



# IZAR<sup>®</sup>

CUTTING TOOLS

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

**NEW!**

PROGRAMA METAL DURO  
CARBIDE PROGRAMME  
PROGRAMME CARBURE

**REPRINT 2017**



# 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 Inoxy	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> TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	7.1	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	○	○	○	○	○	○	○	●	●
	7.2	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs	○	○	○	○	○	○	○	○	○

# TABLA USO FRESADO

Milling Use Table

Tableau Usage Fraiseage

## 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.	7.1 TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques					<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 Fraiseage

<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>

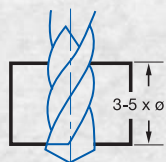
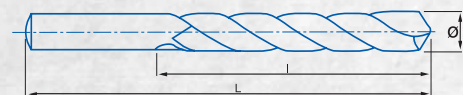
Ref. **9010**

**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		Nº Art. MD/HM	€
1,00	34	12	1	44961	7,93
1,50	40	18	1	44964	8,74
2,00	49	24	1	44967	10,85
2,50	57	30	1	44970	13,14
3,00	61	33	1	44973	13,46
3,10	65	36	1	68308	18,20
3,20	65	36	1	65908	18,20
3,30	65	36	1	44976	18,20
3,50	70	39	1	44979	17,93
3,70	70	39	1	68309	20,18
3,80	75	43	1	68310	20,18
4,00	75	43	1	44982	20,18
4,10	75	43	1	68311	24,83
4,20	75	43	1	44985	24,83
4,30	80	47	1	68312	24,83
4,50	80	47	1	44988	24,65
4,60	80	47	1	56854	30,09
4,80	86	52	1	68313	30,09
4,90	86	52	1	68314	30,09
5,00	86	52	1	44991	30,09
5,10	86	52	1	68315	30,09

D mm	L mm	I mm		Nº Art. MD/HM	€
5,50	93	57	1	44997	33,70
6,00	93	57	1	45000	35,81
6,50	101	63	1	45003	38,37
6,80	109	69	1	45004	38,37
6,90	109	69	1	68323	38,37
7,00	109	69	1	45007	38,37
7,50	109	69	1	45008	38,37
8,00	117	75	1	45009	45,14
8,50	117	75	1	45010	50,64
8,60	125	81	1	68329	50,64
9,00	125	81	1	45011	54,86
9,50	125	81	1	45012	54,86
10,00	133	87	1	45013	54,86
10,20	133	87	1	45014	81,67
10,30	133	87	1	68334	81,67
10,50	133	87	1	45015	81,67
11,00	142	94	1	45016	81,67
11,50	142	94	1	45017	81,67
12,00	151	101	1	45018	81,67
13,00	151	101	1	45019	109,69

Ref. **8400**

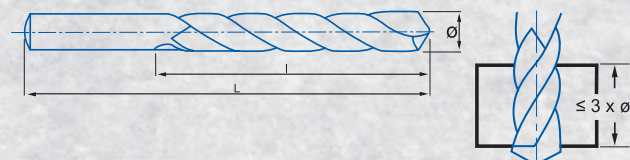
# BROCA INTEGRAL METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC

CNC High Performance HM Drill Bit  
Foret Carbure Haut Rendement CNC



MD/HM Carbure K20	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
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.

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



D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. ALTIN	€
3,00	6,00	62	20	1	15819	37,62
3,10	6,00	62	20	1	68305	37,62
3,20	6,00	62	20	1	68306	37,62
3,30	6,00	62	20	1	15840	37,62
3,50	6,00	62	20	1	15841	37,62
3,70	6,00	62	20	1	68307	37,62
3,80	6,00	66	24	1	68376	37,62
4,00	6,00	66	24	1	15842	37,62
4,10	6,00	66	24	1	68378	37,62
4,20	6,00	66	24	1	15843	37,62
4,30	6,00	66	24	1	68381	37,62
4,50	6,00	66	24	1	15844	37,62
4,60	6,00	66	24	1	68382	37,62
4,80	6,00	66	28	1	68383	37,62
4,90	6,00	66	28	1	68384	37,62
5,00	6,00	66	28	1	15845	37,62
5,10	6,00	66	28	1	68385	37,62
5,20	6,00	66	28	1	67813	37,62
5,30	6,00	66	28	1	68386	37,62
5,50	6,00	66	28	1	15846	37,62
5,70	6,00	66	28	1	68387	37,62
5,80	6,00	66	28	1	68388	37,62
5,90	6,00	66	28	1	68389	37,62
6,00	6,00	66	28	1	15847	37,62
6,10	8,00	79	34	1	68390	37,62
6,20	8,00	79	34	1	68639	37,62
6,50	8,00	79	34	1	15848	37,62
6,60	8,00	79	34	1	68391	37,62
6,75	8,00	79	34	1	68392	37,62
6,80	8,00	79	34	1	15866	37,62
6,90	8,00	79	34	1	68393	37,62
7,00	8,00	79	34	1	15867	37,62
7,20	8,00	79	34	1	68394	37,62
7,40	8,00	79	41	1	68395	37,62
7,50	8,00	79	41	1	15869	37,62
7,80	8,00	79	41	1	68396	37,62
8,00	8,00	79	41	1	15870	37,62
8,10	10,00	89	47	1	68414	42,20
8,20	10,00	89	47	1	68415	42,20
8,50	10,00	89	47	1	15872	42,20
8,60	10,00	89	47	1	68416	42,20
8,80	10,00	89	47	1	68417	42,20

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. ALTIN	€
9,00	10,00	89	47	1	15873	42,20
9,20	10,00	89	47	1	68418	42,20
9,30	10,00	89	47	1	68419	42,20
9,50	10,00	89	47	1	15874	42,20
9,80	10,00	89	47	1	68420	42,20
10,00	10,00	89	47	1	15875	42,20
10,10	12,00	102	55	1	68421	62,82
10,20	12,00	102	55	1	15877	62,82
10,30	12,00	102	55	1	68422	62,82
10,40	12,00	102	55	1	68423	62,82
10,50	12,00	102	55	1	15878	62,82
10,60	12,00	102	55	1	68424	62,82
10,80	12,00	102	55	1	68425	62,82
11,00	12,00	102	55	1	15880	62,82
11,20	12,00	102	55	1	68426	62,82
11,30	12,00	102	55	1	68427	62,82
11,50	12,00	102	55	1	15881	62,82
11,80	12,00	102	55	1	68428	62,82
12,00	12,00	102	55	1	15882	62,82
12,20	14,00	107	60	1	68430	84,38
12,30	14,00	107	60	1	68431	84,38
12,50	14,00	107	60	1	68432	84,38
12,80	14,00	107	60	1	68433	84,38
13,00	14,00	107	60	1	15883	84,38
13,30	14,00	107	60	1	68434	84,38
13,50	14,00	107	60	1	68435	84,38
13,80	14,00	107	60	1	68436	84,38
14,00	14,00	107	60	1	15884	84,38
14,20	16,00	115	65	1	68437	108,66
14,50	16,00	115	65	1	68438	108,66
15,00	16,00	115	65	1	15885	108,66
15,50	16,00	115	65	1	68640	108,66
15,70	16,00	115	65	1	68641	108,66
16,00	16,00	115	65	1	15886	108,66
16,50	18,00	123	73	1	68569	185,63
17,00	18,00	123	73	1	68591	185,63
17,50	18,00	123	73	1	68592	185,63
18,00	18,00	123	73	1	68593	185,63
18,50	20,00	131	79	1	68597	202,41
19,00	20,00	131	79	1	68598	202,41
19,50	20,00	131	79	1	68600	202,41
20,00	20,00	131	79	1	68601	202,41

Ref. **8405**

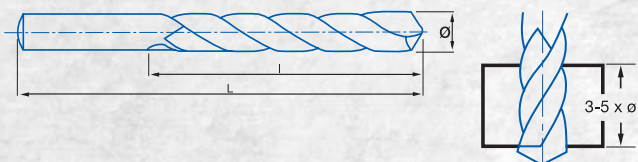
## BROCA INTEGRAL METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC

CNC High Performance HM Drill Bit  
Foret Carbure Haut Rendement CNC



MD/HM Carbure K20	ALTIN	DIN 6537 L	140°			
-------------------------	-------	---------------	------	--	--	--

2Z	DIN 6535 HA	HRC 45-55	Tol. m7	<b>5XD</b>
----	----------------	--------------	------------	------------



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	
	1.2	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	
	1.4	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	4.1	30-40	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180	
	4.2	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340	
5	5.1	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340	
	5.2	80-300	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		Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm		ALTIN	
3,00	6,00	66	28	1	16156	44,01
*3,10	6,00	66	28	1	68746	44,01
*3,20	6,00	66	28	1	68747	44,01
3,30	6,00	66	28	1	16178	44,01
3,50	6,00	66	28	1	16202	44,01
*3,70	6,00	66	28	1	68748	44,01
*3,80	6,00	74	36	1	68749	44,01
4,00	6,00	74	36	1	16219	44,01
*4,10	6,00	74	36	1	68750	44,01
4,20	6,00	74	36	1	16221	44,01
*4,30	6,00	74	36	1	68751	44,01
4,50	6,00	74	36	1	16225	44,01
*4,60	6,00	74	36	1	68752	44,01
*4,80	6,00	82	44	1	68753	44,01
*4,90	6,00	82	44	1	68754	44,01
5,00	6,00	82	44	1	16226	44,01
*5,10	6,00	82	44	1	68756	44,01
*5,20	6,00	82	44	1	68758	44,01
*5,30	6,00	82	44	1	68759	44,01
5,50	6,00	82	44	1	16227	44,01
*5,70	6,00	82	44	1	68760	44,01
*5,80	6,00	82	44	1	68761	44,01
*5,90	6,00	82	44	1	68762	44,01
6,00	6,00	82	44	1	16228	44,01
*6,10	8,00	91	53	1	68763	46,87
*6,20	8,00	91	53	1	68764	46,87
6,50	8,00	91	53	1	16229	46,87
*6,60	8,00	91	53	1	68765	46,87
*6,75	8,00	91	53	1	68766	46,87
6,80	8,00	91	53	1	16231	46,87
*6,90	8,00	91	53	1	68767	46,87
7,00	8,00	91	53	1	16242	46,87
*7,20	8,00	91	53	1	68769	46,87
*7,40	8,00	91	53	1	68771	46,87
7,50	8,00	91	53	1	16252	46,87
*7,80	8,00	91	53	1	68772	46,87
8,00	8,00	91	53	1	16254	46,87
*8,10	10,00	103	61	1	68773	57,46
*8,20	10,00	103	61	1	68774	57,46
8,50	10,00	103	61	1	16260	57,46
*8,60	10,00	103	61	1	68775	57,46
*8,80	10,00	103	61	1	68776	57,46

D	d	L	I		Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm		ALTIN	
9,00	10,00	103	61	1	16276	57,46
*9,20	10,00	103	61	1	68786	57,46
*9,30	10,00	103	61	1	68787	57,46
9,50	10,00	103	61	1	16277	57,46
*9,80	10,00	103	61	1	68788	57,46
10,00	10,00	103	61	1	16278	57,46
*10,10	12,00	118	71	1	68792	83,64
10,20	12,00	118	71	1	16279	83,64
*10,30	12,00	118	71	1	68796	83,64
*10,40	12,00	118	71	1	68797	83,64
10,50	12,00	118	71	1	16280	83,64
*10,60	12,00	118	71	1	68798	83,64
*10,80	12,00	118	71	1	68799	83,64
11,00	12,00	118	71	1	16281	83,64
*11,20	12,00	118	71	1	68801	83,64
*11,30	12,00	118	71	1	68802	83,64
11,50	12,00	118	71	1	16282	83,64
*11,80	12,00	118	71	1	68803	83,64
12,00	12,00	118	71	1	16300	83,64
*12,20	14,00	124	77	1	68804	110,40
*12,30	14,00	124	77	1	68805	110,40
*12,50	14,00	124	77	1	68806	110,40
*12,80	14,00	124	77	1	68808	110,40
*13,00	14,00	124	77	1	16303	110,40
*13,30	14,00	124	77	1	68809	110,40
*13,50	14,00	124	77	1	68810	110,40
*13,80	14,00	124	77	1	68812	110,40
14,00	14,00	124	77	1	16305	110,40
*14,20	16,00	133	83	1	68813	139,52
*14,50	16,00	133	83	1	68814	139,52
15,00	16,00	133	83	1	16308	139,52
*15,50	16,00	133	83	1	68815	139,52
*15,70	16,00	133	83	1	68816	139,52
16,00	16,00	133	83	1	16310	139,52
*16,50	18,00	143	93	1	68834	207,90
*17,00	18,00	143	93	1	10838	207,90
*17,50	18,00	143	93	1	68836	207,90
*18,00	18,00	143	93	1	68837	207,90
*18,50	20,00	153	101	1	68839	226,70
*19,00	20,00	153	101	1	68840	226,70
*19,50	20,00	153	101	1	68842	226,70
*20,00	20,00	153	101	1	68843	226,70

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

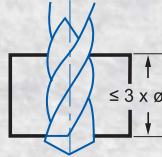
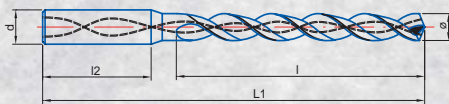
Ref. **8410**

# 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 según 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

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

Vc = m/min.



D	d	L	l	l2		Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm	mm		ALTIN	
3,00	6,00	62	20	36	1	12950	56,42
3,20	6,00	62	20	36	1	12951	56,42
3,30	6,00	62	20	36	1	12952	56,42
*3,40	6,00	62	20	36	1	12953	56,42
3,50	6,00	62	20	36	1	12954	56,42
3,70	6,00	62	20	36	1	12955	56,42
4,00	6,00	66	24	36	1	16315	56,42
*4,10	6,00	66	24	36	1	16317	56,42
4,20	6,00	66	24	36	1	16319	56,42
*4,30	6,00	66	24	36	1	16448	56,42
4,50	6,00	66	24	36	1	16559	56,42
4,60	6,00	66	24	36	1	16568	56,42
*4,70	6,00	66	24	36	1	16588	56,42
4,80	6,00	66	28	36	1	16589	56,42
5,00	6,00	66	28	36	1	16601	56,42
*5,10	6,00	66	28	36	1	16603	56,42
5,20	6,00	66	28	36	1	16604	56,42
*5,30	6,00	66	28	36	1	16605	56,42
5,50	6,00	66	28	36	1	16607	56,42
*5,60	6,00	66	28	36	1	16609	56,42
5,70	6,00	66	28	36	1	16616	56,42
5,80	6,00	66	28	36	1	16645	56,42
6,00	6,00	66	28	36	1	16671	56,42
*6,10	8,00	79	34	36	1	16684	60,19
*6,20	8,00	79	34	36	1	16698	60,19
6,30	8,00	79	34	36	1	16705	60,19
6,50	8,00	79	34	36	1	16732	60,19
*6,75	8,00	79	34	36	1	68282	60,19
6,80	8,00	79	34	36	1	16742	60,19
*6,90	8,00	79	34	36	1	16744	60,19
7,00	8,00	79	34	36	1	16745	60,19
*7,20	8,00	79	41	36	1	16747	60,19
7,40	8,00	79	41	36	1	16750	60,19
7,50	8,00	79	41	36	1	16751	60,19
7,80	8,00	79	41	36	1	16756	60,19
*7,90	8,00	79	41	36	1	16757	60,19
8,00	8,00	79	41	36	1	16759	60,19
*8,10	10,00	89	47	40	1	16760	67,52
*8,20	10,00	89	47	40	1	16762	67,52
8,50	10,00	89	47	40	1	16766	67,52
8,60	10,00	89	47	40	1	16767	67,52
8,70	10,00	89	47	40	1	16768	67,52
8,80	10,00	89	47	40	1	16769	67,52

D	d	L	l	l2		Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm	mm		ALTIN	
9,00	10,00	89	47	40	1	16772	67,52
*9,30	10,00	89	47	40	1	16775	67,52
9,50	10,00	89	47	40	1	16778	67,52
9,80	10,00	89	47	40	1	16781	67,52
10,00	10,00	89	47	40	1	16807	67,52
*10,10	12,00	102	55	45	1	68283	100,52
10,20	12,00	102	55	45	1	16822	100,52
*10,30	12,00	102	55	45	1	68284	100,52
10,40	12,00	102	55	45	1	13022	100,52
10,50	12,00	102	55	45	1	16834	100,52
*10,70	12,00	102	55	45	1	68285	100,52
10,80	12,00	102	55	45	1	16835	100,52
11,00	12,00	102	55	45	1	16836	100,52
*11,10	12,00	102	55	45	1	13023	100,52
11,20	12,00	102	55	45	1	13028	100,52
11,50	12,00	102	55	45	1	16837	100,52
*11,70	12,00	102	55	45	1	68286	100,52
11,80	12,00	102	55	45	1	13029	100,52
12,00	12,00	102	55	45	1	16838	100,52
*12,10	14,00	107	60	45	1	68287	135,00
*12,20	14,00	107	60	45	1	68288	135,00
12,50	14,00	107	60	45	1	16840	135,00
12,70	14,00	107	60	45	1	13031	135,00
13,00	14,00	107	60	45	1	16841	135,00
13,50	14,00	107	60	45	1	16842	135,00
*13,70	14,00	107	60	45	1	68289	135,00
14,00	14,00	107	60	45	1	16844	135,00
*14,20	16,00	115	65	48	1	46689	173,85
14,50	16,00	115	65	48	1	16848	173,85
*14,70	16,00	115	65	48	1	68290	173,85
15,00	16,00	115	65	48	1	16849	173,85
15,50	16,00	115	65	48	1	16855	173,85
*15,70	16,00	115	65	48	1	68291	173,85
16,00	16,00	115	65	48	1	16867	173,85
16,50	18,00	123	73	48	1	12960	278,44
17,00	18,00	123	73	48	1	12962	278,44
17,50	18,00	123	73	48	1	12963	278,44
18,00	18,00	123	73	48	1	12965	278,44
18,50	20,00	131	79	50	1	12968	303,61
19,00	20,00	131	79	50	1	12969	303,61
19,50	20,00	131	79	50	1	12970	303,61
20,00	20,00	131	79	50	1	12972	303,61

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



Ref. **8415**

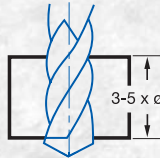
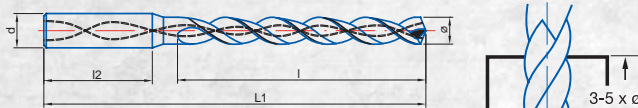
**BROCA INTEGRAL METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR**

Internal Cooling HM Drill Bit  
Foret Carbure Trous d'huile



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

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	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. ALTIM	€
3,00	6,00	66	28	36	1	12973	60,74
3,20	6,00	66	28	36	1	12975	60,74
3,30	6,00	66	28	36	1	12978	60,74
3,40	6,00	66	28	36	1	12980	60,74
3,50	6,00	66	28	36	1	12981	60,74
3,70	6,00	66	28	36	1	12982	60,74
4,00	6,00	74	36	36	1	16876	65,28
4,10	6,00	74	36	36	1	16882	65,28
4,20	6,00	74	36	36	1	16891	65,28
4,30	6,00	74	36	36	1	16900	65,28
4,50	6,00	74	36	36	1	16915	65,28
4,60	6,00	74	36	36	1	16924	65,28
4,70	6,00	74	36	36	1	16933	65,28
4,80	6,00	82	44	36	1	16939	65,28
5,00	6,00	82	44	36	1	16945	65,28
5,10	6,00	82	44	36	1	16948	65,28
5,20	6,00	82	44	36	1	16951	65,28
5,30	6,00	82	44	36	1	16952	65,28
5,50	6,00	82	44	36	1	16957	65,28
5,60	6,00	82	44	36	1	16960	65,28
5,70	6,00	82	44	36	1	16961	65,28
5,80	6,00	82	44	36	1	16962	65,28
6,00	6,00	82	44	36	1	16968	65,28
6,10	8,00	91	53	36	1	17006	72,21
6,20	8,00	91	53	36	1	17021	72,21
6,30	8,00	91	53	36	1	17030	72,21
6,50	8,00	91	53	36	1	17039	72,21
6,75	8,00	91	53	36	1	68292	72,21
6,80	8,00	91	53	36	1	17091	72,21
6,90	8,00	91	53	36	1	17094	72,21
7,00	8,00	91	53	36	1	17104	72,21
7,20	8,00	91	53	36	1	17110	72,21
7,40	8,00	91	53	36	1	17111	72,21
7,50	8,00	91	53	36	1	17119	72,21
7,80	8,00	91	53	36	1	17143	72,21
7,90	8,00	91	53	36	1	17148	72,21
8,00	8,00	91	53	36	1	17149	72,21
8,10	10,00	103	61	40	1	17172	82,64
8,20	10,00	103	61	40	1	17227	82,64
8,50	10,00	103	61	40	1	17241	82,64
8,60	10,00	103	61	40	1	17254	82,64
8,70	10,00	103	61	40	1	17269	82,64

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		Nº Art. ALTIM	€
8,80	10,00	103	61	40	1	17275	82,64
9,00	10,00	103	61	40	1	17278	82,64
9,30	10,00	103	61	40	1	17295	82,64
9,50	10,00	103	61	40	1	17302	82,64
9,80	10,00	103	61	40	1	17308	82,64
10,00	10,00	103	61	40	1	17320	82,64
10,10	12,00	118	71	45	1	68293	120,65
10,20	12,00	118	71	45	1	17321	120,65
10,30	12,00	118	71	45	1	68294	120,65
10,40	12,00	118	71	45	1	13034	120,65
10,50	12,00	118	71	45	1	17323	120,65
10,70	12,00	118	71	45	1	68295	120,65
10,80	12,00	118	71	45	1	17324	120,65
11,00	12,00	118	71	45	1	17326	120,65
11,20	12,00	118	71	45	1	13037	120,65
11,50	12,00	118	71	45	1	17330	120,65
11,70	12,00	118	71	45	1	68296	120,65
11,80	12,00	118	71	45	1	13038	120,65
12,00	12,00	118	71	45	1	17336	120,65
12,10	14,00	124	77	45	1	68297	162,07
12,20	14,00	124	77	45	1	68298	162,07
12,50	14,00	124	77	45	1	17343	162,07
12,70	14,00	124	77	45	1	13040	162,07
13,00	14,00	124	77	45	1	17344	162,07
13,50	14,00	124	77	45	1	17346	162,07
13,70	14,00	124	77	45	1	68299	162,07
14,00	14,00	124	77	45	1	17357	162,07
14,20	16,00	133	83	48	1	68300	199,99
14,50	16,00	133	83	48	1	17365	199,99
14,70	16,00	133	83	48	1	68301	199,99
15,00	16,00	133	83	48	1	17371	199,99
15,50	16,00	133	83	48	1	17379	199,99
15,70	16,00	133	83	48	1	68302	199,99
16,00	16,00	133	83	48	1	17384	199,99
16,50	18,00	143	93	48	1	12984	320,44
17,00	18,00	143	93	48	1	12985	320,44
17,50	18,00	143	93	48	1	12986	320,44
18,00	18,00	143	93	48	1	12987	320,44
18,50	20,00	153	101	50	1	12988	348,54
19,00	20,00	153	101	50	1	12989	348,54
19,50	20,00	153	101	50	1	12990	348,54
20,00	20,00	153	101	50	1	12991	348,54

Ref. **9056**

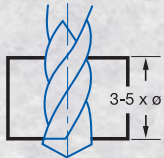
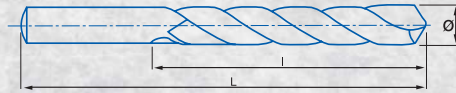
**BROCA INTEGRAL 2Z METAL DURO. SERIE EXTRA CORTA**

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	5,07
1,50	32	9	1	74087	6,13
2,00	38	12	1	72230	6,67
2,50	43	14	1	72245	7,49
3,00	46	16	1	72260	9,61
<b>New!</b> 3,20	49	18	1	74878	11,81
3,30	49	18	1	72266	11,81
3,50	52	20	1	74090	11,50
4,00	55	22	1	72281	13,37
<b>New!</b> 4,10	55	22	1	69421	16,29
4,20	55	22	1	72287	16,29
4,50	58	24	1	72296	15,21
5,00	62	26	1	72311	16,82
<b>New!</b> 5,20	62	26	1	72317	22,14
5,50	66	28	1	72326	20,31
6,00	66	28	1	72341	24,16
6,50	70	31	1	72356	29,26
6,80	74	34	1	72365	36,00
7,00	74	34	1	72371	32,62
7,50	74	34	1	72386	36,00
8,00	79	36	1	72401	43,63
8,50	79	36	1	72416	47,94
9,00	84	40	1	72419	50,73
9,50	84	40	1	72422	53,26
10,00	89	43	1	72425	58,79
10,20	89	43	1	14287	61,91
10,50	89	43	1	72428	65,27
11,00	95	47	1	72431	73,94
11,50	95	47	1	72434	80,62
12,00	102	51	1	72437	87,57
13,00	102	51	1	72440	102,85
14,00	107	54	1	72443	121,11
15,00	111	56	1	72446	145,36
16,00	115	58	1	72449	163,41

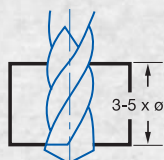
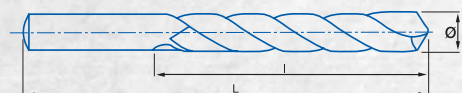
Ref. **9076**

**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	4.1	30-50	0,060	0,090	0,120	0,140	0,160	0,200	0,220
	4.2	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		Nº Art. MD/HM	€
3,00	46	16			1 74114	16,29
3,30	49	18			1 72713	20,83
3,50	52	20			1 72716	18,95
4,00	55	22			1 72719	20,31
4,20	55	22			1 72722	24,83
4,50	58	24			1 72725	23,51
5,00	62	26	4,80		1 72728	26,95
5,50	66	28			1 72731	30,17
6,00	66	28	5,80		1 72734	32,57
6,50	70	31			1 72737	40,32
6,80	74	34			1 14282	48,57
7,00	74	34	6,80		1 72740	45,93
7,50	74	34			1 72743	49,92
8,00	79	36	7,80		1 72746	53,94
8,50	79	36			1 72749	57,14
9,00	84	40	8,80		1 72752	60,61
9,50	84	40			1 14283	67,28
10,00	89	43	9,80		1 72755	73,94
10,20	89	43			1 14284	80,62
10,50	89	43			1 14285	87,57
11,00	95	47	10,75		1 72758	100,94
11,50	95	47			1 14286	104,40
12,00	102	51	11,75		1 72761	107,59
13,00	102	51	12,75		1 72764	137,51
*14,00	107	54	13,75		1 72767	161,51
*15,00	111	56	14,75		1 72770	191,15
*16,00	115	58	15,75		1 72773	218,14

\*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

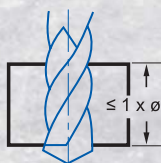
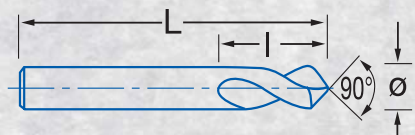


**MD**  
HM  
Carbure

IZAR  
Std.

Blanca  
Bright Finish  
Finition Blanc

Rectificado  
Ground  
Taillé Meulé



Material		Vc MD/HM/Carb.	Avances mm/rev. Feed / Pas				
Grupo	Sub.		Ø 2	Ø 3	Ø 6	Ø 10	Ø 16
1	1.1	60-75	0,100	0,120	0,220	0,330	0,450
1	1.2	50-60	0,070	0,080	0,150	0,230	0,310
1	1.3	25-40	0,060	0,070	0,130	0,200	0,270
2	2.1	20-30	0,060	0,080	0,150	0,200	0,300
	2.2	20-30	0,060	0,080	0,150	0,200	0,300
3	3.1	50-60	0,100	0,120	0,230	0,330	0,450
	3.2	35-50	0,080	0,100	0,170	0,300	0,400
4		20-30	0,060	0,080	0,150	0,200	0,300
5	5.1	70-100	0,120	0,150	0,200	0,350	0,400
	5.2	70-100	0,120	0,150	0,200	0,350	0,400
6	6.1	100-150	0,120	0,150	0,200	0,350	0,400
	6.2	100-150	0,120	0,150	0,200	0,350	0,400
	6.3	70-90	0,120	0,150	0,200	0,350	0,400
7	7.1	150-200	0,130	0,150	0,250	0,400	0,500

Vc= m/min.

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

D	L	I	Nº Art.	€
mm	mm	mm	MD/HM	
2,00	40	8	68397	22,41
3,00	45	10	68398	22,64
4,00	50	12	68399	26,97
5,00	50	15	68400	34,98
6,00	50	18	44862	49,25

D	L	I	Nº Art.	€
mm	mm	mm	MD/HM	
8,00	60	23	44865	69,81
10,00	70	24	44868	90,14
12,00	70	24	44871	135,75
16,00	80	26	44874	165,88
20,00	100	35	44877	294,14

Ref. **9303**

**BROCA CENTRAR CNC**

CNC Center Drill  
Foret à Centrer CNC

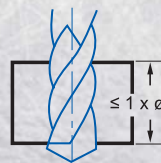
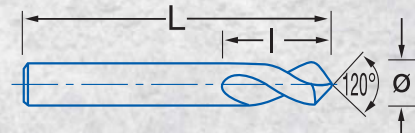


**MD**  
HM  
Carbure

IZAR  
Std.

Blanca  
Bright Finish  
Finition Blanc

Rectificado  
Ground  
Taillé Meulé



Material		Vc MD/HM/Carb.	Avances mm/rev. Feed / Pas				
Grupo	Sub.		Ø 2	Ø 3	Ø 6	Ø 10	Ø 16
1	1.1	60-75	0,100	0,120	0,220	0,330	0,450
1	1.2	50-60	0,070	0,080	0,150	0,230	0,310
1	1.3	25-40	0,060	0,070	0,130	0,200	0,270
2	2.1	20-30	0,060	0,080	0,150	0,200	0,300
	2.2	20-30	0,060	0,080	0,150	0,200	0,300
3	3.1	50-60	0,100	0,120	0,230	0,330	0,450
	3.2	35-50	0,080	0,100	0,170	0,300	0,400
4		20-30	0,060	0,080	0,150	0,200	0,300
5	5.1	70-100	0,120	0,150	0,200	0,350	0,400
	5.2	70-100	0,120	0,150	0,200	0,350	0,400
6	6.1	100-150	0,120	0,150	0,200	0,350	0,400
	6.2	100-150	0,120	0,150	0,200	0,350	0,400
	6.3	70-90	0,120	0,150	0,200	0,350	0,400
7	7.1	150-200	0,130	0,150	0,250	0,400	0,500

Vc= m/min.

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

D	L	I	Nº Art.	€
mm	mm	mm	MD/HM	
2,00	40	8	68401	22,41
3,00	45	10	68402	22,64
4,00	50	12	68403	26,97
5,00	50	15	68404	34,98
6,00	50	18	44878	49,25

D	L	I	Nº Art.	€
mm	mm	mm	MD/HM	
8,00	60	23	44880	69,81
10,00	70	24	44883	90,14
12,00	70	24	44889	135,75
16,00	80	26	44892	165,88
20,00	100	35	44895	294,14

Ref. **9310**

## BROCA CENTRAR DOBLE

Double Center Drill

Foret à Centrer Double



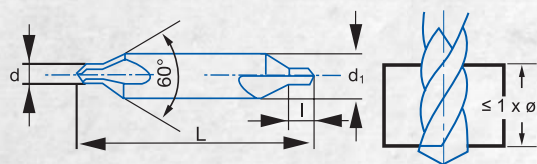
**MD**  
HM  
Carbure

DIN  
333 A



Blanca  
Bright Finish  
Finition Blanc

Rectificado  
Ground  
Taillé Meulé



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas				
Grupo	Sub.		MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 3	Ø 6	Ø 10
1	1.1	60-75	0,100	0,120	0,220	0,330	0,450
1	1.2	50-60	0,070	0,080	0,150	0,230	0,310
1	1.3	25-40	0,060	0,070	0,130	0,200	0,270
2	2.1	20-30	0,060	0,080	0,150	0,200	0,300
	2.2	20-30	0,060	0,080	0,150	0,200	0,300
3	3.1	50-60	0,100	0,120	0,230	0,330	0,450
	3.2	35-50	0,080	0,100	0,170	0,300	0,400
4		20-30	0,060	0,080	0,150	0,200	0,300
5	5.1	70-100	0,120	0,150	0,200	0,350	0,400
	5.2	70-100	0,120	0,150	0,200	0,350	0,400
6	6.1	100-150	0,120	0,150	0,200	0,350	0,400
	6.2	100-150	0,120	0,150	0,200	0,350	0,400
6	6.3	70-90	0,120	0,150	0,200	0,350	0,400
7	7.1	150-200	0,130	0,150	0,250	0,400	0,500

Vc= m/min.

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

d	d1	L	l	Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm	MD/HM	
1,00 x	3,15	31,00	1,3-1,7	68405	35,34
1,25 x	3,15	31,00	1,6-2,0	68406	35,34
1,60 x	4,00	35,00	2,0-2,6	68407	36,35
2,00 x	5,00	40,00	2,5-3,1	68408	45,43
2,50 x	6,30	45,00	3,1-3,8	68409	54,01
3,15 x	8,00	50,00	3,9-4,6	68410	65,63
4,00 x	10,00	55,00	5,0-5,9	68411	87,33
5,00 x	12,50	63,00	6,3-7,2	68412	147,40
6,30 x	16,00	71,00	8,0-8,9	68413	233,22

Ref. **9060**

# ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO METAL DURO

Solid Carbide Straight Shank Machine Reamer

Aleoir à Machine pour Alésage Queue Cylindrique Carbure

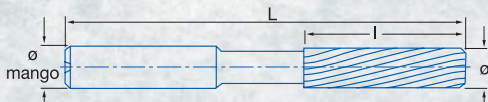
**GAMA**  
Range  
Gamme



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	l mm	d mm	Nº Art. MD/HM	€
*1,00	38	7	1,00	68651	33,65
*1,10-1,50	40	10	D		35,00
*1,60-1,70	43	11	D		33,65
*1,80-1,90	49	12	D		32,98
2,00	49	12	2,00	44829	30,77
*2,10-2,30	49	12	D		32,98
*2,40-2,90	57	18	D		32,31
3,00	57	18	3,00	44832	30,13
*3,10-3,70	57	18	D		32,31
*3,80-3,90	75	19	4,00		44,59
4,00	75	19	4,00	44835	39,26
*4,10-4,20	75	19	4,00		44,59
*4,30-4,70	80	21	4,50		50,48
*4,80-4,90	86	23	5,00		48,80
5,00	86	23	5,00	44838	41,67
*5,10-5,30	86	23	5,00		48,80
*5,40-5,80	93	26	5,50		54,69
*5,90	101	28	6,00	68653	53,00
6,00	101	28	6,00	44841	47,28
*6,10-6,70	101	28	6,00		53,00
*6,80-6,90	109	31	7,00		88,85
7,00	109	31	7,00	44844	84,62

**NEW!**

D mm	L mm	l mm	d mm	Nº Art. MD/HM	€
*7,10-7,50	109	31	7,00		88,85
*7,60-7,90	117	33	8,00		88,85
8,00	117	33	8,00	44847	80,77
*8,10-8,50	117	33	8,00		88,85
*8,60-8,90	125	36	9,00		109,04
9,00	125	36	9,00	44850	103,85
*9,10-9,50	125	36	9,00		109,04
*9,60-9,90	133	38	10,00		109,04
10,00	133	38	10,00	44853	100,00
*10,10-10,90	133	38	10,00		150,43
11,00	133	38	10,00	44856	143,27
*11,10-11,30	133	38	10,00		150,43
*11,40-11,90	151	44	12,00		180,72
12,00	151	44	12,00	44859	130,77
*12,50-13,00	151	44	12,00		180,72
*13,50-14,00	160	47	14,00		228,17
*14,50-15,00	162	50	14,00		262,50
*15,50-16,00	170	52	16,00		277,64
*16,50-17,00	175	54	16,00		333,17
*17,50-18,00	182	56	16,00		333,17
*18,50-19,00	189	58	16,00		424,04
*19,50-20,00	195	60	16,00		424,04

\* 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

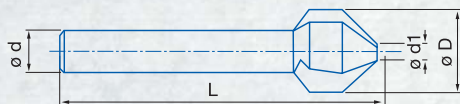
Ref. **9575**

**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 16	Ø 20	Ø 25
1	1.1	40-80	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
1	1.2	30-60	0,040	0,040	0,040	0,050	0,060	0,080
1	1.3	20-40	0,040	0,040	0,040	0,050	0,060	0,080
1	1.4	10-12	0,030	0,030	0,030	0,040	0,050	0,070
2	2.1	15-20	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
	2.2	20-40	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090
3	3.1	40-80	0,050	0,050	0,050	0,080	0,080	0,100
	3.2	40-80	0,050	0,050	0,050	0,080	0,080	0,100
4		10-12	0,040	0,040	0,040	0,050	0,060	0,080
5	5.1	50-80	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	5.2	50-80	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
6	6.1	40-100	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210
	6.2	40-100	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210
	6.3	40-80	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210

Vc= m/min.

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

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	Z	Aplic. mm	N° Art. MD/HM	€
6,30	1,50	5,00	45,00	3	2-6,3	68440	52,68
8,30	2,00	6,00	50,00	3	2,5-8,3	68441	58,30
10,40	2,50	6,00	50,00	3	3-10,4	68442	63,86
12,40	2,80	8,00	56,00	3	3-12,4	68443	69,14
16,50	3,20	10,00	60,00	3	4-16,5	68444	77,97
20,50	3,50	10,00	63,00	3	4-20,5	68445	113,78
25,00	3,80	10,00	67,00	3	4-25	68446	154,01

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

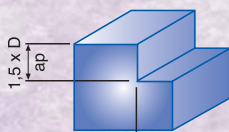
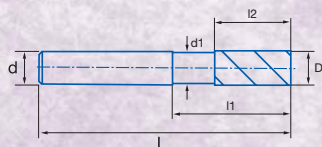
IZAR  
Std.  
NR



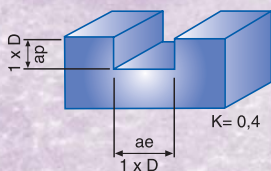
4-5 Z



Tol.  
D (h10)  
d (h6)



0,25 x D K= 0,8  
0,50 x D K= 0,4



K= 0,4

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.		ALCRO-PRO	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
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 (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	Z	Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm	mm	mm		ALCRO-PRO	
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	43240	43,01
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	43246	47,01
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	43248	53,89
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	43249	74,84
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	43251	113,48
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	43252	184,63



Ref. **9647**

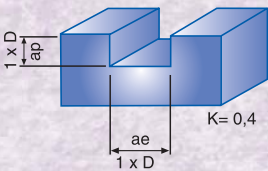
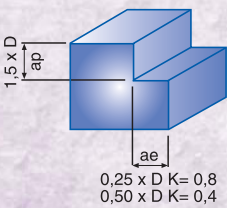
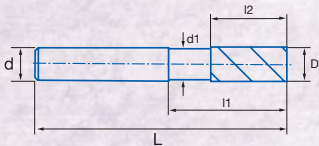
**FRESA SERIE CORTA DESBASTE 45° INOX**

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	4.1	50-80	0,060	0,070	0,080	0,100	0,150	0,180
	4.2	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	d	L	l1	l2	d1	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	3	43253	46,69
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	3	43260	51,04
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	3	43261	55,20
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	3	43285	76,03
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	3	43286	120,00
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	3	43288	195,67



Ref. **9406**

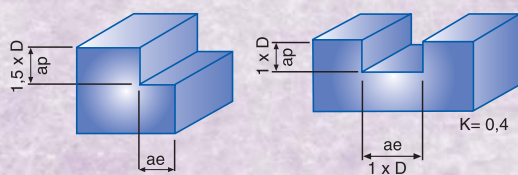
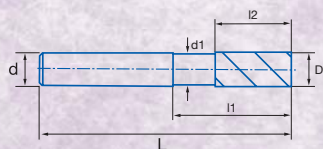
**FRESA FRONTAL NZ HÉLICE ALTERNA ALTO RENDIMIENTO 48-70 HRC**

48-70 HRC High Performance Unequal Helix NZ End Mill

Fraise NZ Hélice Alternée Haut Rendement 48-70 HRC



<b>MD/HM Carbure</b> Grano UF	<b>ALCRO-PRO</b>	<b>DIN</b> 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	0,170	0,200
	2.2	100-130	0,035	0,035	0,056	0,140	0,168
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		50-68	0,028	0,035	0,042	0,056	0,070
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.	€
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		ALCRO-PRO	
<b>New!</b>	2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	4	67260	28,63
	3,00	3,00	38	12	8,00	2,85	4	36210	28,63
	4,00	4,00	50	16	11,00	3,50	4	35245	28,63
	5,00	5,00	50	19	13,00	4,50	4	36211	28,63
	6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	28762	30,74
	8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	28763	42,32
	10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	28764	53,69
	12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	28765	74,74
<b>New!</b>	14,00	14,00	83	38	26,00	13,50	4	67250	101,14
	16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	28766	113,48
<b>New!</b>	18,00	18,00	92	44	32,00	15,50	5	69716	134,53
	20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	39057	174,75

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	258,75

Ref. **9461**

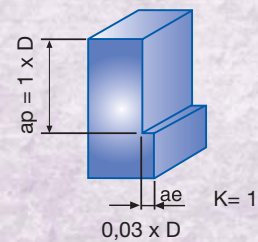
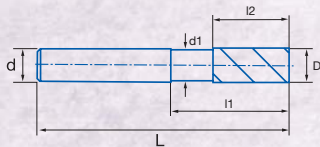
**FRESA 4Z TÓRICA 48-70 HRC**

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.

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

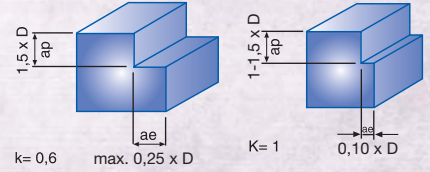
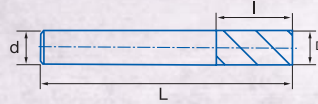
D	d	L	l1	l2	d1	R	Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	ALCRO-PRO	
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	22694	35,40
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	22695	35,40
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	22802	32,06
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	22865	32,06
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	22868	47,01
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	22871	47,01
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	22880	47,01
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	22889	47,01
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	22895	47,01
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	22898	59,51
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	22904	59,52
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	22925	89,12
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	23049	89,12
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	24207	123,02
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	24646	123,03
New! 14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	0,30	68611	182,72
New! 14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	0,50	68612	182,72
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	24852	205,30
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	25352	205,30
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	25383	205,30
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	25514	339,65
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	25527	339,65
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	26267	339,65



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
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	0,120	0,150	
2	2.2	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120	
	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	d	L	l	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. ALCRO-PRO	€
1,00	3,00	38	3,00	4	30475	12,52	30479	17,59
1,50	3,00	38	4,00	4	30476	12,52	30480	17,59
2,00	3,00	38	6,00	4	30477	12,52	30481	17,59
2,50	3,00	38	8,00	4	30478	12,52	30482	17,59
3,00	3,00	38	8,00	4	28447	12,52	28551	17,59
4,00	4,00	50	11,00	4	28448	12,52	28552	17,59
5,00	5,00	50	13,00	4	28449	13,61	28553	18,68
6,00	6,00	57	13,00	4	28450	14,72	28554	19,79
8,00	8,00	63	19,00	4	28451	23,46	28555	29,30
10,00	10,00	72	22,00	4	28452	32,84	28556	39,25
12,00	12,00	83	26,00	4	28453	45,22	28557	52,17
14,00	14,00	83	26,00	4	28454	67,61	28558	75,43
16,00	16,00	92	32,00	4	28455	75,46	28559	84,63
18,00	18,00	92	32,00	4	28456	124,30	28560	134,62
20,00	20,00	104	38,00	4	28457	133,78	28561	145,08



**NEW!**

Set **9401**

Cont.	Nº Art. ALCRO-PRO	€
4-5-6-8-10-12 mm	67685	176,78

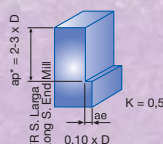
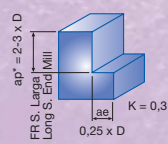
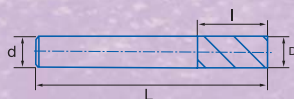
Ref. **9410**

**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	d	L	l	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
3,00	3,00	75	20	4	28727	18,68
4,00	4,00	75	20	4	28728	18,68
5,00	5,00	75	20	4	28729	24,14
6,00	6,00	100	25	4	28730	26,33
8,00	8,00	100	25	4	28731	32,58
10,00	10,00	100	40	4	28732	46,54
12,00	12,00	100	50	4	28733	61,90
12,00	12,00	150	50	4	30485	68,09
14,00	14,00	100	50	4	28734	104,18
14,00	14,00	150	50	4	30486	114,60
16,00	16,00	100	50	4	28735	111,16
16,00	16,00	150	50	4	30505	122,28
18,00	18,00	125	55	4	28736	157,69
18,00	18,00	150	55	4	32036	173,45
20,00	20,00	125	55	4	28737	161,05
20,00	20,00	150	55	4	30509	177,16

Ref. **9412**

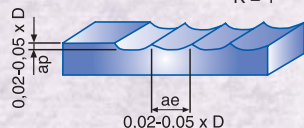
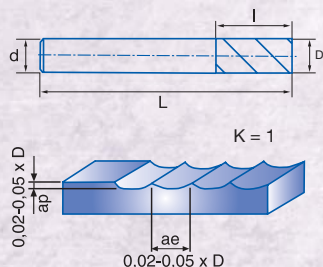
**FRESA SERIE CORTA 4Z COPIADO < 60 HRC**

< 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		30°		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
	1.2	90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	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	0,120	0,150
	2.2	80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120
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	l mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
3,00	3,00	38	12	4	28705	19,66
4,00	4,00	50	12	4	28706	20,55
5,00	5,00	50	16	4	28707	21,35
6,00	6,00	57	16	4	28708	23,17
8,00	8,00	63	20	4	28709	35,98
10,00	10,00	72	22	4	28710	57,51
12,00	12,00	83	22	4	28711	73,83
14,00	14,00	83	25	4	28712	86,81
16,00	16,00	92	25	4	28713	116,26
20,00	20,00	104	32	4	28715	179,10

Ref. **9407**

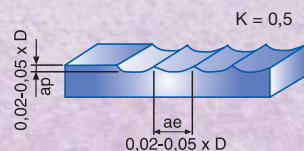
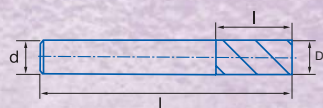
**FRESA SERIE LARGA 4Z COPIADO < 60 HRC**

< 60 HRC Copying 4Z Long Series End Mill

Fraise Serie Longue 4Z Copiage < 60 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	ALCRO- PRO	DIN 6528 N			30°		Tol. D (h10) d (h6)	4 Z	Serie Larga Long Serie Série Longue
-----------------------------	---------------	---------------	--	--	-----	--	---------------------------	-----	---



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
3,00	3,00	75	10	4	13157	54,48
4,00	4,00	75	12	4	13158	56,25
5,00	5,00	75	16	4	13160	58,05
6,00	6,00	100	20	4	13161	61,61
8,00	8,00	100	25	4	13162	90,78
10,00	10,00	100	25	4	13164	139,58
12,00	12,00	100	30	4	13184	175,65
14,00	14,00	100	30	4	13200	217,47
16,00	16,00	100	40	4	13208	288,68
20,00	20,00	125	40	4	13330	480,73

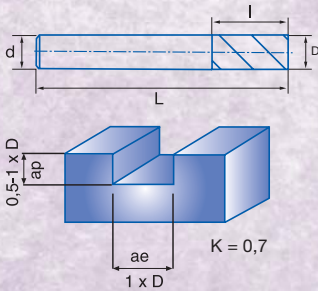
Ref. **9431**

**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	17,59
1,50	3,00	38	4,00	3	30472	17,59
2,00	3,00	38	6,00	3	30473	17,59
2,50	3,00	38	8,00	3	30474	17,59
3,00	3,00	38	8,00	3	28738	17,59
4,00	4,00	50	8,00	3	28739	17,59
5,00	5,00	50	10,00	3	28740	18,68
6,00	6,00	57	10,00	3	28741	19,79
7,00	7,00	60	13,00	3	28742	28,29
8,00	8,00	63	16,00	3	28743	29,28
9,00	9,00	67	16,00	3	28744	37,23
10,00	10,00	72	19,00	3	28745	39,24
12,00	12,00	83	22,00	3	28746	52,17
14,00	14,00	83	22,00	3	28747	75,42
16,00	16,00	92	26,00	3	28748	84,64
18,00	18,00	92	26,00	3	28749	134,62
20,00	20,00	104	32,00	3	28750	145,07

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	176,78

Ref. **9436**

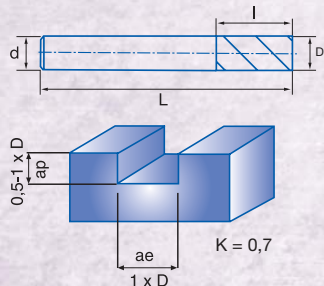
**FRESA SERIE CORTA 3Z INOX 45°**

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	0,120	0,150
	2.2	55-110	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,100	0,150
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
	6.3	100-300	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
7	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	Nº Art. ALCRO-PRO	€
3,00	3,00	38	8	3	30096	18,38
4,00	4,00	50	8	3	30097	18,38
5,00	5,00	50	10	3	30098	19,51
6,00	6,00	57	10	3	30099	20,59
7,00	7,00	60	13	3	30100	25,18
8,00	8,00	63	16	3	30101	29,77
9,00	9,00	67	16	3	30102	34,76
10,00	10,00	72	19	3	30103	39,75
12,00	12,00	83	22	3	30104	57,27
14,00	14,00	83	22	3	30105	76,46
16,00	16,00	92	26	3	30106	95,64
18,00	18,00	92	26	3	30107	122,45
20,00	20,00	104	32	3	30108	149,26



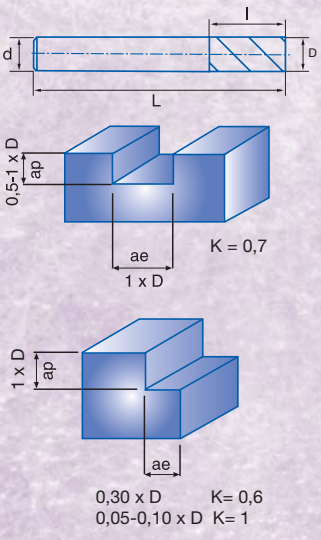
Ref. **9439**

**FRESA 3Z ALUMINIO 45°**

45° Aluminium 3Z End Mill  
Fraise 3Z Aluminium 45°



MD/HM/Carbure Micrograno	DIN 6528 N		3 Z		45°		Tol. D (h10) d (h6)
-----------------------------	---------------	--	-----	--	-----	--	---------------------------



Material		Vc	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	350-450	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)  
 $V_c = \text{m/min.}$   
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38	8	3	30438	26,53
4,00	4,00	50	8	3	30439	26,53
5,00	5,00	50	10	3	30440	26,53
6,00	6,00	57	10	3	30442	29,47
8,00	8,00	63	16	3	30443	44,22
10,00	10,00	72	19	3	30445	58,11
12,00	12,00	83	22	3	30446	79,59
16,00	16,00	92	26	3	30447	122,12
20,00	20,00	104	32	3	30452	201,71



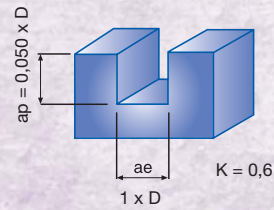
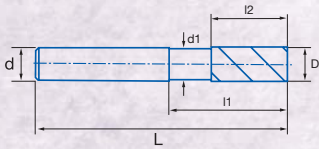
Ref. **9460**

**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	35,40
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	27148	35,40
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	27530	32,06
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	27531	32,06
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	27533	47,01
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	27534	47,01
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	28202	47,01
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	28337	47,01
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	28469	47,01
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	28496	59,51
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	28511	59,52
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	28677	89,12
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	28679	89,12
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	28680	123,02
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	30135	123,03
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	30422	205,30
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	30423	205,30
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	30424	205,30
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	30425	339,65
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	30426	339,65
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	30427	339,66



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

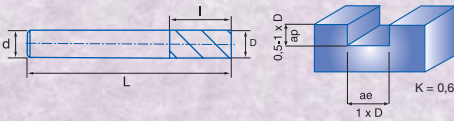
**MD/HM/Carb.**  
+  
**ALCRO-PRO**

**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	0,120	0,150
	2.2	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120
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**

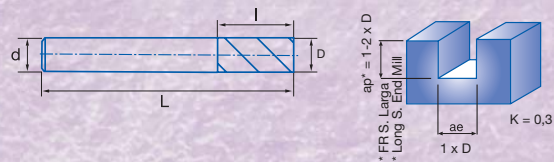
Cont.	Nº Art. ALCRO-PRO	€
4-5-6-8-10-12 mm	67687	<b>176,78</b>

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	<b>12,52</b>	36198	<b>17,59</b>
1,50	3,00	38	4,00	2	33610	<b>12,52</b>	36199	<b>17,59</b>
2,00	3,00	38	6,00	2	33620	<b>12,52</b>	36200	<b>17,59</b>
2,50	3,00	38	8,00	2	36197	<b>12,52</b>	36201	<b>17,59</b>
3,00	3,00	38	8,00	2	28410	<b>12,52</b>	28562	<b>17,59</b>
4,00	4,00	50	8,00	2	28411	<b>12,52</b>	28563	<b>17,59</b>
5,00	5,00	50	10,00	2	28412	<b>13,61</b>	28564	<b>18,68</b>
6,00	6,00	57	10,00	2	28413	<b>14,72</b>	28565	<b>19,79</b>
8,00	8,00	63	16,00	2	28414	<b>23,45</b>	28566	<b>29,28</b>
10,00	10,00	72	19,00	2	28415	<b>32,84</b>	28567	<b>39,24</b>
12,00	12,00	83	22,00	2	28416	<b>45,22</b>	28568	<b>52,17</b>
14,00	14,00	83	22,00	2	28417	<b>67,61</b>	28569	<b>75,42</b>
16,00	16,00	92	26,00	2	28418	<b>75,46</b>	28570	<b>84,64</b>
18,00	18,00	92	26,00	2	28420	<b>124,30</b>	28571	<b>134,62</b>
20,00	20,00	104	32,00	2	28421	<b>133,77</b>	28572	<b>145,07</b>

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	<b>18,68</b>
4,00	4,00	75	20	2	28717	<b>18,68</b>
5,00	5,00	75	20	2	28718	<b>24,13</b>
6,00	6,00	100	25	2	28719	<b>26,33</b>
8,00	8,00	100	25	2	28720	<b>32,57</b>
10,00	10,00	100	40	2	28721	<b>46,53</b>
12,00	12,00	100	50	2	28722	<b>61,91</b>
12,00	12,00	150	50	2	36202	<b>68,09</b>
14,00	14,00	100	50	2	28723	<b>104,19</b>
14,00	14,00	150	50	2	36203	<b>114,61</b>
16,00	16,00	100	50	2	28724	<b>111,17</b>
16,00	16,00	150	50	2	36204	<b>122,28</b>
18,00	18,00	125	55	2	28725	<b>157,70</b>
18,00	18,00	150	55	2	36205	<b>173,45</b>
20,00	20,00	125	55	2	28726	<b>161,05</b>
20,00	20,00	150	55	2	36206	<b>177,15</b>

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

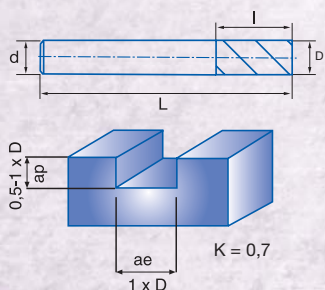
IZAR  
Std.  
N



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	350-450	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	Z	N° Art. MD/HM	€
2,00	3,00	38	8	2	30453	26,53
3,00	3,00	38	8	2	30454	26,53
4,00	4,00	50	8	2	30455	26,53
5,00	5,00	50	10	2	30456	26,53
6,00	6,00	57	10	2	30461	29,47
8,00	8,00	63	16	2	30463	44,22
10,00	10,00	72	19	2	30464	58,11
12,00	12,00	83	22	2	30465	79,59
16,00	16,00	92	26	2	30466	122,12
20,00	20,00	104	32	2	30468	201,71

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

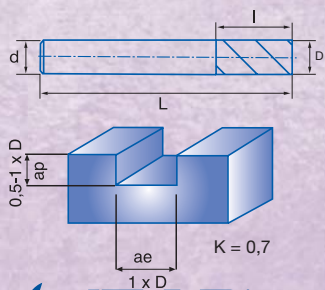
IZAR  
Std.  
N



2 Z



Tol.  
D (e8)  
d (h6)



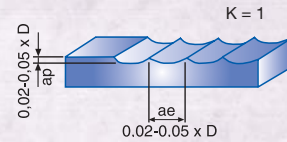
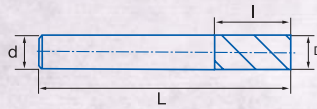
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
5,00	5,00	75	20	2	66001	29,18
6,00	6,00	100	25	2	81094	32,42
8,00	8,00	100	25	2	81095	48,64
10,00	10,00	100	40	2	81096	63,92
12,00	12,00	100	50	2	81097	87,55
16,00	16,00	100	50	2	81099	134,33

Ref. **9425**

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

< 60 HRC Radial 2Z Short Series End Mill

Fraise Serie Courte 2Z Hémisphérique < 60 HRC



<b>MD/HM/Carbure Micrograno</b>	<b>ALCRO-PRO</b>	<b>DIN 6528 N</b>
<b>2 Z</b>		<b>30°</b>
	<b>Tol. D (e8) d (h6)</b>	

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	0,120	0,150	
2	2.2	80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120	
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. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

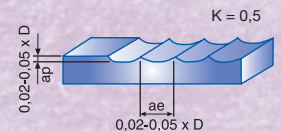
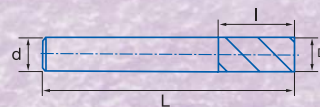
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
2,00	3,00	38	5	2	21762	18,60
2,50	3,00	38	6	2	21666	18,60
3,00	3,00	38	12	2	28695	18,60
4,00	4,00	50	12	2	28696	20,55
5,00	5,00	50	16	2	28697	20,99
6,00	6,00	57	16	2	28698	22,80
8,00	8,00	63	20	2	28699	30,89
10,00	10,00	72	22	2	28700	40,87
12,00	12,00	83	22	2	28701	58,36
14,00	14,00	83	25	2	28702	78,11
16,00	16,00	92	25	2	28703	97,87
20,00	20,00	104	32	2	28704	151,46

Ref. **9426**

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

< 60 HRC Radial 2Z Long Series End Mill

Fraise Serie Longue 2Z Hémisphérique < 60 HRC



<b>MD/HM/Carbure Micrograno</b>	<b>ALCRO-PRO</b>	<b>IZAR Std. N</b>		<b>2 Z</b>
				<b>30°</b>
	<b>Tol. D (e8) d (h6)</b>			
<b>Serie Larga Long Serie Série Longue</b>				

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
2,00	3,00	75	8,00	2	21769	29,36
2,50	3,00	75	10,00	2	21770	29,36
3,00	3,00	75	12,00	2	13389	29,36
4,00	4,00	75	12,00	2	13392	30,73
5,00	5,00	75	16,00	2	13395	38,12
6,00	6,00	100	20,00	2	13398	41,18
8,00	8,00	100	25,00	2	13130	60,48
10,00	10,00	100	25,00	2	13401	84,64
12,00	12,00	100	30,00	2	13404	126,36
12,00	12,00	150	30,00	2	30429	138,99
14,00	14,00	100	30,00	2	13407	161,93
14,00	14,00	150	30,00	2	30431	178,12
16,00	16,00	100	40,00	2	13410	213,71
16,00	16,00	150	40,00	2	30432	235,07
20,00	20,00	125	40,00	2	30433	330,73
20,00	20,00	150	40,00	2	30434	363,80

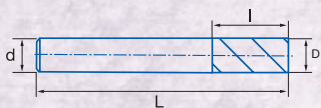
Ref. **9405**

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

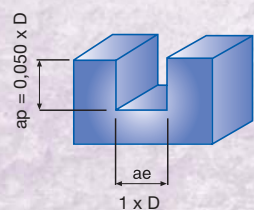
48-70 HRC Super-Finishing Short Series End Mill  
Fraise Serie Courte Super-Finition 48-70 HRC



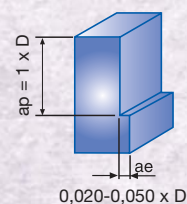
<b>MD/HM</b> Carbure Grano UF	<b>ALCRO-PRO</b>	<b>DIN</b> 6528 N		
		<b>Tol.</b> D (e8) d (h6)		



**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	48,56
8,00	8,00	63	19	6	28752	61,55
10,00	10,00	72	22	6	28753	92,15
12,00	12,00	83	26	6	28754	125,24
16,00	16,00	92	32	8	28755	210,59
20,00	20,00	104	38	8	28756	309,40

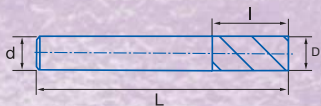
Ref. **9415**

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

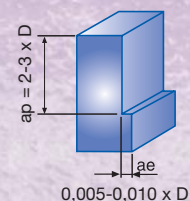
48-70 HRC Super-Finishing Long Series End Mill  
Fraise Serie Longue Super-Finition 48-70 HRC



<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	66,12
8,00	8,00	75	25	6	10691	86,93
10,00	10,00	100	30	6	10694	135,23
12,00	12,00	100	45	6	10697	190,08
16,00	16,00	100	50	8	10700	330,61



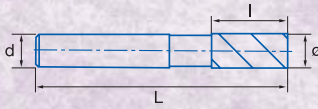
Ref. **9419**

## 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		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	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	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	58984	12,80	59195	19,61
4,00	4,00	40	15	1	58856	15,58	59196	22,28
5,00	5,00	50	16	1	58857	19,26	59197	25,78
6,00	6,00	50	18	1	58859	22,88	59198	29,24
8,00	8,00	63	22	1	58860	34,74	59199	41,67
10,00	10,00	72	30	1	58862	57,13	59201	64,33

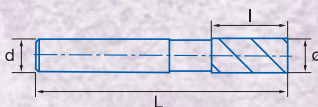
Ref. **9411**

## 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		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	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	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	13075	12,80	13114	19,61
4,00	4,00	40	12	1	13078	15,58	13123	22,28
5,00	5,00	50	12	1	13084	19,26	13126	25,78
6,00	6,00	50	14	1	13096	22,88	13135	29,24
8,00	8,00	63	15	1	13105	34,74	13138	41,67
10,00	10,00	72	15	1	13111	57,13	13144	64,33

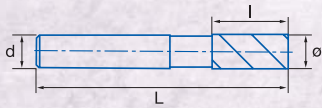
Ref. **9413**

## 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 a 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	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. PKD	€
2,50	6	50	12	1	43300	34,57	43299	107,30
3,00	6	50	12	1	43302	34,57	43311	107,30
4,00	6	50	15	1	43303	34,57	43312	107,30

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. PKD	€
5,00	6	50	15	1	43307	34,57	43314	107,30
6,00	6	50	18	1	43309	34,57	43315	107,30

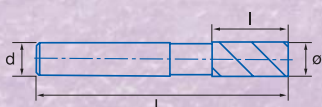
Ref. **9414**

## 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.	PKD	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)

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	N° Art. MD/HM	€
4,00	8	80	16	29	1	42847	109,38
5,00	8	80	16	29	1	42848	109,38
6,00	8	90	16	29	1	42851	109,38
8,00	8	100	28	40	1	42865	142,67
10,00	10	120	40	40	1	42868	164,06



# 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)



8 424448 716170

Ref. 9999 52 12 00390

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