



SELEÇÃO DE BROCAS-METAL DURO

RECOMENDAÇÕES DE AVANÇO MM POR REVOLUÇÃO	DIÂMETROS						IMAGENS DE BROCAS															
	25mm	20mm	12mm	6mm	3mm	1,5mm	3xD		3xD		5xD		5xD		6xD		6xD		5xD		5xD	
	0,305	0,254	0,203	0,102	0,025	0,013	Série 82 130° 3-20 DIN 6539	Série 79 118° 0,7-20 DIN 338	Série 77 118° 3-20 DIN 340	Série 54 130° 3-20 DIN 6537KRE	Série 55 130° 5-20 DIN 6537KRI	Série 59 130° 3-25 DIN 6537LRE	Série 61 130° 5-25 DIN 6537LRI	Série 70 130° 4-20 DIN 12xD	Série 78 M4 M16 DIN 6537KRE	Série 149 60° 0,5-10 DIN 333A	Série 22 135° 2-20	Série 219 LACUT 150° 3-20 DIN 6537LRE	Série 52 LACUT 150° 5-20 DIN 6537LRI			
0,057	0,051	0,025	0,025	0,076	0,076	0,203	0,559	0,762	0,358	0,203	0,076	0,076	0,203	0,076	0,076	0,203	0,076	0,076	0,203	0,076	0,076	
GRUPO DE MATERIAIS		VELOCIDADE DE CORTE M/MIN.																				
Aço sem Liga Baixo Carbono	45-60 A	45-60 A	45-60 A	70-100 C	70-100 C	70-100 C	70-100 C		70-100 C	45-60 A	45-60 A											
Aço sem Liga Médio Carbono	30-60 A	30-60 A	30-60 A	60-90 C	60-90 C	60-90 C	60-90 C		60-90 C	30-60 A	30-60 A											
Aço sem Liga Alto Carbono	25-45 A	25-45 A	25-45 A	50-75 C	50-75 C	50-75 C	50-75 C		50-75 C	25-45 A	25-45 A											
Aço com Liga Baixo Carbono	45-60 A	45-60 A	45-60 A	70-100 C	70-100 C	70-100 C	70-100 C		70-100 C	45-60 A	45-60 A											
Aço com Liga Médio Carbono	30-60 A	30-60 A	30-60 A	60-90 C	60-90 C	60-90 C	60-90 C		60-90 C	30-60 A	30-60 A											
Aço com Liga Alto Carbono	20-45 A	20-45 A	20-45 A	45-60 C	45-60 C	45-60 C	45-60 C		45-60 C	20-45 A	20-45 A											
Aços Ferramenta				30-50 C	30-50 C	30-50 C	30-50 C		30-50 C	25-50 A	20-40 A											
Aços Temperados 42-65RC											10 B											
Inox Corte Livre				60-120 C	60-120 C	60-120 C	60-120 C		60-120 C	45-110 A	35 C											
Inox Austenítico				35-70 C	35-70 C	35-70 C	35-70 C		35-70 C	25-45 A	30 C											
Inox Ferrítico				35-70 C	35-70 C	35-70 C	35-70 C		35-70 C	30-45 A	30 C											
Inox Martensítico				35-70 C	35-70 C	35-70 C	35-70 C		35-70 C	25-45 A	30 C											
Inox Temperados				15-30 C	15-30 C	15-30 C	15-30 C		15-30 C		15 C											
Ferro Fundido Macio	60-120 A	60-120 A	60-120 A	75-150 C	75-150 C	75-150 C	75-150 C	80-100 C	75-150 C											75-150 D	75-150 D	
Ferro Fundido Duro	45-70 A	45-70 A	45-70 A	50-100 C	50-100 C	50-100 C	50-100 C	40-60 B	50-100 C											50-85 D	50-85 D	
Ferro Fundido Maleavel	30-75 A	30-75 A	30-75 A	45-90 C	45-90 C	45-90 C	45-90 C	60-80 A	45-90 C											45-90 D	45-90 D	
Titânio											20 C											
Monel e Ligas com Alto Teor de Níquel (inconel)				25-60 C	25-60 C	25-60 C	25-60 C		25-60 C		20 C											
Cobre	60-90 C	60-90 C	60-90 B	75-100 C	75-100 C	75-100 C	75-100 C		75-100 C		60-90 C	90-230 C	90-230 C									
Alumínio < 10% SI	90-180 C	90-180 C	90-180 B	90-200 C	90-200 C	90-200 C	90-200 C	200-400 C	90-200 C		90-180 C	90-900 D	90-900 D									
Alumínio > 10% SI	60-120 C	60-120 C	60-120 B	70-140 C	70-140 C	70-140 C	70-140 C	200-400 C	70-140 C		60-120 C	75-450 D	75-450 D									
Plástico	60-120 A	60-120 A	60-120 A	70-140 A	70-140 A	70-140 A	70-140 A		70-140 A		60-120 A	75-150 C	75-150 C									
Magnésio, Ligas de Magnésio	90-180 A	90-180 A	90-180 A	90-200 C	90-200 C	90-200 C	90-200 C		90-200 C		90-180 A	90-900 A	90-900 A									
Latão e Bronze	60-90 A	60-90 A	60-90 A	75-100 C	75-100 C	75-100 C	75-100 C	100-300 C	75-100 C		60-90 A	75-230 A	75-230 A									

1ª ESCOLHA - A V/C aqui demonstrada é para ferramentas sem cobertura.

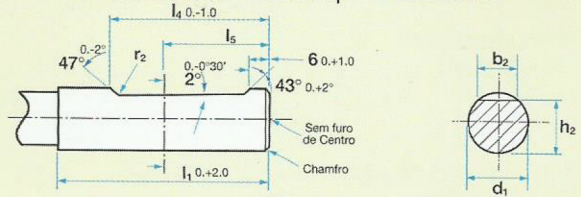
2ª ESCOLHA - Para ferramentas com cobertura aumentar V/C em até 50%.



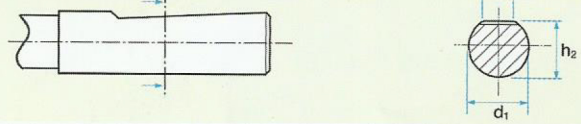
TIPOS DE HASTES

DETALHE DA HASTE - DIN 6535

Forma HE - Para $d_1 = 6$ a 20mm

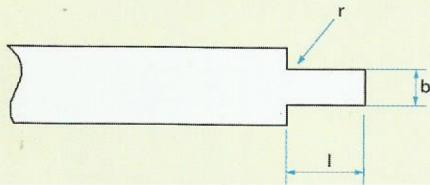


Para $d_1 = 25$ a 32mm

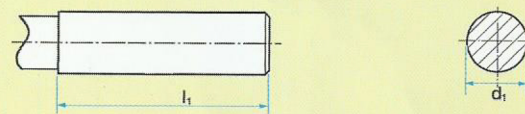


d_1 h_6	b_2	b_3	h_2	h_3	l_1	l_4	l_5 nom.size	r_2 min
6	4,3		5,1		36	25	18	1,2
8	5,5		6,9		36	25	18	1,2
10	7,1		8,5		40	28	20	1,2
1,2	8,2		10,4		45	33	22,5	1,2
14	8,1		12,7		45	33	22,5	1,2
16	10,1		14,2		48	36	24	1,6
18	10,8		16,2		48	36	24	1,6
20	11,4		18,2		50	38	25	1,6
25	13,6	9,3	23,0	24,1	56	44	32	1,6
32	15,5	9,9	30,0	31,2	60	48	35	1,6

Lingüeta de Arraste DIN 1809



Forma HA



Ø milímetro milímetro milímetro	VELOCIDADE DE CORTE - VELOCIDAD DE CORTE - CUTTING SPEED															
	M/MIN.															
	10	20	40	60	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
	R P M															
1,0	3200	6400	12800	19200	25600	32000	47800	64000	80000	96000	112000	132000	144000	160000	176000	192000
2,0	1600	3200	6400	9600	12800	16000	23900	32000	40000	48000	56000	64000	72000	80000	88000	96000
3,0	1060	2120	4290	6360	8490	10600	15910	21210	26520	31820	37130	42430	47740	53040	58350	63650
4,0	800	1600	3200	4800	6400	8000	12000	16000	20000	24000	28000	32000	36000	40000	44000	48000
5,0	640	1280	2560	3840	5120	6400	9600	12800	16000	19200	22400	25600	28800	32000	35200	38400
6,0	550	1100	2200	3200	4400	5200	7800	10600	13200	15900	18600	21200	23800	26500	29200	31800
7,0	480	960	1920	2880	3840	4800	7200	9600	12000	14400	16800	19200	21600	24000	26400	28800
8,0	400	800	1600	2400	3200	4000	6000	8000	10000	12000	14000	16000	18000	20000	22000	24000
9,0	360	720	1480	2160	2960	3600	5460	7200	9000	10800	12600	14400	16200	18000	19800	21600
10,0	320	640	1280	1920	2560	3200	4800	6400	8000	9600	11200	12800	14400	16000	17600	19200
11,0	290	580	1160	1740	2320	2900	4350	5800	7250	8700	10150	11600	13050	14500	15950	17400
12,0	265	530	1060	1590	2120	2650	3980	5300	6630	7950	9280	10610	11930	13260	14590	15910
13,0	240	480	960	1440	1920	2400	3600	4800	6000	7200	8400	9600	10800	12000	13200	14400
14,0	220	440	880	1320	1760	2200	3300	4400	5500	6600	7700	8800	9900	11000	12100	13200
15,0	210	420	840	1260	1680	2100	3150	4200	5250	6300	7350	8400	9450	10500	11550	12600
16,0	200	400	800	1200	1600	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	12000
17,0	190	380	760	1140	1520	1900	2850	3800	4750	5700	6650	7600	8550	9500	10450	11400
18,0	175	350	710	1060	1410	1750	2650	3530	4420	5300	6190	7060	7960	8840	9720	10610
19,0	165	330	660	990	1320	1650	2480	3300	4130	4950	5800	6600	7430	8250	9075	9900
20,0	160	320	630	950	1270	1540	2390	3180	3980	4770	5570	6360	7160	7950	8750	9550
21,0	150	300	600	900	1200	1500	2250	3000	3750	4500	5250	6000	6750	7500	8250	9000
22,0	140	280	560	840	1120	1400	2100	2800	3500	4200	4900	5600	6300	7000	7700	8400
23,0	135	270	540	810	1080	1350	2025	2700	3375	4050	4725	5400	6075	6750	7425	8100
24,0	130	260	520	780	1040	1300	1950	2600	3250	3900	4550	5200	5850	6500	7150	7800
25,0	125	250	510	760	1020	1270	1910	2540	3180	3820	4450	5090	5730	6360	7000	7640
26,0	120	240	480	720	960	1200	1800	2400	3000	3600	4200	4800	5400	6000	6600	7200
27,0	115	230	460	690	920	1150	1725	2300	2875	3450	4025	4600	5175	5750	6325	6900
28,0	110	220	440	660	880	1100	1650	2200	2750	3300	3850	4400	4950	5500	6050	6600
29,0	105	210	420	630	840	1050	1575	2100	2625	3150	3675	4200	4725	5250	5775	6300
30,0	100	200	400	600	800	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000
32,0	90	180	360	540	720	900	1350	1800	2250	2700	3150	3600	4050	4500	4950	5400