



**IZAR**<sup>®</sup>

**CUTTING TOOLS**

**izartool.com**



**PROGRAMA METAL DURO**  
**CARBIDE PROGRAMME**  
**PROGRAMME CARBURE**

**2018**



# TABLA USO TALADRADO

Drilling Use Table

Tableau Usage Perçage

<b>BROCAS</b> Drill Bits / Forets	DIN	338	6537	6537	6537	6537	6539	6539	IZAR Std.	IZAR Std.	333
	Tipo DIN Type	N	K	L	K	L	N	N			A
	Ref.	9010	8400	8405	8410	8415	9056	9076	9301	9303	9310
	Material	K20	K20	K20	K30F	K30F	K20	K20	MD/HM Carbure	MD/HM Carbure	MD/HM Carbure
	Recubrimiento / Coating / Revêtement		ALTIN	ALTIN	ALTIN	ALTIN					
	Pag.	5	6	7	8	9	10	11	12	12	13
Imagen Picture Photo											
Material	● <b>Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée</b> ○ <b>Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi</b>										
<b>1.</b>	1.1	<850 N/mm <sup>2</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	1.2	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	●	●	●	●	●	●	○	●	●
	1.3	850-1300 N/mm <sup>2</sup>	○	●	●	●	●	○	●	●	●
	1.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<b>2.</b> INOX Stainless Steel Aciers Inox	2.1	AUSTENÍTICO Austenitic Austenitique	○	○	○	●	●	○	○	●	●
	2.2	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	○	○	○	●	●	○	○	●	●
<b>3.</b> FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1	< 700 N/mm <sup>2</sup>	○	●	●	●	●	○	○	●	●
	3.2	700-1000 N/mm <sup>2</sup>	○	●	●	●	●	○	○	●	●
<b>4.</b>	Ti		○	○	○	●	●	○	○	●	●
<b>5.</b> Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	5.1	VIRUTA CORTA Short Chip Coupeaux Courts	●	●	●	○	○	○	○	●	●
	5.2	VIRUTA LARGA Long Chip Coupeaux Longs	●	●	●	○	○	○	○	●	●
<b>6.</b> ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	6.1	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	○	○	○	○	○	○	○	●	●
	6.2	< 10% Si	○	○	○	○	○	○	○	●	●
	6.3	> 10% Si	○	○	○	○	○	○	○	●	●
<b>7.</b>	7.1	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	○	○	○	○	○	○	○	●	●
	7.2	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs	○	○	○	○	○	○	○	○	○

# TABLA USO FRESADO

Milling Use Table

Tableau Usage Fraisage

## FRESAS End Mills Fraises

DIN	IZAR Std.	IZAR Std.	6528	6528	6528	IZAR Std.	6528	IZAR Std.	6528	IZAR Std.	6528	6528	
Tipo DIN Type	NR	WR	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Material	Micro-grano	Micro-grano	Grano UF	Grano UF	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Grano UF	
Recubrimiento / Coating / Revêtement	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO		ALCRO-PRO	
Z	4-5	3	4-5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2
Ref.	9644	9647	9406	9461	9401	9410	9412	9407	9431	9436	9439	9460	
Pag.	16	17	18	19	20	20	21	21	22	23	24	25	
Imagen Picture Photo													






Material		<input checked="" type="radio"/> <b>Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée</b> <input type="radio"/> <b>Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi</b>											
1.	1.1 <850 N/mm <sup>2</sup>	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		
	1.2 < 1000 N/mm <sup>2</sup>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	1.3 850-1300 N/mm <sup>2</sup>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>
	1.4 ANTIDESGASTE Wear-Resistant - Anti-Usure				<input checked="" type="radio"/>								
2. INOX Stainless Steel Aciers Inox	2.1 AUSTENÍTICO Austenitic - Austenitique		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	
	2.2 MARTENSÍTICO Martensitic - Martensitique		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	
3. FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1 < 700 N/mm <sup>2</sup>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
	3.2 700-1000 N/mm <sup>2</sup>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
4.	Ti		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
5. Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	5.1 VIRUTA CORTA Short Chip - Coupeaux Courts	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	5.2 VIRUTA LARGA Long Chip - Coupeaux Longs			<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
6. ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	6.1 NO ALEADO Unalloyed - Sans Alliage					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	6.2 < 10% Si					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	6.3 > 10% Si		<input checked="" type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
7. TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	7.1					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	
	7.2 DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs					<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			<input type="radio"/>	



# TABLA USO FRESADO

Milling Use Table

Tableau Usage Fraisage

<b>FRESAS</b> <b>End Mills</b> <b>Fraises</b>	DIN	6528	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	6528	IZAR Std.	6528	6528			IZAR Std.	IZAR Std.
	Tipo DIN Type	N	N	N	N	N	N	N	N	W	W	W	W
	Material	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Grano UF	Grano UF	K10F	K10F	K10	MD/HM/Carbure
	Recubrimiento / Coating / Revêtement	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO			ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	ALTiN	ALTiN	PKD	
	Z	2	2	2	2	2	2	6-8	6-8	1	1	1	1
	Ref.	9421	9424	9427	9429	9425	9426	9405	9415	9419	9411	9413	9414
	Pag.	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31
	Imagen Picture Photo												
Material		<input checked="" type="radio"/> <b>Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée</b> <input type="radio"/> <b>Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi</b>											
1.		1.1	<850 N/mm <sup>2</sup>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
		1.2	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
		1.3	850-1300 N/mm <sup>2</sup>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
		1.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant - Anti-Usure							<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		
2.	INOX Stainless Steel Aciers Inox	2.1	AUSTENÍTICO Austenitic - Austenitique	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
		2.2	MARTENSÍTICO Martensitic - Martensitique	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
3.	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1	< 700 N/mm <sup>2</sup>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
		3.2	700-1000 N/mm <sup>2</sup>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
4.		Ti		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
5.	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	5.1	VIRUTA CORTA Short Chip - Coupeaux Courts	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						
		5.2	VIRUTA LARGA Long Chip - Coupeaux Longs	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						
6.	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	6.1	NO ALEADO Unalloyed - Sans Alliage	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
		6.2	< 10% Si	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
		6.3	> 10% Si	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
7.		7.1	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
		7.2	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

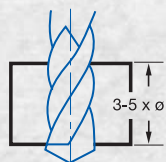
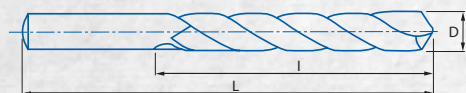
Ref. **9010**

**BROCA INTEGRAL METAL DURO. SERIE CORTA**

HM Drill Bit. Jobber Series  
Foret Carbure. Série Courte



MD/HM Carbure K20	DIN 338 N	118°	30°			Blanca Bright Finish Finition Blanc	Rectificado Ground Taillé Meulé	Tol. D h8
-------------------------	--------------	------	-----	--	--	---	---------------------------------------	--------------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
1	1.1	60-75	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
	1.2	55-65	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
2	2.1	35-45	0,022	0,036	0,050	0,062	0,065	0,072	0,076	0,080
	2.2	40-50	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
3	3.1	40-70	0,044	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	3.2	40-60	0,030	0,060	0,090	0,120	0,140	0,170	0,200	0,230
4		30-40	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
5	5.1	40-100	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	5.2	70-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
6	6.1	100-150	0,040	0,080	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	6.2	100-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	6.3	60-120	0,040	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
7	7.1	80-170	0,020	0,040	0,055	0,070	0,090	0,120	0,140	0,160
	7.2	60-120	0,020	0,035	0,050	0,060	0,065	0,072	0,075	0,080

Vc= m/min.

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$



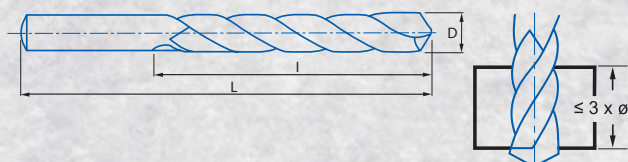
D mm	L mm	I mm		N° Art. MD/HM	€
1,00	34	12	1	44961	8,72
1,50	40	18	1	44964	9,61
2,00	49	24	1	44967	11,94
2,50	57	30	1	44970	14,45
3,00	61	33	1	44973	14,81
3,10	65	36	1	68308	20,02
3,20	65	36	1	65908	20,02
3,30	65	36	1	44976	20,02
3,50	70	39	1	44979	19,72
3,70	70	39	1	68309	22,20
3,80	75	43	1	68310	22,20
4,00	75	43	1	44982	22,20
4,10	75	43	1	68311	27,31
4,20	75	43	1	44985	27,31
4,30	80	47	1	68312	27,31
4,50	80	47	1	44988	27,12
4,60	80	47	1	56854	33,10
4,80	86	52	1	68313	33,10
4,90	86	52	1	68314	33,10
5,00	86	52	1	44991	33,10
5,10	86	52	1	68315	33,10

D mm	L mm	I mm		N° Art. MD/HM	€
5,50	93	57	1	44997	37,07
6,00	93	57	1	45000	39,39
6,50	101	63	1	45003	42,21
6,80	109	69	1	45004	42,21
6,90	109	69	1	68323	42,21
7,00	109	69	1	45007	42,21
7,50	109	69	1	45008	42,21
8,00	117	75	1	45009	49,65
8,50	117	75	1	45010	55,70
8,60	125	81	1	68329	55,70
9,00	125	81	1	45011	60,35
9,50	125	81	1	45012	60,35
10,00	133	87	1	45013	60,35
10,20	133	87	1	45014	89,84
10,30	133	87	1	68334	89,84
10,50	133	87	1	45015	89,84
11,00	142	94	1	45016	89,84
11,50	142	94	1	45017	89,84
12,00	151	101	1	45018	89,84
13,00	151	101	1	45019	120,66

Ref. **8400**

# BROCA INTEGRAL METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC

CNC High Performance HM Drill Bit  
Foret Carbure Haut Rendement CNC



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas						
Grupo	Sub.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
1	1.1	90-110	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,300	0,340
1	1.2	40-80	0,060	0,090	0,120	0,140	0,160	0,200	0,220
1	1.3	30-40	0,040	0,050	0,070	0,090	0,100	0,140	0,160
1	1.4	15-30	0,030	0,050	0,060	0,062	0,070	0,075	0,080
2	2.1	35-45	0,035	0,050	0,060	0,062	0,070	0,075	0,080
2	2.2	40-70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
3	3.1	40-100	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,320
3	3.2	40-60	0,080	0,120	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
4		30-40	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
5	5.1	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
5	5.2	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
6	6.1	80-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
6	6.2	80-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
6	6.3	60-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340

Vc= m/min.

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$



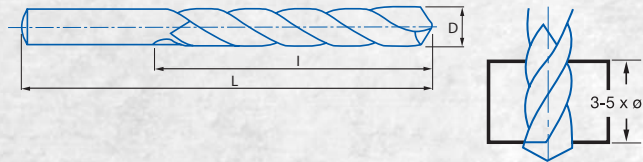
D	d	L	l	IZAR	Nº Art. ALTIN	€
3,00	6,00	62	20	1	15819	41,38
3,10	6,00	62	20	1	68305	41,38
3,20	6,00	62	20	1	68306	41,38
3,30	6,00	62	20	1	15840	41,38
3,50	6,00	62	20	1	15841	41,38
3,70	6,00	62	20	1	68307	41,38
3,80	6,00	66	24	1	68376	41,38
4,00	6,00	66	24	1	15842	41,38
4,10	6,00	66	24	1	68378	41,38
4,20	6,00	66	24	1	15843	41,38
4,30	6,00	66	24	1	68381	41,38
4,50	6,00	66	24	1	15844	41,38
4,60	6,00	66	24	1	68382	41,38
4,80	6,00	66	28	1	68383	41,38
4,90	6,00	66	28	1	68384	41,38
5,00	6,00	66	28	1	15845	41,38
5,10	6,00	66	28	1	68385	41,38
5,20	6,00	66	28	1	67813	41,38
5,30	6,00	66	28	1	68386	41,38
5,50	6,00	66	28	1	15846	41,38
5,70	6,00	66	28	1	68387	41,38
5,80	6,00	66	28	1	68388	41,38
5,90	6,00	66	28	1	68389	41,38
6,00	6,00	66	28	1	15847	41,38
6,10	8,00	79	34	1	68390	41,38
6,20	8,00	79	34	1	68639	41,38
6,50	8,00	79	34	1	15848	41,38
6,60	8,00	79	34	1	68391	41,38
6,75	8,00	79	34	1	68392	41,38
6,80	8,00	79	34	1	15866	41,38
6,90	8,00	79	34	1	68393	41,38
7,00	8,00	79	34	1	15867	41,38
7,20	8,00	79	34	1	68394	41,38
7,40	8,00	79	41	1	68395	41,38
7,50	8,00	79	41	1	15869	41,38
7,80	8,00	79	41	1	68396	41,38
8,00	8,00	79	41	1	15870	41,38
8,10	10,00	89	47	1	68414	46,42
8,20	10,00	89	47	1	68415	46,42
8,50	10,00	89	47	1	15872	46,42
8,60	10,00	89	47	1	68416	46,42
8,80	10,00	89	47	1	68417	46,42

D	d	L	l	IZAR	Nº Art. ALTIN	€
9,00	10,00	89	47	1	15873	46,42
9,20	10,00	89	47	1	68418	46,42
9,30	10,00	89	47	1	68419	46,42
9,50	10,00	89	47	1	15874	46,42
9,80	10,00	89	47	1	68420	46,42
10,00	10,00	89	47	1	15875	46,42
10,10	12,00	102	55	1	68421	69,10
10,20	12,00	102	55	1	15877	69,10
10,30	12,00	102	55	1	68422	69,10
10,40	12,00	102	55	1	68423	69,10
10,50	12,00	102	55	1	15878	69,10
10,60	12,00	102	55	1	68424	69,10
10,80	12,00	102	55	1	68425	69,10
11,00	12,00	102	55	1	15880	69,10
11,20	12,00	102	55	1	68426	69,10
11,30	12,00	102	55	1	68427	69,10
11,50	12,00	102	55	1	15881	69,10
11,80	12,00	102	55	1	68428	69,10
12,00	12,00	102	55	1	15882	69,10
12,20	14,00	107	60	1	68430	92,82
12,30	14,00	107	60	1	68431	92,82
12,50	14,00	107	60	1	68432	92,82
12,80	14,00	107	60	1	68433	92,82
13,00	14,00	107	60	1	15883	92,82
13,30	14,00	107	60	1	68434	92,82
13,50	14,00	107	60	1	68435	92,82
13,80	14,00	107	60	1	68436	92,82
14,00	14,00	107	60	1	15884	92,82
14,20	16,00	115	65	1	68437	119,53
14,50	16,00	115	65	1	68438	119,53
15,00	16,00	115	65	1	15885	119,53
15,50	16,00	115	65	1	68640	119,53
15,70	16,00	115	65	1	68641	119,53
16,00	16,00	115	65	1	15886	119,53
16,50	18,00	123	73	1	68569	204,19
17,00	18,00	123	73	1	68591	204,19
17,50	18,00	123	73	1	68592	204,19
18,00	18,00	123	73	1	68593	204,19
18,50	20,00	131	79	1	68597	222,65
19,00	20,00	131	79	1	68598	222,65
19,50	20,00	131	79	1	68600	222,65
20,00	20,00	131	79	1	68601	222,65

Ref. **8405**

**BROCA INTEGRAL METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC**

CNC High Performance HM Drill Bit  
Foret Carbure Haut Rendement CNC



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas							
Grupo	Sub.		ALTIM	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
1	1.1	90-110	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,300	0,340	
1	1.2	40-80	0,060	0,090	0,120	0,140	0,160	0,200	0,220	
1	1.3	30-40	0,040	0,050	0,070	0,090	0,100	0,140	0,160	
1	1.4	15-30	0,030	0,050	0,060	0,062	0,070	0,075	0,080	
2	2.1	35-45	0,035	0,050	0,060	0,062	0,070	0,075	0,080	
	2.2	40-70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180	
3	3.1	40-100	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,320	
	3.2	40-60	0,080	0,120	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280	
4		30-40	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180	
5	5.1	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340	
	5.2	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340	
6	6.1	80-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340	
	6.2	80-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340	
	6.3	60-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340	

Vc= m/min.

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D	d	L	I	IZAR	Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm		ALTIM	
3,00	6,00	66	28	1	16156	48,41
*3,10	6,00	66	28	1	68746	48,41
*3,20	6,00	66	28	1	68747	48,41
3,30	6,00	66	28	1	16178	48,41
3,50	6,00	66	28	1	16202	48,41
*3,70	6,00	66	28	1	68748	48,41
*3,80	6,00	74	36	1	68749	48,41
4,00	6,00	74	36	1	16219	48,41
*4,10	6,00	74	36	1	68750	48,41
4,20	6,00	74	36	1	16221	48,41
*4,30	6,00	74	36	1	68751	48,41
4,50	6,00	74	36	1	16225	48,41
*4,60	6,00	74	36	1	68752	48,41
*4,80	6,00	82	44	1	68753	48,41
*4,90	6,00	82	44	1	68754	48,41
5,00	6,00	82	44	1	16226	48,41
*5,10	6,00	82	44	1	68756	48,41
*5,20	6,00	82	44	1	68758	48,41
*5,30	6,00	82	44	1	68759	48,41
5,50	6,00	82	44	1	16227	48,41
*5,70	6,00	82	44	1	68760	48,41
*5,80	6,00	82	44	1	68761	48,41
*5,90	6,00	82	44	1	68762	48,41
6,00	6,00	82	44	1	16228	48,41
*6,10	8,00	91	53	1	68763	51,56
*6,20	8,00	91	53	1	68764	51,56
6,50	8,00	91	53	1	16229	51,56
*6,60	8,00	91	53	1	68765	51,56
*6,75	8,00	91	53	1	68766	51,56
6,80	8,00	91	53	1	16231	51,56
*6,90	8,00	91	53	1	68767	51,56
7,00	8,00	91	53	1	16242	51,56
*7,20	8,00	91	53	1	68769	51,56
7,40	8,00	91	53	1	68771	51,56
7,50	8,00	91	53	1	16252	51,56
7,80	8,00	91	53	1	68772	51,56
8,00	8,00	91	53	1	16254	51,56
*8,10	10,00	103	61	1	68773	63,21
*8,20	10,00	103	61	1	68774	63,21
8,50	10,00	103	61	1	16260	63,21
*8,60	10,00	103	61	1	68775	63,21
*8,80	10,00	103	61	1	68776	63,21

D	d	L	I	IZAR	Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm		ALTIM	
9,00	10,00	103	61	1	16276	63,21
*9,20	10,00	103	61	1	68786	63,21
*9,30	10,00	103	61	1	68787	63,21
9,50	10,00	103	61	1	16277	63,21
*9,80	10,00	103	61	1	68788	63,21
10,00	10,00	103	61	1	16278	63,21
*10,10	12,00	118	71	1	68792	92,00
10,20	12,00	118	71	1	16279	92,00
*10,30	12,00	118	71	1	68796	92,00
*10,40	12,00	118	71	1	68797	92,00
10,50	12,00	118	71	1	16280	92,00
*10,60	12,00	118	71	1	68798	92,00
*10,80	12,00	118	71	1	68799	92,00
11,00	12,00	118	71	1	16281	92,00
*11,20	12,00	118	71	1	68801	92,00
*11,30	12,00	118	71	1	68802	92,00
11,50	12,00	118	71	1	16282	92,00
*11,80	12,00	118	71	1	68803	92,00
12,00	12,00	118	71	1	16300	92,00
*12,20	14,00	124	77	1	68804	121,44
*12,30	14,00	124	77	1	68805	121,44
*12,50	14,00	124	77	1	68806	121,44
*12,80	14,00	124	77	1	68808	121,44
*13,00	14,00	124	77	1	16303	121,44
*13,30	14,00	124	77	1	68809	121,44
*13,50	14,00	124	77	1	68810	121,44
*13,80	14,00	124	77	1	68812	121,44
14,00	14,00	124	77	1	16305	121,44
*14,20	16,00	133	83	1	68813	153,47
*14,50	16,00	133	83	1	68814	153,47
15,00	16,00	133	83	1	16308	153,47
*15,50	16,00	133	83	1	68815	153,47
*15,70	16,00	133	83	1	68816	153,47
16,00	16,00	133	83	1	16310	153,47
*16,50	18,00	143	93	1	68834	228,69
*17,00	18,00	143	93	1	10838	228,69
*17,50	18,00	143	93	1	68836	228,69
*18,00	18,00	143	93	1	68837	228,69
*18,50	20,00	153	101	1	68839	249,37
*19,00	20,00	153	101	1	68840	249,37
*19,50	20,00	153	101	1	68842	249,37
*20,00	20,00	153	101	1	68843	249,37

\* Diam. bajo demanda / upon request / sur demande

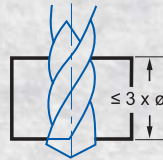
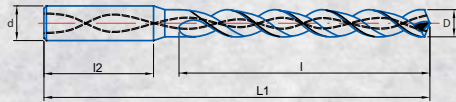
Ref. **8410**

# BROCA INTEGRAL METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling HM Drill Bit  
Foret Carbure Trous d'huile



MD/HM Carbure K30F	ALTIN	DIN 6537 K			
2Z	DIN 6535 HA	HRC 45-55	Tol. m7	3XD	



Material		Vc*	Avances** mm/rev. Feed** / Pas**						
Grupo	Sub.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
1	1.1	100-120	0,180	0,200	0,280	0,300	0,350	0,400	0,450
1	1.2	90-110	0,160	0,180	0,200	0,220	0,280	0,300	0,350
1	1.3	75-95	0,080	0,100	0,110	0,120	0,140	0,180	0,220
1	1.4	35-40	0,050	0,070	0,090	0,100	0,110	0,140	0,160
2	2.1	30-40	0,060	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160
	2.2	50-65	0,090	0,120	0,150	0,180	0,200	0,240	0,260
3	3.1	125-150	0,200	0,220	0,300	0,350	0,400	0,450	0,550
	3.2	90-110	0,180	0,200	0,260	0,280	0,300	0,350	0,450
4		35-50	0,060	0,090	0,090	0,100	0,140	0,160	0,180

Vf (Avance mm/min Feed/Pas) = r.p.m. x f x K

K = Coeficiente corrección segun profundidad taladrado / Correction coefficient depending on drilling depth / Coefficient Correction suivant la profondeur du perçage

\*K para/for/pour Vc:      \*\*K para/for/pour Vf:

< 3 x Ø => K = 1

< 4 x Ø => K = 0,9

< 5 x Ø => K = 0,8

< 3 x Ø => K = 1

> 3 x Ø => K = 0,9

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000 \times K}{\pi \times \phi}$$

Vc = m/min.



D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		Nº Art. ALTIN	€
3,00	6,00	62	20	36	1	12950	62,06
3,20	6,00	62	20	36	1	12951	62,06
3,30	6,00	62	20	36	1	12952	62,06
*3,40	6,00	62	20	36	1	12953	62,06
3,50	6,00	62	20	36	1	12954	62,06
3,70	6,00	62	20	36	1	12955	62,06
4,00	6,00	66	24	36	1	16315	62,06
*4,10	6,00	66	24	36	1	16317	62,06
4,20	6,00	66	24	36	1	16319	62,06
*4,30	6,00	66	24	36	1	16448	62,06
4,50	6,00	66	24	36	1	16559	62,06
4,60	6,00	66	24	36	1	16568	62,06
*4,70	6,00	66	24	36	1	16588	62,06
4,80	6,00	66	28	36	1	16589	62,06
5,00	6,00	66	28	36	1	16601	62,06
*5,10	6,00	66	28	36	1	16603	62,06
5,20	6,00	66	28	36	1	16604	62,06
*5,30	6,00	66	28	36	1	16605	62,06
5,50	6,00	66	28	36	1	16607	62,06
*5,60	6,00	66	28	36	1	16609	62,06
5,70	6,00	66	28	36	1	16616	62,06
5,80	6,00	66	28	36	1	16645	62,06
6,00	6,00	66	28	36	1	16671	62,06
*6,10	8,00	79	34	36	1	16684	66,21
*6,20	8,00	79	34	36	1	16698	66,21
6,30	8,00	79	34	36	1	16705	66,21
6,50	8,00	79	34	36	1	16732	66,21
*6,75	8,00	79	34	36	1	68282	66,21
6,80	8,00	79	34	36	1	16742	66,21
*6,90	8,00	79	34	36	1	16744	66,21
7,00	8,00	79	34	36	1	16745	66,21
*7,20	8,00	79	41	36	1	16747	66,21
7,40	8,00	79	41	36	1	16750	66,21
7,50	8,00	79	41	36	1	16751	66,21
7,80	8,00	79	41	36	1	16756	66,21
*7,90	8,00	79	41	36	1	16757	66,21
8,00	8,00	79	41	36	1	16759	66,21
*8,10	10,00	89	47	40	1	16760	74,27
*8,20	10,00	89	47	40	1	16762	74,27
8,50	10,00	89	47	40	1	16766	74,27
8,60	10,00	89	47	40	1	16767	74,27
8,70	10,00	89	47	40	1	16768	74,27
8,80	10,00	89	47	40	1	16769	74,27

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		Nº Art. ALTIN	€
9,00	10,00	89	47	40	1	16772	74,27
*9,30	10,00	89	47	40	1	16775	74,27
9,50	10,00	89	47	40	1	16778	74,27
9,80	10,00	89	47	40	1	16781	74,27
10,00	10,00	89	47	40	1	16807	74,27
*10,10	12,00	102	55	45	1	68283	110,57
10,20	12,00	102	55	45	1	16822	110,57
*10,30	12,00	102	55	45	1	68284	110,57
10,40	12,00	102	55	45	1	13022	110,57
10,50	12,00	102	55	45	1	16834	110,57
*10,70	12,00	102	55	45	1	68285	110,57
10,80	12,00	102	55	45	1	16835	110,57
11,00	12,00	102	55	45	1	16836	110,57
*11,10	12,00	102	55	45	1	13023	110,57
11,20	12,00	102	55	45	1	13028	110,57
11,50	12,00	102	55	45	1	16837	110,57
*11,70	12,00	102	55	45	1	68286	110,57
11,80	12,00	102	55	45	1	13029	110,57
12,00	12,00	102	55	45	1	16838	110,57
*12,10	14,00	107	60	45	1	68287	148,50
*12,20	14,00	107	60	45	1	68288	148,50
12,50	14,00	107	60	45	1	16840	148,50
12,70	14,00	107	60	45	1	13031	148,50
13,00	14,00	107	60	45	1	16841	148,50
13,50	14,00	107	60	45	1	16842	148,50
*13,70	14,00	107	60	45	1	68289	148,50
14,00	14,00	107	60	45	1	16844	148,50
*14,20	16,00	115	65	48	1	46689	191,24
14,50	16,00	115	65	48	1	16848	191,24
*14,70	16,00	115	65	48	1	68290	191,24
15,00	16,00	115	65	48	1	16849	191,24
15,50	16,00	115	65	48	1	16855	191,24
*15,70	16,00	115	65	48	1	68291	191,24
16,00	16,00	115	65	48	1	16867	191,24
16,50	18,00	123	73	48	1	12960	306,28
17,00	18,00	123	73	48	1	12962	306,28
17,50	18,00	123	73	48	1	12963	306,28
18,00	18,00	123	73	48	1	12965	306,28
18,50	20,00	131	79	50	1	12968	333,97
19,00	20,00	131	79	50	1	12969	333,97
19,50	20,00	131	79	50	1	12970	333,97
20,00	20,00	131	79	50	1	12972	333,97

\* Diam. bajo demanda / upon request / sur demande



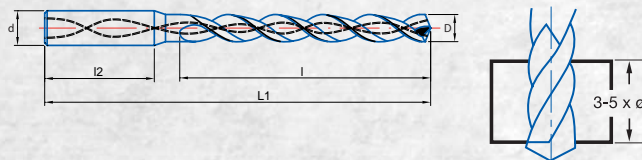
Ref. **8415**

**BROCA INTEGRAL METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR**

Internal Cooling HM Drill Bit  
Foret Carbure Trous d'huile



MD/HM Carbure K30F	ALTIN	DIN 6537 L	140°	
2Z	DIN 6535 HA	HRC 45-55	Tol. m7	5XD



Material		Vc*	Avances** mm/rev. Feed** / Pas**						
Grupo	Sub.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
1	1.1	100-120	0,180	0,200	0,280	0,300	0,350	0,400	0,450
1	1.2	90-110	0,160	0,180	0,200	0,220	0,280	0,300	0,350
1	1.3	75-95	0,080	0,100	0,110	0,120	0,140	0,180	0,220
1	1.4	35-40	0,050	0,070	0,090	0,100	0,110	0,140	0,160
2	2.1	30-40	0,060	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160
	2.2	50-65	0,090	0,120	0,150	0,180	0,200	0,240	0,260
3	3.1	125-150	0,200	0,220	0,300	0,350	0,400	0,450	0,550
	3.2	90-110	0,180	0,200	0,260	0,280	0,300	0,350	0,450
4		35-50	0,060	0,090	0,090	0,100	0,140	0,160	0,180

**Vf (Avance mm/min Feed/Pas) = r.p.m. x f x K**  
**K = Coeficiente corrección según profundidad taladrado / Correction coefficient depending on drilling depth / Coefficient Correction suivant la profondeur du perçage**

**\*K para/for/pour Vc:**  
 < 3 x ø => K = 1  
 < 4 x ø => K = 0,9  
 < 5 x ø => K = 0,8

**\*\*K para/for/pour Vf:**  
 < 3 x ø => K = 1  
 > 3 x ø => K = 0,9

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000 \times K}{\pi \times \phi}$   
 Vc = m/min.

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		Nº Art. ALTIN	€
3,00	6,00	66	28	36	1	12973	66,81
3,20	6,00	66	28	36	1	12975	66,81
3,30	6,00	66	28	36	1	12978	66,81
3,40	6,00	66	28	36	1	12980	66,81
3,50	6,00	66	28	36	1	12981	66,81
3,70	6,00	66	28	36	1	12982	66,81
4,00	6,00	74	36	36	1	16876	71,81
4,10	6,00	74	36	36	1	16882	71,81
4,20	6,00	74	36	36	1	16891	71,81
4,30	6,00	74	36	36	1	16900	71,81
4,50	6,00	74	36	36	1	16915	71,81
4,60	6,00	74	36	36	1	16924	71,81
4,70	6,00	74	36	36	1	16933	71,81
4,80	6,00	82	44	36	1	16939	71,81
5,00	6,00	82	44	36	1	16945	71,81
5,10	6,00	82	44	36	1	16948	71,81
5,20	6,00	82	44	36	1	16951	71,81
5,30	6,00	82	44	36	1	16952	71,81
5,50	6,00	82	44	36	1	16957	71,81
5,60	6,00	82	44	36	1	16960	71,81
5,70	6,00	82	44	36	1	16961	71,81
5,80	6,00	82	44	36	1	16962	71,81
6,00	6,00	82	44	36	1	16968	71,81
6,10	8,00	91	53	36	1	17006	79,43
6,20	8,00	91	53	36	1	17021	79,43
6,30	8,00	91	53	36	1	17030	79,43
6,50	8,00	91	53	36	1	17039	79,43
6,75	8,00	91	53	36	1	68292	79,43
6,80	8,00	91	53	36	1	17091	79,43
6,90	8,00	91	53	36	1	17094	79,43
7,00	8,00	91	53	36	1	17104	79,43
7,20	8,00	91	53	36	1	17110	79,43
7,40	8,00	91	53	36	1	17111	79,43
7,50	8,00	91	53	36	1	17119	79,43
7,80	8,00	91	53	36	1	17143	79,43
7,90	8,00	91	53	36	1	17148	79,43
8,00	8,00	91	53	36	1	17149	79,43
8,10	10,00	103	61	40	1	17172	90,90
8,20	10,00	103	61	40	1	17227	90,90
8,50	10,00	103	61	40	1	17241	90,90
8,60	10,00	103	61	40	1	17254	90,90
8,70	10,00	103	61	40	1	17269	90,90

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		Nº Art. ALTIN	€
8,80	10,00	103	61	40	1	17275	90,90
9,00	10,00	103	61	40	1	17278	90,90
9,30	10,00	103	61	40	1	17295	90,90
9,50	10,00	103	61	40	1	17302	90,90
9,80	10,00	103	61	40	1	17308	90,90
10,00	10,00	103	61	40	1	17320	90,90
10,10	12,00	118	71	45	1	68293	132,72
10,20	12,00	118	71	45	1	17321	132,72
10,30	12,00	118	71	45	1	68294	132,72
10,40	12,00	118	71	45	1	13034	132,72
10,50	12,00	118	71	45	1	17323	132,72
10,70	12,00	118	71	45	1	68295	132,72
10,80	12,00	118	71	45	1	17324	132,72
11,00	12,00	118	71	45	1	17326	132,72
11,20	12,00	118	71	45	1	13037	132,72
11,50	12,00	118	71	45	1	17330	132,72
11,70	12,00	118	71	45	1	68296	132,72
11,80	12,00	118	71	45	1	13038	132,72
12,00	12,00	118	71	45	1	17336	132,72
12,10	14,00	124	77	45	1	68297	178,28
12,20	14,00	124	77	45	1	68298	178,28
12,50	14,00	124	77	45	1	17343	178,28
12,70	14,00	124	77	45	1	13040	178,28
13,00	14,00	124	77	45	1	17344	178,28
13,50	14,00	124	77	45	1	17346	178,28
13,70	14,00	124	77	45	1	68299	178,28
14,00	14,00	124	77	45	1	17357	178,28
14,20	16,00	133	83	48	1	68300	219,99
14,50	16,00	133	83	48	1	17365	219,99
14,70	16,00	133	83	48	1	68301	219,99
15,00	16,00	133	83	48	1	17371	219,99
15,50	16,00	133	83	48	1	17379	219,99
15,70	16,00	133	83	48	1	68302	219,99
16,00	16,00	133	83	48	1	17384	219,99
16,50	18,00	143	93	48	1	12984	352,48
17,00	18,00	143	93	48	1	12985	352,48
17,50	18,00	143	93	48	1	12986	352,48
18,00	18,00	143	93	48	1	12987	352,48
18,50	20,00	153	101	50	1	12988	383,39
19,00	20,00	153	101	50	1	12989	383,39
19,50	20,00	153	101	50	1	12990	383,39
20,00	20,00	153	101	50	1	12991	383,39

Ref. **9056**

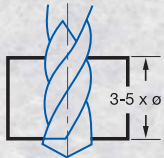
**BROCA INTEGRAL 2Z METAL DURO. SERIE EXTRA CORTA**

HM 2Z Drill Bit. Stub Series

Foret 2Z Carbure. Serie Extra-Courte



MD/HM Carbure K20	DIN 6539 N	118°		2Z	Blanca Bright Finish Finition Blanc	Tol. D h8
-------------------------	---------------	------	--	----	---	--------------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
1	1.1	60-75	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
1	1.2	55-65	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
2	2.1	35-45	0,022	0,036	0,050	0,062	0,065	0,072	0,076	0,080
	2.2	40-50	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
3	3.1	40-70	0,044	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	3.2	40-60	0,030	0,060	0,090	0,120	0,140	0,170	0,200	0,230
4		30-40	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
5	5.1	40-100	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	5.2	70-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
6	6.1	100-150	0,040	0,080	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	6.2	100-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	6.3	60-120	0,040	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
7	7.1	80-170	0,020	0,040	0,055	0,070	0,090	0,120	0,140	0,160
	7.2	60-120	0,020	0,035	0,050	0,060	0,065	0,072	0,075	0,080

Vc= m/min.

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D mm	L mm	I mm		Nº Art. MD/HM	€
1,00	26	6	1	72203	5,58
1,50	32	9	1	74087	6,74
2,00	38	12	1	72230	7,34
2,50	43	14	1	72245	8,24
3,00	46	16	1	72260	10,57
<b>New!</b> 3,20	49	18	1	74878	12,99
3,30	49	18	1	72266	12,99
3,50	52	20	1	74090	12,65
4,00	55	22	1	72281	14,71
<b>New!</b> 4,10	55	22	1	69421	17,92
4,20	55	22	1	72287	17,92
4,50	58	24	1	72296	16,73
5,00	62	26	1	72311	18,50
<b>New!</b> 5,20	62	26	1	72317	24,35
5,50	66	28	1	72326	22,34
6,00	66	28	1	72341	26,58
6,50	70	31	1	72356	32,19
6,80	74	34	1	72365	39,60
7,00	74	34	1	72371	35,88
7,50	74	34	1	72386	39,60
8,00	79	36	1	72401	47,99
8,50	79	36	1	72416	52,73
9,00	84	40	1	72419	55,80
9,50	84	40	1	72422	58,59
10,00	89	43	1	72425	64,67
10,20	89	43	1	14287	68,10
10,50	89	43	1	72428	71,80
11,00	95	47	1	72431	81,33
11,50	95	47	1	72434	88,68
12,00	102	51	1	72437	96,33
13,00	102	51	1	72440	113,14
14,00	107	54	1	72443	133,22
15,00	111	56	1	72446	159,90
16,00	115	58	1	72449	179,75

Ref. **9076**

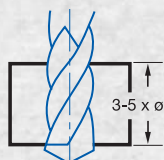
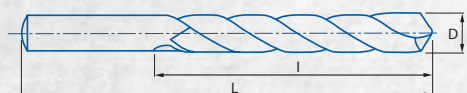
**BROCA INTEGRAL 3Z METAL DURO. SERIE EXTRA-CORTA**

HM 3Z Drill Bit. Stub Series

Foret 3Z Carbure. Serie Extra-Courte



MD/HM Carbure K20	DIN 6539 N	150°	3Z	Blanca Bright Finish Finition Blanc	Tol. D h8
-------------------------	---------------	------	----	---	--------------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
1	1.1	80-100	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	1.2	80-100	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
2	2.1	40-70	0,040	0,065	0,085	0,120	0,140	0,160	0,180
	2.2	40-70	0,040	0,065	0,085	0,120	0,140	0,160	0,180
3	3.1	40-80	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	3.2	40-60	0,080	0,120	0,150	0,200	0,230	0,250	0,270
4		30-50	0,060	0,090	0,120	0,140	0,160	0,200	0,220
5	5.1	50-150	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
	5.2	50-150	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
6	6.1	100-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	6.2	100-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	6.3	100-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350

Vc= m/min.

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D mm	L mm	I mm	Pre-Escariado Pre-Reaming Pre-Alesage	Pre-reaming icon	N° Art. MD/HM	€
3,00	46	16			74114	17,92
3,30	49	18			72713	22,91
3,50	52	20			72716	20,85
4,00	55	22			72719	22,34
4,20	55	22			72722	27,31
4,50	58	24			72725	25,86
5,00	62	26	4,80		72728	29,65
5,50	66	28			72731	33,19
6,00	66	28	5,80		72734	35,83
6,50	70	31			72737	44,35
6,80	74	34			14282	53,43
7,00	74	34	6,80		72740	50,52
7,50	74	34			72743	54,91
8,00	79	36	7,80		72746	59,33
8,50	79	36			72749	62,85
9,00	84	40	8,80		72752	66,67
9,50	84	40			14283	74,01
10,00	89	43	9,80		72755	81,33
10,20	89	43			14284	88,68
10,50	89	43			14285	96,33
11,00	95	47	10,75		72758	111,03
11,50	95	47			14286	114,84
12,00	102	51	11,75		72761	118,35
13,00	102	51	12,75		72764	151,26
*14,00	107	54	13,75		72767	177,66
*15,00	111	56	14,75		72770	210,27
*16,00	115	58	15,75		72773	239,95

\*Ø hasta fin de existencias

\*Ø while Ex-stock

\*Ø Dans la limite des stocks disponibles

Ref. **9301**

**BROCA CENTRAR CNC**  
CNC Center Drill  
Foret à Centrer CNC

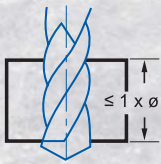
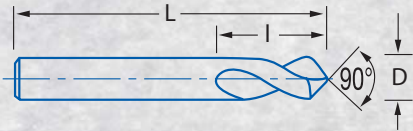


**MD**  
HM  
Carbure

IZAR  
Std.

Blanca  
Bright Finish  
Finition Blanc

Rectificado  
Ground  
Taillé Meulé



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas				
Grupo	Sub.		MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 3	Ø 6	Ø 10
1	1.1	60-75	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	1.2	40-55	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
1	1.3	25-30	0,060	0,080	0,140	0,170	0,200
	2.1	20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
2	2.2	20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
	3.1	45-50	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
3	3.2	45-50	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
	4	20-30	0,050	0,060	0,080	0,120	0,150
5	5.1	55-60	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	5.2	55-60	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
6	6.1	100-110	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	6.2	100-110	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	6.3	70-90	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
7	7.1	150-200	0,150	0,160	0,220	0,280	0,300

Vc= m/min.

r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

D	L	l	N° Art.	€
mm	mm	mm	MD/HM	
2,00	40	8	68397	24,65
3,00	45	10	68398	24,90
4,00	50	12	68399	29,67
5,00	50	15	68400	38,48
6,00	50	18	44862	54,18

D	L	l	N° Art.	€
mm	mm	mm	MD/HM	
8,00	60	23	44865	76,79
10,00	70	24	44868	99,15
12,00	70	24	44871	149,33
16,00	80	26	44874	182,47
20,00	100	35	44877	323,55

Ref. **9303**

**BROCA CENTRAR CNC**  
CNC Center Drill  
Foret à Centrer CNC

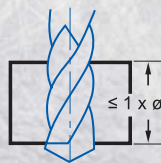
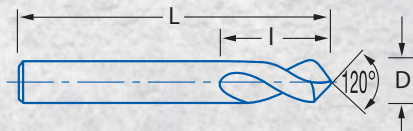


**MD**  
HM  
Carbure

IZAR  
Std.

Blanca  
Bright Finish  
Finition Blanc

Rectificado  
Ground  
Taillé Meulé



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas				
Grupo	Sub.		MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 3	Ø 6	Ø 10
1	1.1	60-75	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	1.2	40-55	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
1	1.3	25-30	0,060	0,080	0,140	0,170	0,200
	2.1	20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
2	2.2	20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
	3.1	45-50	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
3	3.2	45-50	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
	4	20-30	0,050	0,060	0,080	0,120	0,150
5	5.1	55-60	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	5.2	55-60	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
6	6.1	100-110	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	6.2	100-110	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	6.3	70-90	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
7	7.1	150-200	0,150	0,160	0,220	0,280	0,300

Vc= m/min.

r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

D	L	l	N° Art.	€
mm	mm	mm	MD/HM	
2,00	40	8	68401	24,65
3,00	45	10	68402	24,90
4,00	50	12	68403	29,67
5,00	50	15	68404	38,48
6,00	50	18	44878	54,18

D	L	l	N° Art.	€
mm	mm	mm	MD/HM	
8,00	60	23	44880	76,79
10,00	70	24	44883	99,15
12,00	70	24	44889	149,33
16,00	80	26	44892	182,47
20,00	100	35	44895	323,55

Ref. **9310**

## BROCA CENTRAR DOBLE

Double Center Drill  
Foret à Centrer Double



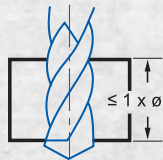
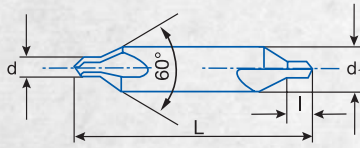
**MD**  
HM  
Carbure

DIN  
333 A



Blanca  
Bright Finish  
Finition Blanc

Rectificado  
Ground  
Taillé Meulé



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas				
Grupo	Sub.		Ø 2	Ø 3	Ø 6	Ø 10	Ø 16
1	1.1	60-75	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
1	1.2	50-60	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
1	1.3	25-40	0,060	0,080	0,140	0,170	0,200
2	2.1	20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
	2.2	20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
3	3.1	50-60	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
	3.2	35-50	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
4		20-30	0,050	0,060	0,080	0,120	0,150
5	5.1	70-100	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	5.2	70-100	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
6	6.1	100-150	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	6.2	100-150	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	6.3	70-90	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
7	7.1	150-200	0,150	0,160	0,220	0,280	0,300

Vc= m/min.

$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

d	d1	L	l	Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm	MD/HM	
1,00 x	3,15	31,00	1,3-1,7	68405	38,87
1,25 x	3,15	31,00	1,6-2,0	68406	38,87
1,60 x	4,00	35,00	2,0-2,6	68407	39,99
2,00 x	5,00	40,00	2,5-3,1	68408	49,97
2,50 x	6,30	45,00	3,1-3,8	68409	59,41
3,15 x	8,00	50,00	3,9-4,6	68410	72,19
4,00 x	10,00	55,00	5,0-5,9	68411	96,06
5,00 x	12,50	63,00	6,3-7,2	68412	162,14
6,30 x	16,00	71,00	8,0-8,9	68413	256,54

Ref. **9060**

# ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO METAL DURO

Solid Carbide Straight Shank Machine Reamer

Alesoir à Machine pour Alésage Queue Cylindrique Carbure

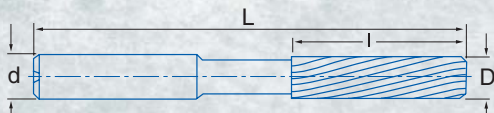
**GAMA**  
Range  
Gamme



MD/HM  
Carbure

DIN  
8093  
212 N

Tol. Agujero  
Hole Trou  
H7



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas					
Grupo	Sub.		MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
1	1.1	20-25	0,060	0,100	0,100	0,120	0,150	0,180
1	1.2	12-20	0,060	0,100	0,100	0,120	0,150	0,180
1	1.3	8-12	0,040	0,080	0,080	0,100	0,120	0,150
1	1.4	5-8	0,030	0,040	0,060	0,080	0,080	0,100
2	2.1	8-12	0,020	0,040	0,060	0,060	0,070	0,080
	2.2	6-10	0,020	0,040	0,060	0,060	0,090	0,100
3	3.1	8-12	0,080	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	3.2	6-10	0,070	0,100	0,120	0,150	0,180	0,180
4		15-30	0,020	0,040	0,060	0,060	0,090	0,100
5	5.1	20-30	0,080	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	5.2	35-50	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
6	6.1	20-60	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	6.2	20-60	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	6.3	20-60	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
7	7.1	20-35	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
	7.2	20-35	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160

Vc= m/min.

r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

**NEW!**

D mm	L mm	I mm	d mm	Nº Art. MD/HM	€
*1,00	38	7	1,00	68651	<b>35,33</b>
*1,10-1,50	40	10	D		<b>36,75</b>
*1,60-1,70	43	11	D		<b>35,33</b>
*1,80-1,90	49	12	D		<b>34,63</b>
2,00	49	12	2,00	44829	<b>32,31</b>
*2,10-2,30	49	12	D		<b>34,63</b>
*2,40-2,90	57	18	D		<b>33,93</b>
3,00	57	18	3,00	44832	<b>31,64</b>
*3,10-3,70	57	18	D		<b>33,93</b>
*3,80-3,90	75	19	4,00		<b>46,82</b>
4,00	75	19	4,00	44835	<b>41,22</b>
*4,10-4,20	75	19	4,00		<b>46,82</b>
*4,30-4,70	80	21	4,50		<b>53,00</b>
*4,80-4,90	86	23	5,00		<b>51,24</b>
5,00	86	23	5,00	44838	<b>43,75</b>
*5,10-5,30	86	23	5,00		<b>51,24</b>
*5,40-5,80	93	26	5,50		<b>57,42</b>
*5,90	101	28	6,00	68653	<b>55,65</b>
6,00	101	28	6,00	44841	<b>49,64</b>
*6,10-6,70	101	28	6,00		<b>55,65</b>
*6,80-6,90	109	31	7,00		<b>93,29</b>
7,00	109	31	7,00	44844	<b>88,85</b>

**NEW!**

D mm	L mm	I mm	d mm	Nº Art. MD/HM	€
*7,10-7,50	109	31	7,00		<b>93,29</b>
*7,60-7,90	117	33	8,00		<b>93,29</b>
8,00	117	33	8,00	44847	<b>84,81</b>
*8,10-8,50	117	33	8,00		<b>93,29</b>
*8,60-8,90	125	36	9,00		<b>114,49</b>
9,00	125	36	9,00	44850	<b>109,04</b>
*9,10-9,50	125	36	9,00		<b>114,49</b>
*9,60-9,90	133	38	10,00		<b>114,49</b>
10,00	133	38	10,00	44853	<b>105,00</b>
*10,10-10,90	133	38	10,00		<b>157,95</b>
11,00	133	38	10,00	44856	<b>150,43</b>
*11,10-11,30	133	38	10,00		<b>157,95</b>
*11,40-11,90	151	44	12,00		<b>189,76</b>
12,00	151	44	12,00	44859	<b>137,31</b>
*12,50-13,00	151	44	12,00		<b>189,76</b>
*13,50-14,00	160	47	14,00		<b>239,58</b>
*14,50-15,00	162	50	14,00		<b>275,63</b>
*15,50-16,00	170	52	16,00		<b>291,55</b>
*16,50-17,00	175	54	16,00		<b>349,83</b>
*17,50-18,00	182	56	16,00		<b>349,83</b>
*18,50-19,00	189	58	16,00		<b>445,24</b>
*19,50-20,00	195	60	16,00		<b>445,24</b>

\* Diam. bajo demanda / upon request / sur demande

## RECOMENDACIONES ESCARIADORES:

### Calidad óptima

Para conseguir la mejor Calidad superficial de Acabado utilice abundante refrigeración y disminuya los avances.

### Dimensiones superiores o inferiores

Mayor Velocidad + Menor Avance = Agujeros Dimensiones Máximas

Menor Velocidad + Mayor Avance = Agujeros Dimensiones Mínimas

## REAMER SUGGESTIONS:

### Best Quality

To get better Finishing Surface Quality use plenty of Cooling and reduce Feed.

### Larger or Smaller Dimensions

Higher Speed + Lower Feed = Maximum Dimension Holes

Lower Speed + Higher Feed = Minimum Dimension Holes

## CONSEILS ALÉSOIRS:

### Qualité Optimale

Pour obtenir la meilleure qualité de finition de surface on vous conseille de refroidir et diminuer les avances

### Dimensions supérieures ou inférieures

Haute Vitesse + Avance Faible = Trous Dimensions maximales

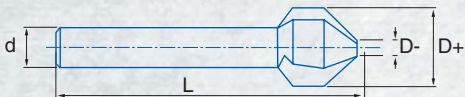
Faible Vitesse + Avance Fort = Trous Dimensions Maximales

Ref. **9575**

**AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO 3Z 90°**  
 90° 3Z Straight Shank Countersink  
 Fraise à Noyer 3Z 90°



MD HM Carbure	DIN 335 C			3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	Tol. ∞ -1
---------------------	--------------	--	--	-----	--------------------	----------------	-----------------	--------------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas					
Grupo	Sub.		MD/HM/Carb.	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
1	1.1	40-80	0,050	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100
1	1.2	30-60	0,040	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100
1	1.3	20-40	0,040	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100
1	1.4	10-12	0,040	0,040	0,040	0,050	0,050	0,080
2	2.1	15-20	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
	2.2	20-40	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
3	3.1	40-80	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100
	3.2	40-80	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100
4		10-12	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
5	5.1	50-80	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	5.2	50-80	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
6	6.1	40-100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	6.2	40-100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	6.3	40-80	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220

Vc= m/min.

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	Z	Nº Art. MD/HM	€
6,30	1,50	5,00	45,00	3	68440	55,31
8,30	2,00	6,00	50,00	3	68441	61,22
10,40	2,50	6,00	50,00	3	68442	67,05
12,40	2,80	8,00	56,00	3	68443	72,60
16,50	3,20	10,00	60,00	3	68444	81,87
20,50	3,50	10,00	63,00	3	68445	119,47
25,00	3,80	10,00	67,00	3	68446	161,71

Ref. **9644**

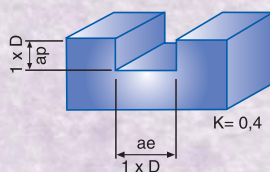
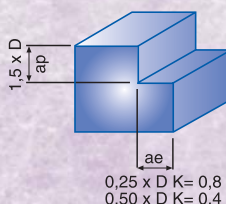
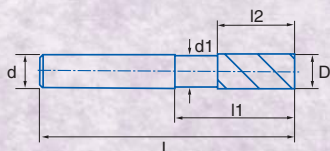
## FRESA SERIE CORTA DESBASTE USO GENERAL

General Purpose Roughing Short Series End Mill

Fraise Serie Courte Ebauche Utilisation Générale



MD/HM/Carbure Micrograno	ALCRO- PRO	IZAR Std. NR		4-5 Z				Tol. D (h10) d (h6)	
-----------------------------	---------------	--------------------	--	-------	--	--	--	---------------------------	--



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	130-170	0,030	0,050	0,060	0,070	0,115	0,115
1	1.2	120-150	0,030	0,050	0,060	0,070	0,115	0,115
1	1.3	50-85	0,030	0,050	0,060	0,070	0,075	0,075
3	3.1	60-85	0,030	0,050	0,060	0,070	0,075	0,075
	3.2	60-90	0,030	0,050	0,060	0,070	0,127	0,150
5	5.1	80-160	0,030	0,050	0,060	0,070	0,127	0,150

$$* vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	43240	47,31
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	43246	51,71
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	43248	59,28
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	43249	82,32
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	43251	124,83
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	43252	203,09



Ref. **9647**

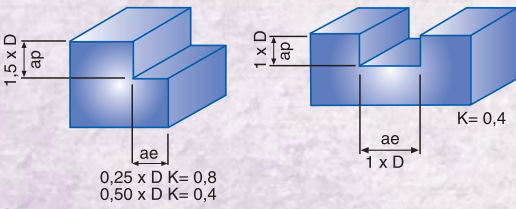
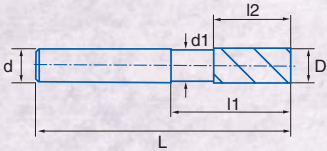
**FRESA SERIE CORTA DESBASTE 45° INOX**

Stainless 45° Roughing Short Series End Mill

Fraise Serie Courte Ebauche 45° Inox



MD/HM/Carbure Micrograno	ALCRO- PRO	IZAR Std. WR		3 Z				Tol. D (h10) d (h6)	
-----------------------------	---------------	--------------------	--	-----	--	--	--	---------------------------	--



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
2	2.1	50-80	0,030	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120
	2.2	90-110	0,030	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120
4		50-80	0,060	0,070	0,080	0,100	0,150	0,180
6	6.3	100-230	0,040	0,060	0,070	0,100	0,150	0,180

\* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	3	43253	51,36
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	3	43260	56,14
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	3	43261	60,72
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	3	43285	83,63
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	3	43286	132,00
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	3	43288	215,24

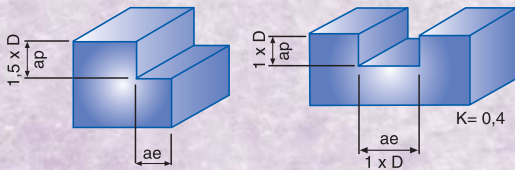
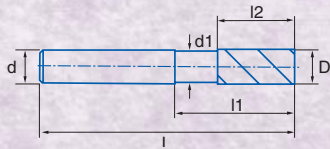


Ref. **9406**

**FRESA FRONTAL NZ HÉLICE ALTERNA ALTO RENDIMIENTO 48-70 HRC**  
 48-70 HRC High Performance Unequal Helix NZ End Mill  
 Fraise NZ Hélice Alternée Haut Rendement 48-70 HRC



MD/HM Carbure Grano UF	ALCRO- PRO	DIN 6528 N					0,20x45°
---------------------------	---------------	---------------	--	--	--	--	----------



0,10 x D K= 1,20  
 0,25 x D K= 0,80  
 0,50 x D K= 0,40

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas				
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.2	112-150	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	1.3	60-130	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
2	2.1	50-80	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
	2.2	100-130	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
3	3.1	80-120	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
	3.2	80-100	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
4	4.1	50-68	0,028	0,035	0,042	0,056	0,070
	4.2	140-350	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
5	5.1	140-350	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	5.2	140-350	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

\* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K  
 (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

- |  |  |   |
|--|--|---|
| 1. Eliminación de vibraciones                          | 1. No vibrations                           | 1. Sans vibrations  |
| 2. Gran calidad superficial                            | 2. Good surface quality                    | 2. Haute qualité de surface                               |
| 3. Mayores avances (hasta 40-50%)                      | 3. Higher feed (up to 40-50%)              | 3. Meilleurs avances (jusqu'au 40-50%)                    |
| 4. Mayor vida de la herramienta => Mayor productividad | 4. Longer tool life => Higher Productivity | 4. Vie utile de l'outil plus longue => Haute Productivité |
| 5. Mejor evacuación de viruta                          | 5. Better chipping                         | 5. Meilleure évacuation copeaux                           |

	D	d	L	l1	l2	d1	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
<b>New!</b>	2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	4	67260	31,49
	3,00	3,00	38	12	8,00	2,85	4	36210	31,49
	4,00	4,00	50	16	11,00	3,50	4	35245	31,49
	5,00	5,00	50	19	13,00	4,50	4	36211	31,49
	6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	28762	33,81
	8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	28763	46,55
	10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	28764	59,06
	12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	28765	82,21
<b>New!</b>	14,00	14,00	83	38	26,00	13,50	4	67250	111,25
	16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	28766	124,83
<b>New!</b>	18,00	18,00	92	44	32,00	15,50	5	69716	147,98
	20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	39057	192,23

Set **9406**



**FRESA FRONTAL NZ HÉLICE ALTERNA ALTO RENDIMIENTO 48-70 HRC**

48-70 HRC High Performance Unequal Helix NZ End Mill

Fraise NZ Hélice Alternée Haut Rendement 48-70 HRC



Cont.	Nº Art. ALCRO-PRO	€
4-5-6-8-10-12 mm	67688	284,61

Ref. **9461**

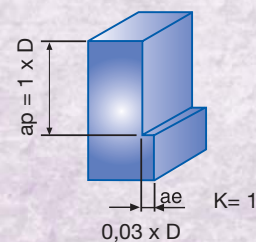
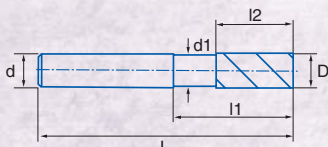
**FRESA 4Z TÓRICA 48-70 HRC**

48-70 HRC Radius 4Z End Mill

Fraise 4Z Torique 48-70 HRC



MD/HM/Carbure Grano UF	ALCRO- PRO	DIN 6528 N			
---------------------------	---------------	---------------	--	--	--



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.2	130-160	0,008	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075	0,085
1	1.3	100-130	0,007	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
1	1.4	60-90	0,006	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
<b>55-70 HRC</b>		40-70	0,003	0,012	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040

\* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K  
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

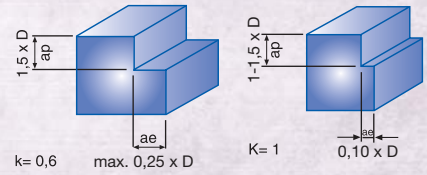
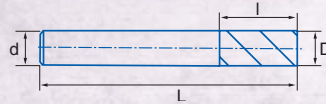
D	d	L	l1	l2	d1	R	Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	ALCRO-PRO	
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	22694	<b>38,94</b>
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	22695	<b>38,94</b>
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	22802	<b>35,27</b>
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	22865	<b>35,27</b>
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	22868	<b>51,71</b>
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	22871	<b>51,71</b>
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	22880	<b>51,71</b>
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	22889	<b>51,71</b>
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	22895	<b>51,71</b>
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	22898	<b>65,46</b>
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	22904	<b>65,47</b>
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	22925	<b>98,03</b>
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	23049	<b>98,03</b>
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	24207	<b>135,32</b>
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	24646	<b>135,33</b>
<b>New!</b> 14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	0,30	68611	<b>200,99</b>
<b>New!</b> 14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	0,50	68612	<b>200,99</b>
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	24852	<b>225,83</b>
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	25352	<b>225,83</b>
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	25383	<b>225,83</b>
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	25514	<b>373,62</b>
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	25527	<b>373,62</b>
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	26267	<b>373,62</b>



Ref. **9401**

**FRESA SERIE CORTA 4Z USO GENERAL**

General Purpose 4Z Short Series End Mill  
Fraise Serie Courte 4Z Utilisation Générale



<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno	<b>MD/HM/Carb.</b> + ALCRO-PRO
DIN 6528 N	4 Z
	30°
Tol. D (h10) d (h6)	

Material		Vc		Refs. 9401-9410 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas								
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
1	1.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150	
	1.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
1	1.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075	
	2.1	40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080	
2	2.2	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100	
	3.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
3	3.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
	4	40-55	50-68	0,0015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	
5	5.1	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125	
	5.2	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125	
6	6.1	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200	
	6.2	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200	
	6.3	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200	
7	7.1	100-200	140-280	0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150	
	7.2	50-125	70-175	0,001	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100	

\* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. ALCRO-PRO	€
1,00	3,00	38	3,00	4	30475	13,77	30479	19,35
1,50	3,00	38	4,00	4	30476	13,77	30480	19,35
2,00	3,00	38	6,00	4	30477	13,77	30481	19,35
2,50	3,00	38	8,00	4	30478	13,77	30482	19,35
3,00	3,00	38	8,00	4	28447	13,77	28551	19,35
4,00	4,00	50	11,00	4	28448	13,77	28552	19,35
5,00	5,00	50	13,00	4	28449	14,97	28553	20,55
6,00	6,00	57	13,00	4	28450	16,19	28554	21,77
8,00	8,00	63	19,00	4	28451	25,81	28555	32,23
10,00	10,00	72	22,00	4	28452	36,12	28556	43,18
12,00	12,00	83	26,00	4	28453	49,74	28557	57,39
14,00	14,00	83	26,00	4	28454	74,37	28558	82,97
16,00	16,00	92	32,00	4	28455	83,01	28559	93,09
18,00	18,00	92	32,00	4	28456	136,73	28560	148,08
20,00	20,00	104	38,00	4	28457	147,16	28561	159,59



**NEW!**

Set **9401**

Cont.	Nº Art. ALCRO-PRO	€
4-5-6-8-10-12 mm	67685	194,47

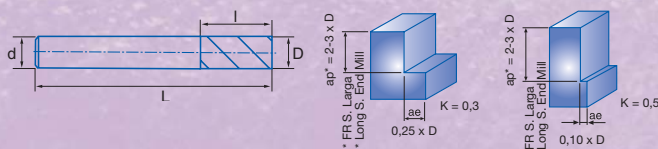
Ref. **9410**

**FRESA SERIE LARGA 4Z USO GENERAL**

General Purpose 4Z Long Series End Mill  
Fraise Serie Longue 4Z Utilisation Générale



<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno	<b>ALCRO-PRO</b>	IZAR Std. N		4 Z	
Serie Larga Long Serie Série Longue			30°		Tol. D (h10) d (h6)



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
3,00	3,00	75	20	4	28727	20,55
4,00	4,00	75	20	4	28728	20,55
5,00	5,00	75	20	4	28729	26,55
6,00	6,00	100	25	4	28730	28,96
8,00	8,00	100	25	4	28731	35,84
10,00	10,00	100	40	4	28732	51,19
12,00	12,00	100	50	4	28733	68,09
12,00	12,00	150	50	4	30485	74,90
14,00	14,00	100	50	4	28734	114,60
14,00	14,00	150	50	4	30486	126,06
16,00	16,00	100	50	4	28735	122,28
16,00	16,00	150	50	4	30505	134,51
18,00	18,00	125	55	4	28736	173,46
18,00	18,00	150	55	4	32036	190,80
20,00	20,00	125	55	4	28737	177,16
20,00	20,00	150	55	4	30509	194,88

# Ref. 9412

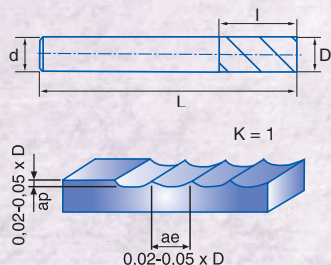
## FRESA SERIE CORTA 4Z COPIADO < 60 HRC

< 60 HRC Copying 4Z Short Series End Mill

Fraise Serie Courte 4Z Copiage < 60 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	ALCRO- PRO	DIN 6528 N		4 Z				Tol. D (h10) d (h6)	
-----------------------------	---------------	---------------	--	-----	--	--	--	---------------------------	--



Material		Vc		Refs. 9412-9407 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	100-130	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
1	1.2	90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
1	1.3	50-100	60-130	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
2	2.1	40-60	50-80	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
	2.2	80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
3	3.1	55-70	68-95	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	3.2	30-50	40-60	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
4		40-55	50-68	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
5	5.1	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	5.2	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
6	6.1	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.2	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.3	90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
7	7.1	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	7.2	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

\* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D mm	d mm	L mm	I mm		Nº Art. ALCRO-PRO	€
3,00	3,00	38	12	4	28705	21,63
4,00	4,00	50	12	4	28706	22,61
5,00	5,00	50	16	4	28707	23,49
6,00	6,00	57	16	4	28708	25,49
8,00	8,00	63	20	4	28709	39,58
10,00	10,00	72	22	4	28710	63,26
12,00	12,00	83	22	4	28711	81,21
14,00	14,00	83	25	4	28712	95,49
16,00	16,00	92	25	4	28713	127,89
20,00	20,00	104	32	4	28715	197,01

# Ref. 9407

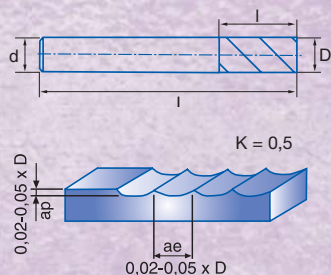
## FRESA SERIE LARGA 4Z COPIADO < 60 HRC

< 60 HRC Copying 4Z Long Series End Mill

Fraise Serie Longue 4Z Copiage < 60 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	ALCRO- PRO	DIN 6528 N					Tol. D (h10) d (h6)		4 Z	Serie Larga Long Serie Série Longue
-----------------------------	---------------	---------------	--	--	--	--	---------------------------	--	-----	---



D mm	d mm	L mm	I mm		Nº Art. ALCRO-PRO	€
3,00	3,00	75	10	4	13157	59,93
4,00	4,00	75	12	4	13158	61,88
5,00	5,00	75	16	4	13160	63,86
6,00	6,00	100	20	4	13161	67,77
8,00	8,00	100	25	4	13162	99,86
10,00	10,00	100	25	4	13164	153,54
12,00	12,00	100	30	4	13184	193,22
14,00	14,00	100	30	4	13200	239,22
16,00	16,00	100	40	4	13208	317,55
20,00	20,00	125	40	4	13330	528,80



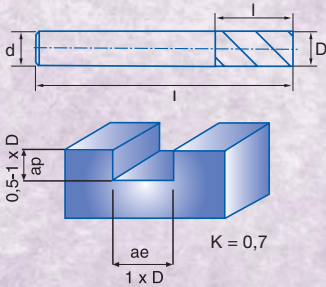
Ref. **9431**

**FRESA SERIE CORTA 3Z USO GENERAL**

General Purpose 3Z Short Series End Mill  
Fraise Serie Courte 3Z Utilisation Générale



MD/HM/Carbure Micrograno	ALCRO- PRO	DIN 6528 N		3 Z				Tol. D (e8) d (h6)
-----------------------------	---------------	---------------	--	-----	--	--	--	--------------------------



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
1	1.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
1	1.3	50-100	60-130	0,002	0,015	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
3	3.1	55-70	68-95	0,008	0,030	0,050	0,050	0,070	0,075	0,180	0,200
	3.2	55-70	68-95	0,008	0,010	0,020	0,020	0,035	0,050	0,070	0,100
4		30-50	40-70	0,002	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050

\* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K  
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
1,00	3,00	38	3,00	3	30471	19,35
1,50	3,00	38	4,00	3	30472	19,35
2,00	3,00	38	6,00	3	30473	19,35
2,50	3,00	38	8,00	3	30474	19,35
3,00	3,00	38	8,00	3	28738	19,35
4,00	4,00	50	8,00	3	28739	19,35
5,00	5,00	50	10,00	3	28740	20,55
6,00	6,00	57	10,00	3	28741	21,77
7,00	7,00	60	13,00	3	28742	31,12
8,00	8,00	63	16,00	3	28743	32,23
9,00	9,00	67	16,00	3	28744	40,95
10,00	10,00	72	19,00	3	28745	43,16
12,00	12,00	83	22,00	3	28746	57,39
14,00	14,00	83	22,00	3	28747	82,96
16,00	16,00	92	26,00	3	28748	93,10
18,00	18,00	92	26,00	3	28749	148,08
20,00	20,00	104	32,00	3	28750	159,58

Set **9431**



**FRESA SERIE CORTA 3Z USO GENERAL**

General Purpose 3Z Short Series End Mill  
Fraise Serie Courte 3Z Utilisation Générale



Cont.	Nº Art. ALCRO-PRO	€
4-5-6-8-10-12 mm	67686	194,47

Ref. **9436**

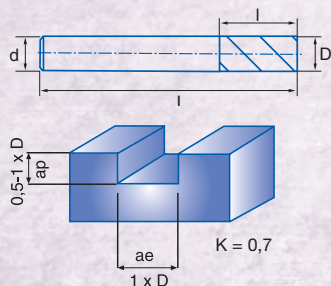
**FRESA SERIE CORTA 3Z INOX 45°**

45° Stainless 3Z Short Series End Mill

Fraise Serie Courte 3Z Inox 45°



MD/HM/Carbure Micrograno	ALCRO- PRO	IZAR Std. N		3 Z				Tol. D (e8) d (h6)	
-----------------------------	---------------	-------------------	--	-----	--	--	--	--------------------------	--



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	1.2	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
2	2.1	50-80	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,070	0,080
	2.2	55-110	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,080	0,100
5	5.1	84-140	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,085	0,125
	5.2	140-350	0,025	0,050	0,050	0,050	0,050	0,080	0,120
6	6.1	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.2	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
7	6.3	100-300	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	7.1	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	7.2	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

\* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K  
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. ALCRO-PRO	€
3,00	3,00	38	8	3	30096	20,22
4,00	4,00	50	8	3	30097	20,22
5,00	5,00	50	10	3	30098	21,46
6,00	6,00	57	10	3	30099	22,65
7,00	7,00	60	13	3	30100	27,70
8,00	8,00	63	16	3	30101	32,75
9,00	9,00	67	16	3	30102	38,24
10,00	10,00	72	19	3	30103	43,73
12,00	12,00	83	22	3	30104	63,00
14,00	14,00	83	22	3	30105	84,11
16,00	16,00	92	26	3	30106	105,20
18,00	18,00	92	26	3	30107	134,70
20,00	20,00	104	32	3	30108	164,19



Ref. **9439**

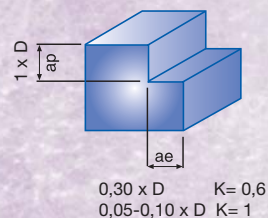
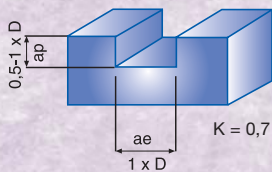
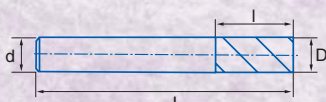
**FRESA 3Z ALUMINIO 45°**

45° Aluminium 3Z End Mill

Fraise 3Z Aluminium 45°



MD/HM/Carbure Micrograno	DIN 6528 N		3 Z				Tol. D (h10) d (h6)
-----------------------------	---------------	--	-----	--	--	--	---------------------------



Material	Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
		Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
5	5.1	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	5.2	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
6	6.1	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	6.2	350-450	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	6.3	190-290	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

\* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38	8	3	30438	29,18
4,00	4,00	50	8	3	30439	29,18
5,00	5,00	50	10	3	30440	29,18
6,00	6,00	57	10	3	30442	32,42
8,00	8,00	63	16	3	30443	48,64
10,00	10,00	72	19	3	30445	63,92
12,00	12,00	83	22	3	30446	87,55
16,00	16,00	92	26	3	30447	134,33
20,00	20,00	104	32	3	30452	221,88



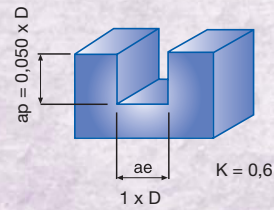
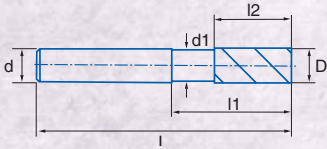
Ref. **9460**

**FRESA 2Z TÓRICA 48-70 HRC**

48-70 HRC Radius 2Z End Mill  
Fraise 2Z Torique 48-70 HRC



MD/HM/Carbure Grano UF	ALCRO- PRO	DIN 6528 N			
---------------------------	---------------	---------------	--	--	--



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.2	130-160	0,008	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075	0,085
1	1.3	100-130	0,007	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
1	1.4	60-90	0,006	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
55-70 HRC		40-70	0,003	0,012	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040

\* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K  
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D	d	L	l1	l2	d1	R	Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	ALCRO-PRO	
1,00	3,00	38	3	1,50	0,10		26943	38,94
1,50	3,00	38	4	2,20	0,10		27148	38,94
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	27530	35,27
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	27531	35,27
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	27533	51,71
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	27534	51,71
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	28202	51,71
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	28337	51,71
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	28469	51,71
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	28496	65,46
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	28511	65,47
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	28677	98,03
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	28679	98,03
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	28680	135,32
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	30135	135,33
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	30422	225,83
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	30423	225,83
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	30424	225,83
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	30425	373,62
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	30426	373,62
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	30427	373,63



Ref. **9421**

**FRESA SERIE CORTA 2Z USO GENERAL**

General Purpose 2Z Short Series End Mill  
Fraise Serie Courte 2Z Utilisation Générale



**MD**  
HM/Carbure  
Micrograno

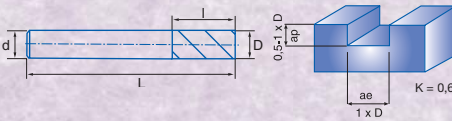
**MD/HM/Carb.**  
+  
**ALCRO-PRO**

**DIN**  
6528 N

2 Z

30°

Tol.  
D (e8)  
d (h6)



Material		Vc		Refs. 9421-9424 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
1	1.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
1	1.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
2	2.1	40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
	2.2	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
3	3.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	3.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
4		40-55	50-68	0,0015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
5	5.1	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	5.2	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
6	6.1	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.2	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.3	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
7	7.1	100-200	140-280	0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	7.2	50-125	70-175	0,001	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K  
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)  
Vc= m/min.  $r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$



**NEW!**

Set **9421**

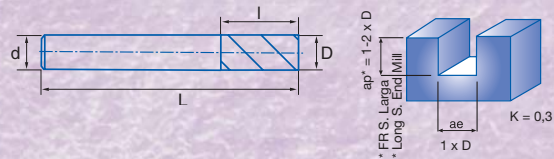
Cont.	Nº Art. ALCRO-PRO	€
4-5-6-8-10-12 mm	67687	194,47

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. ALCRO-PRO	€
1,00	3,00	38	3,00	2	33593	13,77	36198	19,35
1,50	3,00	38	4,00	2	33610	13,77	36199	19,35
2,00	3,00	38	6,00	2	33620	13,77	36200	19,35
2,50	3,00	38	8,00	2	36197	13,77	36201	19,35
3,00	3,00	38	8,00	2	28410	13,77	28562	19,35
4,00	4,00	50	8,00	2	28411	13,77	28563	19,35
5,00	5,00	50	10,00	2	28412	14,97	28564	20,55
6,00	6,00	57	10,00	2	28413	16,19	28565	21,77
8,00	8,00	63	16,00	2	28414	25,80	28566	32,23
10,00	10,00	72	19,00	2	28415	36,12	28567	43,16
12,00	12,00	83	22,00	2	28416	49,74	28568	57,39
14,00	14,00	83	22,00	2	28417	74,37	28569	82,96
16,00	16,00	92	26,00	2	28418	83,01	28570	93,10
18,00	18,00	92	26,00	2	28420	136,73	28571	148,08
20,00	20,00	104	32,00	2	28421	147,15	28572	159,58

Ref. **9424**

**FRESA SERIE LARGA 2Z USO GENERAL**

General Purpose 2Z Long Series End Mill  
Fraise Serie Longue 2Z Utilisation Générale



**MD/HM**  
Carbure  
Micrograno

**ALCRO-PRO**

**IZAR**  
Std. N

2 Z

30°

Tol.  
D (e8)  
d (h6)

Serie Larga  
Long Serie  
Série Longue

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
3,00	3,00	75	20	2	28716	20,55
4,00	4,00	75	20	2	28717	20,55
5,00	5,00	75	20	2	28718	26,54
6,00	6,00	100	25	2	28719	28,96
8,00	8,00	100	25	2	28720	35,83
10,00	10,00	100	40	2	28721	51,18
12,00	12,00	100	50	2	28722	68,10
12,00	12,00	150	50	2	36202	74,90
14,00	14,00	100	50	2	28723	114,61
14,00	14,00	150	50	2	36203	126,07
16,00	16,00	100	50	2	28724	122,29
16,00	16,00	150	50	2	36204	134,51
18,00	18,00	125	55	2	28725	173,47
18,00	18,00	150	55	2	36205	190,80
20,00	20,00	125	55	2	28726	177,16
20,00	20,00	150	55	2	36206	194,87

Ref. **9427**

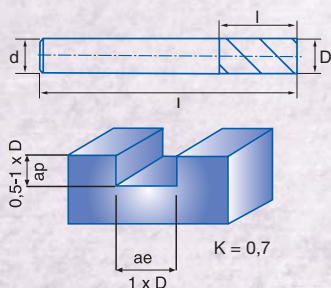
**FRESA SERIE CORTA 2Z ALUMINIO 45°**

45° Aluminium 2Z Short Series End Mill

Fraise Serie Courte 2Z Aluminium 45°



MD/HM/Carbure Micrograno	IZAR Std. N		2 Z				Tol. D (e8) d (h6)	
-----------------------------	-------------------	--	-----	--	--	--	--------------------------	--



Material		Vc	Refs. 9427-9429 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
5	5.1	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	5.2	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
6	6.1	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	6.2	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	6.3	190-290	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

\* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€
2,00	3,00	38	8	2	30453	29,18
3,00	3,00	38	8	2	30454	29,18
4,00	4,00	50	8	2	30455	29,18
5,00	5,00	50	10	2	30456	29,18
6,00	6,00	57	10	2	30461	32,42
8,00	8,00	63	16	2	30463	48,64
10,00	10,00	72	19	2	30464	63,92
12,00	12,00	83	22	2	30465	87,55
16,00	16,00	92	26	2	30466	134,33
20,00	20,00	104	32	2	30468	221,88

Ref. **9429**

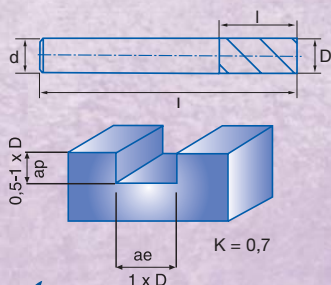
**FRESA SERIE LARGA 2Z ALUMINIO 45°**

45° Aluminium 2Z Long Series End Mill

Fraise Serie Longue 2Z Aluminium 45°



MD/HM/Carbure Micrograno	IZAR Std. N		2 Z				Tol. D (e8) d (h6)	
-----------------------------	-------------------	--	-----	--	--	--	--------------------------	--



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€
5,00	5,00	75	20	2	66001	32,10
6,00	6,00	100	25	2	81094	35,66
8,00	8,00	100	25	2	81095	53,50
10,00	10,00	100	40	2	81096	70,31
12,00	12,00	100	50	2	81097	96,31
16,00	16,00	100	50	2	81099	147,76

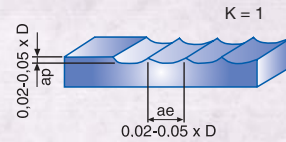
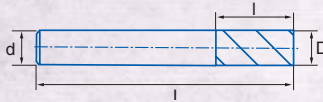


Ref. **9425**

**FRESA SERIE CORTA 2Z RADIAL < 60 HRC**

< 60 HRC Radial 2Z Short Series End Mill

Fraise Serie Courte 2Z Hémisphérique < 60 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	ALCRO-PRO	DIN 6528 N
	2 Z	
	Tol. D (e8) d (h6)	

Material		Vc		Refs. 9425-9426 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
1	1.1	100-130	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150	
1	1.2	90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
1	1.3	50-100	60-130	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075	
2	2.1	40-60	50-80	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080	
2	2.2	80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100	
3	3.1	55-70	68-95	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
3	3.2	30-50	40-60	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
4		40-55	50-68	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	
5	5.1	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125	
5	5.2	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125	
6	6.1	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200	
6	6.2	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200	
6	6.3	90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200	
7	7.1	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150	
7	7.2	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100	

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K  
 (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)  
 Vc= m/min. r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

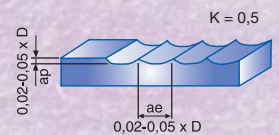
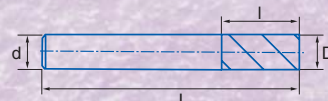
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. ALCRO-PRO	€
2,00	3,00	38	5	2	21762	20,46
2,50	3,00	38	6	2	21666	20,46
3,00	3,00	38	12	2	28695	20,46
4,00	4,00	50	12	2	28696	22,61
5,00	5,00	50	16	2	28697	23,09
6,00	6,00	57	16	2	28698	25,08
8,00	8,00	63	20	2	28699	33,98
10,00	10,00	72	22	2	28700	44,96
12,00	12,00	83	22	2	28701	64,20
14,00	14,00	83	25	2	28702	85,92
16,00	16,00	92	25	2	28703	107,66
20,00	20,00	104	32	2	28704	166,61

Ref. **9426**

**FRESA SERIE LARGA 2Z RADIAL < 60 HRC**

< 60 HRC Radial 2Z Long Series End Mill

Fraise Serie Longue 2Z Hémisphérique < 60 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	ALCRO-PRO	IZAR Std. N		2 Z
			Tol. D (e8) d (h6)	
Serie Larga Long Serie Série Longue				

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. ALCRO-PRO	€
2,00	3,00	75	8,00	2	21769	32,30
2,50	3,00	75	10,00	2	21770	32,30
3,00	3,00	75	12,00	2	13389	32,30
4,00	4,00	75	12,00	2	13392	33,80
5,00	5,00	75	16,00	2	13395	41,93
6,00	6,00	100	20,00	2	13398	45,30
8,00	8,00	100	25,00	2	13130	66,53
10,00	10,00	100	25,00	2	13401	93,10
12,00	12,00	100	30,00	2	13404	139,00
12,00	12,00	150	30,00	2	30429	152,89
14,00	14,00	100	30,00	2	13407	178,12
14,00	14,00	150	30,00	2	30431	195,93
16,00	16,00	100	40,00	2	13410	235,08
16,00	16,00	150	40,00	2	30432	258,58
20,00	20,00	125	40,00	2	30433	363,80
20,00	20,00	150	40,00	2	30434	400,18

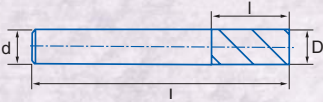
Ref. **9405**

**FRESA SERIE CORTA SUPER-ACABADO 48-70 HRC**

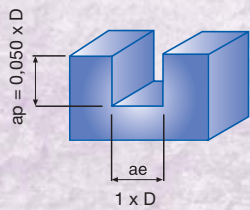
48-70 HRC Super-Finishing Short Series End Mill  
Fraise Serie Courte Super-Finition 48-70 HRC



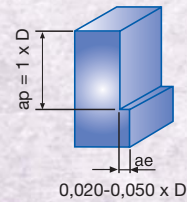
<b>MD/HM</b> Carbure Grano UF	<b>ALCRO-PRO</b>	<b>DIN</b> 6528 N		
		<b>Tol.</b> D (e8) d (h6)		



**Ranurado Slotting Rainurage**



**Acabado Precisión**  
Finishing Finition Précision



**Mecanizado Convencional**

Conventional Machining Usinage Conventiel

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.2	35-40	0,035	0,035	0,035	0,042	0,040	0,035
1	1.3	20-25	0,015	0,020	0,020	0,030	0,025	0,022
<b>&lt; 70 HRC</b>		15-20	0,015	0,015	0,016	0,020	0,015	0,015

**Mecanizado Alta Velocidad**

High Speed Machining Usinage Haute Vitesse

Recomendado trabajo en seco

Dry-working recommended - Reconnmandé travail en sec

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.2	250-300	0,060	0,060	0,060	0,050	0,040	0,040
1	1.3	100-150	0,050	0,050	0,050	0,040	0,030	0,030
<b>&lt; 70 HRC</b>		60-75	0,045	0,045	0,040	0,030	0,025	0,025

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
6,00	6,00	57	13	6	28751	53,42
8,00	8,00	63	19	6	28752	67,71
10,00	10,00	72	22	6	28753	101,37
12,00	12,00	83	26	6	28754	137,76
16,00	16,00	92	32	8	28755	231,65
20,00	20,00	104	38	8	28756	340,34

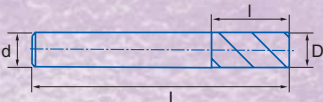
Ref. **9415**

**FRESA SERIE LARGA SUPER-ACABADO 48-70 HRC**

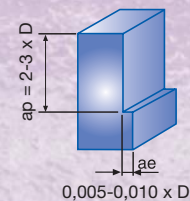
48-70 HRC Super-Finishing Long Series End Mill  
Fraise Serie Longue Super-Finition 48-70 HRC



<b>MD/HM</b> Carbure Grano UF	<b>ALCRO-PRO</b>	<b>DIN</b> 6528 N		
		<b>Tol.</b> D (e8) d (h6)		



**Acabado Precisión**  
Finishing Finition Précision



**Mecanizado Convencional**

Conventional Machining Usinage Conventiel

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.2	35-40	0,030	0,040	0,050	0,052	0,040	0,060
1	1.3	20-25	0,025	0,035	0,045	0,050	0,025	0,050
<b>&lt; 70 HRC</b>		15-20	0,020	0,030	0,035	0,042	0,015	0,050

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
6,00	6,00	75	20	6	10661	72,73
8,00	8,00	75	25	6	10691	95,62
10,00	10,00	100	30	6	10694	148,75
12,00	12,00	100	45	6	10697	209,09
16,00	16,00	100	50	8	10700	363,67



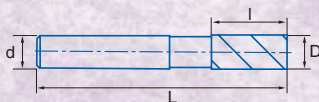
Ref. **9419**

## FRESA FRONTAL ACABADO METAL DURO 1Z ALTO RENDIMIENTO

High Performance 1Z HM Finishing End Mill  
Fraise Finition Carbure 1Z Haut Rendement



MD/HM Carbure K10F	K10F + ALTIN	W	 30°		Tol. D (h10) d (h6)
--------------------------	--------------------	---	---	---	---------------------------



Perfiles  
Profiles  
Profils

Material	Grupo	Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
			MD/HM/Carb.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
6	6.1		100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	6.2		100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	6.3		100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
7	7.1		100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040
	7.2		50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030

\* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K  
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	58984	14,08	59195	21,57
4,00	4,00	40	15	1	58856	17,14	59196	24,51
5,00	5,00	50	16	1	58857	21,19	59197	28,36
6,00	6,00	50	18	1	58859	25,17	59198	32,16
8,00	8,00	63	22	1	58860	38,21	59199	45,84
10,00	10,00	72	30	1	58862	62,84	59201	70,76

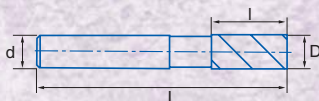
Ref. **9411**

## FRESA FRONTAL ACABADO METAL DURO 1Z TERMOPLÁSTICOS

Thermo-Plastics 1Z HM Finishing End Mill  
Fraise Finition Carbure 1Z Thermoplastiques



MD/HM Carbure K10F	K10F + ALTIN	W	 30°		Tol. D (h10) d (h6)
--------------------------	--------------------	---	---	---	---------------------------



Perfiles  
Profiles  
Profils

Material	Grupo	Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
			MD/HM/Carb.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
6	6.1		100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	6.2		100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	6.3		100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
7	7.1		100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040
	7.2		50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030

\* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K  
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	13075	14,08	13114	21,57
4,00	4,00	40	12	1	13078	17,14	13123	24,51
5,00	5,00	50	12	1	13084	21,19	13126	28,36
6,00	6,00	50	14	1	13096	25,17	13135	32,16
8,00	8,00	63	15	1	13105	38,21	13138	45,84
10,00	10,00	72	15	1	13111	62,84	13144	70,76

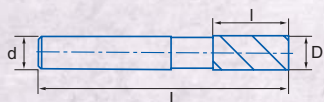
Ref. **9413**

## FRESA FRONTAL ACABADO METAL DURO 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HM Finishing End Mill  
Fraise Finition Carbure 1Z Aluminium



MD/HM Carbure K10	K10 + PKD	Diamante Policristalino (PKD) Diamond - Diamant	IZAR Std. W	Serie Corta Short Length Série Courte		Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød => Tol. D (js14) d (h6)
-------------------------	-----------------	---	-------------------	---	--	----------------------------	--------------------------------------



Perfiles  
Profiles  
Profils

Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas		
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	PKD	Ø 4	Ø 6	Ø 8
6	6.1	100-350	140-420	0,020	0,050	0,050
	6.2	100-350	140-420	0,040	0,050	0,050
	6.3	100-350	140-420	0,080	0,050	0,050
7	7.1	100-200	140-280	0,010	0,030	0,030
	7.2	50-125	70-175	0,012	0,025	0,025

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

$$Vc = \text{m/min.}$$

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

Aplicación en perfiles de aluminio, plásticos, fibra de vidrio... con un rendimiento 40% mayor que una fresa convencional gracias a su recubrimiento **PKD (Diamante Policristalino)**.

Application in aluminium profiles, plastics, fibre-glass... with a 40% better performance than a conventional end mill, thanks to its **PKD (Polycrystalline Diamond)** coating.

Utilisation sur des profils aluminium, plastiques, fibre de verre... avec un rendement 40% de plus par rapport a une fraise conventionnelle grâce a son revêtement **PKD (Diamant Policristallin)**.

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. PKD	€
2,50	6	50	12	1	43300	38,03	43299	118,03
3,00	6	50	12	1	43302	38,03	43311	118,03
4,00	6	50	15	1	43303	38,03	43312	118,03
5,00	6	50	15	1	43307	38,03	43314	118,03
6,00	6	50	18	1	43309	38,03	43315	118,03

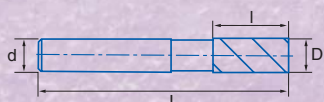
Ref. **9414**

## FRESA FRONTAL ACABADO METAL DURO 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HM Finishing End Mill  
Fraise Finition Carbure 1Z Aluminium



MD/HM Carbure	IZAR Std. W	Serie Larga Long Length Série Longue			Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød => Tol. D (js14) d (h6)
------------------	-------------------	--	--	--	----------------------------	--------------------------------------



Perfiles  
Profiles  
Profils

Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.		Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
6	6.1	100-200		0,015	0,025	0,030	0,040
	6.2	100-200		0,015	0,025	0,030	0,040
	6.3	100-200		0,015	0,025	0,030	0,040

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

$$Vc = \text{m/min.}$$

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D mm	d mm	L mm	I mm	Y	Z	Nº Art. MD/HM	€
4,00	8	80	16	29	1	42847	120,32
5,00	8	80	16	29	1	42848	120,32
6,00	8	90	16	29	1	42851	120,32
8,00	8	100	28	40	1	42865	156,94
10,00	10	120	40	40	1	42868	180,47





# IZAR<sup>®</sup>

## CUTTING TOOLS



### COMERCIAL NACIONAL

E-mail [comercial@izartool.com](mailto:comercial@izartool.com)

#### Pedidos y Atención a Clientes

Tel. 94 630 02 41

Fax 94 630 02 36

#### Servicio Técnico

Tel. 94 630 02 43

Fax 94 630 05 42

### EXPORT SALES

E-mail [export@izartool.com](mailto:export@izartool.com)

#### Orders & Customer Assistance

Tel. +34 94 630 02 45 / 46

Fax +34 94 630 02 37

[izartool.com](http://izartool.com)



Soy de  
**IZAR**



GPS:

43° 14' 9" N

02° 45' 38" W

Parque Empresarial Boroa 2B2 - 48340 Amorebieta, Bizkaia (Spain)

[izartool.com](http://izartool.com)

