

DORMER  **PRAMET**

**NOVOS
PRODUTOS HSS**

2023.2





A321

BROCA HSS COM HASTE DE TRÊS FACES PLANAS



E55.(M)

MACHOS PARA MANUTENÇÃO, REPARO E OPERAÇÃO



M90.

**EXTRATORES DE PARAFUSOS
COM CANAIS HELICOIDAIS**



A321

BROCA HSS COM HASTE DE TRÊS FACES PLANAS

INTRODUÇÃO



Apresentando a nova broca HSS de comprimento intermediário com haste de três faces, projetada para ferramentas elétricas portáteis, mas também uma opção de alto desempenho para máquinas de furação. As três faces planas na haste evitam que a broca escorregue no mandril, enquanto a ponta com afiação em cruz de 135° com autocentralização e com acabamento de óxido de bronze tornam a operação de furação mais suave. A versão de comprimento intermediário fica entre o comprimento ANSI longo e curto, fornecendo uma relação equilibrada de flexibilidade e dureza. A faixa métrica cobre os tamanhos mais comuns, começando em 3 mm e indo até 13 mm.

 **DORMER**



A321



- Broca HSS versátil
- Haste com três faces planas
- Faixa de diâmetro: 3 – 13 mm



FERRAMENTAS DE FURAÇÃO

CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

O design de três faces planas na haste evita o deslizamento no mandril de aperto rápido para ferramentas elétricas.



CONFIÁVEL E SEGURA

solução confiável e segura para qualquer operação manual.

Usinada com precisão com uma ponta de 135° e com afiação em cruz.



FACILIDADE DE FURAÇÃO E CAPACIDADE DE AUTOCENTRALIZAÇÃO

e força de avanço reduzida.

Acabamento superficial oxidado bronze e tratamento térmico para melhor lubrificação.



MELHOR DURABILIDADE

durante toda a vida útil.

Comprimento intermediário mais curto com design de núcleo resistente.



RIGIDEZ SUPERIOR

mesmo em condições desfavoráveis.

EXEMPLO DE APLICAÇÃO





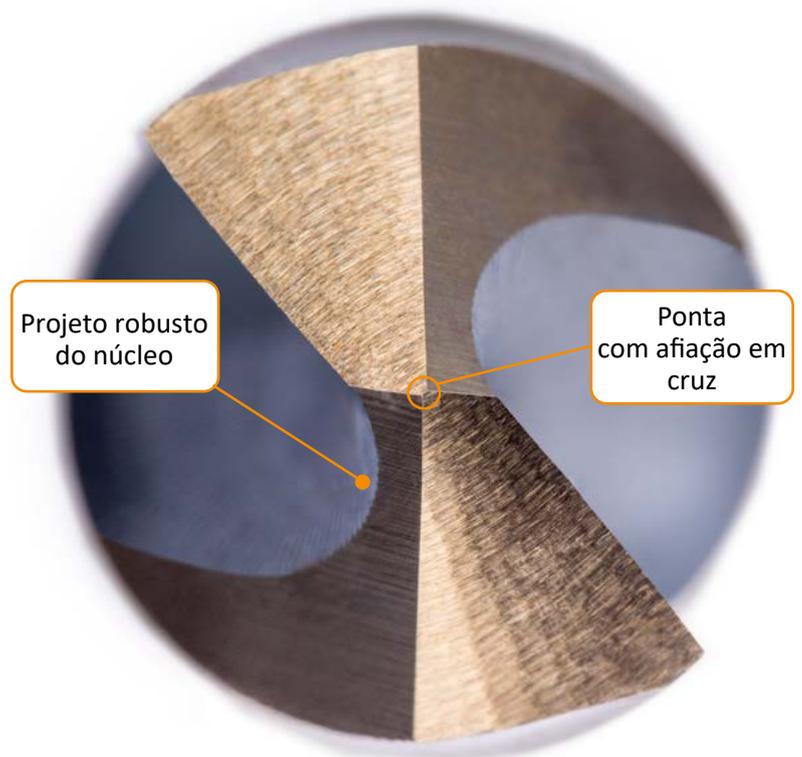
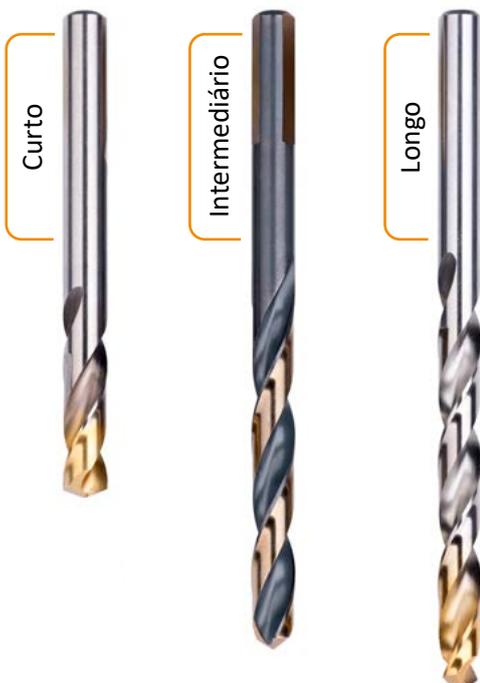
A321

BROCA HSS COM HASTE DE TRÊS FACES PLANAS

DETALHES TÉCNICOS



VISÃO GERAL DOS COMPRIMENTOS



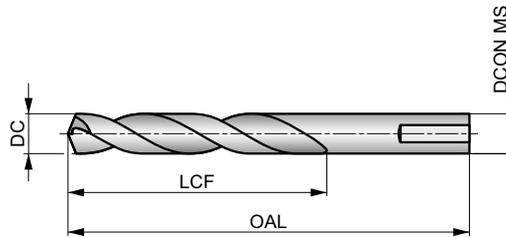


A321



Broca HSS de Comprimento Intermediário, Acabamento Superficial revenido Bronze.

Broca projetada para trabalho pesado com hastes de 3 faces para furos de profundidade média. Adequado principalmente para operações manuais e furadeiras de bancada. Três faces planas na haste evitam que o mandril escorregue. A afiação em cruz autocentrante de 135° reduz a força de pressão e o acabamento superficial revenido bronze melhora a lubrificidade.



HSS	DORMER	3.5xD
135°	ST Bronze	
R	DC h8	

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 12.

P1.1 ■ 33 H	P1.2 ■ 37 H	P1.3 ■ 38 H	P2.1 ■ 28 H	P2.2 ■ 25 F	P2.3 ■ 22 E	P3.1 ■ 19 F	P3.2 ■ 15 F	P3.3 ■ 13 E	P4.1 ■ 11 F	P4.2 ■ 10 E	P4.3 ■ 8 D	M1.1 ■ 21 E	M1.2 ■ 17 E
M2.1 ■ 18 E	M2.2 ■ 15 E	M3.1 ■ 9 G	M3.2 ■ 8 G	M3.3 ■ 7 G	M4.1 ■ 9 C	K1.1 ■ 30 H	K1.2 ■ 22 F	K1.3 ■ 17 F	K2.1 ■ 25 E	K2.2 ■ 20 E	K2.3 ■ 16 E	K3.1 ■ 22 E	K3.2 ■ 17 E
K3.3 ■ 13 E	K4.1 ■ 20 E	K4.2 ■ 15 E	K4.3 ■ 11 E	K4.4 ■ 10 E	K4.5 ■ 8 E	K5.1 ■ 23 E	K5.2 ■ 17 E	K5.3 ■ 13 E	N1.1 ■ 33 J	N1.2 ■ 25 J	N1.3 ■ 17 I	N2.1 ■ 42 H	N2.2 ■ 37 H
N2.3 ■ 27 H	N3.1 ■ 59 H	N3.2 ■ 35 I	N3.3 ■ 18 G	N4.1 ■ 30 J	N4.2 ■ 28 H	N4.3 ■ 14 F	S1.1 ■ 23 E	S1.2 ■ 12 D	S1.3 ■ 6 B	S2.1 ■ 8 E	S2.2 ■ 4 A	S3.1 ■ 6 E	S3.2 ■ 3 A
S4.1 ■ 5 E	S4.2 ■ 2 A												

Produto	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(mm)	(inch)			
A3213.0	3.00	0.1180	37.0	64.0	3.00
A3213.3	3.30	0.1300	40.0	67.0	3.30
A3213.4	3.40	0.1340	40.0	67.0	3.40
A3213.5	3.50	0.1380	40.0	67.0	3.50
A3214.0	4.00	0.1580	47.0	74.0	4.00
A3214.1	4.10	0.1610	47.0	74.0	4.10
A3214.2	4.20	0.1650	47.0	74.0	4.20
A3214.3	4.30	0.1690	47.0	74.0	4.30
A3214.5	4.50	0.1770	49.0	77.0	4.50
A3214.9	4.90	0.1930	50.0	80.0	4.90
A3215.0	5.00	0.1970	50.0	80.0	5.00
A3215.1	5.10	0.2010	50.0	80.0	5.10
A3215.3	5.30	0.2090	52.0	84.0	5.30
A3215.5	5.50	0.2170	52.0	84.0	5.50
A3216.0	6.00	0.2360	52.0	90.0	6.00
A3216.3	6.30	0.2480	52.0	90.0	6.30
A3216.5	6.50	0.2560	55.0	93.0	6.50

Produto	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(mm)	(inch)			
A3216.8	6.80	0.2680	59.0	97.0	6.80
A3217.0	7.00	0.2760	59.0	97.0	7.00
A3217.3	7.30	0.2870	62.0	100.0	7.30
A3217.5	7.50	0.2950	62.0	100.0	7.50
A3218.0	8.00	0.3150	67.0	105.0	8.00
A3218.5	8.50	0.3350	68.0	107.0	8.50
A3219.0	9.00	0.3540	70.0	108.0	9.00
A3219.5	9.50	0.3740	70.0	110.0	9.50
A32110.0	10.00	0.3940	74.0	113.0	10.00
A32110.3	10.30	0.4060	74.0	113.0	10.30
A32110.5	10.50	0.4130	75.0	115.0	10.50
A32111.0	11.00	0.4330	77.0	117.0	11.00
A32111.5	11.50	0.4530	79.0	120.0	11.50
A32112.0	12.00	0.4720	85.0	126.0	12.00
A32112.5	12.50	0.4920	88.0	130.0	12.50
A32113.0	13.00	0.5120	88.0	130.0	13.00



E55.(M)

MACHOS PARA MANUTENÇÃO, REPARO E OPERAÇÃO

INTRODUÇÃO



Apresentamos uma nova linha de machos econômicos para aplicações diversas, com foco em operações manuais de manutenção, reparo e operação. Os machos Dormer E556 e E557 de faixa métrica apresentam design robusto adequado para mecânicos de manutenção, engenheiros, prestadores de serviço, subcontratados e instituições de ensino.

 **DORMER**



E556(M)

- Apenas para furos passantes
- Para aços macios e aços carbono
- Faixa: M3 – M12



E557(M)

- Para furos cegos
- Para aços macios e aços carbono
- Faixa: M3 – M12



FERRAMENTAS DE ROSQUEAMENTO

CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

Design simples e robusto em HSS de alta qualidade.



ECONÔMICA

Solução econômica para uso geral.

Acabamento superficial brilhante para facilitar o escoamento de cavacos.



VERSATILIDADE DE APLICAÇÃO

para operações com ferramentas manuais.

Estilo de macho curto e espesso aumenta a rigidez.



ESTÁVEL E CONFIÁVEL

Desempenho estável e confiável em furos de profundidade até 2xD.

EXEMPLOS DE APLICAÇÃO



VIDEO





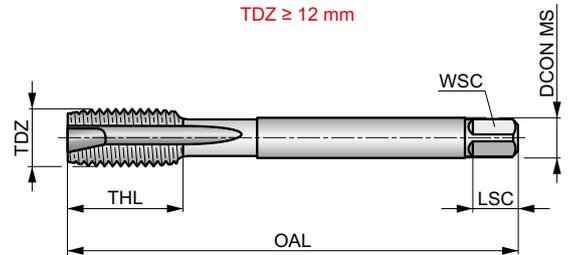
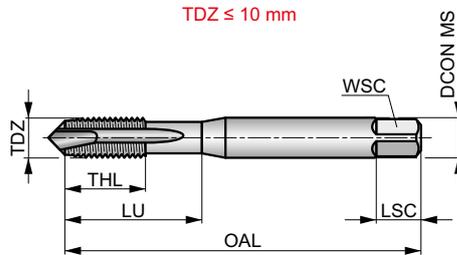
E556(M)



Macho HSS com entrada helicoidal para MRO, Métrico, Norma ISO

Ideal para rosqueamento manual com o uso de ferramentas portáteis. Adequado para furos passantes, apenas a ponta helicoidal impele os cavacos à frente da zona de corte, reduzindo assim o acúmulo e o entupimento nos canais. O acabamento brilhante melhora o fluxo de cavacos em materiais macios e não ferrosos.

	ISO 529	6H
	2xD	HSS
B 3.5-5		
Bright		



Recomendação do grupo de materias da peça de trabalho e valores iniciais para velocidade de corte (m/min).

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2
■ 14	■ 15	■ 16	■ 11	■ 9	■ 8	■ 5

Produto	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E556M3	3	0.50	48.0	11	3.15	2.50	5	3	2.50	18.00
E556M4	4	0.70	53.0	13	4.00	3.15	6	3	3.30	21.00
E556M5	5	0.80	58.0	16	5.00	4.00	7	3	4.20	25.00
E556M6	6	1.00	66.0	19	6.30	5.00	8	3	5.00	30.00
E556M8	8	1.25	72.0	22	8.00	6.30	9	3	6.80	35.00
E556M10	10	1.50	80.0	24	10.00	8.00	11	3	8.50	39.00
E556M12	12	1.75	89.0	29	9.00	7.10	10	3	10.30	-



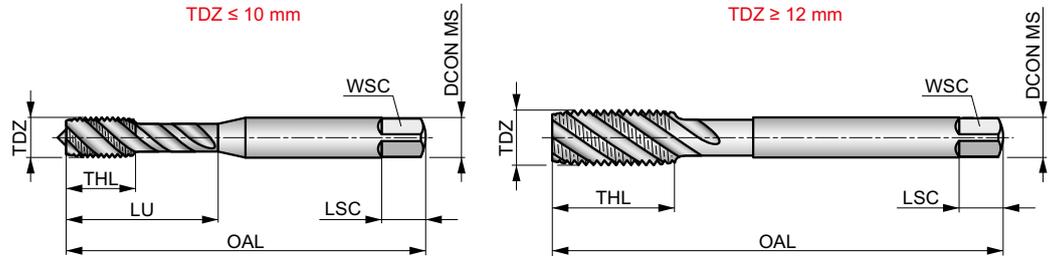
E557(M)



Macho HSS com canal helicoidal para MRO, Métrico, Norma ISO

Ideal para rosqueamento manual com o uso de ferramentas portáteis. O rosqueamento normalmente produz cavacos longos e dúcteis que, quando não são expelidos adequadamente, podem causar sérios problemas, especialmente ao rosquear furos cegos. O desenho do canal em espiral elimina esse problema, uma vez que extrai os cavacos do furo que está sendo rosqueado.

	ISO 529	6H
	2xD	HSS
		λ 35°
	Bright	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho e valores iniciais para velocidade de corte (m/min).

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2
■ 14	■ 15	■ 16	■ 11	■ 9	■ 8	■ 5

Produto	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
E557M3	3	0.50	48.0	6	3.15	2.50	5	3	2.50	18.00
E557M4	4	0.70	53.0	8	4.00	3.15	6	3	3.30	21.00
E557M5	5	0.80	58.0	10	5.00	4.00	7	3	4.20	25.00
E557M6	6	1.00	66.0	12	6.30	5.00	8	3	5.00	30.00
E557M8	8	1.25	72.0	15	8.00	6.30	9	3	6.80	35.00
E557M10	10	1.50	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.50	39.00
E557M12	12	1.75	89.0	21	9.00	7.10	10	3	10.30	-



M90.

EXTRATORES DE PARAFUSOS COM CANAIS HELICOIDAIS

INTRODUÇÃO



A linha de produtos Dormer para aplicações de MRO e engenharia geral foi ampliada com uma variedade de extratores de parafuso, uma solução para a remoção de parafusos quebrados ou emperrados. São nove produtos individuais, cada um para um tamanho diferente de parafuso, a partir de M5 até M50, ou 3/16" a 2 1/8", respectivamente. Todos são fabricados com aço de alta qualidade específico para suportar as altas cargas de flexão e torque durante a operação. Também apresentamos duas versões de conjuntos de extratores e cinco versões de kits de remoção de parafusos, que contêm as limas P100, P101, broca curta HSS-E A117 e um extrator M900 do tamanho adequado.



M900



- Extrator de parafusos com canais helicoidais
- Faixa de aplicação: M5 - M50 (3/16" – 2 1/8")



M901

- Dois conjuntos de extratores
- Versão A: Conjunto de cinco peças M5-M20 (3/16" – 3/4")
- Versão B: Conjunto de seis peças M5-M30 (3/16" – 1")



M902

- Kits de remoção de parafusos
- Disponíveis em 5 versões
- Cada uma contém: Lima P100, P101 Broca curta HSS-E A117 Extrator M900



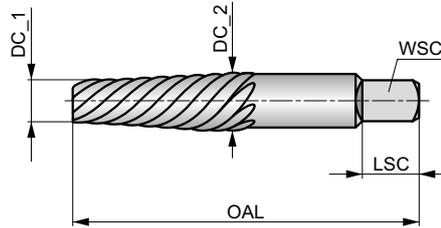
M900

DORMER



Extrator de parafuso

O extrator de parafusos é usado no sentido anti-horário para remover os parafusos à direita quebrados dos furos roscados sem danificar a rosca. É necessário fazer um furo guia de tamanho adequado antes de usar o extrator.



Broca Tamanho A: Para ser usado em parafusos de baixa ou média resistência à tração. Broca Tamanho B: Para ser usado em parafusos de alta resistência à tração.

Produto							DC_1	DC_2	WSC	LSC	OAL
		(mm)	(mm)		(inch)	(inch)					
M9001	M5 – M6	2	2	3/16" – 1/4"	5/64	5/64	1.37	3.20	2.60	5.10	51.1
M9002	M6 – M8	2.8	3	1/4" – 5/16"	7/64	1/8	2.18	4.80	3.90	6.70	61.1
M9003	M8 – M12	4	4.2	5/16" – 7/16"	5/32	11/64	3.18	6.40	4.80	7.50	68.7
M9004	M12 – M14	5.5	6	7/16" – 9/16"	7/32	15/64	4.37	8.00	6.00	8.00	76.7
M9005	M14 – M20	7.2	8	9/16" – 3/4"	9/32	5/16	6.35	11.10	8.30	11.50	86.1
M9006	M20 – M30	10.5	11	3/4" – 1"	13/32	7/16	9.53	15.90	11.90	13.10	94.4
M9007	M30 – M42	13.5	14.5	1" – 1.3/8"	17/32	9/16	12.30	19.10	14.30	17.90	107.4
M9008	M42 – M45	20.5	21.5	1.3/8" – 1.3/4"	13/16	27/32	18.65	25.10	19.80	19.40	114.3
M9009	M45 – M50	27	28	1.3/4 – 2.1/8	1.1/16	1.3/32	24.61	32.30	24.60	22.60	121.3

M901

DORMER



Conjunto Extrator de Parafuso

Conjunto de Extratores de Parafusos tamanhos M9001 - M9005 ou M9001 - M9006.

A = Ref. no Conjunto, B = Quant. no conjunto, C = Diâmetros no conjunto.

Produto	Nr.	A	B	C
M901A	A	M900	5	M9001 – M9005
M901B	B	M900	6	M9001 – M9006

M902

DORMER



Kit de remoção de parafusos

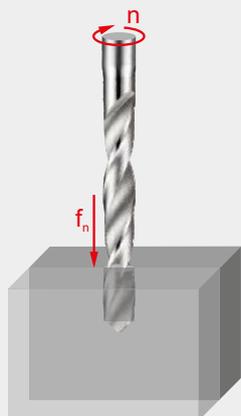
As ferramentas para remoção de parafusos quebrados com rosca à direita vêm em um conjunto de quatro. Primeiro, use a lima P100 para normalizar o parafuso. Em segundo lugar, use a lima P101 para criar um guia inicial. Em terceiro lugar, use a broca HSS-E A117 para fazer um furo para o extrator. Por fim, use o extrator de parafusos no sentido anti-horário para remover o parafuso quebrado sem danificar as roscas.

A = Ref. no Conjunto, B = Quant. no conjunto, C = Diâmetros no conjunto.

Produto	Nr.	A	B	C
M902M6-M8	M6 – M8	M900, P100, P101, A117	4	P1004.9, P1014.9, A1173.0, M9002
M902M8-M10	M8 – M10	M900, P100, P101, A117	4	P1006.4, P1016.4, A1174.0, M9003
M902M10-M12	M10 – M12	M900, P100, P101, A117	4	P1007.8, P1017.8, A1174.2, M9003
M902M12-M14	M12 – M14	M900, P100, P101, A117	4	P1009.3, P1019.3, A1176.0, M9004
M902M14-M16	M14 – M16	M900, P100, P101, A117	4	P1010.7, P10110.7, A1178.0, M9005



TABELA DE AVANÇOS PARA FURAÇÃO



Avanço por rotação (f_n em mm / rot)
Dependendo das condições de trabalho
pode ser necessário ajustar estes
valores $\pm 25\%$.

Como usar esta tabela para encontrar o avanço por rotação (f_n):

1. Encontre o seu código alfa na página do produto (exemplo: 461, "J" é o Código Alfa).
2. Encontre o diâmetro mais próximo para a sua aplicação de corte na linha superior da tabela.
3. Encontre seu Código Alfa na coluna esquerda da tabela.
4. A interseção (célula) do Diâmetro e do Código Alfa é o valor de avanço por rotação (f_n).

		\varnothing DC (mm)																		
		0.15	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	15.00	16.00	20.00	25.00	30.00	40.00	50.00	100.00
Taxas de avanço	A	0.003	0.006	0.012	0.023	0.029	0.032	0.036	0.042	0.054	0.062	0.069	0.082	0.086	0.110	0.125	0.135	0.155	0.175	0.263
	B	0.004	0.007	0.014	0.028	0.037	0.041	0.046	0.053	0.067	0.080	0.090	0.103	0.108	0.135	0.153	0.165	0.188	0.208	0.312
	C	0.004	0.008	0.015	0.032	0.044	0.050	0.056	0.064	0.080	0.098	0.110	0.125	0.130	0.160	0.180	0.195	0.220	0.240	0.360
	D	0.004	0.008	0.016	0.038	0.053	0.060	0.068	0.078	0.098	0.119	0.130	0.149	0.155	0.188	0.210	0.228	0.253	0.275	0.413
	E	0.004	0.009	0.017	0.043	0.062	0.071	0.080	0.092	0.115	0.140	0.150	0.173	0.180	0.215	0.240	0.260	0.285	0.310	0.465
	F	0.005	0.009	0.018	0.050	0.073	0.084	0.095	0.109	0.138	0.165	0.178	0.202	0.210	0.248	0.275	0.295	0.320	0.343	0.515
	G	0.005	0.010	0.019	0.056	0.084	0.096	0.109	0.126	0.160	0.190	0.205	0.231	0.240	0.280	0.310	0.330	0.355	0.375	0.563
	H	0.005	0.010	0.020	0.066	0.102	0.116	0.130	0.150	0.190	0.228	0.243	0.271	0.280	0.320	0.355	0.375	0.398	0.418	0.627
	I	0.005	0.011	0.021	0.076	0.119	0.134	0.150	0.173	0.220	0.265	0.280	0.310	0.320	0.360	0.400	0.420	0.440	0.460	0.690
	J	0.006	0.012	0.024	0.084	0.135	0.152	0.170	0.197	0.250	0.298	0.315	0.349	0.360	0.405	0.445	0.465	0.485	0.503	0.755
	K	0.007	0.013	0.026	0.092	0.150	0.170	0.190	0.220	0.280	0.330	0.350	0.388	0.400	0.450	0.490	0.510	0.530	0.545	0.818
	L	0.007	0.014	0.028	0.101	0.165	0.186	0.208	0.240	0.305	0.360	0.385	0.419	0.430	0.485	0.525	0.545	0.568	0.588	0.882
	M	0.008	0.015	0.030	0.110	0.180	0.202	0.225	0.260	0.330	0.390	0.420	0.450	0.460	0.520	0.560	0.580	0.605	0.630	0.945
	N	0.008	0.016	0.032	0.119	0.195	0.218	0.242	0.280	0.355	0.420	0.455	0.481	0.490	0.555	0.595	0.615	0.642	0.672	1.008
	S	0.002	0.004	0.008	0.014	0.020	0.025	0.030	0.037	0.050	0.080	0.100	0.123	0.130	0.150	0.170	0.190	0.220	0.240	-
	T	0.004	0.008	0.015	0.028	0.040	0.050	0.060	0.070	0.090	0.110	0.130	0.160	0.170	0.190	0.210	0.230	0.260	0.275	-
	U	0.007	0.013	0.026	0.048	0.070	0.080	0.090	0.107	0.140	0.170	0.200	0.223	0.230	0.240	0.270	0.300	0.360	0.375	-
	V	0.010	0.019	0.038	0.069	0.100	0.115	0.130	0.153	0.200	0.250	0.280	0.310	0.320	0.340	0.400	0.440	0.510	0.530	-
	W	0.012	0.025	0.049	0.089	0.130	0.150	0.170	0.200	0.260	0.330	0.380	0.418	0.430	0.450	0.470	0.490	0.520	0.540	-
	X	0.014	0.028	0.056	0.103	0.150	0.180	0.210	0.250	0.330	0.420	0.480	0.533	0.550	0.580	-	-	-	-	-
Y	0.017	0.034	0.068	0.124	0.180	0.220	0.260	0.317	0.430	0.550	0.700	0.700	0.700	0.740	-	-	-	-	-	
Z	0.024	0.047	0.094	0.172	0.250	0.325	0.400	0.533	0.800	1.000	1.100	1.175	1.200	1.200	-	-	-	-	-	



WMG (GRUPO DE MATERIAL DE TRABALHO)

Grupo ISO	WMG (Work Material Group)	Dureza (HB or HRC)	Resistência à Tração (MPa)			
P	P1	P1.1	Sulfurado	< 240 HB	≤ 830	
		P1.2	Aço de usinagem livre (aços carbonos com maior usinabilidade)	Sulfurado e fosforizado	< 180 HB	≤ 620
		P1.3		Enxofre/fosforado e com chumbo	< 180 HB	≤ 620
	P2	P2.1	Aço carbono (aços compostos principalmente de ferro e carbono)	Contendo <0.25 % C	< 180 HB	≤ 620
		P2.2		Contendo <0.55 % C	< 240 HB	≤ 830
		P2.3		Contendo >0.55 % C	< 300 HB	≤ 1030
	P3	P3.1	Liga de aço (aços carbonos com um teor de liga ≤ 10%)	Recozido	< 180 HB	≤ 620
		P3.2		Endurecido e temperado	180 – 260 HB	> 620 ≤ 900
		P3.3			260 – 360 HB	> 900 ≤ 1240
	P4	P4.1	Aço ferramenta (liga de aço especial para ferramentas, moldes e matrizes)	Recozido	< 26 HRC	≤ 900
P4.2		Endurecido e temperado		26 – 39 HRC	> 900 ≤ 1240	
P4.3				39 – 45 HRC	> 1240 ≤ 1450	
M	M1	M1.1	Aço inoxidável ferrítico (ligas não endurecíveis de cromo puro)	< 160 HB	≤ 520	
		M1.2		160 – 220 HB	> 520 ≤ 700	
	M2	M2.1	Aço inoxidável martensítico (ligas endurecíveis de cromo puro)	Recozido	< 200 HB	≤ 670
		M2.2		Temperado e revenido	200 – 280 HB	> 670 ≤ 950
		M2.3		Endurecido por precipitação	280 – 380 HB	> 950 ≤ 1300
	M3	M3.1	Aço inoxidável austenítico (ligas de cromoníquel e cromo-níquel-manganês)	< 200 HB	≤ 750	
		M3.2		200 – 260 HB	> 750 ≤ 870	
		M3.3		260 – 300 HB	> 870 ≤ 1040	
	M4	M4.1	Aço inoxidável austenítico-ferrítico (DUPLIX) ou super-austenítico	< 300 HB	≤ 990	
		M4.2	Aço inoxidável austenítico de endurecimento por precipitação	300 – 380 HB	≤ 1320	
K	K1	K1.1	Ferro cinzento ou ferro cinzento automotivo (GG) (fundições de ferro carbono com microestrutura de grafite lamelar)	Ferrítico ou ferrítico-perlítico	< 180 HB	≤ 190
		K1.2		Ferrítico-perlítico ou perlítico	180 – 240 HB	> 190 ≤ 310
		K1.3		Perlítico	240 – 280 HB	> 310 ≤ 390
	K2	K2.1	Ferro maleável (GTS / GTW) (fundições de ferro carbono com microestrutura livre de grafite)	Ferrítico	< 160 HB	≤ 400
		K2.2		Ferrítico ou perlítico	160 – 200 HB	> 400 ≤ 550
		K2.3		Perlítico	200 – 240 HB	> 550 ≤ 660
	K3	K3.1	Ferro dúctil (GGG) (fundições de ferro carbono com microestrutura de grafite nodular)	Ferrítico	< 180 HB	≤ 560
		K3.2		Ferrítico ou perlítico	180 – 220 HB	> 560 ≤ 680
		K3.3		Perlítico	220 – 260 HB	> 680 ≤ 800
	K4	K4.1	Ferro cinzento austenítico (ASTM A436) (fundições de liga de ferro carbono com microestrutura de grafite lamelar austenítica)	< 180 HB	≤ 190	
		K4.2		< 240 HB	≤ 740	
		K4.3	Ferro dúctil austemperado (ASTM A897) (fundições de liga de ferro carbono com microestrutura de ausferrita)	< 280 HB	> 840 ≤ 980	
		K4.4		280 – 320 HB	> 980 ≤ 1130	
		K4.5		320 – 360 HB	> 1130 ≤ 1280	
	K5	K5.1	CGI grafite de ferro compactado (ASTM A842) (fundições de ferro carbono com uma estrutura de grafite vermicular)	Ferrítico	< 180 HB	≤ 400
K5.2		Ferrítico ou perlítico		180 – 220 HB	> 400 ≤ 450	
K5.3		Perlítico		220 – 260 HB	> 450 ≤ 500	
N	N1	N1.1	Alumínio forjado comercialmente puro	< 60 HB	≤ 240	
		N1.2		Temperado meio duro	60 – 100 HB	> 240 ≤ 400
		N1.3		Temperado totalmente duro	100 – 150 HB	> 400 ≤ 590
	N2	N2.1	Ligas de alumínio fundido	< 75 HB	≤ 240	
		N2.2		75 – 90 HB	> 240 ≤ 270	
		N2.3		90 – 140 HB	> 270 ≤ 440	
	N3	N3.1	Materiais de liga de cobre de corte livre com excelentes propriedades de usinagem	-	-	
		N3.2		Ligas de cobre de cavaco curto com propriedades de usinagem boas a moderadas	-	-
		N3.3		Cobre eletrolítico e ligas de cobre de cavaco longo com propriedades de usinagem moderadas a fracas	-	-
	N4	N4.1	Polímeros termoplásticos	-	-	
		N4.2		Polímeros termofixos	-	-
		N4.3		Polímeros reforçados ou compósitos	-	-
	N5	N5.1	Grafite	-	-	
	S	S1	S1.1	Titânio ou ligas de titânio	< 200 HB	≤ 660
			S1.2		200 – 280 HB	> 660 ≤ 950
S1.3			280 – 360 HB		> 950 ≤ 1200	
S2		S2.1	Ligas de alta temperatura à base de Fe	< 200 HB	≤ 690	
		S2.2		200 – 280 HB	> 690 ≤ 970	
S3		S3.1	Ligas de alta temperatura à base de Ni	< 280 HB	≤ 940	
		S3.2		280 – 360 HB	> 940 ≤ 1200	
S4		S4.1	Ligas de alta temperatura à base de Co	< 240 HB	≤ 800	
		S4.2		240 – 320 HB	> 800 ≤ 1070	
H		H1	H1.1	Ferro fundido refrigerado	< 440 HB	-
	H1.2		< 55 HRC		-	
	H2	H2.1	Ferro fundido endurecido	> 55 HRC	-	
		H2.2		< 51 HRC	-	
	H3	H3.1	Aço temperado < 55 HRC	51 – 55 HRC	-	
		H3.2		55 – 59 HRC	-	
H4	H4.1	Aço temperado > 55 HRC	> 59 HRC	-		
	H4.2		-	-		



SIMPLY RELIABLE

Como profissional você pode julgar a qualidade do trabalho apenas olhando para o cavaco. O cavaco é uma forma limpa e simples que, por si só, conta uma história. É um sinal claro e consistente e é por isso que podemos usá-lo como um símbolo para ser **simplesmente confiável**.

DORMER PRAMET

www.dormerpramet.com



**CONTATOS PARA
SUPORTE LOCAL
DE VENDAS SEMPRE
ATUALIZADO!**



DOR-BRO-NEWSHSS-2023.2-BR

FOLLOW US...



ONLINE



SEGMENTS



LIBRARY APP.



CALCULATOR APP.

