



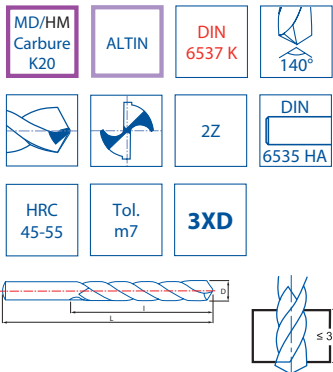
IZAR[®]
CUTTING TOOLS

MATERIALES DE ALTA RESISTENCIA
HIGH RESISTANCE MATERIALS
MATÉRIAUX HAUTE RÉSISTANCE



izartool.com

2020



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

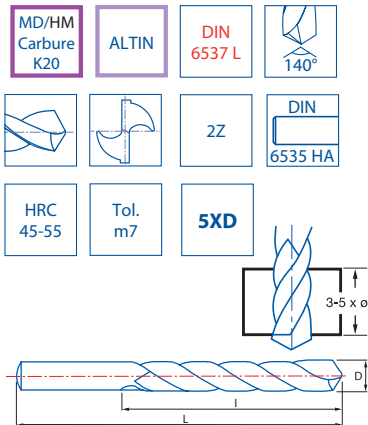
Vc= m/min.

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

D	d	L	l	ISO	Nº Art.	€	D	d	L	l	ISO	Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm		ALTiN		mm	mm	mm	mm		ALTiN	
3,00	6,00	62	20	1	15819	37,24	9,00	10,00	89	47	1	15873	46,42
3,10	6,00	62	20	1	68305	37,24	9,20	10,00	89	47	1	68418	46,42
3,20	6,00	62	20	1	68306	37,24	9,30	10,00	89	47	1	68419	46,42
3,30	6,00	62	20	1	15840	37,24	9,50	10,00	89	47	1	15874	46,42
3,50	6,00	62	20	1	15841	37,24	9,80	10,00	89	47	1	68420	46,42
3,70	6,00	62	20	1	68307	37,24	10,00	10,00	89	47	1	15875	46,42
3,80	6,00	66	24	1	68376	37,24	10,10	12,00	102	55	1	68421	69,10
4,00	6,00	66	24	1	15842	37,24	10,20	12,00	102	55	1	15877	69,10
4,10	6,00	66	24	1	68378	37,24	10,30	12,00	102	55	1	68422	69,10
4,20	6,00	66	24	1	15843	37,24	10,40	12,00	102	55	1	68423	69,10
4,30	6,00	66	24	1	68381	37,24	10,50	12,00	102	55	1	15878	69,10
4,50	6,00	66	24	1	15844	37,24	10,60	12,00	102	55	1	68424	69,10
4,60	6,00	66	24	1	68382	37,24	10,80	12,00	102	55	1	68425	69,10
4,80	6,00	66	28	1	68383	37,24	11,00	12,00	102	55	1	15880	69,10
4,90	6,00	66	28	1	68384	37,24	11,20	12,00	102	55	1	68426	69,10
5,00	6,00	66	28	1	15845	37,24	11,30	12,00	102	55	1	68427	69,10
5,10	6,00	66	28	1	68385	37,24	11,50	12,00	102	55	1	15881	69,10
5,20	6,00	66	28	1	67813	37,24	11,80	12,00	102	55	1	68428	69,10
5,30	6,00	66	28	1	68386	37,24	12,00	12,00	102	55	1	15882	69,10
5,50	6,00	66	28	1	15846	37,24	12,20	14,00	107	60	1	68430	92,82
5,70	6,00	66	28	1	68387	37,24	12,30	14,00	107	60	1	68431	92,82
5,80	6,00	66	28	1	68388	37,24	12,50	14,00	107	60	1	68432	92,82
5,90	6,00	66	28	1	68389	37,24	12,80	14,00	107	60	1	68433	92,82
6,00	6,00	66	28	1	15847	37,24	13,00	14,00	107	60	1	15883	92,82
6,10	8,00	79	34	1	68390	41,38	13,30	14,00	107	60	1	68434	92,82
6,20	8,00	79	34	1	68639	41,38	13,50	14,00	107	60	1	68435	92,82
6,50	8,00	79	34	1	15848	41,38	13,80	14,00	107	60	1	68436	92,82
6,60	8,00	79	34	1	68391	41,38	14,00	14,00	107	60	1	15884	92,82
6,75	8,00	79	34	1	68392	41,38	14,20	16,00	115	65	1	68437	119,53
6,80	8,00	79	34	1	15866	41,38	14,50	16,00	115	65	1	68438	119,53
6,90	8,00	79	34	1	68393	41,38	15,00	16,00	115	65	1	15885	119,53
7,00	8,00	79	34	1	15867	41,38	15,50	16,00	115	65	1	68640	119,53
7,20	8,00	79	34	1	68394	41,38	15,70	16,00	115	65	1	68641	119,53
7,40	8,00	79	41	1	68395	41,38	16,00	16,00	115	65	1	15886	119,53
7,50	8,00	79	41	1	15869	41,38	16,50	18,00	123	73	1	68569	204,19
7,80	8,00	79	41	1	68396	41,38	17,00	18,00	123	73	1	68591	204,19
8,00	8,00	79	41	1	15870	41,38	17,50	18,00	123	73	1	68592	204,19
8,10	10,00	89	47	1	68414	46,42	18,00	18,00	123	73	1	68593	204,19
8,20	10,00	89	47	1	68415	46,42	18,50	20,00	131	79	1	68597	222,65
8,50	10,00	89	47	1	15872	46,42	19,00	20,00	131	79	1	68598	222,65
8,60	10,00	89	47	1	68416	46,42	19,50	20,00	131	79	1	68600	222,65
8,80	10,00	89	47	1	68417	46,42	20,00	20,00	131	79	1	68601	222,65



Cont. Ø	Nº Art.	€
	ALTiN	
3 - 3,3		
4 - 4,2		
5 - 6	74791	290,89
6,8 - 8		



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

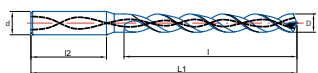
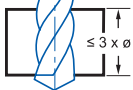
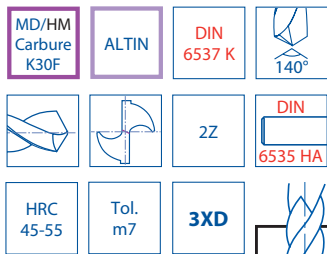
Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	ISO	N° Art. ALTN	€
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 mm	d mm	L mm	l mm	ISO	N° Art. ALTN	€
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



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

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

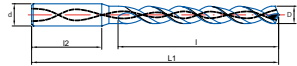
*K para/for/pour Vc: < 3 x ø => K = 1
 < 4 x ø => K = 0,9
 < 5 x ø => K = 0,8
 **K para/for/pour Vf: < 3 x ø => K = 1
 > 3 x ø => K = 0,9
 $r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$
 $Vc = \text{mm/min.}$

D	d	L	l	l2		Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm	mm		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.	€
mm	mm	mm	mm	mm		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



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



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

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

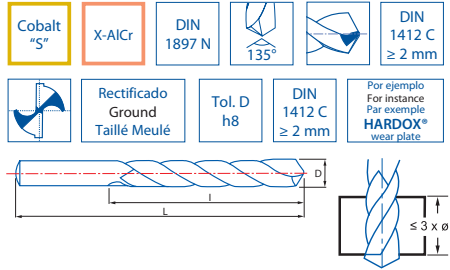
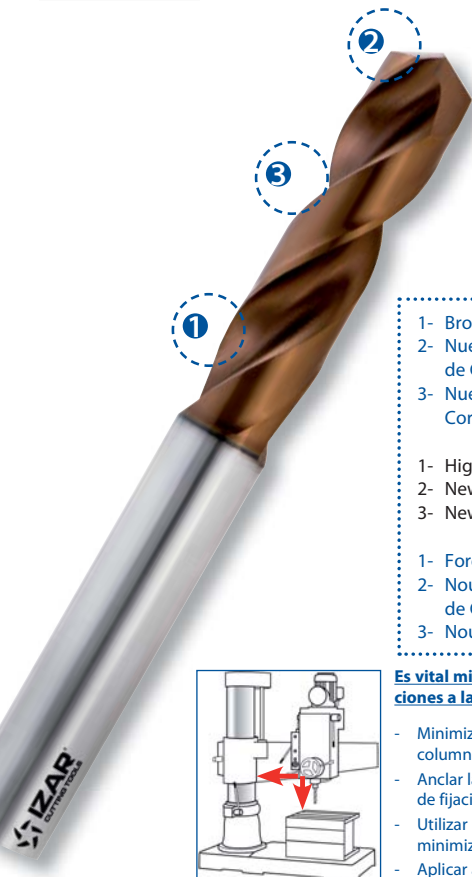
*K para/for/pour Vc: < 3 x ø => K = 1
 < 4 x ø => K = 0,9
 < 5 x ø => K = 0,8

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

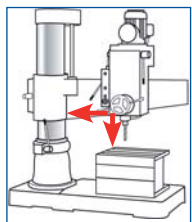
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$
 Vc = m/min.

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		Nº Art. ALTiN	€
3,00	6,00	66	28	36	1	12973	60,13
3,20	6,00	66	28	36	1	12975	60,13
3,30	6,00	66	28	36	1	12978	60,13
3,40	6,00	66	28	36	1	12980	60,13
3,50	6,00	66	28	36	1	12981	60,13
3,70	6,00	66	28	36	1	12982	60,13
4,00	6,00	74	36	36	1	16876	64,63
4,10	6,00	74	36	36	1	16882	64,63
4,20	6,00	74	36	36	1	16891	64,63
4,30	6,00	74	36	36	1	16900	64,63
4,50	6,00	74	36	36	1	16915	64,63
4,60	6,00	74	36	36	1	16924	64,63
4,70	6,00	74	36	36	1	16933	64,63
4,80	6,00	82	44	36	1	16939	64,63
5,00	6,00	82	44	36	1	16945	64,63
5,10	6,00	82	44	36	1	16948	64,63
5,20	6,00	82	44	36	1	16951	64,63
5,30	6,00	82	44	36	1	16952	64,63
5,50	6,00	82	44	36	1	16957	64,63
5,60	6,00	82	44	36	1	16960	64,63
5,70	6,00	82	44	36	1	16961	64,63
5,80	6,00	82	44	36	1	16962	64,63
6,00	6,00	82	44	36	1	16968	64,63
6,10	8,00	91	53	36	1	17006	79,43
6,20	8,00	91	53	36	1	17021	79,43
6,30	8,00	91	53	36	1	17030	79,43
6,50	8,00	91	53	36	1	17039	79,43
6,75	8,00	91	53	36	1	68292	79,43
6,80	8,00	91	53	36	1	17091	79,43
6,90	8,00	91	53	36	1	17094	79,43
7,00	8,00	91	53	36	1	17104	79,43
7,20	8,00	91	53	36	1	17110	79,43
7,40	8,00	91	53	36	1	17111	79,43
7,50	8,00	91	53	36	1	17119	79,43
7,80	8,00	91	53	36	1	17143	79,43
7,90	8,00	91	53	36	1	17148	79,43
8,00	8,00	91	53	36	1	17149	79,43
8,10	10,00	103	61	40	1	17172	90,90
8,20	10,00	103	61	40	1	17227	90,90
8,50	10,00	103	61	40	1	17241	90,90
8,60	10,00	103	61	40	1	17254	90,90
8,70	10,00	103	61	40	1	17269	90,90

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



- 1- Broca de Alto Rendimiento en Taladros Columna / CNC
 - 2- Nueva Geometría especial con Nucleo Reforzado que resiste mejor las Fuerzas de Corte
 - 3- Nuevo Recubrimiento con base AlCr que reduce el Desgaste en el Filo de Corte
- 1- High Performance Drill Bit in Stationary Drilling Machines / CNC
 - 2- New special Reinforced Web that resists Cutting Forces better
 - 3- New AlCr based Coating that reduces Cutting Edge Wear
- 1- Foret Haute Performance pour Perçuses à Colonne / CNC
 - 2- Nouvelle Géométrie spéciale avec Ame Renforcée qui résiste mieux les Forces de Coupe
 - 3- Nouveau Revêtement AlCr qui réduit l'usure dans le Fil de Coupe



Es vital minimizar las vibraciones a la hora de taladrar:

- Minimizar el voladizo de la columna al taladro
- Anclar la pieza con bridas de fijación
- Utilizar brocas cortas para minimizar la flexión
- Aplicar abundante refrigeración

It is vital to minimize vibrations when drilling:

- Minimize the distance between drill and column
- Clamp the workpiece securely
- Use short drill bits in order to minimize flexure
- Provide abundant supply of coolant

C'est vital minimiser les vibrations au moment du perçage:

- Approcher la perçuse à colonne
- Fixer bien la pièce à usiner
- Employer des forets courts pour minimiser la flexibilité
- Refroidissez au maximum.

Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas									
Grupo	Sub.	Cobalt "S"	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18
1.4	Materiales resistentes al desgaste Wear-Resistant Materials Matériaux résistant à l'usure	6-8	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180

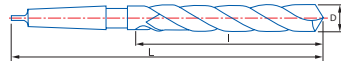
Vc= m/min.
 $r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

D mm	L mm	I mm	Icon	Nº Art. X-AlCr	€
2,00	38	12	1	32693	6,73
2,50	43	14	1	32694	5,83
3,00	46	16	1	32695	5,83
3,30	49	18	1	32696	8,23
3,50	52	20	1	32697	8,23
4,00	55	22	1	32698	8,52
4,20	55	22	1	32699	9,04
4,50	58	24	1	32700	9,04
5,00	62	26	1	32701	9,56
5,50	66	28	1	32702	10,68
6,00	66	28	1	32703	11,28

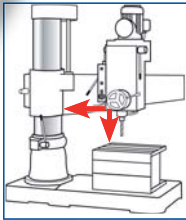
D mm	L mm	I mm	Icon	Nº Art. X-AlCr	€
6,50	70	31	1	32704	14,08
6,80	74	34	1	32705	16,38
7,00	74	34	1	32706	14,94
7,50	74	34	1	32707	16,85
8,00	79	37	1	32708	16,61
8,50	79	37	1	32709	22,77
9,00	84	40	1	32710	23,69
9,50	84	40	1	32711	25,02
10,00	89	43	1	32712	26,39
10,20	89	43	1	32713	28,62
10,50	89	43	1	32714	28,62

D mm	L mm	I mm	Icon	Nº Art. X-AlCr	€
11,00	95	47	1	32715	30,75
11,50	95	47	1	32716	32,62
12,00	102	51	1	32717	32,40
12,50	102	51	1	32718	43,17
13,00	102	51	1	32719	44,64
14,00	107	54	1	32720	54,12
15,00	111	56	1	32721	67,68
16,00	115	58	1	32722	76,95
18,00	123	62	1	32723	106,19

Hardox® and Raex® are trademarks owned by the SSAB group of companies.



- 1- Broca de Alto Rendimiento en Taladros Columna / CNC
 - 2- Nueva Geometría especial con Nucleo Reforzado que resiste mejor las Fuerzas de Corte
 - 3- Nuevo Recubrimiento con base AlCr que reduce el Desgaste en el Filo de Corte
- 1- High Performance Drill Bit in Stationary Drilling Machines / CNC
 - 2- New special Reinforced Web that resists Cutting Forces better
 - 3- New AlCr based Coating that reduces Cutting Edge Wear
- 1- Foret Haute Performance pour Perçuses à Colonne / CNC
 - 2- Nouvelle Géométrie spéciale avec Ame Renforcée qui résiste mieux les Forces de Coupe
 - 3- Nouveau Revêtement AlCr qui réduit l'usure dans le Fil de Coupe



Es vital minimizar las vibraciones a la hora de taladrar:

It is vital to minimize vibrations when drilling:

C'est vital minimiser les vibrations au moment du perçage:

- Minimizar el voladizo de la columna al taladro
 - Anclar la pieza con bridas de fijación
 - Utilizar brocas cortas para minimizar la flexión
 - Aplicar abundante refrigeración
- Minimize the distance between drill and column
 - Clamp the workpiece securely
 - Use short drill bits in order to minimize flexure
 - Provide abundant supply of coolant
- Approcher la perçuse à colonne
 - Fixer bien la pièce à usiner
 - Employer des forets courts pour minimiser la flexibilité
 - Refroidissez au maximum.

Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas		
Grupo	Sub.	Cobalt "S"	Ø 20	Ø 25	Ø 30
1.4	Materiales resistentes al desgaste Wear-Resistant Materials Matériaux résistant à l'usure	6-8	0,180	0,200	0,220

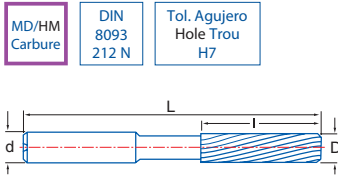
Vc = m/min.

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

D	L	I	CM	Nº Art.	€	D	L	I	CM	Nº Art.	€	D	L	I	CM	Nº Art.	€
mm	mm	mm		X-AlCr		mm	mm	mm		X-AlCr		mm	mm	mm		X-AlCr	
14,00	145	64	1	59788	97,38	24,00	219	98	3	39995	229,69	*35,00	274	125	4	70814	
16,00	169	71	2	59792	110,50	25,00	219	98	3	39996	257,23	*36,00	277	128	4	70815	
18,00	175	77	2	37409	134,52	26,00	224	103	3	39997	275,13	*37,00	277	128	4	70817	
19,00	182	80	2	39990	158,07	27,00	231	107	3	39998	290,92	*40,00	300	151	4	70818	
20,00	185	83	2	39991	174,12	28,00	231	107	3	39999	308,65	*50,00	304	154	4	63995	
21,00	189	87	2	39992	192,97	30,00	236	112	3	40000	345,01	*55,00	345	158	5	70820	
22,00	192	90	2	39993	204,65	*32,00	271	122	4	70809		*56,00	345	158	5	70822	
23,00	196	94	2	39994	219,54	*33,00	271	122	4	70812		*60,00	352	165	5	60232	

Hardox® and Raex® are trademarks owned by the SSAB group of companies.

* Diam. bajo demanda / upon request / sur demande



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

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

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	l mm	d mm	Nº 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	Nº 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

Ref. **9575**

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO 3Z 90°

90° 3Z Straight Shank Countersink

Fraise à Noyer 3Z 90°



MD
HM
Carbure

DIN
335 C



3 Z

Tol. D
(± 0,05)

Tol. d (h9)

Tol. L (± 1)

Tol. ∞
-1



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25
1	1.1	40-80	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
1	1.2	30-60	0,040	0,040	0,040	0,050	0,060	0,080
1	1.3	20-40	0,040	0,040	0,040	0,050	0,060	0,080
1	1.4	10-12	0,030	0,030	0,030	0,040	0,050	0,070
2	2.1	15-20	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
	2.2	20-40	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090
3	3.1	40-80	0,050	0,050	0,050	0,080	0,080	0,100
	3.2	40-80	0,050	0,050	0,050	0,080	0,080	0,100
4		10-12	0,040	0,040	0,040	0,050	0,060	0,080
5	5.1	50-80	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	5.2	50-80	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	6.1	40-100	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210
6	6.2	40-100	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210
	6.3	40-80	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210

Vc= m/min.

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

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



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

Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas					
Grupo	Sub.	PMX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25
1	1.3	6-10	0,030	0,040	0,050	0,080	0,090	0,100
1	1.4	5-12	0,030	0,040	0,050	0,080	0,090	0,100
2	2.1	4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,110
2	2.2	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
7	7.1	10-12	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140

Vc= m/min.

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



D+ mm	D- mm	d mm	L mm	Nº Art. PMX	€
6,30	1,50	5	45	42829	34,87
8,30	2,00	6	50	42830	44,13
10,40	2,50	6	50	42832	55,77
12,40	2,80	8	56	42833	60,41
16,50	3,20	10	60	42836	67,36
20,50	3,50	10	63	42839	92,91
25,00	3,80	10	67	42845	127,77
28,00	4,00	12	71	69807	179,00
30,00	4,20	12	71	69808	191,48



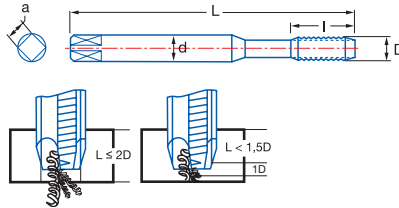
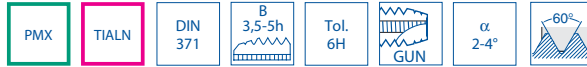
Cont. Ø	Nº Art. PMX	€
6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	65518	355,45

Ref. **3130**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS M. REFORZADO

Reinforced Shank Hard Materials Metric Machine Straight Tap

Taraut Droit Machine Metrique Matériaux Durs Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIALN
1	1.3	4-8
1	1.4	3-5
4		10-15
7	7.2	20-30

Vc= m/min.

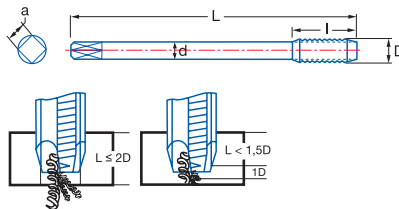
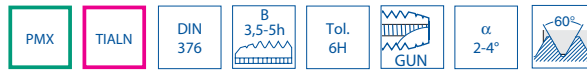
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIALN	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	15354	25,03
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	15355	25,03
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	15357	24,19
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	15360	26,79
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	15361	31,08
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15363	37,86

Ref. **3230**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS

Hard Materials Metric Machine Straight Tap

Taraut Droit Machine Metrique Matériaux Durs



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIALN
1	1.3	4-8
1	1.4	3-5
4		10-15
7	7.2	20-30

Vc= m/min.

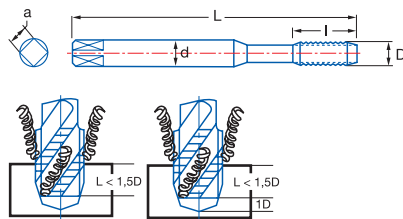
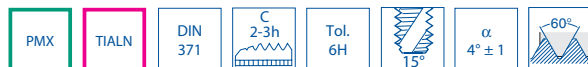
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIALN	€
M12	1,75	110	29	9,00	7	3	16394	47,08
M14	2,00	110	30	11,00	9	3	16395	65,16
M16	2,00	110	32	12,00	9	3	16396	79,66
M18	2,50	125	34	14,00	11	3	13216	149,53
M20	2,50	140	34	16,00	12	3	13217	171,98

Ref. **3170**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS M. REFORZADO

Reinforced Shank Hard Materials Metric Machine Spiral Tap

Taraut Héliçoïdal Machine Metrique Matériaux Durs Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIALN
1	1.3	4-8
1	1.4	3-5
4		10-15
7	7.2	20-30

Vc= m/min.

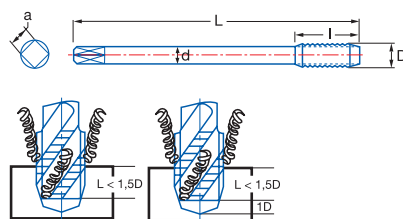
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIALN	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	15366	27,45
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	15367	27,45
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	15369	27,45
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	15372	28,88
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	15373	34,57
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15375	42,95

Ref. **3270**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS

Hard Materials Metric Machine Spiral Tap

Taraut Héliçoïdal Machine Metrique Matériaux Durs



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIALN
1	1.3	4-8
1	1.4	3-5
4		10-15
7	7.2	20-30

Vc= m/min.

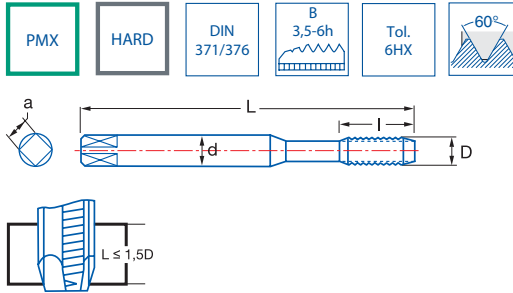
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIALN	€
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	16399	56,61
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	16400	74,27
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	16401	93,82
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	13218	128,55
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	13219	138,00

Ref. **3129**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Métrique Trous d'huile

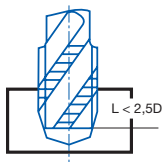
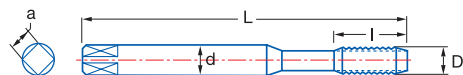
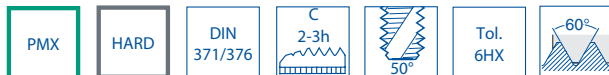


Material		Vc
Grupo	Sub.	HARD
1	1.1	22-26
1	1.2	22-26
1	1.3	18-22
1	1.4	18-22
2	2.1	12-15
	2.2	12-15
3	3.1	18-22
	3.2	15-18
5	5.1	10-12
	5.2	10-12
6	6.1	18-22
	6.2	15-18
	6.3	15-18

Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	70087	107,37
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	70089	127,83
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	70094	127,81
M12	1,75	110	28	9,00	7,00	3	70101	166,17
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	4	70163	234,39

Ref. 3129 bajo demanda / upon request / sur demande



Material		Vc
Grupo	Sub.	HARD
1	1.1	18-22
1	1.2	18-22
1	1.3	10-12
1	1.4	10-12
2	2.1	10-12
	2.2	10-12
3	3.1	15-18
	3.2	12-16
5	5.1	10-12
	5.2	10-12
6	6.1	15-18
	6.2	12-16
	6.3	12-16

Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HARD	€
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	70173	85,89
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	70175	116,21
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	70178	116,19
M12	1,75	110	28	9,00	7,00	3	70182	151,06
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	4	70195	213,08

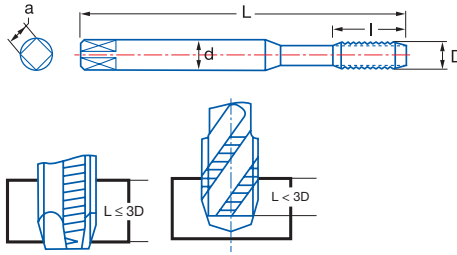
Ref. 3169 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3164**

MACHO MÁQUINA MÉTRICA LAMINACIÓN REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling Cold Forming Metric Machine Tap

Taraud Machine Métrique Réfourleur Trous d'huile



Material		Vc
Grupo	Sub.	TiCN
1	1.1	20-30
1	1.2	20-30
1	1.3	20-30
1	1.4	8-15
5	5.1	15-22
	5.2	15-22
6	6.1	20-40
	6.2	20-40
	6.3	20-40

Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TiCN	€
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	69356	121,56
M8	1,25	90	12	8,00	6,20	69357	151,53
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	69358	166,28
M12	1,75	110	17	9,00	7,00	69360	193,94
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	69361	226,91
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	69363	302,61

Ref. 3164 bajo demanda / upon request / sur demande

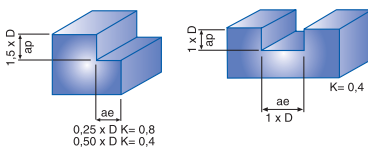
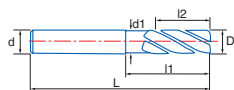
FRESA SERIE CORTA DESBASTE USO GENERAL

General Purpose Roughing Short Series End Mill

Fraise Série Courte Ebauche Utilisation Générale



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



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

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

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

Vc = m/min.

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

D	d	L	l1	l2	d1	Z	Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm	mm	mm		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



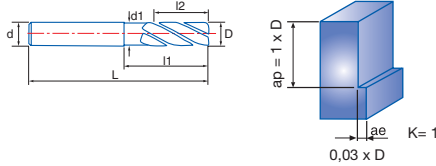
DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

FRESA 4Z TÓRICA 48-70 HRC
 48-70 HRC Radius 4Z End Mill
 Fraise 4Z Torique 48-70 HRC



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



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

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

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

Vc= m/min.

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



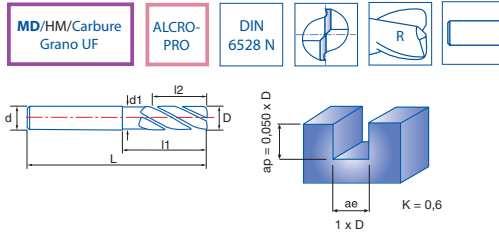
D	d	L	l1	l2	d1	R	Nº Art.	€	D	d	L	l1	l2	d1	R	Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	CROMAX		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	CROMAX	
1,00	3,00	38	3,00	1,50	0,10		22694	32,43	10,00	10,00	72	22,00	12,00	9,70	1,00	80601	60,83
1,50	3,00	38	4,00	2,20	0,10		22695	32,43	10,00	10,00	72	22,00	12,00	9,70	1,50	80602	60,83
2,00	3,00	38	6,00	3,00	1,95	0,10	22802	32,43	10,00	10,00	72	22,00	12,00	9,70	2,00	80603	60,83
2,00	3,00	38	6,00	3,00	1,95	0,50	80567	32,43	10,00	10,00	72	22,00	12,00	9,70	3,00	80604	60,83
2,50	3,00	38	8,00	4,00	2,40	0,10	22865	32,43	12,00	12,00	83	26,00	15,00	11,70	0,30	24207	84,68
3,00	3,00	38	8,00	4,00	2,85	0,10	22868	32,43	12,00	12,00	83	26,00	15,00	11,70	0,50	24646	84,68
3,00	3,00	38	8,00	4,00	2,85	0,20	80568	32,43	12,00	12,00	83	26,00	15,00	11,70	1,00	80605	84,68
3,00	3,00	38	8,00	4,00	2,85	0,50	80569	32,43	12,00	12,00	83	26,00	15,00	11,70	1,50	80606	84,68
3,00	3,00	38	8,00	4,00	2,85	1,00	80570	32,43	12,00	12,00	83	26,00	15,00	11,70	2,00	80607	84,68
4,00	4,00	50	11,00	5,00	3,85	0,10	22871	32,43	12,00	12,00	83	26,00	15,00	11,70	3,00	80608	84,68
4,00	4,00	50	11,00	5,00	3,85	0,30	80574	32,43	14,00	14,00	83	29,00	16,00	13,50	0,30	68611	114,59
4,00	4,00	50	11,00	5,00	3,85	0,50	80575	32,43	14,00	14,00	83	29,00	16,00	13,50	0,50	68612	114,59
4,00	4,00	50	11,00	5,00	3,85	1,00	80576	32,43	14,00	14,00	83	29,00	16,00	13,50	1,00	80609	114,59
5,00	5,00	50	13,00	6,00	4,85	0,20	22880	32,43	14,00	14,00	83	29,00	16,00	13,50	1,50	80610	114,59
5,00	5,00	50	13,00	6,00	4,85	0,50	80577	32,43	14,00	14,00	83	29,00	16,00	13,50	2,00	80611	114,59
5,00	5,00	50	13,00	6,00	4,85	1,00	80578	32,43	14,00	14,00	83	29,00	16,00	13,50	3,00	80612	114,59
6,00	6,00	57	13,00	7,00	5,85	0,20	22889	34,82	16,00	16,00	92	32,00	18,00	15,70	0,30	24852	128,57
6,00	6,00	57	13,00	7,00	5,85	0,50	22895	34,82	16,00	16,00	92	32,00	18,00	15,70	0,50	25352	128,57
6,00	6,00	57	13,00	7,00	5,85	1,00	80579	34,82	16,00	16,00	92	32,00	18,00	15,70	1,00	25383	128,57
6,00	6,00	57	13,00	7,00	5,85	1,50	80581	34,82	16,00	16,00	92	32,00	18,00	15,70	1,50	80613	128,57
6,00	6,00	57	13,00	7,00	5,85	2,00	80582	34,82	16,00	16,00	92	32,00	18,00	15,70	2,00	80614	128,57
8,00	8,00	63	19,00	9,00	7,70	0,20	22898	47,95	16,00	16,00	92	32,00	18,00	15,70	3,00	80615	128,57
8,00	8,00	63	19,00	9,00	7,70	0,50	22904	47,95	20,00	20,00	104	38,00	24,00	19,70	0,30	25514	198,00
8,00	8,00	63	19,00	9,00	7,70	1,00	80598	47,95	20,00	20,00	104	38,00	24,00	19,70	0,50	25527	198,00
8,00	8,00	63	19,00	9,00	7,70	1,50	80599	47,95	20,00	20,00	104	38,00	24,00	19,70	1,00	26267	198,00
8,00	8,00	63	19,00	9,00	7,70	2,00	80600	47,95	20,00	20,00	104	38,00	24,00	19,70	1,50	80616	198,00
10,00	10,00	72	22,00	12,00	9,70	0,20	22925	60,83	20,00	20,00	104	38,00	24,00	19,70	2,00	80618	198,00
10,00	10,00	72	22,00	12,00	9,70	0,50	23049	60,83	20,00	20,00	104	38,00	24,00	19,70	3,00	80619	198,00

DIN 6535 HB
 Bajo demanda / upon request / sur demande

FRESA 2Z TÓRICA 48-70 HRC

48-70 HRC Radius 2Z End Mill

Fraise 2Z Torique 48-70 HRC



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

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

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

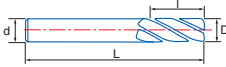
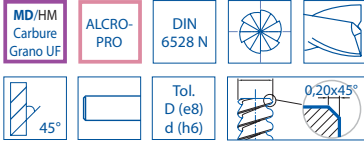
Vc = m/min.

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

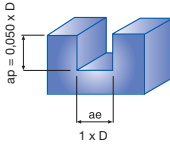


D	d	L	l1	l2	d1	R	Nº Art. CROMAX	€	D	d	L	l1	l2	d1	R	Nº Art. CROMAX	€
1,00	3,00	38	3	1,50	0,10	26943	32,43		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	28677	60,83
1,50	3,00	38	4	2,20	0,10	27148	32,43		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	28679	60,83
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	27530	32,43	10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,00	80633	60,83
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	27531	32,43	10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,50	80634	60,83
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	27533	32,43	10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	2,00	80635	60,83
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,20	80620	32,43	10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	3,00	80637	60,83
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,50	80621	32,43	12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	28680	84,68
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	27534	32,43	12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	30135	84,68
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,20	80622	32,43	12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,00	80638	84,68
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,50	80623	32,43	12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,50	80639	84,68
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	1,00	80624	32,43	12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	2,00	80640	84,68
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	28202	32,43	12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	3,00	80641	84,68
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,50	80625	32,43	16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	30422	128,57
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	1,00	80626	32,43	16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	30423	128,57
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	28337	34,82	16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	30424	128,57
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	28469	34,82	16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,50	80642	128,57
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,00	80627	34,82	16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	2,00	80643	128,57
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,50	80628	34,82	16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	3,00	80644	128,57
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	80629	34,82	20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	30425	198,00
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	28496	47,95	20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	30426	198,00
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	28511	47,95	20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	30427	198,00
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,00	80630	47,95	20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,50	80645	198,00
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,50	80631	47,95	20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	2,00	80646	198,00
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	2,00	80632	47,95	20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	3,00	80647	198,00

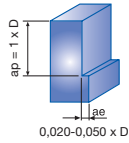
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande



Ranurado Slotting Rainurage



Acabado Precisión Finishing Finition Précision



Mecanizado Convencional
Conventional Machining Usinage Conventiel

Material		Vc						
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO						
1	1.2	35-40	0,035	0,035	0,035	0,042	0,040	0,035
1	1.3	20-25	0,015	0,020	0,020	0,030	0,025	0,022
< 70 HRC		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 - Recommandé travail en sec

Material		Vc						
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO						
1	1.2	250-300	0,060	0,060	0,060	0,050	0,040	0,040
1	1.3	100-150	0,050	0,050	0,050	0,040	0,030	0,030
< 70 HRC		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.

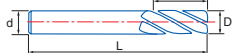
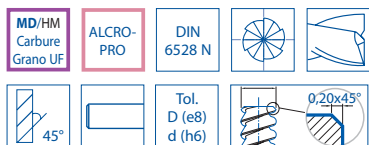
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

D	d	L	l	Z	Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm		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

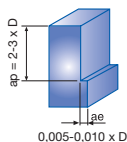


DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande



Acabado Precisión
Finishing Finition Précision



Mecanizado Convencional
Conventional Machining Usinage Conventionel

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

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

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

D mm	d mm	L mm	l mm		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

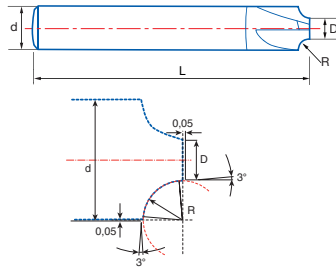
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9454**

FRESA 4Z 1/4 RADIO
1/4 Corner Rounding 4Z End Mill
Fraise 4Z 1/4 de Cercle Concave



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



R mm	D mm	d mm	L mm	Z	Nº 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

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

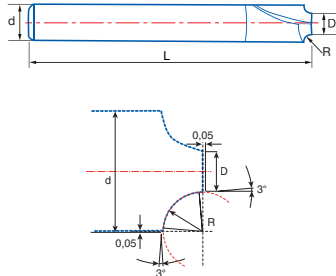
Material	R0,50			R1,00			R1,50			R2,00			2,50			R3,00			R4,00			R5,00			R6,00			
	Grpo	Sub.	RPM	fz (mm/min)	Desb. Rough.	Acab. Finish.	RPM	fz (mm/min)	Desb. Rough.	Acab. Finish.	RPM	fz (mm/min)	Desb. Rough.	Acab. Finish.	RPM	fz (mm/min)	Desb. Rough.	Acab. Finish.	RPM	fz (mm/min)	Desb. Rough.	Acab. Finish.	RPM	fz (mm/min)	Desb. Rough.	Acab. Finish.		
1	1.1	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
1	1.3	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
1	1.4	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

Ref. **9452**

FRESA 2Z 1/4 RADIO
1/4 Corner Rounding 2Z End Mill
Fraise 2Z 1/4 de Cercle Concave



MD/HM/Carbure Grano UF TIALCN IZAR Std. 2 Z



R mm	D mm	d mm	L mm	Z	Nº 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
1,5	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

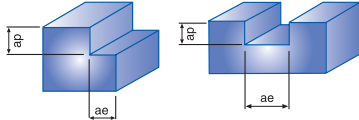
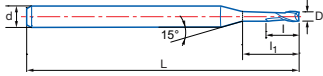
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

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

Material	R0,50			R1,00			R1,50			R2,00			2,50			R3,00			R4,00			R5,00			R6,00			
	Grpo	Sub.	RPM	fz (mm/min)	Desb. Rough.	Acab. Finish.	RPM	fz (mm/min)	Desb. Rough.	Acab. Finish.	RPM	fz (mm/min)	Desb. Rough.	Acab. Finish.	RPM	fz (mm/min)	Desb. Rough.	Acab. Finish.	RPM	fz (mm/min)	Desb. Rough.	Acab. Finish.	RPM	fz (mm/min)	Desb. Rough.	Acab. Finish.		
1	1.1	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
1	1.3	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
1	1.4	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



MD HM/Carbure Grano UF	SUA	IZAR std.		2 Z				Tol. 0/-0.02			65 HRC
-------------------------------------	------------	---------------------	--	------------	--	--	--	-----------------	--	--	------------------



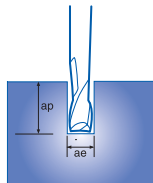
- Geometría con cuello apto para mecanizados profundos
- Long-neck geometry suitable for deep milling
- Géométrie avec couc apte pour usinages profonds
- Diseño reforzado que reduce las vibraciones y el riesgo de roturas
- Reinforced design for avoiding vibrations and causing less damage to the end mill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

D mm	d mm	L mm	l mm	l1 mm	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	1,80	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	18,00	10,00	6,00	10,00	20,00	16,00	20,00		
1	1.3	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
1	1.4	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
2	2.1	* Para el acero inoxidable recomendamos tomar como base las condiciones del grupo 1.3 y reducir las un 10-20%																										
	2.2	For Stainless Steel material we recommend to reduce 10-20% the cutting conditions on the group 1.3 Pour acier inoxydable on recommande de réduire 10-20% les conditions de coupe dans le groupe 1.3.																										
<65HRC Mats. Templados Hardened Steel Tremprés	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	8000	6500	6500	6500	9600	-	9600	-	-	9600	9600	9600	-	8000	6000
	ap (mm)	-	0,003	0,001	0,003	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	0,009	0,011	-	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	



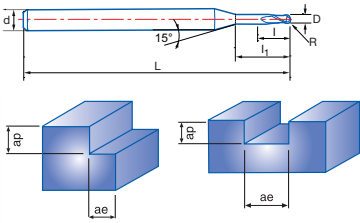
Si no es posible alcanzar las RPM indicadas debemos de reducir el avance proporcionalmente.

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.



MD HM/Carbure Grano UF	SUA	IZAR std.		2Z				Tol. +0.02/ -0.02			65 HRC
-------------------------------------	------------	---------------------	--	-----------	--	--	--	-------------------------	--	--	------------------

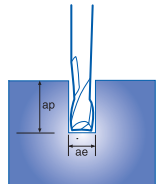


D	d	L	l	l1	R	Z	Nº Art. SUA	€
0,30	4	50	0,30	1,00	0,15	2	78427	56,74
0,30	4	50	0,30	3,00	0,15	2	78428	56,74
0,40	4	50	0,40	2,00	0,20	2	78429	49,82
0,40	4	50	0,40	4,00	0,20	2	78430	51,65
0,50	4	50	0,50	2,00	0,25	2	78431	46,12
0,50	4	50	0,50	4,00	0,25	2	78432	46,12
0,60	4	50	0,60	2,00	0,30	2	78433	44,58
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

- 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

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

Material		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas																											
Grupo	Sub.	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	
		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	
1	1.3	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	
1	1.4	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	
2	2.1	* Para el acero inoxidable recomendamos tomar como base las condiciones del grupo 1.3 y reducirlas un 10-20%																											
	2.2	For Stainless Steel material we recommend to reduce 10-20% the cutting conditions on the group 1.3 Pour acier inoxydable on recommande de réduire 10-20% les conditions de coupe dans le groupe 1.3.																											
<65HRC 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	8000	6500	6500	6500	9600	-	9600	-	-	9600	9600	9600	-	8000	6000	
	ap (mm)	-	0,003	0,001	0,003	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	0,09	0,011	-	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 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.

Propiedades Materiales de Alta Resistencia

High Resistance Materials Properties

Propriétés Matériaux haute résistance

- Estos aceros se caracterizan por su alta resistencia al desgaste.
- En los aceros, la vía para obtener una elevada dureza era incrementando el contenido de componentes aleantes, especialmente el Carbono y el Cromo, pero este material se agrietaba y, además, trabajar con este tipo de aceros era complicado.
- En estos aceros, la mayor dureza se alcanza a través de tratamientos térmicos, sin modificar los contenidos de aleación, que son muy bajos.
- Entre estos aceros, uno de los más comunes es por ejemplo el Hardox® 450 wear plate, con una dureza de 450 HB y cuya composición es la siguiente:
- These steels main characteristic is their wear resistance.
- In steels, the way to obtain a high hardness was increasing alloying component contents, specially Carbon and Chromium, but this material cracked and, also, working with it was difficult.
- In these steels, higher hardness is usually obtained through heat treatments, without changing alloy contents, which are very low.
- One of the most usual of them is for instance Hardox® 450 wear plate, what means 450 HB hardness and this composition:
- Il s'agit d'aciers avec une haute résistance à l'abrasion.
- Dans les aciers, la meilleure option pour avoir une haute dureté était augmenter le contenu de composants alliés, spécialement le Carbone et le Chrome mais dans ces cas on voyait beaucoup de ruptures internes de et ils étaient très difficiles à usiner.
- Dans les aciers, on obtient une plus haute dureté avec des traitements thermiques, sans modifier les contenus des composants alliés qui sont très réduits.
- Dedans les aciers, on trouve par exemple le Hardox® 450 wear plate, avec une dureté de 450 HB et avec la composition suivante:

HARDOX® 450 wear plate			
C 0.19-0.26%	Mn 1.6%	S 0.01%	Mo 0.25-0.6%
Si 0.7%	P 0.025%	Cr 0.25-1%	B 0.04%

- Se presenta en espesores de chapa entre 4 y 80 mm. Cuando el espesor de chapa oscila entre diámetros pequeños, el taladrado se puede complicar por la dureza exterior del material, ya que a la entrada del taladrado y a la salida del mismo es cuando sufre la herramienta.
- Se recomiendan brocas con alma reforzada, ángulos de hélice pequeños, un gran caudal de refrigerante y bajas condiciones de corte.
- Posibles aplicaciones en cajas de volquetes, trituradoras, obras públicas, piñones y paletas para cadenas, minas, canteras, excavadoras, etc.
- Por todo ello, IZAR ha desarrollado herramientas para Taladrado y Roscado con recubrimiento X-AICr.
- We find it in sheets between 4-80mm thick. When thickness moves in low diameters, drilling can be difficult because of the material external hardness, because the tool suffers while entering and leaving the drilling.
- It is recommended the use of split pointed drills, small helix angles, high cooling and low cutting conditions.
- Possible applications in dump trucks, crushing machines, public works, pinions, bulldozers, mines, quarries...
- For that purpose, IZAR has developed tools for Drilling & Threading with X-AICr coating.
- On les trouve normalement en forme de tôles d'épaisseur entre 4 et 80 mm. Quand l'épaisseur varie sur des diamètres petits, le perçage peut devenir difficile tenant compte la dureté externe du matériel car l'outil souffre à l'entrée et a la sortie du perçage.
- On suggère employer des forets avec des âmes renforcées, angles d'hélice petits, une grande quantité de refroidissant et faibles vitesses de coupe.
- Applications sur travaux publiques, chaînes, roués, engrenages, arbres cannelés, pignons, mines...
- En conséquence, IZAR a développé des outils pour Perçage et Taraudage avec revêtement X-AICr

Hardox® and Raex® are trademarks owned by the SSAB group of companies.



IZAR®
CUTTING TOOLS



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 46

Fax +34 94 630 02 37

VENTES FRANCE

Courriel france@izartool.com

Tel. +34 94 630 02 45



izartool.com

2020