



PROGRAMA METAL DURO
Carbide Programme
Programme Carbure

2020

izartool.com



TABLA MATERIALES

Material Table

Tableau de Matériaux

GRUPO GROUP GROUPE	SUBGRUPO SUBGROUP S. GROUPE	MATERIALES MATERIALS MATÉRIAUX	DUREZA Hardness Dureté (HRC)	DUREZA Hardness Dureté (HB)	TRACCIÓN Tensile Traction (N/mm ²)
1. ACERO STEEL ACIER	1.1	P.1 Aceros Construcción - Aceros Cementación Structural Steels - Case Hardening Steels Aciers de Construction - Aciers Superieurs	<24,5	<250	<850
	1.2	P.2 Aceros Aleados Alloyed Steels Aciers Allies	<31,6	<300	<1000
	1.3	P.3 Aceros Aleados Tratados - Aceros Bonificados Heat-Treatable Alloyed Steels Aciers Allies Superieurs	31,6-42,8	300-400	850-1300
	1.4	P.4 Materiales resistentes al desgaste Wear-Resistant Materials Matériaux résistant a l'usure	42,8-50,8	400-500	1330-1600
2. INOX STAINLESS STEEL INOX	2.1	P.5 INOX Ferríticos-Martensíticos Ferritic-Martensitic Stainless INOX Ferritiques-Martensitiques	<34	<320	<1100
	2.2	M INOX Austeníticos Austenitic Stainless INOX Austenitiques	<24,5	<250	<850
3. FUNDICIÓN CAST IRON FONTE	3.1	K.1 Fundición Gris Grey Cast Iron Fonte Grise		<200	<700
	3.2	K.2 Fundición Nodular Nodular Cast Iron Fonte Nodulaire	<31,6	>200<300	>700<1000
4. TITANIO TITANIUM TITANE		S Aleaciones Termorresistentes (Titanio, Inconel...) Heat-Resistant Alloys (Titanium, Inconel...) Alliages Thermorésistants (Titane, Inconel...)			
5. COBRE BRONCE - LATÓN COPPER BRONZE - BRASS CUIVRE BRONZE - LAITON	5.1	N.1 Cobre - Bronce - Latón Viruta Corta Copper - Bronze - Brass (Short Chip) Cuivre - Bronze - Laiton (Copeaux Courts)		<200	<700
	5.2	N.2 Cobre - Bronce - Latón Viruta Larga Copper - Bronze - Brass (Long Chip) Cuivre - Bronze - Laiton (Copeaux Longs)		<200	<700
6. ALUMINIO MAGNESIO ALUMINIUM MAGNESIUM	6.1	N.3 Al - Mg No Aleado Unalloyed Al - Mg Al - Mg Sans Alliage		<100	<350
	6.2	N.4 Aleaciones Al Si < 10% Al Alloys Si < 10% Alliages Al Si < 10%		<180	<600
	6.3	N.5 Aleaciones Al Si > 10% Al Alloys Si > 10% Alliages Al Si > 10%		<180	<600
7. MATERIALES SINTÉTICOS SYNTHETIC MATERIALS MATÉRIAUX SYNTHÉTIQUES	7.1	N.6 Termoplásticos Thermo-Plastics Thermoplastiques			
	7.2	N.7 Duroplásticos Hard-Plastics Plastiques Durs			
		H Aceros Templados, Aceros Endurecidos Heat-Treated Alloys Aciers Trepés, Aciers Allies superieurs	45<70		

Sistema antiguo
Old System
Ancien système

TIPO DE VIRUTA
Chip Type
Type de copeaux

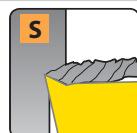
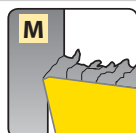


TABLA USO TALADRADO - ESCARIADO - AVELLANADO

Drilling - Reaming - Counterboring Use Table

Tableau Usage Perçage - Alesage - Fraisage

BROCAS Drill Bits Forets		DIN	6537	6537	6537	6537	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	338	6539	6539	IZAR Std.	8093 212	335		
		Tipo DIN Type	K	L	K	L					N	N	N				C	
		Ref.	8400	8405	8410	8415	8411	8413	8414	8416	9010	9056	9076	8401	9060	9575		
		Material	Micro-grano	Micro-grano	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Grano UF	K20	K20	K20	Grano UF	MD/HM/Carbure	MD/HM/Carbure		
		Recubrimiento Coating Revêtement	ALTIN	ALTIN	ALTIN	ALTIN	X-AICr	X-AICr	X-AICr	X-AICr				TIALCN				
		Pag.	6	7	8	9	12	13	14	15	16	17	18	19	23	24		
		Imagen Picture Photo																
Material		<p>● Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée</p> <p>○ Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi</p>																
P		P.1	<850 N/mm ²	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		P.2	< 1000 N/mm ²	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●			
		P.3	850-1300 N/mm ²	●	●	●	●	●	●	●				●	●			
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	○	○	○	○	○	○	○					●			
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●		
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austenitique			○	○	●	●	●	●	○	○		●	●	●			
K		K.1	< 700 N/mm ²	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●				
		K.2	700-1000 N/mm ²	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●				
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants			○	○	●	●	○	○	○	○	●						
N		N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	●	●						●	●	●		○	●		
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs	●	●							●	●	●		○		
		N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	○	○						○	○	●		○	●		
		N.4	< 10% Si	○	○						○	○	●		○	●		
		N.5	> 10% Si	○	○						○	○	●		○	●		
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques								○	○			○	●		
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs								○	○			○			
H	45-70HRC			○	○	○	○	○	○							○		

TABLA USO FRESADO
Milling Use Table
Tableau Usage Fraisage














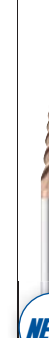









FRESAS DESBASTE
Roughing End Mills
Fraises Ebauche

FRESAS DESBASTE Roughing End Mills Fraises Ebauche		DIN	IZAR Std.	IZAR Std.	6528	6528	6528	IZAR Std.	6528	IZAR Std.	6528	6528	6528	6528	IZAR Std.	IZAR Std.			
		Tipo DIN Type	NR	WR	N	N	N	N	N	N	N	W	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	Grano UF	Grano UF	Micro-grano	Micro-grano	Grano UF
		Recubrimiento Coating Revêtement	CROMAX	CROMAX	CROMAX	CROMAX	CROMAX	CROMAX	CROMAX	CROMAX	CROMAX	CROMAX	CROMAX			CROMAX	CROMAX	CROMAX	
		Z	4-5	3	4-5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
		Ref.	9644	9647	9406	9461	9401	9410	9412	9407	9431	9436	9437	9439	9460	9421	9424	9427	
		Pag.	25	26	27	28	29	29	30	30	31	32	33	34	35	36	36	37	
Imagen Picture Photo																			
Material		<p>● Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée</p> <p>○ Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi</p>																	
P		P.1	<850 N/mm ²	●				●	●	●	●	●	●			●	●		
		P.2	< 1000 N/mm ²	●		●	●	●	●	●	●	●			●	●	●		
		P.3	850-1300 N/mm ²	●		●	●	○	○	○	○	●			●	○	○		
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure				●								●				
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique		●	●		○	○	○	○		●			●	●		
M		INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austenitique		●	●		○	○	○	○		●			●	●			
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²	●		●		●	●	●	●					●	●		
		K.2	700-1000 N/mm ²	●		●		●	●	●	●					●	●		
S		ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants		●	●		○	○	○	○						●	●		
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	●		○		●	●	●		●	●	●		●	●		
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs			○		●	●	●		●	●	●		●	●		
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage					○	○	○	○		●	●	●		●	●	
		N.4	< 10% Si					○	○	○	○		●	●	●		●	●	
		N.5	> 10% Si		●			○	○	○	○		●	●	●		●	●	
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques					○	○	○	○		○			○	○		
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs					●	●	●	●		○			○	○		
H		45-70HRC			●	●			○	○					●				

TABLA USO FRESADO

Milling Use Table

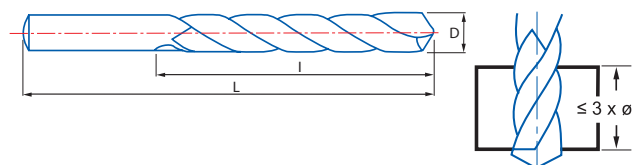
Tableau Usage Fraisage

IZAR Std.	6528	IZAR Std.	6528	6528	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.			IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.		
N	N	N	N	N				W	W	W	W											
Grano UF	Micro-grano	Micro-grano	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Grano UF	K10F	K10F	K10	MD/HM/Carbure	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Grano UF	MD/HM/Carbure	
	CROMAX	CROMAX	CROMAX	CROMAX				ALTIN	ALTIN	CARBEX		SUA	SUA	SUA	SUA	TIALCN	TIALCN	SUA	SUA			
2	2	2	6-8	6-8	1	1	1	1	1	1	1	3	3-4	3	2	4	2	2	2	2		
9429	9425	9426	9405	9415	9416	9417	9456	9419	9411	9413	9414	9453	9455	9457	9450	9454	9452	9470	9475	9280		
37	38	38	39	39	40	40	41	42	42	43	43	45	46	47	48	49	50	51	52	53		
																						
					NEW!	NEW!	NEW!					NEW!	NEW!	NEW!	NEW!	NEW!	NEW!	NEW!	NEW!			
<p>● Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée</p> <p>○ Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi</p>																						
	●	●											●	●	●	●	●	●	○	○	●	
	●	●	●	●									●	●	●	●	○	○	○	○	●	
	○	○	●	●									●	●	●	●	●	●	●	●	●	
			●	●									●	●	●	○	●	●	●	●		
	●	●											●	●	●	○	○	○	●	●	●	
	●	●											○	○	○	●	○	○	○	○	●	
	●	●											●	●	●	○	○	○	○	○	●	
	●	●											●	●	●	○	○	○	○	○	●	
	●	●											●	●	●	○	○	○	○	○	●	
	○	○											○	○	○	○	○	○	○	○	●	
	○	○											○	○	○	○	○	○	○	○	●	
	○	○	●	●									○	●	●	○	○	○	○	○		

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
P	P.1	90-110	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,300	0,340
	P.2	40-80	0,060	0,090	0,120	0,140	0,160	0,200	0,220
	P.3	30-40	0,040	0,050	0,070	0,090	0,100	0,140	0,160
	P.4	15-30	0,035	0,050	0,060	0,062	0,070	0,075	0,080
	P.5	40-70	0,030	0,050	0,060	0,062	0,070	0,075	0,080
M		35-45	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
K	K.1	40-100	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,320
	K.2	40-60	0,080	0,120	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
S		30-40	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
N	N.1	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.2	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.3	80-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.4	80-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.5	60-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340

Vc= m/min.

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

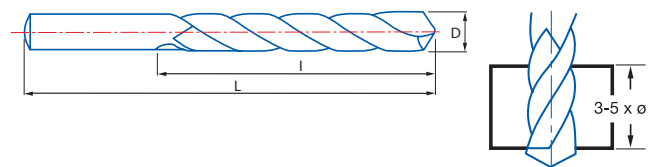
D	d	L	l	Icon	Nº Art. ALTIN	€
3,00	6,00	62	20	1	15819	37,24
3,10	6,00	62	20	1	68305	37,24
3,20	6,00	62	20	1	68306	37,24
3,30	6,00	62	20	1	15840	37,24
3,50	6,00	62	20	1	15841	37,24
3,70	6,00	62	20	1	68307	37,24
3,80	6,00	66	24	1	68376	37,24
4,00	6,00	66	24	1	15842	37,24
4,10	6,00	66	24	1	68378	37,24
4,20	6,00	66	24	1	15843	37,24
4,30	6,00	66	24	1	68381	37,24
4,50	6,00	66	24	1	15844	37,24
4,60	6,00	66	24	1	68382	37,24
4,80	6,00	66	28	1	68383	37,24
4,90	6,00	66	28	1	68384	37,24
5,00	6,00	66	28	1	15845	37,24
5,10	6,00	66	28	1	68385	37,24
5,20	6,00	66	28	1	67813	37,24
5,30	6,00	66	28	1	68386	37,24
5,50	6,00	66	28	1	15846	37,24
5,70	6,00	66	28	1	68387	37,24
5,80	6,00	66	28	1	68388	37,24
5,90	6,00	66	28	1	68389	37,24
6,00	6,00	66	28	1	15847	37,24
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	Icon	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.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
P	P.1	90-110	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,300	0,340
	P.2	40-80	0,060	0,090	0,120	0,140	0,160	0,200	0,220
	P.3	30-40	0,040	0,050	0,070	0,090	0,100	0,140	0,160
	P.4	15-30	0,030	0,050	0,060	0,062	0,070	0,075	0,080
	P.5	40-70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
M		35-45	0,035	0,050	0,060	0,062	0,070	0,075	0,080
K	K.1	40-100	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,320
	K.2	40-60	0,080	0,120	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
S		30-40	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
N	N.1	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.2	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.3	80-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.4	80-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.5	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	43,57
*3,10	6,00	66	28	1	68746	43,57
*3,20	6,00	66	28	1	68747	43,57
3,30	6,00	66	28	1	16178	43,57
3,50	6,00	66	28	1	16202	43,57
*3,70	6,00	66	28	1	68748	43,57
*3,80	6,00	74	36	1	68749	43,57
4,00	6,00	74	36	1	16219	43,57
*4,10	6,00	74	36	1	68750	43,57
4,20	6,00	74	36	1	16221	43,57
*4,30	6,00	74	36	1	68751	43,57
4,50	6,00	74	36	1	16225	43,57
*4,60	6,00	74	36	1	68752	43,57
*4,80	6,00	82	44	1	68753	43,57
*4,90	6,00	82	44	1	68754	43,57
5,00	6,00	82	44	1	16226	43,57
*5,10	6,00	82	44	1	68756	43,57
*5,20	6,00	82	44	1	68758	43,57
*5,30	6,00	82	44	1	68759	43,57
5,50	6,00	82	44	1	16227	43,57
*5,70	6,00	82	44	1	68760	43,57
*5,80	6,00	82	44	1	68761	43,57
*5,90	6,00	82	44	1	68762	43,57
6,00	6,00	82	44	1	16228	43,57
*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		Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm		ALTIN	
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

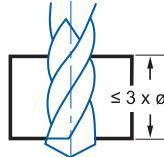
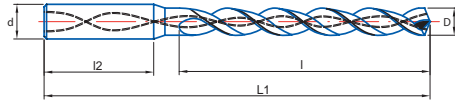
Ref. **8410**

BROCA INTEGRAL METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling HM Drill Bit
Foret Carbure Trous d'huile



MD/HM Carbure Grano UF	ALTIN	DIN 6537 K			
DIN 6535 HA	HRC 45-55	Tol. m7	3XD		



Material	Vc*	Avances** mm/rev. Feed** / Pas**							
		Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	
P	P.1	100-120	0,180	0,200	0,280	0,300	0,350	0,400	0,450
	P.2	90-110	0,160	0,180	0,200	0,220	0,280	0,300	0,350
	P.3	75-95	0,080	0,100	0,110	0,120	0,140	0,180	0,220
	P.4	35-40	0,050	0,070	0,090	0,100	0,110	0,140	0,160
	P.5	50-65	0,090	0,120	0,150	0,180	0,200	0,240	0,260
M		30-40	0,060	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160
K	K.1	125-150	0,200	0,220	0,300	0,350	0,400	0,450	0,550
	K.2	90-110	0,180	0,200	0,260	0,280	0,300	0,350	0,450
S		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: $< 3 \times \phi \Rightarrow K = 1$
 $< 4 \times \phi \Rightarrow K = 0,9$
 $< 5 \times \phi \Rightarrow K = 0,8$

**K para/for/pour Vf: $< 3 \times \phi \Rightarrow K = 1$
 $> 3 \times \phi \Rightarrow K = 0,9$

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

D	d	L	l	l2		Nº Art. ALTIN	€
3,00	6,00	62	20	36	1	12950	55,85
3,20	6,00	62	20	36	1	12951	55,85
3,30	6,00	62	20	36	1	12952	55,85
*3,40	6,00	62	20	36	1	12953	55,85
3,50	6,00	62	20	36	1	12954	55,85
3,70	6,00	62	20	36	1	12955	55,85
4,00	6,00	66	24	36	1	16315	55,85
*4,10	6,00	66	24	36	1	16317	55,85
4,20	6,00	66	24	36	1	16319	55,85
*4,30	6,00	66	24	36	1	16448	55,85
4,50	6,00	66	24	36	1	16559	55,85
4,60	6,00	66	24	36	1	16568	55,85
*4,70	6,00	66	24	36	1	16588	55,85
4,80	6,00	66	28	36	1	16589	55,85
5,00	6,00	66	28	36	1	16601	55,85
*5,10	6,00	66	28	36	1	16603	55,85
5,20	6,00	66	28	36	1	16604	55,85
*5,30	6,00	66	28	36	1	16605	55,85
5,50	6,00	66	28	36	1	16607	55,85
*5,60	6,00	66	28	36	1	16609	55,85
5,70	6,00	66	28	36	1	16616	55,85
5,80	6,00	66	28	36	1	16645	55,85
6,00	6,00	66	28	36	1	16671	55,85
*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	d	L	l	l2		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



**BROCAS EXTRA-LARGAS
METAL DURO INTEGRAL
REFRIGERACIÓN INTERIOR**

Internal Coolant
Extra-Long
Carbide Drill Bits

Forets Extra-Longs
Carbure
Lubrification Interne

Ref. **8411**

8XD

Ref. **8413**

10XD

Ref. **8414**

15XD

Ref. **8416**

20XD

Hasta
up to
jusqu'à **40XD**

INSTRUCCIONES DE TALADRADO PARA AGUJEROS PROFUNDOS A PARTIR DE BROCAS 10XD

Deep Hole Drilling Instructions for 10XD drill bits and above

Instructions de Perçage pour des trous profonds à partir de Forets 10XD



1) Taladrado con broca guía

Utilizamos una broca corta, por ejemplo de longitud 3XD, con refrigeración (refrigeración interior o exterior, dependiendo del tipo de broca guía que usemos). Esta broca debe tener el mismo ángulo de punta que la broca larga que usaremos después.

1) Pilot drilling

Pilot drilling with a short drill bit (3XD) with coolant (internal or external). The point angle should be the same as in the long drill bit on the step 2.

1) Perçage avec foret de guidage

Nous utilisons un foret court, par exemple de longueur 3XD, avec refroidissement (refroidissement interne ou externe, selon le type de foret de guidage que nous utilisons). Ce foret doit avoir le même angle de pointe que le foret long que nous utiliserons après.



2) Introducir la broca larga en el agujero guía

Introducir cuidadosamente la broca sin refrigeración a 300 rpm y con vf: 1000 mm/min.

Justo antes de llegar al fondo del agujero guía (1-2 mm), parar el avance y activar la refrigeración.

2) Insert the long drill into the pilot drill hole

Insert the long drill carefully and without any coolant at 300 rpm and vf: 1000 mm/min. Just before reaching the bottom of the hole (1-2 mm), stop the feed and start adding the coolant.

2) Insérer le foret long dans le trou de guidage

Insérer avec précaution le foret non refroidi à 300 rpm avec vf: 1000 mm/min. Juste avant d'atteindre le fond du trou de guidage (1-2 mm), arrêter l'avance et activer le refroidissement.



3) Punteado

Ajustar las Vc y Vf a 50% hasta llegar a una profundidad aproximada de 3XD.

3) Spot drilling

Reduce Vc and Vf to 50% of the final value. Hole depth: 3XD approx.

3) Pointillage

Ajuster la Vc et la Vf à 50 % jusqu'à atteindre une profondeur d'environ 3XD.



4) Taladrado profundo

Ajustar las Vc y Vf a los valores finales (100%) y sin ralentizar en ningún momento.

4) Deep hole drilling

Adjust Vc and Vf at 100%. Don't reduce the speed in the whole process.

4) Perçage profond

Ajuster les Vc et Vf aux valeurs finales (100%) et sans ralentir à aucun moment.



5) Extracción de la broca

Antes de extraer la broca, volvemos a reducir a Vc: 300 rpm y a vf: 500 mm/min. Sin refrigeración.

5) Removing the long drill

After reaching the hole depth, reduce the Vc to 300 rpm and vf: 500 mm/min. Don't use any coolant during this process.

5) Retrait du foret

Avant de retirer le foret, nous le réduisons à Vc: 300 rpm et vf: 500 mm/min. Pas de refroidissement.

Ref. **8413**

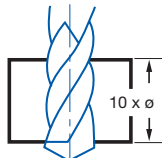
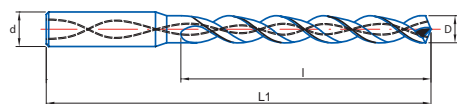
BROCA METAL DURO INTEGRAL CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 10XD

10XD Internal Coolant Carbide Drill Bits
Forets Carbure Lubrification Interne **10XD**



MD/HM/Carbure Grano UF	X-AlCr	IZAR Std.		
	HRC 45-55	Tol. m7	10XD	

Material		Vc*	Avances** mm/rev. Feed** / Pas**				
Grupo	Sub.	X-AlCr	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	90-100	0,130	0,170	0,240	0,260	0,280
	P.2	70-80	0,100	0,125	0,170	0,190	0,240
	P.3	60-70	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
M		45-60	0,040	0,040	0,040	0,055	0,065
K	K.1	60-70	0,110	0,180	0,240	0,280	0,300



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

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

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr
*3,00	4,00	100	48	1	79284
*3,50	4,00	100	48	1	79288
*4,00	4,00	100	48	1	79289
*4,50	6,00	125	72	1	79291
*5,00	6,00	125	72	1	79292
*5,50	6,00	125	72	1	79293
*6,00	6,00	125	72	1	79294
*6,50	8,00	150	96	1	79295
*7,00	8,00	150	96	1	79296
*7,50	8,00	150	96	1	79297
*8,00	8,00	150	96	1	79298
*8,50	10,00	175	120	1	79299
*9,00	10,00	175	120	1	79300
*9,50	10,00	175	120	1	79302
*10,00	10,00	175	120	1	79304
*11,00	12,00	200	132	1	79305
*12,00	12,00	200	144	1	79308

* Ref. 8413 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **8414**

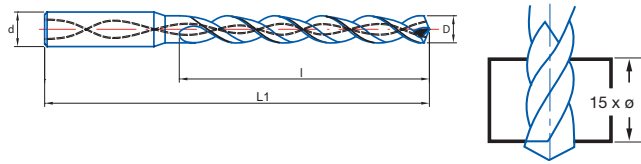
BROCA METAL DURO INTEGRAL CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 15XD

15XD Internal Coolant Carbide Drill Bits
Forets Carbure Lubrification Interne **15XD**



MD/HM/Carbure Grano UF	X-AICr	IZAR Std.		
	HRC 45-55	Tol. m7	15XD	

Material		Vc*	Avances** mm/rev. Feed** / Pas**				
Grupo	Sub.	X-AICr	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	90-100	0,130	0,170	0,240	0,260	0,280
	P.2	70-80	0,100	0,125	0,170	0,190	0,240
	P.3	60-70	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
M		45-60	0,040	0,040	0,040	0,055	0,065
K	K.1	60-70	0,110	0,180	0,240	0,280	0,300



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

< 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

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. X-AICr
*3,00	3,00	95	55	1	79310
*3,50	4,00	115	76	1	79311
*4,00	4,00	115	76	1	79312
*4,50	6,00	133	93	1	79313
*5,00	6,00	133	93	1	79314
*5,50	6,00	150	110	1	79315
*6,00	6,00	150	110	1	79316
*6,50	8,00	167	127	1	79317
*7,00	8,00	167	127	1	79319
*7,50	8,00	183	143	1	79320
*8,00	8,00	183	143	1	79322
*8,50	10,00	204	160	1	79323
*9,00	10,00	204	160	1	79325
*9,50	10,00	221	177	1	79326
*10,00	10,00	221	177	1	79327
*11,00	12,00	247	198	1	79328
*12,00	12,00	263	214	1	79329

* Ref. 8414 bajo demanda / upon request / sur demande

- Geometrías especiales y otras medidas bajo demanda
- Special geometries and other sizes upon request
- Géométries spéciales et autres tailles sur demande



P Aceros Steels Aciers

M INOX Austeníticos Austenitic Stainless INOX Austenitiques

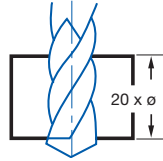
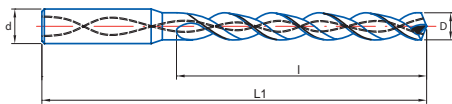
Ref. **8416**

BROCA METAL DURO INTEGRAL CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 20XD

20XD Internal Coolant Carbide Drill Bits
Forets Carbure Lubrification Interne 20XD



MD/HM/Carbure Grano UF	X-AlCr	IZAR Std.		
	HRC 45-55	Tol. m7	20XD	



Material		Vc*	Avances** mm/rev. Feed** / Pas**			
Grupo	Sub.	X-AlCr	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
P	P.1	90-100	0,130	0,170	0,240	0,260
	P.2	70-80	0,100	0,125	0,170	0,190
	P.3	60-70	0,070	0,080	0,090	0,100
M		45-60	0,040	0,040	0,040	0,055
K	K.1	60-70	0,110	0,180	0,240	0,280

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

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. X-AlCr
*03,00	3,00	110	70	1	79330
*03,50	4,00	123	83	1	79331
*04,00	4,00	136	96	1	79332
*04,50	6,00	158	118	1	79333
*05,00	6,00	158	118	1	79334
*05,50	6,00	180	140	1	79335
*06,00	8,00	180	140	1	79336
*06,50	8,00	202	162	1	79337
*07,00	8,00	202	162	1	79338
*07,50	8,00	223	183	1	79339
*08,00	8,00	223	183	1	79340
*08,50	10,00	249	205	1	79341
*09,00	10,00	249	205	1	79342
*09,50	10,00	271	227	1	79343
*10,00	10,00	271	227	1	79344

*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

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

* Ref. 8416 bajo demanda / upon request / sur demande

- Geometrías especiales y otras medidas bajo demanda
- Special geometries and other sizes upon request
- Géométries spéciales et autres tailles sur demande



S Aleaciones Termorresistentes (Titanio, Inconel...)
Heat-Resistant Alloys (Titanium, Inconel...)
Alliages Thermorésistants (Titane, Inconel...)

N Aluminio Aluminium

Ref. **9010**

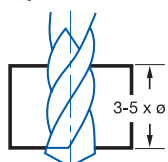
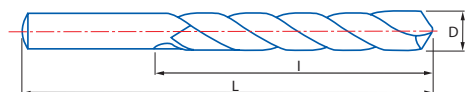
BROCA METAL DURO INTEGRAL. SERIE CORTA

Carbide Drill Bit. Jobber Series

Foret Carbure. Série Courte



MD/HM Carbure K20	DIN 338 N					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
P	P.1	60-75	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
	P.2	55-65	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
	P.5	40-50	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
M		35-45	0,022	0,036	0,050	0,062	0,065	0,072	0,076	0,080
K	K.1	40-70	0,044	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	K.2	40-60	0,030	0,060	0,090	0,120	0,140	0,170	0,200	0,230
S		30-40	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
N	N.1	40-100	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.2	70-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.3	100-150	0,040	0,080	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.4	100-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.5	60-120	0,040	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
	N.6	80-170	0,020	0,040	0,055	0,070	0,090	0,120	0,140	0,160
	N.7	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

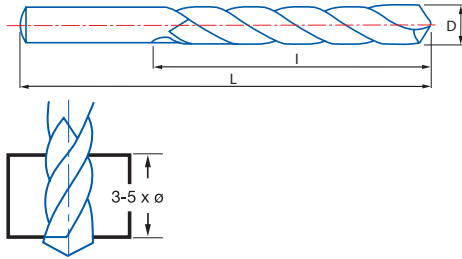
Ref. **9056**

BROCA METAL DURO INTEGRAL 2Z. SERIE EXTRA CORTA

2Z Carbide Drill Bit. Stub Series
Foret Carbure 2Z. Serie Extra-Courte



MD/HM Carbure K20	DIN 6539 N	118°			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
P	P.1	60-75	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
	P.2	55-65	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
	P.5	40-50	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
M		35-45	0,022	0,036	0,050	0,062	0,065	0,072	0,076	0,080
K	K.1	40-70	0,044	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	K.2	40-60	0,030	0,060	0,090	0,120	0,140	0,170	0,200	0,230
S		30-40	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
N	N.1	40-100	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.2	70-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.3	100-150	0,040	0,080	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.4	100-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.5	60-120	0,040	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
	N.6	80-170	0,020	0,040	0,055	0,070	0,090	0,120	0,140	0,160
	N.7	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
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
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
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

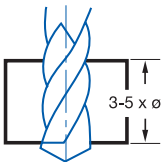
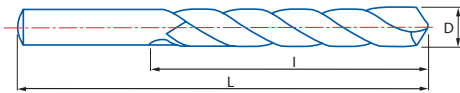
Ref. **9076**

BROCA METAL DURO INTEGRAL 3Z. SERIE EXTRA-CORTA

3Z Carbide Drill Bit. Stub Series
Foret Carbure 3Z. Serie Extra-Courte



MD/HM Carbure K20	DIN 6539 N	150°	3Z	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
P	P.1	80-100	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	P.2	80-100	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	P.5	40-70	0,040	0,065	0,085	0,120	0,140	0,160	0,180
K	K.1	40-80	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	K.2	40-60	0,080	0,120	0,150	0,200	0,230	0,250	0,270
S		30-50	0,060	0,090	0,120	0,140	0,160	0,200	0,220
N	N.1	50-150	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
	N.2	50-150	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
	N.3	100-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.4	100-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.5	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-Escariado	Nº Art. MD/HM	€
3,00	46	16		1	74114	17,92
3,30	49	18		1	72713	22,91
3,50	52	20		1	72716	20,85
4,00	55	22		1	72719	22,34
4,20	55	22		1	72722	27,31
4,50	58	24		1	72725	25,86
5,00	62	26	4,80	1	72728	29,65
5,50	66	28		1	72731	33,19
6,00	66	28	5,80	1	72734	35,83
6,50	70	31		1	72737	44,35
6,80	74	34		1	14282	53,43
7,00	74	34	6,80	1	72740	50,52
7,50	74	34		1	72743	54,91
8,00	79	36	7,80	1	72746	59,33
8,50	79	36		1	72749	62,85
9,00	84	40	8,80	1	72752	66,67
9,50	84	40		1	14283	74,01
10,00	89	43	9,80	1	72755	81,33
10,20	89	43		1	14284	88,68
10,50	89	43		1	14285	96,33
11,00	95	47	10,75	1	72758	111,03
11,50	95	47		1	14286	114,84
12,00	102	51	11,75	1	72761	118,35
13,00	102	51	12,75	1	72764	151,26
*15,00	111	56	14,75	1	72770	210,27
*16,00	115	58	15,75	1	72773	239,95

*Ø hasta fin de existencias

*Ø while Ex-stock

*Ø Dans la limite des stocks disponibles

Ref. **8401**

MICRO BROCA METAL DURO INTEGRAL GRAN RENDIMIENTO CNC 3XD

3XD CNC High Performance HM Micro Drill Bit

Micro Foret Carbure Haut Rendement CNC 3XD



MD/HM/
Carbure
Grano UF

TIALCN

IZAR
Std.



Video

HRC
45-55

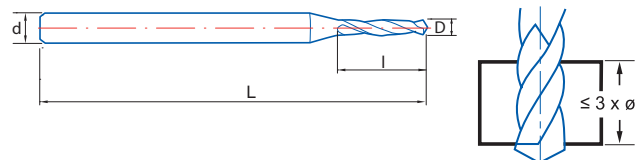
Tol.
h8

3XD

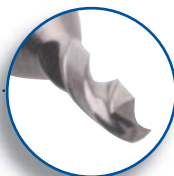
Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas
Grupo	Sub.	TIALCN	Diam. 0,2-2,9
P	P.1	28-48	0,080-0,160
	P.2	24-45	0,070-0,160
	P.3	20-40	0,065-0,145
	P.5	24-40	0,070-0,145
M		16-32	0,048-0,120
K	K.1	32-48	0,080-0,160
	K.2	28-44	0,080-0,160

Vc= m/min.

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



- **Aguzado de gran precisión**
- High precision Split Point
- Affûtage précision



- **Geometría especial para alto rendimiento en aceros aleados y fundición**
- Special geometry for higher performance in Alloyed Steels and die Cast Iron
- Géométrie spéciale pour haute performance dans aciers alliés et fonte



- **Gran acabado superficial del canal para una excelente evacuación de viruta**
- Polished coating surface for an excellent chip removal
- Grand finition superficielle de goujure pour une excellente évacuation des copeaux

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. TIALCN	€
0,20	3,00	38	3	1	77262	18,61
0,30	3,00	38	3	1	77264	18,61
0,40	3,00	38	3	1	77265	18,61
0,50	3,00	38	3	1	77266	18,61
0,60	3,00	38	3	1	77267	17,92
0,70	3,00	38	3	1	77268	17,92
0,80	3,00	38	4	1	77270	17,92
0,90	3,00	38	4	1	77273	17,92
1,00	3,00	38	4	1	77275	17,23
1,10	3,00	38	6	1	77277	17,23
1,20	3,00	38	6	1	77279	17,23
1,30	3,00	38	6	1	77280	17,23
1,40	3,00	38	6	1	77281	17,23
1,50	3,00	38	6	1	77286	17,23
1,60	3,00	38	8	1	77287	17,23
1,70	3,00	38	8	1	77288	17,23
1,80	3,00	38	8	1	77289	17,23
1,90	3,00	38	8	1	77292	17,23
2,00	3,00	38	8	1	77293	17,23
2,10	3,00	38	8	1	77301	19,48
2,20	3,00	38	8	1	77324	19,48
2,30	3,00	38	8	1	77325	19,48
2,40	3,00	38	8	1	77326	19,48
2,50	3,00	38	8	1	77327	19,48
2,60	3,00	38	8	1	77328	19,48
2,70	3,00	38	8	1	77329	19,48
2,80	3,00	38	8	1	77330	19,48
2,90	3,00	38	8	1	77331	19,48

Ref. **9301**

BROCA CENTRAR CNC 90°

90° CNC Center Drill
Foret à Centrer CNC 90°



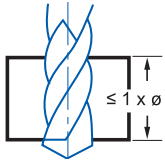
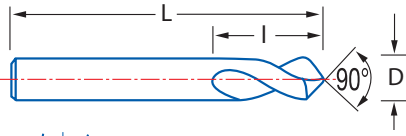
MD/HM
Carbure
Micrograno

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
P	P.1	60-75	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.2	40-55	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.3	25-30	0,060	0,080	0,140	0,170	0,200
	P.5	20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
M		20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
K	K.1	45-50	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
	K.2	45-50	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
S		20-30	0,050	0,060	0,080	0,120	0,150
N	N.1	55-60	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	N.2	55-60	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	N.3	100-110	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.4	100-110	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.5	70-90	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.6	150-200	0,150	0,160	0,220	0,280	0,300

Vc= m/min.

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

D	L	I	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
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 120°

120° CNC Center Drill
Foret à Centrer CNC 120°



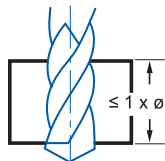
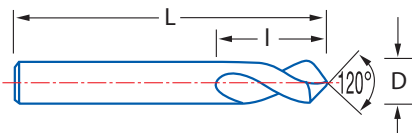
MD/HM
Carbure
Micrograno

IZAR
Std.



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
P	P.1	60-75	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.2	40-55	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.3	25-30	0,060	0,080	0,140	0,170	0,200
	P.5	20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
M		20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
K	K.1	45-50	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
	K.2	45-50	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
S		20-30	0,050	0,060	0,080	0,120	0,150
N	N.1	55-60	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	N.2	55-60	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	N.3	100-110	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.4	100-110	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.5	70-90	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.6	150-200	0,150	0,160	0,220	0,280	0,300

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm	N° Art. 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
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



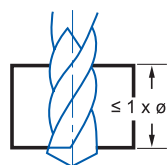
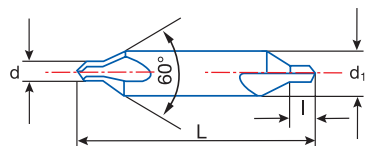
MD/HM
Carbure
Micrograno

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
P	P.1	60-75	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.2	50-60	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.3	25-40	0,060	0,080	0,140	0,170	0,200
	P.5	20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
M		20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
K	K.1	50-60	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
	K.2	35-50	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
S		20-30	0,050	0,060	0,080	0,120	0,150
N	N.1	70-100	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	N.2	70-100	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	N.3	100-150	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.4	100-150	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.5	70-90	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.6	150-200	0,150	0,160	0,220	0,280	0,300

Vc= m/min.

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

d	d1	L	l	Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm	MD/HM	
1,00 x	3,15	31,00	1,3-1,7	68405	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**

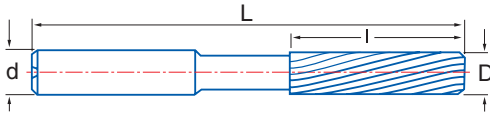
ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO METAL DURO

Solid Carbide Straight Shank Machine Reamer

Aleoir à Machine pour Alésage Queue Cylindrique Carbure



MD/HM Carbure	DIN 8093 212 N	Tol. Agujero Hole Trou H7
------------------	----------------------	---------------------------------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø2	Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12
P	P.1	20-25	0,060	0,100	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.2	12-20	0,060	0,100	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.3	8-12	0,040	0,080	0,080	0,100	0,120	0,150
	P.4	5-8	0,030	0,040	0,060	0,080	0,080	0,100
	P.5	6-10	0,020	0,040	0,060	0,060	0,090	0,100
M		8-12	0,020	0,040	0,060	0,060	0,070	0,080
K	K.1	8-12	0,080	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	K.2	6-10	0,070	0,100	0,120	0,150	0,180	0,180
S		15-30	0,020	0,040	0,060	0,060	0,090	0,100
N	N.1	20-30	0,080	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.2	35-50	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.3	20-60	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.4	20-60	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.5	20-60	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.6	20-35	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
	N.7	20-35	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	l mm	d mm	N° Art. MD/HM	€
*1,00	38	7	1,00	68651	35,33
*1,10-1,50	40	10	D		
*1,60-1,70	43	11	D		
*1,80-1,90	49	12	D		
2,00	49	12	2,00	44829	32,31
*2,10-2,30	49	12	D		
*2,40-2,90	57	18	D		
3,00	57	18	3,00	44832	31,64
*3,10-3,70	57	18	D		
*3,80-3,90	75	19	4,00		
4,00	75	19	4,00	44835	41,22
*4,10-4,20	75	19	4,00		
*4,30-4,70	80	21	4,50		
*4,80-4,90	86	23	5,00		
5,00	86	23	5,00	44838	43,75
*5,10-5,30	86	23	5,00		
*5,40-5,80	93	26	5,50		
*5,90	101	28	6,00		
6,00	101	28	6,00	44841	49,64
*6,10-6,70	101	28	6,00		
*6,80-6,90	109	31	7,00		
7,00	109	31	7,00	44844	88,85

D mm	L mm	l mm	d mm	N° Art. MD/HM	€
*7,10-7,50	109	31	7,00		
*7,60-7,90	117	33	8,00		
8,00	117	33	8,00	44847	84,81
*8,10-8,50	117	33	8,00		
*8,60-8,90	125	36	9,00		
9,00	125	36	9,00	44850	109,04
*9,10-9,50	125	36	9,00		
*9,60-9,90	133	38	10,00		
10,00	133	38	10,00	44853	105,00
*10,10-10,90	133	38	10,00		
11,00	133	38	10,00	44856	150,43
*11,10-11,30	133	38	10,00		
*11,40-11,90	151	44	12,00		
12,00	151	44	12,00	44859	137,31
*12,50-13,00	151	44	12,00		
*13,50-14,00	160	47	14,00		
*14,50-15,00	162	50	14,00		
*15,50-16,00	170	52	16,00		
*16,50-17,00	175	54	16,00		
*17,50-18,00	182	56	16,00		
*18,50-19,00	189	58	16,00		
*19,50-20,00	195	60	16,00		

* 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 METAL DURO INTEGRAL 90°

90° Solid Carbide Countersink

Fraise à Noyer Carbure 90°



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



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 25
P	P.1	40-80	0,050	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100
	P.2	30-60	0,040	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100
	P.3	20-40	0,040	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100
	P.4	10-12	0,040	0,040	0,040	0,050	0,050	0,080
	P.5	20-40	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
M		15-20	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
K	K.1	40-80	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100
	K.2	40-80	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100
S		10-12	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
N	N.1	50-80	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.2	50-80	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.3	40-100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.4	40-100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.5	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	N° 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

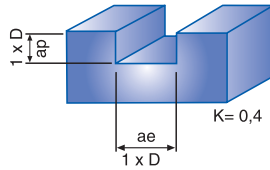
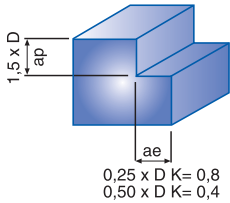
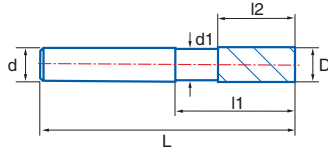
Ref. **9644**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA DESBASTE USO GENERAL

General Purpose Roughing Short Series Carbide End Mill
Fraise Carbure Serie Courte Ebauche Utilisation Générale



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



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	130-170	0,030	0,050	0,060	0,070	0,115	0,115
	P.2	120-150	0,030	0,050	0,060	0,070	0,115	0,115
	P.3	50-85	0,030	0,050	0,060	0,070	0,075	0,075
K	K.1	60-85	0,030	0,050	0,060	0,070	0,075	0,075
	K.2	60-90	0,030	0,050	0,060	0,070	0,127	0,150
N	N.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 mm	d mm	L mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	Z	Nº Art. CROMAX	€
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

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9647**

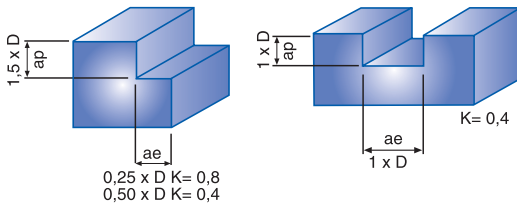
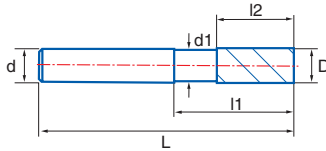
FRESA METAL DURO SERIE CORTA DESBASTE 45° INOX

Stainless 45° Roughing Short Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Serie Courte Ebauche 45° Inox



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



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.5	90-110	0,030	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120
M		50-80	0,030	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120
S		50-80	0,060	0,070	0,080	0,100	0,150	0,180
N	N.5	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. CROMAX	€
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



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9406**

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

48-70 HRC High Performance Unequal Helix NZ Carbide End Mill

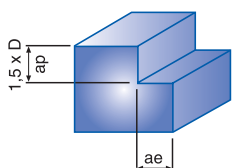
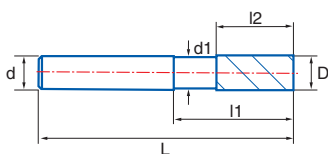
Fraise Carbure NZ Hélice Alternée Haut Rendement 48-70 HRC



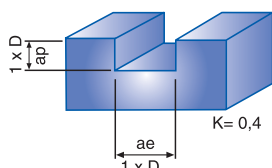
MD/HM Carbure Grano UF CROMAX DIN 6528 N $\alpha \neq \beta$ 45° $0,20 \times 45^\circ$



Video



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.	CROMAX	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	P.3	60-130	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
	P.5	100-130	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
M		50-80	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
K	K.1	80-120	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
	K.2	80-100	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
S		50-68	0,028	0,035	0,042	0,056	0,070
N	N.1	140-350	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	N.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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

- | | | |
|---|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Eliminación de vibraciones 2. Gran calidad superficial 3. Mayores avances (hasta 40-50%) 4. Mayor vida de la herramienta => Mayor productividad 5. Mejor evacuación de viruta | <ol style="list-style-type: none"> 1. No vibrations 2. Good surface quality 3. Higher feed (up to 40-50%) 4. Longer tool life => Higher Productivity 5. Better chipping | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sans vibrations 2. Haute qualité de surface 3. Meilleurs avances (jusqu'au 40-50%) 4. Vie utile de l'outil plus longue => Haute Productivité 5. Meilleure évacuation copeaux |
|---|---|--|

D	d	L	l1	l2	d1	Z	Nº Art. CROMAX	€
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
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
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

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9461**

FRESA METAL DURO 4Z TÓRICA 48-70 HRC

48-70 HRC Radius 4Z Carbide End Mill

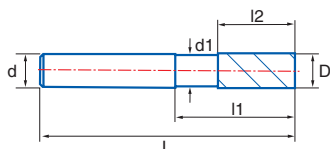
Fraise Carbure 4Z Torique 48-70 HRC



MD/HM/Carbure
Grano UF

CROMAX

DIN
6528 N



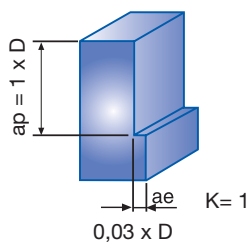
Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	130-160	0,008	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075	0,085
	P.3	100-130	0,007	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
	P.4	60-90	0,006	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
H		40-70	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.

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



+ GAMA
Range
Gamme

+ GAMA
Range
Gamme

D	d	L	l1	l2	d1	R	Nº Art.	€	D	d	L	l1	l2	d1	R	Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	CROMAX		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	CROMAX	
1,00	3,00	38	3,00	1,50		0,10	22694	36,99	10,00	10,00	72	22,00	12,00	9,70	1,00	80601	83,33
1,50	3,00	38	4,00	2,20		0,10	22695	36,99	10,00	10,00	72	22,00	12,00	9,70	1,50	80602	83,33
2,00	3,00	38	6,00	3,00	1,95	0,10	22802	33,51	10,00	10,00	72	22,00	12,00	9,70	2,00	80603	83,33
2,00	3,00	38	6,00	3,00	1,95	0,50	80567	33,51	10,00	10,00	72	22,00	12,00	9,70	3,00	80604	83,33
2,50	3,00	38	8,00	4,00	2,40	0,10	22865	33,51	12,00	12,00	83	26,00	15,00	11,70	0,30	24207	115,03
3,00	3,00	38	8,00	4,00	2,85	0,10	22868	43,95	12,00	12,00	83	26,00	15,00	11,70	0,50	24646	115,03
3,00	3,00	38	8,00	4,00	2,85	0,20	80568	43,95	12,00	12,00	83	26,00	15,00	11,70	1,00	80605	115,03
3,00	3,00	38	8,00	4,00	2,85	0,50	80569	43,95	12,00	12,00	83	26,00	15,00	11,70	1,50	80606	115,03
3,00	3,00	38	8,00	4,00	2,85	1,00	80570	43,95	12,00	12,00	83	26,00	15,00	11,70	2,00	80607	115,03
4,00	4,00	50	11,00	5,00	3,85	0,10	22871	43,95	12,00	12,00	83	26,00	15,00	11,70	3,00	80608	115,03
4,00	4,00	50	11,00	5,00	3,85	0,30	80574	43,95	14,00	14,00	83	29,00	16,00	13,50	0,30	68611	170,84
4,00	4,00	50	11,00	5,00	3,85	0,50	80575	43,95	14,00	14,00	83	29,00	16,00	13,50	0,50	68612	170,84
4,00	4,00	50	11,00	5,00	3,85	1,00	80576	43,95	14,00	14,00	83	29,00	16,00	13,50	1,00	80609	170,84
5,00	5,00	50	13,00	6,00	4,85	0,20	22880	43,95	14,00	14,00	83	29,00	16,00	13,50	1,50	80610	170,84
5,00	5,00	50	13,00	6,00	4,85	0,50	80577	43,95	14,00	14,00	83	29,00	16,00	13,50	2,00	80611	170,84
5,00	5,00	50	13,00	6,00	4,85	1,00	80578	43,95	14,00	14,00	83	29,00	16,00	13,50	3,00	80612	170,84
6,00	6,00	57	13,00	7,00	5,85	0,20	22889	43,95	16,00	16,00	92	32,00	18,00	15,70	0,30	24852	191,96
6,00	6,00	57	13,00	7,00	5,85	0,50	22895	43,95	16,00	16,00	92	32,00	18,00	15,70	0,50	25352	191,96
6,00	6,00	57	13,00	7,00	5,85	1,00	80579	43,95	16,00	16,00	92	32,00	18,00	15,70	1,00	25383	191,96
6,00	6,00	57	13,00	7,00	5,85	1,50	80581	43,95	16,00	16,00	92	32,00	18,00	15,70	1,50	80613	191,96
6,00	6,00	57	13,00	7,00	5,85	2,00	80582	43,95	16,00	16,00	92	32,00	18,00	15,70	2,00	80614	191,96
8,00	8,00	63	19,00	9,00	7,70	0,20	22898	55,64	16,00	16,00	92	32,00	18,00	15,70	3,00	80615	191,96
8,00	8,00	63	19,00	9,00	7,70	0,50	22904	55,65	20,00	20,00	104	38,00	24,00	19,70	0,30	25514	317,58
8,00	8,00	63	19,00	9,00	7,70	1,00	80598	55,65	20,00	20,00	104	38,00	24,00	19,70	0,50	25527	317,58
8,00	8,00	63	19,00	9,00	7,70	1,50	80599	55,65	20,00	20,00	104	38,00	24,00	19,70	1,00	26267	317,58
8,00	8,00	63	19,00	9,00	7,70	2,00	80600	55,65	20,00	20,00	104	38,00	24,00	19,70	1,50	80616	317,58
10,00	10,00	72	22,00	12,00	9,70	0,20	22925	83,33	20,00	20,00	104	38,00	24,00	19,70	2,00	80618	317,58
10,00	10,00	72	22,00	12,00	9,70	0,50	23049	83,33	20,00	20,00	104	38,00	24,00	19,70	3,00	80619	317,58



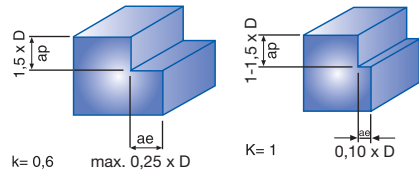
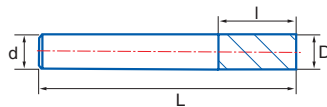
DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 9401

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 4Z USO GENERAL

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



MD/HM Carbure Micrograno **CROMAX**

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.	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,0015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	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	I mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. CROMAX	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. CROMAX	€
1,00	3,00	38	3	4	30475	13,77	30479	19,35	8,00	8,00	63	19	4	28451	25,81	28555	32,23
1,50	3,00	38	4	4	30476	13,77	30480	19,35	10,00	10,00	72	22	4	28452	36,12	28556	43,18
2,00	3,00	38	6	4	30477	13,77	30481	19,35	12,00	12,00	83	26	4	28453	49,74	28557	57,39
2,50	3,00	38	8	4	30478	13,77	30482	19,35	14,00	14,00	83	26	4	28454	74,37	28558	82,97
3,00	3,00	38	8	4	28447	13,77	28551	19,35	16,00	16,00	92	32	4	28455	83,01	28559	93,09
4,00	4,00	50	11	4	28448	13,77	28552	19,35	18,00	18,00	92	32	4	28456	136,73	28560	148,08
5,00	5,00	50	13	4	28449	14,97	28553	20,55	20,00	20,00	104	38	4	28457	147,16	28561	159,59
6,00	6,00	57	13	4	28450	16,19	28554	21,77									

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 9410

FRESA METAL DURO SERIE LARGA 4Z USO GENERAL

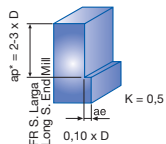
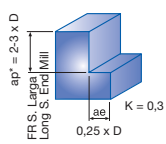
General Purpose 4Z Long Series Carbide End Mill
Fraise Carbure Serie Longue 4Z Utilisation Générale



MD/HM/Carbure Micrograno **CROMAX** **IZAR Std. N** 4 Z

Serie Larga Long Series Série Longue 30°

Tol. D (h10) d (h6)



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. CROMAX	€
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

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9412**

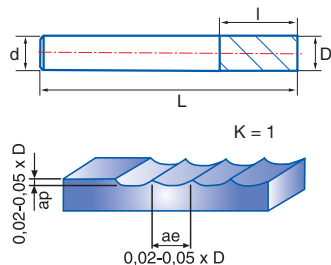
FRESA METAL DURO SERIE CORTA 4Z COPIADO < 55 HRC

< 55 HRC Copying 4Z Short Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Serie Courte 4Z Copiage < 55 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	CROMAX	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.	CROMAX	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	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. CROMAX	€
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

DIN 6535 HB
Bajo demanda
upon request
sur demande

Ref. **9407**

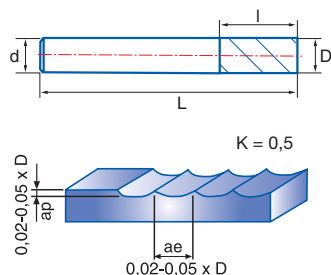
FRESA METAL DURO SERIE LARGA 4Z COPIADO < 55 HRC

< 55 HRC Copying 4Z Long Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Serie Longue 4Z Copiage < 55 HRC



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



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. CROMAX	€
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

DIN 6535 HB
Bajo demanda
upon request
sur demande

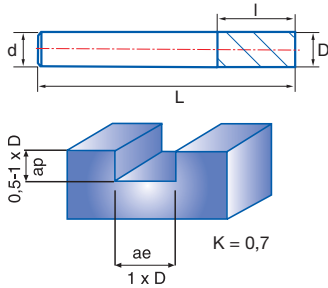
Ref. **9431**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z USO GENERAL

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



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



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,015	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,030	0,050	0,050	0,070	0,075	0,180	0,200
	K.2	55-70	68-95	0,008	0,010	0,020	0,020	0,035	0,050	0,070	0,100
S		30-50	40-70	0,002	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050

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

(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	l mm	Z	Nº Art. CROMAX	€
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

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9436**

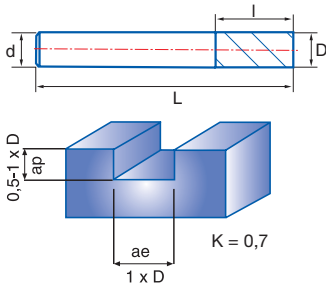
FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z INOX 45°

45° Stainless 3Z Short Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Serie Courte 3Z Inox 45°



MD/HM/Carbure Micrograno	CROMAX	DIN 6528 W		3 Z				Tol. D (e8) d (h6)	
-----------------------------	--------	---------------	--	-----	--	--	--	--------------------------	--



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.2	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.5	55-110	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,080	0,100
M		50-80	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,070	0,080
N	N.1	84-140	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,085	0,125
	N.2	140-350	0,025	0,050	0,050	0,050	0,050	0,080	0,120
	N.3	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	100-300	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. CROMAX	€
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

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9437**

FRESA METAL DURO 3Z ALUMINIO 45° PULIDO ESPEJO

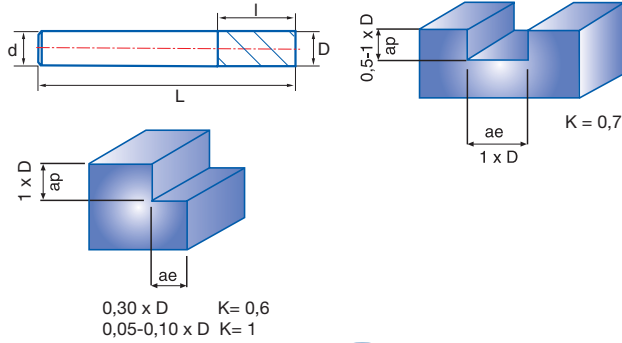
Mirror Polished 45° Aluminium 3Z Carbide End Mill

Fraise Carbure 3Z Aluminium 45° Polyglass



Video

MD/HM/Carbure Grano UF	IZAR Std.		3 Z				Tol. D (h10) d (h6)	
---------------------------	--------------	--	-----	--	--	--	---------------------------	--

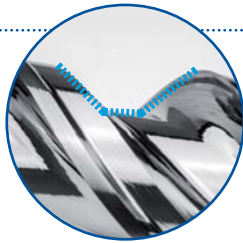


Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
N	N.1	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.2	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.3	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.4	350-450	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.5	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.

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



- Diseño especial del canal para una óptima evacuación de la viruta.
- Special wide-space flute design for an excellent chip extraction.
- Conception spéciale des goujures avec grand espace pour une excellente extraction des copeaux
- Permite avances elevados y mejores acabados en altas velocidades.
- Suitable for high feeds. Better finishing surface at high speed machining.
- Il permet des avancées élevées et meilleures finitions à grande vitesse

D	d	L	l	Z	N° Art. MD/HM	€
4,00	6,00	50	12	3	77214	29,18
6,00	6,00	50	15	3	77215	32,42
8,00	8,00	60	20	3	77216	48,64
10,00	10,00	75	30	3	77217	63,92
12,00	12,00	75	30	3	77218	87,55
16,00	16,00	100	40	3	77219	134,33

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **9439**

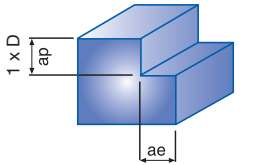
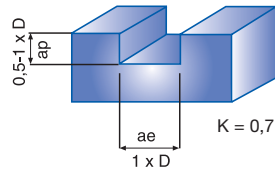
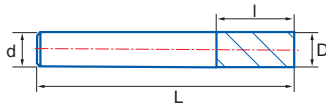
FRESA METAL DURO 3Z ALUMINIO 45°

45° Aluminium 3Z Carbide End Mill

Fraise Carbure 3Z Aluminium 45°



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



0,30 x D K= 0,6
0,05-0,10 x D K= 1

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
N	N.1	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.2	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.3	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.4	350-450	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.5	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	I mm		N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38	8	3	30438	24,80
4,00	4,00	50	8	3	30439	24,80
5,00	5,00	50	10	3	30440	24,80
6,00	6,00	57	10	3	30442	27,56
8,00	8,00	63	16	3	30443	41,34
10,00	10,00	72	19	3	30445	54,33
12,00	12,00	83	22	3	30446	74,42
16,00	16,00	92	26	3	30447	114,18
20,00	20,00	104	32	3	30452	188,60



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9460**

FRESA METAL DURO 2Z TÓRICA 48-70 HRC

48-70 HRC Radius 2Z Carbide End Mill

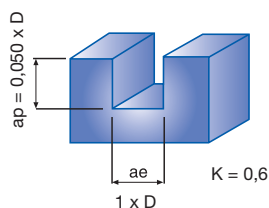
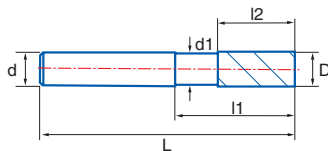
Fraise Carbure 2Z Torique 48-70 HRC



MD/HM/Carbure
Grano UF

CROMAX

DIN
6528 N



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	130-160	0,008	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075	0,085
	P.3	100-130	0,007	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
	P.4	60-90	0,006	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
H		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.

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

+ GAMA
Range
Gamme

+ GAMA
Range
Gamme

D	d	L	l1	l2	d1	R	Nº Art.	€	D	d	L	l1	l2	d1	R	Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	CROMAX		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	CROMAX	
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	26943	36,99	10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	28677	83,33
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	27148	36,99	10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	28679	83,33
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	27530	33,51	10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,00	80633	83,33
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	27531	33,51	10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,50	80634	83,33
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	27533	43,95	10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	2,00	80635	83,33
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,20	80620	43,95	10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	3,00	80637	83,33
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,50	80621	43,95	12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	28680	115,02
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	27534	43,95	12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	30135	115,03
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,20	80622	43,95	12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,00	80638	115,03
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,50	80623	43,95	12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,50	80639	115,03
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	1,00	80624	43,95	12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	2,00	80640	115,03
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	28202	43,95	12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	3,00	80641	115,03
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,50	80625	43,95	16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	30422	191,96
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	1,00	80626	43,95	16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	30423	191,96
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	28337	43,95	16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	30424	191,96
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	28469	43,95	16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,50	80642	191,96
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,00	80627	43,95	16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	2,00	80643	191,96
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,50	80628	43,95	16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	3,00	80644	191,96
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	2,00	80629	43,95	20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	30425	317,58
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	28496	55,64	20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	30426	317,58
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	28511	55,65	20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	30427	317,59
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,00	80630	55,65	20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,50	80645	317,59
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,50	80631	55,65	20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	2,00	80646	317,59
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	2,00	80632	55,65	20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	3,00	80647	317,59



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 9421

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 2Z USO GENERAL

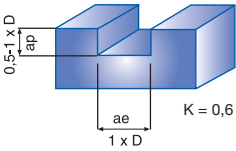
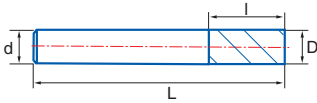
General Purpose 2Z Short Series Carbide End Mill
Fraise Carbure Serie Courte 2Z Utilisation Générale



MD
HM/Carbure
Micrograno

MD/HM/Carb.
+
CROMAX

DIN
6528 N



Material		Vc		Refs. 9421-9424 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,0015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,001	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

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

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)
Vc = m/min.

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

D	d	L	I	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. CROMAX	€
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

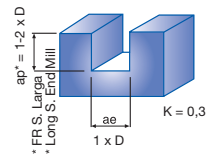
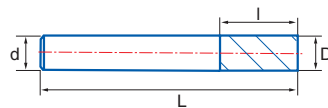


DIN 6535 HB
Bajo demanda
upon request
sur demande

Ref. 9424

FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z USO GENERAL

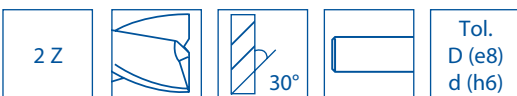
General Purpose 2Z Long Series Carbide End Mill
Fraise Carbure Serie Longue 2Z Utilisation Générale



MD/HM/Carbure
Micrograno

CROMAX

IZAR
Std. N



Serie Larga
Long Series
Série Longue



DIN 6535 HB
Bajo demanda
upon request
sur demande

D	d	L	I	Z	Nº Art. CROMAX	€
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**

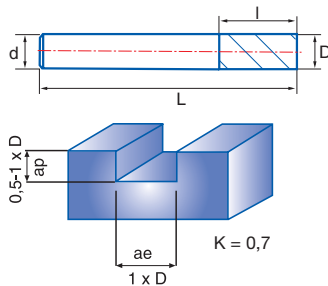
FRESA METAL DURO SERIE CORTA 2Z ALUMINIO 45°

45° Aluminium 2Z Short Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Serie Courte 2Z Aluminium 45°



MD/HM/Carbure Grano UF	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	
N	N.1	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120	
	N.2	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120	
	N.3	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120	
	N.4	350-450	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120	
	N.5	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	24,80
3,00	3,00	38	8	2	30454	24,80
4,00	4,00	50	8	2	30455	24,80
5,00	5,00	50	10	2	30456	24,80
6,00	6,00	57	10	2	30461	27,56
8,00	8,00	63	16	2	30463	41,34
10,00	10,00	72	19	2	30464	54,33
12,00	12,00	83	22	2	30465	74,42
16,00	16,00	92	26	2	30466	114,18
20,00	20,00	104	32	2	30468	188,60

	DIN 6535 HB Bajo demanda / upon request / sur demande
--	--

Ref. **9429**

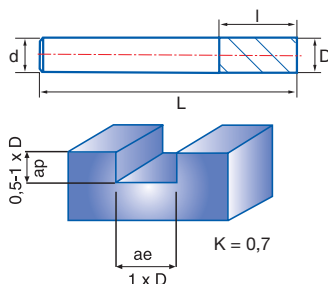
FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z ALUMINIO 45°

45° Aluminium 2Z Long Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Serie Longue 2Z Aluminium 45°



MD/HM/Carbure Grano UF	IZAR Std. N		2 Z				Tol. D (e8) d (h6)		Serie Larga Long Series Série Longue
---------------------------	-------------------	--	-----	--	--	--	--------------------------	--	--



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€
5,00	5,00	75	20	2	66001	27,29
6,00	6,00	100	25	2	81094	30,31
8,00	8,00	100	25	2	81095	45,48
10,00	10,00	100	40	2	81096	59,76
12,00	12,00	100	50	2	81097	81,86
16,00	16,00	100	50	2	81099	125,60

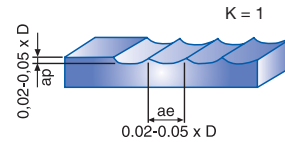
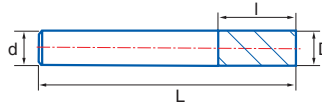
	DIN 6535 HB Bajo demanda / upon request / sur demande
--	--

Ref. 9425

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 2Z RADIAL < 55 HRC

< 55 HRC Radial 2Z Short Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Serie Courte 2Z Hémisphérique < 55 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	CROMAX	DIN 6528 N
--------------------------	--------	------------



Tol. D (e8) d (h6)	
--------------------	--

Material	Vc		Refs. 9425-9426 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas								
	Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1		100-130	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2		90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3		50-100	60-130	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5		80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M			40-60	50-80	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1		55-70	68-95	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2		30-50	40-60	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S			40-55	50-68	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1		100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2		100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3		100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4		100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5		90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6		100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7		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. CROMAX	€
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

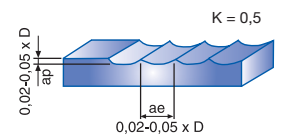
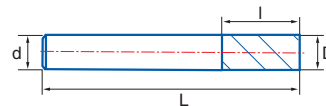
DIN 6535 HB
Bajo demanda upon request sur demande

Ref. 9426

FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z RADIAL < 55 HRC

< 55 HRC Radial 2Z Long Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Serie Longue 2Z Hémisphérique < 55 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	CROMAX	IZAR Std. N	2 Z
--------------------------	--------	-------------	-----



Serie Larga Long Series Série Longue

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. CROMAX	€
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

DIN 6535 HB
Bajo demanda upon request sur demande

Ref. **9405**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA SUPER-ACABADO 48-70 HRC

48-70 HRC Super-Finishing Short Series Carbide End Mill

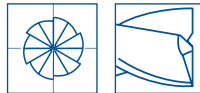
Fraise Carbure Serie Courte Super-Finition 48-70 HRC



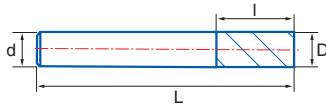
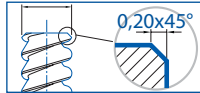
MD/HM
Carbure
Grano UF

CROMAX

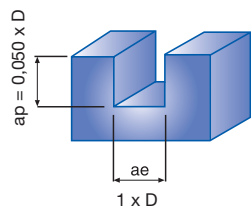
DIN
6528 N



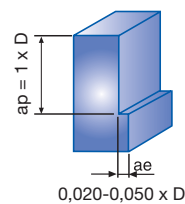
Tol.
D (e8)
d (h6)



Ranurado Slotting Rainurage



Acabado Precisión
Finishing Finition Précision



Mecanizado Convencional

Conventional Machining Usinage Conventiuel

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	35-40	0,035	0,035	0,035	0,042	0,040	0,035
	P.3	20-25	0,015	0,020	0,020	0,030	0,025	0,022
H		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.	CROMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	250-300	0,060	0,060	0,060	0,050	0,040	0,040
	P.3	100-150	0,050	0,050	0,050	0,040	0,030	0,030
H		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	I mm	Z	Nº Art. CROMAX	€
6,00	6,00	57	13	6	28751	48,08
8,00	8,00	63	19	6	28752	60,94
10,00	10,00	72	22	6	28753	91,23
12,00	12,00	83	26	6	28754	123,98
16,00	16,00	92	32	8	28755	208,49
20,00	20,00	104	38	8	28756	306,31

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9415**

FRESA METAL DURO SERIE LARGA SUPER-ACABADO 48-70 HRC

48-70 HRC Super-Finishing Long Series Carbide End Mill

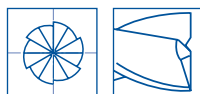
Fraise Carbure Serie Longue Super-Finition 48-70 HRC



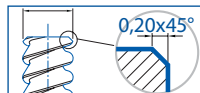
MD/HM
Carbure
Grano UF

CROMAX

DIN
6528 N



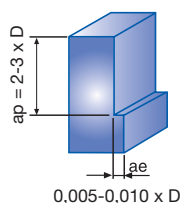
Tol.
D (e8)
d (h6)



Serie Larga
Long Series
Série Longue



Acabado Precisión
Finishing Finition Précision



Mecanizado Convencional

Conventional Machining Usinage Conventiuel

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	35-40	0,030	0,040	0,050	0,052	0,040	0,060
	P.3	20-25	0,025	0,035	0,045	0,050	0,025	0,050
H		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	I mm	Z	Nº Art. CROMAX	€
6,00	6,00	75	20	6	10661	65,46
8,00	8,00	75	25	6	10691	86,06
10,00	10,00	100	30	6	10694	133,88
12,00	12,00	100	45	6	10697	188,18
16,00	16,00	100	50	8	10700	327,30

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9416**

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO

1Z Mirror Polished Carbide End Mill
Fraise Carbure 1Z Polyglass



Geometría Mejorada para Alto Rendimiento
New Geometry for Higher Performance
Géométrie Améliorée pour Haut Rendement



MD/HM/Carbure
Grano UF



Video



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-350	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-350	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	0,010	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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$



- Canal Especial con Pulido Espejo
- Mejora de Rendimiento en Perfilería de Aluminio y Duroplásticos
- Special Mirror-Polished Flute
- Improved performance for aluminum profiles and hard plastic materials.
- Goujure spécial polyglass
- Augmentation de la performance dans profilés en aluminium et plastiques durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€
1,00	3,00	38	5	1	59213	9,05
1,50	3,00	38	6	1	78324	9,05
2,00	3,00	38	6	1	78325	9,05
2,50	3,00	38	6	1	60852	9,05
3,00	3,00	38	12	1	78326	14,08
4,00	4,00	45	15	1	78327	17,14
5,00	5,00	50	16	1	78328	21,19
6,00	6,00	50	17	1	78329	25,17
8,00	8,00	60	22	1	78331	38,21
10,00	10,00	75	32	1	78332	62,84
12,00	12,00	75	35	1	78333	76,45

Ref. **9417**

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO SERIE LARGA

1Z Mirror Long Series Polished Carbide End Mill
Fraise Carbure Serie Longue 1Z Polyglass



MD/HM/Carbure
Grano UF



Serie Larga
Long Series
Série Longue



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-250	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-250	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-250	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	0,010	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	€
3,00	3,00	70	42	1	76541	19,25
4,00	4,00	70	42	1	78454	24,30
5,00	5,00	80	42	1	78455	29,15
6,00	6,00	85	52	1	78456	34,40
8,00	8,00	90	52	1	78457	51,75
10,00	10,00	100	52	1	78458	99,65
12,00	12,00	100	55	1	78459	143,40

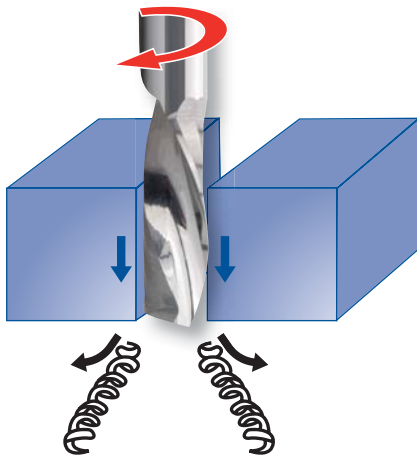
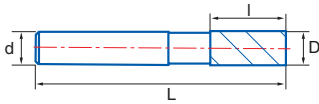
Ref. **9456**

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO HÉLICE IZQUIERDA

Left Flute 1Z Polished Carbide End Mill
Fraise Carbure 1Z Polyglass Helix à Gauche



MD/HM/Carbure
Grano UF



CORTE DERECHA
HÉLICE IZQUIERDA

Right cut
Left helix
Coupe Droite
Helix à gauche

EXTRACCION DE VIRUTA
Chip Evacuation
Évacuation des copeaux

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-300	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-300	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-300	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	0,010	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	€
1,00	3,00	38	4	1	78368	10,88
1,50	3,00	38	4	1	78369	10,88
2,00	3,00	38	6	1	78370	10,88
2,50	3,00	38	6	1	78377	10,88
3,00	3,00	38	12	1	78379	16,76
4,00	4,00	45	15	1	78381	19,61
5,00	5,00	50	22	1	78383	24,23
6,00	6,00	50	17	1	78496	35,67
8,00	8,00	60	25	1	78497	48,53
10,00	10,00	75	32	1	78498	74,17
12,00	12,00	75	35	1	78499	89,93

Ref. **9419**

FRESA METAL DURO FRONTAL ACABADO 1Z ALTO RENDIMIENTO

High Performance 1Z Finishing Carbide End Mill

Fraise Carbure Finition 1Z Haut Rendement



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

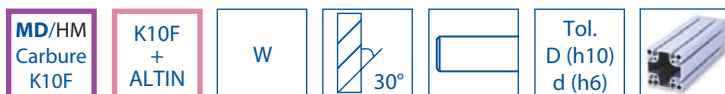
D	d	L	l	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	58984	14,08	59195	21,57
4,00	4,00	40	15	1	58856	17,14	59196	24,51
5,00	5,00	50	16	1	58857	21,19	59197	28,36
6,00	6,00	50	18	1	58859	25,17	59198	32,16
8,00	8,00	63	22	1	58860	38,21	59199	45,84
10,00	10,00	72	30	1	58862	53,41	59201	60,15

Ref. **9411**

FRESA METAL DURO FRONTAL ACABADO 1Z TERMOPLÁSTICOS

Thermo-Plastics 1Z Finishing Carbide End Mill

Fraise Carbure Finition 1Z Thermoplastiques



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	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	d	L	l	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	53,41	13144	60,15

Ref. **9413**

FRESA METAL DURO FRONTAL ACABADO 1Z ALUMINIO

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



MD/HM
Carbure
K10

K10
+
CARBEX

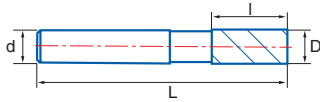
IZAR
Std.
W

Serie Corta
Short Length
Série Courte



Tol.*
D (k10)
d (h6)

* $\phi D = \phi d \Rightarrow$ Tol.
D (js14)
d (h6)



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas		
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CARBEX	Ø 4	Ø 6	Ø 8
N	N.3	100-350	140-420	0,020	0,050	0,050
	N.4	100-350	140-420	0,040	0,050	0,050
	N.5	100-350	140-420	0,080	0,050	0,050
	N.6	100-200	140-280	0,010	0,030	0,030
	N.7	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 **CARBEX**.

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

Utilisation sur des profiles aluminium, plastiques, fibre de verre... avec un rendement 40% de plus par rapport a une fraise conventionnelle grâce a son revêtement **CARBEX**.

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CARBEX	€
2,50	6	50	12	1	43300	38,03	43299	54,66
3,00	6	50	12	1	43302	38,03	43311	54,66
4,00	6	50	15	1	43303	38,03	43312	54,66
5,00	6	50	15	1	43307	38,03	43314	54,66
6,00	6	50	18	1	43309	38,03	43315	54,66

Stock **PKD***

hasta fin de existencias

while Ex-stock / jusqu'à la fin de stock

* Mismo precio / same price / même prix **Carbex**

Ref. **9414**

FRESA METAL DURO FRONTAL ACABADO 1Z ALUMINIO

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



MD/HM
Carbure

IZAR
Std.
W

Serie Larga
Long Series
Série Longue



Tol.*
D (k10)
d (h6)

* $\phi D = \phi d \Rightarrow$ Tol.
D (js14)
d (h6)



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.		Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-200		0,015	0,025	0,030	0,040
	N.4	100-200		0,015	0,025	0,030	0,040
	N.5	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 mm	Z	N° Art. MD/HM	€
4,00	8	80	16	29	1	42847	60,16
5,00	8	80	16	29	1	42848	60,16
6,00	8	90	16	29	1	42851	60,16
8,00	8	100	28	40	1	42865	78,47
10,00	10	120	40	40	1	42868	108,28



FRESAS CÓNICAS METAL DURO REDONDEADAS PARA TURBINAS, IMPULSORES Y MOLDES

Taper Nosed Carbide End Mills for Turbines,
Impellers and Moulds

Fraises Coniques Carbure Rayón pour
Turbines, Moteurs et Moules

Ref. **9453**

Ref. **9455**

Ref. **9457**



Ref. **9453**

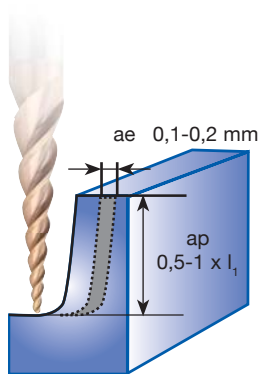
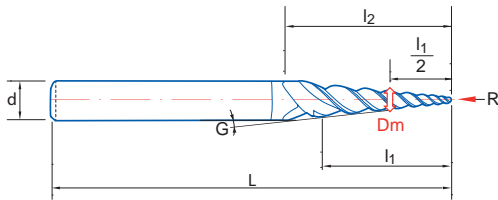
FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 1 RADIO

1-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill

Fraise Carbure Conique 1 Rayon



MD HM/Carbure Grano UF	SUA	45°	3 Z	IZAR std.		
-------------------------------------	------------	-----	-----	--------------	--	--



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas	
Grupo	Sub.	SUA	R=0,5	R=1,0
P	P.1	105	0,005	0,01
	P.2	90	0,004	0,008
	P.3	70	0,004	0,008
	P.4	65	0,003	0,006
	P.5	55	0,003	0,006
K	K.1	110	0,004	0,008
	K.2	80	0,003	0,006
S		40	0,003	0,006
N	N.1	80	0,004	0,008
	N.3	260	0,006	0,012
	N.4	180	0,006	0,012

Vc= m/min.

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

Dm	R	G	l1	l2	L	d	Z	Nº Art. SUA	€
3,00	0,5	6°	20	24	60	6	3	79381	93,02
3,40	0,5	8°	18	18	60	6	3	79386	93,02
3,80	1	6°	19	19	60	6	3	79387	93,02
3,85	1	8°	15	15	60	6	3	79388	93,02



DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande



- Fresa multi funcional con diferentes ángulos de conicidad
- Válido para acabados en todo tipo de materiales
- Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM)
- Para trabajos de difícil accesibilidad
- Multi-functional end mill available in various taper angles
- Suitable for finishing in almost all kind of materials
- Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM)
- Suitable for hard to reach areas
- Fraise multifunction avec différent angles de conicité
- Valide pour finitions dans tout type des matériaux
- Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM)
- Pour travaux de difficile accès



Ref. **9455**

FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 2 RADIOS

2-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill

Fraise Carbure Conique 2 Rayons

NEW!



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas	
Grupo	Sub.	SUA	D=8	D=10
P	P.1	375	0,025	0,03
	P.2	320	0,025	0,03
	P.3	300	0,016	0,02
	P.4	265	0,016	0,02
	P.5	130	0,032	0,04
K	K.1	250	0,024	0,03
	K.2	200	0,024	0,03
S		80	0,032	0,03
N	N.1	260	0,024	0,03
	N.3	500	0,032	0,04
H		110	0,032	0,04

Vc= m/min.

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

D	R1	R2	I1	L	d	Z	Nº Art. SUA	€
8	1	90	25	75	8	3	79389	123,88
10	2	85	25	75	10	4	79391	136,90



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande



- Geometría especial con muy bajas vibraciones en el mecanizado. Alta eficiencia en acabados
- Especial para acabados redondeados tanto internos como externos, como por ejemplo juntas de tubos de combustible en la industria de la aviación
- Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM)

- Special geometry for low-vibration machining. High efficiency finishing
- Finishing of the round inner and outer contours; for instance flanges of fuel pipes in aviation industry
- Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM)

- Géométrie spéciale avec très faibles vibrations quand usinage. Haute efficacité dans les finitions
- Spécial pour finitions arrondies internes et aussi externes, telles que par exemple joints de tubes de carburant dans l'industrie de l'aviation
- Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM)

Ref. **9457**

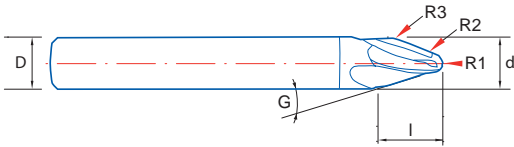
FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 3 RADIOS

3-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill

Fraise Carbure Conique 3 Rayons



MD HM/Carbure Grano UF	SUA	3 Z	IZAR std.		
-------------------------------------	-----	-----	--------------	--	--



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas	
Grupo	Sub.	SUA	D=8	D=10
P	P.1	375	0,028	0,035
	P.2	320	0,028	0,035
	P.3	300	0,028	0,025
	P.4	265	0,028	0,025
	P.5	130	0,032	0,035
K	K.1	250	0,048	0,050
	K.2	200	0,032	0,040
S		80	0,024	0,030
N	N.1	260	0,032	0,045
	N.3	500	0,024	0,035
H		110	0,040	0,035

Vc= m/min.

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

D	d	R1	R2	R3	G	I	L	Z	Nº Art. SUA	€
8	8	1,5	250	4	20	10,5	75	3	79392	123,88
10	10	2	250	5	20	12,5	75	3	79394	136,90

	DIN 6535 HB Bajo demanda / upon request / sur demande
--	---



- Geometría especial con muy bajas vibraciones en el mecanizado. Alta eficiencia en acabados
- Válido para acabados en alta velocidad en todo tipo de materiales
- Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM)
- Special geometry for low-vibration machining. High efficiency finishing
- Suitable for High Speed Finishing in almost all kind of materials
- Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM)
- Géométrie spécial avec très faibles vibrations quand usinage. Haute efficacité dans les finitions
- Spécial pour finitions arrondies internes et aussi externes, telles que par exemple joints de tubes de carburant dans l'industrie de l'aviation
- Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM)



Ref. **9450**

FRESA METAL DURO MULTIFUNCIÓN PUNTA V

V-Point Multi-Function Carbide End Mill

Fraise Carbure Multifonction-V



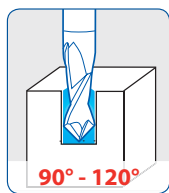
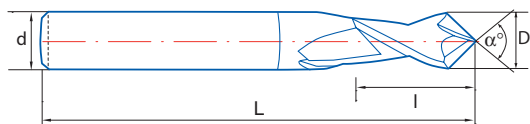
Video

MD HM/Carbure Grano UF	SUA	IZAR std.		2 Z			Tol. <3mm 0/-0.02	Tol. 3-10mm 0/-0.03	Tol. >10mm 0/-0.04
-------------------------------------	-----	--------------	--	-----	--	--	-------------------------	---------------------------	--------------------------

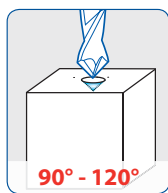
Material		Vc	Vf Vertical (mm/min)						Vf Horizontal (mm/min)					
Grupo	Sub.	SUA	3mm	4mm	6mm	8mm	10mm	12mm	3mm	4mm	6mm	8mm	10mm	12mm
P	P.1	60	25	25	25	25	25	25	50	55	60	65	70	70
	P.2	60	25	25	25	25	25	25	50	55	60	65	70	70
	P.3	50	20	20	20	20	20	20	40	45	50	55	60	60
M		40	20	20	20	20	20	20	40	45	50	55	60	60
N	N.6	100	40	40	40	40	40	40	80	85	90	110	110	120
	N.7	100	40	40	40	40	40	40	80	85	90	110	110	120

Vc = m/min.

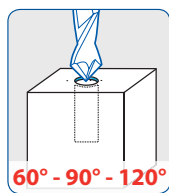
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$



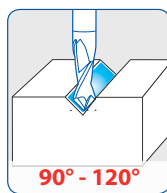
Taladrado
Drilling
Perçage



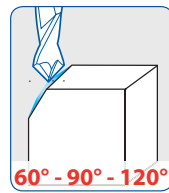
Punteado
Spotting
Pointillage



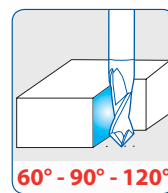
Avellanado
Countersinking
Chanfreinage



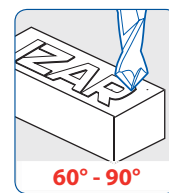
Ranurado en V
V Grooving
Rainurage V



Achafianado
Chamfering
Chanfreins
longitudinaux

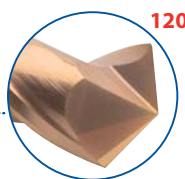
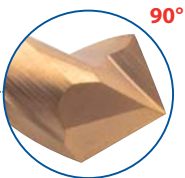
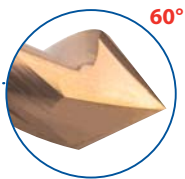


Fresado lateral
Side milling
Fraisage latéral



Grabado
Engraving
Gravure

- **Afilado de precisión**
- High point-geometry accuracy
- Affûtage de précision



D mm	d mm	L mm	l mm	α °	Z	N° Art. SUA	€
α=60°							
3	6	50	6	60	2	78337	69,56
4	6	50	8	60	2	78339	69,56
5	6	50	10	60	2	78340	76,62
6	6	50	12	60	2	78341	78,18
8	8	60	16	60	2	78342	93,07
10	10	75	20	60	2	78343	137,65
12	12	75	24	60	2	78344	171,87
α=90°							
3	6	50	6	90	2	78345	69,56
4	6	50	8	90	2	78346	69,56
5	6	50	10	90	2	78347	76,62
6	6	50	12	90	2	78348	78,18
8	8	60	16	90	2	78349	93,07
10	10	75	20	90	2	78350	137,65
12	12	75	24	90	2	78351	171,87
α=120°							
3	6	50	6	120	2	78352	69,56
4	6	50	8	120	2	78353	69,56
5	6	50	10	120	2	78354	76,62
6	6	50	12	120	2	78355	78,18
8	8	60	16	120	2	78356	93,07
10	10	75	20	120	2	78357	137,65
12	12	75	24	120	2	78358	171,87



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9454**

FRESA METAL DURO 4Z 1/4 RADIO

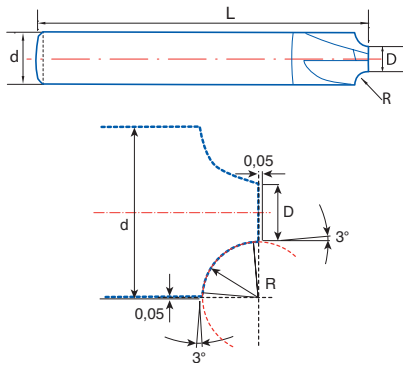
1/4 Corner Rounding 4Z Carbide End Mill
Fraise Carbure 4Z 1/4 de Cercle Concave



MD/HM/Carbure Grano UF	TIALCN	IZAR Std.	4 Z			
---------------------------	--------	--------------	-----	--	--	--

Materiales y condiciones de corte / Materials and Cutting conditions / Matériaux et conditions de coupe

Material	R0,50			R1,00			R1,50			R2,00			R2,50			R3,00			R4,00			R5,00			R6,00		
	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition
P.1	8800	50	80	5000	50	80	3000	50	80	2600	50	80	2200	50	80	2000	50	80	1500	50	80	1300	50	80	1200	50	80
P.3	6400	40	55	3500	40	55	2200	40	55	1900	40	55	1800	40	55	1600	40	55	1200	40	55	960	40	55	880	40	55
P.4	5100	30	50	3400	30	50	2600	30	50	2200	30	50	2000	30	50	1700	30	50	1300	30	50	1000	30	50	900	30	50



R mm	D mm	d mm	L mm	Z	N° Art. TIALCN	€
0,5	4,90	6	50	4	78621	59,52
1,0	5,90	8	60	4	78622	82,33
1,5	4,90	8	60	4	78623	82,33
2,0	5,90	10	75	4	78625	115,81
2,5	4,90	10	75	4	78626	115,81
3,0	5,90	12	75	4	78627	143,56
4,0	3,90	12	75	4	78628	143,56
5,0	5,90	16	75	4	78629	191,22
6,0	3,90	16	75	4	78630	191,22

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9452**

FRESA METAL DURO 2Z 1/4 RADIO

1/4 Corner Rounding 2Z Carbide End Mill

Fraise Carbure 2Z 1/4 de Cercle Concave



MD/HM/Carbure
Grano UF

TIALCN

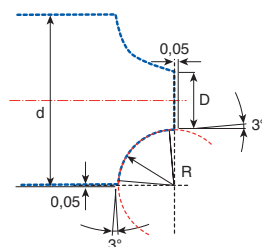
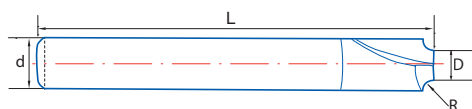
IZAR
Std.

2 Z



Materials y condiciones de corte / Materials and Cutting conditions / Matériaux et conditions de coupe

Material	R0,50			R1,00			R1,50			R2,00			R2,50			R3,00			R4,00			R5,00			R6,00				
	Grupo	Sub.	fz (mm/min)	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	fz (mm/min)	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	fz (mm/min)	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	fz (mm/min)	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	fz (mm/min)	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	fz (mm/min)	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	fz (mm/min)	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition
P	P.1		8800	50	80	5000	50	80	3000	50	80	2600	50	80	2200	50	80	2000	50	80	1500	50	80	1300	50	80	1200	50	80
	P.3		6400	40	55	3500	40	55	2200	40	55	1900	40	55	1800	40	55	1600	40	55	1200	40	55	960	40	55	880	40	55
	P.4		5100	30	50	3400	30	50	2600	30	50	2200	30	50	2000	30	50	1700	30	50	1300	30	50	1000	30	50	900	30	50



R	D	d	L	Z	N° Art. TIALCN	€
0,5	2,90	4	50	2	79566	56,73
0,5	4,90	6	50	2	78600	56,73
1,0	1,90	4	50	2	79569	56,73
1,0	3,90	6	50	2	79570	56,73
1,0	5,90	8	60	2	78601	78,13
1,5	4,90	8	60	2	78602	78,13
2,0	5,90	10	75	2	78603	109,30
2,5	4,90	10	75	2	78605	109,30
3,0	5,90	12	75	2	78607	136,87
4,0	3,90	12	75	2	78609	136,87
5,0	5,90	16	75	2	78618	181,92
6,0	3,90	16	75	2	78619	181,92



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9470**

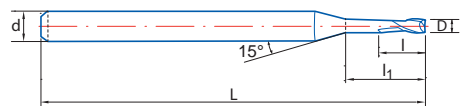
MICRO FRESA METAL DURO 2Z PLANA ALTO RENDIMIENTO

2Z High Performance Square Carbide Micro End Mill

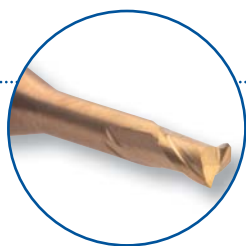
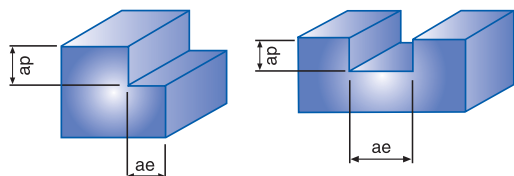
Micro Fraise Carbure 2Z Haut Rendement



MD HM/Carbure Grano UF	SUA	IZAR std.		2 Z				Tol. 0/-0.005		65 HRC
-------------------------------------	------------	--------------	--	-----	--	--	--	------------------	--	-----------



* Con radio bajo demanda
With radius upon request
Avec rayon sur demande



- Geometría con cuello apto para mecanizados profundos
- Long-neck geometry suitable for deep milling
- Géométrie avec cou apte pour usinages profonds
- Diseño reforzado que reduce las vibraciones y el riesgo de roturas
- Reinforced design for avoiding vibrations and causing less damage to the end mill
- Design renforcé qui réduit les vibrations et le risque de ruptures

D	d	L	l	l1	Z	Nº Art. SUA	€
0,20	4	50	0,30	2,00	2	78397	44,71
0,30	4	50	0,40	1,00	2	78400	37,64
0,30	4	50	0,40	3,00	2	78401	37,64
0,40	4	50	0,50	2,00	2	78402	37,64
0,40	4	50	0,50	4,00	2	78403	40,52
0,50	4	50	0,60	2,00	2	78405	36,85
0,50	4	50	0,60	4,00	2	78406	36,85
0,60	4	50	0,70	2,00	2	78407	34,88
0,60	4	50	0,70	6,00	2	78408	34,88
0,80	4	50	1,00	4,00	2	78409	34,88
0,80	4	50	1,00	6,00	2	78410	34,88
0,80	4	50	1,00	8,00	2	78411	34,88
1,00	4	50	1,20	4,00	2	78412	23,33
1,00	4	50	1,20	6,00	2	78413	23,33
1,00	4	50	1,20	12,00	2	78414	23,33
1,20	4	50	1,50	6,00	2	78415	24,68
1,20	4	50	1,50	12,00	2	78416	24,68
1,50	4	50	1,80	6,00	2	78417	23,63
1,50	4	50	1,80	12,00	2	78419	24,68
1,50	4	50	1,80	18,00	2	79122	24,68
1,80	4	50	2,00	10,00	2	78420	24,68
2,00	4	50	2,50	6,00	2	78421	27,63
2,00	4	50	2,50	10,00	2	78423	27,63
2,00	4	50	2,50	20,00	2	78424	27,63
3,00	6	50	3,50	16,00	2	78425	32,55
4,00	6	60	4,50	20,00	2	78426	36,27

Materiales y condiciones de corte / Materials and Cutting conditions / Matériaux et conditions de coupe

Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas

Material	D (mm)	0,20	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60	0,60	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,50	1,50	1,50	1,80	2,00	2,00	2,00	3,00	4,00
Grupo	Sub.	Y (mm)	2,00	1,00	3,00	2,00	4,00	2,00	4,00	2,00	6,00	4,00	6,00	8,00	6,00	12,00	6,00	12,00	6,00	12,00	18,00	10,00	6,00	10,00	20,00	16,00	20,00

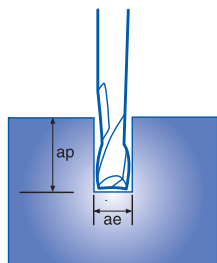
P	P.3	Vf (mm/min)	180	400	190	400	260	400	310	560	290	480	390	300	560	480	250	490	290	490	340	240	440	650	470	280	470	440
		RPM	46800	55000	31850	44300	33200	35000	30000	35800	23000	24100	20100	17200	20000	19000	12600	16100	11400	14000	10200	8300	9400	12500	9700	6900	5900	4000
		ap (mm)	0,001	0,005	0,001	0,006	0,003	0,008	0,007	0,015	0,005	0,019	0,015	0,006	0,025	0,020	0,005	0,026	0,008	0,030	0,016	0,007	0,028	0,045	0,031	0,013	0,045	0,054

P	P.4	Vf (mm/min)	120	300	130	290	180	280	220	380	200	330	280	200	380	300	170	340	200	380	240	170	280	450	330	190	320	300
		RPM	37000	46500	25400	31000	26000	27000	23000	28000	18400	19300	16500	13800	16200	14900	10100	12800	9100	11500	8200	6700	8200	10000	7800	5500	4700	3200
		ap (mm)	0,001	0,004	0,001	0,004	0,001	0,006	0,005	0,01	0,003	0,013	0,004	0,004	0,017	0,010	0,003	0,019	0,005	0,025	0,011	0,004	0,020	0,032	0,022	0,009	0,032	0,038

M

* Para el acero inoxidable recomendamos tomar como base las condiciones del grupo P.3 y reducirlas un 10-20%
For Stainless Steel material we recommend to reduce 10-20% the cutting conditions on the group P.3
Pour acier inoxydable on recommande de réduire 10-20% les conditions de coupe dans le groupe P.3.

H	MATS.	Vf (mm/min)	-	15	10	16	15	20	18	22	19	20	14	16	15	14	11	22	-	25	-	-	26	210	45	-	54	84
		RPM	-	14700	14600	14300	14300	14000	14000	12000	12000	8000	8000	8000	6500	6500	6500	9600	-	9600	-	-	9600	9600	9600	-	8000	6000
		ap (mm)	-	0,003	0,001	0,002	0,001	0,004	0,003	0,006	0,002	0,010	0,006	0,003	0,009	0,008	0,002	0,011	-	0,012	-	-	0,011	0,019	0,013	-	0,019	0,022
		ae (mm)	-	0,057	0,004	0,05	0,003	0,015	0,010	0,115	0,008	0,080	0,050	0,010	0,013	0,013	0,007	0,120	-	0,125	-	-	0,100	0,925	0,015	-	0,247	0,400



Si no es posible alcanzar las RPM indicadas debemos de reducir el avance proporcionalmente.

If it is not possible to get the above suggested RPM conditions please reduce the feed accordingly.

Si ce n'est pas possible d'arriver aux RPM indiqués son doit réduire l'avance proportionnellement.

- Valores ap típicos de ranurado. Para contorneado x 2
- Valores Vf típicos de ranurado. Para contorneado x 1.5
- ap values for grooving. For contouring use the above values x 2
- Vf values for grooving. For contouring use the above values x 1,5
- Valeurs ap pour le rainurage. Pour le contournage, utilisez les valeurs ci-dessus x 2
- Valeurs Vf pour le rainurage. Pour le contournage, utilisez les valeurs ci-dessus x 1,5



Ref. **9475**

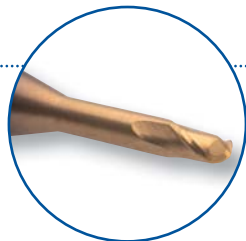
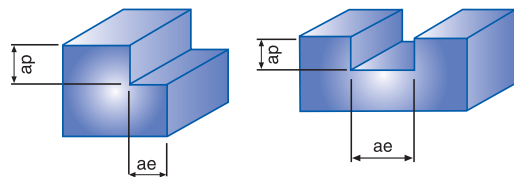
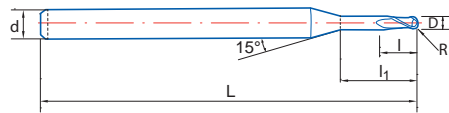
MICRO FRESA METAL DURO 2Z RADIAL ALTO RENDIMIENTO

2Z High Performance Ball Nose Carbide Micro End Mill

Micro Fraise Carbure 2Z Hémisphérique



MD HM/Carbure Grano UF	SUA	IZAR std.		2 Z		30°		Tol. +0.01/- 0.01		65 HRC
-------------------------------------	------------	--------------	--	-----	--	-----	--	-------------------------	--	-----------



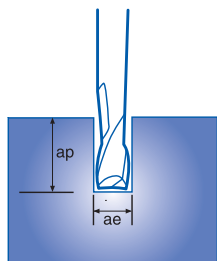
- Geometría con cuello apto para mecanizados profundos
- Long-neck geometry suitable for deep milling
- Géométrie avec cou apte pour usinages profonds
- Diseño reforzado que reduce las vibraciones y el riesgo de roturas
- Reinforced design for avoiding vibrations and causing less damage to the end mill
- Design renforcé qui réduit les vibrations et le risque de ruptures

D	d	L	l	l1	R	Z	Nº Art. SUA	€
0,30	4	50	0,30	1,00	0,15	2	78427	56,74
0,30	4	50	0,30	3,00	0,15	2	78428	56,74
0,40	4	50	0,40	2,00	0,20	2	78429	49,82
0,40	4	50	0,40	4,00	0,20	2	78430	51,65
0,50	4	50	0,50	2,00	0,25	2	78431	46,12
0,50	4	50	0,50	4,00	0,25	2	78432	46,12
0,60	4	50	0,60	2,00	0,30	2	78433	44,58
0,60	4	50	0,60	4,00	0,30	2	78434	44,58
0,60	4	50	0,60	6,00	0,30	2	78435	44,58
0,80	4	50	0,80	4,00	0,40	2	78436	44,58
0,80	4	50	0,80	6,00	0,40	2	78437	44,58
0,80	4	50	0,80	8,00	0,40	2	78438	44,58
1,00	4	50	1,00	4,00	0,50	2	78439	37,11
1,00	4	50	1,00	6,00	0,50	2	78440	37,11
1,00	4	50	1,00	12,00	0,50	2	78441	38,84
1,20	4	50	1,20	6,00	0,60	2	78442	38,84
1,20	4	50	1,20	12,00	0,60	2	78443	38,84
1,50	4	50	1,50	6,00	0,75	2	78444	38,84
1,50	4	50	1,50	12,00	0,75	2	78445	38,84
2,00	4	50	2,00	6,00	1,00	2	78446	35,21
2,00	4	50	2,00	10,00	1,00	2	78447	35,21
2,00	4	50	2,00	20,00	1,00	2	78448	35,21
3,00	6	60	3,00	16,00	1,50	2	78449	44,33
4,00	6	60	4,00	20,00	2,00	2	78450	44,33

Materiales y condiciones de corte / Materials and Cutting conditions / Matériaux et conditions de coupe

Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas

Material	D (mm)	0,20	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60	0,60	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,50	1,50	1,50	1,80	2,00	2,00	2,00	3,00	4,00		
Grupo	Sub.	Y (mm)	2,00	1,00	3,00	2,00	4,00	2,00	4,00	2,00	6,00	4,00	6,00	8,00	4,00	6,00	12,00	6,00	12,00	6,00	12,00	18,00	10,00	6,00	10,00	20,00	16,00	20,00	
P	P.3	Vf (mm/min)	180	400	190	400	260	400	310	560	290	480	390	300	560	480	250	490	290	490	340	240	440	650	470	280	470	440	
		RPM	46800	55000	31850	44300	33200	35000	30000	35800	23000	24100	20100	17200	20000	19000	12600	16100	11400	14000	10200	8300	9400	12500	9700	6900	5900	4000	
		ap (mm)	0,001	0,005	0,001	0,006	0,003	0,008	0,007	0,015	0,005	0,019	0,015	0,006	0,025	0,020	0,005	0,026	0,008	0,030	0,016	0,007	0,028	0,045	0,031	0,013	0,045	0,054	
P	P.4	Vf (mm/min)	120	300	130	290	180	280	220	380	200	330	280	200	380	300	170	340	200	380	240	170	280	450	330	190	320	300	
		RPM	37000	46500	25400	31000	26000	27000	23000	28000	18400	19300	16500	13800	16200	14900	10100	12800	9100	11500	8200	6700	8200	10000	7800	5500	4700	3200	
		ap (mm)	0,001	0,004	0,001	0,004	0,001	0,006	0,005	0,01	0,003	0,013	0,004	0,004	0,017	0,010	0,003	0,019	0,005	0,025	0,011	0,004	0,020	0,032	0,022	0,009	0,032	0,038	
M		* Para el acero inoxidable recomendamos tomar como base las condiciones del grupo P.3 y reducirlas un 10-20% For Stainless Steel material we recommend to reduce 10-20% the cutting conditions on the group P.3 Pour acier inoxydable on recommande de réduire 10-20% les conditions de coupe dans le groupe P.3.																											
H MATS. TEMPLADOS Hardened Steel Trempeés	Vf (mm/min)	-	15	10	16	15	20	18	22	19	20	14	16	15	14	11	22	-	25	-	-	26	210	45	-	54	84		
	RPM	-	14700	14600	14300	14300	14000	14000	12000	12000	8000	8000	8000	6500	6500	6500	9600	-	9600	-	-	9600	9600	9600	-	8000	6000		
	ap (mm)	-	0,003	0,001	0,002	0,001	0,004	0,003	0,006	0,002	0,010	0,006	0,003	0,009	0,008	0,002	0,011	-	0,012	-	-	0,011	0,019	0,013	-	0,019	0,022		
	ae (mm)	-	0,057	0,004	0,05	0,003	0,015	0,010	0,115	0,008	0,080	0,050	0,010	0,013	0,013	0,007	0,120	-	0,125	-	-	0,100	0,925	0,015	-	0,247	0,400		



Si no es posible alcanzar las RPM indicadas debemos de reducir el avance proporcionalmente.
 If it is not possible to get the above suggested RPM conditions please reduce the feed accordingly.
 Si ce n'est pas possible d'arriver aux RPM indiqués son doit réduire l'avance proportionnellement.

- Valores ap típicos de ranurado. Para contorneado x 2
- Valores Vf típicos de ranurado. Para contorneado x 1.5
- ap values for grooving. For contouring use the above values x 2
- Vf values for grooving. For contouring use the above values x 1.5
- Valeurs ap pour le rainurage. Pour le contourage, utilisez les valeurs ci-dessus x 2
- Valeurs Vf pour le rainurage. Pour le contourage, utilisez les valeurs ci-dessus x 1,5

Ref. **9280**

FRESA ROTATIVA METAL DURO COMPOSITES

Composites Carbide Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure Composites



MD/HM
Carbure



D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture	
				4	
				N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	45	13	55883	9,21
6,00	6,00	63	19	55884	18,59
10,00	10,00	63	25	55886	43,60
12,00	12,00	75	30	55885	65,30



Set **9406**

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



Cont.	N° Art. CROMAX	€
4-5-6-8-10- 12 mm	67688	270,38

Set **9401**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 4Z USO GENERAL
General Purpose 4Z Short Series Carbide End Mill
Fraise Carbure Serie Courte 4Z Utilisation Générale



Cont.	N° Art. CROMAX	€
4-5-6-8-10- 12 mm	67685	184,75

Set **9431**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z USO GENERAL
General Purpose 3Z Short Series Carbide End Mill
Fraise Carbure Serie Courte 3Z Utilisation Générale



Cont.	N° Art. CROMAX	€
4-5-6-8-10- 12 mm	67686	184,75

Set **9421**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 2Z USO GENERAL

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



Cont.	N° Art. CROMAX	€
4-5-6-8-10- 12 mm	67687	184,75

Set **9416**

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO

1Z Mirror Polished Carbide End Mill
Fraise Carbure 1Z Polyglass



Cont.	N° Art. MD/HM	€
3-4-5 6-8 mm	78335	110,00

Set **9450**

FRESA METAL DURO MULTIFUNCIÓN PUNTA V

V-Point Multi-Function Carbide End Mill
Fraise Carbure Multifonction-V



Cont.	N° Art. SUA	€
6 mm 60° 6 mm 90° 6 mm 120°	80509	211,09



COMERCIAL NACIONAL

E-mail 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

Orders & Customer Assistance

Tel. +34 94 630 02 45 / 46
Fax +34 94 630 02 37



VENTES FRANCE

Courriel france@izartool.com

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

GPS:
43° 14' 9" N
02° 45' 38" W

izartool.com



8 424448 808448
1.ª edición