



**IZAR**<sup>®</sup>  
**CUTTING TOOLS**

## ESCARIADO- AVELLANADO

Reaming-Counterboring

Alesage-Fraisage

### ESCARIADORES MÁQUINA

Machine Reamers

Alésoirs à Machine

108

### ESCARIADORES MANO

Hand Reamers

Alésoirs à Main

116

### AVELLANADORES MANGO CILÍNDRICO

Straight Shank Counterbores

Fraises à Noyer

119

### AVELLANADORES MANGO CÓNICO

Taper Shank Counterbores

Fraises à Chambres

124



industrial 2014

## RECOMENDACIONES ESCARIADORES:

### Calida 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. **9060**

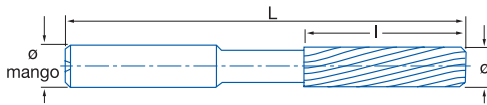
## ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO METAL DURO

Solid Carbide Straight Shank Machine Reamer

Alesoir 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.	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
	6.3	20-60	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
7	7.1	20-35	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
	7.2	20-35	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	l mm	Nº Art. MD/HM	€
2,00	49	11	44829	26,44
3,00	61	15	44832	31,56
4,00	75	19	44835	39,05
5,00	89	23	44838	47,49
6,00	93	26	44841	57,41
7,00	109	31	44844	67,01
8,00	117	33	44847	78,14
9,00	125	36	44850	93,46
10,00	133	38	44853	108,37
11,00	142	41	44856	119,31
12,00	151	44	44859	156,72

Ref. **2060**

# ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO HSSE

HSSE Straight Shank Machine Reamer

Aleoir à Machine pour Alésage Queue Cylindrique HSSE



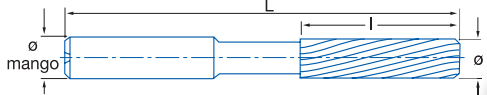
HSSE  
5% Co

HSSE  
5% Co +  
TIALSIN

DIN  
212 D

ISO  
521

Tol. Agujero  
Hole Trou  
H7



Material		Vc		Avances mm/rev. Feed / Pas					Ø Previo mm Previous ø Précédent			
Grupo	Sub.	5% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	Ø 20	< 5	5-10	10-18	18-20
1	1.1	8-12	9-14	0,080	0,120	0,180	0,250	0,300	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
1	1.2	6-8	7-9	0,080	0,100	0,120	0,200	0,220	0,2	0,2	0,2	0,3
1	1.3	4-6	5-7	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,2	0,2	0,2	0,3
2	2.2	4-6	5-7	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,2	0,2	0,2	0,3
6	6.1	15-30	17-34	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
	6.2	15-30	17-34	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
	6.3	8-10	9-11	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5



Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	2,00	49	11	74421	15,44	56499	31,05
2,10	2,10	49	11	20699	17,00	20795	32,53
2,20	2,20	53	12	20700	17,00	20796	32,53
2,30	2,30	53	12	20701	17,00	20797	32,53
2,40	2,40	57	14	19768	17,00	20798	32,53
2,50	2,50	57	14	74424	15,44	56502	31,05
2,60	2,60	57	14	19769	17,00	20799	32,53
2,70	2,70	61	15	20702	17,00	20800	32,53
2,80	2,80	61	15	20703	17,00	20801	32,53
2,90	2,90	61	15	20704	17,00	20802	32,53
3,00	3,00	61	15	74427	15,44	56505	31,05
3,10	3,10	65	16	20705	17,00	20803	33,94
3,20	3,20	65	16	20706	17,00	20805	33,94
3,30	3,30	65	16	19771	17,00	20806	33,94
3,40	3,40	70	18	20707	17,00	20807	33,94
3,50	3,50	70	18	74430	15,44	56508	32,47
3,60	3,60	70	18	20709	17,00	20808	33,94
3,70	3,70	70	18	20710	17,00	20809	33,94
3,80	4,00	75	19	20711	17,00	20810	33,94
3,90	4,00	75	19	20712	17,00	20811	33,94
4,00	4,00	75	19	74433	15,44	56511	32,47
4,10	4,00	75	19	20713	17,00	20812	35,34
4,20	4,00	75	19	80961	17,00	20814	35,34
4,30	4,50	80	21	20714	17,00	20815	35,34
4,40	4,50	80	21	45603	17,00	20816	35,34
4,50	4,50	80	21	75363	15,44	56514	33,87
4,60	4,50	80	21	20715	17,00	20817	35,34
4,70	4,50	80	21	80962	17,00	20818	35,34
4,80	5,00	86	23	20716	17,00	20819	35,34
4,90	5,00	86	23	20717	17,00	20820	35,34
5,00	5,00	86	23	26989	15,44	10587	33,87
5,10	5,00	86	23	20718	17,00	20821	36,17
5,20	5,00	86	23	80963	17,00	20822	36,17
5,30	5,00	86	23	20719	17,00	20823	36,17
5,40	5,60	93	26	20721	17,00	20824	36,17
5,50	5,60	93	26	75364	15,44	56517	34,69
5,60	5,60	93	26	20724	18,61	20825	37,71
5,70	5,60	93	26	80964	18,61	20826	37,71
5,80	5,60	93	26	20725	18,61	20827	37,71
5,90	5,60	93	26	20726	18,61	20828	37,71
6,00	5,60	93	26	74436	16,92	56520	36,09
6,10	6,30	101	28	20727	18,61	20829	39,12
6,20	6,30	101	28	20728	18,61	20830	39,12
6,30	6,30	101	28	20729	18,61	20832	39,12
6,40	6,30	101	28	20730	18,61	20833	39,12
6,50	6,30	101	28	74439	16,92	56523	37,50

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
6,60	6,30	101	28	20731	18,61	20835	39,12
6,70	6,30	101	28	20732	18,61	20836	39,12
6,80	7,10	101	28	20733	18,61	20837	39,12
6,90	7,10	101	28	20734	18,61	20838	39,12
7,00	7,10	109	31	74442	16,92	56526	37,50
7,10	7,10	109	31	20735	20,19	20839	42,23
7,20	7,10	109	31	20736	20,19	20841	42,23
7,30	7,10	109	31	20737	20,19	20842	42,23
7,40	7,10	109	31	20739	20,19	20844	42,23
7,50	7,10	109	31	74445	18,37	56529	40,47
7,60	8,00	117	33	20745	20,19	20845	42,23
7,70	8,00	117	33	20747	20,19	20847	42,23
7,80	8,00	117	33	20748	20,19	20848	42,23
7,90	8,00	117	33	20749	20,19	20849	42,23
8,00	8,00	117	33	74448	18,71	56532	40,80
8,10	8,00	117	33	20751	22,51	20850	46,66
8,20	8,00	117	33	20753	22,51	20851	46,66
8,30	8,00	117	33	20754	22,51	20852	46,66
8,40	8,00	117	33	20755	22,51	20853	46,66
8,50	8,00	117	33	74451	20,46	56535	44,69
8,60	9,00	125	36	20757	24,78	20854	48,83
8,70	9,00	125	36	20758	24,78	20856	48,83
8,80	9,00	125	36	20760	24,78	20857	48,83
8,90	9,00	125	36	20761	24,78	20859	48,83
9,00	9,00	125	36	74930	22,54	56538	46,70
9,10	9,00	125	36	20763	24,78	20860	49,84
9,20	9,00	125	36	20764	24,78	20861	49,84
9,30	9,00	125	36	20765	24,78	20862	49,84
9,40	9,00	125	36	20766	24,78	20863	49,84
9,50	9,00	125	36	74454	22,88	56541	48,02
9,60	10,00	133	38	20767	24,78	20864	49,84
9,70	10,00	133	38	20768	24,78	20865	49,84
9,80	10,00	133	38	20769	24,78	20866	49,84
9,90	10,00	133	38	20770	24,78	20868	49,84
10,00	10,00	133	38	74933	22,88	56544	48,02
11,00	10,00	142	41	74934	27,04	56547	54,19
12,00	10,00	151	44	74457	26,42	56550	53,60
13,00	10,00	151	44	74460	45,44	56553	74,38
14,00	12,50	160	47	74463	43,45	56556	72,47
15,00	12,50	162	50	74466	47,42	56559	79,92
16,00	12,50	170	52	75160	50,73	56562	83,08
17,00	14,00	175	54	74469	58,54	56565	96,57
18,00	14,00	182	56	74935	61,07	56568	98,97
19,00	16,00	189	58	74472	64,89	56571	106,23
20,00	16,00	195	60	74475	65,30	56574	106,63

Recubrimiento TIALSIN / ø centesimales bajo demanda  
TIALSIN Coating / Centesimal ø-s upon request  
Revêtement TIALSIN / ø centièmes sur demande


Ref. **2064**

## ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO HSSE GAMMON

Gammon HSE Straight Shank Machine Reamer

Alesoir à Machine pour Alésage Queue Cylindrique HSSE Gammon



HSSE 5% Co	Gammon	DIN 212 E
ISO 521	 45°	Tol. Agujero Hole Trou H7



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas				ø Previo mm Previous ø Précédent		
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	< 5	5-10	10-16
1	1.1	8-12	0,080	0,120	0,180	0,250	0,2	0,2	0,2-0,3
1	1.2	6-8	0,080	0,100	0,120	0,200	0,2	0,2	0,2
2	2.1	3-5	0,080	0,100	0,120	0,160	0,2	0,2	0,2
3	3.1	8-12	0,080	0,100	0,120	0,160	0,2	0,2	0,2-0,3
	3.2	4-8	0,120	0,160	0,200	0,250	0,2	0,2	0,2-0,3
4		3-5	0,060	0,100	0,140	0,180	0,2	0,2	0,3
5	5.1	8-15	0,080	0,100	0,120	0,160	0,2	0,2	0,2-0,3
	5.2	15-20	0,120	0,160	0,200	0,250	0,2	0,2	0,2-0,3

Vc= m/min.

\*Se puede aumentar el avance hasta un 50%

\*It is possible to grow feed up to 50%

\*On peut augmenter l'avance jusqu'à un 50%

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. 5% Co	€
3,00	3,00	61	15	40898	21,18
3,50	3,50	70	18	40901	21,18
4,00	4,00	75	19	40904	21,18
4,50	4,50	80	21	40907	21,55
5,00	5,00	86	23	40910	21,55
5,50	5,60	93	26	40913	21,55
6,00	5,60	93	26	40916	21,55
6,50	6,30	101	28	40919	21,96
7,00	7,10	109	31	40922	21,96
7,50	7,10	109	31	40925	22,36
8,00	8,00	117	33	40928	22,36
8,50	8,00	117	33	40931	23,73
9,00	9,00	125	36	40934	23,73
9,50	9,00	125	36	40937	24,70
10,00	10,00	133	38	40940	24,70
11,00	10,00	142	41	40946	30,90
12,00	10,00	151	44	40952	32,18
13,00	10,00	151	44	40958	41,33
14,00	12,50	160	47	40964	44,47
15,00	12,50	162	50	40970	59,74
16,00	12,50	170	52	40976	65,05

Recubrimiento TIALSIN bajo demanda

TIALSIN Coating upon request

Revêtement TIALSIN sur demande

Ref. **2160**

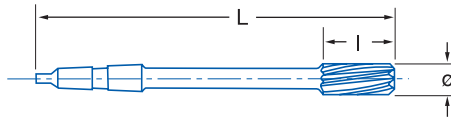
**ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CÓNICO HSSE**

HSSE Morse Taper Shank Machine Reamer

Alesoir à Machine pour Alésage Queue Cône Morse HSSE



HSSE 5% Co	DIN 208 B
ISO 521	Tol. Agujero Hole Trou H7



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas							Ø Previo mm Previous ø Précédent			
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	< 5	5-10	10-18	18-30
1	1.1	8-12	0,080	0,120	0,180	0,250	0,300	0,350	0,400	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
1	1.2	6-8	0,080	0,100	0,120	0,200	0,220	0,250	0,350	0,2	0,2	0,2	0,3
1	1.3	4-6	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2	0,3
2	2.2	4-6	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2	0,3
6	6.1	15-30	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
	6.2	15-30	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
	6.3	8-10	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5

Vc = m/min.

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

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 5% Co	€
4,00	129	19	1	6	75354	43,20
5,00	133	23	1	6	75155	31,30
5,50	138	26	1	6	75345	33,65
6,00	138	26	1	6	75156	31,74
6,50	144	28	1	6	75220	34,31
7,00	150	31	1	6	75352	32,31
7,50	150	31	1	6	75346	35,07
8,00	156	33	1	6	61043	33,09
8,50	156	33	1	6	75159	37,21
9,00	162	36	1	6	75347	35,39
9,50	162	36	1	6	75348	37,57
10,00	168	38	1	6	74481	33,54
10,50	168	38	1	6	74915	38,05
11,00	175	41	1	6	74484	33,97
11,50	175	41	1	6	75221	40,06
12,00	182	44	1	6	75049	34,64
12,50	182	44	1	8	74487	46,99
13,00	182	44	1	8	74490	44,62
13,50	189	47	1	8	75222	48,43
14,00	189	47	1	8	75029	45,85
14,50	204	50	1	8	75117	50,99
15,00	204	50	1	8	75157	47,21
15,50	210	52	2	8	75353	53,53
16,00	210	52	2	8	74493	51,45
16,50	214	54	2	8	74496	59,52
17,00	214	54	2	8	74499	57,37
18,00	219	56	2	8	74502	61,07
19,00	223	58	2	8	74508	63,95
20,00	228	60	2	8	74970	66,37
21,00	232	62	2	8	74511	82,36
22,00	237	64	2	8	75118	87,58
23,00	241	66	2	8	74514	91,51
24,00	268	68	2	10	74517	110,92
25,00	268	68	2	10	74520	113,01
26,00	273	70	3	10	74523	118,47
27,00	277	71	3	10	74526	136,33
28,00	277	71	3	10	74529	136,33
30,00	281	73	3	10	74532	148,49

Ref. **2164**

## ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CÓNICO HSSE GAMMON

Gammon HSSE Morse Taper Shank Machine Reamer

Alesoir à Machine pour Alésage Queue Cône Morse HSSE Gammon



HSSE  
5% Co

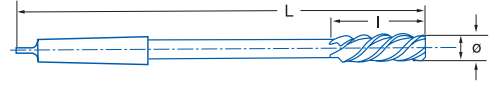
Gammon

DIN  
208 C

ISO  
521



Tol. Agujero  
Hole Trou  
H7



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas							Ø Previo mm Previous ø Précédent			
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	< 5	5-10	10-18	18-30
1	1.1	8-12	0,080	0,120	0,180	0,250	0,300	0,350	0,400	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
1	1.2	6-8	0,080	0,100	0,120	0,200	0,220	0,250	0,350	0,2	0,2	0,2	0,3
2	2.1	3-5	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2	0,3
3	3.1	8-12	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3-0,4
	3.2	4-8	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3-0,4
4		3-5	0,060	0,100	0,140	0,180	0,220	0,300	0,350	0,2	0,2	0,3	0,3-0,4
5	5.1	8-15	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
	5.2	15-20	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3

Vc= m/min.

\*Se puede aumentar el avance hasta un 50%

\*It is possible to grow feed up to 50%

\*On peut augmenter l'avance jusqu'à un 50%

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

D mm	L mm	I mm	CM	Z	N° Art. 5% Co	€
5,00	133	23	1	3	41306	52,97
6,00	138	26	1	3	41312	52,97
7,00	150	31	1	3	41318	52,97
8,00	156	33	1	3	41324	52,97
9,00	162	36	1	3	41330	51,02
10,00	168	38	1	4	41336	51,02
11,00	175	41	1	4	41342	53,28
12,00	182	44	1	4	41348	53,28
13,00	182	44	1	4	41354	79,27
14,00	189	47	1	4	41360	81,71
15,00	204	50	2	4	41366	89,50
16,00	210	52	2	4	41372	93,79
17,00	214	54	2	4	61070	101,54
18,00	219	56	2	4	61073	107,87
19,00	223	58	2	4	74535	114,41
20,00	228	60	2	4	74538	120,27
21,00	232	62	2	4	61076	130,00
22,00	237	64	2	4	74541	138,74
23,00	241	66	2	4	61079	148,79
24,00	268	68	3	4	61082	156,96
25,00	268	68	3	4	75218	166,60
26,00	273	70	3	6	75224	175,82
28,00	277	71	3	6	74544	194,37
30,00	281	73	3	6	74547	204,55

Ref. **2310**

## ESCARIADOR MÁQUINA HUECO HSSE

HSSE Hole Machine Reamer

Aleoir Creux Finisseur à Machine HSSE



HSSE  
5% Co

DIN  
219 B



ISO  
2402

Helicoidal 9°  
9° Twist H.  
Hélicoïdal 9°

Tol. Agujero  
Hole Trou  
H7

Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas			Ø Previo mm Previous Ø Précédent	
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 25	Ø 40	Ø 63	18-30	> 30
1	1.1	8-12	0,350	0,400	0,500	0,3	0,4
1	1.2	6-8	0,250	0,350	0,450	0,3	0,4
1	1.3	4-6	0,240	0,300	0,400	0,3	0,3-0,4
2	2.2	4-6	0,240	0,300	0,400	0,3	0,3
6	6.1	15-30	0,400	0,500	0,600	0,3-0,5	0,4-0,6
	6.2	15-30	0,400	0,500	0,600	0,3-0,5	0,4-0,6
	6.3	8-10	0,400	0,500	0,600	0,3-0,5	0,4-0,6

Vc= m/min.

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

D mm	d1 mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
25,00	13	45	32	8	73586	104,93
26,00	13	45	32	8	73589	105,83
27,00	13	45	32	8	73592	119,26
28,00	13	45	32	8	73595	115,61
30,00	13	45	32	8	73598	120,88
32,00	16	50	36	10	73601	129,00
34,00	16	50	36	10	73604	144,46
35,00	16	50	36	10	73607	146,45
36,00	19	56	40	10	73610	150,66
38,00	19	56	40	10	73613	159,74

D mm	d1 mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
40,00	19	56	40	10	73616	167,65
42,00	19	56	40	10	73619	178,56
45,00	22	63	45	12	73622	189,60
50,00	22	63	45	12	73631	237,55
52,00	27	71	50	12	73634	252,42
55,00	27	71	50	12	73637	273,91
58,00	27	71	50	12	73640	309,39
60,00	27	71	50	12	73643	320,95

Ref. 2310 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **2314**

## ESCARIADOR MÁQUINA HUECO GAMMON

Gammon Hole Machine Reamer

Aleoir Creux Finisseur à Machine Gammon



HSSE  
5% Co

DIN  
219 C



ISO  
2402

Gammon  
45°

Tol. Agujero  
Hole Trou  
H7

Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas			Ø Previo mm Previous Ø Précédent	
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 25	Ø 40	Ø 63	18-30	> 30
1	1.1	8-12	0,350	0,400	0,500	0,3	0,2
1	1.2	6-8	0,250	0,350	0,450	0,3	0,4
2	2.1	3-5	0,240	0,300	0,400	0,3	0,3
3	3.1	8-12	0,240	0,300	0,400	0,3-0,4	0,4-0,6
	3.2	4-8	0,400	0,500	0,600	0,3-0,4	0,3-0,5
4		3-5	0,300	0,350	0,450	0,3-0,4	0,5
5	5.1	8-15	0,240	0,300	0,500	0,3	0,4
	5.2	15-20	0,400	0,500	0,600	0,3	0,4

Vc= m/min.

\*Se puede aumentar el avance hasta un 50%

\*It is possible to grow feed up to 50%

\*On peut augmenter l'avance jusqu'à un 50%

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

D mm	d1 mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
25,00	13	45	32	6	73676	196,60
26,00	13	45	32	6	74952	198,81
27,00	13	45	32	6	73679	204,15
28,00	13	45	32	6	73682	208,36
30,00	13	45	32	6	73685	214,15
32,00	16	50	36	6	73688	221,18
34,00	16	50	36	6	73691	228,47
35,00	16	50	36	6	73694	250,60
36,00	19	56	40	6	73697	261,77
38,00	19	56	40	6	73700	276,11

D mm	d1 mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
40,00	19	56	40	6	73703	300,99
42,00	19	56	40	6	73706	325,46
45,00	22	63	45	6	74953	359,38
50,00	22	63	45	8	73715	434,95
52,00	27	71	50	8	73718	470,97
55,00	27	71	50	8	73721	524,44
60,00	27	71	50	8	73727	584,18

Ref. 2314 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **2316**

## MANDRINO ESCARIADOR MÁQUINA HUECO

Hole Machine Reamer Shell Holder

Mandrin Alesoir Creux Finisseur à Machine



HSS

DIN 217

D mm	L mm	CM	Apl. DIN 219	Apl. DIN 222	Apl. DIN 8054	N° Art. HSS	€
13,00	250	3	25-30 mm	25-35 mm	30-35 mm	21098	125,65
16,00	261	3	31-35 mm	36-45 mm	36-45 mm	21099	139,63
19,00	298	4	36-42 mm	46-53 mm	46-53 mm	21100	165,57
22,00	312	4	43-50 mm	54-63 mm	54-63 mm	21101	207,45

Ref. 2316 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **2020**

## ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO HSS

HSS Straight Shank Machine Reamer

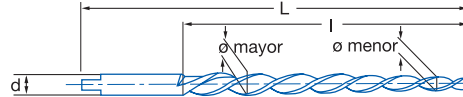
Alesoir à Machine pour Alésage Queue Cylindrique HSS



HSS

DIN 2179 E

ISO 3466



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas			ø Previo mm Previous ø Précédent	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	< 5	5-8
1	1.1	6-10	0,080	0,120	0,180	0,2	0,2
6	6.3	8-10	0,120	0,160	0,200	0,2	0,3

Vc= m/min.

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

D mm	D+ mm	D- mm	d mm	L mm	I mm	N° Art. HSS	€
3	4,06	2,90	4,00	100	58	26984	40,54
4	5,26	3,90	5,00	112	68	26985	37,65
5	6,36	4,90	6,30	122	73	26986	35,92
6	8,00	5,90	8,00	160	105	74415	41,62
8	10,80	7,90	10,00	207	145	26987	66,98

Ref. 2020 bajo demanda / upon request / sur demande

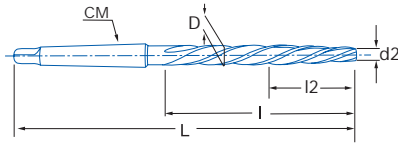


Ref. **2130**

## ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CÓNICO

Morse Shank Machine Reamer

Aleoir à Machine pour Alésage Queue Cône Morse



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas					Ø Previo mm Previous Ø Précédent	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	10-18	18-30
1	1.1	6-10	0,180	0,250	0,300	0,350	0,400	0,2	0,2
6	6.3	8-10	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3

Vc= m/min.

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

D mm	d2 mm	L mm	I mm	I2 mm	CM	Z	Nº Art. HSS	€
10	7,00	171	95	30	1	4	41036	57,43
11	7,70	176	100	33	1	4	41039	59,95
12	8,40	199	105	39	2	5	41042	64,63
13	9,10	199	105	39	2	5	41045	66,80
14	9,80	209	115	42	2	5	41048	71,16
15	10,50	219	125	45	2	5	41051	75,23
16	11,20	229	135	48	2	5	41054	80,85
17	11,90	251	135	51	3	5	41057	88,01
18	12,60	261	145	58	3	5	41060	95,21
19	13,30	261	145	58	3	5	41063	116,12
20	14,00	271	155	62	3	5	41066	118,31
21	14,70	271	155	62	3	5	41069	125,80
22	15,40	281	165	66	3	5	41072	133,29
23	16,40	281	165	66	3	5	41075	143,59
24	16,80	296	180	72	3	5	41078	163,24
25	17,50	296	180	72	3	5	41081	167,01
26	18,20	296	180	72	3	5	41084	182,59
27	18,90	311	195	78	3	5	41087	197,27
28	19,60	311	195	78	3	5	41090	208,52
29	20,30	311	195	78	3	5	41093	217,24
30	21,00	311	195	78	3	5	41096	241,59

Ref. 2130 bajo demanda / upon request / sur demande

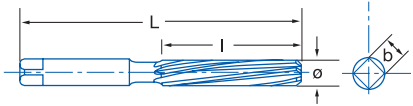
Ref. **2010**

## ESCARIADOR MANO

Hand Reamer  
Alesoir à Main



HSS	DIN 206 B	ISO 236	Tol. H7	Tol. Agujero Hole Trou H7		Aceros <850 N/mm <sup>2</sup> Steels/Aciers	Aluminio Aluminium Aleaciones Alloys Alliages Al Si > 10%
-----	-----------	---------	---------	---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------	-----------------------------------------------------------



D mm	L mm	l mm	b mm	N° Art. HSS	€
1,60	44	21	1,25	74178	20,33
*1,70	44	21	1,25	74181	20,33
*1,90	47	23	1,40	74187	20,33
2,00	50	25	1,60	40379	15,24
*2,10	50	25	1,60	74190	20,33
*2,20	54	27	1,80	74193	20,33
*2,30	54	27	1,80	74196	20,33
*2,40	58	29	2,10	74199	20,33
2,50	58	29	2,10	40382	15,24
*2,60	58	29	2,10	75397	20,33
*2,70	62	31	2,10	74202	20,33
2,80	62	31	2,10	74205	20,33
3,00	62	31	2,10	40385	15,24
*3,10	66	33	2,40	74211	20,33
3,20	66	33	2,40	74214	20,33
*3,30	66	33	2,40	74217	20,33
*3,40	71	35	2,70	74220	20,33
3,50	71	35	2,70	40388	15,98
*3,60	71	35	2,70	74223	20,33
*3,70	71	35	2,70	74226	20,33
*3,80	76	38	3,00	75398	20,33
*3,90	76	38	3,00	74229	20,33
4,00	76	38	3,00	40391	15,24
*4,10	76	38	3,00	74232	21,25
*4,20	76	38	3,00	74235	21,25
*4,30	81	41	3,40	74238	21,25
*4,40	81	41	3,40	74241	21,25
4,50	81	41	3,40	40394	15,92
*4,60	81	41	3,40	74244	21,25
*4,70	81	41	3,40	74247	21,25
*4,80	87	44	3,80	74250	21,25
*4,90	87	44	3,80	74253	21,25
5,00	87	44	3,80	40397	15,92
*5,10	87	44	3,80	74256	21,25
*5,20	87	44	3,80	74259	21,25
*5,30	87	44	3,80	74262	21,25
*5,40	93	47	4,30	74265	21,25
5,50	93	47	4,30	40400	15,92
*5,60	93	47	4,30	74268	21,25
*5,70	93	47	4,30	74271	21,25
*5,80	93	47	4,30	74274	21,25
*5,90	93	47	4,30	74277	21,25
6,00	93	47	4,30	40403	15,92
*6,10	100	50	4,90	74280	21,25
*6,20	100	50	4,90	75172	21,25
*6,30	100	50	4,90	74283	21,25
*6,40	100	50	4,90	74286	21,25
6,50	100	50	4,90	40406	15,92

D mm	L mm	l mm	b mm	N° Art. HSS	€
*6,60	100	50	4,90	75233	21,25
*6,70	100	50	4,90	74289	21,25
*6,80	107	54	5,50	74292	21,25
*6,90	107	54	5,50	74295	21,25
7,00	107	54	5,50	40409	15,92
*7,10	107	54	5,50	74298	22,43
*7,20	107	54	5,50	74301	22,43
*7,30	107	54	5,50	74947	22,43
*7,40	107	54	5,50	74304	22,43
*7,50	107	54	5,50	40412	16,82
*7,60	115	58	6,20	74307	22,43
*7,70	115	58	6,20	74310	22,43
*7,80	115	58	6,20	74313	22,43
*7,90	115	58	6,20	74316	22,43
8,00	115	58	6,20	40415	16,82
*8,10	115	58	6,20	74319	23,55
*8,20	115	58	6,20	74322	23,55
*8,30	115	58	6,20	74325	23,55
*8,50	115	58	6,20	40418	17,64
*8,60	124	62	7,00	74331	23,55
*8,80	124	62	7,00	74337	23,55
*8,90	124	62	7,00	74340	23,55
9,00	124	62	7,00	40421	19,40
*9,10	124	62	7,00	74343	24,59
*9,20	124	62	7,00	74346	24,59
*9,30	124	62	7,00	74349	24,59
*9,40	124	62	7,00	74352	24,59
*9,50	124	62	7,00	40424	20,25
*9,60	133	66	8,00	74355	24,59
*9,70	133	66	8,00	74358	24,59
*9,80	133	66	8,00	74361	24,59
*9,90	133	66	8,00	74364	24,59
10,00	133	66	8,00	40427	20,25
*10,10	133	66	8,00	74367	31,08
*10,20	133	66	8,00	74370	31,08
*10,30	133	66	8,00	74373	31,08
*10,40	133	66	8,00	74376	31,08
*10,50	133	66	8,00	40430	22,63
*10,60	142	71	8,00	74379	31,08
*10,70	142	71	9,00	74382	31,08
*10,80	142	71	9,00	74385	31,08
*10,90	142	71	9,00	74388	31,08
11,00	142	71	9,00	40433	22,63
*11,10	142	71	9,00	74391	33,45
*11,20	142	71	9,00	74394	33,45
*11,30	142	71	9,00	74397	33,45
*11,40	142	71	9,00	74400	33,45
*11,50	142	71	9,00	40436	24,32

Ref. **2010**

**ESCARIADOR MANO**

Hand Reamer  
Alesoir à Main

D mm	L mm	I mm	b mm	N° Art. HSS	€
*11,60	142	71	9,00	74403	<b>33,45</b>
*11,70	142	71	9,00	74406	<b>33,45</b>
*11,80	152	76	9,00	74409	<b>33,45</b>
*11,90	152	76	10,00	74412	<b>33,45</b>
12,00	152	76	10,00	40439	<b>32,83</b>
*12,50	152	76	10,00	40442	<b>41,90</b>
13,00	152	76	10,00	40445	<b>41,90</b>
14,00	163	81	11,00	40451	<b>44,78</b>
*14,50	163	81	11,00	40454	<b>48,90</b>
15,00	163	81	11,00	40457	<b>48,90</b>
*15,50	175	87	12,00	40460	<b>53,20</b>
16,00	175	87	12,00	40463	<b>53,20</b>
17,00	175	87	12,00	40469	<b>64,06</b>
*17,50	188	93	14,50	40472	<b>71,52</b>

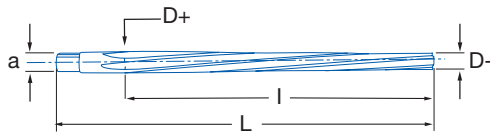
D mm	L mm	I mm	b mm	N° Art. HSS	€
18,00	188	93	14,50	40475	<b>76,82</b>
*18,50	188	93	14,50	40478	<b>76,82</b>
19,00	188	93	14,50	40481	<b>76,82</b>
20,00	201	100	16,00	40487	<b>78,63</b>
21,00	201	100	16,00	40493	<b>78,63</b>
22,00	215	107	18,00	40499	<b>81,48</b>
23,00	215	107	18,00	40505	<b>85,10</b>
24,00	231	115	20,00	40511	<b>93,98</b>
25,00	231	115	20,00	40517	<b>99,75</b>
26,00	231	115	20,00	40523	<b>109,01</b>
27,00	247	124	22,40	40529	<b>118,86</b>
28,00	247	124	22,40	40535	<b>123,02</b>
30,00	247	124	22,40	40547	<b>162,82</b>

\* Ø hasta fin de existencias / while Ex-stock / jusqu'à la fin de stock

Ref. **2026**

**ESCARIADOR MANO**

Hand Reamer  
Alesoir à Main



HSS	DIN 9 B	ISO 3465	1:50		Aceros <850 N/mm <sup>2</sup> Steels/Aciers	Aluminio Aluminium Aleaciones Alloys Alliages Al Si > 10%	Mat. Sintéticos Synthetic Termoplásticos Thermo-Plastics Thermoplastiques
-----	---------	----------	------	--	------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

D mm	D+ mm	D- mm	L mm	I mm	a mm	N° Art. HSS	€
2,00	2,86	1,90	68	48	2,50	40739	<b>27,63</b>
2,50	3,36	2,40	68	48	2,50	40742	<b>27,63</b>
3,00	4,06	2,90	80	58	3,15	40745	<b>26,32</b>
4,00	5,26	3,90	93	68	4,00	40748	<b>26,88</b>
5,00	6,36	4,90	100	73	5,00	40751	<b>25,58</b>
6,00	8,00	5,90	135	105	6,30	40754	<b>34,19</b>
8,00	10,80	7,90	180	145	8,00	40757	<b>45,30</b>
10,00	13,40	9,90	215	175	10,00	40760	<b>48,35</b>

Ref. 2026 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **2015**

## ESCARIADOR MANO EXTENSIBLE REFORZADO

Reinforced Rapidly Adjustable Hand Reamer  
Alésoir à Lames Réglables Renforcée



HSS

Aceros  
<850 N/mm<sup>2</sup>  
Steels/Aciers

Aluminio  
Aluminium  
Aleaciones Alloys  
Alliages Al Si > 10%

Cap. mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS	€
06,40-07,20	34	85	4	21076	86,82
07,20-08,00	35	90	4	21077	86,82
08,00-09,00	39	100	5	21079	86,82
09,00-10,00	45	120	5	21080	86,82
10,00-11,00	45	125	5	21081	86,82
11,00-12,00	46	130	5	21082	86,82
12,00-13,50	48	135	5	21084	86,82
13,50-15,50	58	140	5	21085	86,82
15,50-18,00	69	165	5	21086	92,37
18,00-21,00	75	185	5	21087	95,63

Cap. mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS	€
21,00-24,00	80	195	5	21088	111,25
24,00-27,50	90	215	6	21089	121,12
27,50-31,50	100	240	6	21090	132,45
31,50-37,00	110	265	6	21091	172,67
37,00-45,00	130	310	6	21092	257,47
45,00-55,00	145	380	6	21093	370,40
55,00-67,00	440	152	6	21094	532,82

Ref. **2016**

## ESCARIADOR MANO EXTENSIBLE CON GUÍA

Guided Rapidly Adjustable Hand Reamer  
Alésoir à Lames Réglables Avec Guide



HSS

Aceros  
<850 N/mm<sup>2</sup>  
Steels/Aciers

Aluminio  
Aluminium  
Aleaciones Alloys  
Alliages Al Si > 10%

Cap. mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS	€
08,00-09,00	39	175	5	21346	101,39
09,00-10,00	39	185	5	21347	101,39
10,00-11,00	45	195	5	21348	101,39
11,00-12,00	45	200	5	21350	101,39
12,00-13,50	48	220	5	21351	103,41
13,50-15,50	58	243	5	21352	107,53
15,50-18,00	69	274	5	21353	112,62
18,00-21,00	75	300	5	21354	119,75

Cap. mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS	€
21,00-24,00	80	320	6	21355	136,98
24,00-27,50	90	350	6	21356	153,29
27,50-31,50	100	385	6	21357	172,59
31,50-37,00	110	424	6	21358	237,82
37,00-45,00	130	490	6	21360	333,04
45,00-55,00	145	600	6	21363	477,36

Ref. **2017**

## CUCHILLA ESCARIADOR MANO EXTENSIBLE

Adjustable Hand Reamer Blade  
Lame pour Alésoir Réglable à Main



HSS

Aceros  
<850 N/mm<sup>2</sup>  
Steels/Aciers

Aluminio  
Aluminium  
Aleaciones Alloys  
Alliages Al Si > 10%

**NEW!**

Cap. mm	L mm		N° Art. HSS	€
06,40-07,20	34,00	5	49927	43,50
07,20-08,00	35,00	5	49928	43,50
08,00-09,00	39,00	5	49929	43,50
09,00-10,00	44,50	5	49930	43,50
10,00-11,00	45,00	5	49931	43,50
11,00-12,00	46,50	5	49932	43,50
12,00-13,50	48,00	5	26516	43,50
13,50-15,50	54,00	5	49933	43,50
15,50-18,00	69,00	5	43410	45,55
18,00-21,00	75,00	5	19594	48,00

Cap. mm	L mm		N° Art. HSS	€
21,00-24,00	80,00	5	49934	55,13
24,00-27,50	90,00	5	22499	58,17
27,50-31,50	100,00	5	22500	64,01
31,50-37,00	110,00	5	49935	78,73
37,00-45,00	130,00	5	28820	121,84
45,00-55,00	145,00	5	49936	187,39
55,00-67,00	174,00	5	51333	295,32

Ref. 2017 bajo demanda / upon request / sur demande

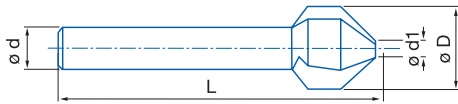
Ref. **6575**

## AVELLANADOR PMX 90° MATERIALES MUY DUROS

Very Hard Materials 90° PMX Countersink  
Fraise à Noyer PMX 90° Matériaux Très durs



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



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	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.

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

D mm	d1 mm	ø d mm	L mm	Aplic. max/min	N° Art. PMX	€
6,30	1,50	5	45	2,0/6,3	42829	30,70
8,30	2,00	6	50	2,5/8,3	42830	38,86
10,40	2,50	6	50	3,0/10,4	42832	49,11
12,40	2,80	8	56	3,0/12,4	42833	53,20
16,50	3,20	10	60	4,0/16,5	42836	59,32
20,50	3,50	10	63	4,0/20,5	42839	81,81
25,00	3,80	10	67	4,0/25,0	42845	112,51

Ref. **2575**

**AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSSE 3Z 90°**

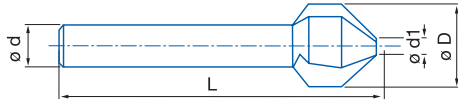
90° 3Z HSSE Straight Shank Countersink

Fraise à Noyer HSSE 3Z 90°



**NEW!**

HSSE 5% Co	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.	HSS	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
1	1.1	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	2.1	4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
2	2.2	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120
	5.1	20-30	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
6	6.1	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
	6.2	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
	6.3	8-12	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
7	7.1	20-30	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,280	0,320

Vc= m/min.

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

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	Z	Aplic. mm	N° Art. 5% Co	€
4,30	1,30	4,00	40	3	1,5-4,3	74653	13,34
5,00	1,50	4,00	40	3	2-5	74654	12,92
5,30	1,50	4,00	40	3	2-5,3	74655	13,23
5,80	1,50	5,00	45	3	2-5,8	74656	13,52
6,00	1,50	5,00	45	3	2-6	74657	13,52
6,30	1,50	5,00	45	3	2-6,3	74658	13,05
7,00	1,80	6,00	50	3	2-7	74659	13,20
7,30	1,80	6,00	50	3	2-7,3	74660	13,38
8,00	2,00	6,00	50	3	2,5-8	74661	14,12
8,30	2,00	6,00	50	3	2,5-8,3	74662	14,27
9,40	2,20	6,00	50	3	3-9,4	74663	14,89
10,00	2,50	6,00	50	3	3-10	74664	15,62
10,40	2,50	6,00	50	3	3-10,4	74665	18,60
11,50	2,80	8,00	56	3	3-11,4	74666	17,29
12,40	2,80	8,00	56	3	3-12,4	74667	17,88
13,40	2,90	8,00	56	3	3-13,4	74668	19,52
15,00	3,20	10,00	60	3	4-15	74669	22,08
16,50	3,20	10,00	60	3	4-16,5	74670	23,29
19,00	3,50	10,00	63	3	4-19	74671	33,04
20,50	3,50	10,00	63	3	4-20,5	74672	33,80
23,00	3,80	10,00	67	3	4-23	74673	41,31
25,00	3,80	10,00	67	3	4-25	74674	44,32
28,00	4,00	12,00	71	3	4,5-28	42714	62,09
30,00	4,20	12,00	71	3	4,5-30	12588	66,42
31,00	4,20	12,00	71	3	4,5-31	42715	66,42
40,00	5,00	15,00	80	3	5,5-40	11061	120,79



Cont. Ø	N° Art. 5% Co	€
6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	40515	125,50

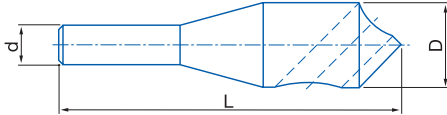
Ref. **2572**

**AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSSE AGUJERO 90°**

90° Hole HSSE Straight Shank Counterbor  
Fraise à Ebavurer HSSE Trou 90°



HSSE 5% Co	DIN 373			Tol. D +0 +0,3	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	Tol. ∞ 0 -1
---------------	------------	--	--	-------------------------	----------------	-----------------	-------------------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas					
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25
1	1.1	10-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
2	2.1	4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
6	6.1	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210
	6.2	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210
	6.3	8-12	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210

Vc= m/min.

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

Aplic. mm	D mm	d mm	L mm	N° Art. 5% Co	€
2-5	10,00	6,00	45	69183	21,47
5-10	14,00	8,00	48	69181	28,97
10-15	21,00	10,00	65	69184	53,61
15-20	28,00	12,00	84	69187	101,93
20-25	35,00	15,00	102	69186	144,86



Aplic. mm	N° Art. 5% Co	€
2-5, 5-10, 10-15, 15-20	40513	213,64

Ref. **2573**

**AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 1Z 90°**

90° 1Z HSS Straight Shank Countersink  
Fraise à Noyer HSS 1Z 90°



HSS	DIN 335 C			1 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 5)	Tol. ∞ 0 3
-----	--------------	--	--	-----	--------------------	----------------	-----------------	------------------



D mm	d mm	L mm	Aplic. max/min	N° Art. HSS	€
6,00	5	45	1-6	13281	10,78
8,00	6	50	1-8	13284	11,80
10,00	6	50	1-10	13286	12,93
12,00	8	56	2-12	13287	13,36
16,00	10	60	2-16	13290	15,95
20,00	10	63	2-20	13293	19,23
25,00	10	67	2-25	13294	22,67
30,00	12	71	3-30	13296	37,33

Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas						
Grupo	Sub.	HSS	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
1	1.1	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
	2.1	4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140
2	2.2	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090	0,100
	5.1	20-30	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
6	6.1	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260
	6.2	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260
	6.3	8-12	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260
7	7.1	20-30	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,280

Vc= m/min.

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

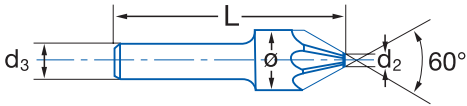
Ref. **2550**

**AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 60°**

60° HSS Straight Shank Countersink  
Fraise à Noyer HSS 60°



HSS	DIN 334 A		60°	ISO 3294	Tol. d3 (h9)
-----	-----------	--	-----	----------	--------------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas				
Grupo	Sub.	HSS	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25
1	1.1	15-20	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
1	1.2	10-15	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
4		8-12	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090

Vc= m/min.

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

D mm	d2 mm	d3 mm	L mm	Z	Nº Art. HSS	€
8,00	1,60	8	48	5	42119	31,74
10,00	2,00	8	50	5	42122	34,60
12,50	2,50	8	52	5	42125	34,60
16,00	3,20	10	60	7	42128	38,00
20,00	4,00	10	64	7	42131	45,00
25,00	7,00	10	69	9	42134	55,16

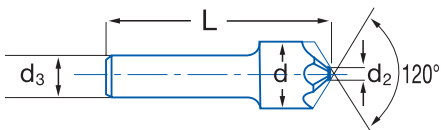
Ref. **2580**

**AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 120°**

120° HSS Straight Shank Countersink  
Fraise à Noyer HSS 120°



HSS	DIN 347 A		120°	ISO 3294	Tol. d3 (h9)
-----	-----------	--	------	----------	--------------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas				
Grupo	Sub.	HSS	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25
1	1.1	15-20	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
1	1.2	10-15	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
4		8-12	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090

Vc= m/min.

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

D mm	d2 mm	d3 mm	L mm	Z	Nº Art. HSS	€
8,00	1,60	8	44	5	42170	31,74
10,00	2,00	8	46	5	42173	34,60
12,50	2,50	8	48	5	42176	34,60
16,00	3,20	10	56	7	42179	38,00
20,00	4,00	10	60	7	42182	45,00
25,00	7,00	10	65	9	42185	55,16



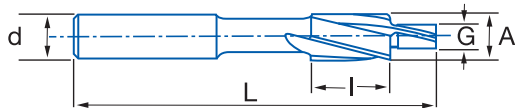
Ref. **2530**

## AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO ALLEN

Allen Straight Shank Counterbor  
Fraise à Chambrer Allen



HSS	DIN 373	ISO 4806		1 Z	Tol. A z9	Tol. G e8
Tol. d h9						



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas			
Grupo	Sub.		HSS	M - 6	M - 8	M - 10
1	1.1	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120
1	1.2	10-15	0,040	0,050	0,060	0,080
2	2.2	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060
3	3.1	10-20	0,080	0,100	0,120	0,150
4		8-12	0,030	0,040	0,050	0,060
5	5.1	20-30	0,060	0,080	0,100	0,120
	5.2	20-30	0,090	0,110	0,130	0,160
6	6.3	8-12	0,090	0,110	0,130	0,160

Vc= m/min.

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

### PREPARACIÓN ASIENTOS CILÍNDRICOS ALLEN

Allen Straight Shank Hole Preparation

Préparation trous cylindrique ALLEN

DIN-912, DIN-6912, DIN-84, DIN-7984

M	A mm	G mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	6,50	3,40	5,00	71	14	3	42029	16,70
M4	8,00	4,50	5,00	71	14	3	42032	16,70
M5	10,00	5,50	8,00	80	18	3	42035	16,70
M6	11,00	6,60	8,00	80	18	3	42038	18,83
M8	15,00	9,00	12,50	100	22	3	42041	23,31
M10	18,00	11,00	12,50	100	22	3	42044	25,33
M12	20,00	13,50	12,50	100	22	3	42047	29,99
M14	24,00	15,50	16,00	100	22	4	42050	41,24
M16	26,00	17,50	16,00	100	22	4	42053	45,59



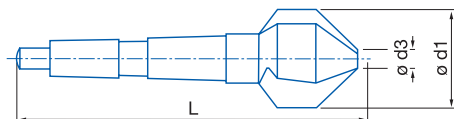
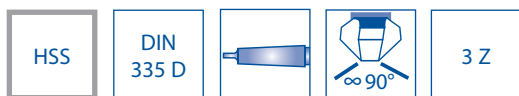
Cont.	N° Art. HSS	€
M3-M4-M5-M6-M8-M10	40512	120,42

Ref. **2685**

## AVELLANADOR MANGO CÓNICO HSS 3Z 90°

90° 3Z HSS Morse Taper Shank Countersink

Fraise à Noyer Queue Cône Morse HSS 3Z 90°



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas					
Grupo	Sub.	HSS	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 60	Ø 80
1	1.1	15-20	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
	2.1	4-8	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
2	2.2	4-8	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140	0,160
	5.1	20-30	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
5	6.1	15-25	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
	6.2	15-25	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
6	6.3	8-12	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
	7.1	20-30	0,200	0,220	0,280	0,320	0,360	0,400
7	7.1	20-30	0,200	0,220	0,280	0,320	0,360	0,400

Vc= m/min.

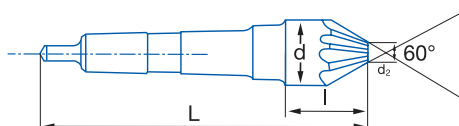
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D mm	D-mm	L mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
16,50	3,20	85	3	1	42717	62,67
20,50	3,50	100	3	2	42719	72,44
25,00	3,80	106	3	2	42721	73,93
31,00	4,20	112	3	2	42725	81,42
40,00	10,00	140	3	3	42728	145,06
50,00	14,00	150	3	3	42729	181,27
63,00	16,00	180	3	4	42730	296,03
80,00	22,00	190	3	4	42731	502,31

Ref. **2660**

### AVELLANADOR MANGO CÓNICO HSS 60°

60° HSS Morse Taper Shank Countersink  
Fraise à Noyer Queue Cône Morse HSS 60°



HSS	DIN 334 B		60°	ISO 3293
-----	-----------	--	-----	----------

Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas						
Grupo	Sub.	HSS	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 60	Ø 80
1	1.1	15-20	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
1	1.2	10-15	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
4		8-12	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140	0,160

Vc= m/min.

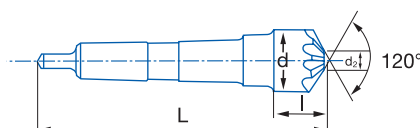
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D mm	d2 mm	L mm	l mm	Z	CM	Nº Art. HSS	€
16,00	3,20	97	24	7	1	42542	47,28
20,00	4,00	120	28	7	2	42545	55,34
25,00	7,00	125	33	9	2	42548	60,63
31,50	9,00	132	40	9	2	42551	82,90
40,00	12,50	160	45	11	3	42554	151,73
50,00	16,00	165	50	13	3	42557	181,35
63,00	20,00	200	58	15	4	42560	277,63
80,00	25,00	215	73	17	4	42563	429,07

Ref. **2690**

### AVELLANADOR MANGO CÓNICO HSS 120°

120° HSS Morse Taper Shank Countersink  
Fraise à Noyer Queue Cône Morse HSS 120°



HSS	DIN 347 B		120°	ISO 3293
-----	-----------	--	------	----------

Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas						
Grupo	Sub.	HSS	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 60	Ø 80
1	1.1	15-20	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
1	1.2	10-15	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
4		8-12	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140	0,160

Vc= m/min.

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

D mm	d2 mm	L mm	l mm	Z	CM	Nº Art. HSS	€
16,00	3,20	93	20	7	1	42590	50,03
20,00	4,00	116	24	7	2	42593	58,54
25,00	7,00	121	29	9	2	42596	64,13
31,50	9,00	124	32	9	2	42599	87,72
40,00	12,50	150	35	11	3	42602	160,52
50,00	16,00	153	38	13	3	42605	191,87
63,00	20,00	185	43	15	4	42608	293,73
80,00	25,00	196	54	17	4	42611	453,94

Ref. **2630**

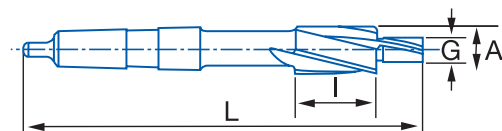
## AVELLANADOR MANGO CÓNICO ALLEN

Allen Morse Taper Shank Countersink

Fraise à Chambrer Allen



HSS	DIN 375		1 Z	Tol. A z9	Tol. G e8
-----	---------	--	-----	-----------	-----------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas				
Grupo	Sub.		HSS	M - 8	M - 10	M - 16	M - 20
1	1.1	15-20	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
1	1.2	10-15	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
2	2.2	4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090
3	3.1	10-20	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
4		8-12	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090
5	5.1	20-30	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	5.2	20-30	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210
6	6.3	8-12	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210

Vc= m/min.

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

### PREPARACIÓN ASIENTOS CILÍNDRICOS ALLEN

Allen Straight Shank Hole Preparation

Préparation trous cylindrique ALLEN

DIN-912, DIN-6912, DIN-84, DIN-7984

M	A mm.	G mm	L mm	I mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
M8	15	9,00	130	20	3	2	42443	46,49
M10	18	11,00	140	25	3	2	42446	50,73
M12	20	13,50	140	25	3	2	42449	59,97
M14	24	15,50	150	30	4	2	42452	78,94
M16	26	17,50	180	35	4	3	42455	86,89
M18	30	20,00	180	35	4	3	42458	93,25
M20	33	22,00	190	40	4	3	42461	101,72
M22	36	24,00	190	40	4	3	42464	129,52
M24	40	26,00	190	40	4	3	42467	149,47