentados - P.V.P.							
						2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	
3 mm. CABO	A30106E	1.5	6.0	3	38	Monobloc	18,89			18,89	27,77		
	A30211E	2.0	11.0	3	38	Monobloc	16,55			16,55	25,06	√	√
	A30314E	3.0	14.0	3	38	Monobloc	13,04	19,45		13,42	22,40		
	A30512E	5.0	12.7	3	38	Monobloc	33,91			33,91	50,60		
	A30605E	6.3	4.7	3	37	Soldada	22,10		√	22,10	34,29	√	√
	A30612E	6.3	12.7	3	45	Soldada	24,13	38,32	√	24,13	40,01	√	√
SÉRIE LONGA	A30314-50E	3.0	14.0	3	50	Monobloc	31,87		√	31,87	√	√	√
	A30314-75E	3.0	14.0	3	75	Monobloc	39,39		√	39,39	√	√	√
	A30314-100E	3.0	14.0	3	100	Monobloc	45,75		√	45,75	√	√	√

Dentados - P.V.P.

	D <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	Tipo	Dentados - P.V.P.							
						2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	
6 mm. CABO	A60312E	3.0	14.0	6	50	Monobloc	33,27			33,27	49,17		
	A60414E	4.0	14.0	6	50	Monobloc	30,49			30,49	46,29		
	A60516E	5.0	16.0	6	50	Monobloc	26,48			27,25	43,30		
	A60618E	6.0	18.0	6	50	Monobloc	24,66	37,00	√	24,20	38,35	√	√
	A60625E	6.0	25.0	6	50	Monobloc	35,21			35,21	56,30		
	A60820E	8.0	19.0	6	64	Soldada	31,37	41,56	√	31,97	47,59	√	√
	A61014E	9.6	13.5	6	59	Soldada	35,45			35,45	49,25		
	A61020E	9.6	19.0	6	64	Soldada	35,45	43,83	√	36,13	55,22	√	√
	A61025E	9.6	25.0	6	70	Soldada	41,93			41,93	57,77		
	A61125E	11.0	25.0	6	70	Soldada	46,12		√	46,12	69,25	√	√
	A61220E	12.7	19.0	6	64	Soldada	53,98		√	53,98	78,08	√	√
	A61225E	12.7	25.0	6	70	Soldada	49,77	63,39	√	50,72	75,44	√	√
	A61525E	16.0	25.0	6	70	Soldada	63,83	88,70	√	61,43	92,85	√	√
	A62025E	19.0	25.0	6	70	Soldada	105,32	130,73	√	105,32	141,26	√	√
A62525E	25.0	25.0	6	70	Soldada	169,99	226,19	√	169,99	197,71	√	√	
SÉRIE LONGA	A60618-100E	6.0	18.0	6	100	Monobloc	77,58			77,58	√	√	√
	A60618-150E	6.0	18.0	6	150	Monobloc	99,91			99,91	√	√	√
	A60820-170E	8.0	19.2	6	170	Soldada	43,87			43,87	√	√	√
	A61020-170E	9.6	19.2	6	170	Soldada	50,16			50,16	√	√	√
	A61225-175E	12.7	25.4	6	175	Soldada	78,30			78,30	√	√	√

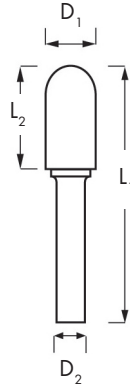
Dentados - P.V.P.

	D <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	Tipo	Dentados - P.V.P.							
						2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	
8 mm. CABO	A81225E	12.7	25.0	8	70	Soldada	50,72	65,84	√	50,72	75,44	√	√
	A81525E	16.0	25.0	8	70	Soldada	63,83	88,70	√	63,83	92,85	√	√
	A82025E	19.0	25.0	8	70	Soldada	105,32	130,73	√	105,32	141,26	√	√
	A82525E	25.0	25.0	8	70	Soldada	169,99	226,19	√	169,99	197,71	√	√

## PONTA RADIAL (SEMIESFÉRICA)

TIPO  
C

MD



TiAlN



	D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Tipo	Dentados - P.V.P.								
						2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	INOX	
3 mm. CABO	C30211	2.0	11.0	3	38	Monobloc	14,29		√	14,29	22,64	√	√	
	C30212	2.5	11.0	3	38	Monobloc	14,29			14,29	22,64			
	C30312	3.0	14.0	3	38	Monobloc	14,41	23,85	√	13,88	22,64	√	√	25,28
	C30512	5.0	12.7	3	38	Monobloc	31,60			31,60	51,12			
	C30612	6.3	12.7	3	45	Soldada	24,13	36,32	√	24,13	39,67	√	√	38,49
SÉRIE LONGA	C30312-50	3.0	14.0	3	50	Monobloc	32,47	45,48	√	32,47	√	√	√	
	C30312-75	3.0	14.0	3	75	Monobloc	40,09	56,14	√	40,09	√	√	√	
	C30312-100	3.0	14.0	3	100	Monobloc	45,69	63,94	√	45,69	√	√	√	

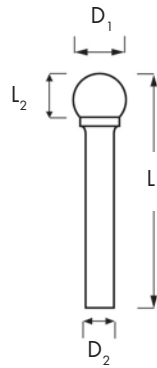
	D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Tipo	Dentados - P.V.P.								
						2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	INOX	
6 mm. CABO	C60312	3.0	14.0	6	50	Monobloc	32,97			32,97	47,76			
	C60413	4.0	14.0	6	50	Monobloc	32,99			32,99	49,21			
	C60516	5.0	16.0	6	50	Monobloc	27,91			27,91	48,00			
	C60618	6.0	18.0	6	50	Monobloc	28,73	38,81	√	28,68	42,82	√	√	41,13
	C60625	6.0	25.0	6	50	Monobloc	39,49			39,49	56,29			
	C60820	8.0	19.0	6	64	Soldada	31,39	40,73	√	31,99	48,08	√	√	43,15
	C61020	9.6	19.0	6	64	Soldada	37,60	43,10	√	37,24	58,38	√	√	45,69
	C61025	9.6	25.0	6	70	Soldada	42,15			42,15	62,23			
	C61125	11.0	25.0	6	70	Soldada	50,18		√	50,18	73,22	√	√	
	C61210	12.0	10.0	6	54	Soldada	54,37			54,37	74,22			
	C61220	12.7	19.0	6	64	Soldada	55,80		√	53,71	79,72	√	√	
	C61225	12.7	25.0	6	70	Soldada	53,23	67,79	√	53,23	80,87	√	√	71,84
	C61525	16.0	25.0	6	70	Soldada	66,93	88,61	√	68,22	99,69	√	√	
	C62025	19.0	25.0	6	70	Soldada	112,51	127,23	√	112,51	148,35	√	√	
C62525	25.0	25.0	6	70	Soldada	145,69	197,43		145,69	226,77				
SÉRIE LONGA	C60618-100	6.0	18.0	6	100	Monobloc	80,69	112,95		80,69	√	√	√	
	C60618-150	6.0	18.0	6	150	Monobloc	104,02	145,63		104,02	√	√	√	
	C60820-170	8.0	19.2	6	175	Soldada	43,62	63,94		43,62	√	√	√	
	C61020-170	9.6	19.2	6	170	Soldada	51,75	70,34		50,78	√	√	√	
	C61225-175	12.7	25.4	6	175	Soldada	82,17	110,53		78,33	√	√	√	

	D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Tipo	Dentados - P.V.P.								
						2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	INOX	
8 mm. CABO	C81225	12.7	25.0	8	70	Soldada	55,29	70,41	√	55,29	80,87	√	√	
	C81525	16.0	25.0	8	70	Soldada	69,51	88,61	√	68,22	99,69	√	√	
	C82025	19.0	25.0	8	70	Soldada	112,51	127,23	√	112,51	148,35	√	√	
	C82525	25.0	25.0	8	70	Soldada	152,01	197,43		145,69	226,77			



PONTA BOLA OU ESFÉRICA

TIPO  
D MD



TiAlN



	D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Tipo	Dentados - P.V.P.								
						2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	INOX	
3 mm. CABO	D30202	2.0	1.8	3	38	Monobloc	16,40		√	16,40	24,83	√	√	
	D30302	2.5	2.3	3	38	Monobloc	15,36			15,36	23,06			
	D30303	3.0	2.5	3	38	Monobloc	13,70	22,58	√	13,71	23,71	√	√	23,92
	D30404	4.0	3.4	3	38	Monobloc	32,40	38,81	√	32,40	43,88	√	√	
	D30505	5.0	4.7	3	38	Monobloc	36,00			36,00	55,42			
	D30606	6.3	5.0	3	38	Soldada	20,67	33,04	√	20,67	35,65	√	√	35,01
SÉRIE LONGA	D30303-50	3.0	2.7	3	50	Monobloc	30,28	42,40	√	30,28	√	√	√	
	D30303-75	3.0	2.7	3	75	Monobloc	37,20	52,07	√	37,20	√	√	√	

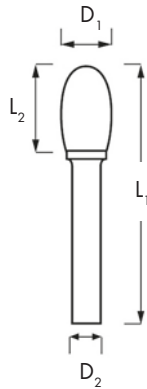
	D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Tipo	Dentados - P.V.P.								
						2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	INOX	
6 mm. CABO	D60303	3.0	2.5	6	50	Monobloc	36,17			36,17				
	D60404	4.0	3.0	6	50	Monobloc	31,60			31,60				
	D60505	5.0	4.0	6	50	Monobloc	27,49			27,49				
	D60606	6.0	4.7	6	50	Monobloc	23,56	35,65	√	24,23	38,27	√	√	37,78
	D60808	8.0	6.0	6	52	Soldada	26,30	32,86	√	26,30	41,72	√	√	34,83
	D61010	9.6	8.0	6	54	Soldada	29,43	35,67	√	28,60	48,29	√	√	37,80
	D61111	11.0	9.5	6	55	Soldada	38,91		√	38,91	61,65	√	√	
	D61212	12.7	11.0	6	56	Soldada	39,23	49,53	√	39,61	64,66	√	√	52,48
	D61515	16.0	14.0	6	59	Soldada	49,09	61,44	√	49,09	77,72	√	√	
	D62020	19.0	16.5	6	62	Soldada	67,80	84,87	√	67,80	101,09	√	√	
D62525	25.0	22.0	6	67	Soldada	128,18	168,21	√	128,18	171,20	√	√		
SÉRIE LONGA	D60808-180	8.0	7.0	6	180	Soldada	35,16	51,56		35,16	√	√	√	
	D61010-185	9.6	8.5	6	185	Soldada	41,76	57,64		41,76	√	√	√	
	D61212-162	12.7	11.4	6	162	Soldada	60,66	80,03		58,39	√	√	√	

	D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Tipo	Dentados - P.V.P.								
						2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	INOX	
8 mm. CABO	D81212	12.7	11.0	8	56	Soldada	39,64	49,61	√	39,64	62,88	√	√	
	D81515	16.0	14.0	8	59	Soldada	49,09	61,45	√	49,09	77,72	√	√	
	D82020	19.0	16.5	8	62	Soldada	67,80	84,87	√	67,80	101,09	√	√	
	D82525	25.0	22.0	8	67	Soldada	128,18	168,21	√	128,18	171,20	√	√	

## FORMA OVAL OU GOTA

TIPO  
E

MD



TiAlN



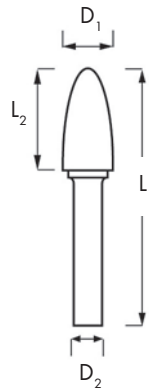
		D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Tipo	Dentados - P.V.P.							
							2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	INOX
3 mm. CABO	E30306	3.0	6.0	3	38	Monobloc	14,74	24,26	√	14,74	24,83	√	√	
	E30508	5.0	8.0	3	38	Monobloc	31,17			31,17	47,28			
	E30610	6.3	9.5	3	42	Soldada	21,05	32,72	√	21,48	35,64	√	√	
SÉRIE LONGA	E30306-50	3.0	6.0	3	50	Monobloc	37,66			37,66				
	E30306-75	3.0	6.0	3	75	Monobloc	43,20			43,20				

		D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Tipo	Dentados - P.V.P.							
							2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	INOX
6 mm. CABO	E60610	6.0	10.0	6	50	Monobloc	26,43	39,24	√	27,73	44,14	√	√	
	E60815	8.0	15.0	6	60	Soldada	30,00	43,17	√	30,89	48,17	√	√	45,75
	E61015	9.6	16.0	6	60	Soldada	34,10	41,09	√	35,10	52,69	√	√	43,53
	E61220	12.7	22.0	6	67	Soldada	49,99	65,61	√	49,99	76,44	√	√	69,55
	E61525	16.0	25.0	6	70	Soldada	69,45	91,12	√	69,45	102,25	√	√	
	E62025	19.0	25.0	6	70	Soldada	95,99	122,44	√	95,99	132,66	√	√	
SÉRIE LONGA	E61015-165	9.6	16.0	6	165	Soldada	59,81			59,81				
	E61220-170	12.7	22.0	6	170	Soldada	77,81			77,81				

		D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Tipo	Dentados - P.V.P.							
							2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	INOX
8 mm. CABO	E81220	12.7	22.0	8	67	Soldada	52,44	65,61	√	51,48	76,44	√	√	
	E81525	16.0	25.0	8	70	Soldada	72,85	91,12	√	72,85	102,25	√	√	
	E82025	19.0	25.0	8	70	Soldada	95,99	122,44	√	95,99	132,66	√	√	

FORMA OGIVAL REDONDEADA

TIPO  
**F**  
MD



TiAlN



		D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Tipo	Dentados - P.V.P.								
							2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	INOX	
3 mm. CABO	F30306	3.0	6.0	3	38	Monobloc	26,56			26,56	37,21				
	F30308	3.0	8.0	3	38	Monobloc	17,86			17,86	26,33	√	√		
	F30312	3.0	14.0	3	38	Monobloc	18,20	25,47	√	17,35	26,33	√	√	27,01	
	F30512	5.0	12.7	3	38	Monobloc	32,30			32,30	46,85				
	F30612	6.3	12.7	3	45	Soldada	23,91	34,74	√	23,91	39,67	√	√	36,83	
SÉRIE LONGA	F30312-50	3.0	14.0	3	50	Monobloc	33,49	46,86	√	33,49		√	√		
	F30312-75	3.0	14.0	3	75	Monobloc	40,03			40,03					

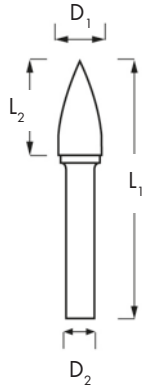
		D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Tipo	Dentados - P.V.P.							
							2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	INOX
6 mm. CABO	F60618	6.0	18.0	6	50	Monobloc	27,79	40,52	√	26,50	41,62	√	√	42,95
	F60820	8.0	20.0	6	65	Soldada	32,08	40,91	√	32,08	48,17	√	√	43,34
	F61020	9.6	19.0	6	64	Soldada	40,36	43,36	√	39,58	60,09	√	√	45,96
	F61125	11.0	25.0	6	70	Soldada	50,85		√	50,85	73,92	√	√	
	F61220	12.7	19.0	6	64	Soldada	51,03		√	51,03	75,75	√	√	
	F61225	12.7	25.0	6	70	Soldada	51,31	64,21	√	52,30	77,75	√	√	68,05
	F61525	16.0	25.0	6	70	Soldada	71,53	91,17	√	68,85	100,38	√	√	
	F61530	16.0	30.0	6	75	Soldada	78,73			82,58	117,08			
	F62025	19.0	25.0	6	70	Soldada	92,38	117,73	√	92,38	127,65	√	√	
	F62032	19.0	32.0	6	77	Soldada	128,25	149,44	√	128,25	171,24	√	√	
F62038	19.0	38.0	6	83	Soldada	162,73	197,10	√	162,73	206,74	√	√		
SÉRIE LONGA	F60618-150	6.0	18.0	6	150	Monobloc	77,61	110,64		77,61	√	√	√	
	F61020-170	9.6	19.2	6	170	Soldada	49,92	68,82		49,92	√	√	√	
	F61225-175	12.7	25.4	6	175	Soldada	78,92	103,60		75,23				

		D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Tipo	Dentados - P.V.P.							
							2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	INOX
8 mm. CABO	F81225	12.7	25.0	8	70	Soldada	51,82	64,89	√	51,82	76,31	√	√	
	F81525	16.0	25.0	8	70	Soldada	71,53	89,49	√	71,53	100,38	√	√	
	F82025	19.0	25.0	8	70	Soldada	92,38	117,73	√	92,38	127,65	√	√	
	F82032	19.0	32.0	8	77	Soldada	128,25	149,44	√	128,25	171,24	√	√	
	F82038	19.0	38.0	8	83	Soldada	162,73	197,10	√	162,73	206,74	√	√	

## FORMA OGIVAL EM PONTA

TIPO  
G

MD



TiAlN



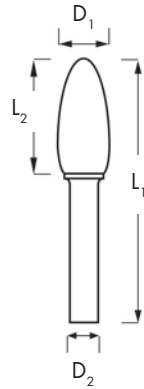
		D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Tipo	Dentados - P.V.P.							
							2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	INOX
3 mm. CABO	G30306	3.0	6.0	3	38	Monobloc	16,40		√	16,40	24,83	√	√	
	G30310	3.0	10.0	3	38	Monobloc	16,79			16,79	25,66			
	G30312	3.0	14.0	3	38	Monobloc	17,35	25,25	√	17,01	26,33	√	√	
	G30512	5.0	12.7	3	38	Monobloc	32,20			32,20	47,28			
	G30612	6.3	12.7	3	45	Soldada	24,36	34,28	√	24,36	39,67	√	√	
SÉRIE LONGA	G30312-50	3.0	14.0	3	50	Monobloc	29,93	41,93	√	29,93	√	√	√	
	G30312-75	3.0	14.0	3	75	Monobloc	37,57	52,58	√	37,57	√	√	√	

		D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Tipo	Dentados - P.V.P.							
							2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	INOX
6 mm. CABO	G60618	6.0	18.0	6	50	Monobloc	25,78	45,29	√	26,53	41,64	√	√	48,00
	G60820	8.0	19.0	6	64	Soldada	29,76	48,72	√	30,36	49,22	√	√	51,62
	G61020	9.6	19.0	6	64	Soldada	35,11	58,65	√	35,81	58,75	√	√	62,15
	G61220	12.7	19.0	6	64	Soldada	49,86		√	48,46	74,15	√	√	
	G61225	12.7	25.0	6	70	Soldada	45,96	65,92	√	46,42	76,57	√	√	69,86
	G61230	12.7	30.0	6	75	Soldada	82,57		√	82,57	113,10	√	√	
	G61525	16.0	25.0	6	70	Soldada	70,08	102,06	√	70,00	104,05	√	√	
	G61530	16.0	30.0	6	75	Soldada	97,83		√	97,83	144,53	√	√	
	G62025	19.2	25.0	6	70	Soldada	108,79		√	108,79	144,53	√	√	
	G62038	19.2	38.0	6	83	Soldada	152,76		√	152,76	196,49	√	√	
SÉRIE LONGA	G61020-170	9.6	19.2	6	170	Soldada	52,90	73,48		52,90	√	√	√	
	G61225-175	12.7	25.4	6	175	Soldada	75,09	99,85		71,59	√	√	√	

		D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Tipo	Dentados - P.V.P.							
							2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	INOX
8 mm. CABO	G81225	12.7	25.0	8	70	Soldada	48,21		√	48,21	76,57	√	√	
	G81230	12.7	30.0	8	75	Soldada	82,57		√	82,57	113,10	√	√	
	G81525	16.0	25.0	8	70	Soldada	70,08		√	70,08	104,05	√	√	
	G81630	16.0	30.0	8	75	Soldada	102,63		√	102,63	144,53	√	√	
	G82025	19.0	25.0	8	70	Soldada	108,79		√	108,79	149,88	√	√	
	G82038	19.0	38.0	8	83	Soldada	152,76		√	152,76	196,49	√	√	

FORMA CHAMA

TIPO  
**H** MD



TiAlN

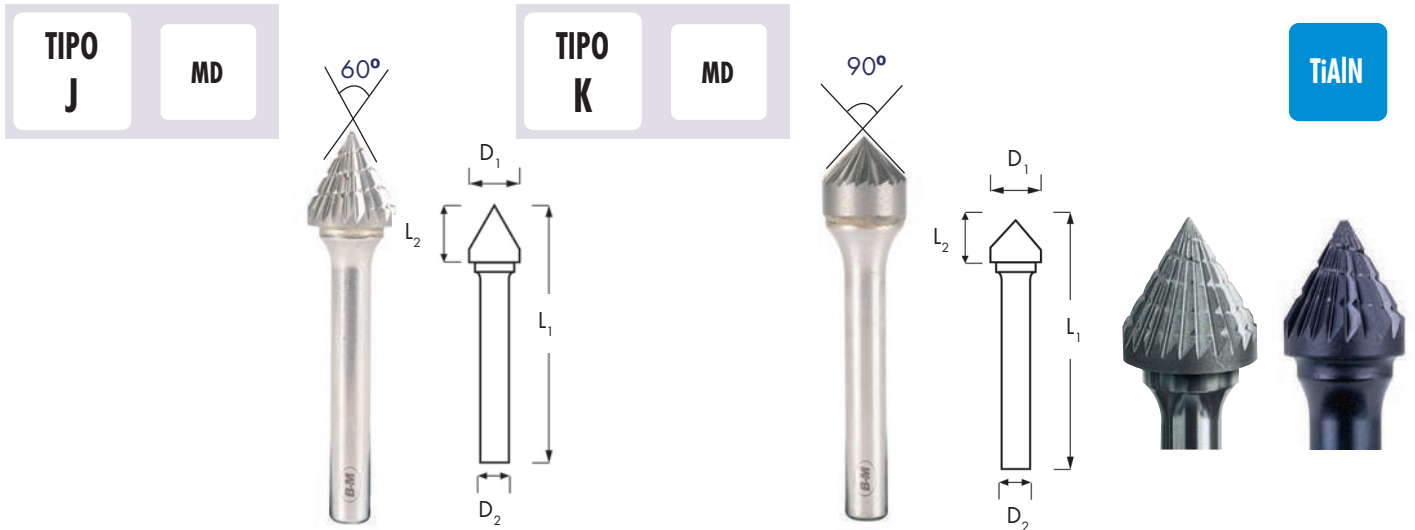


	D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Tipo	Dentados - P.V.P.									
						2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	INOX		
3 mm. CABO	H30306	3.0	6.0	3	38	Monobloc	16,82		√	16,82	25,12	√	√		
	H30510	5.0	9.5	3	38	Monobloc	33,50			33,50	46,06				
	H30612	6.0	10.0	3	43	Soldada	24,77			24,77	34,74				

	D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Tipo	Dentados - P.V.P.									
						2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	INOX		
6 mm. CABO	H60614	6.0	14.0	6	50	Monobloc	29,57			29,57	44,33				
	H60820	8.0	19.0	6	64	Soldada	32,43	48,82	√	32,74	52,26	√	√	51,75	
	H61020	10.0	19.0	6	65	Soldada	64,94	75,07		64,94	90,57			79,56	
	H61232	12.7	32.0	6	77	Soldada	67,48	99,07	√	66,18	98,55	√	√	104,99	
	H61535	16.0	36.0	6	81	Soldada	101,55	134,22	√	96,79	141,16	√	√		
	H62042	19.0	41.0	6	86	Soldada	144,85		√	144,85	188,34	√	√		

	D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Tipo	Dentados - P.V.P.								
						2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	INOX	
8 mm. CABO	H81232	12.7	32.0	8	77	Soldada	70,80		√	70,80	98,55	√	√	
	H81535	16.0	36.0	8	81	Soldada	101,55		√	101,55	141,16	√	√	
	H82042	19.0	41.0	8	86	Soldada	144,85		√	144,85	188,34	√	√	

## PONTA CÓNICA 60° E 90°

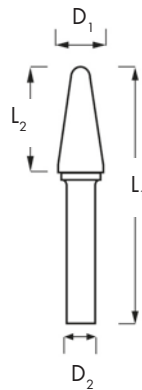


TIPO J	D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Ângulo	Tipo	Dentados - P.V.P.						
							2	3	4	6	6+TiAlN	9	
3 mm. CABO	J30303	3.0	2.5	3	38	60°	Monobloc	13,75			13,75	22,48	√
6 mm. CABO	J60606	6.0	4.0	6	50	60°	Monobloc	24,02			24,02	38,27	√
	J61008	9.6	8.0	6	56	60°	Soldada	31,39			31,39	50,87	√
	J61210	12.7	11.0	6	59	60°	Soldada	38,13			38,13	62,09	√
	J61512	16.0	14.5	6	63	60°	Soldada	57,38			57,38	87,19	√
	J62018	19.0	17.5	6	65	60°	Soldada	72,94			72,94	107,63	√
	J62520	25.0	24.5	6	70	60°	Soldada	114,40			114,40	143,88	√
8 mm. CABO	J81210	12.7	11.0	8	59	60°	Soldada	38,13			38,13	62,09	√
	J81512	16.0	14.5	8	63	60°	Soldada	57,38			57,38	87,19	√
	J82018	19.0	17.5	8	65	60°	Soldada	72,94			72,94	107,63	√
	J82520	25.0	24.5	8	70	60°	Soldada	114,40			114,40	143,88	√

TIPO K	D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Ângulo	Tipo	Dentados - P.V.P.						
							2	3	4	6	6+TiAlN	9	
3 mm. CABO	K30303	3.0	1.5	3	38	90°	Monobloc	13,66			13,66	22,39	√
6 mm. CABO	K60603	6.0	3.0	6	50	90°	Monobloc	24,02			24,02	38,27	√
	K61004	9.6	4.7	6	53	90°	Soldada	31,09			29,64	50,87	√
	K61206	12.7	6.3	6	55	90°	Soldada	38,13			38,13	62,09	√
	K61508	16.0	8.0	6	57	90°	Soldada	54,12			51,60	87,19	√
	K62012	19.0	9.5	6	59	90°	Soldada	74,81			74,81	109,58	√
	K62512	25.0	12.7	6	61	90°	Soldada	114,40			114,40	143,95	√
8 mm. CABO	K81206	12.7	6.3	8	55	90°	Soldada	38,13			38,13	62,09	√
	K81508	16.0	8.0	8	57	90°	Soldada	54,12			54,12	87,19	√
	K82012	19.0	9.5	8	59	90°	Soldada	74,81			74,81	109,58	√
	K82512	25.0	12.7	8	61	90°	Soldada	114,40			114,40	143,95	√

CÓNICA REDONDEADA

TIPO  
L MD



TiAlN



		D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Ângulo	Tipo	Dentados - P.V.P.							
								2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	INOX
3 mm. CABO	L30310	3.0	10.0	3	38	10°	Monobloc	16,72		√	16,72	24,83	√	√	
	L30312	3.0	14.0	3	38	8°	Monobloc	14,74	25,43	√	14,90	24,83	√	√	
	L30512	5.0	12.7	3	38	14°	Monobloc	36,84			36,84	54,97			
	L30612	6.3	15.8	3	48	22°	Soldada	26,88	45,37	√	28,21	47,64	√	√	

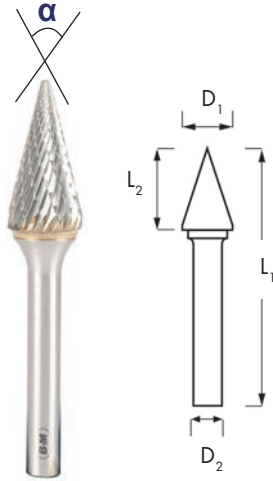
		D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Ângulo	Tipo	Dentados - P.V.P.							
								2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	INOX
6 mm. CABO	L60618	6.0	18.0	6	50	14°	Monobloc	27,90	42,61	√	28,17	42,26	√	√	
	L60822	8.0	25.4	6	70	14°	Soldada	34,86	55,76	√	35,54	56,22	√		59,10
	L61020	10.0	20.0	6	65	14°	Soldada	41,51	56,45		43,53	59,69			59,83
	L61026	9.6	30.0	6	76	14°	Soldada	43,53	56,93	√	44,33	66,81	√	√	
	L61225	12.0	25.0	6	70	14°	Soldada	53,08	67,03		55,14	77,14			
	L61228	12.7	32.0	6	77	14°	Soldada	51,74	67,68	√	51,66	78,06	√	√	69,12
	L61533	16.0	33.0	6	78	14°	Soldada	95,01	121,09	√	95,01	141,29	√	√	
L62038	19.0	41.0	6	86	14°	Soldada	156,47	177,73	√	156,47	200,30	√	√		
SÉRIE LONGA	L61026-176	9.6	30.2	6	176	14°	Soldada	63,57	87,98		63,57	√			
	L61228-182	12.7	32.0	6	182	14°	Soldada	77,80	107,37		77,80	√			

		D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Ângulo	Tipo	Dentados - P.V.P.							
								2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	INOX
8 mm. CABO	L81228	12.7	32.0	8	77	14°	Soldada	53,15	68,41	√	53,15	78,06	√	√	
	L81533	16.0	33.0	8	78	14°	Soldada	99,67	134,64	√	99,67	141,29	√	√	
	L82038	19.0	41.0	8	86	14°	Soldada	156,47	177,73	√	156,47	200,30	√	√	

## FORMA CÓNICA EM PONTA

TIPO  
M

MD



TiAlN



## Dentados - P.V.P.

	D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Ângulo	Tipo	Dentados - P.V.P.							
							2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	
3 mm. CABO	M30308	3.0	8.0	3	38	18°	Monobloc	16,40		√	16,40	24,83	√	√
	M30311	3.0	11.0	3	38	14°	Monobloc	18,69	29,50	√	17,82	27,56	√	√
	M30315	3.0	15.0	3	38	10°	Monobloc	19,05		√	19,05	27,56	√	√
	M30612	6.3	17.0	3	49	22°	Soldada	21,92	39,58	√	22,56	41,48	√	√

## Dentados - P.V.P.

	D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Ângulo	Tipo	Dentados - P.V.P.							
							2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	
6 mm. CABO	M60612	6.0	12,7	6	50	20°	Monobloc	30,73			30,73	38,67		
	M60620	6.0	20.0	6	50	14°	Monobloc	25,09	44,01	√	26,32	43,88	√	√
	M60625	6.0	25.0	6	50	10°	Monobloc	33,50			33,50	51,56		
	M60818	8.0	18.0	6	64	22°	Soldada	36,10			37,88	59,69		
	M61020	9.6	16.0	6	64	28°	Soldada	39,60	56,45	√	38,82	63,88	√	√
	M61222	12.7	22.0	6	71	28°	Soldada	49,59	72,11	√	48,61	80,70	√	√
	M61525	16.0	25.0	6	71	31°	Soldada	74,20		√	77,83	117,48	√	√

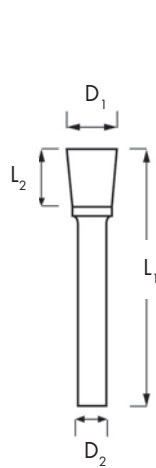
## Dentados - P.V.P.

	D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Ângulo	Tipo	Dentados - P.V.P.							
							2	3	4	6	6+TiAlN	8	9	
8 mm. CABO	M81222	12.7	22.0	8	71	28°	Soldada	52,01		√	52,01	80,70	√	√
	M81525	16.0	25.0	8	71	31°	Soldada	77,83		√	77,83	117,48	√	√



**CONE INVERTIDO**

**TIPO**  
**N**      **MD**



Exemplo:



N30304



N30304E

**TiAlN**



	D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Ângulo	Tipo	Dentados - P.V.P.						
							2	3	4	6	6+TiAlN	9	
3 mm. CABO	N30304	3.0	4.0	3	38	10°	Monobloc	17,13			17,13	27,56	√
	N30304E	3.0	4.0	3	38	10°	Monobloc	19,71			19,71	30,70	
	N30606	6.3	6.0	3	39	12°	Soldada	21,18			21,89	36,07	√
	N30606E	6.3	6.4	3	39	12°	Soldada	25,01			25,01	38,17	

	D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Ângulo	Tipo	Dentados - P.V.P.						
							2	3	4	6	6+TiAlN	9	
6 mm. CABO	N60608	6.0	8.0	6	50	10°	Monobloc	26,62			26,62	40,93	√
	N61010	9.6	9.5	6	55	16°	Soldada	38,86			38,86	58,58	√
	N61212	12.7	12.7	6	58	28°	Soldada	49,42			49,42	79,36	√
	N61520	16.0	19.0	6	64	18°	Soldada	70,56			70,56	100,74	√
	N62015	19.0	16.0	6	61	30°	Soldada	88,99			88,99	124,17	√

	D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	Ângulo	Tipo	Dentados - P.V.P.						
							2	3	4	6	6+TiAlN	9	
8 mm. CABO	N81212	12.7	12.7	8	58	28°	Soldada	51,86			51,86	79,36	√
	N81520	16.0	19.0	8	64	18°	Soldada	70,56			70,56	100,74	√

## FORMA PASTILHA

**TIPO PASTILHA**  
**MD**


-	Radial	90°	90°+Radial

### Dentados - P.V.P.

	D <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	Ângulo	2	3	4	6	6+TiAlN	
3 mm. CABO	P31001	10.0	1.6	3	34	-					
							37,98				

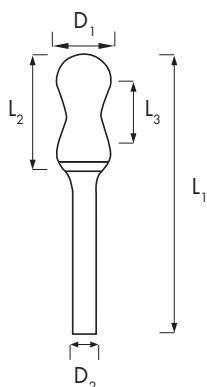
### Dentados - P.V.P.

	D <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	Ângulo	2	3	4	6	6+TiAlN	
6 mm. CABO	P61202	12.0	2.6	6	48	-					
	P62503	25.0	3.2	6	48	90° + Radial					
	P62505	25.0	5.5	6	50	90°					
	P62506	25.0	6.3	6	51	Radial					
	P63806	38.0	6.1	6	51	90° + Radial					
							37,29				
							163,29				
							170,32				
							144,51				
							350,94				

### Dentados - P.V.P.

	D <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	Ângulo	2	3	4	6	6+TiAlN	
8 mm. CABO	P82503	25.0	3.2	8	48	90° + Radial					
	P82505	25.0	5.5	8	50	90°					
	P82506	25.0	6.3	8	51	Radial					
	P83806	38.0	6.1	8	51	90° + Radial					
							163,29				
							170,32				
							144,51				
							350,94				

## FRESA RADIAL

**MD**


### Geometria de auto-centralização



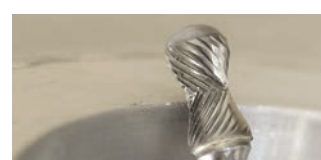
### Redondea a aresta de forma simples



### Guiado simples e preciso



### Ótimo acabamento superficial da aresta



Referência

Dimensões - Em mm

	D <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	Ângulo	€
CMN61225-2	12,8	25	16	6	70	20°	81,99

**FRESAS ROTATIVAS MICROMÉTRICAS**

**MATERIAIS**

MD

INOX

Ti

Ni

FUNDIÇÃO



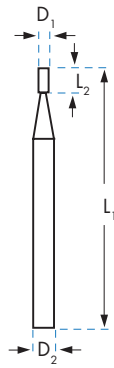
Dentado Standard micro para utilizações gerais.

**APLICAÇÕES**

- Fabricantes de peças de precisão.
- Aplicações em joalheria.
- Fabricação de lâminas de Turbinas



Perfuração precisa de pedras preciosas.



			D <sub>1</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	€
<b>TIPO A</b>	Cilíndrica serie curta	A30104-2M	1,0	38,0	4,0	3,0	24,77
		A31504-2M	1,5	38,0	4,0	3,0	24,77
		A30204-2M	2,0	38,0	4,0	3,0	24,77
<b>TIPO C</b>	Ponta radial ou semiesférica	C30104-2M	1,0	38,0	4,0	3,0	24,77
		C31504-2M	1,5	38,0	4,0	3,0	24,77
<b>TIPO D</b>	Ponta bola ou esférica	D30101-2M	1,0	38,0	1,0	3,0	24,77
		D31515-2M	1,5	38,0	1,5	3,0	24,77
		D30202-2M	2,0	38,0	2,0	3,0	24,77
<b>TIPO E</b>	Forma oval	E31504-2M	1,5	38,0	4,0	3,0	24,77
<b>TIPO F</b>	Forma ogival redondeada	F31504-2M	1,5	38,0	4,0	3,0	24,77
<b>TIPO G</b>	Forma ogival em ponta	G31504-2M	1,5	38,0	4,0	3,0	24,77
<b>TIPO M</b>	Cónica em ponta	M31504-2M	1,5	38,0	4,0	3,0	24,77

Velocidade recomendada 70.000 R.P.M.

**JOGO DE FRESAS ROTATIVAS MICROMÉTRICAS**



BSMicro

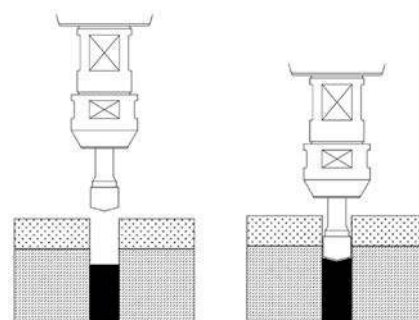
Conteúdo: 10 fresas rotativas micrométricas

<b>TIPO A</b>	Cilíndrica serie curta: A30104-2M A31504-2M	<b>TIPO E</b>	Forma oval: E31504-2M
<b>TIPO C</b>	Ponta radial ou semiesférica: C30104-2M C31504-2M	<b>TIPO F</b>	Forma ogival redondeada: F31504-2M
<b>TIPO D</b>	Ponta bola ou esférica: D30101-2M D31515-2M	<b>TIPO G</b>	Forma ogival em ponta: G31504-2M
		<b>TIPO M</b>	Cónica em ponta: M31504-2M

P.V.P.: 247,72 €

## ROMPEDOR DE PARAFUSOS E MACHOS QUEBRADOS

- Rompedor de parafusos e machos quebrados com ponto de centragem. Perfura o núcleo com precisão.
- Reduz o dano gerado na rosca existente.
- Use um extrator de parafuso manual para remover os resíduos.
- Escolha o tamanho correto de acordo com o tamanho do parafuso.



	Medida Parafuso/Macho	D <sub>1</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	RPM	Tipo	€
K60520-2BR	M6	4,9	5,0	6,0	50,0	60.000	Monobloc	30,05
K60705-2BR	M8	6,4	5,0	6,0	50,0	55.000	Soldada	30,05
K60805-2BR	M10	7,8	5,0	6,0	50,0	53.000	Soldada	39,30
K61005-2BR	M12	9,3	5,0	6,0	50,0	50.000	Soldada	41,37
K61105-2BR	M14	10,7	5,2	6,0	50,0	45.000	Soldada	61,19

Monobloc: Integral de Metal Duro.

**ESTOJOS DE PLÁSTICO PARA FRESAS ROTATIVAS DE METAL DURO**
**CABO Ø 6 mm.**


REFERÊNCIA	PTFR31	PTFR32	PTFR33
Nº FRESAS	10	10	10
DENTADO	6	6	3
QUALIDADE	<b>MD</b>	<b>MD</b>	<b>MD</b> <b>AI</b>
CONTEÚDO	A61020-6E A61225-6E C61020-6 C61225-6 L61228-6 E61015-6 G61020-6 G61225-6 D61212-6 F61225-6	A60820-6E A61020-6E C60820-6 C61020-6 D60808-6 D61010-6 F60820-6 F61020-6 L60822-6 L61026-6	A60820-3E A61020-3E C60820-3 C61020-3 D60808-3 D61010-3 F60820-3 F61020-3 L61026-3 L61228-3
P.V.P. €	438,22	343,76	446,62

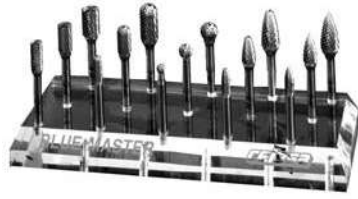
**CABO Ø 3 mm.**
**CABO Ø 6 mm.**


REFERÊNCIA	PTFR34	PTFR35	PTFR36
Nº FRESAS	10	5	5
DENTADO	6	6	3
QUALIDADE	<b>MD</b>	<b>MD</b>	<b>MD</b> <b>AI</b>
CONTEÚDO	A30314-6 A30314-6E C30312-6 D30303-6 E30306-6 F30312-6 G30312-6 H30306-6 L30312-6 M30311-6	A61225-6E M61222-6 C61225-6 D61212-6 F61225-6	A61225-3E L61228-3 C61225-3 D61212-3 F61225-3
P.V.P. €	152,13	244,48	312,59

REFERÊNCIA	PTFR41	PTFR42	PTFR43	PTFR44
Nº FRESAS	4	4	4	4
DENTADO	6	6	6	3
QUALIDADE	<b>MD</b>	<b>MD</b>	<b>MD</b>	<b>MD</b> <b>AI</b>
CONTEÚDO	A61225-6E C61225-6 F61225-6 G61225-6	A60820-6E C60820-6 F60820-6 G60820-6	A61225-6E C61225-6 M61222-6 G61225-6	A61225-3E C61225-3 F61225-3 G61225-3
P.V.P. €	202,67	126,40	198,98	261,30



\* Sob demanda podemos fornecer outras composições conforme as suas necessidades.

**EXPOSITORES DE METACRILATO, MINI ESTOJOS E MALAS DE FRESAS ROTATIVAS**


REFERÊNCIA	<b>EMFR-01</b>		
Nº FRESAS	15		
QUALIDADE	<b>MD</b>		
CONTEÚDO	A60618-6E C60618-6 D60606-6 F60618-6 G60618-6	A61020-6E C61020-6 D61010-6 F61020-6 G61020-6	A61225-6E C61225-6 D61212-6 F61225-6 G61225-6
P.V.P. €	<b>549,79</b>		

REFERENCIA	<b>EMFR-02</b>		
Nº FRESAS	15		
CALIDAD	<b>MD</b>		
CONTEÚDO	A61225-6 D61212-6 G61225-6 L61228-6 A61225-6-150	A61225-6E E61220-6 H61232-6 M60620-6 C61225-6-150	C61225-6 F61225-6 K61206-6 N61212-6 F61225-6-150
Serie Larga			
P.V.P. €	<b>796,66</b>		

REFERÊNCIA	<b>AUTOMOCION</b>		
Nº FRESAS	8		
QUALIDADE	<b>MD</b>		
CONTEÚDO	A60820-6E C60820-6 D60606-6	D60808-6 E61220-6 H61232-6	L61026-6 M61020-6
P.V.P. €	<b>313,81</b>		

REFERENCIA	<b>B52</b>		
Nº FRESAS	8		
QUALIDADE	<b>MD</b>		
CONTEÚDO	A61225-6 C61225-6 D61212-6	E61220-6 F61225-6 G61225-6	H61232-6 M61222-6
P.V.P. €	<b>404,28</b>		



\* Sob demanda podemos fornecer outras composições conforme as suas necessidades.


**T12**

Conteúdo:

- \* 1 Ud. Amoladora 25.000 R.P.M., 0,55 HP, com acionamento de segurança e pinça de 6mm (grande rendimento em trabalhos de produção).
- \* 5 Uds. fresas rotativas **Ref. C61225-6.**
- \* 5 Uds. fresas rotativas **Ref. F61225-6.**
- \* 1 Ud. Mangueira de ar com os seus adaptadores.

**P.V.P.: 982,25 €**
**T3**

Conteúdo:

- \* 1 Ud. Amoladora 75.000 R.P.M., 0,15 HP, pinça de 3 mm.
- \* 10 Uds. fresas rotativas. Cabo 3 mm. a escolher.

**P.V.P.: 1.251,72 €**

**EXPOSITORES DE METACRILATO DE FRESAS ROTATIVAS METAL DURO**



Ref. MINILUX-1

**MINILUX-1**

Conteúdo: 30 fresas rotativas de metal duro.

x 1 Uds:	A61225-6E	D61212-6	G61225-6
	C61225-6	F61225-6	L61228-6
x 2 Uds:	A60820-6E	D60808-6	G60820-6
	A61020-6E	D61010-6	G61020-6
	C60820-6	F60820-6	L60822-6
	C61020-6	F61020-6	L61026-6

Dimensões: Largo 210 x fundo 210 x altura 210 mm.

**1.113,80 €**



Ref. MAXILUX-2

**MAXILUX-2**

Conteúdo: 180 fresas rotativas de metal duro.

x 5 Uds:	A60618-6	D60606-6	M60620-6
	A60820-6	D60808-6	M61020-6
	A61020-6	D61010-6	M61222-6
	A61225-6	D61212-6	L60618-6
	A60618-6E	F60618-6	L60822-6
	A60820-6E	F60820-6	L61026-6
	A61020-6E	F61020-6	L61228-6
	A61225-6E	F61225-6	H60820-6
	C60618-6	G60618-6	H61232-6
	C60820-6	G60820-6	E60815-6
	C61020-6	G61020-6	E61015-6
	C61225-6	G61225-6	E61220-6

Dimensões: Largo 250 x fundo 365 x altura 235 mm.

**6.630,16 €**



Ref. BS40

**BS40**

Conteúdo: 40 fresas rotativas de metal duro.

x 2 Uds:	A60618-6E	F60618-6	L60618-6
	A60820-6E	F60820-6	L60822-6
	A61020-6E	F61020-6	L61026-6
	A61225-6E	F61225-6	L61228-6
	C60618-6	G60618-6	
	C60820-6	G60820-6	
	C61020-6	G61020-6	
	C61225-6	G61225-6	

Dimensões: Largo 65 x fundo 245 x altura 300 mm.

**1.486,91 €**

## AMOLADORAS PARA FRESAS ROTATIVAS



A ampla e completa gama de fresas rotativas BLUE-MASTER completa-se com uma gama de amoladoras que permitem maximizar a eficiência e produtividade.

Com uma excelente relação entre potência e peso, a gama de amoladoras dispõe de 3 modelos orientados a diferentes setores tais como o aeronáutico, a fundição, a automação, os estaleiros, etc.

A gama de ferramentas pneumáticas industriais otimiza os resultados em todos os tipos de aplicações, o lixamento, o polimento, o retificado, o desbaste e o acabamento de superfícies.

Oferecem a melhor solução, a mais segura e fiável, para todas as aplicações de desbaste e acabamento.



## EXTENSÃO FLEXÍVEL PARA AMOLADORA



- A extensão permite um maior controle da ferramenta em trabalhos de precisão.
- Compatível com a maioria das ferramentas rotativas. União (19x2mm). Válida para ferramentas de cabo 3 mm.
- Ideal para trabalhos de precisão em lugares de difícil acesso.
- Velocidade máxima de trabalho 28.000 rpm.

L : 1070 mm

RTFD

19,20 €



**AMOLADORAS PARA FRESAS ROTATIVAS**



**AMOLADORA DE ALTA POTÊNCIA - P25**

- Motor com maior potência e menor consumo de ar.
- Válvula de aceleração para uma ação de arranque mais suave.
- Novo desenho do punho para maior ergonomia, comodidade e isolamento do operário.
- Botão de pressão ergonômico com controle de segurança.

	R.P.M. 6.3 BAR	POTÊNCIA HP	PESO Kg.	D1 x L1 mm.	EXTENSÃO Portafresas.	Ø mm. PINÇA	SAIDA DE AR	OPÇÃO DE TROCA DO MOTOR	€
P25	25.000	1.10	0,73	36 x 152	Não prolongador	6 mm.	Adiante	SIM	681,70



**NOVA AMOLADORA ANTI-VIBRAÇÃO - P25LR**

- Único sistema com amortiguação anti-vibração.
- Válvula de aceleração para uma ação de arranque mais suave.
- Recomendado para trabalhos de longo prazo.
- Para trabalhos de alta produção que requerem uma maior precisão e controle do processo.
- Novo desenho do punho para maior ergonomia, comodidade e isolamento do operário.
- Botão de pressão ergonômico com controle de segurança.

	R.P.M. 6.3 BAR	POTÊNCIA HP	PESO Kg.	D1 x L1 mm.	EXTENSÃO Portafresas.	Ø mm. PINÇA	SAIDA DE AR	OPÇÃO DE TROCA DO MOTOR	€
P25LR	25.000	1.10	0,80	36 x 160	Não prolongador	6 mm.	Adiante	SIM	774,91



**AMOLADORA DE PUNHO EXTRA-LONGO - P25XLR**

- Motor com maior potência e menor consumo de ar.
- Válvula de aceleração para uma ação de arranque mais suave.
- Botão de pressão ergonômico extra-longo com controle de segurança. Este punho pode ser utilizado com ambas as mãos, obtendo um maior controle e precisão durante o processo. Para aplicações de acesso complicado.

	R.P.M. 6.3 BAR	POTÊNCIA HP	PESO Kg.	D1 x L1 mm.	EXTENSÃO Portafresas.	Ø mm. PINÇA	SAIDA DE AR	OPÇÃO DE TROCA DO MOTOR	€
P25XLR	25.000	1.10	1,3	40 x 345	12 x 150	6 mm.	Adiante	NÃO	1.025,45



Consulte preços das peças de repor.

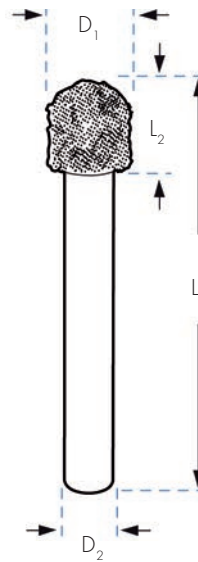
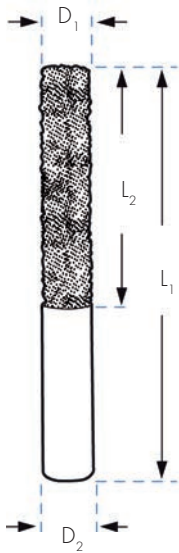
**FRESAS ROTATIVAS DE DIAMANTE**

**APLICAÇÕES**
**Construção:**

- Pedra, porcelanato, mármore, granito.

**Materiais compostos**

- Fibra de vidro, fibra de carbono, cristal, poliéster, plásticos em geral.

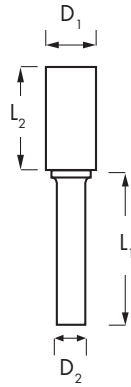


	D <sub>1</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	A..D
					€
A30211D	2,40	3	38	11,00	29,42
A30314D	3,00	3	38	14,00	32,14
A30605D	6,35	3	44	4,70	32,01
A30612D	6,35	3	51	12,70	43,27
A60610D	6,00	6	50	10,00	44,74
A60820D	8,00	6	64	19,20	48,95
A80838D	8,00	8	66	38,00	70,12
A61020D	9,60	6	64	19,00	53,34
A61125D	11,00	6	70	25,40	71,36
A61220D	12,50	6	64	19,20	70,47
A61225D	12,50	6	70	25,40	73,60
A61525D	15,80	6	70	25,40	88,47
A62025D	19,20	6	70	25,40	117,50
A62525D	25,00	6	70	25,40	135,52

	D <sub>1</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	C..D
					€
C30211D	2,40	3	38	11,00	33,46
C30612D	6,35	3	51	12,70	46,72
C60618D	6,00	6	50	18,00	50,90
C60820D	8,00	6	64	19,20	55,69
C60840D	8,00	6	64	38,00	62,65
C80838D	8,00	8	66	38,00	66,20
C61020D	9,60	6	64	19,20	59,75
C61011D	10,00	6	50	11,00	82,01
C61035D	10,00	6	66	35,00	63,75
C61125D	11,00	6	70	25,40	79,91
C61220D	12,50	6	64	19,20	78,93
C61225D	12,50	6	70	25,40	82,42
C61525D	15,80	6	70	25,40	99,09
C62025D	19,20	6	70	25,40	131,61
C62525D	25,00	6	70	25,40	151,78

MÓ CERÂMICA CILÍNDRICA

TIPO  
A



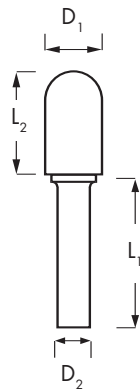
3 mm. CABO

	D <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	A
					€
MA030408V	4.0	8.0	3	32	3,67
MA030510V	5.0	10.0	3	32	3,75
MA030515V	5.0	15.0	3	32	3,85
MA030613V	6.0	13.0	3	32	3,75
MA030625V	6.0	25.0	3	32	5,81
MA030810V	8.0	10.0	3	32	3,85
MA030816V	8.0	16.0	3	32	5,18
MA031013V	10.0	13.0	3	32	5,18
MA031313V	13.0	13.0	3	32	4,56
MA031340V	13.0	40.0	3	32	8,13
MA032050V*	20.0	50.0	3	32	9,77

\* Até o fim das existências.

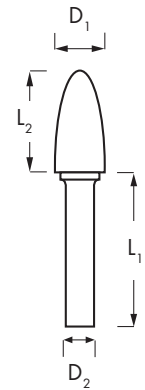
6 mm. CABO

	D <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	A
					€
MA060510V*	5.0	10.0	6	32	4,00
MA060515V*	5.0	15.0	6	32	4,09
MA060613V	6.0	13.0	6	32	4,00
MA060625V	6.0	25.0	6	32	6,18
MA060810V	8.0	10.0	6	32	4,09
MA060816V	8.0	16.0	6	32	5,52
MA061013V	10.0	13.0	6	32	4,57
MA061020V	10.0	20.0	6	32	5,81
MA061025V	10.0	25.0	6	32	6,18
MA061032V	10.0	32.0	6	32	6,95
MA061313V	13.0	13.0	6	32	4,87
MA061320V	13.0	20.0	6	32	5,62
MA061325V	13.0	25.0	6	32	5,99
MA061340V	13.0	40.0	6	32	8,66
MA061610V	16.0	10.0	6	32	5,71
MA061620V	16.0	20.0	6	32	5,99
MA062010V	20.0	10.0	6	32	5,99
MA062020V	20.0	20.0	6	32	6,28
MA062025V	20.0	25.0	6	32	6,67
MA062032V	20.0	32.0	6	32	7,42
MA062040V	20.0	40.0	6	32	8,95
MA062050V	20.0	50.0	6	32	10,29
MA062510V	25.0	10.0	6	32	6,57
MA062513V	25.0	13.0	6	32	6,67
MA062516V	25.0	16.0	6	32	6,76
MA062525V	25.0	25.0	6	32	7,52
MA062532V	25.0	32.0	6	32	8,37
MA062540V	25.0	40.0	6	32	9,71
MA063216V	32.0	16.0	6	32	7,13
MA063220V	32.0	20.0	6	32	7,52
MA063232V	32.0	32.0	6	32	9,15
MA063240V	32.0	40.0	6	32	11,52
MA064010V	40.0	10.0	6	32	9,05
MA064015V	40.0	15.0	6	32	10,38
MA064020V	40.0	20.0	6	32	11,14
MA064040V	40.0	40.0	6	32	15,04
MA065013V	50.0	13.0	6	32	11,81
MA065025V	50.0	25.0	6	32	14,65
MA065040V	50.0	40.0	6	32	17,62

**MÓ CERÂMICA PONTA RADIAL**
**TIPO  
C**


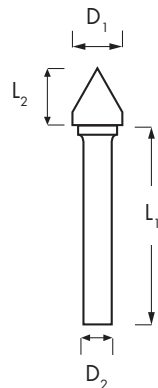
6 mm. CABO

C					
	D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	€
MC060510V	5.0	10.0	6	32	5,20
MC060816V	8.0	16.0	6	32	7,18
MC061320V	13.0	20.0	6	32	7,29
MC062025V	20.0	25.0	6	32	8,66
MC062532V	25.0	32.0	6	32	10,89

**MÓ CERÂMICA PONTA OGIVAL**
**TIPO  
F**


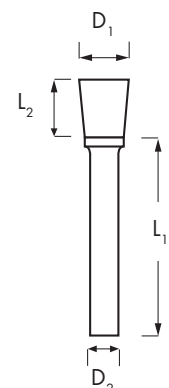
6 mm. CABO

F					
	D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	€
MF060510V	5.0	10.0	6	32	5,20
MF060816V	8.0	16.0	6	32	7,18
MF061320V	13.0	20.0	6	32	7,29
MF062032V	20.0	32.0	6	32	9,65
MF062050V	20.0	50.0	6	32	13,37
MF062540V	25.0	40.0	6	32	12,62

**MÓ CERÂMICA PONTA CÔNICA**
**TIPO  
M**


6 mm. CABO

M					
	D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	€
MM061010V	10.0	10.0	6	32	5,33
MM061025V	10.0	25.0	6	32	8,03
MM061313V	13.0	13.0	6	32	6,30
MM061616V	16.0	16.0	6	32	7,54
MM061645V	16.0	45.0	6	32	13,37
MM062020V	20.0	20.0	6	32	8,16
MM062032V	20.0	32.0	6	32	9,65
MM062040V	20.0	40.0	6	32	11,63
MM062525V	25.0	25.0	6	32	9,77
MM062545V	25.0	45.0	6	32	13,61
MM063232V	32.0	32.0	6	32	11,88
MM063250V	32.0	50.0	6	32	19,05

**MÓ CERÂMICA FORMA DE COPO**
**TIPO  
N**


6 mm. CABO

N					
	D1 mm	L2 mm	D2 mm	L1 mm	€
MN062016V	20.0	16.0	6	32	9,28
MN062520V	25.0	20.0	6	32	10,72
MN063225V	32.0	25.0	6	32	12,56
MN064032V	40.0	32.0	6	32	19,56