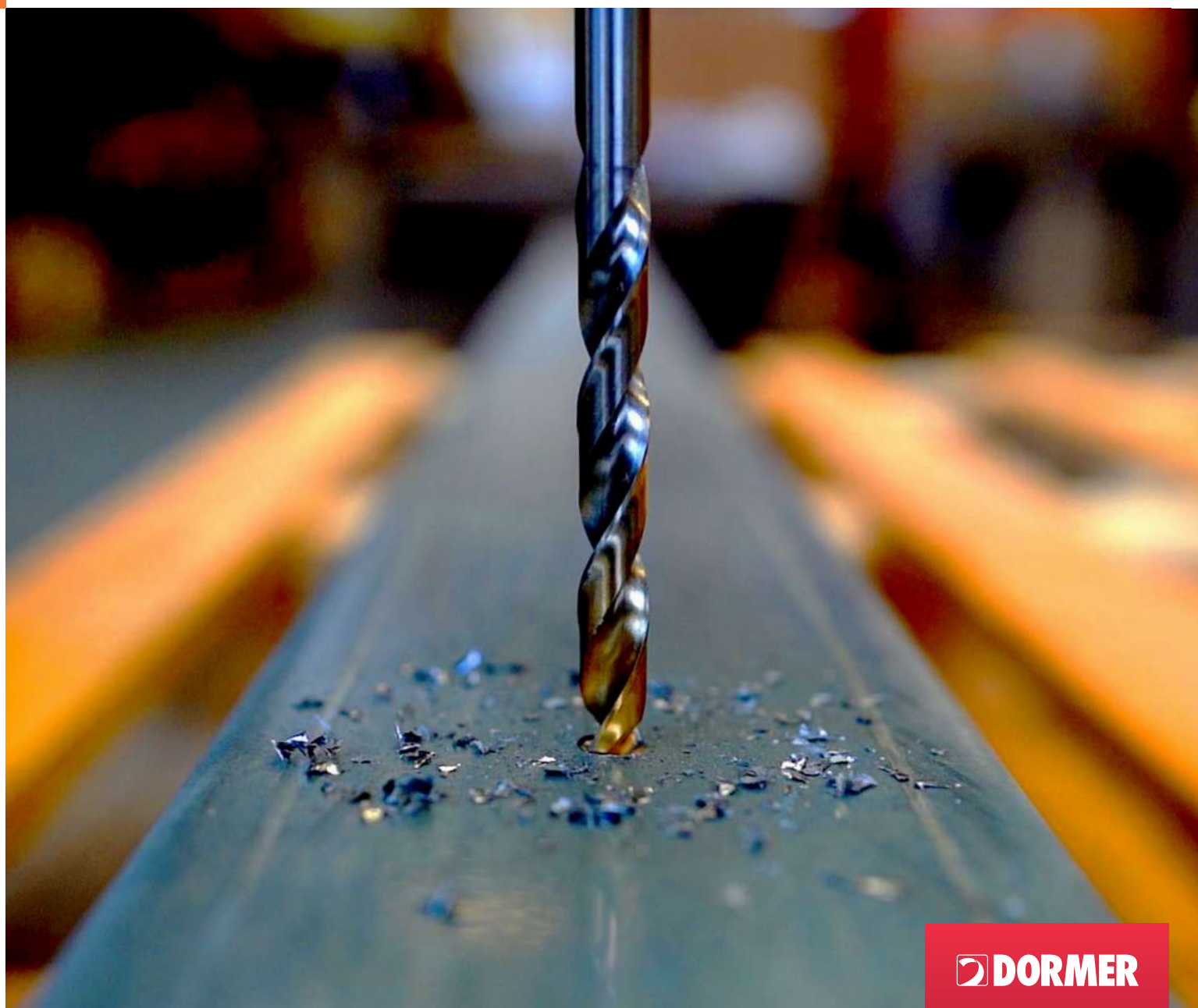


DORMER PRAMET



MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO

2022



 **DORMER**



2

INTRODUÇÃO

4

WMG & ISO 13399

7

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL E BROCAS HSS

82

MANDRIS E ESCAREADORES

133

MACHOS HSS

190

CAÇONETES

208

FRESAS HSS E DE METAL INTEGRAL (HM)

253

LIMAS ROTATIVAS

329

ÓLEOS DE CORTE



As operações de manutenção e reparação (MRO) incluem um vasto número de aplicações em todos os segmentos de engenharia, exigindo uma ampla gama de ferramentas de corte. Isto é crítico para manter a operacionalidade do equipamento e das instalações.

A Dormer Pramet fabrica uma variedade abrangente de produtos que podem ser utilizados num ambiente MRO, o que torna a nossa empresa na primeira escolha ideal para todas as suas necessidades.

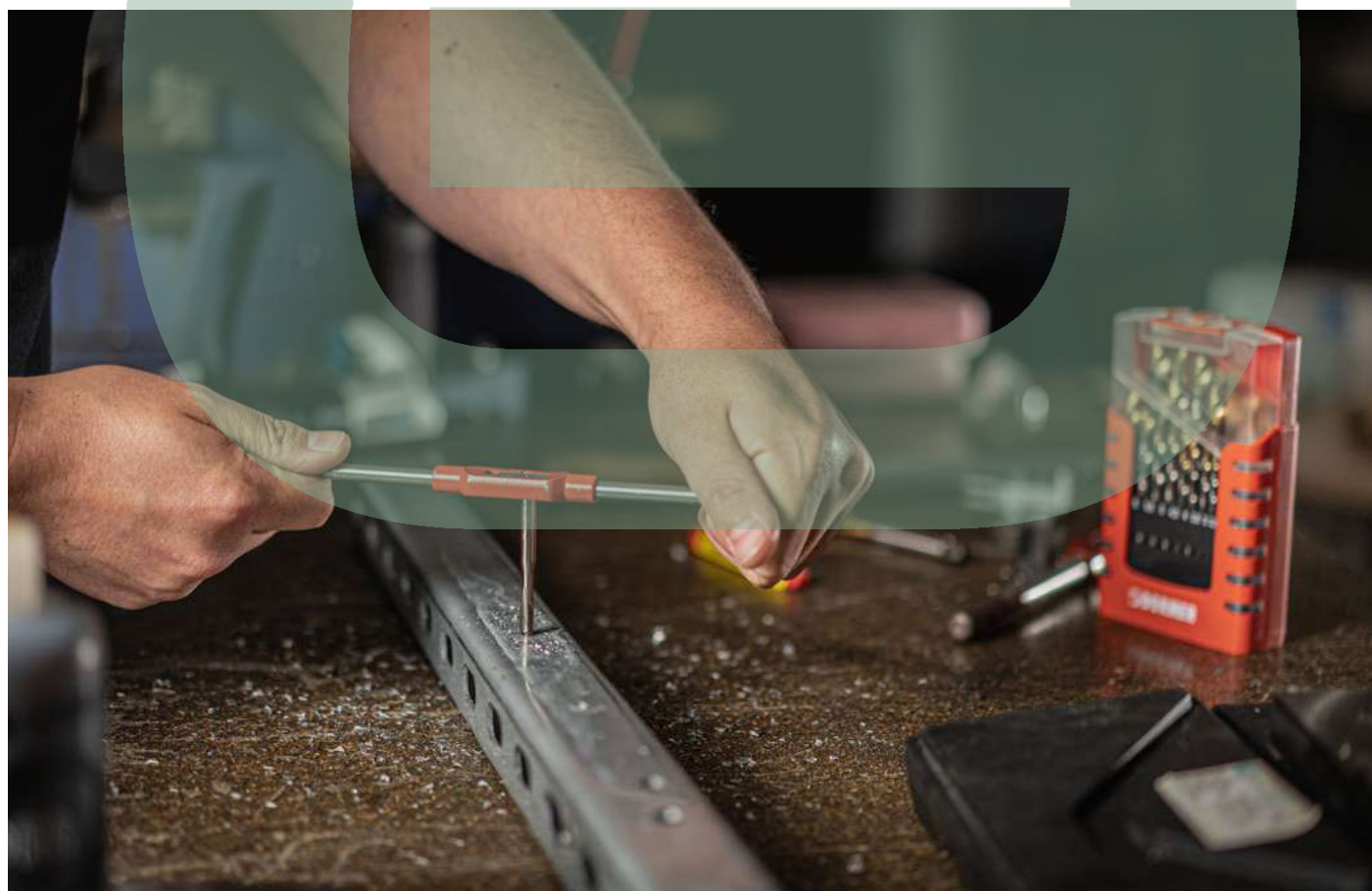
As aplicações dos produtos incluem furação, roscagem, fresagem, mandrilagem, operações de escarear e rebarbar.

Além disso, as aplicações de MRO exigem a ferramenta certa no momento certo. As soluções fiáveis são críticas para um sucesso "à primeira" e para reduzir os tempos de indisponibilidade da máquina.

A Dormer Pramet fornece um serviço completo e está empenhada em apoiar os clientes na implementação eficiente dos seus processos de maquinação, tendo a produtividade como objetivo.

Para mais informações sobre a nossa gama de ferramentas de corte MRO, contacte o seu departamento comercial local da Dormer Pramet ou o distribuidor oficial na sua área.

Em alternativa, visite www.dormerpramet.com.



ÍNDICE (ALFABÉTICO)

FAMÍLIA DE PRODUTOS		FAMÍLIA DE PRODUTOS		FAMÍLIA DE PRODUTOS		FAMÍLIA DE PRODUTOS	
A		C247	223	G149	114	P707	292
A002	28	C273	225	G154	117	P709	293
A002S	30	C305	221	G171	118	P711	294
A022	26	C306	220	G236	122	P713	295
A087	66	C400	228	G314	121	P715	296
A088	64	C403	229	G338	120	P721	297
A089	67	C407	227	G506	112	P801	268
A094	66	E		G560	110	P801C	269
A095	65	E100	142	G570	111	P803	270
A100	18	E101	145	G600	109	P803C	271
A108	31	E102	144	L		P805	272
A110	22	E105	146	L000	185	P805C	273
A117	33	E108	149	L001	186	P807	274
A119	44	E111	150	L002	187	P807C	275
A120	16	E115	151	L110	205	P809	276
A123	43	E119	152	L112	180	P811	277
A124	37	E500	154	L115	182	P811C	278
A125	24	E513	158	L119	184	P813	279
A130	48	E515	162	L120	181	P813C	280
A160	38	E524	164	L126	183	P815	281
A166	61	E531	166	M		P815C	282
A170	46	E536	168	M150	62	P817	286
A188	70	E542	170	M152	63	P819	287
A190	68	E547	172	M200-1	330	P821	283
A191	69	E620	174	M200-2	330	P821C	284
A295	70	E621	175	M200-3	331	P823	285
A345	56	E650	176	P		P825	288
A350	54	E651	177	P100	323	P831	306
A530	58	E653	179	P101	324	P833	307
A723	45	E654	178	P501	312	P835	308
A730	59	F		P505	313	P837	309
A777	35	F202	201	P507	314	P841	310
B		F272	204	P509	315	P842	311
B100	90	F300	196	P511	316	P843	321
B101	99	F302	202	P513	317	P844	322
B121	98	F310	197	P515	318	P880	325
B122	97	F312	203	P521	319	P890	326
B161	101	F320	198	P523	320	R	
B301	94	F330	199	P601	298	R100	41
B334	92	F370	200	P605	299	R120	39
B335	93	G		P607	300	S	
B903	95	G106	107	P609	301	S902	230
B952	96	G107	108	P611	302	S903	232
B955	102	G129	113	P613	303	S904	234
B956	103	G132	115	P615	304	S922	231
B957	104	G135	116	P621	305	S933	233
C		G136	105	P701	289	S944	235
C110	216	G138	119	P703	290	S991	236
C123	218	G142	106	P705	291		



GRUPOS DE MATERIAIS (WMG)

ISO

Para seleccionar uma qualidade de corte e geometria para uma ampla gama de materiais

Definição geral

i.e. Aço, Aço Inoxidável...

P M K N S H

Subgrupo

Para navegar e seleccionar uma ferramenta adequada a uma gama mais específica de materiais da peça de trabalho

Definição

por estrutura/composição

i.e. Aço carbono, Liga de Aço...

P M K N S H

P1

P2

P3

P4

WMG

Para seleccionar e fornecer condições de corte dentro de uma amplitude de $\pm 10\%$

Definição

por dureza / resistência à tração

i.e. $160 < 220 \text{ HB}$, $620 < 900 \text{ N/mm}^2$...

P

P1

P2

P3

P4

P1.1 P1.2 P1.3

P2.1 P2.2 P2.3

P3.1 P3.2 P3.3

P4.1 P4.2 P4.3

ACERCA DA CLASSIFICAÇÃO DORMER PRAMET SOBRE MATERIAIS DAS PEÇAS DE TRABALHO

(WMG) Tabela de Grupos de Materiais é utilizada para oferecer suporte fácil e seleção confiável da ferramenta de corte correta e valores iniciais para condições de maquinação em aplicações particulares. A Dormer Pramet classifica os materiais das peças em seis grupos de cor diferentes;

- **Azul:** Aço e aço fundido (grupo P)
- **Amarelo:** Aço inoxidável (grupo M)
- **Vermelho:** Ferro fundido (grupo K)
- **Verde:** Metais não ferrosos (grupo N)
- **Castanho:** Ligas de alta temperatura (grupo S)
- **Cinza:** Materiais endurecidos (grupo H)

Cada um deles é dividido em subgrupos com base na sua estrutura e/ou composição. Por exemplo, o aço do grupo P e o aço fundido são divididos em quatro subgrupos, nomeadamente;

- **P1** – Aço para maquinação livre
- **P2** – Aço carbono
- **P3** – Liga de aço
- **P4** – Aço ferramenta

Uma divisão final inclui propriedades do material, como dureza e resistência à tração. Isto é para fornecer aos nossos clientes uma recomendação completa da ferramenta, incluindo valores iniciais para velocidade de corte e avanço. A tabela na próxima página inclui uma descrição de cada grupo de materiais, bem como exemplos de designações mais frequentemente utilizadas.



WMG (GRUPO DE MATERIAL DE TRABALHO)

Grupo ISO	WMG (Work Material Group)			Dureza (HB or HRC)	Resistência à Tração (MPa)	
P	P1	P1.1	Aço de maquinação livre (aços carbonos com maior maquinabilidade)	Sulfurado	< 240 HB	≤ 830
		P1.2		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		26 – 39 HRC		> 900 ≤ 1240		
P4.3		Endurecido e temperado		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
	M3	M2.3	Aço inoxidável austenítico (ligas de cromoníquel e cromo-níquel-manganês)	Endurecido por precipitação	280 – 380 HB	> 950 ≤ 1300
		M3.1			< 200 HB	≤ 750
		M3.2		200 – 260 HB	> 750 ≤ 870	
	M4	M3.3	Aço inoxidável austenítico-ferrítico (DUPLEX) ou super-austenítico		260 – 300 HB	> 870 ≤ 1040
		M4.1			< 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				< 280 HB	> 840 ≤ 980	
K4.4		Ferro dúctil austemperado (ASTM A897)		280 – 320 HB	> 980 ≤ 1130	
K4.5		(fundições de liga de ferro carbono com microestrutura de ausferrita)		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 maquinação		–	–
		N3.2		Ligas de cobre de aparta curta com propriedades de maquinação boas a moderadas	–	–
		N3.3		Cobre eletrolítico e ligas de cobre de aparta longa com propriedades de maquinação 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	–
	H2	H2.1	Ferro fundido endurecido		< 55 HRC	–
		H2.2		> 55 HRC	–	
	H3	H3.1	Aço temperado < 55 HRC		< 51 HRC	–
		H3.2		51 – 55 HRC	–	
	H4	H4.1	Aço temperado > 55 HRC		55 – 59 HRC	–
H4.2		> 59 HRC		–		

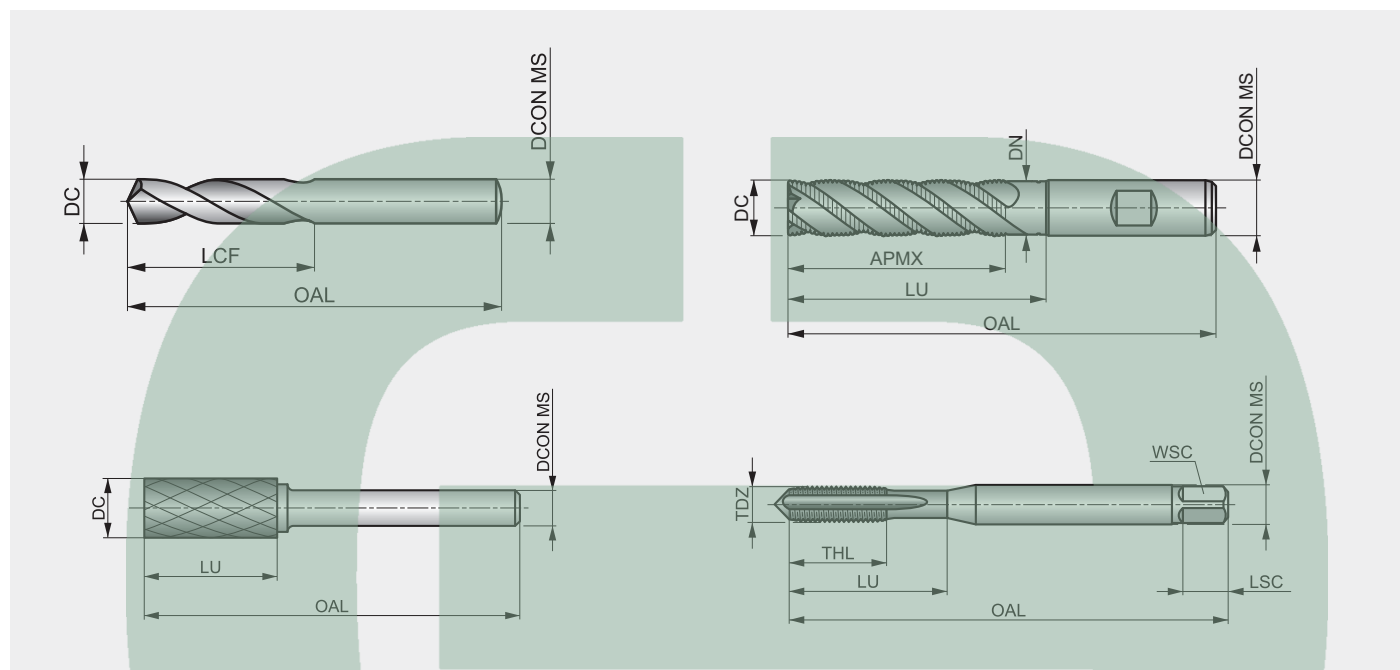


PARÂMETROS DA FERRAMENTA DE CORTE DE ACORDO COM ISO 13399

Todas as ferramentas de corte são definidas por vários parâmetros de acordo com a norma ISO 13399. Esta lista contém todos os parâmetros usados neste catálogo e suas definições.

ISO 13399 é uma norma internacional de informações sobre ferramentas de corte. Ela fornece dimensões e parâmetros num formato neutro que é independente de qualquer sistema específico ou nomenclatura da empresa. Quando as ferramentas de corte são claramente definidas segundo uma norma global, todos os tipos de software podem processar os dados eletrônicos com mais rapidez, melhorando a qualidade da comunicação e ajudando a troca de informações

funcionar sem problemas. O suporte de uma linguagem comum nas nossas descrições de ferramentas de corte, ajudará na comunicação do sistema. Isto economizará uma quantidade significativa de tempo, proporcionando uma recolha mais fácil de dados de alta qualidade nas nossas 40.000 ferramentas integrais e indexáveis. Utilizando um sistema compatível com a norma ISO 13399, não haverá necessidade de interpretar manualmente os dados e inseri-los no seu sistema.



ISO 13399	Descrição
BD	Diâmetro do corpo
BDX	Diâmetro máximo do corpo
CZC MS	Código do tamanho da conexão do lado da máquina
D1	Diâmetro do furo de fixação
DC	Diâmetro de Corte
DCN	Diâmetro de corte mínimo
DCON MS	Diâmetro de conexão do lado da máquina
DCON WS	Diâmetro de conexão do lado da peça de trabalho
DCX	Diâmetro de corte máximo
DHUB	Diâmetro do eixo
FLGT	Espessura da flange
IC	Diâmetro do círculo inscrito
L	Comprimento da aresta de corte
LB	Comprimento do corpo
LF	Comprimento funcional
LPR	Comprimento saliente
LU	Comprimento útil
OAL	Comprimento total
RE	Raio de canto
S	Espessura da pastilha
WF	Largura funcional
APMX	Profundidade de corte máxima
D1	Diâmetro do furo de fixação
DC_1	Diâmetro de corte, primeira etapa de corte
DC_2	Diâmetro de corte, segunda etapa de corte

ISO 13399	Descrição
DF	Diâmetro da flange
DH	Diâmetro da cabeça
GPD	Diâmetro do piloto guia
GPL	Comprimento do piloto guia
H	Altura da haste
HSD	Tamanho da unidade de movimentação
IC	Diâmetro do círculo inscrito
LCF	Comprimento do canal
LCOL	Comprimento da pinça
LDC	Distância do ponto de referência PK
LH	Comprimento da cabeça
LS	Comprimento da haste
LSC	Comprimento de aperto
NOF	Número de canais
PLGL	Comprimento do bujão
RCSK	Raio escareado
RE	Raio de canto
SDI	Incrementos de diâmetro de etapa
SDL	Comprimento do diâmetro do passo
SDL_1	Comprimento do diâmetro do primeiro passo
SDL_2	Comprimento do diâmetro do segundo passo
TDZ	Tamanho do diâmetro da rosca
THLGTH	Comprimento da rosca
WSC	Largura de aperto



BROCAS METAL DURO INTEGRAL

BROCAS HSS



CORDEFER
FERRAMENTAS PARA A INDÚSTRIA

WWW.CORDEFER.PT



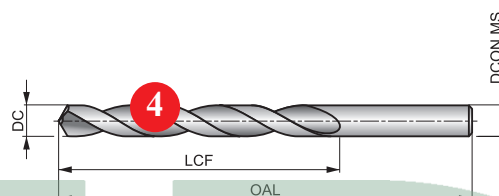
1 R100

DORMER



Broca Curta Metal Duro, Acabamento Brilhante

Maior resistência ao desgaste para maior produtividade e mais tempo de vida útil da ferramenta. Uma ponta de 4 faces de 120° ajuda na autocentragem e reduz as forças de corte. Pode ser usada com todas as aplicações de máquinas CNC.



HM	DIN 338	4xD
120°	Bright	
20-35°	R	DC h7

Recomendação do gr. de materias 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 65.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	K1.1	K1.2
99 S	111 S	115 S	85 S	75 S	66 S	66 S	53 S	45 S	40 S	34 S	27 S	75 T	56 T
K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2
42 T	68 T	55 T	44 T	60 T	46 T	37 T	55 T	42 T	31 T	26 T	22 T	63 T	47 T
K5.3	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N4.1	N4.2	H1.1	H2.1	H2.2
37 T	200 V	150 V	100 V	172 V	155 V	112 V	423 V	250 V	60 X	100 V	56 S	33 S	36 S
H3.1	H3.2												
37 S	30 S												

Product	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS	Product	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]
R1001.0	1.00	0.0394	12.0	34.0	1.00	R1003.6	3.60	0.1417	39.0	70.0	3.60
R1001.1	1.10	0.0433	14.0	36.0	1.10	R1003.7	3.70	0.1457	39.0	70.0	3.70
R1001.2	1.20	0.0472	16.0	38.0	1.20	R1003.8	3.80	0.1496	43.0	75.0	3.80
R1001.3	1.30	0.0512	16.0	38.0	1.30	R1003.9	3.90	0.1535	43.0	75.0	3.90
R1001.4	1.40	0.0551	18.0	40.0	1.40	R1004.0	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
R1001.5	1.50	0.0591	18.0	40.0	1.50	R1004.1	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10
R1001.6	1.60	0.0630	20.0	43.0	1.60	R1004.2	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
R1001.7	1.70	0.0669	20.0	43.0	1.70	R1004.3	4.30	0.1693	47.0	80.0	4.30
R1001.8	1.80	0.0709	22.0	46.0	1.80	R1004.4	4.40	0.1732	47.0	80.0	4.40
R1001.9	1.90	0.0748	22.0	46.0	1.90	R1004.5	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
R1002.0	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00	R1004.6	4.60	0.1811	47.0	80.0	4.60

Pos.	Descrição	Pos.	Descrição
1	Designação da broca	5	Características do produto
2	Descrição do produto	6	Recomendações do grupo de materiais incl. orientação de velocidade e avanço
3	Foto ilustrativa	7	Código do produto
4	Desenho esquemático da ferramenta	8	Dimensões do produto



BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL E HSS - VISÃO GERAL DOS SÍMBOLOS

SÍMBOLOS GERAIS

	Utilização principal		Utilização possível
---	----------------------	---	---------------------

ÂNGULO DE APLICAÇÃO

	Ângulo da Ponta da Broca 118°		Ângulo da Ponta da Broca 135°
	Ângulo da Ponta da Broca 120°		Broca para Pontos de Soldadura, Ângulo 180°

GRUPO PADRÃO BÁSICO (BSG)

BS 328	BS 328 – Drills and Reamers Standards	DIN 340	DIN 340 – Norma de Broca Longa c/ Haste Cilíndrica	DIN 8037	DIN 8037 - Norma de Broca com Ponta de Metal Duro
DIN 1870(1)	DIN 1870 (1) – Norma de Broca Extra Longa c/ Haste Cônica	DIN 341	DIN 341 – Norma de Broca Longa c/ Haste Cônica	DORMER	Norma Dormer
DIN 338	DIN 338 – Norma de Broca Curta c/ Haste Cilíndrica	DIN 345	DIN 345 – Norma de Broca c/ Haste Cônica		

REVESTIMENTOS

	Brilhante (sem revestimento)		Superfície Temperada com Tratamento de Bronze (óxido de bronze)		Revestimento de Nitreto de Titânio
	Brilhante e TiN (Ponta Revestida)		Tratamento de Superfície Temperado a vapor (óxido de vapor)		

DIREÇÃO DE CORTE

	Direção de Corte / Direita
---	----------------------------

CLASSE DE TOLERÂNCIA DO DIÂMETRO DE CORTE (TCDC)

DC h8	h8 - Zona de Tolerância da Ferramenta Padrão para a Indústria (com base no diâmetro)	DC h7	h7 - Zona de Tolerância da Ferramenta Padrão para a Indústria (com base no diâmetro)
--------------	--	--------------	--

CÓDIGO DO MATERIAL (BMC)

HM	Material Duro (Metal Duro)	HSS HM	Aço Rápido (corpo da ferramenta) com Metal Duro (material de ferramenta de corte)	HSS	Material da ferramenta de Aço Rápido
HSS-E	Material de Ferramenta de Aço Rápido ao Cobalto				



BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL E HSS - VISÃO GERAL DOS SÍMBOLOS

HASTE

	Haste Cilíndrica / Haste Reta		Haste Cone Morse		Haste Cilíndrica Reduzida
	Haste Cilíndrica com Espiga				

FORMA DA HÉLICE

	Desenho do Canal com Hélice Rápida		Desenho do Canal com Hélice Standard
--	------------------------------------	---	--------------------------------------

RELAÇÃO ENTRE DIÂMETRO E COMPRIMENTO ÚTIL (ULDR)

1.25×D	1.25×D Usable Tool Depth to Diameter Ratio	1×D	1×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro	6×D	6×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro
1.5×D	1.5×D Usable Tool Depth to Diameter Ratio	2.5×D	2.5×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro		
10×D	10×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro	4×D	4×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro		

METAL DURO - NAVEGADOR DOS MATERIAIS DAS FERRAMENTAS

Materiais de Metal Duro

Materiais de Metal Duro (ou Materiais Duros)	HM	Substrato de pó metalúrgico sinterizado, consistindo de um composto de carboneto metálico com metal aglutinante. A matéria-prima mais central é carboneto de tungstênio (WC). O carboneto de tungstênio contribui para a dureza do material. Carboneto de tântalo (TaC), carboneto de titânio (TiC) e carboneto de nióbio (NbC) complementam o WC e ajustam as propriedades conforme desejado. Estes três materiais são chamados carbonetos cúbicos. O cobalto (Co) atua como um aglutinante e mantém o material unido. Os materiais de carboneto são frequentemente caracterizados por alta resistência à compressão, alta dureza e, portanto, alta resistência ao desgaste, mas também pela limitada resistência à flexão e tenacidade. O carboneto é usado em machos, mandris, fresas, brocas e fresas de roscar.
---	-----------	--

Revestimentos de Superfície

Brilhante (sem revestimento)		O acabamento brilhante (superfície sem revestimento) melhora o fluxo de aparas em materiais macios ou não ferrosos, plásticos e compostos, mantendo as arestas de corte afiadas.
-------------------------------------	---	--



BROCAS HSS - NAVEGADOR DOS MATERIAIS DA FERRAMENTA

Materiais das Ferramentas

Aço Rápido		Um aço rápido de liga média que tem boa maquinabilidade e bom desempenho. HSS exibe dureza, tenacidade e característica de resistência ao desgaste, que o tornam atrativo para uma ampla gama de aplicações, por exemplo, em brocas e machos.
Aço Rápido ao Cobalto		Este aço rápido contém cobalto para maior dureza ao calor. A composição do HSCo é uma boa combinação de tenacidade e dureza. Possui boa maquinabilidade e boa resistência ao desgaste, o que o torna utilizável em brocas, machos, fresas e mandris.

Materiais de Carboneto

Metal Duro e Aço Rápido		Materiais combinados de metal duro e aço rápido normalmente unidos com liga de brasagem de alta temperatura como interface. Esta combinação soldada de materiais de ferramenta oferece uma parte de corte em metal duro que proporciona elevada resistência à compressão, dureza e resistência ao desgaste ligada a um corpo em aço rápido que proporciona resistência à flexão e tenacidade no corpo da ferramenta.
--------------------------------	---	--

Tratamentos de Superfície

Brilhante (sem revestimento)		O acabamento brilhante (superfície sem revestimento) melhora o fluxo de aparas em materiais macios ou não ferrosos, plásticos e compósitos, mantendo as arestas de corte afiadas.
Temperado a Vapor		O temperamento a vapor dá uma superfície de óxido azul fortemente aderente que atua para reter o fluido de corte e evitar a aderência de aparas à ferramenta, assim neutralizando a formação de uma aresta postiça. O temperamento a vapor pode ser aplicado a qualquer ferramenta polida, mas é mais eficaz em brocas e machos.
Temperado a Bronze		O temperamento de bronze cria uma camada fina e suave de óxido de bronze na superfície da ferramenta. Semelhante ao Temperamento a Vapor, evita a aderência de aparas à ferramenta e auxilia na evacuação de aparas. O temperamento de bronze pode ser aplicado a qualquer ferramenta brilhante e também em combinação com Temperamento a Vapor em algumas ferramentas.

Revestimentos de Superfície

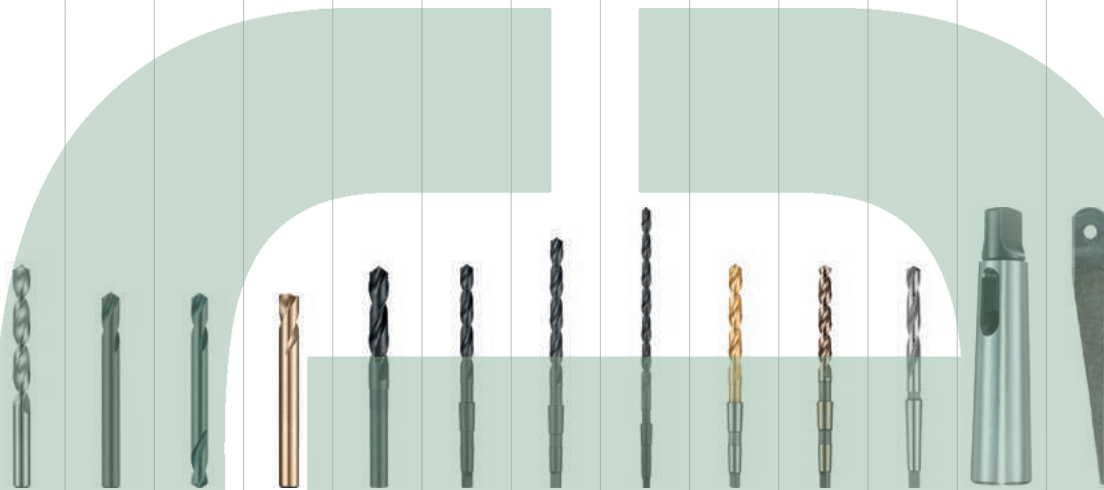
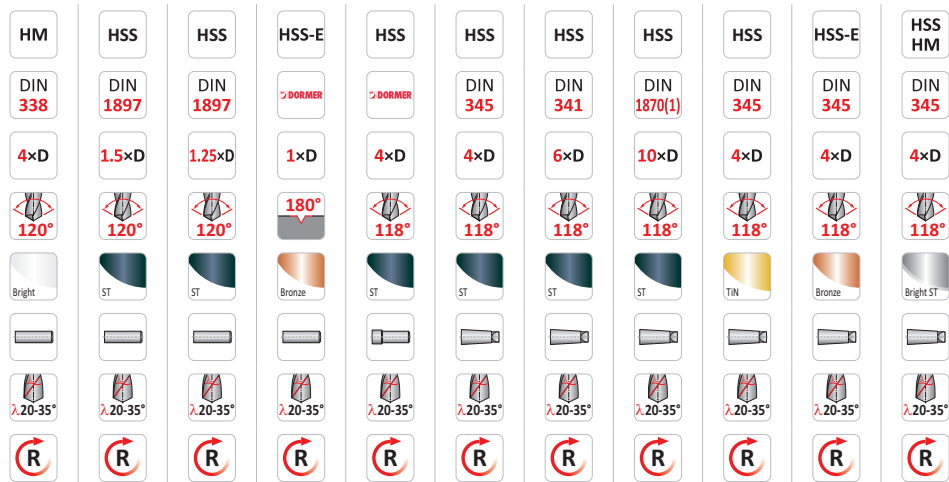
Brilhante e TIN (Revestimento da Ponta)		O Nitreto de Titânio é um revestimento cerâmico dourado aplicado por deposição física de vapor (PVD). Alta dureza combinada com propriedades de baixo atrito garantem maior tempo de vida útil da ferramenta e / ou melhor desempenho de corte em relação a ferramentas não revestidas.
Nitreto de Titânio (TIN)		O Nitreto de Titânio é um revestimento cerâmico dourado aplicado por deposição física de vapor (PVD). Alta dureza combinada com propriedades de baixo atrito garantem maior tempo de vida útil da ferramenta e / ou melhor desempenho de corte em relação a ferramentas sem revestimento.



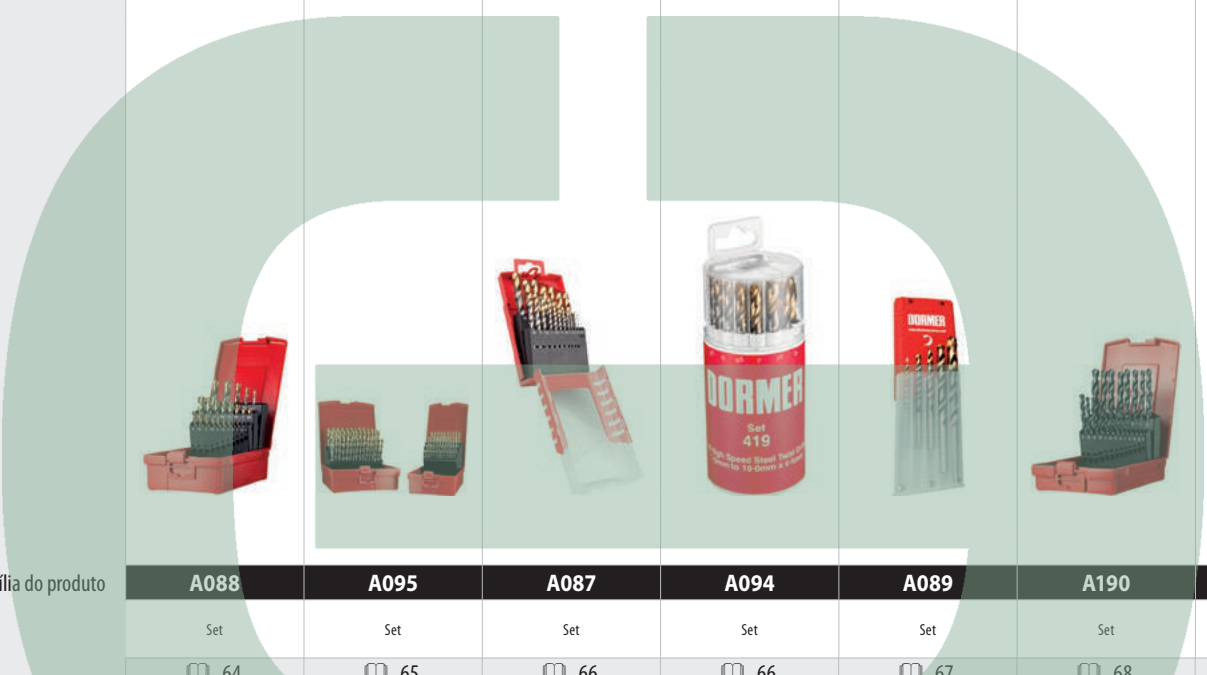


Código do material (BMC)	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS HM	HSS HM	HM
Grupo padrão básico (BSG)	DIN 1897	DIN 338	DIN 340	BS 328	DIN ANSI	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 1897	DIN 338	DIN 8037	DIN 338	DIN 6539
Comprimento útil (ULDR)	2.5xD	4xD	6xD	10xD	2.5xD	4xD	4xD	4xD	2.5xD	4xD	2.5xD	4xD	2.5xD
Ângulo de aplicação													
Revestimento													
Encabadoiro													
Forma da Hélice													
Direção de Corte													
Código de família do produto	A120	A100	A110	A125	A022	A002	A002S	A108	A117	A777	A124	A160	R120
	0.50 - 25.00	0.20 - 20.00	0.50 - 1"	1.40 - 1"	0.50 - 16.00	1.00 - 16.00	2.00 - 13.00	1.00 - 16.00	1.00 - 13.00	0.30 - 16.00	3.00 - 16.00	4.00 - 16.00	1.00 - 12.00
	16	18	22	24	26	28	30	31	33	35	37	38	39
P	P1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M	M1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	M2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	M3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	M4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K	K1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N	N1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
S	S1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	S2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	S3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	S4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H	H1												■
	H2												■
	H3												■
	H4												■



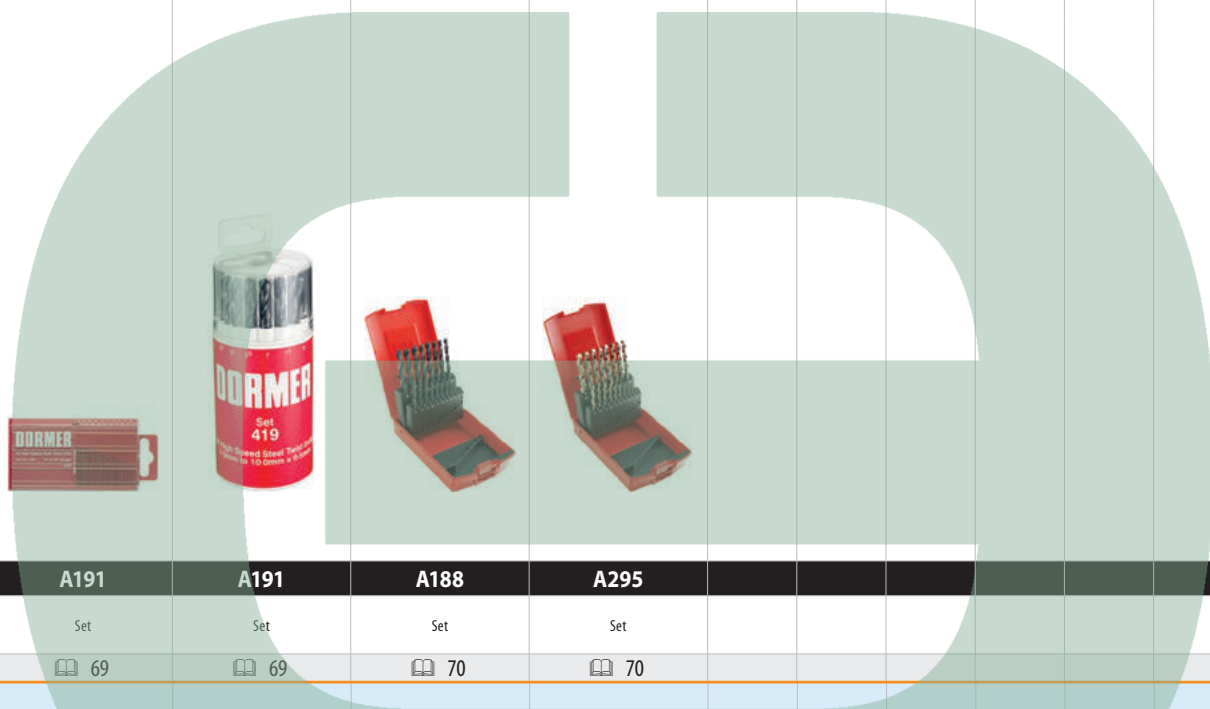


■ Utilização principal ▣ Utilização possível

Código do material (BMC)	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
Grupo padrão básico (BSG)	DIN ANSI	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338
Comprimento útil (ULDR)	2.5×D	4×D	4×D	4×D	4×D	4×D
Ângulo de aplicação	135°	118°	118°	118°	118°	118°
Revestimento	TiN-Tip	TiN-Tip	TiN-Tip	TiN-Tip	TiN-Tip	ST
Encabadouro						
Forma da Hélice	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°
Direção de Corte	R	R	R	R	R	R
						
Código de família do produto	A088	A095	A087	A094	A089	A190
	Set	Set	Set	Set	Set	Set
	64	65	66	66	67	68
P	P1					
	P2					
	P3					
	P4					
M	M1					
	M2					
	M3					
	M4					
K	K1					
	K2					
	K3					
	K4					
	K5					
N	N1					
	N2					
	N3					
	N4					
	N5					
S	S1					
	S2					
	S3					
	S4					
H	H1					
	H2					
	H3					
	H4					



HSS	HSS	HSS	HSS-E
DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338
4xD	4xD	4xD	4xD
 118°	 118°	 135°	 135°
 ST	 ST	 ST	 Bronze
			
 λ 20-35°	 λ 20-35°	 λ >35°	 λ 20-35°
			



A191	A191	A188	A295
Set	Set	Set	Set
 69	 69	 70	 70

P1
P2
P3
P4
M1
M2
M3
M4
K1
K2
K3
K4
K5
N1
N2
N3
N4
N5
S1
S2
S3
S4
H1
H2
H3
H4



A120

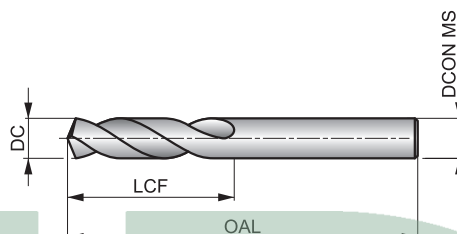
DORMER

Broca HSS Série Extra Curta, Acabamento Temperado a Vapor

Broca versátil com acabamento temperado a vapor. Um ponto de divisão de 135 ° reduz as forças durante a furação e evita que a broca desande sobre a superfície do material. O acabamento temperado a vapor retém o fluido de corte e evita a soldagem de aparas à ferramenta. Adequada para furação manual e mecânica em diversos materiais.



HSS	DIN 1897	2.5xD
135°	ST	
λ 20-35°	R	DC h8



Recomendação do gr. de materiais 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 71.

P1.1 ■ 36 J	P1.2 ■ 40 J	P1.3 ■ 41 J	P2.1 ■ 31 J	P2.2 ■ 27 G	P2.3 ■ 24 F	P3.1 ■ 21 G	P3.2 ■ 17 G	P3.3 ■ 14 F	P4.1 ■ 12 G	P4.2 ■ 10 F	P4.3 ■ 9 E	M1.1 ■ 22 F	M1.2 ■ 19 F
M2.1 ■ 20 F	M2.2 ■ 16 F	M3.1 ■ 10 H	M3.2 ■ 9 H	M3.3 ■ 8 H	M4.1 ■ 10 D	K1.1 ■ 32 J	K1.2 ■ 24 G	K1.3 ■ 18 G	K2.1 ■ 25 F	K2.2 ■ 20 F	K2.3 ■ 16 F	K3.1 ■ 22 F	K3.2 ■ 17 F
K3.3 ■ 13 F	K4.1 ■ 20 F	K4.2 ■ 15 F	K4.3 ■ 11 F	K4.4 ■ 10 F	K4.5 ■ 8 F	K5.1 ■ 23 F	K5.2 ■ 17 F	K5.3 ■ 13 F	N1.1 ■ 33 K	N1.2 ■ 25 K	N1.3 ■ 17 J	N2.1 ■ 46 I	N2.2 ■ 42 I
N2.3 ■ 30 I	N3.1 ■ 64 I	N3.2 ■ 38 J	N3.3 ■ 19 H	N4.1 ■ 30 K	N4.2 ■ 35 I	N4.3 ■ 17 G	S1.1 ■ 27 G	S1.2 ■ 16 E	S1.3 ■ 8 C	S2.1 ■ 11 F	S2.2 ■ 6 B	S3.1 ■ 8 F	S3.2 ■ 4 B
S4.1 ■ 6 F	S4.2 ■ 3 B												

DC <= 1 mm Brilhante; 2,9 mm => DC = 13,0 mm Ponta a 118 °.

Product	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A120.5	—	0.50	0.0197	3.0	20.0	0.50
A120.6	—	0.60	0.0236	3.5	21.0	0.60
A120.7	—	0.70	0.0276	4.5	23.0	0.70
A1201/32	1/32	0.79	0.0313	5.0	24.0	0.79
A120.8	—	0.80	0.0315	5.0	24.0	0.80
A120.9	—	0.90	0.0354	5.5	25.0	0.90
A1201.0	—	1.00	0.0394	6.0	26.0	1.00
A1201.1	—	1.10	0.0433	7.0	28.0	1.10
A1203/64	3/64	1.19	0.0469	8.0	30.0	1.19
A1201.2	—	1.20	0.0472	8.0	30.0	1.20
A1201.3	—	1.30	0.0512	8.0	30.0	1.30
A1201.4	—	1.40	0.0551	9.0	32.0	1.40
A1201.5	—	1.50	0.0591	9.0	32.0	1.50
A1201/16	1/16	1.59	0.0625	10.0	34.0	1.59
A1201.6	—	1.60	0.0630	10.0	34.0	1.60
A1201.7	—	1.70	0.0669	10.0	34.0	1.70
A1201.8	—	1.80	0.0709	11.0	36.0	1.80
A1201.9	—	1.90	0.0748	11.0	36.0	1.90
A1205/64	5/64	1.98	0.0781	12.0	38.0	1.98
A1202.0	—	2.00	0.0787	12.0	38.0	2.00
A1202.1	—	2.10	0.0827	12.0	38.0	2.10
A1202.2	—	2.20	0.0866	13.0	40.0	2.20
A1202.25	—	2.25	0.0886	13.0	40.0	2.25

Product	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1202.3	—	2.30	0.0906	13.0	40.0	2.30
A1203/32	3/32	2.38	0.0938	14.0	43.0	2.38
A1202.4	—	2.40	0.0945	14.0	43.0	2.40
A1202.5	—	2.50	0.0984	14.0	43.0	2.50
A1202.6	—	2.60	0.1024	14.0	43.0	2.60
A1202.65	—	2.65	0.1043	14.0	43.0	2.65
A1202.7	—	2.70	0.1063	16.0	46.0	2.70
A1207/64	7/64	2.78	0.1094	16.0	46.0	2.78
A1202.8	—	2.80	0.1102	16.0	46.0	2.80
A1202.9	—	2.90	0.1142	16.0	46.0	2.90
A1203.0	—	3.00	0.1181	16.0	46.0	3.00
A1203.1	—	3.10	0.1220	18.0	49.0	3.10
A1201/8	1/8	3.18	0.1252	18.0	49.0	3.18
A1203.2	—	3.20	0.1260	18.0	49.0	3.20
A1203.25	—	3.25	0.1280	18.0	49.0	3.25
A1203.3	—	3.30	0.1299	18.0	49.0	3.30
A1203.4	—	3.40	0.1339	20.0	52.0	3.40
A1203.5	—	3.50	0.1378	20.0	52.0	3.50
A1209/64	9/64	3.57	0.1406	20.0	52.0	3.57
A1203.6	—	3.60	0.1417	20.0	52.0	3.60
A1203.7	—	3.70	0.1457	20.0	52.0	3.70
A1203.8	—	3.80	0.1496	22.0	55.0	3.80
A1203.9	—	3.90	0.1535	22.0	55.0	3.90



Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A1205/32	5/32	3.97	0.1563	22.0	55.0	3.97
A1204.0	—	4.00	0.1575	22.0	55.0	4.00
A1204.1	—	4.10	0.1614	22.0	55.0	4.10
A1204.2	—	4.20	0.1654	22.0	55.0	4.20
A1204.3	—	4.30	0.1693	24.0	58.0	4.30
A12011/64	11/64	4.37	0.1719	24.0	58.0	4.37
A1204.4	—	4.40	0.1732	24.0	58.0	4.40
A1204.5	—	4.50	0.1772	24.0	58.0	4.50
A1204.6	—	4.60	0.1811	24.0	58.0	4.60
A1204.7	—	4.70	0.1850	24.0	58.0	4.70
A1203/16	3/16	4.76	0.1875	26.0	62.0	4.76
A1204.8	—	4.80	0.1890	26.0	62.0	4.80
A1204.9	—	4.90	0.1929	26.0	62.0	4.90
A1205.0	—	5.00	0.1969	26.0	62.0	5.00
A1205.1	—	5.10	0.2008	26.0	62.0	5.10
A12013/64	13/64	5.16	0.2031	26.0	62.0	5.16
A1205.2	—	5.20	0.2047	26.0	62.0	5.20
A1205.3	—	5.30	0.2087	26.0	62.0	5.30
A1205.4	—	5.40	0.2126	28.0	66.0	5.40
A1205.5	—	5.50	0.2165	28.0	66.0	5.50
A1207/32	7/32	5.56	0.2188	28.0	66.0	5.56
A1205.6	—	5.60	0.2205	28.0	66.0	5.60
A1205.7	—	5.70	0.2244	28.0	66.0	5.70
A1205.8	—	5.80	0.2283	28.0	66.0	5.80
A1205.9	—	5.90	0.2323	28.0	66.0	5.90
A12015/64	15/64	5.95	0.2344	28.0	66.0	5.95
A1206.0	—	6.00	0.2362	28.0	66.0	6.00
A1206.1	—	6.10	0.2402	31.0	70.0	6.10
A1206.2	—	6.20	0.2441	31.0	70.0	6.20
A1206.3	—	6.30	0.2480	31.0	70.0	6.30
A1201/4	1/4	6.35	0.2500	31.0	70.0	6.35
A1206.4	—	6.40	0.2520	31.0	70.0	6.40
A1206.5	—	6.50	0.2559	31.0	70.0	6.50
A1206.6	—	6.60	0.2598	31.0	70.0	6.60
A1206.7	—	6.70	0.2638	31.0	70.0	6.70
A1206.8	—	6.80	0.2677	34.0	74.0	6.80
A1206.9	—	6.90	0.2717	34.0	74.0	6.90
A1207.0	—	7.00	0.2756	34.0	74.0	7.00
A1207.1	—	7.10	0.2795	34.0	74.0	7.10
A1209/32	9/32	7.14	0.2813	34.0	74.0	7.14
A1207.2	—	7.20	0.2835	34.0	74.0	7.20
A1207.3	—	7.30	0.2874	34.0	74.0	7.30
A1207.4	—	7.40	0.2913	34.0	74.0	7.40
A1207.5	—	7.50	0.2953	34.0	74.0	7.50
A1207.6	—	7.60	0.2992	37.0	79.0	7.60
A1207.7	—	7.70	0.3031	37.0	79.0	7.70
A1207.8	—	7.80	0.3071	37.0	79.0	7.80
A1207.9	—	7.90	0.3110	37.0	79.0	7.90
A1205/16	5/16	7.94	0.3125	37.0	79.0	7.94
A1208.0	—	8.00	0.3150	37.0	79.0	8.00
A1208.1	—	8.10	0.3189	37.0	79.0	8.10
A1208.2	—	8.20	0.3228	37.0	79.0	8.20
A1208.3	—	8.30	0.3268	37.0	79.0	8.30
A1208.4	—	8.40	0.3307	37.0	79.0	8.40
A1208.5	—	8.50	0.3346	37.0	79.0	8.50
A1208.6	—	8.60	0.3386	40.0	84.0	8.60
A1208.7	—	8.70	0.3425	40.0	84.0	8.70
A12011/32	11/32	8.73	0.3438	40.0	84.0	8.73
A1208.8	—	8.80	0.3465	40.0	84.0	8.80
A1208.9	—	8.90	0.3504	40.0	84.0	8.90
A1209.0	—	9.00	0.3543	40.0	84.0	9.00
A1209.1	—	9.10	0.3583	40.0	84.0	9.10
A1209.2	—	9.20	0.3622	40.0	84.0	9.20
A1209.3	—	9.30	0.3661	40.0	84.0	9.30
A1209.4	—	9.40	0.3701	40.0	84.0	9.40

Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A1209.5	—	9.50	0.3740	40.0	84.0	9.50
A1203/8	3/8	9.52	0.3750	43.0	89.0	9.52
A1209.6	—	9.60	0.3780	43.0	89.0	9.60
A1209.7	—	9.70	0.3819	43.0	89.0	9.70
A1209.8	—	9.80	0.3858	43.0	89.0	9.80
A1209.9	—	9.90	0.3898	43.0	89.0	9.90
A12010.0	—	10.00	0.3937	43.0	89.0	10.00
A12010.1	—	10.10	0.3976	43.0	89.0	10.10
A12010.2	—	10.20	0.4016	43.0	89.0	10.20
A12010.3	—	10.30	0.4055	43.0	89.0	10.30
A12013/32	13/32	10.32	0.4063	43.0	89.0	10.32
A12010.4	—	10.40	0.4094	43.0	89.0	10.40
A12010.5	—	10.50	0.4134	43.0	89.0	10.50
A12010.6	—	10.60	0.4173	43.0	89.0	10.60
A12010.7	—	10.70	0.4213	47.0	95.0	10.70
A12010.8	—	10.80	0.4252	47.0	95.0	10.80
A12010.9	—	10.90	0.4291	47.0	95.0	10.90
A12011.0	—	11.00	0.4331	47.0	95.0	11.00
A12011.1	—	11.10	0.4370	47.0	95.0	11.10
A1207/16	7/16	11.11	0.4375	47.0	95.0	11.11
A12011.2	—	11.20	0.4409	47.0	95.0	11.20
A12011.3	—	11.30	0.4449	47.0	95.0	11.30
A12011.5	—	11.50	0.4528	47.0	95.0	11.50
A12011.6	—	11.60	0.4567	47.0	95.0	11.60
A12011.7	—	11.70	0.4606	47.0	95.0	11.70
A12011.8	—	11.80	0.4646	47.0	95.0	11.80
A12011.9	—	11.90	0.4685	51.0	102.0	11.90
A12012.0	—	12.00	0.4724	51.0	102.0	12.00
A12012.1	—	12.10	0.4764	51.0	102.0	12.10
A12012.2	—	12.20	0.4803	51.0	102.0	12.20
A12012.5	—	12.50	0.4921	51.0	102.0	12.50
A1201/2	1/2	12.70	0.5000	51.0	102.0	12.70
A12013.0	—	13.00	0.5118	51.0	102.0	13.00
A12013.5	—	13.50	0.5315	54.0	107.0	13.50
A12014.0	—	14.00	0.5512	54.0	107.0	14.00
A1209/16	9/16	14.29	0.5625	56.0	111.0	14.29
A12014.5	—	14.50	0.5709	56.0	111.0	14.50
A12015.0	—	15.00	0.5906	56.0	111.0	15.00
A12015.5	—	15.50	0.6102	58.0	115.0	15.50
A1205/8	5/8	15.88	0.6250	58.0	115.0	15.88
A12016.0	—	16.00	0.6299	58.0	115.0	16.00
A12016.5	—	16.50	0.6496	60.0	119.0	16.50
A12017.0	—	17.00	0.6693	60.0	119.0	17.00
A12011/16	11/16	17.46	0.6875	62.0	123.0	17.46
A12017.5	—	17.50	0.6890	62.0	123.0	17.50
A12018.0	—	18.00	0.7087	62.0	123.0	18.00
A12018.5	—	18.50	0.7283	64.0	127.0	18.50
A12019.0	—	19.00	0.7480	64.0	127.0	19.00
A1203/4	3/4	19.05	0.7500	66.0	131.0	19.05
A12019.5	—	19.50	0.7677	66.0	131.0	19.50
A12020.0	—	20.00	0.7874	66.0	131.0	20.00
A12020.5	—	20.50	0.8071	68.0	136.0	20.50
A12013/16	13/16	20.64	0.8125	68.0	136.0	20.64
A12021.0	—	21.00	0.8268	68.0	136.0	21.00
A12022.0	—	22.00	0.8661	70.0	141.0	22.00
A1207/8	7/8	22.22	0.8750	70.0	141.0	22.22
A12023.0	—	23.00	0.9055	72.0	146.0	23.00
A12015/16	15/16	23.81	0.9375	75.0	151.0	23.81
A12024.0	—	24.00	0.9449	75.0	151.0	24.00
A12025.0	—	25.00	0.9843	75.0	151.0	25.00

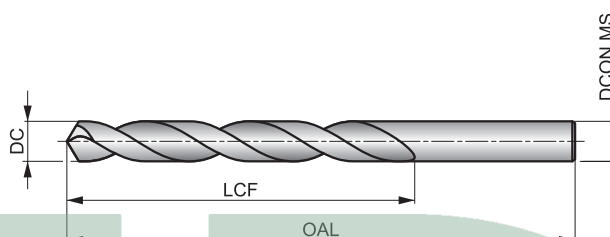


A100

DORMER

Broca Curta HSS, Temperada a Vapor

Uma broca completamente versátil com uma ponta convencional de 118°, que oferece resistência e é fácil de reafiar, sendo muito económica. Pode ser usado para furação manual e mecânica. O acabamento temperado a vapor retém o fluido de corte e impede a soldagem de aparas à ferramenta. Adequado para vários materiais.



HSS	DIN 338	4xD
118°	ST	
λ 20-35°	R	DC h8

Recomendação do gr. de materiais 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 71.

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

DC ≤ 1 mm; 3/64"; N60. Brilhante.

Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. A190, A191 ou A199.

Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS	Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)		(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A100.2	—	0.20	0.0079	2.5	19.0	0.20	A100.6	—	0.60	0.0236	7.0	24.0	0.60
A100.25	—	0.25	0.0098	3.0	19.0	0.25	A100N73	N73	0.61	0.0240	8.0	26.0	0.61
A100.3	—	0.30	0.0118	3.0	19.0	0.30	A100.62	—	0.62	0.0244	8.0	26.0	0.62
A100.32	—	0.32	0.0126	4.0	19.0	0.32	A100N72	N72	0.64	0.0250	8.0	26.0	0.64
A100N80	N80	0.34	0.0135	4.0	19.0	0.34	A100.65	—	0.65	0.0256	8.0	26.0	0.65
A100.35	—	0.35	0.0138	4.0	19.0	0.35	A100N71	N71	0.66	0.0260	8.0	26.0	0.66
A100N79	N79	0.37	0.0145	4.0	19.0	0.37	A100.68	—	0.68	0.0268	9.0	28.0	0.68
A100.38	—	0.38	0.0150	4.0	19.0	0.38	A100.7	—	0.70	0.0276	9.0	28.0	0.70
A1001/64	1/64	0.40	0.0156	5.0	20.0	0.40	A100N70	N70	0.71	0.0280	9.0	28.0	0.71
A100.4	—	0.40	0.0157	5.0	20.0	0.40	A100.72	—	0.72	0.0283	9.0	28.0	0.72
A100N78	N78	0.41	0.0160	5.0	20.0	0.41	A100N69	N69	0.74	0.0292	9.0	28.0	0.74
A100.42	—	0.42	0.0165	5.0	20.0	0.42	A100.75	—	0.75	0.0295	9.0	28.0	0.75
A100.45	—	0.45	0.0177	5.0	20.0	0.45	A100.78	—	0.78	0.0307	10.0	30.0	0.78
A100N77	N77	0.46	0.0180	5.0	20.0	0.46	A1001/32	1/32	0.79	0.0313	10.0	30.0	0.79
A100.48	—	0.48	0.0189	5.0	20.0	0.48	A100N68	N68	0.79	0.0310	10.0	30.0	0.79
A100.5	—	0.50	0.0197	6.0	22.0	0.50	A100.8	—	0.80	0.0315	10.0	30.0	0.80
A100N76	N76	0.51	0.0200	6.0	22.0	0.51	A100N67	N67	0.81	0.0320	10.0	30.0	0.81
A100.52	—	0.52	0.0205	6.0	22.0	0.52	A100.82	—	0.82	0.0323	10.0	30.0	0.82
A100N75	N75	0.53	0.0210	6.0	22.0	0.53	A100N66	N66	0.84	0.0330	10.0	30.0	0.84
A100.55	—	0.55	0.0217	7.0	24.0	0.55	A100.85	—	0.85	0.0335	10.0	30.0	0.85
A100N74	N74	0.57	0.0225	7.0	24.0	0.57	A100.88	—	0.88	0.0346	11.0	32.0	0.88
A100.58	—	0.58	0.0228	7.0	24.0	0.58	A100N65	N65	0.89	0.0350	11.0	32.0	0.89



Product	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A100.9	—	0.90	0.0354	11.0	32.0	0.90
A100N64	N64	0.91	0.0360	11.0	32.0	0.91
A100.92	—	0.92	0.0362	11.0	32.0	0.92
A100N63	N63	0.94	0.0370	11.0	32.0	0.94
A100.95	—	0.95	0.0374	11.0	32.0	0.95
A100N62	N62	0.97	0.0380	12.0	34.0	0.97
A100.98	—	0.98	0.0386	12.0	34.0	0.98
A100N61	N61	0.99	0.0390	12.0	34.0	0.99
A1001.0	—	1.00	0.0394	12.0	34.0	1.00
A100N60	N60	1.02	0.0400	12.0	34.0	1.02
A100N59	N59	1.04	0.0410	12.0	34.0	1.04
A1001.05	—	1.05	0.0413	12.0	34.0	1.05
A100N58	N58	1.07	0.0420	14.0	36.0	1.07
A100N57	N57	1.09	0.0430	14.0	36.0	1.09
A1001.1	—	1.10	0.0433	14.0	36.0	1.10
A1001.15	—	1.15	0.0453	14.0	36.0	1.15
A100N56	N56	1.18	0.0465	14.0	36.0	1.18
A1003/64	3/64	1.19	0.0469	16.0	38.0	1.19
A1001.2	—	1.20	0.0472	16.0	38.0	1.20
A1001.25	—	1.25	0.0492	16.0	38.0	1.25
A1001.3	—	1.30	0.0512	16.0	38.0	1.30
A100N55	N55	1.32	0.0520	16.0	38.0	1.32
A1001.35	—	1.35	0.0531	18.0	40.0	1.35
A1001.4	—	1.40	0.0551	18.0	40.0	1.40
A100N54	N54	1.40	0.0550	18.0	40.0	1.40
A1001.45	—	1.45	0.0571	18.0	40.0	1.45
A1001.5	—	1.50	0.0591	18.0	40.0	1.50
A100N53	N53	1.51	0.0595	20.0	43.0	1.51
A1001.55	—	1.55	0.0610	20.0	43.0	1.55
A1001/16	1/16	1.59	0.0625	20.0	43.0	1.59
A1001.6	—	1.60	0.0630	20.0	43.0	1.60
A100N52	N52	1.61	0.0635	20.0	43.0	1.61
A1001.65	—	1.65	0.0650	20.0	43.0	1.65
A1001.7	—	1.70	0.0669	20.0	43.0	1.70
A100N51	N51	1.70	0.0670	22.0	46.0	1.70
A1001.75	—	1.75	0.0689	22.0	46.0	1.75
A100N50	N50	1.78	0.0700	22.0	46.0	1.78
A1001.8	—	1.80	0.0709	22.0	46.0	1.80
A1001.85	—	1.85	0.0728	22.0	46.0	1.85
A100N49	N49	1.85	0.0730	22.0	46.0	1.85
A1001.9	—	1.90	0.0748	22.0	46.0	1.90
A100N48	N48	1.93	0.0760	24.0	49.0	1.93
A1001.95	—	1.95	0.0768	24.0	49.0	1.95
A1005/64	5/64	1.98	0.0781	24.0	49.0	1.98
A100N47	N47	1.99	0.0785	24.0	49.0	1.99
A1002.0	—	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00
A1002.05	—	2.05	0.0807	24.0	49.0	2.05
A100N46	N46	2.06	0.0810	24.0	49.0	2.06
A100N45	N45	2.08	0.0820	24.0	49.0	2.08
A1002.1	—	2.10	0.0827	24.0	49.0	2.10
A1002.15	—	2.15	0.0846	27.0	53.0	2.15
A100N44	N44	2.18	0.0860	27.0	53.0	2.18
A1002.2	—	2.20	0.0866	27.0	53.0	2.20
A1002.25	—	2.25	0.0886	27.0	53.0	2.25
A100N43	N43	2.26	0.0890	27.0	53.0	2.26
A1002.3	—	2.30	0.0906	27.0	53.0	2.30
A1002.35	—	2.35	0.0925	27.0	53.0	2.35
A1003/32	3/32	2.38	0.0938	30.0	57.0	2.38
A100N42	N42	2.38	0.0935	30.0	57.0	2.38
A1002.4	—	2.40	0.0945	30.0	57.0	2.40
A100N41	N41	2.44	0.0960	30.0	57.0	2.44
A1002.45	—	2.45	0.0965	30.0	57.0	2.45

Product	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A100N40	N40	2.49	0.0980	30.0	57.0	2.49
A1002.5	—	2.50	0.0984	30.0	57.0	2.50
A100N39	N39	2.53	0.0995	30.0	57.0	2.53
A1002.55	—	2.55	0.1004	30.0	57.0	2.55
A100N38	N38	2.58	0.1015	30.0	57.0	2.58
A1002.6	—	2.60	0.1024	30.0	57.0	2.60
A100N37	N37	2.64	0.1040	30.0	57.0	2.64
A1002.65	—	2.65	0.1043	30.0	57.0	2.65
A1002.7	—	2.70	0.1063	33.0	61.0	2.70
A100N36	N36	2.71	0.1065	33.0	61.0	2.71
A1002.75	—	2.75	0.1083	33.0	61.0	2.75
A1007/64	7/64	2.78	0.1094	33.0	61.0	2.78
A100N35	N35	2.79	0.1100	33.0	61.0	2.79
A1002.8	—	2.80	0.1102	33.0	61.0	2.80
A100N34	N34	2.82	0.1110	33.0	61.0	2.82
A1002.85	—	2.85	0.1122	33.0	61.0	2.85
A100N33	N33	2.87	0.1130	33.0	61.0	2.87
A1002.9	—	2.90	0.1142	33.0	61.0	2.90
A1002.95	—	2.95	0.1161	33.0	61.0	2.95
A100N32	N32	2.95	0.1160	33.0	61.0	2.95
A1003.0	—	3.00	0.1181	33.0	61.0	3.00
A100N31	N31	3.05	0.1200	36.0	65.0	3.05
A1003.1	—	3.10	0.1220	36.0	65.0	3.10
A1003.15	—	3.15	0.1240	36.0	65.0	3.15
A1001/8	1/8	3.18	0.1250	36.0	65.0	3.18
A1003.2	—	3.20	0.1260	36.0	65.0	3.20
A1003.25	—	3.25	0.1280	36.0	65.0	3.25
A100N30	N30	3.26	0.1285	36.0	65.0	3.26
A1003.3	—	3.30	0.1299	36.0	65.0	3.30
A1003.4	—	3.40	0.1339	39.0	70.0	3.40
A100N29	N29	3.45	0.1360	39.0	70.0	3.45
A1003.5	—	3.50	0.1378	39.0	70.0	3.50
A1009/64	9/64	3.57	0.1406	39.0	70.0	3.57
A100N28	N28	3.57	0.1405	39.0	70.0	3.57
A1003.6	—	3.60	0.1417	39.0	70.0	3.60
A100N27	N27	3.66	0.1440	39.0	70.0	3.66
A1003.7	—	3.70	0.1457	39.0	70.0	3.70
A100N26	N26	3.73	0.1470	39.0	70.0	3.73
A1003.75	—	3.75	0.1476	39.0	70.0	3.75
A1003.8	—	3.80	0.1496	43.0	75.0	3.80
A100N25	N25	3.80	0.1495	43.0	75.0	3.80
A100N24	N24	3.86	0.1520	43.0	75.0	3.86
A1003.9	—	3.90	0.1535	43.0	75.0	3.90
A100N23	N23	3.91	0.1540	43.0	75.0	3.91
A1005/32	5/32	3.97	0.1563	43.0	75.0	3.97
A100N22	N22	3.99	0.1570	43.0	75.0	3.99
A1004.0	—	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
A100N21	N21	4.04	0.1590	43.0	75.0	4.04
A100N20	N20	4.09	0.1610	43.0	75.0	4.09
A1004.1	—	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10
A1004.2	—	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
A100N19	N19	4.22	0.1660	43.0	75.0	4.22
A1004.25	—	4.25	0.1673	43.0	75.0	4.25
A1004.3	—	4.30	0.1693	47.0	80.0	4.30
A100N18	N18	4.31	0.1695	47.0	80.0	4.31
A10011/64	11/64	4.37	0.1719	47.0	80.0	4.37
A100N17	N17	4.39	0.1730	47.0	80.0	4.39
A1004.4	—	4.40	0.1732	47.0	80.0	4.40
A1004.5	—	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
A100N16	N16	4.50	0.1770	47.0	80.0	4.50
A100N15	N15	4.57	0.1800	47.0	80.0	4.57
A1004.6	—	4.60	0.1811	47.0	80.0	4.60



Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A100N14	N14	4.62	0.1820	47.0	80.0	4.62
A1004.7	—	4.70	0.1850	47.0	80.0	4.70
A100N13	N13	4.70	0.1850	47.0	80.0	4.70
A1004.75	—	4.75	0.1870	47.0	80.0	4.75
A1003/16	3/16	4.76	0.1875	52.0	86.0	4.76
A1004.8	—	4.80	0.1890	52.0	86.0	4.80
A100N12	N12	4.80	0.1890	52.0	86.0	4.80
A100N11	N11	4.85	0.1910	52.0	86.0	4.85
A1004.9	—	4.90	0.1929	52.0	86.0	4.90
A100N10	N10	4.92	0.1935	52.0	86.0	4.92
A100N9	N9	4.98	0.1960	52.0	86.0	4.98
A1005.0	—	5.00	0.1969	52.0	86.0	5.00
A100N8	N8	5.06	0.1990	52.0	86.0	5.06
A1005.1	—	5.10	0.2008	52.0	86.0	5.10
A100N7	N7	5.11	0.2010	52.0	86.0	5.11
A10013/64	13/64	5.16	0.2031	52.0	86.0	5.16
A100N6	N6	5.18	0.2040	52.0	86.0	5.18
A1005.2	—	5.20	0.2047	52.0	86.0	5.20
A100N5	N5	5.22	0.2055	52.0	86.0	5.22
A1005.25	—	5.25	0.2067	52.0	86.0	5.25
A1005.3	—	5.30	0.2087	52.0	86.0	5.30
A100N4	N4	5.31	0.2090	57.0	93.0	5.31
A1005.4	—	5.40	0.2126	57.0	93.0	5.40
A100N3	N3	5.41	0.2130	57.0	93.0	5.41
A1005.5	—	5.50	0.2165	57.0	93.0	5.50
A1007/32	7/32	5.56	0.2188	57.0	93.0	5.56
A1005.6	—	5.60	0.2205	57.0	93.0	5.60
A100N2	N2	5.61	0.2210	57.0	93.0	5.61
A1005.7	—	5.70	0.2244	57.0	93.0	5.70
A1005.75	—	5.75	0.2264	57.0	93.0	5.75
A100N1	1	5.79	0.2280	57.0	93.0	5.79
A1005.8	—	5.80	0.2283	57.0	93.0	5.80
A1005.9	—	5.90	0.2323	57.0	93.0	5.90
A100A	A	5.94	0.2340	57.0	93.0	5.94
A10015/64	15/64	5.95	0.2344	57.0	93.0	5.95
A1006.0	—	6.00	0.2362	57.0	93.0	6.00
A100B	B	6.03	0.2380	63.0	101.0	6.03
A1006.1	—	6.10	0.2402	63.0	101.0	6.10
A100C	C	6.15	0.2420	63.0	101.0	6.15
A1006.2	—	6.20	0.2441	63.0	101.0	6.20
A1006.25	—	6.25	0.2461	63.0	101.0	6.25
A100D	D	6.25	0.2460	63.0	101.0	6.25
A1006.3	—	6.30	0.2480	63.0	101.0	6.30
A1001/4	1/4	6.35	0.2500	63.0	101.0	6.35
A100E	E	6.35	0.2500	63.0	101.0	6.35
A1006.4	—	6.40	0.2520	63.0	101.0	6.40
A1006.5	—	6.50	0.2559	63.0	101.0	6.50
A100F	F	6.53	0.2570	63.0	101.0	6.53
A1006.6	—	6.60	0.2598	63.0	101.0	6.60
A100G	G	6.63	0.2610	63.0	101.0	6.63
A1006.7	—	6.70	0.2638	63.0	101.0	6.70
A10017/64	17/64	6.75	0.2656	69.0	109.0	6.75
A1006.75	—	6.75	0.2657	69.0	109.0	6.75
A100H	H	6.76	0.2660	69.0	109.0	6.76
A1006.8	—	6.80	0.2677	69.0	109.0	6.80
A1006.9	—	6.90	0.2717	69.0	109.0	6.90
A100I	I	6.91	0.2720	69.0	109.0	6.91
A1007.0	—	7.00	0.2756	69.0	109.0	7.00
A100J	J	7.04	0.2770	69.0	109.0	7.04
A1007.1	—	7.10	0.2795	69.0	109.0	7.10
A1009/32	9/32	7.14	0.2813	69.0	109.0	7.14
A100K	K	7.14	0.2810	69.0	109.0	7.14

Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A1007.2	—	7.20	0.2835	69.0	109.0	7.20
A1007.25	—	7.25	0.2854	69.0	109.0	7.25
A1007.3	—	7.30	0.2874	69.0	109.0	7.30
A100L	L	7.37	0.2900	69.0	109.0	7.37
A1007.4	—	7.40	0.2913	69.0	109.0	7.40
A100M	M	7.49	0.2949	69.0	109.0	7.49
A1007.5	—	7.50	0.2953	69.0	109.0	7.50
A10019/64	19/64	7.54	0.2969	75.0	117.0	7.54
A1007.6	—	7.60	0.2992	75.0	117.0	7.60
A100N	N	7.67	0.3020	75.0	117.0	7.67
A1007.7	—	7.70	0.3031	75.0	117.0	7.70
A1007.75	—	7.75	0.3051	75.0	117.0	7.75
A1007.8	—	7.80	0.3071	75.0	117.0	7.80
A1007.9	—	7.90	0.3110	75.0	117.0	7.90
A1005/16	5/16	7.94	0.3125	75.0	117.0	7.94
A1008.0	—	8.00	0.3150	75.0	117.0	8.00
A100O	O	8.03	0.3160	75.0	117.0	8.03
A1008.1	—	8.10	0.3189	75.0	117.0	8.10
A1008.2	—	8.20	0.3228	75.0	117.0	8.20
A100P	P	8.20	0.3230	75.0	117.0	8.20
A1008.25	—	8.25	0.3248	75.0	117.0	8.25
A1008.3	—	8.30	0.3268	75.0	117.0	8.30
A10021/64	21/64	8.33	0.3281	75.0	117.0	8.33
A1008.4	—	8.40	0.3307	75.0	117.0	8.40
A100Q	Q	8.43	0.3320	75.0	117.0	8.43
A1008.5	—	8.50	0.3346	75.0	117.0	8.50
A1008.6	—	8.60	0.3386	81.0	125.0	8.60
A100R	R	8.61	0.3390	81.0	125.0	8.61
A1008.7	—	8.70	0.3425	81.0	125.0	8.70
A10011/32	11/32	8.73	0.3438	81.0	125.0	8.73
A1008.75	—	8.75	0.3445	81.0	125.0	8.75
A1008.8	—	8.80	0.3465	81.0	125.0	8.80
A100S	S	8.84	0.3480	81.0	125.0	8.84
A1008.9	—	8.90	0.3504	81.0	125.0	8.90
A1009.0	—	9.00	0.3543	81.0	125.0	9.00
A100T	T	9.09	0.3580	81.0	125.0	9.09
A1009.1	—	9.10	0.3583	81.0	125.0	9.10
A10023/64	23/64	9.13	0.3594	81.0	125.0	9.13
A1009.2	—	9.20	0.3622	81.0	125.0	9.20
A1009.25	—	9.25	0.3642	81.0	125.0	9.25
A1009.3	—	9.30	0.3661	81.0	125.0	9.30
A100U	U	9.35	0.3680	81.0	125.0	9.35
A1009.4	—	9.40	0.3701	81.0	125.0	9.40
A1009.5	—	9.50	0.3740	81.0	125.0	9.50
A1003/8	3/8	9.52	0.3750	87.0	133.0	9.52
A100V	V	9.58	0.3770	87.0	133.0	9.58
A1009.6	—	9.60	0.3780	87.0	133.0	9.60
A1009.7	—	9.70	0.3819	87.0	133.0	9.70
A1009.75	—	9.75	0.3839	87.0	133.0	9.75
A1009.8	—	9.80	0.3858	87.0	133.0	9.80
A100W	W	9.80	0.3860	87.0	133.0	9.80
A1009.9	—	9.90	0.3898	87.0	133.0	9.90
A10025/64	25/64	9.92	0.3906	87.0	133.0	9.92
A10010.0	—	10.00	0.3937	87.0	133.0	10.00
A100X	X	10.08	0.3970	87.0	133.0	10.08
A10010.1	—	10.10	0.3976	87.0	133.0	10.10
A10010.2	—	10.20	0.4016	87.0	133.0	10.20
A10010.25	—	10.25	0.4035	87.0	133.0	10.25
A100Y	Y	10.26	0.4040	87.0	133.0	10.26
A10010.3	—	10.30	0.4055	87.0	133.0	10.30
A10013/32	13/32	10.32	0.4063	87.0	133.0	10.32
A10010.4	—	10.40	0.4094	87.0	133.0	10.40



Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A100Z	Z	10.49	0.4130	87.0	133.0	10.49
A10010.5	—	10.50	0.4134	87.0	133.0	10.50
A10010.6	—	10.60	0.4173	87.0	133.0	10.60
A10010.7	—	10.70	0.4213	94.0	142.0	10.70
A10027/64	27/64	10.72	0.4219	94.0	142.0	10.72
A10010.75	—	10.75	0.4232	94.0	142.0	10.75
A10010.8	—	10.80	0.4252	94.0	142.0	10.80
A10010.9	—	10.90	0.4291	94.0	142.0	10.90
A10011.0	—	11.00	0.4331	94.0	142.0	11.00
A10011.1	—	11.10	0.4370	94.0	142.0	11.10
A1007/16	7/16	11.11	0.4375	94.0	142.0	11.11
A10011.2	—	11.20	0.4409	94.0	142.0	11.20
A10011.25	—	11.25	0.4429	94.0	142.0	11.25
A10011.3	—	11.30	0.4449	94.0	142.0	11.30
A10011.4	—	11.40	0.4488	94.0	142.0	11.40
A10011.5	—	11.50	0.4528	94.0	142.0	11.50
A10029/64	29/64	11.51	0.4531	94.0	142.0	11.51
A10011.6	—	11.60	0.4567	94.0	142.0	11.60
A10011.7	—	11.70	0.4606	94.0	142.0	11.70
A10011.75	—	11.75	0.4626	94.0	142.0	11.75
A10011.8	—	11.80	0.4646	94.0	142.0	11.80
A10011.9	—	11.90	0.4685	101.0	151.0	11.90
A10015/32	15/32	11.91	0.4688	101.0	151.0	11.91
A10012.0	—	12.00	0.4724	101.0	151.0	12.00
A10012.1	—	12.10	0.4764	101.0	151.0	12.10
A10012.2	—	12.20	0.4803	101.0	151.0	12.20
A10012.25	—	12.25	0.4823	101.0	151.0	12.25
A10012.3	—	12.30	0.4843	101.0	151.0	12.30
A10031/64	31/64	12.30	0.4844	101.0	151.0	12.30
A10012.4	—	12.40	0.4882	101.0	151.0	12.40
A10012.5	—	12.50	0.4921	101.0	151.0	12.50
A10012.6	—	12.60	0.4961	101.0	151.0	12.60
A10012.7	—	12.70	0.5000	101.0	151.0	12.70
A1001/2	1/2	12.70	0.5000	101.0	151.0	12.70
A10012.75	—	12.75	0.5020	101.0	151.0	12.75
A10012.8	—	12.80	0.5039	101.0	151.0	12.80
A10012.9	—	12.90	0.5079	101.0	151.0	12.90
A10013.0	—	13.00	0.5118	101.0	151.0	13.00
A10033/64	33/64	13.10	0.5156	101.0	151.0	13.10

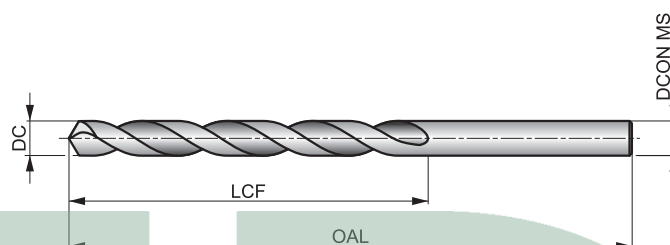
Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A10013.1	—	13.10	0.5157	101.0	151.0	13.10
A10013.2	—	13.20	0.5197	101.0	151.0	13.20
A10013.25	—	13.25	0.5217	108.0	160.0	13.25
A10013.3	—	13.30	0.5236	108.0	160.0	13.30
A10013.4	—	13.40	0.5276	108.0	160.0	13.40
A10017/32	17/32	13.49	0.5313	108.0	160.0	13.49
A10013.5	—	13.50	0.5315	108.0	160.0	13.50
A10013.6	—	13.60	0.5354	108.0	160.0	13.60
A10013.7	—	13.70	0.5394	108.0	160.0	13.70
A10013.75	—	13.75	0.5413	108.0	160.0	13.75
A10013.8	—	13.80	0.5433	108.0	160.0	13.80
A10035/64	35/64	13.89	0.5469	108.0	160.0	13.89
A10013.9	—	13.90	0.5472	108.0	160.0	13.90
A10014.0	—	14.00	0.5512	108.0	160.0	14.00
A10014.25	—	14.25	0.5610	114.0	169.0	14.25
A1009/16	9/16	14.29	0.5625	114.0	169.0	14.29
A10014.5	—	14.50	0.5709	114.0	169.0	14.50
A10037/64	37/64	14.68	0.5781	114.0	169.0	14.68
A10014.75	—	14.75	0.5807	114.0	169.0	14.75
A10015.0	—	15.00	0.5906	114.0	169.0	15.00
A10019/32	19/32	15.08	0.5938	120.0	178.0	15.08
A10015.25	—	15.25	0.6004	120.0	178.0	15.25
A10039/64	39/64	15.48	0.6094	120.0	178.0	15.48
A10015.5	—	15.50	0.6102	120.0	178.0	15.50
A10015.75	—	15.75	0.6201	120.0	178.0	15.75
A1005/8	5/8	15.88	0.6250	120.0	178.0	15.88
A10016.0	—	16.00	0.6299	120.0	178.0	16.00
A10041/64	41/64	16.27	0.6406	125.0	184.0	16.27
A10016.5	—	16.50	0.6496	125.0	184.0	16.50
A10021/32	21/32	16.67	0.6563	125.0	184.0	16.67
A10017.0	—	17.00	0.6693	125.0	184.0	17.00
A10043/64	43/64	17.07	0.6719	130.0	191.0	17.07
A10011/16	11/16	17.46	0.6875	130.0	191.0	17.46
A10017.5	—	17.50	0.6890	130.0	191.0	17.50
A10018.0	—	18.00	0.7087	130.0	191.0	18.00
A10018.5	—	18.50	0.7283	135.0	198.0	18.50
A10019.0	—	19.00	0.7480	135.0	198.0	19.00
A10019.5	—	19.50	0.7677	140.0	205.0	19.50
A10020.0	—	20.00	0.7874	140.0	205.0	20.00

A110

DORMER

Broca HSS Série Longa, Acabamento Temperado a Vapor

Para produzir furos mais profundos. A ponta convencional de 118° fornece resistência e significa uma ponta fácil de reafiar, tornando-a muito econômica. Adequada para furar muitos materiais. O acabamento temperado a vapor retém o fluido de corte e evita a soldagem de aparas à ferramenta. Para furação manual e mecânica.



HSS	DIN 340	6×D
118°	ST	
λ 20-35°	R	DC h8

Recomendação do gr. de materiais 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 71.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■ 27 G	■ 30 G	■ 31 G	■ 23 G	■ 20 E	■ 18 D	■ 13 E	■ 11 E	■ 9 D	■ 8 E	■ 7 D	■ 5 B	■ 14 D	■ 12 D
M2.1	M2.2	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2
■ 12 D	■ 10 D	■ 7 F	■ 6 F	■ 5 F	■ 4 B	■ 28 H	■ 21 E	■ 16 E	■ 18 D	■ 15 D	■ 12 D	■ 16 D	■ 12 D
K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2
■ 10 D	■ 15 D	■ 11 D	■ 8 D	■ 7 D	■ 6 D	■ 17 D	■ 13 D	■ 10 D	■ 32 I	■ 24 I	■ 16 H	■ 42 G	■ 37 G
N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2	N4.3	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2
■ 27 G	■ 54 G	■ 32 H	■ 16 E	■ 35 I	■ 26 G	■ 12 E	■ 17 E	■ 9 C	■ 4 A	■ 5 D	■ 4 A	■ 4 D	■ 3 A
S4.1	S4.2												
■ 3 D	■ 2 A												

DC <= 1 mm; 1/16" Brilhante.

Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS	Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)		(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A110.5	—	0.50	0.0197	12.0	32.0	0.50	A1102.3	—	2.30	0.0906	59.0	90.0	2.30
A110.6	—	0.60	0.0236	15.0	35.0	0.60	A1103/32	3/32	2.38	0.0938	62.0	95.0	2.38
A110.7	—	0.70	0.0276	21.0	42.0	0.70	A1102.4	—	2.40	0.0945	62.0	95.0	2.40
A1101/32	1/32	0.79	0.0313	25.0	46.0	0.79	A1102.5	—	2.50	0.0984	62.0	95.0	2.50
A110.8	—	0.80	0.0315	25.0	46.0	0.80	A1102.6	—	2.60	0.1024	62.0	95.0	2.60
A110.9	—	0.90	0.0354	29.0	51.0	0.90	A1102.7	—	2.70	0.1063	66.0	100.0	2.70
A1101.0	—	1.00	0.0394	33.0	56.0	1.00	A1107/64	7/64	2.78	0.1094	66.0	100.0	2.78
A1101.1	—	1.10	0.0433	37.0	60.0	1.10	A1102.8	—	2.80	0.1102	66.0	100.0	2.80
A1101.2	—	1.20	0.0472	41.0	65.0	1.20	A1102.9	—	2.90	0.1142	66.0	100.0	2.90
A1101.3	—	1.30	0.0512	41.0	65.0	1.30	A1103.0	—	3.00	0.1181	66.0	100.0	3.00
A1101.4	—	1.40	0.0551	45.0	70.0	1.40	A1103.1	—	3.10	0.1220	69.0	106.0	3.10
A1101.5	—	1.50	0.0591	45.0	70.0	1.50	A1101/8	1/8	3.18	0.1250	69.0	106.0	3.18
A1101/16	1/16	1.59	0.0625	50.0	76.0	1.59	A1103.2	—	3.20	0.1260	69.0	106.0	3.20
A1101.6	—	1.60	0.0630	50.0	76.0	1.60	A1103.25	—	3.25	0.1280	69.0	106.0	3.25
A1101.7	—	1.70	0.0669	50.0	76.0	1.70	A1103.3	—	3.30	0.1299	69.0	106.0	3.30
A1101.75	—	1.75	0.0689	53.0	80.0	1.75	A1103.4	—	3.40	0.1339	73.0	112.0	3.40
A1101.8	—	1.80	0.0709	53.0	80.0	1.80	A1103.5	—	3.50	0.1378	73.0	112.0	3.50
A1101.9	—	1.90	0.0748	53.0	80.0	1.90	A1109/64	9/64	3.57	0.1406	73.0	112.0	3.57
A1105/64	5/64	1.98	0.0781	56.0	85.0	1.98	A1103.6	—	3.60	0.1417	73.0	112.0	3.60
A1102.0	—	2.00	0.0787	56.0	85.0	2.00	A1103.7	—	3.70	0.1457	73.0	112.0	3.70
A1102.05	—	2.05	0.0807	56.0	85.0	2.05	A1103.75	—	3.75	0.1476	73.0	112.0	3.75
A1102.1	—	2.10	0.0827	56.0	85.0	2.10	A1103.8	—	3.80	0.1496	78.0	119.0	3.80
A1102.2	—	2.20	0.0866	59.0	90.0	2.20	A1103.9	—	3.90	0.1535	78.0	119.0	3.90
A1102.25	—	2.25	0.0886	59.0	90.0	2.25	A1105/32	5/32	3.97	0.1563	78.0	119.0	3.97



Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A1104.0	—	4.00	0.1575	78.0	119.0	4.00
A1104.1	—	4.10	0.1614	78.0	119.0	4.10
A1104.2	—	4.20	0.1654	78.0	119.0	4.20
A1104.25	—	4.25	0.1673	78.0	119.0	4.25
A1104.3	—	4.30	0.1693	82.0	126.0	4.30
A11011/64	11/64	4.37	0.1719	82.0	126.0	4.37
A1104.4	—	4.40	0.1732	82.0	126.0	4.40
A1104.5	—	4.50	0.1772	82.0	126.0	4.50
A1104.6	—	4.60	0.1811	82.0	126.0	4.60
A1104.7	—	4.70	0.1850	82.0	126.0	4.70
A1104.75	—	4.75	0.1870	82.0	126.0	4.75
A1103/16	3/16	4.76	0.1875	87.0	132.0	4.76
A1104.8	—	4.80	0.1890	87.0	132.0	4.80
A1104.9	—	4.90	0.1929	87.0	132.0	4.90
A1105.0	—	5.00	0.1969	87.0	132.0	5.00
A1105.1	—	5.10	0.2008	87.0	132.0	5.10
A11013/64	13/64	5.16	0.2031	87.0	132.0	5.16
A1105.2	—	5.20	0.2047	87.0	132.0	5.20
A1105.25	—	5.25	0.2067	87.0	132.0	5.25
A1105.3	—	5.30	0.2087	87.0	132.0	5.30
A1105.4	—	5.40	0.2126	91.0	139.0	5.40
A1105.5	—	5.50	0.2165	91.0	139.0	5.50
A1107/32	7/32	5.56	0.2188	91.0	139.0	5.56
A1105.6	—	5.60	0.2205	91.0	139.0	5.60
A1105.7	—	5.70	0.2244	91.0	139.0	5.70
A1105.75	—	5.75	0.2264	91.0	139.0	5.75
A1105.8	—	5.80	0.2283	91.0	139.0	5.80
A1105.9	—	5.90	0.2323	91.0	139.0	5.90
A11015/64	15/64	5.95	0.2344	91.0	139.0	5.95
A1106.0	—	6.00	0.2362	91.0	139.0	6.00
A1106.1	—	6.10	0.2402	97.0	148.0	6.10
A1106.2	—	6.20	0.2441	97.0	148.0	6.20
A1106.25	—	6.25	0.2461	97.0	148.0	6.25
A1106.3	—	6.30	0.2480	97.0	148.0	6.30
A1101/4	1/4	6.35	0.2500	97.0	148.0	6.35
A1106.4	—	6.40	0.2520	97.0	148.0	6.40
A1106.5	—	6.50	0.2559	97.0	148.0	6.50
A1106.6	—	6.60	0.2598	97.0	148.0	6.60
A1106.7	—	6.70	0.2638	97.0	148.0	6.70
A11017/64	17/64	6.75	0.2656	102.0	156.0	6.75
A1106.75	—	6.75	0.2657	102.0	156.0	6.75
A1106.8	—	6.80	0.2677	102.0	156.0	6.80
A1106.9	—	6.90	0.2717	102.0	156.0	6.90
A1107.0	—	7.00	0.2756	102.0	156.0	7.00
A1107.1	—	7.10	0.2795	102.0	156.0	7.10
A1109/32	9/32	7.14	0.2813	102.0	156.0	7.14
A1107.2	—	7.20	0.2835	102.0	156.0	7.20
A1107.25	—	7.25	0.2854	102.0	156.0	7.25
A1107.3	—	7.30	0.2874	102.0	156.0	7.30
A1107.4	—	7.40	0.2913	102.0	156.0	7.40
A1107.5	—	7.50	0.2953	102.0	156.0	7.50
A1107.6	—	7.60	0.2992	109.0	165.0	7.60
A1107.7	—	7.70	0.3031	109.0	165.0	7.70
A1107.75	—	7.75	0.3051	109.0	165.0	7.75
A1107.8	—	7.80	0.3071	109.0	165.0	7.80
A1107.9	—	7.90	0.3110	109.0	165.0	7.90
A1105/16	5/16	7.94	0.3125	109.0	165.0	7.94
A1108.0	—	8.00	0.3150	109.0	165.0	8.00
A1108.1	—	8.10	0.3189	109.0	165.0	8.10
A1108.2	—	8.20	0.3228	109.0	165.0	8.20
A1108.25	—	8.25	0.3248	109.0	165.0	8.25
A1108.3	—	8.30	0.3268	109.0	165.0	8.30
A1108.4	—	8.40	0.3307	109.0	165.0	8.40
A1108.5	—	8.50	0.3346	109.0	165.0	8.50
A1108.6	—	8.60	0.3386	115.0	175.0	8.60

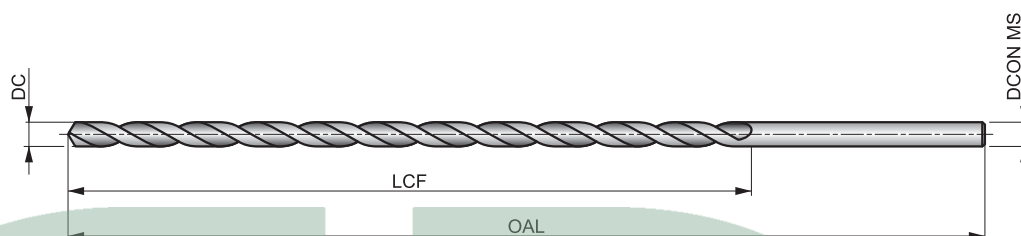
Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A1108.7	—	8.70	0.3425	115.0	175.0	8.70
A11011/32	11/32	8.73	0.3438	115.0	175.0	8.73
A1108.75	—	8.75	0.3445	115.0	175.0	8.75
A1108.8	—	8.80	0.3465	115.0	175.0	8.80
A1108.9	—	8.90	0.3504	115.0	175.0	8.90
A1109.0	—	9.00	0.3543	115.0	175.0	9.00
A1109.1	—	9.10	0.3583	115.0	175.0	9.10
A1109.2	—	9.20	0.3622	115.0	175.0	9.20
A1109.25	—	9.25	0.3642	115.0	175.0	9.25
A1109.3	—	9.30	0.3661	115.0	175.0	9.30
A1109.4	—	9.40	0.3701	115.0	175.0	9.40
A1109.5	—	9.50	0.3740	115.0	175.0	9.50
A1103/8	3/8	9.52	0.3750	121.0	184.0	9.52
A1109.6	—	9.60	0.3780	121.0	184.0	9.60
A1109.7	—	9.70	0.3819	121.0	184.0	9.70
A1109.75	—	9.75	0.3839	121.0	184.0	9.75
A1109.8	—	9.80	0.3858	121.0	184.0	9.80
A1109.9	—	9.90	0.3898	121.0	184.0	9.90
A11010.0	—	10.00	0.3937	121.0	184.0	10.00
A11010.1	—	10.10	0.3976	121.0	184.0	10.10
A11010.2	—	10.20	0.4016	121.0	184.0	10.20
A11010.25	—	10.25	0.4035	121.0	184.0	10.25
A11010.3	—	10.30	0.4055	121.0	184.0	10.30
A11013/32	13/32	10.32	0.4063	121.0	184.0	10.32
A11010.5	—	10.50	0.4134	121.0	184.0	10.50
A11010.75	—	10.75	0.4232	128.0	195.0	10.75
A11010.8	—	10.80	0.4252	128.0	195.0	10.80
A11011.0	—	11.00	0.4331	128.0	195.0	11.00
A1107/16	7/16	11.11	0.4375	128.0	195.0	11.11
A11011.25	—	11.25	0.4429	128.0	195.0	11.25
A11011.4	—	11.40	0.4488	128.0	195.0	11.40
A11011.5	—	11.50	0.4528	128.0	195.0	11.50
A11011.75	—	11.75	0.4626	128.0	195.0	11.75
A11012.0	—	12.00	0.4724	134.0	205.0	12.00
A11012.1	—	12.10	0.4764	134.0	205.0	12.10
A11012.25	—	12.25	0.4823	134.0	205.0	12.25
A11012.5	—	12.50	0.4921	134.0	205.0	12.50
A1101/2	1/2	12.70	0.5000	134.0	205.0	12.70
A11013.0	—	13.00	0.5118	134.0	205.0	13.00
A11017/32	17/32	13.49	0.5313	140.0	214.0	13.49
A11013.5	—	13.50	0.5315	140.0	214.0	13.50
A11014.0	—	14.00	0.5512	140.0	214.0	14.00
A1109/16	9/16	14.29	0.5625	144.0	220.0	14.29
A11014.5	—	14.50	0.5709	144.0	220.0	14.50
A11015.0	—	15.00	0.5906	144.0	220.0	15.00
A11015.5	—	15.50	0.6102	149.0	227.0	15.50
A1105/8	5/8	15.88	0.6250	149.0	227.0	15.88
A11016.0	—	16.00	0.6299	149.0	227.0	16.00
A11016.5	—	16.50	0.6496	154.0	235.0	16.50
A11017.0	—	17.00	0.6693	154.0	235.0	17.00
A11011/16	11/16	17.46	0.6875	158.0	241.0	17.46
A11017.5	—	17.50	0.6890	158.0	241.0	17.50
A11018.0	—	18.00	0.7087	158.0	241.0	18.00
A11018.5	—	18.50	0.7283	162.0	247.0	18.50
A11019.0	—	19.00	0.7480	162.0	247.0	19.00
A1103/4	3/4	19.05	0.7500	166.0	254.0	19.05
A11019.5	—	19.50	0.7677	166.0	254.0	19.50
A11020.0	—	20.00	0.7874	166.0	254.0	20.00
A11021.0	—	21.00	0.8268	171.0	261.0	21.00
A11022.0	—	22.00	0.8661	176.0	268.0	22.00
A1107/8	7/8	22.22	0.8750	176.0	268.0	22.22
A11015/16	15/16	23.81	0.9375	185.0	282.0	23.81
A1101	1"	25.40	1.0000	190.0	290.0	25.40

A125

DORMER

Broca HSS Série Extra Longa, Acabamento Temperado a Vapor

Com acabamento temperado a vapor e recomendada para furos muito profundos ou de difícil acesso. Ponta convencional de 118°, proporciona resistência e economia de custos em reafinamento fácil. Adequada para vários materiais. O acabamento temperado a vapor retém o fluido de corte e evita a soldagem de aparas à ferramenta. Menos adequado para furação manual.



HSS	BS 328	10×D
118°	ST	
λ 20-35°	R	DC h8

Recomendação do gr. de materiais 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 71.

P1.1 ■ 21 E	P1.2 ■ 24 E	P1.3 ■ 25 E	P2.1 ■ 18 E	P2.2 ■ 16 C	P2.3 ■ 14 A	P3.1 ■ 9 C	P3.2 ■ 7 C	P3.3 ■ 6 A	P4.1 ■ 5 C	P4.2 ■ 4 A	P4.3 ■ 4 A	M1.1 ■ 12 C	M1.2 ■ 10 C
M2.1 ■ 11 C	M2.2 ■ 9 C	M3.1 ■ 5 E	M3.2 ■ 4 E	M3.3 ■ 4 E	M4.1 ■ 8 A	K1.1 ■ 22 G	K1.2 ■ 16 D	K1.3 ■ 12 D	K2.1 ■ 16 C	K2.2 ■ 13 C	K2.3 ■ 10 C	K3.1 ■ 14 C	K3.2 ■ 11 C
K3.3 ■ 9 C	K4.1 ■ 13 C	K4.2 ■ 10 C	K4.3 ■ 7 C	K4.4 ■ 6 C	K4.5 ■ 5 C	K5.1 ■ 15 C	K5.2 ■ 11 C	K5.3 ■ 9 C	N1.1 ■ 24 H	N1.2 ■ 18 H	N1.3 ■ 12 G	N2.1 ■ 34 F	N2.2 ■ 30 F
N2.3 ■ 22 F	N3.1 ■ 56 F	N3.2 ■ 33 G	N3.3 ■ 17 D	N4.1 ■ 30 H	N4.2 ■ 26 F	N4.3 ■ 10 D	S1.1 ■ 11 D	S1.2 ■ 9 B	S1.3 ■ 5 A	S2.1 ■ 5 C	S2.2 ■ 4 A	S3.1 ■ 4 C	S3.2 ■ 3 A
S4.1 ■ 3 C	S4.2 ■ 2 A												

DC ≤ 2,2 mm; 5/64" Brilhante.

Product	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1251.4X160	—	1.40	0.0551	100.0	160.0	1.40
A1251.5X125	—	1.50	0.0591	80.0	125.0	1.50
A1251.5X160	—	1.50	0.0591	100.0	160.0	1.50
A1251/16X125	1/16	1.59	0.0625	80.0	125.0	1.59
A1251/16X160	1/16	1.59	0.0625	100.0	160.0	1.59
A1251.8X160	—	1.80	0.0709	100.0	160.0	1.80
A1255/64X125	5/64	1.98	0.0781	80.0	125.0	1.98
A1255/64X160	5/64	1.98	0.0781	100.0	160.0	1.98
A1252.0X125	—	2.00	0.0787	80.0	125.0	2.00
A1252.0X160	—	2.00	0.0787	100.0	160.0	2.00
A1252.2X160	—	2.20	0.0866	100.0	160.0	2.20
A1253/32X125	3/32	2.38	0.0938	80.0	125.0	2.38
A1253/32X160	3/32	2.38	0.0938	100.0	160.0	2.38
A1252.5X125	—	2.50	0.0984	80.0	125.0	2.50
A1252.5X160	—	2.50	0.0984	100.0	160.0	2.50
A1257/64X125	7/64	2.78	0.1094	80.0	125.0	2.78
A1257/64X160	7/64	2.78	0.1094	100.0	160.0	2.78
A1253.0X160	—	3.00	0.1181	100.0	160.0	3.00
A1253.0X200	—	3.00	0.1181	150.0	200.0	3.00
A1253.0X250	—	3.00	0.1181	200.0	250.0	3.00
A1251/8X160	1/8	3.18	0.1252	100.0	160.0	3.18
A1251/8X200	1/8	3.18	0.1252	150.0	200.0	3.18
A1251/8X250	1/8	3.18	0.1252	200.0	250.0	3.18
A1251/8X315	1/8	3.18	0.1252	250.0	310.0	3.18
A1253.3X160	—	3.30	0.1299	100.0	160.0	3.30
A1253.5X160	—	3.50	0.1378	100.0	160.0	3.50

Product	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1253.5X200	—	3.50	0.1378	150.0	200.0	3.50
A1253.5X250	—	3.50	0.1378	200.0	250.0	3.50
A1259/64X160	9/64	3.57	0.1406	100.0	160.0	3.57
A1259/64X200	9/64	3.57	0.1406	150.0	200.0	3.57
A1259/64X315	9/64	3.57	0.1406	250.0	310.0	3.57
A1255/32X160	5/32	3.97	0.1563	100.0	160.0	3.97
A1255/32X200	5/32	3.97	0.1563	150.0	200.0	3.97
A1255/32X250	5/32	3.97	0.1563	200.0	250.0	3.97
A1255/32X315	5/32	3.97	0.1563	250.0	310.0	3.97
A1254.0X160	—	4.00	0.1575	100.0	160.0	4.00
A1254.0X200	—	4.00	0.1575	150.0	200.0	4.00
A1254.0X250	—	4.00	0.1575	200.0	250.0	4.00
A1254.0X315	—	4.00	0.1575	250.0	310.0	4.00
A12511/64X160	11/64	4.37	0.1719	100.0	160.0	4.37
A12511/64X200	11/64	4.37	0.1719	150.0	200.0	4.37
A12511/64X315	11/64	4.37	0.1719	250.0	310.0	4.37
A1254.5X160	—	4.50	0.1772	100.0	160.0	4.50
A1254.5X200	—	4.50	0.1772	150.0	200.0	4.50
A1254.5X250	—	4.50	0.1772	200.0	250.0	4.50
A1254.5X315	—	4.50	0.1772	250.0	310.0	4.50
A1253/16X160	3/16	4.76	0.1875	100.0	160.0	4.76
A1253/16X200	3/16	4.76	0.1875	150.0	200.0	4.76
A1253/16X250	3/16	4.76	0.1875	200.0	250.0	4.76
A1253/16X315	3/16	4.76	0.1875	250.0	310.0	4.76
A1253/16X400	3/16	4.76	0.1875	300.0	400.0	4.76
A1255.0X160	—	5.00	0.1969	100.0	160.0	5.00





Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A1255.0X200	—	5.00	0.1969	150.0	200.0	5.00
A1255.0X250	—	5.00	0.1969	200.0	250.0	5.00
A1255.0X315	—	5.00	0.1969	250.0	310.0	5.00
A1255.0X400	—	5.00	0.1969	300.0	400.0	5.00
A12513/64X200	13/64	5.16	0.2031	150.0	200.0	5.16
A12513/64X250	13/64	5.16	0.2031	200.0	250.0	5.16
A12513/64X315	13/64	5.16	0.2031	250.0	310.0	5.16
A1255.5X200	—	5.50	0.2165	150.0	200.0	5.50
A1255.5X250	—	5.50	0.2165	200.0	250.0	5.50
A1255.5X315	—	5.50	0.2165	250.0	310.0	5.50
A1257/32X200	7/32	5.56	0.2188	150.0	200.0	5.56
A1257/32X250	7/32	5.56	0.2188	200.0	250.0	5.56
A1257/32X315	7/32	5.56	0.2188	250.0	310.0	5.56
A12515/64X200	15/64	5.95	0.2344	150.0	200.0	5.95
A12515/64X250	15/64	5.95	0.2344	200.0	250.0	5.95
A12515/64X315	15/64	5.95	0.2344	250.0	310.0	5.95
A1256.0X200	—	6.00	0.2362	150.0	200.0	6.00
A1256.0X250	—	6.00	0.2362	200.0	250.0	6.00
A1256.0X315	—	6.00	0.2362	250.0	310.0	6.00
A1256.0X400	—	6.00	0.2362	300.0	400.0	6.00
A1251/4X200	1/4	6.35	0.2500	150.0	200.0	6.35
A1251/4X250	1/4	6.35	0.2500	200.0	250.0	6.35
A1251/4X315	1/4	6.35	0.2500	250.0	310.0	6.35
A1251/4X400	1/4	6.35	0.2500	300.0	400.0	6.35
A1251/4X500	1/4	6.35	0.2500	400.0	460.0	6.35
A1256.5X200	—	6.50	0.2559	150.0	200.0	6.50
A1256.5X250	—	6.50	0.2559	200.0	250.0	6.50
A1256.5X315	—	6.50	0.2559	250.0	310.0	6.50
A12517/64X200	17/64	6.75	0.2656	150.0	200.0	6.75
A12517/64X250	17/64	6.75	0.2656	200.0	250.0	6.75
A12517/64X500	17/64	6.75	0.2656	400.0	460.0	6.75
A1257.0X200	—	7.00	0.2756	150.0	200.0	7.00
A1257.0X250	—	7.00	0.2756	200.0	250.0	7.00
A1257.0X315	—	7.00	0.2756	250.0	310.0	7.00
A1259/32X200	9/32	7.14	0.2813	150.0	200.0	7.14
A1259/32X250	9/32	7.14	0.2813	200.0	250.0	7.14
A1259/32X315	9/32	7.14	0.2813	250.0	310.0	7.14
A1259/32X500	9/32	7.14	0.2813	400.0	460.0	7.14
A1257.5X200	—	7.50	0.2953	150.0	200.0	7.50
A1257.5X250	—	7.50	0.2953	200.0	250.0	7.50
A1257.5X315	—	7.50	0.2953	250.0	310.0	7.50
A12519/64X315	19/64	7.54	0.2969	250.0	310.0	7.54
A12519/64X500	19/64	7.54	0.2969	400.0	460.0	7.54
A1255/16X200	5/16	7.94	0.3125	150.0	200.0	7.94
A1255/16X250	5/16	7.94	0.3125	200.0	250.0	7.94
A1255/16X315	5/16	7.94	0.3125	250.0	310.0	7.94
A1255/16X400	5/16	7.94	0.3125	300.0	400.0	7.94
A1255/16X500	5/16	7.94	0.3125	400.0	460.0	7.94
A1258.0X250	—	8.00	0.3150	200.0	250.0	8.00
A1258.0X315	—	8.00	0.3150	250.0	310.0	8.00
A1258.0X400	—	8.00	0.3150	300.0	400.0	8.00
A12521/64X315	21/64	8.33	0.3281	250.0	310.0	8.33
A12521/64X500	21/64	8.33	0.3281	400.0	460.0	8.33
A1258.5X250	—	8.50	0.3346	200.0	250.0	8.50
A1258.5X315	—	8.50	0.3346	250.0	310.0	8.50
A12511/32X250	11/32	8.73	0.3438	200.0	250.0	8.73
A12511/32X315	11/32	8.73	0.3438	250.0	310.0	8.73
A12511/32X400	11/32	8.73	0.3438	300.0	400.0	8.73
A12511/32X500	11/32	8.73	0.3438	400.0	460.0	8.73
A1259.0X250	—	9.00	0.3543	200.0	250.0	9.00
A1259.0X315	—	9.00	0.3543	250.0	310.0	9.00
A1259.0X400	—	9.00	0.3543	300.0	400.0	9.00
A12523/64X315	23/64	9.13	0.3594	250.0	310.0	9.13
A12523/64X500	23/64	9.13	0.3594	400.0	460.0	9.13
A1259.5X250	—	9.50	0.3740	200.0	250.0	9.50
A1259.5X315	—	9.50	0.3740	250.0	310.0	9.50
A1253/8X250	3/8	9.52	0.3750	200.0	250.0	9.52
A1253/8X315	3/8	9.52	0.3750	250.0	310.0	9.52
A1253/8X400	3/8	9.52	0.3750	300.0	400.0	9.52

Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A1253/8X500	3/8	9.52	0.3750	400.0	460.0	9.52
A12525/64X315	25/64	9.92	0.3906	250.0	310.0	9.92
A12525/64X500	25/64	9.92	0.3906	400.0	460.0	9.92
A12510.0X250	—	10.00	0.3937	200.0	250.0	10.00
A12510.0X315	—	10.00	0.3937	250.0	310.0	10.00
A12510.0X400	—	10.00	0.3937	300.0	400.0	10.00
A12513/32X250	13/32	10.32	0.4063	200.0	250.0	10.32
A12513/32X315	13/32	10.32	0.4063	250.0	310.0	10.32
A12513/32X500	13/32	10.32	0.4063	400.0	460.0	10.32
A12510.5X250	—	10.50	0.4134	200.0	250.0	10.50
A12510.5X315	—	10.50	0.4134	250.0	310.0	10.50
A12510.5X400	—	10.50	0.4134	300.0	400.0	10.50
A12527/64X315	27/64	10.72	0.4219	250.0	310.0	10.72
A12511.0X250	—	11.00	0.4331	200.0	250.0	11.00
A12511.0X315	—	11.00	0.4331	250.0	310.0	11.00
A12511.0X400	—	11.00	0.4331	300.0	400.0	11.00
A1257/16X250	7/16	11.11	0.4375	200.0	250.0	11.11
A1257/16X315	7/16	11.11	0.4375	250.0	310.0	11.11
A1257/16X400	7/16	11.11	0.4375	300.0	400.0	11.11
A1257/16X500	7/16	11.11	0.4375	400.0	460.0	11.11
A12529/64X315	29/64	11.51	0.4531	250.0	310.0	11.51
A12529/64X500	29/64	11.51	0.4531	400.0	460.0	11.51
A12515/32X250	15/32	11.91	0.4688	200.0	250.0	11.91
A12515/32X315	15/32	11.91	0.4688	250.0	310.0	11.91
A12515/32X500	15/32	11.91	0.4688	400.0	460.0	11.91
A12512.0X250	—	12.00	0.4724	200.0	250.0	12.00
A12512.0X315	—	12.00	0.4724	250.0	310.0	12.00
A12512.0X400	—	12.00	0.4724	300.0	400.0	12.00
A12531/64X315	31/64	12.30	0.4844	250.0	310.0	12.30
A12531/64X500	31/64	12.30	0.4844	400.0	460.0	12.30
A1251/2X250	1/2	12.70	0.5000	200.0	250.0	12.70
A1251/2X315	1/2	12.70	0.5000	250.0	310.0	12.70
A1251/2X400	1/2	12.70	0.5000	300.0	400.0	12.70
A1251/2X500	1/2	12.70	0.5000	400.0	460.0	12.70
A12513.0X315	—	13.00	0.5118	250.0	310.0	13.00
A12513.0X400	—	13.00	0.5118	300.0	400.0	13.00
A12533/64X315	33/64	13.10	0.5156	250.0	310.0	13.10
A12533/64X500	33/64	13.10	0.5156	400.0	460.0	13.10
A12517/32X315	17/32	13.49	0.5313	250.0	310.0	13.49
A12517/32X500	17/32	13.49	0.5313	400.0	460.0	13.49
A12535/64X315	35/64	13.89	0.5469	250.0	310.0	13.89
A12535/64X500	35/64	13.89	0.5469	400.0	460.0	13.89
A12514.0X315	—	14.00	0.5512	250.0	310.0	14.00
A12514.0X400	—	14.00	0.5512	300.0	400.0	14.00
A1259/16X315	9/16	14.29	0.5625	250.0	310.0	14.29
A1259/16X500	9/16	14.29	0.5625	400.0	460.0	14.29
A12537/64X315	37/64	14.68	0.5781	250.0	310.0	14.68
A12519/32X315	19/32	15.08	0.5938	250.0	310.0	15.08
A12519/32X500	19/32	15.08	0.5938	400.0	460.0	15.08
A12539/64X315	39/64	15.48	0.6094	250.0	310.0	15.48
A12539/64X500	39/64	15.48	0.6094	400.0	460.0	15.48
A1255/8X315	5/8	15.88	0.6250	250.0	310.0	15.88
A1255/8X500	5/8	15.88	0.6250	400.0	460.0	15.88
A12521/32X315	21/32	16.67	0.6563	250.0	310.0	16.67
A12521/32X500	21/32	16.67	0.6563	400.0	460.0	16.67
A12511/16X315	11/16	17.46	0.6875	250.0	310.0	17.46
A12511/16X500	11/16	17.46	0.6875	400.0	460.0	17.46
A12523/32X315	23/32	18.26	0.7188	250.0	310.0	18.26
A12523/32X500	23/32	18.26	0.7188	400.0	460.0	18.26
A1253/4X315	3/4	19.05	0.7500	250.0	310.0	19.05
A1253/4X500	3/4	19.05	0.7500	400.0	460.0	19.05
A12525/32X500	25/32	19.84	0.7813	400.0	460.0	19.84
A12513/16X500	13/16	20.64	0.8125	400.0	460.0	20.64
A1257/8X500	7/8	22.22	0.8750	400.0	460.0	22.22
A12515/16X500	15/16	23.81	0.9375	400.0	460.0	23.81
A1251X500	1"	25.40	1.0000	400.0	460.0	25.40

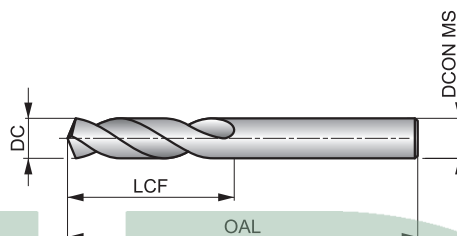


A022

DORMER

Broca HSS Série Extra Curta, com Ponta Revestida a TiN

Broca versátil com um ponto de divisão de 135° especialmente projetado que ajuda a autocentrar durante a furação manual, e em máquinas, fornece um furo mais preciso com uma melhor qualidade de acabamento. Adequado para furar muitos materiais. O revestimento TiN-Tip melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.



HSS	DIN ANSI	2.5xD
135°	TiN-Tip	
λ 20-35°	R	DC h8

Recomendação do gr. de materiais 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 71.

P1.1 ■ 33 K	P1.2 ■ 37 K	P1.3 ■ 38 K	P2.1 ■ 28 K	P2.2 ■ 25 I	P2.3 ■ 22 G	P3.1 ■ 24 H	P3.2 ■ 19 H	P3.3 ■ 16 G	P4.1 ■ 14 H	P4.2 ■ 12 G	P4.3 ■ 10 E	M1.1 ■ 21 G	M1.2 ■ 17 G
M2.1 ■ 18 G	M2.2 ■ 15 G	M3.1 ■ 9 I	M3.2 ■ 8 I	M3.3 ■ 7 I	M4.1 ■ 9 E	K1.1 ■ 32 K	K1.2 ■ 24 I	K1.3 ■ 18 I	K2.1 ■ 25 G	K2.2 ■ 20 G	K2.3 ■ 16 G	K3.1 ■ 22 G	K3.2 ■ 17 G
K3.3 ■ 13 G	K4.1 ■ 20 G	K4.2 ■ 15 G	K4.3 ■ 11 G	K4.4 ■ 10 G	K4.5 ■ 8 G	K5.1 ■ 23 G	K5.2 ■ 17 G	K5.3 ■ 13 G	N1.1 ■ 40 F	N1.2 ■ 30 F	N1.3 ■ 20 K	N2.1 ■ 49 J	N2.2 ■ 44 J
N2.3 ■ 32 J	N3.1 ■ 64 I	N3.2 ■ 38 K	N3.3 ■ 19 H	N4.1 ■ 30 K	N4.2 ■ 35 I	N4.3 ■ 17 G	S1.1 ■ 25 I	S1.2 ■ 14 F	S1.3 ■ 8 C	S2.1 ■ 11 F	S2.2 ■ 6 B	S3.1 ■ 8 F	S3.2 ■ 4 B
S4.1 ■ 6 F	S4.2 ■ 3 B												

DC < 2 mm Brilhante; DC > 2 mm Ponta TiN e Afiamento em cruz.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref.A088.

Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS	Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)		(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A022.5	—	0.50	0.0197	3.0	20.0	0.50	A0222.25	—	2.25	0.0886	13.0	40.0	2.25
A022.6	—	0.60	0.0236	3.5	21.0	0.60	A0222.3	—	2.30	0.0906	13.0	40.0	2.30
A022.7	—	0.70	0.0276	4.5	23.0	0.70	A0223/32	3/32	2.38	0.0938	20.0	45.0	2.38
A0221/32	1/32	0.79	0.0313	13.0	35.0	0.79	A0222.4	—	2.40	0.0945	14.0	43.0	2.40
A022.8	—	0.80	0.0315	5.0	24.0	0.80	A0222.5	—	2.50	0.0984	14.0	43.0	2.50
A022.9	—	0.90	0.0354	5.5	25.0	0.90	A0222.6	—	2.60	0.1024	14.0	43.0	2.60
A0221.0	—	1.00	0.0394	6.0	26.0	1.00	A0222.65	—	2.65	0.1043	14.0	43.0	2.65
A0221.1	—	1.10	0.0433	7.0	28.0	1.10	A0222.7	—	2.70	0.1063	16.0	46.0	2.70
A0223/64	3/64	1.19	0.0469	13.0	35.0	1.19	A0227/64	7/64	2.78	0.1094	22.0	47.0	2.78
A0221.2	—	1.20	0.0472	8.0	30.0	1.20	A0222.8	—	2.80	0.1102	16.0	46.0	2.80
A0221.3	—	1.30	0.0512	8.0	30.0	1.30	A0222.9	—	2.90	0.1142	16.0	46.0	2.90
A0221.4	—	1.40	0.0551	9.0	32.0	1.40	A0223.0	—	3.00	0.1181	16.0	46.0	3.00
A0221.5	—	1.50	0.0591	9.0	32.0	1.50	A0223.1	—	3.10	0.1220	18.0	49.0	3.10
A0221/16	1/16	1.59	0.0625	16.0	41.0	1.59	A0221/8	1/8	3.18	0.1250	23.0	49.0	3.18
A0221.6	—	1.60	0.0630	10.0	34.0	1.60	A0223.2	—	3.20	0.1260	18.0	49.0	3.20
A0221.7	—	1.70	0.0669	10.0	34.0	1.70	A0223.25	—	3.25	0.1280	18.0	49.0	3.25
A0221.8	—	1.80	0.0709	11.0	36.0	1.80	A0223.3	—	3.30	0.1299	18.0	49.0	3.30
A0221.9	—	1.90	0.0748	11.0	36.0	1.90	A0223.4	—	3.40	0.1339	20.0	52.0	3.40
A0225/64	5/64	1.98	0.0781	17.0	43.0	1.98	A0223.5	—	3.50	0.1378	20.0	52.0	3.50
A0222.0	—	2.00	0.0787	12.0	38.0	2.00	A0229/64	9/64	3.57	0.1406	25.0	50.0	3.57
A0222.1	—	2.10	0.0827	12.0	38.0	2.10	A0223.6	—	3.60	0.1417	20.0	52.0	3.60
A0222.2	—	2.20	0.0866	13.0	40.0	2.20	A0223.7	—	3.70	0.1457	20.0	52.0	3.70



Product	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	D CON MS (mm)
A0223.8	—	3.80	0.1496	22.0	55.0	3.80
A0223.9	—	3.90	0.1535	22.0	55.0	3.90
A0225/32	5/32	3.97	0.1563	26.0	53.0	3.97
A0224.0	—	4.00	0.1575	22.0	55.0	4.00
A0224.1	—	4.10	0.1614	22.0	55.0	4.10
A0224.2	—	4.20	0.1654	22.0	55.0	4.20
A0224.3	—	4.30	0.1693	24.0	58.0	4.30
A02211/64	11/64	4.37	0.1719	28.0	55.0	4.37
A0224.4	—	4.40	0.1732	24.0	58.0	4.40
A0224.5	—	4.50	0.1772	24.0	58.0	4.50
A0224.6	—	4.60	0.1811	24.0	58.0	4.60
A0224.7	—	4.70	0.1850	24.0	58.0	4.70
A0223/16	3/16	4.76	0.1875	30.0	57.0	4.76
A0224.8	—	4.80	0.1890	26.0	62.0	4.80
A0224.9	—	4.90	0.1929	26.0	62.0	4.90
A0225.0	—	5.00	0.1969	26.0	62.0	5.00
A0225.1	—	5.10	0.2008	26.0	62.0	5.10
A02213/64	13/64	5.16	0.2031	31.0	58.0	5.16
A0225.2	—	5.20	0.2047	26.0	62.0	5.20
A0225.3	—	5.30	0.2087	26.0	62.0	5.30
A0225.4	—	5.40	0.2126	28.0	66.0	5.40
A0225.5	—	5.50	0.2165	28.0	66.0	5.50
A0227/32	7/32	5.56	0.2188	33.0	61.0	5.56
A0225.6	—	5.60	0.2205	28.0	66.0	5.60
A0225.7	—	5.70	0.2244	28.0	66.0	5.70
A0225.8	—	5.80	0.2283	28.0	66.0	5.80
A0225.9	—	5.90	0.2323	28.0	66.0	5.90
A02215/64	15/64	5.95	0.2344	34.0	63.0	5.95
A0226.0	—	6.00	0.2362	28.0	66.0	6.00
A0226.1	—	6.10	0.2402	31.0	70.0	6.10
A0226.2	—	6.20	0.2441	31.0	70.0	6.20
A0226.3	—	6.30	0.2480	31.0	70.0	6.30
A0221/4	1/4	6.35	0.2500	36.0	65.0	6.35
A0226.4	—	6.40	0.2520	31.0	70.0	6.40
A0226.5	—	6.50	0.2559	31.0	70.0	6.50
A0226.6	—	6.60	0.2598	31.0	70.0	6.60
A0226.7	—	6.70	0.2638	31.0	70.0	6.70
A0226.8	—	6.80	0.2677	34.0	74.0	6.80
A0226.9	—	6.90	0.2717	34.0	74.0	6.90
A0227.0	—	7.00	0.2756	34.0	74.0	7.00
A0227.1	—	7.10	0.2795	34.0	74.0	7.10
A0229/32	9/32	7.14	0.2813	40.0	70.0	7.14
A0227.2	—	7.20	0.2835	34.0	74.0	7.20
A0227.3	—	7.30	0.2874	34.0	74.0	7.30
A0227.4	—	7.40	0.2913	34.0	74.0	7.40
A0227.5	—	7.50	0.2953	34.0	74.0	7.50
A0227.6	—	7.60	0.2992	37.0	79.0	7.60
A0227.7	—	7.70	0.3031	37.0	79.0	7.70
A0227.8	—	7.80	0.3071	37.0	79.0	7.80
A0227.9	—	7.90	0.3110	37.0	79.0	7.90
A0225/16	5/16	7.94	0.3125	43.0	73.0	7.94
A0228.0	—	8.00	0.3150	37.0	79.0	8.00
A0228.1	—	8.10	0.3189	37.0	79.0	8.10
A0228.2	—	8.20	0.3228	37.0	79.0	8.20

Product	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	D CON MS (mm)
A0228.3	—	8.30	0.3268	37.0	79.0	8.30
A0228.4	—	8.40	0.3307	37.0	79.0	8.40
A0228.5	—	8.50	0.3346	37.0	79.0	8.50
A0228.6	—	8.60	0.3386	40.0	84.0	8.60
A0228.7	—	8.70	0.3425	40.0	84.0	8.70
A02211/32	11/32	8.73	0.3438	45.0	78.0	8.73
A0228.8	—	8.80	0.3465	40.0	84.0	8.80
A0228.9	—	8.90	0.3504	40.0	84.0	8.90
A0229.0	—	9.00	0.3543	40.0	84.0	9.00
A0229.1	—	9.10	0.3583	40.0	84.0	9.10
A0229.2	—	9.20	0.3622	40.0	84.0	9.20
A0229.3	—	9.30	0.3661	40.0	84.0	9.30
A0229.4	—	9.40	0.3701	40.0	84.0	9.40
A0229.5	—	9.50	0.3740	40.0	84.0	9.50
A0223/8	3/8	9.52	0.3750	48.0	81.0	9.52
A0229.6	—	9.60	0.3780	43.0	89.0	9.60
A0229.7	—	9.70	0.3819	43.0	89.0	9.70
A0229.8	—	9.80	0.3858	43.0	89.0	9.80
A0229.9	—	9.90	0.3898	43.0	89.0	9.90
A02210.0	—	10.00	0.3937	43.0	89.0	10.00
A02210.1	—	10.10	0.3976	43.0	89.0	10.10
A02210.2	—	10.20	0.4016	43.0	89.0	10.20
A02210.3	—	10.30	0.4055	43.0	89.0	10.30
A02213/32	13/32	10.32	0.4063	51.0	86.0	10.32
A02210.4	—	10.40	0.4094	43.0	89.0	10.40
A02210.5	—	10.50	0.4134	43.0	89.0	10.50
A02210.6	—	10.60	0.4173	43.0	89.0	10.60
A02210.7	—	10.70	0.4213	47.0	95.0	10.70
A02210.8	—	10.80	0.4252	47.0	95.0	10.80
A02210.9	—	10.90	0.4291	47.0	95.0	10.90
A02211.0	—	11.00	0.4331	47.0	95.0	11.00
A02211.1	—	11.10	0.4370	47.0	95.0	11.10
A0227/16	7/16	11.11	0.4375	54.0	89.0	11.11
A02211.2	—	11.20	0.4409	47.0	95.0	11.20
A02211.3	—	11.30	0.4449	47.0	95.0	11.30
A02211.5	—	11.50	0.4528	47.0	95.0	11.50
A02211.6	—	11.60	0.4567	47.0	95.0	11.60
A02211.7	—	11.70	0.4606	47.0	95.0	11.70
A02211.8	—	11.80	0.4646	47.0	95.0	11.80
A02211.9	—	11.90	0.4685	51.0	102.0	11.90
A02212.0	—	12.00	0.4724	51.0	102.0	12.00
A02212.1	—	12.10	0.4764	51.0	102.0	12.10
A02212.2	—	12.20	0.4803	51.0	102.0	12.20
A02212.5	—	12.50	0.4921	51.0	102.0	12.50
A0221/2	1/2	12.70	0.5000	60.0	98.0	12.70
A02213.0	—	13.00	0.5118	51.0	102.0	13.00
A02213.5	—	13.50	0.5315	54.0	107.0	13.50
A02214.0	—	14.00	0.5512	54.0	107.0	14.00
A0229/16	9/16	14.29	0.5625	67.0	105.0	14.29
A02214.5	—	14.50	0.5709	56.0	111.0	14.50
A02215.0	—	15.00	0.5906	56.0	111.0	15.00
A02215.5	—	15.50	0.6102	58.0	115.0	15.50
A0225/8	5/8	15.88	0.6250	73.0	111.0	15.88
A02216.0	—	16.00	0.6299	58.0	115.0	16.00

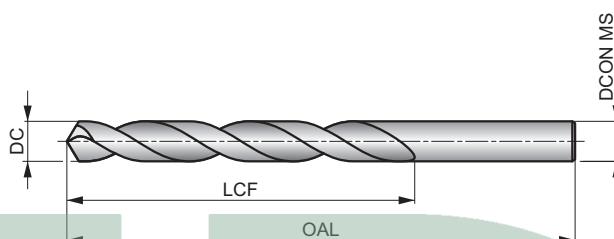


A002

DORMER

Broca HSS Série Curta, com Ponta Revestida a TiN

Broca versátil para furação manual e mecânica. Um ponto de divisão de 118 ° especialmente projetado que ajuda a autocentrar a broca ao furar manualmente e fornece um furo de tamanho mais preciso. Adequada para vários materiais. O revestimento TiN-Tip melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.



HSS	DIN 338	4xD
118°	TiN-Tip	
λ 20-35°	R	DC h8

Recomendação do gr. de materiais 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 71.

P1.1 ■ 46 J	P1.2 ■ 52 J	P1.3 ■ 54 J	P2.1 ■ 40 J	P2.2 ■ 35 F	P2.3 ■ 31 F	P3.1 ■ 27 F	P3.2 ■ 21 F	P3.3 ■ 18 F	P4.1 ■ 16 F	P4.2 ■ 13 F	P4.3 ■ 11 E	M1.1 ■ 27 F	M1.2 ■ 23 F
M2.1 ■ 24 F	M2.2 ■ 20 F	M3.1 ■ 14 G	M3.2 ■ 12 G	M3.3 ■ 11 G	M4.1 ■ 16 C	K1.1 ■ 40 J	K1.2 ■ 30 E	K1.3 ■ 22 E	K2.1 ■ 34 E	K2.2 ■ 28 E	K2.3 ■ 22 E	K3.1 ■ 30 E	K3.2 ■ 23 E
K3.3 ■ 19 E	K4.1 ■ 28 E	K4.2 ■ 21 E	K4.3 ■ 16 E	K4.4 ■ 13 E	K4.5 ■ 11 E	K5.1 ■ 32 E	K5.2 ■ 24 E	K5.3 ■ 19 E	N1.1 ■ 41 K	N1.2 ■ 31 K	N1.3 ■ 21 J	N2.1 ■ 51 I	N2.2 ■ 46 I
N2.3 ■ 33 I	N3.1 ■ 56 H	N3.2 ■ 33 I	N3.3 ■ 17 G	N4.1 ■ 30 I	N4.2 ■ 50 H	N4.3 ■ 35 F	S1.1 ■ 23 F	S1.2 ■ 13 D	S1.3 ■ 7 B	S2.1 ■ 9 E	S2.2 ■ 4 A	S3.1 ■ 7 E	S3.2 ■ 3 A
S4.1 ■ 5 E	S4.2 ■ 2 A												

DC < 2 mm Brilhante; DC > 2 mm Ponta TiN e Afiamento em cruz.

Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. A087, A089 A094, A095 ou A099.

Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS	Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)		(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A0021.0	—	1.00	0.0394	12.0	34.0	1.00	A0022.9	—	2.90	0.1142	33.0	61.0	2.90
A0021.1	—	1.10	0.0433	14.0	36.0	1.10	A0023.0	—	3.00	0.1181	33.0	61.0	3.00
A0023/64	3/64	1.19	0.0469	16.0	38.0	1.19	A0023.1	—	3.10	0.1220	36.0	65.0	3.10
A0021.2	—	1.20	0.0472	16.0	38.0	1.20	A0021/8	1/8	3.18	0.1250	36.0	65.0	3.18
A0021.3	—	1.30	0.0512	16.0	38.0	1.30	A0023.2	—	3.20	0.1260	36.0	65.0	3.20
A0021.4	—	1.40	0.0551	18.0	40.0	1.40	A0023.25	—	3.25	0.1280	36.0	65.0	3.25
A0021.5	—	1.50	0.0591	18.0	40.0	1.50	A0023.3	—	3.30	0.1299	36.0	65.0	3.30
A0021/16	1/16	1.59	0.0625	20.0	43.0	1.59	A0023.4	—	3.40	0.1339	39.0	70.0	3.40
A0021.6	—	1.60	0.0630	20.0	43.0	1.60	A0023.5	—	3.50	0.1378	39.0	70.0	3.50
A0021.7	—	1.70	0.0669	20.0	43.0	1.70	A0029/64	9/64	3.57	0.1406	39.0	70.0	3.57
A0021.8	—	1.80	0.0709	22.0	46.0	1.80	A0023.6	—	3.60	0.1417	39.0	70.0	3.60
A0021.9	—	1.90	0.0748	22.0	46.0	1.90	A0023.7	—	3.70	0.1457	39.0	70.0	3.70
A0025/64	5/64	1.98	0.0781	24.0	49.0	1.98	A0023.8	—	3.80	0.1496	43.0	75.0	3.80
A0022.0	—	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00	A0023.9	—	3.90	0.1535	43.0	75.0	3.90
A0022.1	—	2.10	0.0827	24.0	49.0	2.10	A0025/32	5/32	3.97	0.1563	43.0	75.0	3.97
A0022.2	—	2.20	0.0866	27.0	53.0	2.20	A0024.0	—	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
A0022.3	—	2.30	0.0906	27.0	53.0	2.30	A0024.1	—	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10
A0023/32	3/32	2.38	0.0938	30.0	57.0	2.38	A0024.2	—	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
A0022.4	—	2.40	0.0945	30.0	57.0	2.40	A0024.3	—	4.30	0.1693	47.0	80.0	4.30
A0022.5	—	2.50	0.0984	30.0	57.0	2.50	A00211/64	11/64	4.37	0.1719	47.0	80.0	4.37
A0022.6	—	2.60	0.1024	30.0	57.0	2.60	A0024.4	—	4.40	0.1732	47.0	80.0	4.40
A0022.7	—	2.70	0.1063	33.0	61.0	2.70	A0024.5	—	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
A0027/64	7/64	2.78	0.1094	33.0	61.0	2.78	A0024.6	—	4.60	0.1811	47.0	80.0	4.60
A0022.8	—	2.80	0.1102	33.0	61.0	2.80	A0024.7	—	4.70	0.1850	47.0	80.0	4.70



Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A0023/16	3/16	4.76	0.1875	52.0	86.0	4.76
A0024.8	—	4.80	0.1890	52.0	86.0	4.80
A0024.9	—	4.90	0.1929	52.0	86.0	4.90
A0025.0	—	5.00	0.1969	52.0	86.0	5.00
A0025.1	—	5.10	0.2008	52.0	86.0	5.10
A00213/64	13/64	5.16	0.2031	52.0	86.0	5.16
A0025.2	—	5.20	0.2047	52.0	86.0	5.20
A0025.3	—	5.30	0.2087	52.0	86.0	5.30
A0025.4	—	5.40	0.2126	57.0	93.0	5.40
A0025.5	—	5.50	0.2165	57.0	93.0	5.50
A0027/32	7/32	5.56	0.2188	57.0	93.0	5.56
A0025.6	—	5.60	0.2205	57.0	93.0	5.60
A0025.7	—	5.70	0.2244	57.0	93.0	5.70
A0025.8	—	5.80	0.2283	57.0	93.0	5.80
A0025.9	—	5.90	0.2323	57.0	93.0	5.90
A00215/64	15/64	5.95	0.2344	57.0	93.0	5.95
A0026.0	—	6.00	0.2362	57.0	93.0	6.00
A0026.1	—	6.10	0.2402	63.0	101.0	6.10
A0026.2	—	6.20	0.2441	63.0	101.0	6.20
A0026.3	—	6.30	0.2480	63.0	101.0	6.30
A0021/4	1/4	6.35	0.2500	63.0	101.0	6.35
A0026.4	—	6.40	0.2520	63.0	101.0	6.40
A0026.5	—	6.50	0.2559	63.0	101.0	6.50
A0026.6	—	6.60	0.2598	63.0	101.0	6.60
A0026.7	—	6.70	0.2638	63.0	101.0	6.70
A00217/64	17/64	6.75	0.2656	69.0	109.0	6.75
A0026.8	—	6.80	0.2677	69.0	109.0	6.80
A0026.9	—	6.90	0.2717	69.0	109.0	6.90
A0027.0	—	7.00	0.2756	69.0	109.0	7.00
A0027.1	—	7.10	0.2795	69.0	109.0	7.10
A0029/32	9/32	7.14	0.2813	69.0	109.0	7.14
A0027.2	—	7.20	0.2835	69.0	109.0	7.20
A0027.3	—	7.30	0.2874	69.0	109.0	7.30
A0027.4	—	7.40	0.2913	69.0	109.0	7.40
A0027.5	—	7.50	0.2953	69.0	109.0	7.50
A00219/64	19/64	7.54	0.2969	75.0	117.0	7.54
A0027.6	—	7.60	0.2992	75.0	117.0	7.60
A0027.7	—	7.70	0.3031	75.0	117.0	7.70
A0027.8	—	7.80	0.3071	75.0	117.0	7.80
A0027.9	—	7.90	0.3110	75.0	117.0	7.90
A0025/16	5/16	7.94	0.3125	75.0	117.0	7.94
A0028.0	—	8.00	0.3150	75.0	117.0	8.00
A0028.1	—	8.10	0.3189	75.0	117.0	8.10
A0028.2	—	8.20	0.3228	75.0	117.0	8.20
A0028.3	—	8.30	0.3268	75.0	117.0	8.30
A00221/64	21/64	8.33	0.3281	75.0	117.0	8.33
A0028.4	—	8.40	0.3307	75.0	117.0	8.40
A0028.5	—	8.50	0.3346	75.0	117.0	8.50
A0028.6	—	8.60	0.3386	81.0	125.0	8.60
A0028.7	—	8.70	0.3425	81.0	125.0	8.70
A00211/32	11/32	8.73	0.3438	81.0	125.0	8.73
A0028.8	—	8.80	0.3465	81.0	125.0	8.80
A0028.9	—	8.90	0.3504	81.0	125.0	8.90
A0029.0	—	9.00	0.3543	81.0	125.0	9.00
A0029.1	—	9.10	0.3583	81.0	125.0	9.10
A00223/64	23/64	9.13	0.3594	81.0	125.0	9.13
A0029.2	—	9.20	0.3622	81.0	125.0	9.20
A0029.3	—	9.30	0.3661	81.0	125.0	9.30
A0029.4	—	9.40	0.3701	81.0	125.0	9.40
A0029.5	—	9.50	0.3740	81.0	125.0	9.50
A0023/8	3/8	9.52	0.3750	87.0	133.0	9.52
A0029.6	—	9.60	0.3780	87.0	133.0	9.60
A0029.7	—	9.70	0.3819	87.0	133.0	9.70
A0029.8	—	9.80	0.3858	87.0	133.0	9.80
A0029.9	—	9.90	0.3898	87.0	133.0	9.90
A00225/64	25/64	9.92	0.3906	87.0	133.0	9.92
A00210.0	—	10.00	0.3937	87.0	133.0	10.00

Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A00210.1	—	10.10	0.3976	87.0	133.0	10.10
A00210.2	—	10.20	0.4016	87.0	133.0	10.20
A00210.3	—	10.30	0.4055	87.0	133.0	10.30
A00213/32	13/32	10.32	0.4063	87.0	133.0	10.32
A00210.4	—	10.40	0.4094	87.0	133.0	10.40
A00210.5	—	10.50	0.4134	87.0	133.0	10.50
A00210.6	—	10.60	0.4173	87.0	133.0	10.60
A00210.7	—	10.70	0.4213	94.0	142.0	10.70
A00227/64	27/64	10.72	0.4219	94.0	142.0	10.72
A00210.8	—	10.80	0.4252	94.0	142.0	10.80
A00210.9	—	10.90	0.4291	94.0	142.0	10.90
A00211.0	—	11.00	0.4331	94.0	142.0	11.00
A00211.1	—	11.10	0.4370	94.0	142.0	11.10
A0027/16	7/16	11.11	0.4375	94.0	142.0	11.11
A00211.2	—	11.20	0.4409	94.0	142.0	11.20
A00211.3	—	11.30	0.4449	94.0	142.0	11.30
A00211.4	—	11.40	0.4488	94.0	142.0	11.40
A00211.5	—	11.50	0.4528	94.0	142.0	11.50
A00229/64	29/64	11.51	0.4531	94.0	142.0	11.51
A00211.6	—	11.60	0.4567	94.0	142.0	11.60
A00211.7	—	11.70	0.4606	94.0	142.0	11.70
A00211.8	—	11.80	0.4646	94.0	142.0	11.80
A00211.9	—	11.90	0.4685	101.0	151.0	11.90
A00215/32	15/32	11.91	0.4688	101.0	151.0	11.91
A00212.0	—	12.00	0.4724	101.0	151.0	12.00
A00212.1	—	12.10	0.4764	101.0	151.0	12.10
A00212.2	—	12.20	0.4803	101.0	151.0	12.20
A00212.3	—	12.30	0.4843	101.0	151.0	12.30
A00231/64	31/64	12.30	0.4844	101.0	151.0	12.30
A00212.4	—	12.40	0.4882	101.0	151.0	12.40
A00212.5	—	12.50	0.4921	101.0	151.0	12.50
A00212.6	—	12.60	0.4961	101.0	151.0	12.60
A00212.7	—	12.70	0.5000	101.0	151.0	12.70
A0021/2	1/2	12.70	0.5000	101.0	151.0	12.70
A00212.8	—	12.80	0.5039	101.0	151.0	12.80
A00212.9	—	12.90	0.5079	101.0	151.0	12.90
A00213.0	—	13.00	0.5118	101.0	151.0	13.00
A00233/64	33/64	13.10	0.5156	101.0	151.0	13.10
A00213.1	—	13.10	0.5157	101.0	151.0	13.10
A00213.2	—	13.20	0.5197	101.0	151.0	13.20
A00213.25	—	13.25	0.5217	108.0	160.0	13.25
A00213.3	—	13.30	0.5236	108.0	160.0	13.30
A00213.4	—	13.40	0.5276	108.0	160.0	13.40
A00217/32	17/32	13.49	0.5313	108.0	160.0	13.49
A00213.5	—	13.50	0.5315	108.0	160.0	13.50
A00213.6	—	13.60	0.5354	108.0	160.0	13.60
A00213.7	—	13.70	0.5394	108.0	160.0	13.70
A00213.75	—	13.75	0.5413	108.0	160.0	13.75
A00213.8	—	13.80	0.5433	108.0	160.0	13.80
A00235/64	35/64	13.89	0.5469	108.0	160.0	13.89
A00213.9	—	13.90	0.5472	108.0	160.0	13.90
A00214.0	—	14.00	0.5512	108.0	160.0	14.00
A00214.25	—	14.25	0.5610	114.0	169.0	14.25
A0029/16	9/16	14.29	0.5625	114.0	169.0	14.29
A00214.5	—	14.50	0.5709	114.0	169.0	14.50
A00237/64	37/64	14.68	0.5781	114.0	169.0	14.68
A00214.75	—	14.75	0.5807	114.0	169.0	14.75
A00215.0	—	15.00	0.5906	114.0	169.0	15.00
A00219/32	19/32	15.08	0.5938	120.0	178.0	15.08
A00215.25	—	15.25	0.6004	120.0	178.0	15.25
A00239/64	39/64	15.48	0.6094	120.0	178.0	15.48
A00215.5	—	15.50	0.6102	120.0	178.0	15.50
A00215.75	—	15.75	0.6201	120.0	178.0	15.75
A0025/8	5/8	15.88	0.6250	120.0	178.0	15.88
A00216.0	—	16.00	0.6299	120.0	178.0	16.00

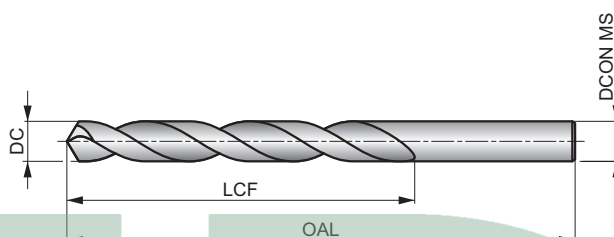
A002S

DORMER



Broca HSS Série Curta, com Ponta Revestida a TiN (Blister)

Broca versátil para furação manual e mecânica. Um ponto de divisão de 118° especialmente projetado que ajuda a autocentrar a broca ao furar manualmente e fornece um furo de tamanho mais preciso. Adequada para vários materiais. O revestimento TiN-Tip melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.



HSS	DIN 338	4xD
118°	TiN-Tip	
λ 20-35°	R	DC h8

Recomendação do gr. de materiais 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 71.

P1.1 ■ 46 J	P1.2 ■ 52 J	P1.3 ■ 54 J	P2.1 ■ 40 J	P2.2 ■ 35 F	P2.3 ■ 31 F	P3.1 ■ 27 F	P3.2 ■ 21 F	P3.3 ■ 18 F	P4.1 ■ 16 F	P4.2 ■ 13 F	P4.3 ■ 11 E	M1.1 ■ 27 F	M1.2 ■ 23 F
M2.1 ■ 24 F	M2.2 ■ 20 F	M3.1 ■ 14 G	M3.2 ■ 12 G	M3.3 ■ 11 G	M4.1 ■ 16 C	K1.1 ■ 40 J	K1.2 ■ 30 E	K1.3 ■ 22 E	K2.1 ■ 34 E	K2.2 ■ 28 E	K2.3 ■ 22 E	K3.1 ■ 30 E	K3.2 ■ 23 E
K3.3 ■ 19 E	K4.1 ■ 28 E	K4.2 ■ 21 E	K4.3 ■ 16 E	K4.4 ■ 13 E	K4.5 ■ 11 E	K5.1 ■ 32 E	K5.2 ■ 24 E	K5.3 ■ 19 E	N1.1 ■ 41 K	N1.2 ■ 31 K	N1.3 ■ 21 J	N2.1 ■ 51 I	N2.2 ■ 46 I
N2.3 ■ 33 I	N3.1 ■ 56 H	N3.2 ■ 33 I	N3.3 ■ 17 G	N4.1 ■ 30 I	N4.2 ■ 50 H	N4.3 ■ 35 F	S1.1 ■ 23 F	S1.2 ■ 13 D	S1.3 ■ 7 B	S2.1 ■ 9 E	S2.2 ■ 4 A	S3.1 ■ 7 E	S3.2 ■ 3 A
S4.1 ■ 5 E	S4.2 ■ 2 A												

DC ≤ 5 mm em embalagens de 2 un.

Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS	Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)		(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A002S2.0	—	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00	A002S17/64	17/64	6.75	0.2656	69.0	109.0	6.75
A002S2.5	—	2.50	0.0984	30.0	57.0	2.50	A002S6.8	—	6.80	0.2677	69.0	109.0	6.80
A002S3.0	—	3.00	0.1181	33.0	61.0	3.00	A002S7.0	—	7.00	0.2756	69.0	109.0	7.00
A002S1/8	1/8	3.18	0.1250	36.0	65.0	3.18	A002S7.5	—	7.50	0.2953	69.0	109.0	7.50
A002S3.2	—	3.20	0.1260	36.0	65.0	3.20	A002S5/16	5/16	7.94	0.3125	75.0	117.0	7.94
A002S3.3	—	3.30	0.1299	36.0	65.0	3.30	A002S8.0	—	8.00	0.3150	75.0	117.0	8.00
A002S3.5	—	3.50	0.1378	39.0	70.0	3.50	A002S8.2	—	8.20	0.3228	75.0	117.0	8.20
A002S5/32	5/32	3.97	0.1563	43.0	75.0	3.97	A002S8.5	—	8.50	0.3346	75.0	117.0	8.50
A002S4.0	—	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00	A002S9.0	—	9.00	0.3543	81.0	125.0	9.00
A002S4.1	—	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10	A002S9.5	—	9.50	0.3740	81.0	125.0	9.50
A002S4.2	—	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20	A002S3/8	3/8	9.52	0.3750	87.0	133.0	9.52
A002S4.5	—	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50	A002S10.0	—	10.00	0.3937	87.0	133.0	10.00
A002S3/16	3/16	4.76	0.1875	52.0	86.0	4.76	A002S10.2	—	10.20	0.4016	87.0	133.0	10.20
A002S5.0	—	5.00	0.1969	52.0	86.0	5.00	A002S10.5	—	10.50	0.4134	87.0	133.0	10.50
A002S13/64	13/64	5.16	0.2031	52.0	86.0	5.16	A002S11.0	—	11.00	0.4331	94.0	142.0	11.00
A002S5.5	—	5.50	0.2165	57.0	93.0	5.50	A002S11.5	—	11.50	0.4528	94.0	142.0	11.50
A002S7/32	7/32	5.56	0.2188	57.0	93.0	5.56	A002S12.0	—	12.00	0.4724	101.0	151.0	12.00
A002S6.0	—	6.00	0.2362	57.0	93.0	6.00	A002S12.5	—	12.50	0.4921	101.0	151.0	12.50
A002S1/4	1/4	6.35	0.2500	63.0	101.0	6.35	A002S1/2	1/2	12.70	0.5000	101.0	151.0	12.70
A002S6.5	—	6.50	0.2559	63.0	101.0	6.50	A002S13.0	—	13.00	0.5118	101.0	151.0	13.00

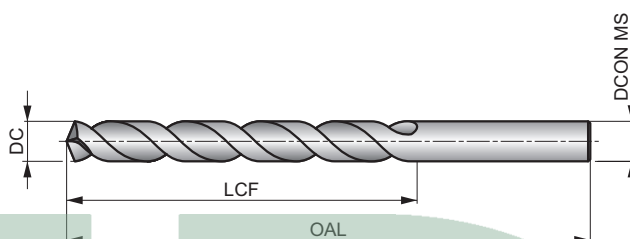


A108

DORMER

Broca Curta HSS, Acabamento Temperado a Vapor (Projetado para Aço Inoxidável)

Primeira escolha para furar aço inoxidável em aplicações manuais, mas também pode ser utilizada com eficácia em máquinas. A ponta de divisão de 135 ° ajuda a autocentrar e reduz as forças de corte. O acabamento temperado a vapor ajuda a impedir a aderência do material da peça às arestas de corte.



HSS	DIN 338	4×D
135°	ST	
λ>35°	R	DC h8

Recomendação do gr. de materiais 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 71.

P1.1 33 I	P1.2 37 I	P1.3 38 I	P2.1 28 I	P2.2 25 G	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 10 G	M3.2 9 G	M3.3 8 G	M4.1 10 D	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 25 G	S1.2 16 E	S1.3 7 B	S2.1 9 G	S2.2 8 E	S3.1 7 G	S3.2 6 E
S4.1 5 G	S4.2 5 E												

DC > 1,5 mm (1/16") Afiamento em cruz

Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. A188.

Product	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1081.0	—	1.00	0.0394	12.0	34.0	1.00
A1081.1	—	1.10	0.0433	14.0	36.0	1.10
A1081.2	—	1.20	0.0472	16.0	38.0	1.20
A1081.3	—	1.30	0.0512	16.0	38.0	1.30
A1081.4	—	1.40	0.0551	18.0	40.0	1.40
A1081.5	—	1.50	0.0591	18.0	40.0	1.50
A1081/16	1/16	1.59	0.0625	20.0	43.0	1.59
A1081.6	—	1.60	0.0630	20.0	43.0	1.60
A1081.7	—	1.70	0.0669	20.0	43.0	1.70
A1081.8	—	1.80	0.0709	22.0	46.0	1.80
A1081.9	—	1.90	0.0748	22.0	46.0	1.90
A1085/64	5/64	1.98	0.0781	24.0	49.0	1.98
A1082.0	—	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00
A1082.1	—	2.10	0.0827	24.0	49.0	2.10
A1082.2	—	2.20	0.0866	27.0	53.0	2.20
A1082.3	—	2.30	0.0906	27.0	53.0	2.30
A1083/32	3/32	2.38	0.0938	30.0	57.0	2.38
A1082.4	—	2.40	0.0945	30.0	57.0	2.40
A1082.5	—	2.50	0.0984	30.0	57.0	2.50
A1082.6	—	2.60	0.1024	30.0	57.0	2.60
A1082.7	—	2.70	0.1063	33.0	61.0	2.70
A1087/64	7/64	2.78	0.1094	33.0	61.0	2.78
A1082.8	—	2.80	0.1102	33.0	61.0	2.80
A1082.9	—	2.90	0.1142	33.0	61.0	2.90
A1083.0	—	3.00	0.1181	33.0	61.0	3.00
A1083.1	—	3.10	0.1220	36.0	65.0	3.10
A1081/8	1/8	3.18	0.1250	36.0	65.0	3.18
A1083.2	—	3.20	0.1260	36.0	65.0	3.20
A1083.3	—	3.30	0.1299	36.0	65.0	3.30
A1083.4	—	3.40	0.1339	39.0	70.0	3.40
A1083.5	—	3.50	0.1378	39.0	70.0	3.50
A1089/64	9/64	3.57	0.1406	39.0	70.0	3.57
A1083.6	—	3.60	0.1417	39.0	70.0	3.60
A1083.7	—	3.70	0.1457	39.0	70.0	3.70
A1083.8	—	3.80	0.1496	43.0	75.0	3.80
A1083.9	—	3.90	0.1535	43.0	75.0	3.90
A1085/32	5/32	3.97	0.1563	43.0	75.0	3.97
A1084.0	—	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
A1084.1	—	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10
A1084.2	—	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
A1084.3	—	4.30	0.1693	47.0	80.0	4.30
A10811/64	11/64	4.37	0.1719	47.0	80.0	4.37
A1084.4	—	4.40	0.1732	47.0	80.0	4.40
A1084.5	—	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50



Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A1084.6	—	4.60	0.1811	47.0	80.0	4.60
A1084.7	—	4.70	0.1850	47.0	80.0	4.70
A1083/16	3/16	4.76	0.1875	52.0	86.0	4.76
A1084.8	—	4.80	0.1890	52.0	86.0	4.80
A1084.9	—	4.90	0.1929	52.0	86.0	4.90
A108N10	N10	4.92	0.1935	52.0	86.0	4.92
A1085.0	—	5.00	0.1969	52.0	86.0	5.00
A1085.1	—	5.10	0.2008	52.0	86.0	5.10
A10813/64	13/64	5.16	0.2031	52.0	86.0	5.16
A1085.2	—	5.20	0.2047	52.0	86.0	5.20
A1085.3	—	5.30	0.2087	52.0	86.0	5.30
A1085.4	—	5.40	0.2126	57.0	93.0	5.40
A1085.5	—	5.50	0.2165	57.0	93.0	5.50
A1087/32	7/32	5.56	0.2188	57.0	93.0	5.56
A1085.6	—	5.60	0.2205	57.0	93.0	5.60
A1085.7	—	5.70	0.2244	57.0	93.0	5.70
A1085.8	—	5.80	0.2283	57.0	93.0	5.80
A1085.9	—	5.90	0.2323	57.0	93.0	5.90
A10815/64	15/64	5.95	0.2344	57.0	93.0	5.95
A1086.0	—	6.00	0.2362	57.0	93.0	6.00
A1086.1	—	6.10	0.2402	63.0	101.0	6.10
A1086.2	—	6.20	0.2441	63.0	101.0	6.20
A1086.3	—	6.30	0.2480	63.0	101.0	6.30
A1081/4	1/4	6.35	0.2500	63.0	101.0	6.35
A1086.4	—	6.40	0.2520	63.0	101.0	6.40
A1086.5	—	6.50	0.2559	63.0	101.0	6.50
A1086.6	—	6.60	0.2598	63.0	101.0	6.60
A1086.7	—	6.70	0.2638	63.0	101.0	6.70
A10817/64	17/64	6.75	0.2656	69.0	109.0	6.75
A1086.8	—	6.80	0.2677	69.0	109.0	6.80
A1086.9	—	6.90	0.2717	69.0	109.0	6.90
A1087.0	—	7.00	0.2756	69.0	109.0	7.00
A1087.1	—	7.10	0.2795	69.0	109.0	7.10
A1089/32	9/32	7.14	0.2813	69.0	109.0	7.14
A1087.2	—	7.20	0.2835	69.0	109.0	7.20
A1087.3	—	7.30	0.2874	69.0	109.0	7.30
A1087.4	—	7.40	0.2913	69.0	109.0	7.40
A1087.5	—	7.50	0.2953	69.0	109.0	7.50
A10819/64	19/64	7.54	0.2969	75.0	117.0	7.54
A1087.6	—	7.60	0.2992	75.0	117.0	7.60
A1087.7	—	7.70	0.3031	75.0	117.0	7.70
A1087.8	—	7.80	0.3071	75.0	117.0	7.80
A1087.9	—	7.90	0.3110	75.0	117.0	7.90
A1085/16	5/16	7.94	0.3125	75.0	117.0	7.94
A1088.0	—	8.00	0.3150	75.0	117.0	8.00
A1088.1	—	8.10	0.3189	75.0	117.0	8.10
A1088.2	—	8.20	0.3228	75.0	117.0	8.20
A1088.3	—	8.30	0.3268	75.0	117.0	8.30

Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A10821/64	21/64	8.33	0.3281	75.0	117.0	8.33
A1088.4	—	8.40	0.3307	75.0	117.0	8.40
A1088.5	—	8.50	0.3346	75.0	117.0	8.50
A1088.6	—	8.60	0.3386	81.0	125.0	8.60
A1088.7	—	8.70	0.3425	81.0	125.0	8.70
A10811/32	11/32	8.73	0.3438	81.0	125.0	8.73
A1088.8	—	8.80	0.3465	81.0	125.0	8.80
A1088.9	—	8.90	0.3504	81.0	125.0	8.90
A1089.0	—	9.00	0.3543	81.0	125.0	9.00
A1089.1	—	9.10	0.3583	81.0	125.0	9.10
A10823/64	23/64	9.13	0.3594	81.0	125.0	9.13
A1089.2	—	9.20	0.3622	81.0	125.0	9.20
A1089.3	—	9.30	0.3661	81.0	125.0	9.30
A1089.4	—	9.40	0.3701	81.0	125.0	9.40
A1089.5	—	9.50	0.3740	81.0	125.0	9.50
A1083/8	3/8	9.52	0.3750	87.0	133.0	9.52
A1089.6	—	9.60	0.3780	87.0	133.0	9.60
A1089.7	—	9.70	0.3819	87.0	133.0	9.70
A1089.8	—	9.80	0.3858	87.0	133.0	9.80
A1089.9	—	9.90	0.3898	87.0	133.0	9.90
A10825/64	25/64	9.92	0.3906	87.0	133.0	9.92
A10810.0	—	10.00	0.3937	87.0	133.0	10.00
A10810.2	—	10.20	0.4016	87.0	133.0	10.20
A10813/32	13/32	10.32	0.4063	87.0	133.0	10.32
A10810.5	—	10.50	0.4134	87.0	133.0	10.50
A10827/64	27/64	10.72	0.4219	94.0	142.0	10.72
A10810.8	—	10.80	0.4252	94.0	142.0	10.80
A10811.0	—	11.00	0.4331	94.0	142.0	11.00
A1087/16	7/16	11.11	0.4375	94.0	142.0	11.11
A10811.5	—	11.50	0.4528	94.0	142.0	11.50
A10829/64	29/64	11.51	0.4531	94.0	142.0	11.51
A10811.8	—	11.80	0.4646	94.0	142.0	11.80
A10815/32	15/32	11.91	0.4688	101.0	151.0	11.91
A10812.0	—	12.00	0.4724	101.0	151.0	12.00
A10812.2	—	12.20	0.4803	101.0	151.0	12.20
A10831/64	31/64	12.30	0.4844	101.0	151.0	12.30
A10812.5	—	12.50	0.4921	101.0	151.0	12.50
A1081/2	1/2	12.70	0.5000	101.0	151.0	12.70
A10812.8	—	12.80	0.5039	101.0	151.0	12.80
A10812.9	—	12.90	0.5079	101.0	151.0	12.90
A10813.0	—	13.00	0.5118	101.0	151.0	13.00
A10813.5	—	13.50	0.5315	108.0	160.0	13.50
A10814.0	—	14.00	0.5512	108.0	160.0	14.00
A10814.5	—	14.50	0.5709	114.0	169.0	14.50
A10815.0	—	15.00	0.5906	114.0	169.0	15.00
A10815.25	—	15.25	0.6004	120.0	178.0	15.25
A10815.5	—	15.50	0.6102	120.0	178.0	15.50
A10816.0	—	16.00	0.6299	120.0	178.0	16.00



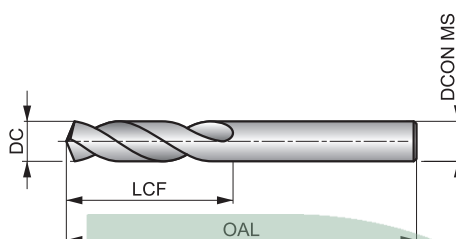
A117

DORMER



Broca Extra Curta HSS-E (8% Co), Acab.Temperado Bronze

Broca recomendada para utilização em materiais e aplicações difíceis. Ponta de divisão com ângulo de 135 ° torna a autocentragem mais fácil e também reduz as forças de corte. Confiável na produção de um furo preciso e acabamento de qualidade. O acabamento bronze é uma fina camada de óxido e é uma indicação para o cobalto.



HSS-E	DIN 1897	2.5xD
135°	Bronze	
λ 20-35°	R	DC h8

Recomendação do gr. de materiais 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 71.

P1.1 ■ 40 H	P1.2 ■ 45 H	P1.3 ■ 46 H	P2.1 ■ 34 H	P2.2 ■ 30 G	P2.3 ■ 27 F	P3.1 ■ 27 G	P3.2 ■ 21 G	P3.3 ■ 18 F	P4.1 ■ 16 G	P4.2 ■ 13 F	P4.3 ■ 11 E	M1.1 ■ 30 F	M1.2 ■ 26 F
M2.1 ■ 27 F	M2.2 ■ 22 F	M3.1 ■ 13 H	M3.2 ■ 11 H	M3.3 ■ 10 H	M4.1 ■ 15 D	K1.1 ■ 34 K	K1.2 ■ 25 F	K1.3 ■ 19 F	K2.1 ■ 27 F	K2.2 ■ 22 F	K2.3 ■ 18 F	K3.1 ■ 24 F	K3.2 ■ 18 F
K3.3 ■ 15 F	K4.1 ■ 22 F	K4.2 ■ 17 F	K4.3 ■ 12 F	K4.4 ■ 11 F	K4.5 ■ 9 F	K5.1 ■ 25 F	K5.2 ■ 19 F	K5.3 ■ 15 F	N1.1 ■ 35 K	N1.2 ■ 26 K	N1.3 ■ 18 J	N2.1 ■ 48 I	N2.2 ■ 43 I
N2.3 ■ 31 I	N3.1 ■ 68 J	N3.2 ■ 40 K	N3.3 ■ 20 I	N4.1 ■ 35 M	N4.2 ■ 28 K	N4.3 ■ 17 I	S1.1 ■ 30 G	S1.2 ■ 18 F	S1.3 ■ 10 C	S2.1 ■ 12 F	S2.2 ■ 8 C	S3.1 ■ 9 F	S3.2 ■ 6 C
S4.1 ■ 7 F	S4.2 ■ 5 C												

DC ≤ 1,5 mm Ponta a 118 °; DC > 3.00 mm 5% cobalto.

Product	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	Product	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1171.0	—	1.00	0.0394	6.0	26.0	1.00	A1173.2	—	3.20	0.1260	18.0	49.0	3.20
A1171.1	—	1.10	0.0433	7.0	28.0	1.10	A1173.3	—	3.30	0.1299	18.0	49.0	3.30
A1171.2	—	1.20	0.0472	8.0	30.0	1.20	A1173.4	—	3.40	0.1339	20.0	52.0	3.40
A1171.3	—	1.30	0.0512	8.0	30.0	1.30	A1173.5	—	3.50	0.1378	20.0	52.0	3.50
A1171.4	—	1.40	0.0551	9.0	32.0	1.40	A1173.6	—	3.60	0.1417	20.0	52.0	3.60
A1171.5	—	1.50	0.0591	9.0	32.0	1.50	A1173.7	—	3.70	0.1457	20.0	52.0	3.70
A1171.6	—	1.60	0.0630	10.0	34.0	1.60	A1173.8	—	3.80	0.1496	22.0	55.0	3.80
A1171.7	—	1.70	0.0669	10.0	34.0	1.70	A1173.9	—	3.90	0.1535	22.0	55.0	3.90
A1171.8	—	1.80	0.0709	11.0	36.0	1.80	A1175/32	5/32	3.97	0.1563	22.0	55.0	3.97
A1171.9	—	1.90	0.0748	11.0	36.0	1.90	A1174.0	—	4.00	0.1575	22.0	55.0	4.00
A1172.0	—	2.00	0.0787	12.0	38.0	2.00	A1174.1	—	4.10	0.1614	22.0	55.0	4.10
A1172.1	—	2.10	0.0827	12.0	38.0	2.10	A1174.2	—	4.20	0.1654	22.0	55.0	4.20
A1172.2	—	2.20	0.0866	13.0	40.0	2.20	A1174.3	—	4.30	0.1693	24.0	58.0	4.30
A1172.3	—	2.30	0.0906	13.0	40.0	2.30	A1174.4	—	4.40	0.1732	24.0	58.0	4.40
A1172.4	—	2.40	0.0945	14.0	43.0	2.40	A1174.5	—	4.50	0.1772	24.0	58.0	4.50
A1172.5	—	2.50	0.0984	14.0	43.0	2.50	A1174.6	—	4.60	0.1811	24.0	58.0	4.60
A1172.6	—	2.60	0.1024	14.0	43.0	2.60	A1174.7	—	4.70	0.1850	24.0	58.0	4.70
A1172.7	—	2.70	0.1063	16.0	46.0	2.70	A1173/16	3/16	4.76	0.1875	26.0	62.0	4.76
A1172.8	—	2.80	0.1102	16.0	46.0	2.80	A1174.8	—	4.80	0.1890	26.0	62.0	4.80
A1172.9	—	2.90	0.1142	16.0	46.0	2.90	A1174.9	—	4.90	0.1929	26.0	62.0	4.90
A1173.0	—	3.00	0.1181	16.0	46.0	3.00	A1175.0	—	5.00	0.1969	26.0	62.0	5.00
A1173.1	—	3.10	0.1220	18.0	49.0	3.10	A1175.1	—	5.10	0.2008	26.0	62.0	5.10
A1171/8	1/8	3.18	0.1250	18.0	49.0	3.18	A1175.2	—	5.20	0.2047	26.0	62.0	5.20



Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A1175.3	—	5.30	0.2087	26.0	62.0	5.30
A1175.4	—	5.40	0.2126	28.0	66.0	5.40
A1175.5	—	5.50	0.2165	28.0	66.0	5.50
A1175.6	—	5.60	0.2205	28.0	66.0	5.60
A1175.7	—	5.70	0.2244	28.0	66.0	5.70
A1175.8	—	5.80	0.2283	28.0	66.0	5.80
A1175.9	—	5.90	0.2323	28.0	66.0	5.90
A1176.0	—	6.00	0.2362	28.0	66.0	6.00
A1176.1	—	6.10	0.2402	31.0	70.0	6.10
A1176.2	—	6.20	0.2441	31.0	70.0	6.20
A1176.3	—	6.30	0.2480	31.0	70.0	6.30
A1171/4	1/4	6.35	0.2500	31.0	70.0	6.35
A1176.4	—	6.40	0.2520	31.0	70.0	6.40
A1176.5	—	6.50	0.2559	31.0	70.0	6.50
A1176.6	—	6.60	0.2598	31.0	70.0	6.60
A1176.7	—	6.70	0.2638	31.0	70.0	6.70
A1176.8	—	6.80	0.2677	34.0	74.0	6.80
A1176.9	—	6.90	0.2717	34.0	74.0	6.90
A1177.0	—	7.00	0.2756	34.0	74.0	7.00
A1177.1	—	7.10	0.2795	34.0	74.0	7.10
A1177.2	—	7.20	0.2835	34.0	74.0	7.20
A1177.3	—	7.30	0.2874	34.0	74.0	7.30
A1177.4	—	7.40	0.2913	34.0	74.0	7.40
A1177.5	—	7.50	0.2953	34.0	74.0	7.50
A1177.6	—	7.60	0.2992	37.0	79.0	7.60
A1177.7	—	7.70	0.3031	37.0	79.0	7.70
A1177.8	—	7.80	0.3071	37.0	79.0	7.80
A1177.9	—	7.90	0.3110	37.0	79.0	7.90
A1175/16	5/16	7.94	0.3125	37.0	79.0	7.94

Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A1178.0	—	8.00	0.3150	37.0	79.0	8.00
A1178.1	—	8.10	0.3189	37.0	79.0	8.10
A1178.2	—	8.20	0.3228	37.0	79.0	8.20
A1178.3	—	8.30	0.3268	37.0	79.0	8.30
A1178.4	—	8.40	0.3307	37.0	79.0	8.40
A1178.5	—	8.50	0.3346	37.0	79.0	8.50
A1178.6	—	8.60	0.3386	40.0	84.0	8.60
A1178.7	—	8.70	0.3425	40.0	84.0	8.70
A1178.8	—	8.80	0.3465	40.0	84.0	8.80
A1178.9	—	8.90	0.3504	40.0	84.0	8.90
A1179.0	—	9.00	0.3543	40.0	84.0	9.00
A1179.1	—	9.10	0.3583	40.0	84.0	9.10
A1179.2	—	9.20	0.3622	40.0	84.0	9.20
A1179.3	—	9.30	0.3661	40.0	84.0	9.30
A1179.4	—	9.40	0.3701	40.0	84.0	9.40
A1179.5	—	9.50	0.3740	40.0	84.0	9.50
A1173/8	3/8	9.52	0.3750	43.0	89.0	9.52
A1179.6	—	9.60	0.3780	43.0	89.0	9.60
A1179.7	—	9.70	0.3819	43.0	89.0	9.70
A1179.8	—	9.80	0.3858	43.0	89.0	9.80
A1179.9	—	9.90	0.3898	43.0	89.0	9.90
A11710.0	—	10.00	0.3937	43.0	89.0	10.00
A11710.2	—	10.20	0.4016	43.0	89.0	10.20
A11710.5	—	10.50	0.4134	43.0	89.0	10.50
A11711.0	—	11.00	0.4331	47.0	95.0	11.00
A11711.5	—	11.50	0.4528	47.0	95.0	11.50
A11712.0	—	12.00	0.4724	51.0	102.0	12.00
A1171/2	1/2	12.70	0.5000	51.0	102.0	12.70
A11713.0	—	13.00	0.5118	51.0	102.0	13.00

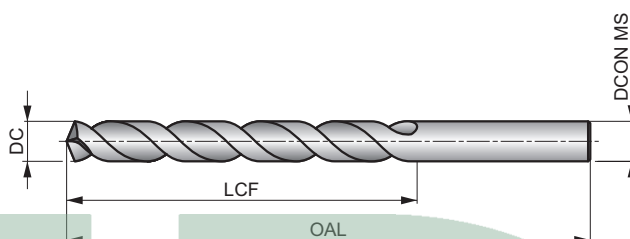


A777

DORMER

Broca Curta HSS-E (8% Cobalto), Acabamento Temperado Bronze

Um desempenho superior, produzindo furos de tamanhos precisos com acabamento de qualidade em materiais de elevada resistência. A ponta de divisão de 135° ajuda a autocentrar. O acabamento bronze é uma fina camada de óxido na superfície da ferramenta e é uma indicação para Broca HSS-E com 8% de Cobalto.



HSS-E	DIN 338	4×D
135°	Bronze	
20-35°	R	DC h8

Recomendação do gr. de materiais 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 71.

P1.1 36 H	P1.2 40 H	P1.3 41 H	P2.1 31 H	P2.2 27 G	P2.3 24 E	P3.1 25 F	P3.2 20 F	P3.3 17 E	P4.1 15 F	P4.2 13 E	P4.3 10 D	M1.1 30 E	M1.2 26 E
M2.1 27 E	M2.2 22 E	M3.1 13 G	M3.2 11 G	M3.3 10 G	M4.1 15 C	K1.1 35 H	K1.2 26 D	K1.3 19 D	K2.1 27 E	K2.2 22 E	K2.3 18 E	K3.1 24 E	K3.2 18 E
K3.3 15 E	K4.1 22 E	K4.2 17 E	K4.3 12 E	K4.4 11 E	K4.5 9 E	K5.1 25 E	K5.2 19 E	K5.3 15 E	N1.1 33 J	N1.2 25 J	N1.3 17 I	N2.1 46 H	N2.2 42 H
N2.3 30 H	N3.1 68 H	N3.2 40 F	N3.3 20 H	S1.1 28 F	S1.2 20 D	S1.3 11 C	S2.1 9 E	S2.2 8 B	S3.1 7 E	S3.2 6 B	S4.1 5 E	S4.2 5 B	

NAS907J. DC ≤ 1,4 mm Afiação em cruz.

Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. A295.

Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS	Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)		(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A777.3	—	0.30	0.0118	3.0	19.0	0.30	A7772.0	—	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00
A777.35	—	0.35	0.0138	4.0	19.0	0.35	A7772.1	—	2.10	0.0827	24.0	49.0	2.10
A777.4	—	0.40	0.0157	5.0	20.0	0.40	A7772.2	—	2.20	0.0866	27.0	53.0	2.20
A777.45	—	0.45	0.0177	5.0	20.0	0.45	A7772.3	—	2.30	0.0906	27.0	53.0	2.30
A777.5	—	0.50	0.0197	6.0	22.0	0.50	A7773/32	3/32	2.38	0.0938	30.0	57.0	2.38
A777.55	—	0.55	0.0217	7.0	24.0	0.55	A7772.4	—	2.40	0.0945	30.0	57.0	2.40
A777.6	—	0.60	0.0236	7.0	24.0	0.60	A7772.5	—	2.50	0.0984	30.0	57.0	2.50
A777.65	—	0.65	0.0256	8.0	26.0	0.65	A7772.6	—	2.60	0.1024	30.0	57.0	2.60
A777.7	—	0.70	0.0276	9.0	28.0	0.70	A7772.7	—	2.70	0.1063	33.0	61.0	2.70
A777.8	—	0.80	0.0315	10.0	30.0	0.80	A7777/64	7/64	2.78	0.1094	33.0	61.0	2.78
A777.9	—	0.90	0.0354	11.0	32.0	0.90	A7772.8	—	2.80	0.1102	33.0	61.0	2.80
A777.95	—	0.95	0.0374	11.0	32.0	0.95	A7772.9	—	2.90	0.1142	33.0	61.0	2.90
A7771.0	—	1.00	0.0394	12.0	34.0	1.00	A7773.0	—	3.00	0.1181	33.0	61.0	3.00
A7771.1	—	1.10	0.0433	14.0	36.0	1.10	A7773.1	—	3.10	0.1220	36.0	65.0	3.10
A7771.2	—	1.20	0.0472	16.0	38.0	1.20	A7771/8	1/8	3.18	0.1250	36.0	65.0	3.18
A7771.3	—	1.30	0.0512	16.0	38.0	1.30	A7773.2	—	3.20	0.1260	36.0	65.0	3.20
A7771.4	—	1.40	0.0551	18.0	40.0	1.40	A7773.3	—	3.30	0.1299	36.0	65.0	3.30
A7771.5	—	1.50	0.0591	18.0	40.0	1.50	A7773.4	—	3.40	0.1339	39.0	70.0	3.40
A7771/16	1/16	1.59	0.0625	20.0	43.0	1.59	A7773.5	—	3.50	0.1378	39.0	70.0	3.50
A7771.6	—	1.60	0.0630	20.0	43.0	1.60	A7779/64	9/64	3.57	0.1406	39.0	70.0	3.57
A7771.7	—	1.70	0.0669	20.0	43.0	1.70	A7773.6	—	3.60	0.1417	39.0	70.0	3.60
A7771.8	—	1.80	0.0709	22.0	46.0	1.80	A7773.7	—	3.70	0.1457	39.0	70.0	3.70
A7771.9	—	1.90	0.0748	22.0	46.0	1.90	A7773.8	—	3.80	0.1496	43.0	75.0	3.80
A7775/64	5/64	1.98	0.0781	24.0	49.0	1.98	A7773.9	—	3.90	0.1535	43.0	75.0	3.90



Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A7775/32	5/32	3.97	0.1563	43.0	75.0	3.97
A7774.0	—	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
A7774.1	—	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10
A7774.2	—	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
A7774.3	—	4.30	0.1693	47.0	80.0	4.30
A77711/64	11/64	4.37	0.1719	47.0	80.0	4.37
A7774.4	—	4.40	0.1732	47.0	80.0	4.40
A7774.5	—	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
A7774.6	—	4.60	0.1811	47.0	80.0	4.60
A7774.7	—	4.70	0.1850	47.0	80.0	4.70
A7773/16	3/16	4.76	0.1875	52.0	86.0	4.76
A7774.8	—	4.80	0.1890	52.0	86.0	4.80
A7774.9	—	4.90	0.1929	52.0	86.0	4.90
A7775.0	—	5.00	0.1969	52.0	86.0	5.00
A7775.1	—	5.10	0.2008	52.0	86.0	5.10
A77713/64	13/64	5.16	0.2031	52.0	86.0	5.16
A7775.2	—	5.20	0.2047	52.0	86.0	5.20
A7775.3	—	5.30	0.2087	52.0	86.0	5.30
A7775.4	—	5.40	0.2126	57.0	93.0	5.40
A7775.5	—	5.50	0.2165	57.0	93.0	5.50
A7777/32	7/32	5.56	0.2188	57.0	93.0	5.56
A7775.6	—	5.60	0.2205	57.0	93.0	5.60
A7775.7	—	5.70	0.2244	57.0	93.0	5.70
A7775.8	—	5.80	0.2283	57.0	93.0	5.80
A7775.9	—	5.90	0.2323	57.0	93.0	5.90
A77715/64	15/64	5.95	0.2344	57.0	93.0	5.95
A7776.0	—	6.00	0.2362	57.0	93.0	6.00
A7776.1	—	6.10	0.2402	63.0	101.0	6.10
A7776.2	—	6.20	0.2441	63.0	101.0	6.20
A7776.3	—	6.30	0.2480	63.0	101.0	6.30
A7771/4	1/4	6.35	0.2500	63.0	101.0	6.35
A7776.4	—	6.40	0.2520	63.0	101.0	6.40
A7776.5	—	6.50	0.2559	63.0	101.0	6.50
A7776.6	—	6.60	0.2598	63.0	101.0	6.60
A7776.7	—	6.70	0.2638	63.0	101.0	6.70
A77717/64	17/64	6.75	0.2656	69.0	109.0	6.75
A7776.8	—	6.80	0.2677	69.0	109.0	6.80
A7776.9	—	6.90	0.2717	69.0	109.0	6.90
A7777.0	—	7.00	0.2756	69.0	109.0	7.00
A7777.1	—	7.10	0.2795	69.0	109.0	7.10
A7779/32	9/32	7.14	0.2813	69.0	109.0	7.14
A7777.2	—	7.20	0.2835	69.0	109.0	7.20
A7777.3	—	7.30	0.2874	69.0	109.0	7.30
A7777.4	—	7.40	0.2913	69.0	109.0	7.40
A7777.5	—	7.50	0.2953	69.0	109.0	7.50
A77719/64	19/64	7.54	0.2969	75.0	117.0	7.54
A7777.6	—	7.60	0.2992	75.0	117.0	7.60
A7777.7	—	7.70	0.3031	75.0	117.0	7.70
A7777.8	—	7.80	0.3071	75.0	117.0	7.80
A7777.9	—	7.90	0.3110	75.0	117.0	7.90
A7775/16	5/16	7.94	0.3125	75.0	117.0	7.94
A7778.0	—	8.00	0.3150	75.0	117.0	8.00

Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A7778.1	—	8.10	0.3189	75.0	117.0	8.10
A7778.2	—	8.20	0.3228	75.0	117.0	8.20
A7778.3	—	8.30	0.3268	75.0	117.0	8.30
A77721/64	21/64	8.33	0.3281	75.0	117.0	8.33
A7778.4	—	8.40	0.3307	75.0	117.0	8.40
A7778.5	—	8.50	0.3346	75.0	117.0	8.50
A7778.6	—	8.60	0.3386	81.0	125.0	8.60
A7778.7	—	8.70	0.3425	81.0	125.0	8.70
A77711/32	11/32	8.73	0.3438	81.0	125.0	8.73
A7778.8	—	8.80	0.3465	81.0	125.0	8.80
A7778.9	—	8.90	0.3504	81.0	125.0	8.90
A7779.0	—	9.00	0.3543	81.0	125.0	9.00
A7779.1	—	9.10	0.3583	81.0	125.0	9.10
A77723/64	23/64	9.13	0.3594	81.0	125.0	9.13
A7779.2	—	9.20	0.3622	81.0	125.0	9.20
A7779.3	—	9.30	0.3661	81.0	125.0	9.30
A7779.4	—	9.40	0.3701	81.0	125.0	9.40
A7779.5	—	9.50	0.3740	81.0	125.0	9.50
A7773/8	3/8	9.52	0.3750	87.0	133.0	9.52
A7779.6	—	9.60	0.3780	87.0	133.0	9.60
A7779.7	—	9.70	0.3819	87.0	133.0	9.70
A7779.8	—	9.80	0.3858	87.0	133.0	9.80
A7779.9	—	9.90	0.3898	87.0	133.0	9.90
A77725/64	25/64	9.92	0.3906	87.0	133.0	9.92
A77710.0	—	10.00	0.3937	87.0	133.0	10.00
A77710.1	—	10.10	0.3976	87.0	133.0	10.10
A77710.2	—	10.20	0.4016	87.0	133.0	10.20
A77713/32	13/32	10.32	0.4063	87.0	133.0	10.32
A77710.5	—	10.50	0.4134	87.0	133.0	10.50
A77727/64	27/64	10.72	0.4219	94.0	142.0	10.72
A77710.8	—	10.80	0.4252	94.0	142.0	10.80
A77711.0	—	11.00	0.4331	94.0	142.0	11.00
A7777/16	7/16	11.11	0.4375	94.0	142.0	11.11
A77711.2	—	11.20	0.4409	94.0	142.0	11.20
A77711.5	—	11.50	0.4528	94.0	142.0	11.50
A77729/64	29/64	11.51	0.4531	94.0	142.0	11.51
A77711.8	—	11.80	0.4646	94.0	142.0	11.80
A77715/32	15/32	11.91	0.4688	101.0	151.0	11.91
A77712.0	—	12.00	0.4724	101.0	151.0	12.00
A77712.2	—	12.20	0.4803	101.0	151.0	12.20
A77731/64	31/64	12.30	0.4844	101.0	151.0	12.30
A77712.5	—	12.50	0.4921	101.0	151.0	12.50
A7771/2	1/2	12.70	0.5000	101.0	151.0	12.70
A77712.8	—	12.80	0.5039	101.0	151.0	12.80
A77713.0	—	13.00	0.5118	101.0	151.0	13.00
A77713.5	—	13.50	0.5315	108.0	160.0	13.50
A77714.0	—	14.00	0.5512	108.0	160.0	14.00
A77714.5	—	14.50	0.5709	114.0	169.0	14.50
A77715.0	—	15.00	0.5906	114.0	169.0	15.00
A77715.5	—	15.50	0.6102	120.0	178.0	15.50
A77716.0	—	16.00	0.6299	120.0	178.0	16.00

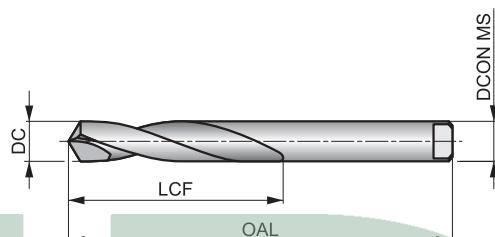


A124

DORMER

Broca Extra Curta HSS, Acabamento Temperado a Vapor, com Ponta de Metal Duro Soldada

A ponta de metal duro soldada oferece o mesmo elevado desempenho de uma broca de metal duro com um corpo forte e menos frágil em HSS. Uma ponta de 118°, com 4 faces, ajuda na autocentragem, tornando-a numa escolha económica. Pode ser utilizada em máquinas convencionais e CNC. O acabamento temperado a vapor retém o fluido de corte.



HSS HM	DIN 8037	2.5xD
118°	Bright ST	
λ 10-20°	R	

Recomendação do gr. de materiais 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 71.

P2.3 40 C	P3.3 40 C	P4.2 30 C	P4.3 24 A	M3.1 41 C	M3.2 35 C	M3.3 32 C	M4.1 35 C	K1.1 55 C	K1.2 41 C	K1.3 31 C	K2.1 49 C	K2.2 40 C	K2.3 32 A
K3.1 44 C	K3.2 33 C	K3.3 27 A	K4.1 40 C	K4.2 30 C	K4.3 22 A	K4.4 19 A	K4.5 16 A	K5.1 46 C	K5.2 34 C	K5.3 27 A	N3.1 119 E	N3.2 70 G	N4.2 60 E
S1.1 40 A	S1.2 35 A	S1.3 25 A	S2.1 33 A	S2.2 28 A	S3.1 25 A	S3.2 20 A	S4.1 20 A	S4.2 16 A					

Espiga conforme DIN 1809

Product	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	Product	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1243.0	3.00	0.1181	20.0	50.0	3.00	A1247.5	7.50	0.2953	40.0	80.0	7.50
A1243.2	3.20	0.1260	25.0	56.0	3.20	A1248.0	8.00	0.3150	40.0	80.0	8.00
A1243.5	3.50	0.1378	25.0	56.0	3.50	A1248.5	8.50	0.3346	50.0	90.0	8.50
A1244.0	4.00	0.1575	25.0	56.0	4.00	A1249.0	9.00	0.3543	50.0	90.0	9.00
A1244.2	4.20	0.1654	28.0	63.0	4.20	A1249.5	9.50	0.3740	50.0	90.0	9.50
A1244.5	4.50	0.1772	28.0	63.0	4.50	A12410.0	10.00	0.3937	56.0	100.0	10.00
A1244.8	4.80	0.1890	28.0	63.0	4.80	A12410.5	10.50	0.4134	56.0	100.0	10.50
A1245.0	5.00	0.1969	28.0	63.0	5.00	A12411.0	11.00	0.4331	56.0	100.0	11.00
A1245.2	5.20	0.2047	32.0	71.0	5.20	A12411.5	11.50	0.4528	63.0	112.0	11.50
A1245.5	5.50	0.2165	32.0	71.0	5.50	A12412.0	12.00	0.4724	63.0	112.0	12.00
A1245.8	5.80	0.2283	32.0	71.0	5.80	A12413.0	13.00	0.5118	63.0	112.0	13.00
A1246.0	6.00	0.2362	32.0	71.0	6.00	A12414.0	14.00	0.5512	71.0	125.0	14.00
A1246.5	6.50	0.2559	32.0	71.0	6.50	A12415.0	15.00	0.5906	71.0	125.0	15.00
A1246.8	6.80	0.2677	40.0	80.0	6.80	A12416.0	16.00	0.6299	80.0	140.0	16.00
A1247.0	7.00	0.2756	40.0	80.0	7.00						



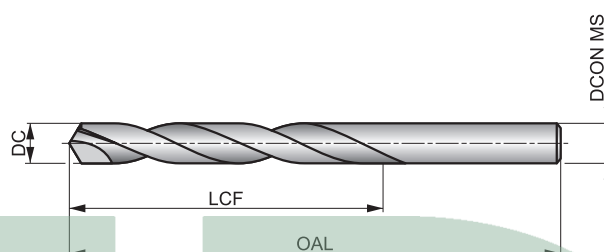
A160

DORMER



Broca HSS com Ponta de Metal Duro Soldada, Acabamento Temperado a Vapor

Corpo em HSS com ponta de metal duro soldada, dando o mesmo desempenho de uma broca de metal duro com um corpo forte e flexível. Autocentrante com um ângulo de 118°, tornando-se uma escolha econômica ao furar materiais de ferro fundido. Pode ser usada em máquinas convencionais e CNC.



HSS HM	DIN 338	4xD
118°	Bright ST	
λ 20-35°	R	DC h8

Recomendação do gr. de materiais 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 71.

P1.1 73 E	P1.2 82 E	P1.3 85 E	P2.1 63 E	P2.2 55 D	P2.3 49 C	P3.1 59 D	P3.2 47 D	P3.3 40 C	P4.1 35 D	P4.2 30 C	P4.3 24 A	M1.1 55 B	M1.2 46 B
M2.1 49 B	M2.2 40 B	M3.1 41 C	M3.2 35 C	M3.3 32 C	M4.1 35 A	K1.1 50 C	K1.2 37 A	K1.3 28 A	K2.1 43 A	K2.2 35 A	K2.3 28 A	K3.1 38 A	K3.2 29 A
K3.3 24 A	K4.1 35 A	K4.2 27 A	K4.3 20 A	K4.4 17 A	K4.5 14 A	K5.1 40 A	K5.2 30 A	K5.3 23 A	N1.1 50 I	N1.2 38 I	N1.3 25 H	N2.1 62 G	N2.2 55 G
N2.3 40 G	N3.1 119 C	N3.2 70 G	N3.3 35 D	N4.2 60 E	S1.1 35 A	S1.2 35 A	S1.3 25 A	S2.1 33 A	S2.2 28 A	S3.1 25 A	S3.2 20 A	S4.1 20 A	S4.2 16 A

Product	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1604.0	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
A1604.5	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
A1605.0	5.00	0.1969	52.0	86.0	5.00
A1605.5	5.50	0.2165	57.0	93.0	5.50
A1606.0	6.00	0.2362	57.0	93.0	6.00
A1606.5	6.50	0.2559	63.0	101.0	6.50
A1606.8	6.80	0.2677	69.0	109.0	6.80
A1607.0	7.00	0.2756	69.0	109.0	7.00
A1607.5	7.50	0.2953	69.0	109.0	7.50
A1608.0	8.00	0.3150	75.0	117.0	8.00
A1608.5	8.50	0.3346	75.0	117.0	8.50
A1609.0	9.00	0.3543	81.0	125.0	9.00
A1609.5	9.50	0.3740	81.0	125.0	9.50
A16010.0	10.00	0.3937	87.0	133.0	10.00
A16010.2	10.20	0.4016	87.0	133.0	10.20
A16010.5	10.50	0.4134	87.0	133.0	10.50
A16011.0	11.00	0.4331	94.0	142.0	11.00
A16011.5	11.50	0.4528	94.0	142.0	11.50
A16012.0	12.00	0.4724	101.0	151.0	12.00
A16013.0	13.00	0.5118	101.0	151.0	13.00
A16014.0	14.00	0.5512	108.0	160.0	14.00
A16015.0	15.00	0.5906	114.0	169.0	15.00
A16016.0	16.00	0.6299	120.0	178.0	16.00

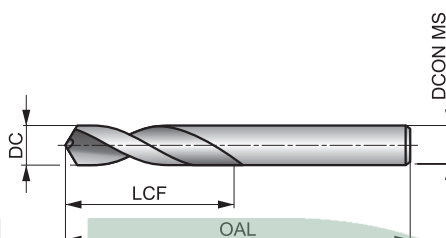


R120

DORMER

Broca Extra Curta Metal Duro, Acabamento Brilhante

Maior resistência ao desgaste para maior produtividade e mais tempo de vida útil da ferramenta. Uma ponta de 4 faces de 120° ajuda na autocentragem e reduz as forças de corte. Adequado para furar materiais duros e abrasivos e pode ser usada com todas as aplicações de máquinas CNC.



HM	DIN 6539	2.5xD
120°	Bright	
λ 20-35°	R	DC h7

Recomendação do gr. de materias 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 71.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	K1.1	K1.2
99 S	111 S	115 S	85 S	75 S	66 S	66 S	53 S	45 S	40 S	34 S	27 S	75 U	56 U
K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2
42 U	68 U	55 U	44 U	60 U	46 U	37 U	55 U	42 U	31 U	26 U	22 U	63 U	47 U
K5.3	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2	S1.1	S1.2
37 U	200 W	150 W	100 W	172 W	155 W	112 W	466 W	275 W	138 W	60 U	100 U	45 T	35 T
S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2		
25 T	40 T	28 T	30 T	20 T	23 T	16 T	56 S	33 S	36 S	37 S	30 S		

Product	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS	Product	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
R1201.0	1.00	0.0394	6.0	26.0	1.00	R1203.6	3.60	0.1417	20.0	52.0	3.60
R1201.1	1.10	0.0433	7.0	28.0	1.10	R1203.7	3.70	0.1457	20.0	52.0	3.70
R1201.2	1.20	0.0472	8.0	30.0	1.20	R1203.8	3.80	0.1496	22.0	55.0	3.80
R1201.3	1.30	0.0512	8.0	30.0	1.30	R1203.9	3.90	0.1535	22.0	55.0	3.90
R1201.4	1.40	0.0551	9.0	32.0	1.40	R1204.0	4.00	0.1575	22.0	55.0	4.00
R1201.5	1.50	0.0591	9.0	32.0	1.50	R1204.1	4.10	0.1614	22.0	55.0	4.10
R1201.6	1.60	0.0630	10.0	34.0	1.60	R1204.2	4.20	0.1654	22.0	55.0	4.20
R1201.7	1.70	0.0669	10.0	34.0	1.70	R1204.3	4.30	0.1693	24.0	58.0	4.30
R1201.8	1.80	0.0709	11.0	36.0	1.80	R1204.4	4.40	0.1732	24.0	58.0	4.40
R1201.9	1.90	0.0748	11.0	36.0	1.90	R1204.5	4.50	0.1772	24.0	58.0	4.50
R1202.0	2.00	0.0787	12.0	38.0	2.00	R1204.6	4.60	0.1811	24.0	58.0	4.60
R1202.1	2.10	0.0827	12.0	38.0	2.10	R1204.7	4.70	0.1850	24.0	58.0	4.70
R1202.2	2.20	0.0866	13.0	40.0	2.20	R1204.8	4.80	0.1890	26.0	62.0	4.80
R1202.3	2.30	0.0906	13.0	40.0	2.30	R1204.9	4.90	0.1929	26.0	62.0	4.90
R1202.4	2.40	0.0945	14.0	43.0	2.40	R1205.0	5.00	0.1969	26.0	62.0	5.00
R1202.5	2.50	0.0984	14.0	43.0	2.50	R1205.1	5.10	0.2008	26.0	62.0	5.10
R1202.6	2.60	0.1024	14.0	43.0	2.60	R1205.2	5.20	0.2047	26.0	62.0	5.20
R1202.7	2.70	0.1063	16.0	46.0	2.70	R1205.3	5.30	0.2087	26.0	62.0	5.30
R1202.8	2.80	0.1102	16.0	46.0	2.80	R1205.4	5.40	0.2126	28.0	66.0	5.40
R1202.9	2.90	0.1142	16.0	46.0	2.90	R1205.5	5.50	0.2165	28.0	66.0	5.50
R1203.0	3.00	0.1181	16.0	46.0	3.00	R1205.6	5.60	0.2205	28.0	66.0	5.60
R1203.1	3.10	0.1220	18.0	49.0	3.10	R1205.7	5.70	0.2244	28.0	66.0	5.70
R1203.2	3.20	0.1260	18.0	49.0	3.20	R1205.8	5.80	0.2283	28.0	66.0	5.80
R1203.3	3.30	0.1299	18.0	49.0	3.30	R1205.9	5.90	0.2323	28.0	66.0	5.90
R1203.4	3.40	0.1339	20.0	52.0	3.40	R1206.0	6.00	0.2362	28.0	66.0	6.00
R1203.5	3.50	0.1378	20.0	52.0	3.50	R1206.1	6.10	0.2402	31.0	70.0	6.10





Product	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
R1206.2	6.20	0.2441	31.0	70.0	6.20
R1206.3	6.30	0.2480	31.0	70.0	6.30
R1206.4	6.40	0.2520	31.0	70.0	6.40
R1206.5	6.50	0.2559	31.0	70.0	6.50
R1206.6	6.60	0.2598	31.0	70.0	6.60
R1206.7	6.70	0.2638	31.0	70.0	6.70
R1206.8	6.80	0.2677	34.0	74.0	6.80
R1206.9	6.90	0.2717	34.0	74.0	6.90
R1207.0	7.00	0.2756	34.0	74.0	7.00
R1207.1	7.10	0.2795	34.0	74.0	7.10
R1207.2	7.20	0.2835	34.0	74.0	7.20
R1207.3	7.30	0.2874	34.0	74.0	7.30
R1207.4	7.40	0.2913	34.0	74.0	7.40
R1207.5	7.50	0.2953	34.0	74.0	7.50
R1207.6	7.60	0.2992	37.0	79.0	7.60
R1207.7	7.70	0.3031	37.0	79.0	7.70
R1207.8	7.80	0.3071	37.0	79.0	7.80
R1207.9	7.90	0.3110	37.0	79.0	7.90
R1208.0	8.00	0.3150	37.0	79.0	8.00
R1208.1	8.10	0.3189	37.0	79.0	8.10
R1208.2	8.20	0.3228	37.0	79.0	8.20
R1208.3	8.30	0.3268	37.0	79.0	8.30

Product	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
R1208.4	8.40	0.3307	37.0	79.0	8.40
R1208.5	8.50	0.3346	37.0	79.0	8.50
R1208.6	8.60	0.3386	40.0	84.0	8.60
R1208.7	8.70	0.3425	40.0	84.0	8.70
R1208.8	8.80	0.3465	40.0	84.0	8.80
R1208.9	8.90	0.3504	40.0	84.0	8.90
R1209.0	9.00	0.3543	40.0	84.0	9.00
R1209.1	9.10	0.3583	40.0	84.0	9.10
R1209.2	9.20	0.3622	40.0	84.0	9.20
R1209.3	9.30	0.3661	40.0	84.0	9.30
R1209.4	9.40	0.3701	40.0	84.0	9.40
R1209.5	9.50	0.3740	40.0	84.0	9.50
R1209.6	9.60	0.3780	43.0	89.0	9.60
R1209.7	9.70	0.3819	43.0	89.0	9.70
R1209.8	9.80	0.3858	43.0	89.0	9.80
R1209.9	9.90	0.3898	43.0	89.0	9.90
R12010.0	10.00	0.3937	43.0	89.0	10.00
R12010.2	10.20	0.4016	43.0	89.0	10.20
R12010.5	10.50	0.4134	43.0	89.0	10.50
R12011.0	11.00	0.4331	47.0	95.0	11.00
R12011.5	11.50	0.4528	47.0	95.0	11.50
R12012.0	12.00	0.4724	51.0	102.0	12.00

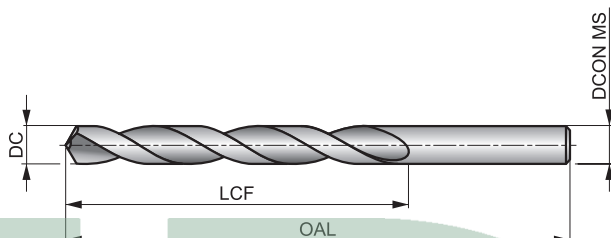


R100

DORMER

Broca Curta Metal Duro, Acabamento Brilhante

Maior resistência ao desgaste para maior produtividade e mais tempo de vida útil da ferramenta. Uma ponta de 4 faces de 120° ajuda na autocentragem e reduz as forças de corte. Pode ser usada com todas as aplicações de máquinas CNC.



HM	DIN 338	4×D
120°	Bright	
λ 20-35°	R	DC h7

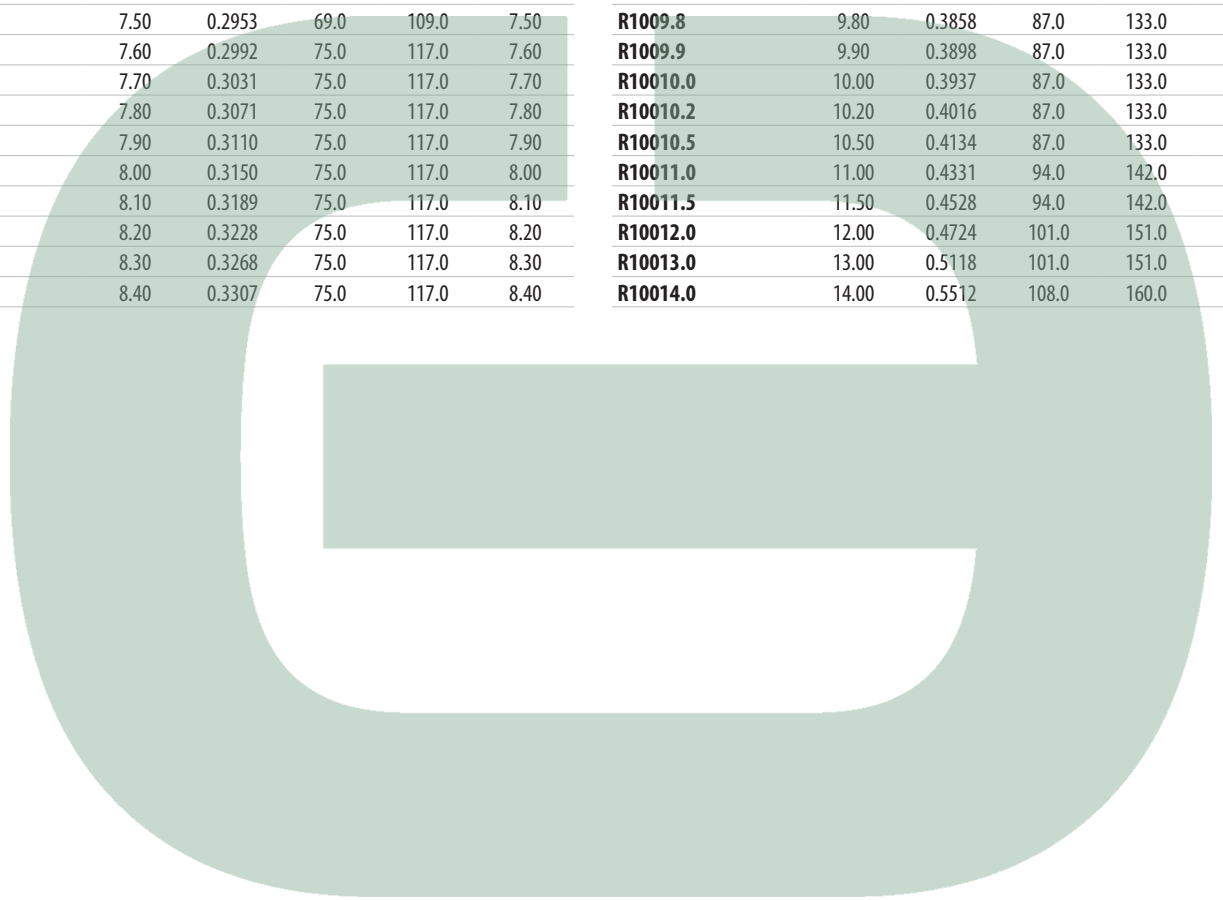
Recomendação do gr. de materiais da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 71.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	K1.1	K1.2
99 S	111 S	115 S	85 S	75 S	66 S	53 S	45 S	40 S	34 S	27 S	75 T	56 T	
K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2
42 T	68 T	55 T	44 T	60 T	46 T	37 T	55 T	42 T	31 T	26 T	22 T	63 T	47 T
K5.3	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N4.1	N4.2	H1.1	H2.1	H2.2
37 T	200 V	150 V	100 V	172 V	155 V	112 V	423 V	250 V	60 X	100 V	56 S	33 S	36 S
H3.1	H3.2												
37 S	30 S												

Product	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS	Product	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
R1001.0	1.00	0.0394	12.0	34.0	1.00	R1003.6	3.60	0.1417	39.0	70.0	3.60
R1001.1	1.10	0.0433	14.0	36.0	1.10	R1003.7	3.70	0.1457	39.0	70.0	3.70
R1001.2	1.20	0.0472	16.0	38.0	1.20	R1003.8	3.80	0.1496	43.0	75.0	3.80
R1001.3	1.30	0.0512	16.0	38.0	1.30	R1003.9	3.90	0.1535	43.0	75.0	3.90
R1001.4	1.40	0.0551	18.0	40.0	1.40	R1004.0	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
R1001.5	1.50	0.0591	18.0	40.0	1.50	R1004.1	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10
R1001.6	1.60	0.0630	20.0	43.0	1.60	R1004.2	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
R1001.7	1.70	0.0669	20.0	43.0	1.70	R1004.3	4.30	0.1693	47.0	80.0	4.30
R1001.8	1.80	0.0709	22.0	46.0	1.80	R1004.4	4.40	0.1732	47.0	80.0	4.40
R1001.9	1.90	0.0748	22.0	46.0	1.90	R1004.5	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
R1002.0	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00	R1004.6	4.60	0.1811	47.0	80.0	4.60
R1002.1	2.10	0.0827	24.0	49.0	2.10	R1004.7	4.70	0.1850	47.0	80.0	4.70
R1002.2	2.20	0.0866	27.0	53.0	2.20	R1004.8	4.80	0.1890	52.0	86.0	4.80
R1002.3	2.30	0.0906	27.0	53.0	2.30	R1004.9	4.90	0.1929	52.0	86.0	4.90
R1002.4	2.40	0.0945	30.0	57.0	2.40	R1005.0	5.00	0.1969	52.0	86.0	5.00
R1002.5	2.50	0.0984	30.0	57.0	2.50	R1005.1	5.10	0.2008	52.0	86.0	5.10
R1002.6	2.60	0.1024	30.0	57.0	2.60	R1005.2	5.20	0.2047	52.0	86.0	5.20
R1002.7	2.70	0.1063	33.0	61.0	2.70	R1005.3	5.30	0.2087	52.0	86.0	5.30
R1002.8	2.80	0.1102	33.0	61.0	2.80	R1005.4	5.40	0.2126	57.0	93.0	5.40
R1002.9	2.90	0.1142	33.0	61.0	2.90	R1005.5	5.50	0.2165	57.0	93.0	5.50
R1003.0	3.00	0.1181	33.0	61.0	3.00	R1005.6	5.60	0.2205	57.0	93.0	5.60
R1003.1	3.10	0.1220	36.0	65.0	3.10	R1005.7	5.70	0.2244	57.0	93.0	5.70
R1003.2	3.20	0.1260	36.0	65.0	3.20	R1005.8	5.80	0.2283	57.0	93.0	5.80
R1003.3	3.30	0.1299	36.0	65.0	3.30	R1005.9	5.90	0.2323	57.0	93.0	5.90
R1003.4	3.40	0.1339	39.0	70.0	3.40	R1006.0	6.00	0.2362	57.0	93.0	6.00
R1003.5	3.50	0.1378	39.0	70.0	3.50	R1006.1	6.10	0.2402	63.0	101.0	6.10

Product	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
R1006.2	6.20	0.2441	63.0	101.0	6.20
R1006.3	6.30	0.2480	63.0	101.0	6.30
R1006.4	6.40	0.2520	63.0	101.0	6.40
R1006.5	6.50	0.2559	63.0	101.0	6.50
R1006.6	6.60	0.2598	63.0	101.0	6.60
R1006.7	6.70	0.2638	63.0	101.0	6.70
R1006.8	6.80	0.2677	69.0	109.0	6.80
R1006.9	6.90	0.2717	69.0	109.0	6.90
R1007.0	7.00	0.2756	69.0	109.0	7.00
R1007.1	7.10	0.2795	69.0	109.0	7.10
R1007.2	7.20	0.2835	69.0	109.0	7.20
R1007.3	7.30	0.2874	69.0	109.0	7.30
R1007.4	7.40	0.2913	69.0	109.0	7.40
R1007.5	7.50	0.2953	69.0	109.0	7.50
R1007.6	7.60	0.2992	75.0	117.0	7.60
R1007.7	7.70	0.3031	75.0	117.0	7.70
R1007.8	7.80	0.3071	75.0	117.0	7.80
R1007.9	7.90	0.3110	75.0	117.0	7.90
R1008.0	8.00	0.3150	75.0	117.0	8.00
R1008.1	8.10	0.3189	75.0	117.0	8.10
R1008.2	8.20	0.3228	75.0	117.0	8.20
R1008.3	8.30	0.3268	75.0	117.0	8.30
R1008.4	8.40	0.3307	75.0	117.0	8.40

Product	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
R1008.5	8.50	0.3346	75.0	117.0	8.50
R1008.6	8.60	0.3386	81.0	125.0	8.60
R1008.7	8.70	0.3425	81.0	125.0	8.70
R1008.8	8.80	0.3465	81.0	125.0	8.80
R1008.9	8.90	0.3504	81.0	125.0	8.90
R1009.0	9.00	0.3543	81.0	125.0	9.00
R1009.1	9.10	0.3583	81.0	125.0	9.10
R1009.2	9.20	0.3622	81.0	125.0	9.20
R1009.3	9.30	0.3661	81.0	125.0	9.30
R1009.4	9.40	0.3701	81.0	125.0	9.40
R1009.5	9.50	0.3740	81.0	125.0	9.50
R1009.6	9.60	0.3780	87.0	133.0	9.60
R1009.7	9.70	0.3819	87.0	133.0	9.70
R1009.8	9.80	0.3858	87.0	133.0	9.80
R1009.9	9.90	0.3898	87.0	133.0	9.90
R10010.0	10.00	0.3937	87.0	133.0	10.00
R10010.2	10.20	0.4016	87.0	133.0	10.20
R10010.5	10.50	0.4134	87.0	133.0	10.50
R10011.0	11.00	0.4331	94.0	142.0	11.00
R10011.5	11.50	0.4528	94.0	142.0	11.50
R10012.0	12.00	0.4724	101.0	151.0	12.00
R10013.0	13.00	0.5118	101.0	151.0	13.00
R10014.0	14.00	0.5512	108.0	160.0	14.00

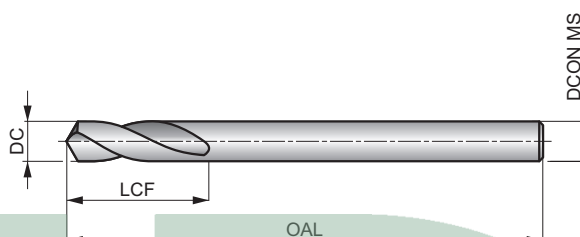


A123

DORMER

Broca Extra Curta HSS para Chapas Metálicas, Acabamento Temperado a Vapor

Especialmente projetada para furar materiais finos e chapas de metal. Uma ponta de 120° e um acabamento temperado a vapor evita a aderência do material da peça à aresta de corte, proporcionando um melhor acabamento do furo e um diâmetro mais preciso. Adequada para furar em diversos materiais.



HSS	DIN 1897	1.5xD
120°	ST	
20-35°	R	DC h8

Recomendação do gr. de materiais 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 71.

P1.1 ■ 36 E	P1.2 ■ 40 E	P1.3 ■ 41 E	P2.1 ■ 31 E	P2.2 ■ 27 C	P2.3 ■ 24 C	P3.1 ■ 21 C	P3.2 ■ 17 C	P3.3 ■ 14 C	P4.1 ■ 12 C	P4.2 ■ 10 C	P4.3 ■ 9 B	M1.1 ■ 22 C	M1.2 ■ 19 C
M2.1 ■ 20 C	M2.2 ■ 16 C	M3.1 ■ 10 D	M3.2 ■ 9 D	M3.3 ■ 8 D	M4.1 ■ 10 B	N1.1 ■ 33 E	N1.2 ■ 25 E	N1.3 ■ 17 E	N2.1 ■ 46 D	N2.2 ■ 42 D	N2.3 ■ 30 D	N3.1 ■ 56 D	N3.2 ■ 33 E
N3.3 ■ 17 D	N4.1 ■ 30 F	N4.2 ■ 35 E	N4.3 ■ 17 D	S1.1 ■ 27 C	S1.2 ■ 12 B	S1.3 ■ 7 A	S2.1 ■ 11 C	S2.2 ■ 6 A	S3.1 ■ 8 C	S3.2 ■ 4 A	S4.1 ■ 6 C	S4.2 ■ 3 A	

Broca para chapa metálica

Product	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1233/32S	3/32	2.38	0.0937	14.0	43.0	2.38
A1232.5S	—	2.50	0.0984	14.0	43.0	2.50
A1233.0S	—	3.00	0.1181	16.0	46.0	3.00
A1231/8S	1/8	3.18	0.1252	18.0	49.0	3.18
A1233.2S	—	3.20	0.1260	18.0	49.0	3.20
A1233.3S	—	3.30	0.1299	18.0	49.0	3.30
A1233.5S	—	3.50	0.1378	18.0	52.0	3.50
A1233.7S	—	3.70	0.1457	18.0	52.0	3.70
A1235/32S	5/32	3.97	0.1563	18.0	55.0	3.97
A1234.0S	—	4.00	0.1575	18.0	55.0	4.00
A1234.1S	—	4.10	0.1614	18.0	55.0	4.10
A1234.2S	—	4.20	0.1654	18.0	55.0	4.20
A1234.5S	—	4.50	0.1772	18.0	58.0	4.50
A1233/16S	3/16	4.76	0.1875	18.0	62.0	4.76
A1234.8S	—	4.80	0.1890	18.0	62.0	4.80
A1234.9S	—	4.90	0.1929	18.0	62.0	4.90
A1235.0S	—	5.00	0.1969	18.0	62.0	5.00
A1235.5S	—	5.50	0.2165	18.0	66.0	5.50
A1237/32S	7/32	5.56	0.2188	18.0	66.0	5.56
A1236.0S	—	6.00	0.2362	18.0	66.0	6.00
A1231/4S	1/4	6.35	0.2500	19.0	70.0	6.35



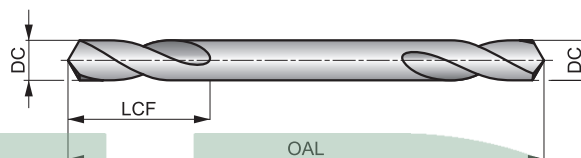
A119

DORMER



Brocas HSS de Ponta Dupla Extra Curta, Temperada a Vapor

Uma broca curta de ponta dupla projetada para fazer furos em chapas de metal. Possibilidade de utilizar ambas as extremidades, duplicando o tempo de vida útil da ferramenta. Um ângulo de ponta convencional de 120° para auxiliar na autocentragem. Adequado para furar em diversos materiais. O acabamento temperado a vapor retém o fluido de corte e evita a soldagem de aparas à ferramenta.



HSS	DIN 1897	1.25xD
120°	ST	
λ 20-35°	R	DC h8

Recomendação do gr. de materiais 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 71.

P1.1 ■ 31 C	P1.2 ■ 34 C	P1.3 ■ 35 C	P2.1 ■ 26 C	P2.2 ■ 23 C	P2.3 ■ 20 C	P3.1 ■ 12 C	P3.2 ■ 9 C	P3.3 ■ 8 C	P4.1 ■ 7 C	P4.2 ■ 6 C	P4.3 ■ 5 A	M1.1 ■ 21 A	M1.2 ■ 17 A
M2.1 ■ 18 A	M2.2 ■ 15 A	M3.1 ■ 8 C	M3.2 ■ 7 C	M3.3 ■ 6 C	M4.1 ■ 10 A	N1.1 ■ 33 C	N1.2 ■ 25 C	N1.3 ■ 17 C	N2.1 ■ 46 C	N2.2 ■ 42 C	N2.3 ■ 30 C	N3.1 ■ 56 C	N3.2 ■ 33 C
N3.3 ■ 17 A	N4.1 ■ 30 I	N4.2 ■ 35 C	S1.1 ■ 27 A	S1.2 ■ 12 A	S1.3 ■ 7 A	S2.1 ■ 5 C	S2.2 ■ 4 C	S3.1 ■ 4 C	S3.2 ■ 3 C	S4.1 ■ 3 C	S4.2 ■ 2 C		

Broca para chapa metálica

Product	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1193.3	3.30	0.1299	11.0	49.0	3.30
A1193.6	3.60	0.1417	12.0	52.0	3.60
A1194.1	4.10	0.1614	14.0	55.0	4.10
A1194.2	4.20	0.1654	14.0	55.0	4.20
A1194.9	4.90	0.1929	17.0	62.0	4.90
A1195.1	5.10	0.2008	17.0	62.0	5.10



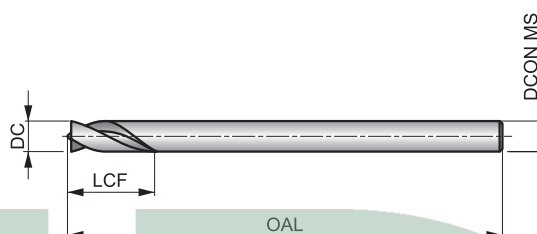
A723

DORMER



Broca para Pontos de Soldadura HSS-E (5% cobalto), Acabamento Temperado Bronze

Broca com lábio e ponta de esporão especialmente projetados para remover ou "furar" áreas soldadas, geralmente para remover soldas numa oficina de reparação de veículos. O comprimento curto da navalha torna-o mais resistente e menos sujeito a estilhaçar quando utilizado num dispositivo portátil. O acabamento bronze é uma fina camada de óxido e uma indicação para o cobalto.



HSS-E	DORMER	1xD
Bronze	DC h8	20-35°
R		

Recomendação do gr. de materias 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 71.

	P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2	P4.1
	■ 33 D	■ 37 D	■ 38 D	■ 28 D	■ 25 C	■ 20 C	■ 20 C	■ 20 C
Product	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS			
	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)			
A7236.0X66	6.00	0.2362	18.0	66.0	6.00			
A7236.0X93	6.00	0.2362	18.0	93.0	6.00			
A7238.0X79	8.00	0.3150	24.0	79.0	8.00			
A7238.0X117	8.00	0.3150	24.0	117.0	8.00			



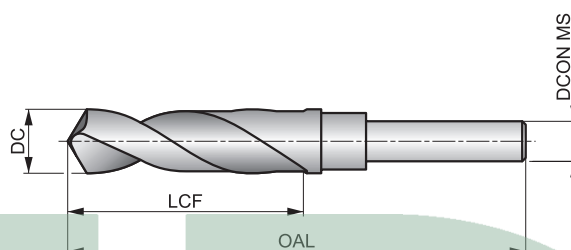
A170

DORMER



Broca HSS de Haste Reduzida, Acabamento Temperado a Vapor

Uma haste cilíndrica de ½ polegada permite que esta broca, mesmo com um grande diâmetro de corte, seja fixada em ferramentas manuais convencionais. O ângulo de ponta a 118 ° facilita o reafiação. O acabamento temperado a vapor retém o fluido de corte e evita a soldagem de aparas à ferramenta. Adequado para furar muitos materiais.



HSS	DORMER	4xD
118°	ST	
λ 20-35°	R	DC h8

Recomendação do gr. de materiais 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 71.

P1.1 ■ 33 H	P1.2 ■ 37 H	P1.3 ■ 38 H	P2.1 ■ 28 H	P2.2 ■ 25 F	P2.3 ■ 22 D	P3.1 ■ 19 E	P3.2 ■ 15 E	P3.3 ■ 13 D	P4.1 ■ 11 E	P4.2 ■ 10 D	P4.3 ■ 8 C	M1.1 ■ 21 D	M1.2 ■ 17 D
M2.1 ■ 18 D	M2.2 ■ 15 D	M3.1 ■ 8 F	M3.2 ■ 7 F	M3.3 ■ 6 F	M4.1 ■ 7 B	K1.1 ■ 27 H	K1.2 ■ 20 E	K1.3 ■ 15 E	K2.1 ■ 23 D	K2.2 ■ 19 D	K2.3 ■ 15 D	K3.1 ■ 21 D	K3.2 ■ 16 D
K3.3 ■ 13 D	K4.1 ■ 19 D	K4.2 ■ 14 D	K4.3 ■ 11 D	K4.4 ■ 9 D	K4.5 ■ 8 D	K5.1 ■ 22 D	K5.2 ■ 16 D	K5.3 ■ 13 D	N1.1 ■ 33 I	N1.2 ■ 25 I	N1.3 ■ 17 H	N2.1 ■ 42 G	N2.2 ■ 37 G
N2.3 ■ 27 G	N3.1 ■ 56 G	N3.2 ■ 33 H	N3.3 ■ 17 F	N4.1 ■ 30 I	N4.2 ■ 28 G	N4.3 ■ 14 E	S1.1 ■ 17 E	S1.2 ■ 9 C	S1.3 ■ 5 A	S2.1 ■ 5 D	S2.2 ■ 4 A	S3.1 ■ 4 D	S3.2 ■ 3 A
S4.1 ■ 3 D	S4.2 ■ 2 A												

Product	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (inch)	OAL (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A17013.0	—	13.00	0.5118	—	—	83.0	156.0	12,7
A17033/64	33/64	13.10	0.5156	3.1/8	6"	—	—	12,7
A17017/32	17/32	13.49	0.5313	3.1/8	6"	—	—	12,7
A17013.5	—	13.50	0.5315	—	—	83.0	156.0	12,7
A17035/64	35/64	13.89	0.5469	3.1/8	6"	—	—	12,7
A17014.0	—	14.00	0.5512	—	—	83.0	156.0	12,7
A1709/16	9/16	14.29	0.5625	3.1/8	6"	—	—	12,7
A17014.5	—	14.50	0.5709	—	—	83.0	156.0	12,7
A17037/64	37/64	14.68	0.5781	3.1/8	6"	—	—	12,7
A17015.0	—	15.00	0.5906	—	—	83.0	156.0	12,7
A17019/32	19/32	15.08	0.5938	3.1/8	6"	—	—	12,7
A17039/64	39/64	15.48	0.6094	3.1/8	6"	—	—	12,7
A17015.5	—	15.50	0.6102	—	—	83.0	156.0	12,7
A1705/8	5/8	15.88	0.6250	3.1/8	6"	—	—	12,7
A17016.0	—	16.00	0.6299	—	—	84.0	157.0	12,7
A17041/64	41/64	16.27	0.6406	3.1/8	6"	—	—	12,7
A17016.5	—	16.50	0.6496	—	—	84.0	157.0	12,7
A17021/32	21/32	16.67	0.6563	3.1/8	6"	—	—	12,7
A17017.0	—	17.00	0.6693	—	—	84.0	157.0	12,7
A17043/64	43/64	17.07	0.6719	3.1/8	6"	—	—	12,7
A17011/16	11/16	17.46	0.6875	3.1/8	6"	—	—	12,7
A17017.5	—	17.50	0.6890	—	—	84.0	157.0	12,7
A17045/64	45/64	17.86	0.7031	3.1/8	6"	—	—	12,7
A17018.0	—	18.00	0.7087	—	—	84.0	157.0	12,7



Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(inch)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A17023/32	23/32	18.26	0.7188	3.1/8	6"	—	—	12,7
A17018.5	—	18.50	0.7283	—	—	84.0	157.0	12,7
A17047/64	47/64	18.65	0.7344	3.1/8	6"	—	—	12,7
A17019.0	—	19.00	0.7480	—	—	84.0	157.0	12,7
A1703/4	3/4	19.05	0.7500	3.1/8	6"	—	—	12,7
A17049/64	49/64	19.45	0.7656	3"	6"	—	—	12,7
A17019.5	—	19.50	0.7677	—	—	81.0	158.0	12,7
A17025/32	25/32	19.84	0.7813	3"	6"	—	—	12,7
A17020.0	—	20.00	0.7874	—	—	81.0	158.0	12,7
A17051/64	51/64	20.24	0.7969	3"	6"	—	—	12,7
A17013/16	13/16	20.64	0.8125	3"	6"	—	—	12,7
A17021.0	—	21.00	0.8268	—	—	82.0	158.0	12,7
A17053/64	53/64	21.03	0.8281	3"	6"	—	—	12,7
A17027/32	27/32	21.43	0.8437	3"	6"	—	—	12,7
A17055/64	55/64	21.83	0.8594	3"	6"	—	—	12,7
A17022.0	—	22.00	0.8661	—	—	82.0	158.0	12,7
A1707/8	7/8	22.22	0.8750	3"	6"	—	—	12,7
A17057/64	57/64	22.62	0.8906	3"	6"	—	—	12,7
A17023.0	—	23.00	0.9055	—	—	82.0	158.0	12,7
A17029/32	29/32	23.02	0.9063	3"	6"	—	—	12,7
A17059/64	59/64	23.42	0.9219	3"	6"	—	—	12,7
A17015/16	15/16	23.81	0.9375	3"	6"	—	—	12,7
A17024.0	—	24.00	0.9449	—	—	83.0	159.0	12,7
A17061/64	61/64	24.21	0.9531	3"	6"	—	—	12,7
A17031/32	31/32	24.61	0.9688	3"	6"	—	—	12,7
A17025.0	—	25.00	0.9843	—	—	83.0	159.0	12,7
A17063/64	63/64	25.00	0.9844	3"	6"	—	—	12,7
A1701	1"	25.40	1.0000	3"	6"	—	—	12,7
A1701.1/32	1.1/32	26.19	1.0313	3"	6"	—	—	12,7
A1701.1/16	1.1/16	26.99	1.0625	3"	6"	—	—	12,7
A1701.7/64	1.7/64	28.18	1.1094	3"	6"	—	—	12,7
A1701.1/8	1.1/8	28.58	1.1250	3"	6"	—	—	12,7
A1701.9/64	1.9/64	28.97	1.1406	3"	6"	—	—	12,7
A1701.5/32	1.5/32	29.37	1.1563	3"	6"	—	—	12,7
A1701.3/16	1.3/16	30.16	1.1875	3"	6"	—	—	12,7
A1701.7/32	1.7/32	30.96	1.2188	3"	6"	—	—	12,7
A1701.1/4	1.1/4	31.75	1.2500	3"	6"	—	—	12,7
A1701.5/16	1.5/16	33.34	1.3125	3"	6"	—	—	12,7
A1701.3/8	1.3/8	34.93	1.3750	3"	6"	—	—	12,7
A1701.7/16	1.7/16	36.51	1.4375	3"	6"	—	—	12,7
A1701.1/2	1.1/2	38.10	1.5000	3"	6"	—	—	12,7



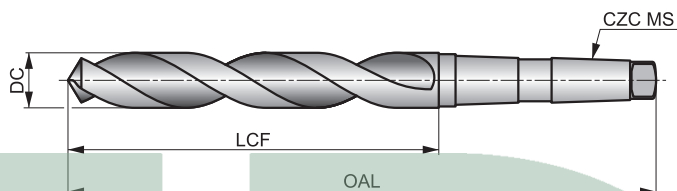
A130

DORMER



Broca HSS, Haste Cônica, Acabamento Temperado a Vapor

Broca versátil com diâmetros maiores - até 50,8 mm e 2". A haste cônica fornece uma melhor aderência na fixação à máquina. A ponta convencional de 118° fornece resistência e facilita o reafiação. O acabamento temperado a vapor retém o fluido de corte e evita a soldagem de aparas à ferramenta. Adequada para furar muitos materiais.



HSS	DIN 345	4xD
118°	ST	
λ 20-35°	DC h8	

Recomendação do gr. de materiais 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 71.

P1.1 ■ 33 I	P1.2 ■ 37 I	P1.3 ■ 38 I	P2.1 ■ 28 I	P2.2 ■ 25 F	P2.3 ■ 22 E	P3.1 ■ 18 F	P3.2 ■ 14 F	P3.3 ■ 12 E	P4.1 ■ 11 F	P4.2 ■ 9 E	P4.3 ■ 7 D	M1.1 ■ 21 E	M1.2 ■ 17 E
M2.1 ■ 18 E	M2.2 ■ 15 E	M3.1 ■ 10 G	M3.2 ■ 9 G	M3.3 ■ 8 G	M4.1 ■ 10 C	K1.1 ■ 30 I	K1.2 ■ 22 E	K1.3 ■ 17 E	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 ■ 26 J	N1.2 ■ 20 J	N1.3 ■ 13 I	N2.1 ■ 43 H	N2.2 ■ 39 H
N2.3 ■ 28 H	N3.1 ■ 59 H	N3.2 ■ 35 I	N3.3 ■ 18 F	N4.1 ■ 30 K	N4.2 ■ 28 J	N4.3 ■ 14 H	S1.1 ■ 23 F	S1.2 ■ 13 D	S1.3 ■ 7 B	S2.1 ■ 9 E	S2.2 ■ 6 A	S3.1 ■ 7 E	S3.2 ■ 4 A
S4.1 ■ 5 E	S4.2 ■ 3 A												

DC > 14 mm com ponta adelgada.

Product	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A1303.0	—	3.00	0.1181	33.0	114.0	MK 1
A1301/8	1/8	3.18	0.1252	36.0	117.0	MK 1
A1303.2	—	3.20	0.1260	36.0	117.0	MK 1
A1303.25	—	3.25	0.1280	36.0	117.0	MK 1
A1303.3	—	3.30	0.1299	36.0	117.0	MK 1
A1303.5	—	3.50	0.1378	39.0	120.0	MK 1
A1309/64	9/64	3.57	0.1406	39.0	120.0	MK 1
A1303.75	—	3.75	0.1476	39.0	120.0	MK 1
A1305/32	5/32	3.97	0.1563	43.0	124.0	MK 1
A1304.0	—	4.00	0.1575	43.0	124.0	MK 1
A1304.1	—	4.10	0.1614	43.0	124.0	MK 1
A1304.2	—	4.20	0.1654	43.0	124.0	MK 1
A1304.25	—	4.25	0.1673	43.0	124.0	MK 1
A13011/64	11/64	4.37	0.1719	47.0	128.0	MK 1
A1304.5	—	4.50	0.1772	47.0	128.0	MK 1
A1304.75	—	4.75	0.1870	52.0	128.0	MK 1
A1303/16	3/16	4.76	0.1875	52.0	133.0	MK 1
A1304.8	—	4.80	0.1890	52.0	133.0	MK 1
A1304.9	—	4.90	0.1929	52.0	133.0	MK 1
A1305.0	—	5.00	0.1969	52.0	133.0	MK 1
A1305.1	—	5.10	0.2008	52.0	133.0	MK 1
A13013/64	13/64	5.16	0.2031	52.0	133.0	MK 1
A1305.2	—	5.20	0.2047	52.0	133.0	MK 1





Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	CZC MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	
A1305.25	—	5.25	0.2067	52.0	133.0	MK 1
A1305.4	—	5.40	0.2126	57.0	138.0	MK 1
A1305.5	—	5.50	0.2165	57.0	138.0	MK 1
A1307/32	7/32	5.56	0.2188	57.0	138.0	MK 1
A1305.7	—	5.70	0.2244	57.0	138.0	MK 1
A1305.75	—	5.75	0.2264	57.0	138.0	MK 1
A1305.8	—	5.80	0.2283	57.0	138.0	MK 1
A1305.9	—	5.90	0.2323	57.0	138.0	MK 1
A13015/64	15/64	5.95	0.2344	57.0	138.0	MK 1
A1306.0	—	6.00	0.2362	57.0	138.0	MK 1
A1306.1	—	6.10	0.2402	63.0	144.0	MK 1
A1306.2	—	6.20	0.2441	63.0	144.0	MK 1
A1306.25	—	6.25	0.2461	63.0	144.0	MK 1
A1306.3	—	6.30	0.2480	63.0	144.0	MK 1
A1301/4	1/4	6.35	0.2500	63.0	144.0	MK 1
A1306.4	—	6.40	0.2520	63.0	144.0	MK 1
A1306.5	—	6.50	0.2559	63.0	144.0	MK 1
A1306.6	—	6.60	0.2598	63.0	144.0	MK 1
A1306.7	—	6.70	0.2638	63.0	144.0	MK 1
A13017/64	17/64	6.75	0.2656	69.0	150.0	MK 1
A1306.75	—	6.75	0.2657	69.0	150.0	MK 1
A1306.8	—	6.80	0.2677	69.0	150.0	MK 1
A1306.9	—	6.90	0.2717	69.0	150.0	MK 1
A1307.0	—	7.00	0.2756	69.0	150.0	MK 1
A1309/32	9/32	7.14	0.2813	69.0	150.0	MK 1
A1307.2	—	7.20	0.2835	69.0	150.0	MK 1
A1307.25	—	7.25	0.2854	69.0	150.0	MK 1
A1307.3	—	7.30	0.2874	69.0	150.0	MK 1
A1307.4	—	7.40	0.2913	69.0	150.0	MK 1
A1307.5	—	7.50	0.2953	69.0	150.0	MK 1
A13019/64	19/64	7.54	0.2969	75.0	156.0	MK 1
A1307.7	—	7.70	0.3031	75.0	156.0	MK 1
A1307.75	—	7.75	0.3051	75.0	156.0	MK 1
A1307.8	—	7.80	0.3071	75.0	156.0	MK 1
A1307.9	—	7.90	0.3110	75.0	156.0	MK 1
A1305/16	5/16	7.94	0.3125	75.0	156.0	MK 1
A1308.0	—	8.00	0.3150	75.0	156.0	MK 1
A1308.1	—	8.10	0.3189	75.0	156.0	MK 1
A1308.2	—	8.20	0.3228	75.0	156.0	MK 1
A1308.25	—	8.25	0.3248	75.0	156.0	MK 1
A1308.3	—	8.30	0.3268	75.0	156.0	MK 1
A13021/64	21/64	8.33	0.3281	75.0	156.0	MK 1
A1308.4	—	8.40	0.3307	75.0	156.0	MK 1
A1308.5	—	8.50	0.3346	75.0	156.0	MK 1
A1308.6	—	8.60	0.3386	81.0	162.0	MK 1
A1308.7	—	8.70	0.3425	81.0	162.0	MK 1
A13011/32	11/32	8.73	0.3438	81.0	162.0	MK 1
A1308.75	—	8.75	0.3445	81.0	162.0	MK 1
A1308.8	—	8.80	0.3465	81.0	162.0	MK 1
A1308.9	—	8.90	0.3504	81.0	162.0	MK 1
A1309.0	—	9.00	0.3543	81.0	162.0	MK 1
A1309.1	—	9.10	0.3583	81.0	162.0	MK 1
A13023/64	23/64	9.13	0.3594	81.0	162.0	MK 1
A1309.2	—	9.20	0.3622	81.0	162.0	MK 1
A1309.25	—	9.25	0.3642	81.0	162.0	MK 1
A1309.3	—	9.30	0.3661	81.0	162.0	MK 1
A1309.5	—	9.50	0.3740	81.0	162.0	MK 1
A1303/8	3/8	9.52	0.3750	87.0	168.0	MK 1
A1309.6	—	9.60	0.3780	87.0	168.0	MK 1
A1309.7	—	9.70	0.3819	87.0	168.0	MK 1
A1309.75	—	9.75	0.3839	87.0	168.0	MK 1
A1309.8	—	9.80	0.3858	87.0	168.0	MK 1





Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	CZC MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	
A1309.9	—	9.90	0.3898	87.0	168.0	MK 1
A13025/64	25/64	9.92	0.3906	87.0	168.0	MK 1
A13010.0	—	10.00	0.3937	87.0	168.0	MK 1
A13010.1	—	10.10	0.3976	87.0	168.0	MK 1
A13010.2	—	10.20	0.4016	87.0	168.0	MK 1
A13010.25	—	10.25	0.4035	87.0	168.0	MK 1
A13010.3	—	10.30	0.4055	87.0	168.0	MK 1
A13013/32	13/32	10.32	0.4063	87.0	168.0	MK 1
A13010.5	—	10.50	0.4134	87.0	168.0	MK 1
A13027/64	27/64	10.72	0.4219	94.0	175.0	MK 1
A13010.75	—	10.75	0.4232	94.0	175.0	MK 1
A13010.8	—	10.80	0.4252	94.0	175.0	MK 1
A13010.9	—	10.90	0.4291	94.0	175.0	MK 1
A13011.0	—	11.00	0.4331	94.0	175.0	MK 1
A13011.1	—	11.10	0.4370	94.0	175.0	MK 1
A1307/16	7/16	11.11	0.4375	94.0	175.0	MK 1
A13011.2	—	11.20	0.4409	94.0	175.0	MK 1
A13011.25	—	11.25	0.4429	94.0	175.0	MK 1
A13011.3	—	11.30	0.4449	94.0	175.0	MK 1
A13011.4	—	11.40	0.4488	94.0	175.0	MK 1
A13011.5	—	11.50	0.4528	94.0	175.0	MK 1
A13029/64	29/64	11.51	0.4531	94.0	175.0	MK 1
A13011.6	—	11.60	0.4567	94.0	175.0	MK 1
A13011.7	—	11.70	0.4606	94.0	175.0	MK 1
A13011.75	—	11.75	0.4626	94.0	175.0	MK 1
A13011.8	—	11.80	0.4646	94.0	175.0	MK 1
A13011.9	—	11.90	0.4685	101.0	182.0	MK 1
A13015/32	15/32	11.91	0.4688	101.0	182.0	MK 1
A13012.0	—	12.00	0.4724	101.0	182.0	MK 1
A13012.1	—	12.10	0.4764	101.0	182.0	MK 1
A13012.2	—	12.20	0.4803	101.0	182.0	MK 1
A13012.25	—	12.25	0.4823	101.0	182.0	MK 1
A13031/64	31/64	12.30	0.4844	101.0	182.0	MK 1
A13012.3	—	12.30	0.4843	101.0	182.0	MK 1
A13012.4	—	12.40	0.4882	101.0	182.0	MK 1
A13012.5	—	12.50	0.4921	101.0	182.0	MK 1
A13012.6	—	12.60	0.4961	101.0	182.0	MK 1
A13012.7	—	12.70	0.5000	101.0	182.0	MK 1
A1301/2	1/2	12.70	0.5000	101.0	182.0	MK 1
A13012.75	—	12.75	0.5020	101.0	182.0	MK 1
A13012.8	—	12.80	0.5039	101.0	182.0	MK 1
A13012.9	—	12.90	0.5079	101.0	182.0	MK 1
A13013.0	—	13.00	0.5118	101.0	182.0	MK 1
A13033/64	33/64	13.10	0.5156	101.0	182.0	MK 1
A13013.2	—	13.20	0.5197	101.0	182.0	MK 1
A13013.25	—	13.25	0.5217	108.0	189.0	MK 1
A13017/32	17/32	13.49	0.5313	108.0	189.0	MK 1
A13013.5	—	13.50	0.5315	108.0	189.0	MK 1
A13013.6	—	13.60	0.5354	108.0	189.0	MK 1
A13013.7	—	13.70	0.5394	108.0	189.0	MK 1
A13013.75	—	13.75	0.5413	108.0	189.0	MK 1
A13013.8	—	13.80	0.5433	108.0	189.0	MK 1
A13035/64	35/64	13.89	0.5469	108.0	189.0	MK 1
A13013.9	—	13.90	0.5472	108.0	189.0	MK 1
A13014.0	—	14.00	0.5512	108.0	189.0	MK 1
A13014.1	—	14.10	0.5551	114.0	212.0	MK 2
A13014.2	—	14.20	0.5591	114.0	212.0	MK 2
A13014.25	—	14.25	0.5610	114.0	212.0	MK 2
A1309/16	9/16	14.29	0.5625	114.0	212.0	MK 2
A13014.3	—	14.30	0.5630	114.0	212.0	MK 2
A13014.4	—	14.40	0.5669	114.0	212.0	MK 2
A13014.5	—	14.50	0.5709	114.0	212.0	MK 2





Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	CZC MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	
A13014.6	—	14.60	0.5748	114.0	212.0	MK 2
A13037/64	37/64	14.68	0.5781	114.0	212.0	MK 2
A13014.7	—	14.70	0.5787	114.0	212.0	MK 2
A13014.75	—	14.75	0.5807	114.0	212.0	MK 2
A13014.8	—	14.80	0.5827	114.0	212.0	MK 2
A13014.9	—	14.90	0.5866	114.0	212.0	MK 2
A13015.0	—	15.00	0.5906	114.0	212.0	MK 2
A13019/32	19/32	15.08	0.5938	120.0	218.0	MK 2
A13015.1	—	15.10	0.5945	120.0	218.0	MK 2
A13015.2	—	15.20	0.5984	120.0	218.0	MK 2
A13015.25	—	15.25	0.6004	120.0	218.0	MK 2
A13039/64	39/64	15.48	0.6094	120.0	218.0	MK 2
A13015.5	—	15.50	0.6102	120.0	218.0	MK 2
A13015.7	—	15.70	0.6181	120.0	218.0	MK 2
A13015.75	—	15.75	0.6201	120.0	218.0	MK 2
A13015.8	—	15.80	0.6220	120.0	218.0	MK 2
A1305/8	5/8	15.88	0.6250	120.0	218.0	MK 2
A13015.9	—	15.90	0.6260	120.0	218.0	MK 2
A13016.0	—	16.00	0.6299	120.0	218.0	MK 2
A13016.1	—	16.10	0.6339	125.0	223.0	MK 2
A13016.2	—	16.20	0.6378	125.0	223.0	MK 2
A13016.25	—	16.25	0.6398	125.0	223.0	MK 2
A13041/64	41/64	16.27	0.6406	125.0	223.0	MK 2
A13016.5	—	16.50	0.6496	125.0	223.0	MK 2
A13021/32	21/32	16.67	0.6563	125.0	223.0	MK 2
A13016.75	—	16.75	0.6594	125.0	223.0	MK 2
A13017.0	—	17.00	0.6693	125.0	223.0	MK 2
A13043/64	43/64	17.07	0.6719	130.0	228.0	MK 2
A13017.25	—	17.25	0.6791	130.0	228.0	MK 2
A13011/16	11/16	17.46	0.6875	130.0	228.0	MK 2
A13017.5	—	17.50	0.6890	130.0	228.0	MK 2
A13017.75	—	17.75	0.6988	130.0	228.0	MK 2
A13045/64	45/64	17.86	0.7031	130.0	228.0	MK 2
A13018.0	—	18.00	0.7087	130.0	228.0	MK 2
A13018.25	—	18.25	0.7185	135.0	233.0	MK 2
A13023/32	23/32	18.26	0.7188	135.0	233.0	MK 2
A13018.5	—	18.50	0.7283	135.0	233.0	MK 2
A13047/64	47/64	18.65	0.7344	135.0	233.0	MK 2
A13018.75	—	18.75	0.7382	135.0	233.0	MK 2
A13019.0	—	19.00	0.7480	135.0	233.0	MK 2
A1303/4	3/4	19.05	0.7500	140.0	238.0	MK 2
A13019.25	—	19.25	0.7579	140.0	238.0	MK 2
A13049/64	49/64	19.45	0.7656	140.0	238.0	MK 2
A13019.5	—	19.50	0.7677	140.0	238.0	MK 2
A13019.75	—	19.75	0.7776	140.0	238.0	MK 2
A13025/32	25/32	19.84	0.7813	140.0	238.0	MK 2
A13020.0	—	20.00	0.7874	140.0	238.0	MK 2
A13051/64	51/64	20.24	0.7969	145.0	243.0	MK 2
A13020.25	—	20.25	0.7972	145.0	243.0	MK 2
A13020.4	—	20.40	0.8031	145.0	243.0	MK 2
A13020.5	—	20.50	0.8071	145.0	243.0	MK 2
A13013/16	13/16	20.64	0.8125	145.0	243.0	MK 2
A13020.75	—	20.75	0.8169	145.0	243.0	MK 2
A13021.0	—	21.00	0.8268	145.0	243.0	MK 2
A13053/64	53/64	21.03	0.8281	145.0	243.0	MK 2
A13021.25	—	21.25	0.8366	150.0	248.0	MK 2
A13027/32	27/32	21.43	0.8437	150.0	248.0	MK 2
A13021.5	—	21.50	0.8465	150.0	248.0	MK 2
A13021.75	—	21.75	0.8563	150.0	248.0	MK 2
A13055/64	55/64	21.83	0.8594	150.0	248.0	MK 2
A13022.0	—	22.00	0.8661	150.0	248.0	MK 2
A1307/8	7/8	22.22	0.8750	150.0	248.0	MK 2





Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	CZC MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	
A13022.25	—	22.25	0.8760	150.0	248.0	MK 2
A13022.5	—	22.50	0.8858	155.0	253.0	MK 2
A13057/64	57/64	22.62	0.8906	155.0	253.0	MK 2
A13022.75	—	22.75	0.8957	155.0	253.0	MK 2
A13023.0	—	23.00	0.9055	155.0	253.0	MK 2
A13029/32	29/32	23.02	0.9063	155.0	253.0	MK 2
A13023.25	—	23.25	0.9154	155.0	276.0	MK 3
A13059/64	59/64	23.42	0.9219	155.0	276.0	MK 3
A13023.5	—	23.50	0.9252	155.0	276.0	MK 3
A13023.75	—	23.75	0.9350	160.0	281.0	MK 3
A13015/16	15/16	23.81	0.9375	160.0	281.0	MK 3
A13024.0	—	24.00	0.9449	160.0	281.0	MK 3
A13061/64	61/64	24.21	0.9531	160.0	281.0	MK 3
A13024.25	—	24.25	0.9547	160.0	281.0	MK 3
A13024.5	—	24.50	0.9646	160.0	281.0	MK 3
A13031/32	31/32	24.61	0.9688	160.0	281.0	MK 3
A13024.75	—	24.75	0.9744	160.0	281.0	MK 3
A13025.0	—	25.00	0.9843	160.0	281.0	MK 3
A13063/64	63/64	25.00	0.9844	160.0	286.0	MK 3
A13025.25	—	25.25	0.9941	165.0	286.0	MK 3
A1301	1"	25.40	1.0000	165.0	286.0	MK 3
A13025.5	—	25.50	1.0039	165.0	286.0	MK 3
A13025.75	—	25.75	1.0138	165.0	286.0	MK 3
A13026.0	—	26.00	1.0236	165.0	286.0	MK 3
A13026.25	—	26.25	1.0335	165.0	286.0	MK 3
A13026.5	—	26.50	1.0433	165.0	286.0	MK 3
A13026.75	—	26.75	1.0531	170.0	291.0	MK 3
A1301.1/16	1.1/16	26.99	1.0625	170.0	291.0	MK 3
A13027.0	—	27.00	1.0630	170.0	291.0	MK 3
A13027.25	—	27.25	1.0728	170.0	291.0	MK 3
A13027.5	—	27.50	1.0827	170.0	291.0	MK 3
A13027.75	—	27.75	1.0925	170.0	291.0	MK 3
A13028.0	—	28.00	1.1024	170.0	291.0	MK 3
A13028.25	—	28.25	1.1122	175.0	296.0	MK 3
A13028.5	—	28.50	1.1220	175.0	296.0	MK 3
A1301.1/8	1.1/8	28.58	1.1250	175.0	296.0	MK 3
A13028.75	—	28.75	1.1319	175.0	296.0	MK 3
A13029.0	—	29.00	1.1417	175.0	296.0	MK 3
A13029.25	—	29.25	1.1516	175.0	296.0	MK 3
A1301.5/32	1.5/32	29.37	1.1563	175.0	296.0	MK 3
A13029.5	—	29.50	1.1614	175.0	296.0	MK 3
A13029.75	—	29.75	1.1713	175.0	296.0	MK 3
A13030.0	—	30.00	1.1811	175.0	296.0	MK 3
A1301.3/16	1.3/16	30.16	1.1875	180.0	301.0	MK 3
A13030.25	—	30.25	1.1909	180.0	301.0	MK 3
A13030.5	—	30.50	1.2008	180.0	301.0	MK 3
A13030.75	—	30.75	1.2106	180.0	301.0	MK 3
A1301.7/32	1.7/32	30.96	1.2188	180.0	301.0	MK 3
A13031.0	—	31.00	1.2205	180.0	301.0	MK 3
A13031.25	—	31.25	1.2303	180.0	301.0	MK 3
A13031.5	—	31.50	1.2402	180.0	301.0	MK 3
A13031.75	—	31.75	1.2500	185.0	306.0	MK 3
A1301.1/4	1.1/4	31.75	1.2500	185.0	306.0	MK 3
A13032.0	—	32.00	1.2598	185.0	334.0	MK 4
A13032.5	—	32.50	1.2795	185.0	334.0	MK 4
A1301.9/32	1.9/32	32.54	1.2813	185.0	334.0	MK 4
A13033.0	—	33.00	1.2992	185.0	334.0	MK 4
A1301.5/16	1.5/16	33.34	1.3125	185.0	334.0	MK 4
A13033.5	—	33.50	1.3189	185.0	334.0	MK 4
A13034.0	—	34.00	1.3386	190.0	339.0	MK 4
A1301.11/32	1.11/32	34.13	1.3438	190.0	339.0	MK 4
A13034.5	—	34.50	1.3583	190.0	339.0	MK 4





Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	CZC MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	
A1301.3/8	1.3/8	34.93	1.3750	190.0	339.0	MK 4
A13035.0	—	35.00	1.3780	190.0	339.0	MK 4
A13035.5	—	35.50	1.3976	190.0	339.0	MK 4
A1301.13/32	1.13/32	35.72	1.4063	195.0	344.0	MK 4
A13036.0	—	36.00	1.4173	195.0	344.0	MK 4
A13036.5	—	36.50	1.4370	195.0	344.0	MK 4
A1301.7/16	1.7/16	36.51	1.4375	195.0	344.0	MK 4
A13037.0	—	37.00	1.4567	195.0	344.0	MK 4
A13037.5	—	37.50	1.4764	195.0	344.0	MK 4
A13038.0	—	38.00	1.4961	200.0	349.0	MK 4
A1301.1/2	1.1/2	38.10	1.5000	200.0	349.0	MK 4
A13038.5	—	38.50	1.5157	200.0	349.0	MK 4
A13039.0	—	39.00	1.5354	200.0	349.0	MK 4
A13039.5	—	39.50	1.5551	200.0	349.0	MK 4
A1301.9/16	1.9/16	39.69	1.5625	200.0	349.0	MK 4
A13040.0	—	40.00	1.5748	200.0	349.0	MK 4
A13040.5	—	40.50	1.5945	205.0	354.0	MK 4
A13041.0	—	41.00	1.6142	205.0	354.0	MK 4
A1301.5/8	1.5/8	41.28	1.6250	205.0	354.0	MK 4
A13041.5	—	41.50	1.6339	205.0	354.0	MK 4
A13042.0	—	42.00	1.6535	205.0	354.0	MK 4
A13042.5	—	42.50	1.6732	205.0	354.0	MK 4
A1301.11/16	1.11/16	42.86	1.6875	210.0	359.0	MK 4
A13043.0	—	43.00	1.6929	210.0	359.0	MK 4
A13043.5	—	43.50	1.7126	210.0	359.0	MK 4
A13044.0	—	44.00	1.7323	210.0	359.0	MK 4
A1301.3/4	1.3/4	44.45	1.7500	210.0	359.0	MK 4
A13044.5	—	44.50	1.7520	210.0	359.0	MK 4
A13045.0	—	45.00	1.7717	210.0	359.0	MK 4
A13045.5	—	45.50	1.7913	215.0	364.0	MK 4
A13046.0	—	46.00	1.8110	215.0	364.0	MK 4
A13046.5	—	46.50	1.8307	215.0	364.0	MK 4
A13047.0	—	47.00	1.8504	215.0	364.0	MK 4
A13047.5	—	47.50	1.8701	215.0	364.0	MK 4
A13048.0	—	48.00	1.8898	220.0	369.0	MK 4
A13048.5	—	48.50	1.9094	220.0	369.0	MK 4
A13049.0	—	49.00	1.9291	220.0	369.0	MK 4
A13049.5	—	49.50	1.9488	220.0	369.0	MK 4
A13050.0	—	50.00	1.9685	220.0	369.0	MK 4
A1302	2"	50.80	2.0000	225.0	374.0	MK 4



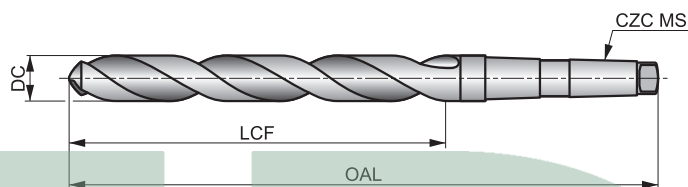
A350

DORMER



Broca HSS Série Longa, Haste Cônica, Acabamento Temperado a Vapor

Recomendada para produzir furos profundos ou para aplicações onde é necessário um maior alcance. O acabamento temperado a vapor retém o fluido de corte e evita a soldagem de aparas à ferramenta. Um ângulo de ponta de 118 ° é fácil de reafiar e fornece resistência. Adequada para furar muitos materiais.



HSS	DIN 341	6×D
118°	ST	
λ 20-35°	R	DC h8

Recomendação do gr. de materiais 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 71.

P1.1 ■ 27 I	P1.2 ■ 30 I	P1.3 ■ 31 I	P2.1 ■ 23 I	P2.2 ■ 20 G	P2.3 ■ 18 E	P3.1 ■ 15 F	P3.2 ■ 12 F	P3.3 ■ 10 E	P4.1 ■ 9 F	P4.2 ■ 7 E	P4.3 ■ 6 D	M1.1 ■ 18 E	M1.2 ■ 15 E
M2.1 ■ 16 E	M2.2 ■ 13 E	M3.1 ■ 5 G	M3.2 ■ 4 G	M3.3 ■ 4 G	M4.1 ■ 8 C	K1.1 ■ 26 I	K1.2 ■ 19 F	K1.3 ■ 14 F	K2.1 ■ 22 E	K2.2 ■ 18 E	K2.3 ■ 14 E	K3.1 ■ 20 E	K3.2 ■ 15 E
K3.3 ■ 12 E	K4.1 ■ 18 E	K4.2 ■ 14 E	K4.3 ■ 10 E	K4.4 ■ 9 E	K4.5 ■ 7 E	K5.1 ■ 21 E	K5.2 ■ 15 E	K5.3 ■ 12 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 F	N4.1 ■ 35 L	N4.2 ■ 26 J	N4.3 ■ 12 H	S1.1 ■ 16 F	S1.2 ■ 9 D	S1.3 ■ 5 B	S2.1 ■ 5 E	S2.2 ■ 4 A	S3.1 ■ 4 E	S3.2 ■ 3 A
S4.1 ■ 3 E	S4.2 ■ 2 A												

Product	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A3505.0	5.00	0.1969	74.0	155.0	MK 1
A3505.5	5.50	0.2165	80.0	161.0	MK 1
A3506.0	6.00	0.2362	80.0	161.0	MK 1
A3506.7	6.70	0.2638	86.0	167.0	MK 1
A3506.8	6.80	0.2677	93.0	174.0	MK 1
A3507.0	7.00	0.2756	93.0	174.0	MK 1
A3507.5	7.50	0.2953	93.0	174.0	MK 1
A3508.0	8.00	0.3150	100.0	181.0	MK 1
A3508.4	8.40	0.3307	100.0	181.0	MK 1
A3508.5	8.50	0.3346	100.0	181.0	MK 1
A3508.75	8.75	0.3445	107.0	188.0	MK 1
A3509.0	9.00	0.3543	107.0	188.0	MK 1
A3509.5	9.50	0.3740	107.0	188.0	MK 1
A3509.8	9.80	0.3858	116.0	197.0	MK 1
A35010.0	10.00	0.3937	116.0	197.0	MK 1
A35010.2	10.20	0.4016	116.0	197.0	MK 1
A35010.5	10.50	0.4134	116.0	197.0	MK 1
A35010.7	10.70	0.4213	125.0	206.0	MK 1
A35011.0	11.00	0.4331	125.0	206.0	MK 1
A35011.5	11.50	0.4528	125.0	206.0	MK 1
A35011.75	11.75	0.4626	125.0	206.0	MK 1
A35011.8	11.80	0.4646	125.0	206.0	MK 1
A35012.0	12.00	0.4724	134.0	215.0	MK 1
A35012.5	12.50	0.4921	134.0	215.0	MK 1

Product	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A35013.0	13.00	0.5118	134.0	215.0	MK 1
A35013.5	13.50	0.5315	142.0	223.0	MK 1
A35014.0	14.00	0.5512	142.0	223.0	MK 1
A35014.25	14.25	0.5610	147.0	245.0	MK 2
A35014.5	14.50	0.5709	147.0	245.0	MK 2
A35014.75	14.75	0.5807	147.0	245.0	MK 2
A35015.0	15.00	0.5906	147.0	245.0	MK 2
A35015.25	15.25	0.6004	153.0	251.0	MK 2
A35015.5	15.50	0.6102	153.0	251.0	MK 2
A35015.75	15.75	0.6201	153.0	251.0	MK 2
A35016.0	16.00	0.6299	153.0	251.0	MK 2
A35016.25	16.25	0.6398	159.0	257.0	MK 2
A35016.5	16.50	0.6496	159.0	257.0	MK 2
A35016.75	16.75	0.6594	159.0	257.0	MK 2
A35017.0	17.00	0.6693	159.0	257.0	MK 2
A35017.25	17.25	0.6791	165.0	263.0	MK 2
A35017.5	17.50	0.6890	165.0	263.0	MK 2
A35018.0	18.00	0.7087	165.0	263.0	MK 2
A35018.5	18.50	0.7283	171.0	269.0	MK 2
A35019.0	19.00	0.7480	171.0	269.0	MK 2
A35019.5	19.50	0.7677	177.0	275.0	MK 2
A35019.75	19.75	0.7776	177.0	275.0	MK 2
A35020.0	20.00	0.7874	177.0	275.0	MK 2
A35020.25	20.25	0.7972	184.0	282.0	MK 2



Product	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A35020.5	20.50	0.8071	184.0	282.0	MK 2
A35021.0	21.00	0.8268	184.0	282.0	MK 2
A35021.5	21.50	0.8465	191.0	289.0	MK 2
A35022.0	22.00	0.8661	191.0	289.0	MK 2
A35022.5	22.50	0.8858	198.0	296.0	MK 2
A35023.0	23.00	0.9055	198.0	296.0	MK 2
A35023.5	23.50	0.9252	198.0	319.0	MK 3
A35024.0	24.00	0.9449	206.0	327.0	MK 3
A35024.5	24.50	0.9646	206.0	327.0	MK 3
A35025.0	25.00	0.9843	206.0	327.0	MK 3
A35025.5	25.50	1.0039	214.0	335.0	MK 3
A35026.0	26.00	1.0236	214.0	335.0	MK 3
A35026.5	26.50	1.0433	214.0	335.0	MK 3
A35027.0	27.00	1.0630	222.0	343.0	MK 3
A35027.5	27.50	1.0827	222.0	343.0	MK 3
A35028.0	28.00	1.1024	222.0	343.0	MK 3
A35029.0	29.00	1.1417	230.0	351.0	MK 3
A35030.0	30.00	1.1811	230.0	351.0	MK 3
A35030.5	30.50	1.2008	239.0	360.0	MK 3
A35031.0	31.00	1.2205	239.0	360.0	MK 3

Product	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A35031.5	31.50	1.2402	239.0	360.0	MK 3
A35032.0	32.00	1.2598	248.0	397.0	MK 4
A35033.0	33.00	1.2992	248.0	397.0	MK 4
A35034.0	34.00	1.3386	257.0	406.0	MK 4
A35035.0	35.00	1.3780	257.0	406.0	MK 4
A35036.0	36.00	1.4173	267.0	416.0	MK 4
A35037.0	37.00	1.4567	267.0	416.0	MK 4
A35038.0	38.00	1.4961	277.0	426.0	MK 4
A35039.0	39.00	1.5354	277.0	426.0	MK 4
A35040.0	40.00	1.5748	277.0	426.0	MK 4
A35041.0	41.00	1.6142	287.0	436.0	MK 4
A35042.0	42.00	1.6535	287.0	436.0	MK 4
A35043.0	43.00	1.6929	298.0	447.0	MK 4
A35044.0	44.00	1.7323	298.0	447.0	MK 4
A35045.0	45.00	1.7717	298.0	447.0	MK 4
A35046.0	46.00	1.8110	310.0	459.0	MK 4
A35047.0	47.00	1.8504	310.0	459.0	MK 4
A35048.0	48.00	1.8898	321.0	470.0	MK 4
A35050.0	50.00	1.9685	321.0	470.0	MK 4

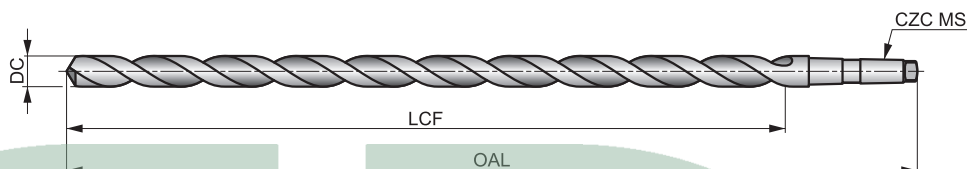


A345

DORMER

Broca Série Longa HSS Norma DIN 1870-1, Haste Cônica, Acabamento Temperado a Vapor

Recomendada para produzir furos muito profundos ou para aplicações onde é necessário um maior alcance. Um ângulo de ponta de 118° é fácil de reafiar e fornece resistência. O acabamento temperado a vapor retém o fluido de corte e evita a soldagem de aparas à ferramenta. Adequada para furar muitos materiais.



HSS	DIN 1870(1)	10xD
118°	ST	
λ 20-35°	R	DC h8

Recomendação do gr. de materiais 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 71.

P1.1 ■ 23 G	P1.2 ■ 25 G	P1.3 ■ 26 G	P2.1 ■ 19 G	P2.2 ■ 17 E	P2.3 ■ 15 C	P3.1 ■ 9 D	P3.2 ■ 7 D	P3.3 ■ 6 C	P4.1 ■ 5 D	P4.2 ■ 4 C	P4.3 ■ 4 B	M1.1 ■ 16 C	M1.2 ■ 14 C
M2.1 ■ 15 C	M2.2 ■ 12 C	M3.1 ■ 5 E	M3.2 ■ 4 E	M3.3 ■ 4 E	M4.1 ■ 8 A	K1.1 ■ 22 G	K1.2 ■ 16 D	K1.3 ■ 12 D	K2.1 ■ 16 C	K2.2 ■ 13 C	K2.3 ■ 10 C	K3.1 ■ 14 C	K3.2 ■ 11 C
K3.3 ■ 9 C	K4.1 ■ 13 C	K4.2 ■ 10 C	K4.3 ■ 7 C	K4.4 ■ 6 C	K4.5 ■ 5 C	K5.1 ■ 15 C	K5.2 ■ 11 C	K5.3 ■ 9 C	N1.1 ■ 33 H	N1.2 ■ 25 H	N1.3 ■ 17 G	N2.1 ■ 42 F	N2.2 ■ 37 F
N2.3 ■ 27 F	N3.1 ■ 56 F	N3.2 ■ 33 G	N3.3 ■ 17 D	N4.1 ■ 30 J	N4.2 ■ 30 H	N4.3 ■ 10 F	S1.1 ■ 15 D	S1.2 ■ 9 B	S1.3 ■ 5 A	S2.1 ■ 5 C	S2.2 ■ 4 A	S3.1 ■ 4 C	S3.2 ■ 3 A
S4.1 ■ 3 C	S4.2 ■ 2 A												

DC> 25,4 mm menos que 10xD.

Product	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A3458.0	—	8.00	0.3150	165.0	265.0	MK 1
A3458.5	—	8.50	0.3346	165.0	265.0	MK 1
A3459.0	—	9.00	0.3543	175.0	275.0	MK 1
A3459.5	—	9.50	0.3740	175.0	275.0	MK 1
A3453/8	3/8	9.52	0.3750	185.0	285.0	MK 1
A34510.0	—	10.00	0.3937	185.0	285.0	MK 1
A34513/32	13/32	10.32	0.4063	185.0	285.0	MK 1
A34510.5	—	10.50	0.4134	185.0	285.0	MK 1
A34511.0	—	11.00	0.4331	195.0	300.0	MK 1
A3457/16	7/16	11.11	0.4375	195.0	300.0	MK 1
A34511.5	—	11.50	0.4528	195.0	300.0	MK 1
A34529/64	29/64	11.51	0.4531	205.0	310.0	MK 1
A34512.0	—	12.00	0.4724	205.0	310.0	MK 1
A34512.5	—	12.50	0.4921	205.0	310.0	MK 1
A3451/2	1/2	12.70	0.5000	205.0	310.0	MK 1
A34513.0	—	13.00	0.5118	205.0	310.0	MK 1
A34517/32	17/32	13.49	0.5313	220.0	325.0	MK 1
A34513.5	—	13.50	0.5315	220.0	325.0	MK 1
A34514.0	—	14.00	0.5512	220.0	325.0	MK 1
A3459/16	9/16	14.29	0.5625	220.0	340.0	MK 2
A34537/64	37/64	14.68	0.5781	220.0	340.0	MK 2
A34515.0	—	15.00	0.5906	220.0	340.0	MK 2
A34539/64	39/64	15.48	0.6094	230.0	355.0	MK 2

Product	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A34515.5	—	15.50	0.6102	230.0	355.0	MK 2
A3455/8	5/8	15.88	0.6250	230.0	355.0	MK 2
A34516.0	—	16.00	0.6299	230.0	355.0	MK 2
A34541/64	41/64	16.27	0.6406	230.0	355.0	MK 2
A34516.5	—	16.50	0.6496	230.0	355.0	MK 2
A34521/32	21/32	16.67	0.6563	230.0	355.0	MK 2
A34517.0	—	17.00	0.6693	230.0	355.0	MK 2
A34511/16	11/16	17.46	0.6875	245.0	370.0	MK 2
A34517.5	—	17.50	0.6890	245.0	370.0	MK 2
A34518.0	—	18.00	0.7087	245.0	370.0	MK 2
A34518.5	—	18.50	0.7283	245.0	370.0	MK 2
A34519.0	—	19.00	0.7480	245.0	370.0	MK 2
A3453/4	3/4	19.05	0.7500	260.0	385.0	MK 2
A34519.5	—	19.50	0.7677	260.0	385.0	MK 2
A34520.0	—	20.00	0.7874	260.0	385.0	MK 2
A34520.5	—	20.50	0.8071	260.0	385.0	MK 2
A34521.0	—	21.00	0.8268	260.0	385.0	MK 2
A34521.5	—	21.50	0.8465	270.0	405.0	MK 2
A34522.0	—	22.00	0.8661	270.0	405.0	MK 2
A3457/8	7/8	22.22	0.8750	270.0	405.0	MK 2
A34522.5	—	22.50	0.8858	270.0	405.0	MK 3
A34523.0	—	23.00	0.9055	270.0	405.0	MK 3
A34523.5	—	23.50	0.9252	270.0	425.0	MK 3



Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	CZC MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	
A34524.0	—	24.00	0.9449	290.0	440.0	MK 3
A34524.5	—	24.50	0.9646	290.0	440.0	MK 3
A34525.0	—	25.00	0.9843	290.0	440.0	MK 3
A3451	1"	25.40	1.0000	290.0	440.0	MK 3
A34525.5	—	25.50	1.0039	290.0	440.0	MK 3
A34526.0	—	26.00	1.0236	290.0	440.0	MK 3
A34526.5	—	26.50	1.0433	290.0	440.0	MK 3
A34527.0	—	27.00	1.0630	305.0	460.0	MK 3
A34528.0	—	28.00	1.1024	305.0	460.0	MK 3
A34529.0	—	29.00	1.1417	305.0	460.0	MK 3
A34530.0	—	30.00	1.1811	305.0	460.0	MK 3
A3451.1/4	1.1/4	31.75	1.2500	320.0	480.0	MK 3

Product	DC	DC	DC	LCF	OAL	CZC MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	
A34531.0	—	31.00	1.2205	320.0	480.0	MK 3
A34532.0	—	32.00	1.2598	320.0	505.0	MK 4
A34533.0	—	33.00	1.2992	320.0	505.0	MK 4
A34534.0	—	34.00	1.3386	340.0	530.0	MK 4
A34535.0	—	35.00	1.3780	340.0	530.0	MK 4
A34536.0	—	36.00	1.4173	340.0	530.0	MK 4
A34537.0	—	37.00	1.4567	340.0	530.0	MK 4
A34538.0	—	38.00	1.4961	360.0	555.0	MK 4
A3451.1/2	1.1/2	38.10	1.5000	360.0	555.0	MK 4
A34539.0	—	39.00	1.5354	360.0	555.0	MK 4
A34540.0	—	40.00	1.5748	360.0	555.0	MK 4

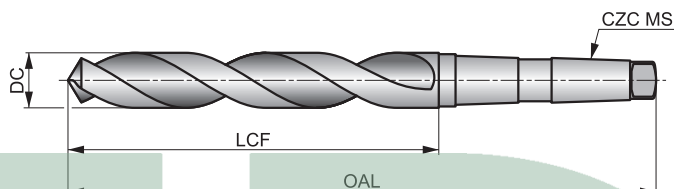


A530

DORMER

Broca HSS Haste Cônica, Revestimento TIN

Um ângulo de ponta convencional forte de 118° fácil de reafiar, e o desenho robusto oferece maior desempenho quando utilizada em máquinas convencionais. Adequada para furar muitos materiais. O revestimento TiN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.



HSS	DIN 345	4xD
118°	TiN	
λ 20-35°	R	DC h8

Recomendação do gr. de materiais 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 71.

P1.1 ■ 40 I	P1.2 ■ 45 I	P1.3 ■ 46 I	P2.1 ■ 34 I	P2.2 ■ 30 F	P2.3 ■ 27 E	P3.1 ■ 29 F	P3.2 ■ 24 F	P3.3 ■ 20 E	P4.1 ■ 18 F	P4.2 ■ 15 E	P4.3 ■ 12 D	M1.1 ■ 33 E	M1.2 ■ 28 E
M2.1 ■ 29 E	M2.2 ■ 24 E	M3.1 ■ 15 G	M3.2 ■ 13 G	M3.3 ■ 12 G	M4.1 ■ 20 C	K1.1 ■ 36 I	K1.2 ■ 27 E	K1.3 ■ 20 E	K2.1 ■ 33 E	K2.2 ■ 27 E	K2.3 ■ 22 E	K3.1 ■ 29 E	K3.2 ■ 22 E
K3.3 ■ 18 E	K4.1 ■ 27 E	K4.2 ■ 21 E	K4.3 ■ 15 E	K4.4 ■ 13 E	K4.5 ■ 11 E	K5.1 ■ 31 E	K5.2 ■ 23 E	K5.3 ■ 18 E	N1.1 ■ 55 I	N1.2 ■ 41 I	N1.3 ■ 28 I	N2.1 ■ 54 G	N2.2 ■ 48 G
N2.3 ■ 35 G	N3.1 ■ 93 G	N3.2 ■ 55 I	N3.3 ■ 28 G	N4.1 ■ 50 J	N4.2 ■ 50 H	N4.3 ■ 35 F	S1.1 ■ 32 F	S1.2 ■ 18 D	S1.3 ■ 13 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												

DC > 14 mm com ponta adelgada.

Product	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS	Product	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A5308.5	8.50	0.3346	75.0	156.0	MK 1	A53020.5	20.50	0.8071	145.0	243.0	MK 2
A5309.0	9.00	0.3543	81.0	162.0	MK 1	A53021.0	21.00	0.8268	145.0	243.0	MK 2
A53010.0	10.00	0.3937	87.0	168.0	MK 1	A53021.5	21.50	0.8465	150.0	248.0	MK 2
A53010.2	10.20	0.4016	87.0	168.0	MK 1	A53022.0	22.00	0.8661	150.0	248.0	MK 2
A53010.5	10.50	0.4134	87.0	168.0	MK 1	A53022.5	22.50	0.8858	155.0	253.0	MK 2
A53011.0	11.00	0.4331	94.0	175.0	MK 1	A53023.0	23.00	0.9055	155.0	253.0	MK 2
A53011.5	11.50	0.4528	94.0	175.0	MK 1	A53023.5	23.50	0.9252	155.0	276.0	MK 3
A53011.75	11.75	0.4626	94.0	175.0	MK 1	A53024.0	24.00	0.9449	160.0	281.0	MK 3
A53012.0	12.00	0.4724	101.0	182.0	MK 1	A53024.5	24.50	0.9646	160.0	281.0	MK 3
A53012.5	12.50	0.4921	101.0	182.0	MK 1	A53025.0	25.00	0.9843	160.0	281.0	MK 3
A53013.0	13.00	0.5118	101.0	182.0	MK 1	A53025.5	25.50	1.0039	165.0	286.0	MK 3
A53013.5	13.50	0.5315	108.0	189.0	MK 1	A53026.0	26.00	1.0236	165.0	286.0	MK 3
A53014.0	14.00	0.5512	108.0	189.0	MK 1	A53026.5	26.50	1.0433	165.0	286.0	MK 3
A53014.5	14.50	0.5709	114.0	212.0	MK 2	A53027.0	27.00	1.0630	170.0	291.0	MK 3
A53015.0	15.00	0.5906	114.0	212.0	MK 2	A53027.5	27.50	1.0827	170.0	291.0	MK 3
A53015.25	15.25	0.6004	120.0	218.0	MK 2	A53028.0	28.00	1.1024	170.0	291.0	MK 3
A53015.5	15.50	0.6102	120.0	218.0	MK 2	A53028.5	28.50	1.1220	175.0	296.0	MK 3
A53016.0	16.00	0.6299	120.0	218.0	MK 2	A53029.0	29.00	1.1417	175.0	296.0	MK 3
A53016.5	16.50	0.6496	125.0	223.0	MK 2	A53029.5	29.50	1.1614	175.0	296.0	MK 3
A53017.0	17.00	0.6693	125.0	223.0	MK 2	A53030.0	30.00	1.1811	175.0	296.0	MK 3
A53017.5	17.50	0.6890	130.0	228.0	MK 2	A53031.0	31.00	1.2205	180.0	301.0	MK 3
A53018.0	18.00	0.7087	130.0	228.0	MK 2	A53032.0	32.00	1.2598	185.0	334.0	MK 4
A53018.5	18.50	0.7283	135.0	233.0	MK 2	A53033.0	33.00	1.2992	185.0	334.0	MK 4
A53019.0	19.00	0.7480	135.0	233.0	MK 2	A53035.0	35.00	1.3780	190.0	339.0	MK 4
A53019.5	19.50	0.7677	140.0	238.0	MK 2	A53040.0	40.00	1.5748	200.0	349.0	MK 4
A53020.0	20.00	0.7874	140.0	238.0	MK 2						



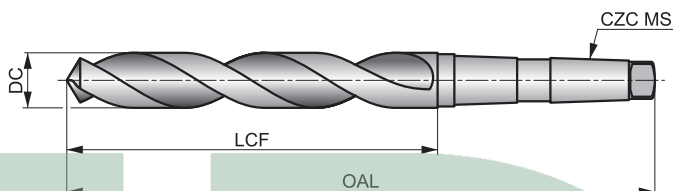
A730

DORMER



Broca HSS-E (8% cobalto) Haste Cônica , Acabamento Temperado Bronze

Recomendada para materiais e aplicações difíceis. O ângulo da ponta de 118° fornece um ponto forte que é fácil de reafiar. Adequada para furar muitos materiais. O acabamento bronze é uma fina camada de óxido e é uma indicação para Cobalto.



HSS-E	DIN 345	4×D
118°	Bronze	
20-35°	R	DC h8

Recomendação do gr. de materiais 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 71.

P1.1 36 H	P1.2 40 H	P1.3 41 H	P2.1 31 H	P2.2 27 G	P2.3 24 E	P3.1 25 F	P3.2 20 F	P3.3 17 E	P4.1 15 F	P4.2 13 E	P4.3 10 D	M1.1 33 E	M1.2 28 E
M2.1 29 E	M2.2 24 E	M3.1 13 G	M3.2 11 G	M3.3 10 G	M4.1 17 C	K1.1 35 J	K1.2 26 G	K1.3 19 G	K2.1 27 E	K2.2 22 E	K2.3 18 E	K3.1 24 E	K3.2 18 E
K3.3 15 E	K4.1 22 E	K4.2 17 E	K4.3 12 E	K4.4 11 E	K4.5 9 E	K5.1 25 E	K5.2 19 E	K5.3 15 E	N1.1 33 J	N1.2 25 J	N1.3 17 I	N2.1 46 H	N2.2 42 H
N2.3 30 H	N3.1 68 H	N3.2 40 J	N3.3 20 L	N4.1 35 K	N4.2 28 J	N4.3 20 H	S1.1 28 G	S1.2 20 D	S1.3 11 C	S2.1 9 E	S2.2 8 B	S3.1 7 E	S3.2 6 B
S4.1 5 E	S4.2 5 B												

DC > = 14 mm com ponta adelgada.

Product	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS	Product	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A73010.0	10.00	0.3937	87.0	168.0	MK 1	A73016.25	16.25	0.6398	120.0	218.0	MK 2
A73010.2	10.20	0.4016	87.0	168.0	MK 1	A73016.5	16.50	0.6496	125.0	223.0	MK 2
A73010.5	10.50	0.4134	87.0	168.0	MK 1	A73017.0	17.00	0.6693	125.0	223.0	MK 2
A73010.8	10.80	0.4252	94.0	175.0	MK 1	A73017.25	17.25	0.6791	130.0	228.0	MK 2
A73011.0	11.00	0.4331	94.0	175.0	MK 1	A73017.5	17.50	0.6890	130.0	228.0	MK 2
A73011.5	11.50	0.4528	94.0	175.0	MK 1	A73017.75	17.75	0.6988	130.0	228.0	MK 2
A73011.8	11.80	0.4646	94.0	175.0	MK 1	A73018.0	18.00	0.7087	130.0	228.0	MK 2
A73012.0	12.00	0.4724	101.0	182.0	MK 1	A73018.25	18.25	0.7185	135.0	233.0	MK 2
A73012.2	12.20	0.4803	101.0	182.0	MK 1	A73018.5	18.50	0.7283	135.0	233.0	MK 2
A73012.5	12.50	0.4921	101.0	182.0	MK 1	A73018.75	18.75	0.7382	135.0	233.0	MK 2
A73012.8	12.80	0.5039	101.0	182.0	MK 1	A73019.0	19.00	0.7480	135.0	233.0	MK 2
A73013.0	13.00	0.5118	101.0	182.0	MK 1	A73019.25	19.25	0.7579	140.0	238.0	MK 2
A73013.5	13.50	0.5315	108.0	189.0	MK 1	A73019.5	19.50	0.7677	140.0	238.0	MK 2
A73013.8	13.80	0.5433	108.0	189.0	MK 1	A73019.75	19.75	0.7776	140.0	238.0	MK 2
A73014.0	14.00	0.5512	108.0	189.0	MK 1	A73020.0	20.00	0.7874	140.0	238.0	MK 2
A73014.25	14.25	0.5610	114.0	212.0	MK 2	A73020.25	20.25	0.7972	145.0	243.0	MK 2
A73014.5	14.50	0.5709	114.0	212.0	MK 2	A73020.5	20.50	0.8071	145.0	243.0	MK 2
A73014.75	14.75	0.5807	114.0	212.0	MK 2	A73020.75	20.75	0.8169	145.0	243.0	MK 2
A73015.0	15.00	0.5906	114.0	212.0	MK 2	A73021.0	21.00	0.8268	145.0	243.0	MK 2
A73015.25	15.25	0.6004	120.0	218.0	MK 2	A73021.5	21.50	0.8465	150.0	248.0	MK 2
A73015.5	15.50	0.6102	120.0	218.0	MK 2	A73022.0	22.00	0.8661	150.0	248.0	MK 2
A73015.75	15.75	0.6201	120.0	218.0	MK 2	A73022.5	22.50	0.8858	155.0	253.0	MK 2
A73016.0	16.00	0.6299	120.0	218.0	MK 2	A73023.0	23.00	0.9055	155.0	253.0	MK 2





Product	DC	DC	LCF	OAL	CZC MS
	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	
A73023.5	23.50	0.9252	155.0	276.0	MK 3
A73024.0	24.00	0.9449	160.0	281.0	MK 3
A73024.5	24.50	0.9646	160.0	281.0	MK 3
A73025.0	25.00	0.9843	160.0	281.0	MK 3
A73025.5	25.50	1.0039	165.0	286.0	MK 3
A73026.0	26.00	1.0236	165.0	286.0	MK 3
A73026.5	26.50	1.0433	165.0	286.0	MK 3
A73027.0	27.00	1.0630	170.0	291.0	MK 3

Product	DC	DC	LCF	OAL	CZC MS
	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	
A73027.5	27.50	1.0827	170.0	291.0	MK 3
A73028.0	28.00	1.1024	170.0	291.0	MK 3
A73028.5	28.50	1.1220	175.0	296.0	MK 3
A73029.0	29.00	1.1417	175.0	296.0	MK 3
A73030.0	30.00	1.1811	175.0	296.0	MK 3
A73031.0	31.00	1.2205	180.0	301.0	MK 3
A73032.0	32.00	1.2598	185.0	334.0	MK 4



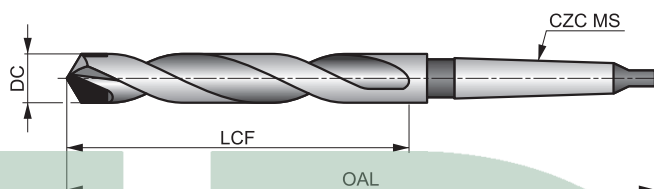
A166

DORMER



Broca HSS com Haste Cônica, Acabamento Temperado a Vapor, com Ponta de Metal Duro Soldada

A ponta de metal duro soldada oferece o mesmo elevado desempenho de uma broca de metal duro com um corpo forte e menos frágil em HS. Possui uma ponta de quatro faces com ângulo de 118° que ajuda na autocentragem e é fácil de reafiar, tornando-a numa escolha económica na furações de ferros fundidos.



HSS HM	DIN 345	4xD
118°	Bright ST	
20-35°	R	DC h8

Recomendação do gr. de materiais 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 71.

P1.1 73 E	P1.2 82 E	P1.3 85 E	P2.1 63 E	P2.2 55 D	P2.3 49 C	P3.1 59 D	P3.2 47 D	P3.3 40 C	P4.1 35 D	P4.2 30 C	P4.3 24 A	M1.1 55 B	M1.2 46 B
M2.1 49 B	M2.2 40 B	M3.1 41 C	M3.2 35 C	M3.3 32 C	M4.1 35 A	K1.1 50 C	K1.2 37 C	K1.3 28 C	K2.1 43 C	K2.2 35 C	K2.3 28 A	K3.1 38 C	K3.2 29 C
K3.3 24 A	K4.1 35 C	K4.2 27 C	K4.3 20 A	K4.4 17 A	K4.5 14 A	K5.1 40 C	K5.2 30 C	K5.3 23 A	N1.1 50 I	N1.2 38 I	N1.3 25 H	N2.1 62 G	N2.2 55 G
N2.3 40 G	N3.1 127 C	N3.2 75 G	N3.3 38 D	N4.2 60 E	S1.1 35 A	S1.2 35 A	S1.3 25 A	S2.1 33 A	S2.2 28 A	S3.1 25 A	S3.2 20 A	S4.1 20 A	S4.2 16 A

Product	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A16610.0	10.00	0.3937	87.0	168.0	MK 1
A16610.5	10.50	0.4134	87.0	168.0	MK 1
A16611.0	11.00	0.4331	94.0	175.0	MK 1
A16611.5	11.50	0.4528	94.0	175.0	MK 1
A16612.0	12.00	0.4724	101.0	182.0	MK 1
A16613.0	13.00	0.5118	101.0	182.0	MK 1
A16613.5	13.50	0.5315	108.0	189.0	MK 1
A16614.0	14.00	0.5512	108.0	189.0	MK 1
A16615.0	15.00	0.5906	114.0	212.0	MK 2
A16616.0	16.00	0.6299	120.0	218.0	MK 2
A16617.0	17.00	0.6693	125.0	223.0	MK 2
A16617.5	17.50	0.6890	130.0	228.0	MK 2
A16618.0	18.00	0.7087	130.0	228.0	MK 2
A16619.0	19.00	0.7480	135.0	233.0	MK 2

Product	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A16620.0	20.00	0.7874	140.0	238.0	MK 2
A16621.0	21.00	0.8268	145.0	243.0	MK 2
A16622.0	22.00	0.8661	150.0	248.0	MK 2
A16622.5	22.50	0.8858	155.0	253.0	MK 2
A16623.0	23.00	0.9055	155.0	253.0	MK 2
A16624.0	24.00	0.9449	160.0	281.0	MK 3
A16625.0	25.00	0.9843	160.0	281.0	MK 3
A16626.0	26.00	1.0236	165.0	286.0	MK 3
A16627.0	27.00	1.0630	170.0	291.0	MK 3
A16628.0	28.00	1.1024	170.0	291.0	MK 3
A16629.0	29.00	1.1417	175.0	296.0	MK 3
A16630.0	30.00	1.1811	175.0	296.0	MK 3
A16632.0	32.00	1.2598	185.0	334.0	MK 4
A16633.0	33.00	1.2992	185.0	334.0	MK 4



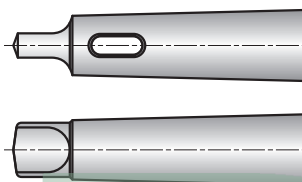
M150

DORMER



Cone de Redução Temperado

Adaptador para permitir que brocas com hastes cónicas menores sejam fixadas em fusos da máquina com cones morse maiores.



K = Cone Morse externo; K1 = Cone Morse interno.

Product	Nr.	K = Nr.	K1 = Nr.
M1501-0	10	Nr. 1	Nr. 0
M1502-1	21	Nr. 2	Nr. 1
M1503-1	31	Nr. 3	Nr. 1
M1504-1	41	Nr. 4	Nr. 1
M1503-2	32	Nr. 3	Nr. 2
M1504-2	42	Nr. 4	Nr. 2
M1505-2	52	Nr. 5	Nr. 2
M1504-3	43	Nr. 4	Nr. 3
M1505-3	53	Nr. 5	Nr. 3
M1505-4	54	Nr. 5	Nr. 4
M1506-5	65	Nr. 6	Nr. 5



M152

DORMER



Extrator de Brocas

Utilizado para extrair brocas de haste cônica de fusos de máquinas e casquilhos cone morse.



Product	Nr.
M1520	Nr. 0
M15212	Nr. 1 + 2
M15234	Nr. 3 + 4
M15245	Nr. 4 + 5
M1526	Nr. 6



A088

DORMER



Jogo de Brocas Extra-Curtas HSS Ref. A022, com Ponta Revestida a TIN

Um conjunto contendo 24 diâmetros diferentes da broca extra curta A022 numa caixa resistente, uma ampla gama de tamanhos de furos cobertos com uma única compra. As brocas são adequadas para uso em máquinas e furação manual, em muitas aplicações. O revestimento TiN-Tip melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.

HSS	DIN ANSI	2.5xD
135°	TiN-Tip	
λ 20-35°	R	DC h8

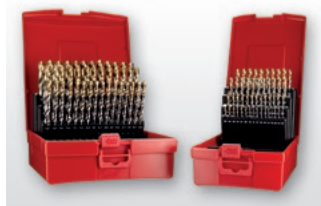
A = Ref. no Conjunto, B = Quant. no conjunto, C = Diâmetros no conjunto.

Product	Nr.	A	B	C
A088200S	200S	A022	24	1.0 mm - 10.5 mm x 0.5 mm + 3.3 mm, 4.2 mm, 6.8 mm, 10.2 mm



A095

DORMER



Jogo de Brocas Curtas HSS Ref. A002, com Ponta Revestida a TIN

Conjuntos diferentes em medidas métricas ou em polegadas das nossas brocas A002 numa útil caixa plástica para armazenamento. O conjunto mantém todas as brocas juntas, com tamanhos claramente exibidos para fácil seleção. As brocas são adequadas para utilização tanto em aplicações mecânicas como manuais. O revestimento TiN-Tip melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.

HSS	DIN 338	4xD
118°	TiN-Tip	
20-35°	R	DC h8

1,0 mm = <DC> = 2,9 mm Ponta a 118° Afiamento em cruz. A = Ref. no Conjunto, B = Quant. no conjunto, C = Diâmetros no conjunto.

Product	Nr.	A	B	C
A09518	18	A002	29	1/16 inch - 1/2 inch x 1/64 inch
A09520	20	A002	15	1/16 inch - 1/2 inch x 1/32 inch
A095200	200	A002	24	1.0 mm - 10.5 mm x 0.5 mm + 3.3 mm, 4.2 mm, 6.8 mm, 10.2 mm
A095201	201	A002	19	1.0 mm - 10.0 mm x 0.5 mm
A095202	202	A002	51	1.0 mm - 6.0 mm x 0.1 mm
A095203	203	A002	41	6.0 mm - 10.0 mm x 0.1 mm
A095204	204	A002	25	1.0 mm - 13.0 mm x 0.5 mm
A095206	206	A002	29	1.0 mm - 13.0 mm x 0.5 mm + 3.3 mm, 4.2 mm, 6.8 mm, 10.2 mm
A095209	209	A002	91	1.0 mm - 10.0 mm x 0.1 mm



A087

DORMER



Jogo de Brocas Curtas HSS Ref. A002, com Ponta Revestida a TIN

Um conjunto contendo 19 diâmetros diferentes da popular broca A002 num estojo compacto e fácil de transportar, com tamanhos claramente exibidos para fácil seleção. As brocas são adequadas para utilizar em máquinas e furação manual, em muitas aplicações. O revestimento TiN-Tip melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.

A = Ref. no Conjunto, B = Quant. no conjunto, C = Diâmetros no conjunto. 1,0 mm = <DC> = 2,9 mm Ponta a 118 ° Afiamento em cruz.

Product	Nr.	A	B	C
A087201	201	A002	19	1.0 mm - 10.0 mm x 0.5 mm

A094

DORMER



Jogo de Brocas Curtas HSS Ref. A002, com Ponta Revestida a TIN

Um conjunto contendo brocas A002 de diferentes diâmetros métricos numa embalagem rotativa, habilmente projetado para simplificar a seleção do tamanho desejado. Gire a tampa de plástico transparente até que o tamanho necessário se destaque pelo furo na caixa e vire o conjunto de cabeça para baixo para remover a broca.

HSS	DIN 338	4xD
118°	TiN-Tip	
λ 20-35°	R	DC h8

A = Ref. no Conjunto, B = Quant. no conjunto, C = Diâmetros no conjunto. 1,0 mm = <DC> = 2,9 mm Ponta a 118 ° Afiamento em cruz.

Product	Nr.	A	B	C
A094413	413	A002	13	1.5 mm - 6.5 mm x 0.5 mm + 3.3 mm, 4.2 mm
A094419	419	A002	19	1.0 mm - 10.0 mm x 0.5 mm



A089

DORMER



Jogo de Brocas Curtas HSS Ref. A002, com Ponta Revestida a TIN

Um conjunto contendo 5 diâmetros diferentes da popular broca A002 numa embalagem prática, cobrindo vários diâmetros com uma única compra. As brocas são adequadas para utilizar em máquinas e furação manual, em muitas aplicações. O revestimento TiN-Tip melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.

HSS		4xD
	TiN-Tip	
118°		DC h8
	20-35°	

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

Product	Nr.	A	B	C
A08910	10	A002	5	A0024.0, A0025.0, A0026.0, A0028.0, A00210.0



A190

DORMER



Jogo de Brocas Curtas HSS Ref. A100, Acabamento Temperado a Vapor

Conjunto de brocas curtas Ref. A100 com ponta convencional de 118 °. Fornecido em conjuntos de medidas métricas ou em polegadas numa caixa de plástico prática que torna muito simples a seleção do tamanho de broca pretendida.

HSS	DIN 338	4xD
118°	ST	
λ 20-35°	R	DC h8

A = Ref. no Conjunto, B = Quant. no conjunto, C = Diâmetros no conjunto. DC ≤ 1 mm; 3/64"; N60 Brilhante.

Product	Nr.	A	B	C
A1903	3	A100	21	1/16 inch - 3/8 inch x 1/64 inch
A19012	12	A100	60	No.1 - No.60
A19018	18	A100	29	1/16 inch - 1/2 inch x 1/64 inch
A19020	20	A100	15	1/16 inch - 1/2 inch x 1/32 inch
A190201	201	A100	19	1.0 mm - 10.0 mm x 0.5 mm
A190202	202	A100	51	1.0 mm - 6.0 mm x 0.1 mm
A190203	203	A100	41	6.0 mm - 10.0 mm x 0.1 mm
A190204	204	A100	25	1.0 mm - 13.0 mm x 0.5 mm
A190206	206	A100	29	1.0 mm - 13.0 mm x 0.5 mm + 3.3 mm, 4.2 mm, 6.8 mm, 10.2 mm
A190209 ¹⁾	209	A100	91	1.0 mm - 10.0 mm x 0.1 mm

¹⁾ Vendido em 2 caixas: a caixa 1 contém as medidas (1,0-5,9 x 0,1 mm); a caixa 2 contém as medidas (6,0-10,0 x 0,1 mm).



A191

DORMER



Jogo de Brocas Curtas HSS Ref. A100, Temperadas a Vapor

Um conjunto contendo brocas A100 de diferentes diâmetros métricos num estojo compacto fácil de transportar com tamanhos claramente exibidos e fácil seleção de brocas. Brocas curtas A100 com ponta Convencional de 118 °. Fornecido em conjuntos de tamanho métrico ou em N°s numa caixa de plástico prática que facilita a seleção do tamanho de broca necessário.

HSS	DIN 338	4xD
118°	ST	
20-35°	R	DC h8

A = Ref. no Conjunto, B = Quant. no conjunto, C = Diâmetros no conjunto. DC <= 1 mm; 3/64 "; N60 Brilhante.

Product	Nr.	A	B	C
A19131M	31M	A100	20	0.3 mm - 1.0 mm x 0.05 mm + 0.38 mm, 0.52 mm, 0.58 mm, 0.78 mm, 0.82 mm
A19161-80	61-80	A100	20	No.61 - No. 80

A191



Jogo de Brocas Curtas HSS Ref. A100, Temperadas a Vapor

Um conjunto contendo brocas A100 de diferentes diâmetros métricos numa embalagem rotativa habilmente projetado para simplificar a seleção do tamanho desejado. Gire a tampa de plástico transparente até que o tamanho necessário se destaque pelo furo na caixa e vire o conjunto de cabeça para baixo para remover a broca.

HSS	DIN 338	4xD
118°	ST	
20-35°	R	DC h8

A = Ref. no Conjunto, B = Quant. no conjunto, C = Diâmetros no conjunto. DC <= 1 mm; 3/64 "; N60 Brilhante.

Product	Nr.	A	B	C
A191413	413	A100	13	1.5 mm - 6.5 mm x 0.5 mm + 3.3 mm, 4.2 mm
A191419	419	A100	19	1.0 mm - 10.0 mm x 0.5 mm

A188

DORMER



Jogo de Brocas Curtas HSS Ref. A108, Temperadas a Vapor

Um conjunto de tamanhos fracionários diferentes das nossas brocas A108 numa útil caixa plástica. Pode ser utilizada em muitas máquinas diferentes e aplicações manuais.

HSS	DIN 338	4xD
135°	ST	
λ>35°	R	

A = Ref. no Conjunto, B = Quant. no conjunto, C = Diâmetros no conjunto. DC > 1,5 mm; 1/16" Afiamento em cruz

	Nr.	A	B	C
A188201	201	A108	19	1.0 mm - 10.0 mm x 0.5 mm
A188204	204	A108	25	1.0 mm - 13.0 mm x 0.5 mm

A295

DORMER



Jogo de Brocas Curtas HSS-E (8% Cobalto) com Brocas A777, Acabamento Superficial Bronze

Um conjunto de tamanhos fracionários diferentes das nossas brocas A777 numa útil caixa plástica. O conjunto mantém todas as brocas juntas em ordem, com tamanhos claramente exibidos para fácil seleção. As brocas A777 ponta de divisão de 135° para ajudar a autocentrar a broca e reduzir as forças de corte.

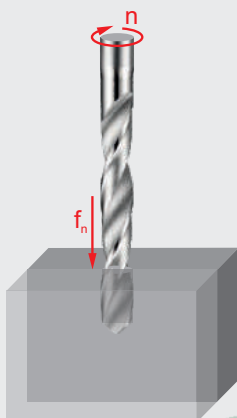
HSS-E	DIN 338	4xD
135°	Bronze	
λ20-35°	R	DC h8

A = Ref. no Conjunto, B = Quant. no conjunto, C = Diâmetros no conjunto. DC ≤ 1,4 mm Afiamento em cruz.

	Nr.	A	B	C
A295219	219	A777	19	1.0 mm - 10.0 mm x 0.5 mm
A295225	225	A777	25	1.0 mm - 13.0 mm x 0.5 mm



TABELA DE TAXAS DE AVANÇO PARA FURAÇÃO



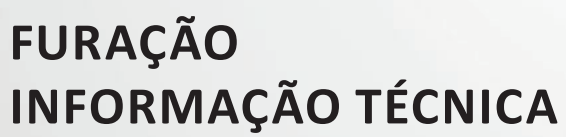
Avanço por rotação (f_n em mm / rot)
Dependendo das condições de trabalho
pode ser necessário ajustar estes
valores $\pm 25\%$.

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

1. Encontre o seu código alfa na página do produto (exemplo: 46J, "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 avanço por rotação (f_n)

		ø 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	–	–	–	–	–





FURAÇÃO INFORMAÇÃO TÉCNICA



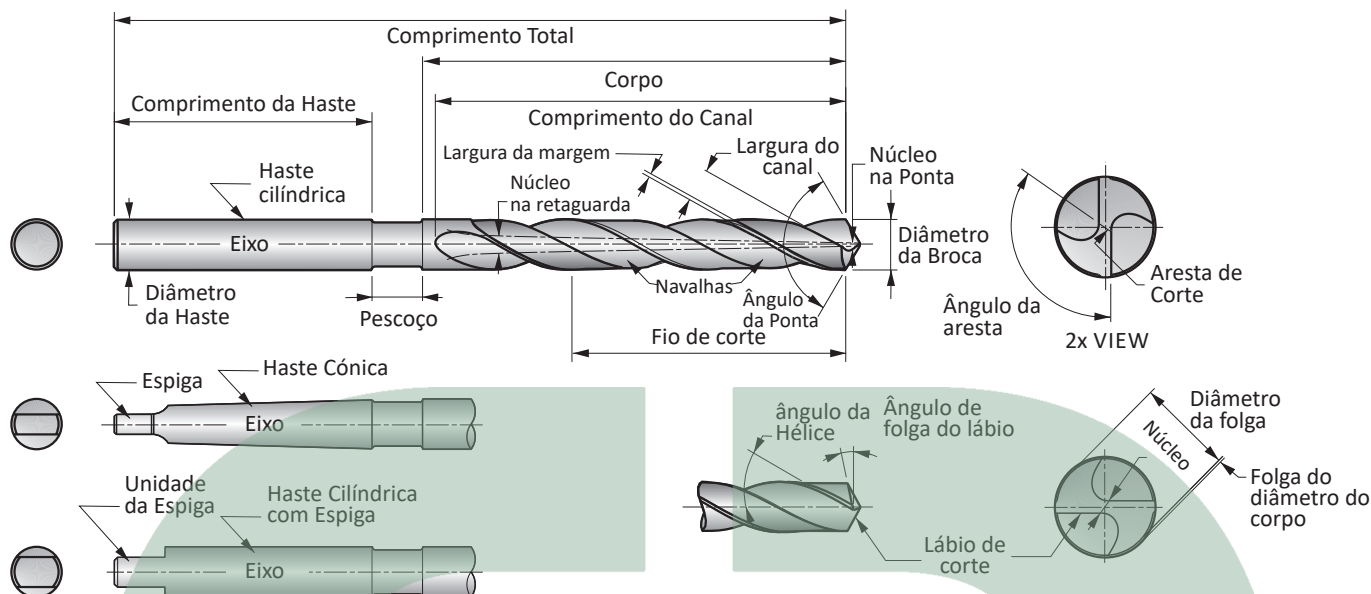
CORDEFER
FERRAMENTAS PARA A INDÚSTRIA

WWW.CORDEFER.PT

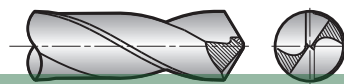
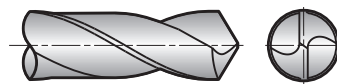


BROCAS EM METAL DURO E HSS - INFORMAÇÃO TÉCNICA

Nomenclatura de Broca

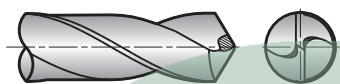


- **Eixo** - A linha reta imaginária que forma a linha central longitudinal de uma broca.
- **Conicidade posterior** - uma ligeira diminuição no diâmetro da frente para trás no corpo de uma broca.
- **Corpo** - A parte de uma broca que se estende da haste ou pescoço até aos cantos externos das arestas de corte.
- **Diâmetro de folga do corpo** - A parte do canal que foi cortada para não se prender nas paredes do furo.
- **Borda de Cinzel** - A borda na extremidade da núcleo que une as arestas de corte.
- **Ângulo da borda do cinzel** - O ângulo incluído entre a borda do cinzel e o lábio de corte, visto da extremidade de uma broca.
- **Diâmetro de folga** - O diâmetro sobre a parte cortada das áreas de furação.
- **Broca** - Uma ferramenta de corte rotativa com uma ou mais arestas de corte, e um ou mais canais helicoidais ou retos para a passagem de aparas e admissão de refrigerante de corte.
- **Diâmetro da Broca** - O diâmetro ao longo das margens de uma broca medido na ponta.
- **Comprimento do Canal** - O comprimento desde os cantos externos das arestas de corte até à extremidade traseira dos canais. Inclui a varredura da ferramenta usada para gerar as estrias e, portanto, não indica o comprimento útil das navalhas.
- **Canais** - Ranhuras helicoidais ou retas cortadas ou formadas no corpo de uma broca para fornecer arestas de corte, permitir a remoção de aparas e permitir que o fluido de corte alcance as arestas de corte.
- **Ângulo da Hélice** - O ângulo formado pela borda de ataque com uma parte plana que contém o eixo de uma broca.
- **Canal** - A parte periférica do corpo entre navalhas adjacentes.
- **Largura do Canal** - a distância entre a borda de ataque e o calcanhar do canal; medida num ângulo reto com a borda de ataque.
- **Guia** - O avanço axial de uma borda de ataque do canal numa volta ao redor da circunferência.
- **Ângulo de Alívio do Lábio** - o ângulo de alívio axial no canto externo do lábio; medido por projeção num plano tangente à periferia no canto externo do lábio.
- **Lábios** - As arestas de corte de uma broca de dois canais estendendo-se da aresta transversal para a periferia.
- **Margem** - A porção cilíndrica não cortante do canal, para fornecer folga.
- **Pescoço** - A seção de diâmetro reduzido entre o corpo e a haste de uma broca.
- **Comprimento Total** - o comprimento desde a extremidade da haste até aos cantos externos do lábio de corte. Não inclui a extremidade da haste cônica frequentemente usada em brocas de haste cilíndrica, nem a ponta de corte cônica usada em ambas as brocas de haste cilíndrica e cônica.
- **Ponta** - A extremidade cortante de uma broca, formada pelos lábios de corte dos canais e da face dos canais. Na forma, é parecido com um cone, mas não um cone verdadeiro para criar folga na retaguarda dos lábios cortantes.
- **Convencional** - Pontas convencionais com ângulos de 118 ° são os mais comuns porque fornecem resultados satisfatórios numa ampla variedade de materiais. Uma possível limitação é que a extremidade reta do cinzel contribui para o deslocamento no ponto de furação, muitas vezes tornando necessário pontear o furo para melhorar a precisão.
- **Divisão** - pontos de divisão (comumente chamados pontos de virabrequim) eram originalmente desenvolvido para uso em brocas projetadas para furos de óleo profundos em virabrequins automotivos. Desde o seu início, o ponto de divisão ganhou amplo uso e é aplicado a ângulos de ponta de 118 ° e 135 °. As suas principais vantagens são a capacidade de reduzir o impulso e eliminar o deslocamento no ponto de furação. Esta é uma vantagem distinta quando a broca é usada numa máquina portátil ou em aplicações de furação onde não podem ser utilizadas buchas. O ponto de divisão também tem duas arestas de corte positivas que se estendem até o centro da broca, o que pode ajudar como um quebra aparas para produzir pequenas aparas que podem ser prontamente ejetados.



BROCAS DE METAL DURO E HSS - INFORMAÇÃO TÉCNICA

- **Entalhado** - As pontas entalhadas foram desenvolvidas para furar ligas resistentes. Vulgarmente incorporadas em brocas de núcleo pesado, o que permite a ponta suportar cargas axiais mais altas exigidas na furação desses materiais. Tal como acontece com o ponto de divisão, o ponto entalhado contém duas arestas de corte de ângulo positivo adicionais que se estendem em direção ao centro da broca. Esses lábios de corte secundários, que não se estendem além da metade do lábio de corte original, podem ajudar no controle de aparas e reduzir o torque necessário na furação de materiais difíceis. Os pontos entalhados podem ser incorporados em ângulos de ponta de 118 ° e 135 °, tornando-os adequados para furar uma ampla variedade de materiais.



Dicas gerais sobre furação

1. Selecione a broca mais adequada para a aplicação, considerando o material a ser maquinado, a capacidade da máquina-ferramenta e o refrigerante a ser utilizado.
2. A flexibilidade dentro do componente e do fuso da máquina-ferramenta pode causar danos à broca, bem como ao componente e à máquina - garanta estabilidade máxima em todos os momentos. Isso pode ser melhorado selecionando a broca mais curta possível para a aplicação.
3. O suporte da ferramenta é um aspecto importante na operação de furação e a broca não pode escorregar ou mover-se no porta-ferramentas.
4. O uso correto das brocas de haste Cone Morse depende de um

- **Ângulo da ponta** - O ângulo incluído entre os lábios de corte projetados sobre um plano paralelo ao eixo da broca e paralelo aos dois lábios de corte.
- **Altura Relativa do Lábio** - A diferença na leitura do indicador entre os lábios de corte de uma broca. Medido num ângulo reto com o lábio de corte e uma distância específica do eixo da ferramenta.
- **Haste** - a parte de uma broca pela qual ela é fixada e conduzida.
- **Espiga** - A extremidade achatada de uma haste cônica, para encaixar numa ranhura de condução num suporte.
- **Guia Espiga** - Dois planos de guia paralelos opostos no extremo final de uma haste reta.
- **Haste Cônica** - Brocas com hastes cônicas adequadas para fixação direta em fusos de máquina, mangas de acionamento ou suportes. As hastes cônicas geralmente têm uma espiga.
- **Núcleo** - A porção central do corpo que une os canais. A extremidade final do núcleo forma a aresta de corte numa broca de dois canais.
- **Espessura do Núcleo** - A espessura do núcleo na ponta, a menos que outro local especificado seja indicado.

ajuste eficiente entre as superfícies cônicas da ferramenta e o porta-ferramenta. Deve ser utilizado um martelo de face macia para conduzir a broca no suporte.

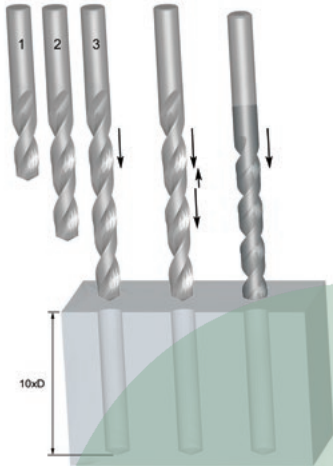
5. O uso de refrigerantes e lubrificantes adequados é recomendado conforme exigido pela operação de furação específica. Ao usar refrigerantes e lubrificantes, certifique-se de um fornecimento abundante, especialmente no ponto de furação.
6. A evacuação de aparas durante a furação é essencial para garantir o procedimento correto do processo. Nunca permita que a limalha fique parada no canal.
7. Ao reafiar uma broca, certifique-se sempre que mantém a geometria correta da ponta e que qualquer desgaste tenha sido removido.



BROCAS DE METAL DURO E HSS - INFORMAÇÃO TÉCNICA

Estratégia para abertura de furos profundos

Para abrir furos profundos, podem ser adoptados vários métodos, de modo a atingir a profundidade pretendida. O exemplo a seguir apresenta quatro maneiras de abrir um furo com profundidade 10 X o diâmetro da broca.



	Furação em Série	Furação em Série
N.º de brocas	3 (2,5xD, 6xD, 10xD)	2 (2,5xD, 10xD)
Tipo de broca	Geometria normalizada, fins gerais	Geometria normalizada, fins gerais
+ / -	Dispendiosa lenta	Mais rentável Rápida

	Furação Intermitente	Furação num Único Passo
N.º de brocas	1 (10xD)	1 (10xD)
Tipo de broca	Geometria normalizada, fins gerais	Ferramentas para usos específicos
+ / -	Lenta	Rentável rápida

Resolução de problemas durante a furação

Problema	Causa	Solução
Patilhas quebradas ou torcidas	Má adequação da haste à anilha	Certificar-se de que a haste e a anilha estão limpas e sem danos
Divisão da alma da broca	Avanço demasiado elevado	Reduzir avanço a uma taxa óptima
	Folga inicial insuficiente	Retificar para a especificação correta
	Adelgaçamento excessivo da alma	Retificar para a especificação correta
	Forte impacto na ponta da broca	Evitar impacto na ponta da broca. Ter cuidado com as brocas de haste cónica ao inserir/ejectar do eixo
Esquinas de corte gastas	Velocidade excessiva	Reduzir a velocidade para óptima - poderá aumentar o avanço
Esquinas de corte quebradas	Montagem instável do componente	Reduzir o movimento no componente
Bordos de corte lascados	Folga inicial excessiva	Retificar para a especificação correta
Vazamento por ruptura no canal	Afogamento de canais	Adotar um conceito de furação por intermitente/em série
	Deslizamento da broca	Assegurar que a broca está bem apoiada no mandril porta-ferramentas e eixo
Acabamento no furo em espiral	Avanço insuficiente	Aumentar avanço
	Má precisão posicional	Utilizar uma broca de marcação antes da furação
Tamanho do furo demasiado grande	Geometria da ponta incorreta	Verificar a geometria da ponta
	Remoção deficiente das aparas	Ajustar velocidade, avanço e comprimento de furação, para obter aparas mais fáceis de remover

BROCAS DE METAL DURO E HSS - INFORMAÇÃO TÉCNICA

Tamanho do Furo / Tolerâncias de Furo Alcançáveis

Consoante as configurações geométricas, de substrato e de revestimento se tornam mais avançadas, assim a capacidade de uma broca produzir um tamanho de furo mais preciso aumenta. Em geral, uma ferramenta de geometria padrão alcançará um tamanho de furo tole-

rância H12. No entanto, consoante a configuração da broca se torna mais complexa, também o tamanho dos furos, em condições favoráveis, podem atingir uma tolerância H8.

Para oferecer uma visão melhor, indicamos abaixo os tipos de produto e respetivas tolerâncias de furo alcançáveis:

- Brocas de Uso Geral HSS - H12
- Brocas de Hélice Parabólica p/ Furos Profundos HSS / HSCo (PFX) - H10
- Brocas de elevado desempenho HSS / HSCo (ADX) com revestimento TiN / TiAlN de - H10
- Brocas em Metal Duro (CDX, Force) de elevado desempenho com revestimento TiN / TiAlN - H8/H9

Diâmetro Nominal do Furo (mm)

Ø (mm)	H8	H9	H10	H12
≤ 3	0 / +0.014	0 / +0.025	0 / +0.040	0 / +0.100
> 3 ≤ 6	0 / +0.018	0 / +0.030	0 / +0.048	0 / +0.120
> 6 ≤ 10	0 / +0.022	0 / +0.036	0 / +0.058	0 / +0.150
> 10 ≤ 18	0 / +0.027	0 / +0.043	0 / +0.070	0 / +0.180
> 18 ≤ 30	0 / +0.033	0 / +0.052	0 / +0.084	0 / +0.210

Diâmetro Nominal do Furo (polegadas)

Ø (inch)	H8	H9	H10	H12
≤ .1181	0 / +0.0006"	0 / +0.0010"	0 / +0.0016"	0 / +0.0040"
>.1181≤.2362	0 / +0.0007"	0 / +0.0012"	0 / +0.0019"	0 / +0.0048"
>.2362≤.3937	0 / +0.0009"	0 / +0.0015"	0 / +0.0023"	0 / +0.0059"
>.3937≤.7087	0 / +0.0011"	0 / +0.0017"	0 / +0.0028"	0 / +0.0071"
>.7087≤1.1811	0 / +0.0013"	0 / +0.0021"	0 / +0.0033"	0 / +0.0083"

Tendo em vista a capacidade de algumas brocas produzirem um furo com tolerância muito mais apertada, deve ser considerado o facto dos furos produzidos estarem sujeitos a operações secundárias, por exemplo. roscagem e/ou mandrilagem. O diâmetro da broca precisará ser maior que o recomendado para ter em conta o fato do tamanho do furo produzido ser menor.

Otimizando a Operação de Furação / Solução de Problemas

Seleção da Broca

Use a broca mais curta que a aplicação permitir para obter a máxima rigidez da ferramenta.

Suportes

Os Porta-ferramentas e pinças devem fornecer uma boa concentricidade entre a broca e o fuso da máquina. Use um encosto positivo para evitar que a ferramenta recue para o suporte. Nunca prenda a ferramenta sobre os canais ou aperte demasiado o suporte. A excentricidade estática na montagem da ferramenta deve ser verificada e mantida com precisão.

Peça de Trabalho

É necessária uma fixação segura e rígida da para minimizar a deflexão, especialmente em aplicações de furos passantes.

Refrigerantes

Os refrigerantes são recomendados na furação de aço-carbono e ligas de alta temperatura. O objetivo da refrigeração é afastar as aparas da ferramenta de corte e da peça de trabalho. A pressão excessiva do refrigerante e / ou muito volume pode afetar negativamente o desempenho. Ao usar brocas com refrigeração interna, a pressão do refrigerante necessária deve ser maior do que o normal. A pressão sugerida para brocas com refrigeração interna é no mínimo 10,3 bar ou 150 PSI. Quanto menor for o diâmetro da broca, maior deverá ser a pressão. Isso ajuda a evacuação de aparas de uma área mais confinada.



BROCAS DE METAL DURO E HSS - INFORMAÇÃO TÉCNICA

Guia de Solução de Problemas de Furação

Problema	Solução
Desgaste nos Cantos Externos	Reduzir a velocidade de corte
	Aumentar o avanço (IPR)
	Melhorar a direção do fluxo do refrigerante
	Aumentar a pressão do refrigerante
	Adicionar quebra de canto
Lascas na borda de corte	Verifique a precisão da saída de furação
	Verificar a precisão de fixação da peça e movimento
	Verifique a centralidade do ponto e a altura do lábio
Lascas nos Lábios de Corte	Aumentar a taxa de avanço
	Verifique a precisão da saída de furação
	Verificar a precisão de fixação da peça e movimento
	Reduza a velocidade
	Reduzir ponto de folga
	Aumentar o afiamento
Rotura dos Canais	Verifique o movimento da peça de trabalho
	Aumentar a conicidade traseira
	Verifique a precisão da saída de furação
	Acumulação de aparas; Aumente a abertura da forma do canal ou broca de pica-pau (apenas HSS ou HSCO)
	Desacelerar hélice, furação horizontal
	Aumentar avanço
	Ao centrar o furo, reduza o avanço
	Melhore a direção do fluxo do refrigerante
Furo Demasiado Grande	Aumentar a pressão do refrigerante
	Aumente a velocidade, reduza o avanço
	Verifique a precisão de fixação e o movimento da peça de trabalho
	Verifique a precisão da saída de furação
	Acumulação de aparas, aumente a abertura da forma do canal ou broca pica-pau (apenas HSS ou HSCO)
Furo Demasiado Pequeno	Verifique a centralidade do ponto e a altura do lábio
	Melhore a direção do fluxo do refrigerante
	Reduza a velocidade de corte, aumente o avanço
Furo Ovalizado	Verifique o diâmetro da broca
	Verifique a precisão da saída de furação
	Verifique a precisão de fixação e o movimento da peça de trabalho
	Verifique a centralidade do ponto e a altura do lábio
	Acumulação de aparas, aumente a abertura da forma do canal ou broca pica-pau (apenas HSS ou HSCO)
Rutura da Broca	Acumulação de aparas, aumente a abertura da forma do canal ou broca pica-pau (apenas HSS ou HSCO)
	Verifique a precisão de fixação e o movimento da peça de trabalho
	Verifique a precisão da saída de furação
	Reduza o avanço, aumente o avanço
	Melhore a direção do fluxo do refrigerante
	Aumentar a pressão do refrigerante



GERAL - INFORMAÇÃO TÉCNICA

	Grau	Dureza (HV10)	C %	W %	Mo %	Cr %	V %	Co %	Material da Ferramenta
HSS	M2	810 – 850	0.9	6.4	5.0	4.2	1.8	–	HSS
HSS-E	M35	830 – 870	0.93	6.4	5.0	4.2	1.8	4.8	HSCO
	M42	870 – 960	1.08	1.5	9.4	3.9	1.2	8.0	

Propriedades	Materiais HSS	Materiais de Metal Duro	K10 / 30F (frequentemente usado para ferramentas maciças)
Dureza (HV30)	800-950	1300 – 1800	1600
Densidade (g/cm³)	8.0 – 9.0	7.2 – 15	14.45
Resistência à compressão (N/mm²)	3000 – 4000	3000 – 8000	6250
Resistência à Flexão (Flexão) (N/mm²)	2500 – 4000	1000 – 4700	4300
Resistência ao Calor(°C)	550	1000	900
E módulo (KN/mm²)	260 – 300	460 – 630	580
Tamanho do grão (µm)	–	0.2 – 10	0.8

A combinação de partícula dura (WC) e metal aglutinante (Co) dá as seguintes mudanças nas características.

Característica	Maior conteúdo de WC dá	Maior conteúdo de Co dá
Dureza	Maior dureza	Menor dureza
Resistência à compressão (CS)	Maior CS	Menor CS
Resistência à flexão (BS)	Menor BS	Maior BS

O tamanho do grão também influencia as propriedades do material. Tamanhos de grão pequenos significam maior dureza e grãos grossos proporcionam mais tenacidade.

Exemplos de propriedades de tratamento / revestimento de superfície

Tratamentos de Superfície	Cor	Material de revestimento	Dureza(HV)	Espessura (µm)	Estrutura do revestimento	Coef. atrito contra o aço	Máx. apl. temp. (°C)
	Cinza escuro	Fe ₃ O ₄	400	Max. 5	Conversão na superfície	–	550
	Bronze	Fe ₃ O ₄	400	Max. 5	Conversão na superfície	–	550
	Dourado	TiN	2300	1 – 4	Mono camada	0.4	600
	Cinza escuro	TiAlN	3300	3	Nano estruturado	0.3 – 0.35	900



GERAL - INFORMAÇÃO TÉCNICA

Tolerâncias Padrão da Indústria para Veios e Furos

Os valores de tolerância são mostrados em microns (μm)

Fórmula para Microns... $1 \mu\text{m} = 0.001 \text{ mm} / 0.000039''$

Tolerância	Diâmetro (mm)							
	> 1 ≤ 3	> 3 ≤ 6	> 6 ≤ 10	> 10 ≤ 18	> 18 ≤ 30	> 30 ≤ 50	> 50 ≤ 80	> 80 ≤ 120
	Diâmetro (Pol.)							
	> 0.039" ≤ 0.118"	> 0.118" ≤ 0.236"	> 0.236" ≤ 0.394"	> 0.394" ≤ 0.709"	> 0.709" ≤ 1.181"	> 1.181" ≤ 1.968"	> 1.968" ≤ 3.149"	> 3.149" ≤ 4.724"
	Valores de tolerância (μm)							
e8	-14 / -28	-20 / -38	-25 / -47	-32 / -59	-40 / -73	-50 / -89	-60 / -106	-72 / -126
f6	-6 / -12	-10 / -18	-13 / -22	-16 / -27	-20 / -33	-25 / -41	-30 / -49	-36 / -58
f7	-6 / -16	-10 / -22	-13 / -28	-16 / -34	-20 / -41	-25 / -50	-30 / -60	-36 / -71
h6	0 / -6	0 / -8	0 / -9	0 / -11	0 / -13	0 / -16	0 / -19	0 / -22
h7	0 / -10	0 / -12	0 / -15	0 / -18	0 / -21	0 / -25	0 / -30	0 / -35
h8	0 / -14	0 / -18	0 / -22	0 / -27	0 / -33	0 / -39	0 / -46	0 / -54
h9	0 / -25	0 / -30	0 / -36	0 / -43	0 / -52	0 / -62	0 / -74	0 / -87
h10	0 / -40	0 / -48	0 / -58	0 / -70	0 / -84	0 / -100	0 / -120	0 / -140
h11	0 / -60	0 / -75	0 / -90	0 / -110	0 / -130	0 / -160	0 / -190	0 / -220
h12	0 / -100	0 / -120	0 / -150	0 / -180	0 / -210	0 / -250	0 / -300	0 / -350
k10	+40 / 0	+48 / 0	+58 / 0	+70 / 0	+84 / 0	+100 / 0	+120 / 0	+140 / 0
k12	+100 / 0	+120 / 0	+150 / 0	+180 / 0	+210 / 0	+250 / 0	+300 / 0	+350 / 0
m7	+2 / +12	+4 / +16	+6 / +21	+7 / +25	+8 / +29	+9 / +34	+11 / +41	+13 / +48
js14	+/- 125	+/- 150	+/- 180	+/- 215	+/- 260	+/- 310	+/- 370	+/- 435
js16	+/- 300	+/- 375	+/- 450	+/- 550	+/- 650	+/- 800	+/- 950	+/- 1100
H7	+10 / 0	+12 / 0	+15 / 0	+18 / 0	+21 / 0	+25 / 0	+30 / 0	+35 / 0
H8	+14 / 0	+18 / 0	+22 / 0	+27 / 0	+33 / 0	+39 / 0	+46 / 0	+54 / 0
H9	+25 / 0	+30 / 0	+36 / 0	+43 / 0	+52 / 0	+62 / 0	+74 / 0	+87 / 0
H12	+100 / 0	+120 / 0	+150 / 0	+180 / 0	+210 / 0	+250 / 0	+300 / 0	+350 / 0
P9	-6 / -31	-12 / -42	-15 / -51	-18 / -61	-22 / -74	-26 / -86	-32 / -106	-37 / -124
S7	-13 / -22	-15 / -27	-17 / -32	-21 / -39	-27 / -48	-34 / -59	-42 / -72	-58 / -93



GERAL - INFORMAÇÃO TÉCNICA

Tabela de Velocidades de Corte

		Vc															
m/min.		5	8	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	150
SFM (pés/min.)		16	26	32	50	66	82	98	130	165	197	230	262	296	330	362	495
Ø		RPM															
mm	Polegadas																
1.00	—	1592	2546	3183	4775	6366	7958	9549	12732	15916	19099	22282	25465	28648	31831	35014	47747
1.50	—	1061	1698	2122	3183	4244	5305	6366	8488	10610	12732	14854	16977	19099	21221	23343	31831
2.00	—	796	1273	1592	2387	3183	3979	4775	6366	7958	9549	11141	12732	14324	15916	17507	23873
2.50	—	637	1019	1273	1910	2546	3183	3820	5093	6366	7639	8913	10186	11459	12732	14006	19099
3.00	—	531	849	1061	1592	2122	2653	3183	4244	5305	6366	7427	8488	9549	10610	11671	15916
3.18	1/8	500	801	1001	1501	2002	2502	3003	4004	5005	6006	7007	8008	9009	10010	11011	15015
3.50	—	455	728	909	1364	1819	2274	2728	3638	4547	5457	6366	7276	8185	9095	10004	13642
4.00	—	398	637	796	1194	1592	1989	2387	3183	3979	4775	5570	6366	7162	7958	8754	11937
4.50	—	354	566	707	1061	1415	1768	2122	2829	3537	4244	4951	5659	6366	7074	7781	10610
4.76	3/16	334	535	669	1003	1337	1672	2006	2675	3344	4012	4681	5350	6018	6687	7356	10031
5.00	—	318	509	637	955	1273	1592	1910	2546	3183	3820	4456	5093	5730	6366	7003	9549
6.00	—	265	424	531	796	1061	1326	1592	2122	2653	3183	3714	4244	4775	5305	5836	7958
6.35	1/4	251	401	501	752	1003	1253	1504	2005	2506	3008	3509	4010	4511	5013	5514	7519
7.00	—	227	364	455	682	909	1137	1364	1819	2274	2728	3183	3638	4093	4547	5002	6821
7.94	5/16	200	321	401	601	802	1002	1203	1604	2004	2405	2806	3207	3608	4009	4410	6013
8.00	—	199	318	398	597	796	995	1194	1592	1989	2387	2785	3183	3581	3979	4377	5968
9.00	—	177	283	354	531	707	884	1061	1415	1768	2122	2476	2829	3183	3537	3890	5305
9.53	3/8	167	267	334	501	668	835	1002	1336	1670	2004	2338	2672	3006	3340	3674	5010
10.00	—	159	255	318	477	637	796	955	1273	1592	1910	2228	2546	2865	3183	3501	4775
11.11	7/16	143	229	287	430	573	716	860	1146	1433	1719	2006	2292	2579	2865	3152	4298
12.00	—	133	212	265	398	531	663	796	1061	1326	1592	1857	2122	2387	2653	2918	3979
12.70	1/2	125	201	251	376	501	627	752	1003	1253	1504	1754	2005	2256	2506	2757	3760
14.00	—	114	182	227	341	455	568	682	909	1137	1364	1592	1819	2046	2274	2501	3410
14.29	9/16	111	178	223	334	446	557	668	891	1114	1337	1559	1782	2005	2228	2450	3341
15.00	—	106	170	212	318	424	531	637	849	1061	1273	1485	1698	1910	2122	2334	3183
15.88	5/8	100	160	200	301	401	501	601	802	1002	1203	1403	1604	1804	2004	2205	3007
16.00	—	99	159	199	298	398	497	597	796	995	1194	1393	1592	1790	1989	2188	2984
17.46	11/16	91	146	182	273	365	456	547	729	912	1094	1276	1458	1641	1823	2005	2735
18.00	—	88	141	177	265	354	442	531	707	884	1061	1238	1415	1592	1768	1945	2653
19.05	3/4	84	134	167	251	334	418	501	668	835	1003	1170	1337	1504	1671	1838	2506
20.00	—	80	127	159	239	318	398	477	637	796	955	1114	1273	1432	1592	1751	2387
24.00	—	66	106	133	199	265	332	398	531	663	796	928	1061	1194	1326	1459	1989
25.00	—	64	102	127	191	255	318	382	509	637	764	891	1019	1146	1273	1401	1910
27.00	—	59	94	118	177	236	295	354	472	589	707	825	943	1061	1179	1297	1768
30.00	—	53	85	106	159	212	265	318	424	531	637	743	849	955	1061	1167	1592
32.00	—	50	80	99	149	199	249	298	398	497	597	696	796	895	995	1094	1492
36.00	—	44	71	88	133	177	221	265	354	442	531	619	707	796	884	973	1326
40.00	—	40	64	80	119	159	199	239	318	398	477	557	637	716	796	875	1194
50.00	—	32	51	64	95	127	159	191	255	318	382	446	509	573	637	700	955



GERAL - INFORMAÇÃO TÉCNICA

Dureza e Resistência à Tração

HV	HRC	HB	Resistência à Tração	
Vickers	Rockwell	Brinell	(N/mm ²)	(Tons/sq. in.)
940	68	—	—	—
900	67	—	—	—
864	66	—	—	—
829	65	—	—	—
800	64	—	—	—
773	63	—	—	—
745	62	—	—	—
720	61	—	—	—
698	60	—	—	—
675	59	—	—	—
655	58	—	2200	142
650	—	618	2180	141
640	—	608	2145	139
639	57	607	2140	138
630	—	599	2105	136
620	—	589	2070	134
615	56	584	2050	133
610	—	580	2030	131
600	—	570	1995	129
596	55	567	1980	128
590	—	561	1955	126
580	—	551	1920	124
578	54	549	1910	124
570	—	542	1880	122
560	53	532	1845	119
550	—	523	1810	117
544	52	517	1790	116
540	—	513	1775	115
530	—	504	1740	113
527	51	501	1730	112
520	—	494	1700	110
514	50	488	1680	109
510	—	485	1665	108
500	—	475	1630	105
497	49	472	1620	105
490	—	466	1595	103
484	48	460	1570	102
480	—	456	1555	101
473	47	449	1530	99
470	—	447	1520	98
460	—	437	1485	96
458	46	435	1480	96
450	—	428	1455	94
446	45	424	1440	93
440	—	418	1420	92

HV	HRC	HB	Resistência à Tração	
Vickers	Rockwell	Brinell	(N/mm ²)	(Tons/sq. in.)
434	44	413	1400	91
423	43	402	1360	88
413	42	393	1330	86
403	41	383	1300	84
392	40	372	1260	82
382	39	363	1230	80
373	38	354	1200	78
364	37	346	1170	76
355	36	337	1140	74
350	—	333	1125	73
345	35	328	1110	72
340	—	323	1095	71
336	34	319	1080	70
330	—	314	1060	69
327	33	311	1050	68
320	—	304	1030	67
317	32	301	1020	66
310	31	295	995	64
302	30	287	970	63
300	—	285	965	62
295	—	280	950	61
293	29	278	940	61
290	—	276	930	60
287	28	273	920	60
285	—	271	915	59
280	27	266	900	58
275	—	261	880	57
272	26	258	870	56
270	—	257	865	56
268	25	255	860	56
265	—	252	850	55
260	24	247	835	54
255	23	242	820	53
250	22	238	800	52
245	—	233	785	51
243	21	231	780	50
240	—	228	770	50
235	—	223	755	49
230	—	219	740	48
225	—	214	720	47
220	—	209	705	46
215	—	204	690	45
210	—	199	675	44
205	—	195	660	43
200	—	190	640	41



MANDRIS E ESCAREADORES



CORDEFER
FERRAMENTAS PARA A INDÚSTRIA

WWW.CORDEFER.PT



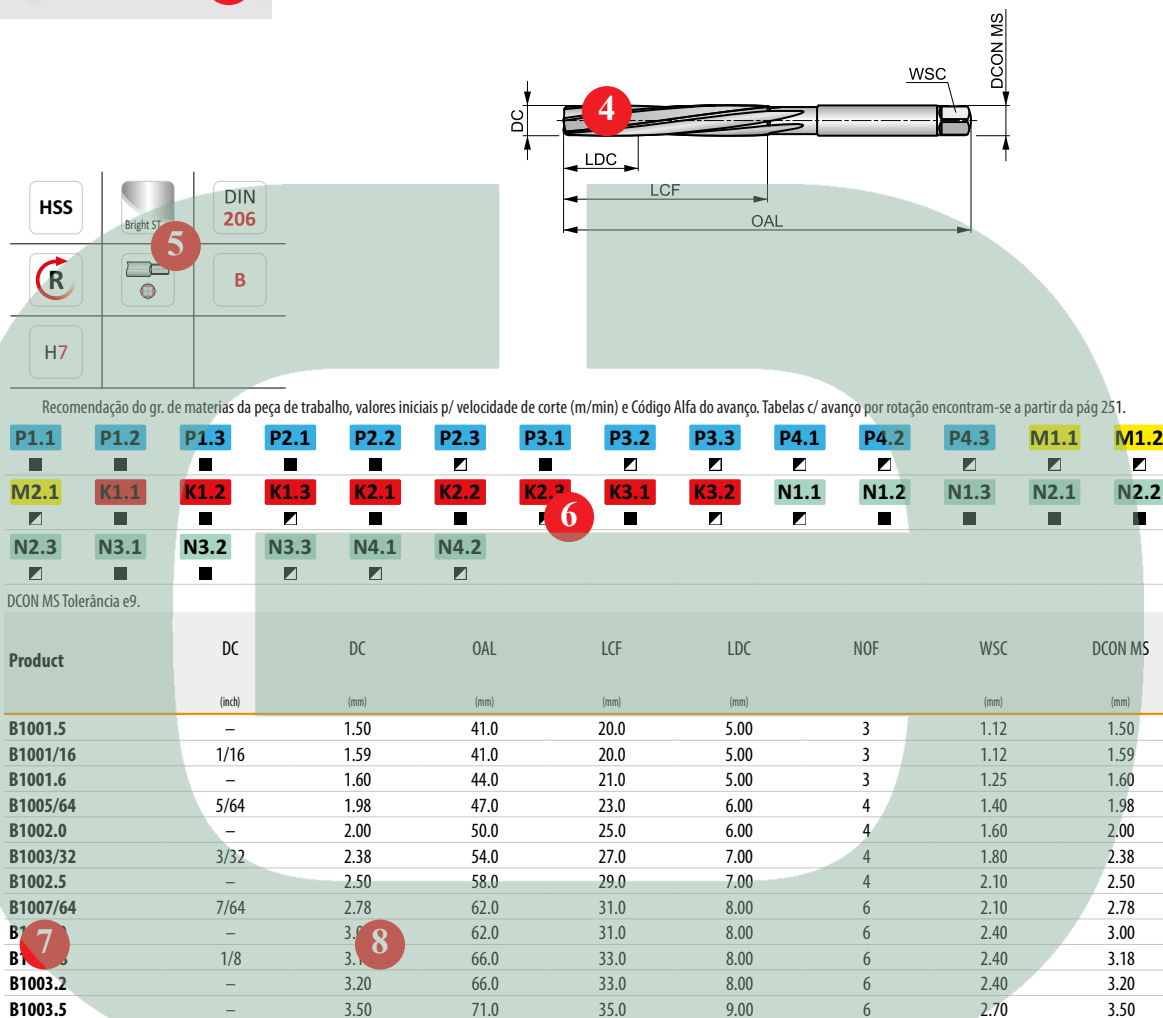
MANDRIS E ESCAREADORES - VISÃO GERAL DA PÁGINA

1 B100



2 Mandril Manual HSS Haste Cilindrica, Tolerância H7, Acabamento Brilhante e ST (Vaporizado)

Projetado principalmente para mandrilhar à mão. Possui uma hélice de precisão esquerda com corte à direita (sentido horário) para uma mandrilagem suave, criando um tamanho de furo mais preciso e bom acabamento superficial. Adequado para mandrilhar em muitos materiais, incluindo aços.



Pos.	Descrição
1	Designação de broca
2	Descrição do produto
3	Illustrative picture
4	Desenho esquemático da ferramenta

Pos.	Descrição
5	Características do produto
6	Recomendações do grupo de materiais incl. orientação de velocidade e avanço
7	Código do produto
8	Product dimensions

MANDRIS E ESCAREADORES - VISÃO GERAL DOS SÍMBOLOS

SÍMBOLOS GERAIS

	Uso principal
	Uso possível

ZONA DE TOLERÂNCIA DE FURO ALCANÇÁVEL (TCHA)

H7	H7 - Zona de Tolerância de Furo Padrão da Indústria (com base no intervalo de diâmetros)
k11	k11 - Zona de Tolerância de Ferramenta Padrão da Indústria (com base no intervalo de diâmetros)

Ângulo de Aplicação

 100°	100° Escareador	 60°	60° Escareador	 90°	90° Escareador
 20°	20° Broca Cônica	 82°	82° Escareador		

GRUPO PADRÃO BÁSICO(BSG)

BS 328	BS 328 – Norma de Brocas e Mandris	DIN 219	DIN 219 – Norma de Cabeças de Mandrilar	DIN 335C	DIN 335 C – Norma de Escareadores c/ Haste Cilíndrica
DIN 206	DIN 206 – Norma de Mandris Manuais	DIN 311	DIN 311 – Norma de Mandris de Caldeireiro c/ Haste Cônica	DIN 335D	DIN 335 D – Norma de escareadores c/ haste Cônica
DIN 208	DIN 208 – Norma de Mandris c/ Haste Cônica	DIN 334C	DIN 334 C – Norma de Escareadores c/ Haste Cilíndrica	DIN 9	DIN 9 – Norma de Mandris Manuais p/ Cavilhas Cónicas
DIN 217	DIN 217 – Norma de Hastes para Cabeças de Mandrilar	DIN 335A	DIN 335 A – Norma de Escareadores c/ Haste Cilíndrica		Norma Dormer

REVESTIMENTO

 AlTiCN	Revestimento de Nitreto de Carbono e Titânio de Alumínio	 Bright ST	Combinação de Brilhante e Óxido de Vapor	 TiAlN	Revestimento de Nitreto de Titânio e Alumínio
 Bright	Brilhante (sem revestimento)	 ST Bronze	Tratamento de Superfície a Vapor e Óxido de Bronze	 TiN	Revestimento de Nitreto de Titânio

DIREÇÃO DE CORTE

	Direção de Corte / à Direita
--	------------------------------

CÓDIGO DO MATERIAL (BMC)

HSS-E	Material Duro (Metal Duro)	HSS	Aço Rápido
--------------	----------------------------	------------	------------

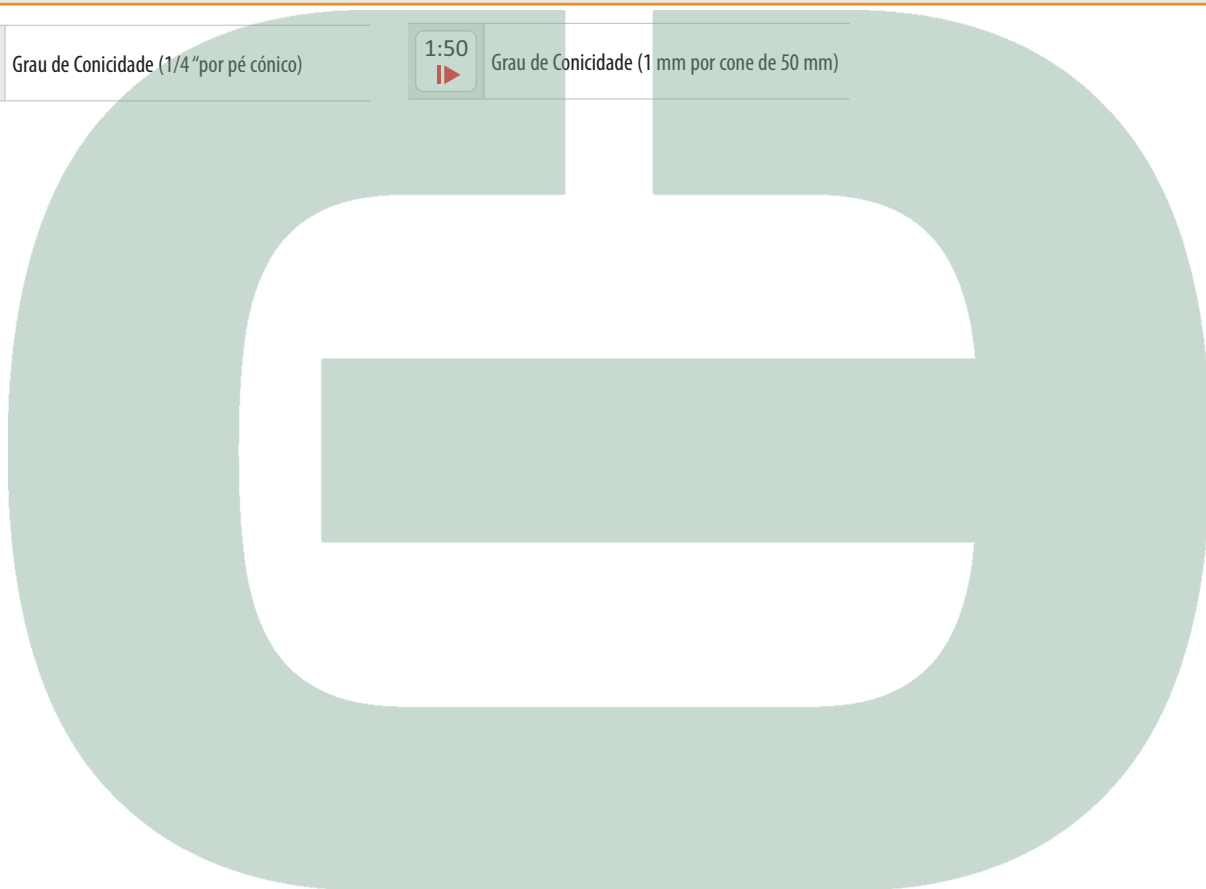


MANDRIS E ESCAREADORES - VISÃO GERAL DOS SÍMBOLOS

FORMA DO MANDRIL		HASTE	
A	DIN Forma A – Canais Retos $\leq 03.5\text{mm}$	 Haste Cilíndrica / Haste Reta	 Haste Cilíndrica com Quadrado
B	DIN Forma B – Canais Helicoidais $\leq 03.5\text{mm}$	 Haste Cilíndrica com 3 Faces	 DIN 6535 HA Haste Cilíndrica
		 Haste Cilíndrica com Sextavado	 Haste Cone Morse

GRAU DE CONICIDADE

1:48 	Grau de Conicidade (1/4" por pé cónico)	1:50 	Grau de Conicidade (1 mm por cone de 50 mm)
--	---	--	---



MANDRIS E ESCAREADORES - NAVEGADOR DOS MATERIAIS DAS FERRAMENTAS

Materiais das Ferramentas

Aço Rápido		Um aço rápido de liga média que tem boa maquinabilidade e bom desempenho. HSS apresenta características de dureza, tenacidade e resistência ao desgaste que o tornam atrativo numa ampla gama de aplicações, por exemplo, em brocas e machos.
Aço Rápido ao Cobalto		Este aço rápido contém cobalto para maior dureza a quente. A composição do HSCo é uma boa combinação de tenacidade e dureza. Possui boa maquinabilidade e boa resistência ao desgaste, o que o torna utilizável em brocas, machos, fresas e mandris.

Revestimentos de Superfície

Nitreto de Titânio (TiN)		O Nitreto de Titânio é um revestimento cerâmico dourado aplicado por deposição física de vapor (PVD). Alta dureza combinada com propriedades de baixo atrito garantem um tempo de vida útil da ferramenta consideravelmente mais longo ou, alternativamente, melhor desempenho de corte do que as ferramentas sem revestimento. O revestimento TiN é usado principalmente para brocas e machos.
Nitreto de Carbono de Titânio e Alumínio (AlTiCN)		Alumínio, Titânio e Nitreto de Carbono (AlTiCN) é um revestimento PVD que foi projetado especificamente para atender aos rigorosos requisitos da indústria de dispositivos médicos. No entanto, é igualmente aplicável a certas operações de ferramentas de corte devido a uma tecnologia de filme fino de alta qualidade, com excelentes características de microdureza e adesão.
Revestimentos de Nitreto de Titânio e Alumínio (TiAlN)		O Nitreto de Titânio e alumínio é um revestimento cerâmico multicamadas aplicado por tecnologia de revestimento PVD, que oferece alta resistência e estabilidade à oxidação. Estas propriedades tornam-no ideal para velocidades e avanços mais altos, enquanto, ao mesmo tempo, melhora o tempo de vida útil da ferramenta. TiAlN é usado em aplicações de furação, roscagem e fresagem e pode ser adequado para maquinar sem refrigeração.
Brilhante (sem revestimento)		O acabamento brilhante (superfície sem revestimento) melhora o fluxo de aparas em materiais macios ou não ferrosos, mantendo as arestas de corte afiadas.
Combinação de Brilhante e Temperado a Vapor		A combinação de brilhante e temperado a vapor pode ser eficaz, já que a superfície mais porosa do óxido azul atua para reter e puxar o fluido de corte para o furo enquanto a superfície brilhante auxilia no escoamento das aparas. Esta combinação é obtida lixando a superfície brilhante após o temperamento.
Combinação de Tratamento a Vapor e Temperamento de Bronze		A combinação de temperamento a vapor e bronze pode ser eficaz, já que a superfície mais porosa do óxido azul atua para reter e puxar o fluido de corte para o furo enquanto a superfície de bronze auxilia na evacuação das aparas. Ambos os tratamentos de superfície adicionam um grau de proteção superficial à ferramenta. Estas combinações são obtidas usando dois ciclos de temperamento diferentes.



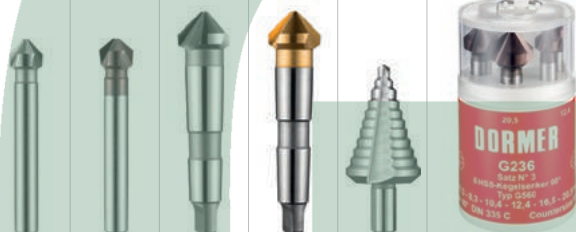
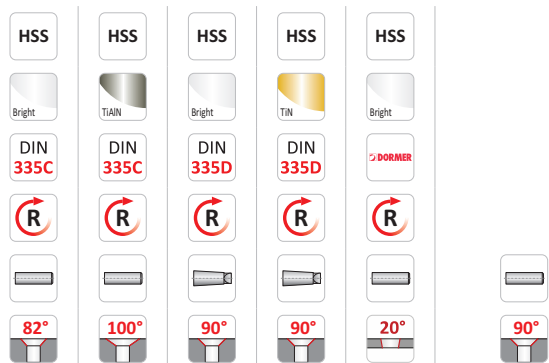


Código do material (BMC)		HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
Revestimento												
Grupo padrão básico (BSG)		DIN 206	DORMER	DORMER	BS 328	DIN 9	DIN 9	ANSI	DIN 311	BS 328	DIN 208	DIN 219
Direção de Corte												
Haste												
Forma de mandril		B			A	A	B			B	B	B
Tolerância de furo alcançável (TCHA)		H7							k11	H7	H7	H7
Grau de conicidade - milímetro (taxa de conicidade)					1:48	1:50	1:50					
Código de família do produto												
		B100	B334	B335	B301	B903	B952	B122	B121	B101	B161	B955
		1.50 - 50.00	N000 - N16	N000BLA-DES - N16NUT	1/16 - 1/2	1.50 - 20.00	1.20 - 50.00	3/8 - 1.1/16	10.00 - 30.00	3.00 - 2"	3.00 - 50.00	25.00 - 80.00
		90	92	93	94	95	96	97	98	99	101	102
P	P1	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
	P2	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
	P3	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
	P4	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
M	M1	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
	M2	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
	M3											
	M4											
K	K1	■	■		■	■	■		■	■	■	■
	K2	■	■		■	■	■		■	■	■	■
	K3	■	■		■	■	■		■	■	■	■
	K4											
	K5											
N	N1	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
	N2	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
	N3	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
	N4	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■
	N5											
S	S1											
	S2											
	S3											
	S4											
H	H1											
	H2											
	H3											
	H4											



Código do material (BMC)	HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS	HSS	HSS-E	HSS	HSS	HSS-E	HSS	HSS
Revestimento	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	TIAIN	ALTiCN	TIAIN	Bright	Bright	Bright	Bright
Grupo padrão básico (BSG)	DIN 335C	DIN 335C	DIN 335C	DORMER	DORMER	DIN 335C	DIN 335C	DIN 335C	DORMER	DORMER	DIN 335A	DIN 334C
Direção de Corte	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Haste												
Ângulo de aplicação	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	60°
Código de família do produto	G136	G142	G106	G107	G600	G560	G570	G506	G129	G149	G132	G135
	4.30 - 31.00	4.80 - 31.00	6.30 - 50.00	6.30 - 20.50	6.30 - 25.00	6.30 - 31.00	6.30 - 31.00	6.30 - 50.00	6.00 - 31.50	5.00 - 50.00	8.00 - 20.00	6.30 - 25.00
	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116
P	P1											
	P2											
	P3											
	P4											
M	M1											
	M2											
	M3											
	M4											
K	K1											
	K2											
	K3											
	K4											
	K5											
N	N1											
	N2											
	N3											
	N4											
	N5											
S	S1											
	S2											
	S3											
	S4											
H	H1											
	H2											
	H3											
	H4											



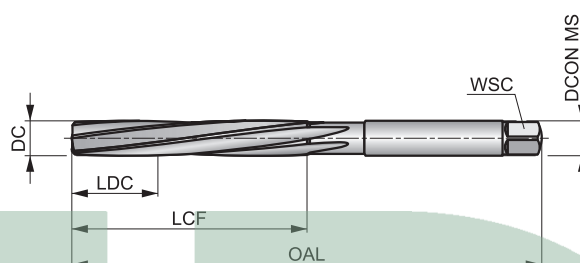


B100

DORMER

Mandril Manual HSS Haste Cilindrica, Tolerância H7, Acabamento Brilhante e ST (Vaporizado)

Projetado principalmente para mandrilar à mão. Possui uma hélice de precisão esquerda com corte à direita (sentido horário) para uma mandrilagem suave, criando um tamanho de furo mais preciso e bom acabamento superficial. Adequado para mandrilar em muitos materiais, incluindo aços.



HSS	Bright ST	DIN 206
R		B
H7		

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2								
■	■	■	■	■	■								

DCON MS Tolerância e9.

Product	DC (inch)	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	LDC (mm)	NOF	WSC (mm)	DCON MS (mm)
B1001.5	—	1.50	41.0	20.0	5.00	3	1.12	1.50
B1001/16	1/16	1.59	41.0	20.0	5.00	3	1.12	1.59
B1001.6	—	1.60	44.0	21.0	5.00	3	1.25	1.60
B1005/64	5/64	1.98	47.0	23.0	6.00	4	1.40	1.98
B1002.0	—	2.00	50.0	25.0	6.00	4	1.60	2.00
B1003/32	3/32	2.38	54.0	27.0	7.00	4	1.80	2.38
B1002.5	—	2.50	58.0	29.0	7.00	4	2.10	2.50
B1007/64	7/64	2.78	62.0	31.0	8.00	6	2.10	2.78
B1003.0	—	3.00	62.0	31.0	8.00	6	2.40	3.00
B1001/8	1/8	3.18	66.0	33.0	8.00	6	2.40	3.18
B1003.2	—	3.20	66.0	33.0	8.00	6	2.40	3.20
B1003.5	—	3.50	71.0	35.0	9.00	6	2.70	3.50
B1009/64	9/64	3.57	71.0	35.0	9.00	6	2.70	3.57
B1005/32	5/32	3.97	76.0	38.0	10.00	6	3.00	3.97
B1004.0	—	4.00	76.0	38.0	10.00	6	3.00	4.00
B10011/64	11/64	4.37	81.0	41.0	10.00	6	3.40	4.37
B1004.5	—	4.50	81.0	41.0	10.00	6	3.40	4.50
B1003/16	3/16	4.76	87.0	44.0	11.00	6	3.80	4.76
B1005.0	—	5.00	87.0	44.0	11.00	6	3.80	5.00
B10013/64	13/64	5.16	87.0	44.0	11.00	6	3.80	5.16
B1005.5	—	5.50	93.0	47.0	12.00	6	4.30	5.50
B1007/32	7/32	5.56	93.0	47.0	12.00	6	4.30	5.56
B10015/64	15/64	5.95	93.0	47.0	12.00	6	4.90	5.95
B1006.0	—	6.00	93.0	47.0	12.00	6	4.90	6.00
B1001/4	1/4	6.35	100.0	50.0	13.00	6	4.90	6.35
B1006.5	—	6.50	100.0	50.0	13.00	6	4.90	6.50
B10017/64	17/64	6.75	107.0	54.0	14.00	6	5.50	6.75



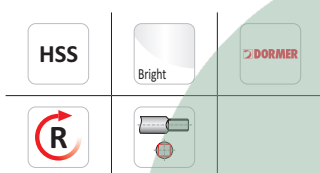
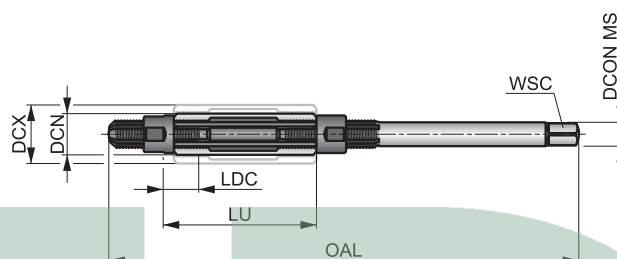
Product	DC	DC	OAL	LCF	LDC	NOF	WSC	DCON MS
	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
B1007.0	—	7.00	107.0	54.0	14.00	6	5.50	7.00
B1009/32	9/32	7.14	107.0	54.0	14.00	6	6.20	7.14
B1007.5	—	7.50	107.0	54.0	14.00	6	6.20	7.50
B10019/64	19/64	7.54	115.0	58.0	15.00	6	6.20	7.54
B1005/16	5/16	7.94	115.0	58.0	15.00	6	6.20	7.94
B1008.0	—	8.00	115.0	58.0	15.00	6	6.20	8.00
B10021/64	21/64	8.33	115.0	58.0	15.00	6	7.00	8.33
B1008.5	—	8.50	115.0	58.0	15.00	6	7.00	8.50
B10011/32	11/32	8.73	124.0	62.0	16.00	6	7.00	8.73
B1009.0	—	9.00	124.0	62.0	16.00	6	7.00	9.00
B10023/64	23/64	9.13	124.0	62.0	16.00	6	8.00	9.13
B1009.5	—	9.50	124.0	62.0	16.00	6	8.00	9.50
B1003/8	3/8	9.52	124.0	62.0	17.00	6	8.00	9.52
B10025/64	25/64	9.92	133.0	66.0	17.00	6	8.00	9.92
B10010.0	—	10.00	133.0	66.0	17.00	6	8.00	10.00
B10013/32	13/32	10.32	133.0	66.0	17.00	6	8.00	10.32
B10010.5	—	10.50	133.0	66.0	17.00	6	8.00	10.50
B10011.0	—	11.00	142.0	71.0	18.00	6	9.00	11.00
B1007/16	7/16	11.11	142.0	71.0	18.00	6	9.00	11.11
B10011.5	—	11.50	142.0	71.0	18.00	6	9.00	11.50
B10012.0	—	12.00	152.0	76.0	19.00	6	9.00	12.00
B10012.5	—	12.50	152.0	76.0	19.00	6	10.00	12.50
B1001/2	1/2	12.70	152.0	76.0	19.00	6	10.00	12.70
B10013.0	—	13.00	152.0	76.0	19.00	6	10.00	13.00
B10017/32	17/32	13.49	163.0	81.0	20.00	8	11.00	13.49
B10013.5	—	13.50	163.0	81.0	20.00	8	11.00	13.50
B10014.0	—	14.00	163.0	81.0	20.00	8	11.00	14.00
B1009/16	9/16	14.29	163.0	81.0	20.00	8	11.00	14.29
B10014.5	—	14.50	163.0	81.0	20.00	8	11.00	14.50
B10015.0	—	15.00	163.0	81.0	20.00	8	12.00	15.00
B10019/32	19/32	15.08	163.0	81.0	22.00	8	12.00	15.08
B1005/8	5/8	15.88	175.0	87.0	22.00	8	12.00	15.88
B10016.0	—	16.00	175.0	87.0	22.00	8	12.00	16.00
B10017.0	—	17.00	175.0	87.0	22.00	8	13.00	17.00
B10011/16	11/16	17.46	188.0	93.0	23.00	8	14.50	17.46
B10018.0	—	18.00	188.0	93.0	23.00	8	14.50	18.00
B10019.0	—	19.00	188.0	93.0	23.00	8	14.50	19.00
B1003/4	3/4	19.05	188.0	93.0	25.00	8	14.50	19.05
B10020.0	—	20.00	201.0	100.0	25.00	8	16.00	20.00
B10013/16	13/16	20.64	201.0	100.0	25.00	8	16.00	20.64
B10021.0	—	21.00	201.0	100.0	25.00	8	16.00	21.00
B10022.0	—	22.00	215.0	107.0	27.00	8	18.00	22.00
B1007/8	7/8	22.22	215.0	107.0	27.00	8	18.00	22.22
B10023.0	—	23.00	215.0	107.0	27.00	8	18.00	23.00
B10024.0	—	24.00	231.0	115.0	29.00	8	18.00	24.00
B10025.0	—	25.00	231.0	115.0	29.00	8	20.00	25.00
B1001	1"	25.40	231.0	115.0	29.00	8	20.00	25.40
B10026.0	—	26.00	231.0	115.0	29.00	8	20.00	26.00
B10027.0	—	27.00	247.0	124.0	31.00	10	22.00	27.00
B10028.0	—	28.00	247.0	124.0	31.00	10	22.00	28.00
B10029.0	—	29.00	247.0	124.0	31.00	10	22.00	29.00
B10030.0	—	30.00	247.0	124.0	31.00	10	24.00	30.00
B10031.0	—	31.00	265.0	133.0	33.00	10	24.00	31.00
B10032.0	—	32.00	265.0	133.0	33.00	10	24.00	32.00
B10033.0	—	33.00	265.0	133.0	33.00	10	26.00	33.00
B10034.0	—	34.00	284.0	142.0	36.00	10	26.00	34.00
B10035.0	—	35.00	284.0	142.0	36.00	10	29.00	35.00
B10036.0	—	36.00	284.0	142.0	36.00	10	29.00	36.00
B10037.0	—	37.00	284.0	142.0	36.00	10	29.00	37.00
B10038.0	—	38.00	305.0	152.0	38.00	10	29.00	38.00
B10039.0	—	39.00	305.0	152.0	38.00	10	32.00	39.00
B10040.0	—	40.00	305.0	152.0	38.00	10	32.00	40.00
B10045.0	—	45.00	326.0	163.0	41.00	12	35.00	45.00
B10050.0	—	50.00	347.0	174.0	44.00	12	39.00	50.00



B334**DORMER**

Mandril Manual Ajustável HSS, Haste Cilíndrica

Este mandril manual é facilmente ajustável, ajudando a terminar muitos furos de diâmetros diferentes com um único mandril. Com lâminas retificadas de precisão e geometria de canal reto, consegue-se uma mandrilagem suave, melhor tamanho do furo e acabamento superficial. Adequado para mandrilagem em diversos materiais.



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2								
■	■	■	■	■	■								

Product	Nr.	DCN	DCX	OAL	LU	LDC	NOF	WSC
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		
B334000	000	6.40	7.20	110.0	32.00	7.00	4	3.00
B33400	00	7.20	8.00	110.0	32.00	7.00	4	3.40
B3340	0	8.00	9.00	115.0	34.00	9.00	5	3.80
B3341	1	9.00	10.00	115.0	34.00	9.00	5	4.30
B3342	2	10.00	11.00	115.0	34.00	9.00	5	4.90
B3343	3	11.00	12.00	125.0	35.00	9.00	5	4.90
B3344	4	12.00	13.50	135.0	41.00	9.00	5	6.20
B3345	5	13.50	15.50	146.0	50.00	12.00	5	7.00
B3346	6	15.50	18.00	166.0	60.00	12.00	5	8.00
B3347	7	18.00	21.00	178.0	65.00	15.00	5	9.00
B3348	8	21.00	24.00	195.0	76.00	15.00	5	11.00
B3349	9	24.00	27.50	218.0	82.00	18.00	5	12.00
B33410	10	27.50	31.50	245.0	86.00	18.00	5	14.50
B33411	11	31.50	37.00	280.0	98.00	18.00	6	18.00
B33412	12	37.00	45.00	325.0	108.00	20.00	6	20.00
B33413	13	45.00	55.00	370.0	118.00	20.00	6	26.00
B33414	14	55.00	67.00	400.0	125.00	20.00	6	32.00
B33415	15	67.00	80.00	435.0	140.00	23.00	8	39.00
B33416	16	80.00	95.00	475.0	155.00	23.00	8	49.00



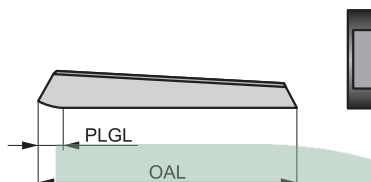
B335

DORMER



Lâminas e Porcas de Reposição para Mandril Manual Ajustável, Ref. B334

A porca e as lâminas para o mandril B334, podem ser adquiridas separadamente e cada uma está disponível em 19 tamanhos.



Product	Nr.	PLGL (mm)	OAL (mm)		Nr.	PLGL (mm)	OAL (mm)
B335000BLADES	000	7.00	32.0	B3357NUT	7	—	—
B335000NUT	000	—	—	B3358BLADES	8	15.00	76.0
B33500BLADES	00	7.00	32.0	B3358NUT	8	—	—
B33500NUT	00	—	—	B3359BLADES	9	18.00	82.0
B3350BLADES	0	9.00	34.0	B3359NUT	9	—	—
B3350NUT	0	—	—	B33510BLADES	10	18.00	86.0
B3351BLADES	1	9.00	34.0	B33510NUT	10	—	—
B3351NUT	1	—	—	B33511BLADES	11	18.00	98.0
B3352BLADES	2	9.00	34.0	B33511NUT	11	—	—
B3352NUT	2	—	—	B33512BLADES	12	20.00	108.0
B3353BLADES	3	9.00	35.0	B33512NUT	12	—	—
B3353NUT	3	—	—	B33513BLADES	13	20.00	118.0
B3354BLADES	4	9.00	41.0	B33513NUT	13	—	—
B3354NUT	4	—	—	B33514BLADES	14	20.00	125.0
B3355BLADES	5	12.00	50.0	B33514NUT	14	—	—
B3355NUT	5	—	—	B33515BLADES	15	23.00	140.0
B3356BLADES	6	12.00	60.0	B33515NUT	15	—	—
B3356NUT	6	—	—	B33516BLADES	16	23.00	155.0
B3357BLADES	7	15.00	65.0	B33516NUT	16	—	—

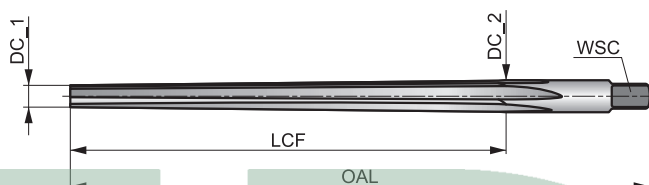
B301

DORMER



Mandril Manual Cônico para Cavilhas HSS, Conicidade 1:48, Acabamento Brilhante e Vaporizado

Projetado para acabamento de furos cónicos para cavilhas cónicas de medidas em polegadas e conicidade 1:48. Com um diâmetro pequeno reduzido, a ferramenta é alocada e centrada facilmente no pré-furo para melhorar a precisão e o desempenho. Adequado para mandrilagem em diversos materiais.



HSS	Bright ST	BS 328
R		A
1:48		

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2								
■	■	■	■	■	■								

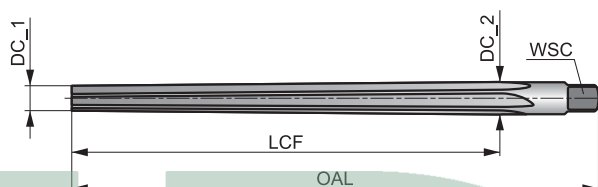
DC ≤ 1/4 limite de tolerância +0,0030; DC > 9/32 limite de tolerância +0,0050.

Product	nom d	DC_1	DC_2	OAL	LCF	NOF	WSC	DCON MS
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
B3011/16	1/16	1.10	1.63	51.0	25.0	4	1.20	1.63
B3015/64	5/64	1.50	2.03	51.0	25.0	4	1.60	2.03
B3013/32	3/32	1.75	2.41	57.0	32.0	4	2.00	2.41
B3017/64	7/64	2.03	2.82	64.0	38.0	4	2.20	2.82
B3011/8	1/8	2.30	3.23	70.0	44.0	4	2.50	3.23
B3019/64	9/64	2.64	3.63	73.0	48.0	4	2.80	3.63
B3015/32	5/32	2.95	4.01	76.0	51.0	4	3.10	4.01
B30111/64	11/64	3.23	4.42	89.0	57.0	4	3.60	4.42
B3013/16	3/16	3.50	4.95	102.0	70.0	4	4.00	4.95
B3017/32	7/32	4.13	5.59	102.0	70.0	6	4.50	5.59
B3011/4	1/4	4.64	6.43	117.0	86.0	6	5.00	6.43
B3019/32	9/32	5.23	7.42	143.0	105.0	6	5.60	7.42
B3015/16	5/16	5.84	8.03	143.0	105.0	6	6.30	8.03
B30111/32	11/32	6.43	8.81	152.0	114.0	6	7.10	8.81
B3013/8	3/8	7.03	9.68	165.0	127.0	6	8.00	9.68
B30113/32	13/32	7.42	10.46	191.0	146.0	6	8.00	10.46
B3017/16	7/16	8.21	11.25	191.0	146.0	6	9.00	11.25
B3011/2	1/2	9.41	12.85	210.0	165.0	6	10.00	12.85



B903**DORMER****Mandril Manual Cônico para Cavilhas HSS, Conicidade 1:50, Acabamento Brilhante e Vaporizado**

Projetado para acabamento de furos cónicos para cavilhas cónicas de medidas métricas e conicidade 1:50. O diâmetro menor da extremidade é reduzido para facilitar a alocação e centragem do mandril no furo. Adequado para mandrilagem em diversos materiais.



HSS	Bright ST	DIN 9
R		A
1:50		

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2								
■	■	■	■	■	■								

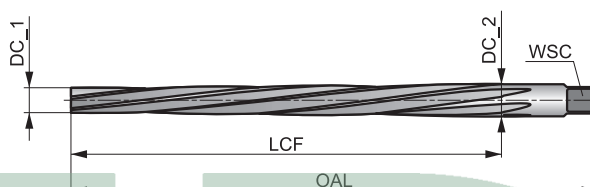
DCON MS Tolerância h11; DC ≤ 5 mm limite de tolerância +0,0750; DC < 5 mm limite de tolerância +0,1250.

Product	nom d	DC_1	DC_2	OAL	LCF	NOF	WSC	DCON MS
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
B9031.5	1.5	1.40	2.14	57.0	37.0	4	1.80	2.14
B9032.0	2.0	1.90	2.86	68.0	48.0	4	2.24	2.86
B9032.5	2.5	2.40	3.36	68.0	48.0	4	2.80	3.36
B9033.0	3.0	2.90	4.06	80.0	58.0	4	3.15	4.00
B9034.0	4.0	3.90	5.26	93.0	68.0	4	4.00	5.00
B9035.0	5.0	4.90	6.36	100.0	73.0	4	5.00	6.30
B9036.0	6.0	5.90	8.00	135.0	105.0	6	6.30	7.90
B9038.0	8.0	7.90	10.80	180.0	145.0	6	8.00	10.50
B90310.0	10.0	9.90	13.40	215.0	175.0	6	10.00	13.30
B90312.0	12.0	11.80	16.00	255.0	210.0	8	11.20	16.00
B90313.0	13.0	12.86	16.74	255.0	210.0	8	12.50	16.74
B90314.0	14.0	13.86	17.74	255.0	210.0	8	12.50	17.74
B90316.0	16.0	15.80	20.40	280.0	230.0	8	14.00	20.40
B90320.0	20.0	19.80	24.80	310.0	250.0	8	18.00	24.80

B952**DORMER**

Mandril Manual HSS para Cavilhas Cônicas 1:50, Haste Cilíndrica, Acabamento Brilhante

Com a hélice à esquerda e o corte à direita, proporciona uma mandrilagem suave para um tamanho de furo mais preciso e melhor acabamento. O pequeno diâmetro da extremidade foi reduzido, tornando mais fácil alocar e centrar o mandril no furo. Adequado para mandrilar em diversos materiais.



HSS	Bright	DIN 9
R		B
1:50		

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2								
■	■	■	■	■	■								

DCON MS Tolerância h11; DC ≤ 2,5 mm canal reto, forma A.

Product	nom d	DC_1	DC_2	OAL	LCF	NOF	WSC	DCON MS
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
B9521.2	1.2	1.10	1.74	50.0	32.0	3	2.40	3.15
B9521.5	1.5	1.40	2.14	57.0	37.0	3	2.40	3.15
B9522.0	2.0	1.90	2.86	68.0	48.0	3	2.40	3.15
B9522.5	2.5	2.40	3.36	68.0	48.0	4	2.40	3.15
B9523.0	3.0	2.90	4.06	80.0	58.0	5	3.00	4.00
B9523.5	3.5	3.40	4.66	87.0	63.0	5	3.40	4.50
B9524.0	4.0	3.90	5.26	93.0	68.0	5	3.80	5.00
B9524.5	4.5	4.40	5.80	95.0	70.0	5	4.30	5.60
B9525.0	5.0	4.90	6.36	100.0	73.0	5	4.90	6.30
B9525.5	5.5	5.40	7.20	118.0	90.0	6	5.50	7.10
B9526.0	6.0	5.90	8.00	135.0	105.0	6	6.20	8.00
B9526.5	6.5	6.40	8.60	140.0	110.0	6	6.20	8.00
B9527.0	7.0	6.90	9.40	160.0	125.0	6	7.00	9.00
B9528.0	8.0	7.90	10.80	180.0	145.0	6	8.00	10.00
B9529.0	9.0	8.90	12.10	195.0	160.0	6	9.00	11.20
B95210.0	10.0	9.90	13.40	215.0	175.0	6	10.00	12.50
B95212.0	12.0	11.80	16.00	255.0	210.0	8	11.00	14.00
B95213.0	13.0	12.80	17.00	255.0	210.0	8	12.00	16.00
B95214.0	14.0	13.80	18.00	255.0	210.0	8	12.00	16.00
B95216.0	16.0	15.80	20.40	280.0	230.0	8	14.50	18.00
B95220.0	20.0	19.80	24.80	310.0	250.0	8	18.00	22.40
B95225.0	25.0	24.70	30.70	370.0	300.0	10	22.00	28.00
B95230.0	30.0	29.70	36.10	400.0	320.0	10	24.00	31.50
B95240.0	40.0	39.70	46.50	430.0	340.0	12	32.00	40.00
B95250.0	50.0	49.70	56.90	460.0	360.0	12	39.00	50.00



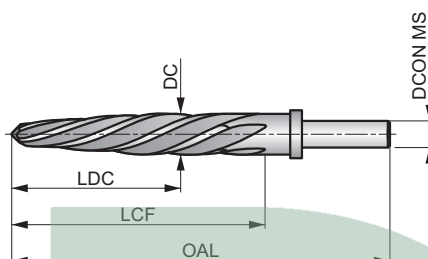
B122

DORMER



Mandril Manual HSS, Haste Reduzida, Acabamento Temperado a Vapor e Bronze

Projetado para realinhar furos em chapas de aço de paredes finas, antes de as aparafusar ou rebitar. Foi projetado para ser utilizado manualmente. O pequeno diâmetro do piloto torna mais fácil alocar e alinhar a ferramenta em pré-furos já maquinados. Adequado em vários materiais.



HSS	ST Bronze	ANSI
R		

Recomendação do gr. de materias 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 123.

P1.1 ■ 15 C	P1.2 ■ 16 C	P1.3 ■ 17 C	P2.1 ■ 13 C	P2.2 ■ 11 C	P3.1 ■ 7 B	M1.1 ■ 11 C	M1.2 ■ 10 B	M2.1 ■ 9 B	N1.1 ■ 23 F	N1.2 ■ 17 F	N2.1 ■ 23 E	N2.2 ■ 21 E	N3.1 ■ 34 D
N3.2 ■ 20 E	N4.1 ■ 22 B	N4.2 ■ 21 B											

Product	DC	DC	OAL	LCF	NOF	DCONMS
	(inch)	(inch)	(inch)	(inch)		(inch)
B1223/8	3/8	0.3750	4.5/8	2.1/2	4	3/8
B1221/2	1/2	0.5000	5.7/8	3.3/4	5	1/2
B1229/16	9/16	0.5625	5.7/8	3.3/4	5	1/2
B1225/8	5/8	0.6250	6.3/8	4.1/4	5	1/2
B12211/16	11/16	0.6875	6.3/8	4.1/4	5	1/2
B1223/4	3/4	0.7500	6.7/8	4.1/2	5	1/2
B12213/16	13/16	0.8125	6.7/8	4.1/2	5	1/2
B1227/8	7/8	0.8750	6.7/8	4.1/2	5	1/2
B12215/16	15/16	0.9375	6.7/8	4.1/2	5	1/2
B1221	1"	1.0000	6.7/8	4.1/2	5	1/2
B1221.1/16	1.1/16	1.0625	6.7/8	4.1/2	5	1/2



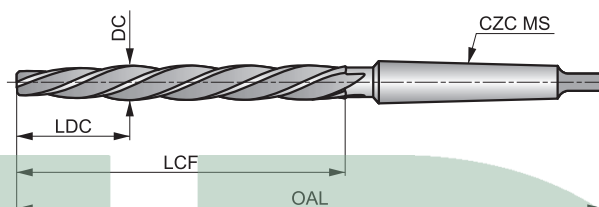
B121

DORMER



Mandril de Caldeireiro HSS, Haste Cônica

Projetado para realinhar furos em grandes fabricações, onde duas ou mais peças de trabalho são unidas, antes de as aparafusar ou rebitar. O diâmetro pequeno do piloto conicidade 1:10 simplifica a necessidade de alocar e alinhar a ferramenta em pré-furos. Adequado para mandrilagem em diversos materiais.



HSS	Bright ST	DIN 311
R		k11

Recomendação do gr. de materiais 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 123.

P1.1 ■ 15 C	P1.2 ■ 16 C	P1.3 ■ 17 C	P2.1 ■ 13 C	P2.2 ■ 11 C	P2.3 ■ 10 B	P3.1 ■ 7 B	P3.2 ■ 6 B	P3.3 ■ 5 B	P4.1 ■ 4 B	P4.2 ■ 4 B	P4.3 ■ 3 A	K1.1 ■ 14 E	K1.2 ■ 10 D
K1.3 ■ 8 D	K2.1 ■ 12 C	K2.2 ■ 10 C	K2.3 ■ 8 C	K3.1 ■ 11 C	K3.2 ■ 8 C	N1.1 ■ 23 F	N1.2 ■ 17 F	N1.3 ■ 9 F	N2.1 ■ 21 E	N2.2 ■ 18 E	N2.3 ■ 14 E	N3.1 ■ 34 D	N3.2 ■ 20 E
N3.3 ■ 10 D	N4.1 ■ 21 B												

Com conicidade inicial 1:10 (LDC).

Product	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	LDC (mm)	NOF	CZC MS
B12110.0	10.00	171.0	95.0	30.00	4	MK 1
B12111.0	11.00	176.0	100.0	33.00	4	MK 1
B12112.0	12.00	199.0	105.0	39.00	4	MK 2
B12113.0	13.00	199.0	105.0	39.00	4	MK 2
B12114.0	14.00	209.0	115.0	42.00	4	MK 2
B12115.0	15.00	219.0	125.0	45.00	4	MK 2
B12116.0	16.00	229.0	135.0	48.00	4	MK 2
B12117.0	17.00	251.0	135.0	51.00	4	MK 3
B12118.0	18.00	261.0	145.0	58.00	4	MK 3
B12119.0	19.00	261.0	145.0	58.00	4	MK 3
B12120.0	20.00	271.0	155.0	62.00	4	MK 3
B12121.0	21.00	271.0	155.0	62.00	4	MK 3
B12122.0	22.00	281.0	165.0	66.00	4	MK 3
B12123.0	23.00	281.0	165.0	66.00	4	MK 3
B12124.0	24.00	296.0	180.0	72.00	4	MK 3
B12125.0	25.00	296.0	180.0	72.00	4	MK 3
B12126.0	26.00	296.0	180.0	72.00	4	MK 3
B12130.0	30.00	311.0	195.0	78.00	5	MK 3

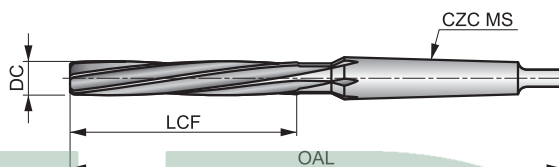


B101

DORMER

Mandril de Máquina HSS-E, Haste Cônica com Tolerância H7

Mandril com haste cônica conforme norma BS 328. A hélice esquerda retificada com precisão e a ação de corte à direita garantem uma mandrilagem suave, melhor acabamento superficial e tamanho do furo. Adequado para mandrilagem em diversos materiais.



HSS-E	Bright ST	BS 328
R		B
H7		

Recomendação do gr. de materiais 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 123.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■ 15 C	■ 16 C	■ 17 C	■ 13 C	■ 11 C	■ 10 B	■ 7 B	■ 6 B	■ 5 B	■ 4 B	■ 4 B	■ 3 A	■ 7 B	■ 6 A
K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3
■ 14 E	■ 10 D	■ 8 D	■ 12 C	■ 10 C	■ 8 C	■ 11 C	■ 8 C	■ 23 F	■ 17 F	■ 9 F	■ 25 E	■ 18 E	■ 14 E
N3.1	N3.2	N3.3	N4.1										
■ 34 D	■ 20 E	■ 10 D	■ 22 B										

Product	DC	DC	OAL	LCF	NOF	CZC MS	Product	DC	DC	OAL	LCF	NOF	CZC MS
	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)				(inch)	(mm)	(mm)	(mm)		
B1013.0	—	3.00	112.0	33.0	4	MK 1	B1019/16	9/16	14.29	181.0	81.0	8	MK 2
B1011/8	1/8	3.18	112.0	33.0	4	MK 1	B10114.5	—	14.50	181.0	81.0	8	MK 2
B1013.5	—	3.50	115.0	35.0	6	MK 1	B10115.0	—	15.00	181.0	81.0	8	MK 2
B1014.0	—	4.00	117.0	38.0	6	MK 1	B10115.5	—	15.50	187.0	87.0	8	MK 2
B1014.5	—	4.50	120.0	41.0	6	MK 1	B1015/8	5/8	15.88	187.0	87.0	8	MK 2
B1013/16	3/16	4.76	124.0	44.0	6	MK 1	B10116.0	—	16.00	187.0	87.0	8	MK 2
B1015.0	—	5.00	124.0	44.0	6	MK 1	B10116.5	—	16.50	187.0	87.0	8	MK 2
B1015.5	—	5.50	127.0	47.0	6	MK 1	B10117.0	—	17.00	187.0	87.0	8	MK 2
B1016.0	—	6.00	127.0	47.0	6	MK 1	B10118.0	—	18.00	193.0	93.0	8	MK 2
B1011/4	1/4	6.35	130.0	50.0	6	MK 1	B10119.0	—	19.00	193.0	93.0	8	MK 2
B1016.5	—	6.50	130.0	50.0	6	MK 1	B1013/4	3/4	19.05	200.0	100.0	8	MK 2
B1017.0	—	7.00	134.0	54.0	6	MK 1	B10120.0	—	20.00	200.0	100.0	8	MK 2
B1015/16	5/16	7.94	138.0	58.0	6	MK 1	B10113/16	13/16	20.64	200.0	100.0	8	MK 2
B1018.0	—	8.00	138.0	58.0	6	MK 1	B10121.0	—	21.00	200.0	100.0	8	MK 2
B1018.5	—	8.50	138.0	58.0	6	MK 1	B10122.0	—	22.00	207.0	107.0	8	MK 2
B1019.0	—	9.00	142.0	62.0	6	MK 1	B1017/8	7/8	22.22	207.0	107.0	8	MK 2
B1019.5	—	9.50	142.0	62.0	6	MK 1	B10123.0	—	23.00	207.0	107.0	8	MK 2
B1013/8	3/8	9.52	146.0	66.0	6	MK 1	B10124.0	—	24.00	242.0	115.0	8	MK 3
B10110.0	—	10.00	146.0	66.0	6	MK 1	B10125.0	—	25.00	242.0	115.0	10	MK 3
B10110.5	—	10.50	146.0	66.0	6	MK 1	B1011	1"	25.40	242.0	115.0	10	MK 3
B10111.0	—	11.00	151.0	71.0	6	MK 1	B10126.0	—	26.00	242.0	115.0	10	MK 3
B1017/16	7/16	11.11	151.0	71.0	6	MK 1	B10127.0	—	27.00	251.0	124.0	10	MK 3
B10112.0	—	12.00	156.0	76.0	6	MK 1	B10128.0	—	28.00	251.0	124.0	10	MK 3
B10112.5	—	12.50	156.0	76.0	6	MK 1	B1011.1/8	1.1/8	28.58	251.0	124.0	10	MK 3
B1011/2	1/2	12.70	156.0	76.0	6	MK 1	B10129.0	—	29.00	251.0	124.0	10	MK 3
B10113.0	—	13.00	156.0	76.0	6	MK 1	B10130.0	—	30.00	251.0	124.0	10	MK 3
B10113.5	—	13.50	161.0	81.0	6	MK 1	B10131.0	—	31.00	260.0	133.0	10	MK 3
B10114.0	—	14.00	161.0	81.0	8	MK 1	B1011.1/4	1.1/4	31.75	260.0	133.0	10	MK 3





Product	DC	DC	OAL	LCF	NOF	CZC MS
	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)		
B10132.0	—	32.00	293.0	133.0	10	MK 4
B10134.0	—	34.00	302.0	142.0	10	MK 4
B1011.3/8	1.3/8	34.93	302.0	142.0	10	MK 4
B10135.0	—	35.00	302.0	142.0	10	MK 4
B10136.0	—	36.00	302.0	142.0	10	MK 4
B10137.0	—	37.00	302.0	142.0	10	MK 4
B10138.0	—	38.00	312.0	152.0	10	MK 4
B1011.1/2	1.1/2	38.10	312.0	152.0	10	MK 4
B10139.0	—	39.00	312.0	152.0	10	MK 4
B10140.0	—	40.00	312.0	152.0	10	MK 4
B10141.0	—	41.00	312.0	152.0	10	MK 4

Product	DC	DC	OAL	LCF	NOF	CZC MS
	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)		
B10142.0	—	42.00	312.0	152.0	10	MK 4
B10143.0	—	43.00	323.0	163.0	10	MK 4
B10144.0	—	44.00	323.0	163.0	10	MK 4
B1011.3/4	1.3/4	44.45	323.0	163.0	10	MK 4
B10145.0	—	45.00	323.0	163.0	12	MK 4
B10146.0	—	46.00	323.0	163.0	12	MK 4
B10147.0	—	47.00	323.0	163.0	12	MK 4
B10148.0	—	48.00	334.0	174.0	12	MK 4
B10150.0	—	50.00	334.0	174.0	12	MK 4
B1012	2"	50.80	334.0	174.0	12	MK 4

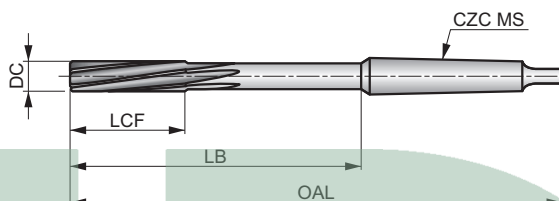


B161

DORMER

Mandril de Máquina HSS-E, Haste Cônica, Tolerância H7, Acabamento Brilhante

A hélice esquerda retificada com precisão e a ação de corte à direita garantem uma mandrilagem suave, melhor acabamento de superfície e tamanho do furo. Adequado para mandrilagem em diversos materiais.



HSS-E	Bright	DIN 208
R		B
H7		

Recomendação do gr. de materiais 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 123.

P1.1 ■ 21 C	P1.2 ■ 24 C	P1.3 ■ 25 C	P2.1 ■ 18 C	P2.2 ■ 16 C	P2.3 ■ 14 B	P3.1 ■ 13 B	P3.2 ■ 11 B	P3.3 ■ 9 B	P4.1 ■ 8 B	P4.2 ■ 7 B	P4.3 ■ 5 A	M1.1 ■ 11 C	M1.2 ■ 10 B
M2.1 ■ 9 B	K1.1 ■ 16 E	K1.2 ■ 12 D	K1.3 ■ 9 D	K2.1 ■ 16 C	K2.2 ■ 13 C	K2.3 ■ 10 C	K3.1 ■ 14 C	K3.2 ■ 11 C	N1.1 ■ 24 F	N1.2 ■ 18 F	N1.3 ■ 11 F	N2.1 ■ 27 E	N2.2 ■ 24 E
N2.3 ■ 16 E	N3.1 ■ 47 D	N3.2 ■ 28 E	N3.3 ■ 14 D	N4.1 ■ 30 B									

Product	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	LB (mm)	NOF	CZC MS	Product	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	LB (mm)	NOF	CZC MS
B1613.0	3.00	113.0	15.0	47.50	6	MK 1	B16125.0	25.00	268.0	68.0	169.00	8	MK 3
B1614.0	4.00	124.0	19.0	58.50	6	MK 1	B16126.0	26.00	273.0	70.0	174.00	8	MK 3
B1615.0	5.00	133.0	23.0	67.50	6	MK 1	B16127.0	27.00	277.0	71.0	178.00	10	MK 3
B1616.0	6.00	138.0	26.0	72.50	6	MK 1	B16128.0	28.00	277.0	71.0	178.00	10	MK 3
B1617.0	7.00	150.0	31.0	84.50	6	MK 1	B16129.0	29.00	281.0	73.0	182.00	10	MK 3
B1618.0	8.00	156.0	33.0	90.50	6	MK 1	B16130.0	30.00	281.0	73.0	182.00	10	MK 3
B1619.0	9.00	162.0	36.0	96.50	6	MK 1	B16131.0	31.00	285.0	75.0	186.00	10	MK 3
B16110.0	10.00	168.0	38.0	102.50	6	MK 1	B16132.0	32.00	317.0	77.0	193.00	10	MK 4
B16111.0	11.00	175.0	41.0	109.50	6	MK 1	B16133.0	33.00	317.0	77.0	193.00	10	MK 4
B16112.0	12.00	182.0	44.0	116.50	6	MK 1	B16134.0	34.00	321.0	78.0	197.00	10	MK 4
B16113.0	13.00	182.0	44.0	116.50	6	MK 1	B16135.0	35.00	321.0	78.0	197.00	10	MK 4
B16114.0	14.00	189.0	47.0	123.50	8	MK 1	B16136.0	36.00	325.0	79.0	201.00	10	MK 4
B16115.0	15.00	204.0	50.0	124.00	8	MK 2	B16138.0	38.00	329.0	81.0	205.00	10	MK 4
B16116.0	16.00	210.0	52.0	130.00	8	MK 2	B16140.0	40.00	329.0	81.0	205.00	10	MK 4
B16117.0	17.00	214.0	54.0	134.00	8	MK 2	B16142.0	42.00	333.0	82.0	209.00	12	MK 4
B16118.0	18.00	219.0	56.0	139.00	8	MK 2	B16144.0	44.00	336.0	83.0	212.00	12	MK 4
B16119.0	19.00	223.0	58.0	143.00	8	MK 2	B16145.0	45.00	336.0	83.0	212.00	12	MK 4
B16120.0	20.00	228.0	60.0	148.00	8	MK 2	B16146.0	46.00	340.0	84.0	216.00	12	MK 4
B16121.0	21.00	232.0	62.0	152.00	8	MK 2	B16147.0	47.00	340.0	84.0	216.00	12	MK 4
B16122.0	22.00	237.0	64.0	157.00	8	MK 2	B16148.0	48.00	344.0	86.0	220.00	12	MK 4
B16123.0	23.00	241.0	66.0	161.00	8	MK 2	B16150.0	50.00	344.0	86.0	220.00	12	MK 4
B16124.0	24.00	268.0	68.0	169.00	8	MK 3							

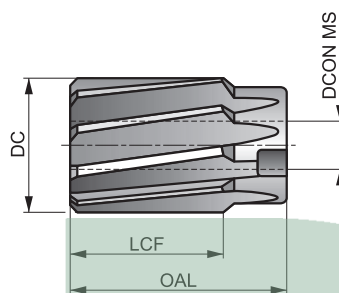
B955

DORMER



Cabeça de Mandrilar HSS-E Tolerância H7, Acabamento Brilhante e Temperado a Vapor

Cabeças de mandrilar para serem usadas com uma haste que se encaixe no furo do mandril. Retificadas com precisão com uma hélice à esquerda e corte à direita para proporcionar uma operação de mandrilar suave. Com uma haste com chanfro de 45° para alocação e centragem precisa no furo melhorando o desempenho e a qualidade do furo. Adequado para mandrilar diversos materiais..



HSS-E	Bright ST	DIN 219
R	B	H7

Recomendação do gr. de materiais 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 123.

P1.1 ■ 15 C	P1.2 ■ 16 C	P1.3 ■ 17 C	P2.1 ■ 13 C	P2.2 ■ 11 C	P2.3 ■ 10 B	P3.1 ■ 7 B	P3.2 ■ 6 B	P3.3 ■ 5 B	P4.1 ■ 4 B	P4.2 ■ 4 B	P4.3 ■ 3 A	M1.1 ■ 11 C	M1.2 ■ 10 B
M2.1 ■ 9 B	K1.1 ■ 10 E	K1.2 ■ 8 D	K1.3 ■ 7 D	K2.1 ■ 10 C	K2.2 ■ 9 C	K2.3 ■ 6 C	K3.1 ■ 10 C	K3.2 ■ 7 C	N1.1 ■ 17 F	N1.2 ■ 17 F	N1.3 ■ 10 F	N2.1 ■ 23 E	N2.2 ■ 21 E
N2.3 ■ 13 E	N3.1 ■ 34 D	N3.2 ■ 20 E	N3.3 ■ 10 D	N4.1 ■ 24 C									

Product	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	NOF	DCON MS (mm)
B95525.0	25.00	45.0	32.0	8	13.00
B95526.0	26.00	45.0	32.0	8	13.00
B95527.0	27.00	45.0	32.0	8	13.00
B95528.0	28.00	45.0	32.0	8	13.00
B95529.0	29.00	45.0	32.0	8	13.00
B95530.0	30.00	45.0	32.0	8	13.00
B95531.0	31.00	50.0	36.0	10	16.00
B95532.0	32.00	50.0	36.0	10	16.00
B95534.0	34.00	50.0	36.0	10	16.00
B95535.0	35.00	50.0	36.0	10	16.00
B95536.0	36.00	56.0	40.0	10	19.00
B95537.0	37.00	56.0	40.0	10	19.00
B95538.0	38.00	56.0	40.0	10	19.00
B95540.0	40.00	56.0	40.0	10	19.00

Product	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	NOF	DCON MS (mm)
B95542.0	42.00	56.0	40.0	10	19.00
B95544.0	44.00	63.0	45.0	12	22.00
B95545.0	45.00	63.0	45.0	12	22.00
B95548.0	48.00	63.0	45.0	12	22.00
B95550.0	50.00	63.0	45.0	12	22.00
B95552.0	52.00	71.0	50.0	12	27.00
B95555.0	55.00	71.0	50.0	12	27.00
B95558.0	58.00	71.0	50.0	12	27.00
B95560.0	60.00	71.0	50.0	12	27.00
B95565.0	65.00	80.0	56.0	14	32.00
B95570.0	70.00	80.0	56.0	14	32.00
B95575.0	75.00	90.0	63.0	14	40.00
B95580.0	80.00	90.0	63.0	14	40.00

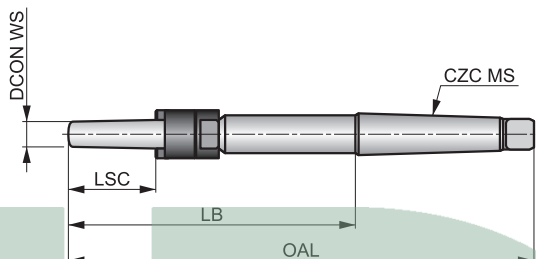


B956



Haste para Cabeça de Mandrilar Ref. B955

Haste utilizada para segurar cabeças de mandrilar em aplicações mecânicas. Possui uma haste cônica para ser fixada diretamente no fuso da máquina. Para peças sobressalentes da haste (chaves, porcas e anilhas), consulte a gama disponível da Ref. B957 da Dormer.



HSS-E	Bright	DIN 217

Product	DCON WS (mm)	OAL (mm)	LSC (mm)	LB (mm)	CZC MS
B95613.0	13.00	250.0	45	151.00	MK 3
B95616.0	16.00	261.0	50	162.00	MK 3
B95619.0	19.00	298.0	56	174.00	MK 4
B95622.0	22.00	312.0	63	188.00	MK 4
B95627.0	27.00	359.0	71	203.00	MK 5
B95632.0	32.00	376.0	80	220.00	MK 5
B95640.0	40.00	396.0	90	240.00	MK 5

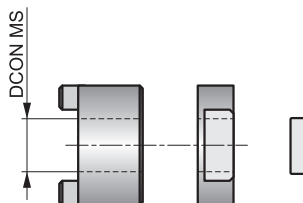


B957



Peças Sobressalentes para Hastes Ref. B956

A gama de peças de reposição B957 para hastes B956 consiste em chaves, porcas e anilhas. Podem ser adquiridas individualmente por tamanho, garantindo o uso contínuo com segurança. As peças B957 são fabricadas de acordo com os padrões exigidos.



Product	Nr.	DCON MS
		(mm)
B957N3DRIVER	3	13.00
B957N3NUT	3	—
B957N3WASHER	3	—
B957N4DRIVER	4	16.00
B957N4NUT	4	—
B957N4WASHER	4	—
B957N5DRIVER	5	19.00
B957N5NUT	5	—
B957N5WASHER	5	—
B957N6DRIVER	6	22.00
B957N6NUT	6	—
B957N6WASHER	6	—
B957N7DRIVER	7	27.00
B957N7NUT	7	—
B957N7WASHER	7	—
B957N8DRIVER	8	32.00
B957N8NUT	8	—
B957N8WASHER	8	—
B957N9DRIVER	9	40.00
B957N9NUT	9	—
B957N9WASHER	9	—



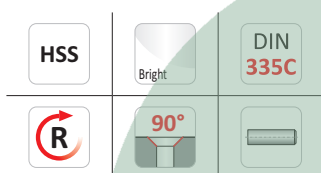
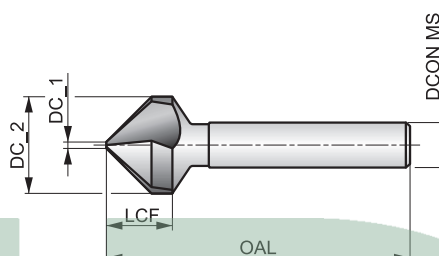
G136

DORMER



Escareador HSS Ângulo 90°, Haste Cilíndrica, Acabamento Brilhante

Um escareador com ângulo de 90° projetado para chanfrar furos e para remover rebarbas de furos maquinados. A haste reduzida permite escareadores com diâmetros maiores em suportes e mandris padrão. Ferramenta versátil, que pode ser utilizada em aplicações manuais e mecânicas. Adequado para chanfrar em vários materiais.



Recomendação do gr. de materiais 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 123.

P1.1 ■ 23 E	P1.2 ■ 26 E	P1.3 ■ 27 E	P2.1 ■ 20 E	P2.2 ■ 18 D	P2.3 ■ 16 B	P3.1 ■ 16 D	P3.2 ■ 13 D	P3.3 ■ 11 B	P4.1 ■ 10 D	P4.2 ■ 8 B	M1.1 ■ 8 C	M1.2 ■ 6 C	M2.1 ■ 7 C
M2.2 ■ 6 C	K1.1 ■ 20 F	K1.2 ■ 15 D	K2.1 ■ 21 C	K2.2 ■ 17 C	K3.1 ■ 18 C	K3.2 ■ 14 C	K5.1 ■ 19 C	K5.2 ■ 15 C	N1.1 ■ 40 G	N1.2 ■ 30 G	N1.3 ■ 20 F	N2.1 ■ 20 F	N2.2 ■ 18 F
N3.1 ■ 21 F	N3.2 ■ 12 F	N3.3 ■ 6 D	N4.1 ■ 40 G	N4.2 ■ 35 G									

DCON MS Tolerância h9.

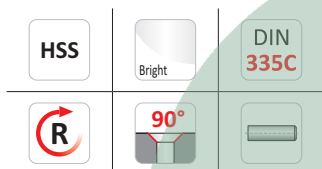
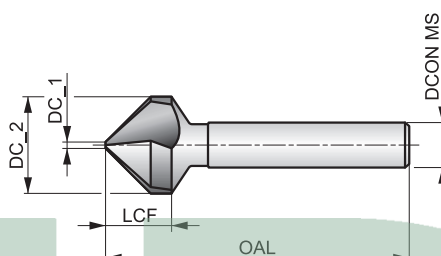
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. G236.

Product	DC_2	DC_1	LCF	OAL	DCON MS	NOF	Product	DC_2	DC_1	LCF	OAL	DCON MS	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
G1364.3	4.30	1.30	4.0	40.0	4.00	3	G13611.5	11.50	2.80	8.0	56.0	8.00	3
G1365.0	5.00	1.50	4.5	40.0	4.00	3	G13612.4	12.40	2.80	8.5	56.0	8.00	3
G1365.3	5.30	1.50	4.5	40.0	4.00	3	G13613.4	13.40	2.90	9.0	56.0	8.00	3
G1365.8	5.80	1.50	5.0	45.0	5.00	3	G13615.0	15.00	3.20	9.5	60.0	10.00	3
G1366.0	6.00	1.50	5.0	45.0	5.00	3	G13616.5	16.50	3.20	10.5	60.0	10.00	3
G1366.3	6.30	1.50	5.5	45.0	5.00	3	G13619.0	19.00	3.50	11.7	63.0	10.00	3
G1367.0	7.00	1.80	5.5	50.0	6.00	3	G13620.5	20.50	3.50	13.0	63.0	10.00	3
G1367.3	7.30	1.80	6.1	50.0	6.00	3	G13623.0	23.00	3.80	13.7	67.0	10.00	3
G1368.0	8.00	2.00	6.1	50.0	6.00	3	G13625.0	25.00	3.80	15.5	67.0	10.00	3
G1368.3	8.30	2.00	6.5	50.0	6.00	3	G13626.0	26.00	3.80	15.5	67.0	10.00	3
G1369.4	9.40	2.20	7.2	50.0	6.00	3	G13628.0	28.00	4.00	16.5	71.0	12.00	3
G13610.0	10.00	2.50	7.6	50.0	6.00	3	G13630.0	30.00	4.20	18.5	71.0	12.00	3
G13610.4	10.40	2.50	7.6	50.0	6.00	3	G13631.0	31.00	4.20	18.5	71.0	12.00	3

G142**DORMER**

Escareador HSS Ângulo 90°, Haste Cilíndrica, Acabamento Brilhante, para Aço Inoxidável

Um escareador com ângulo de 90° projetado para chanfrar furos para fixadores padrão e limpar rebarbas de furos maquinados. Maior alívio radial para fornecer uma aresta mais afiada, o que melhora o desempenho ao maquinar materiais pegajosos, como aços inoxidáveis e materiais não ferrosos. Pode ser utilizado em aplicações manuais e mecânicas.



Recomendação do gr. de materiais 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 123.

P1.1 ■ 23 E	P1.2 ■ 26 E	P1.3 ■ 27 E	P2.1 ■ 20 E	P2.2 ■ 18 D	P2.3 ■ 16 B	P3.1 ■ 16 D	P3.2 ■ 13 D	P3.3 ■ 11 B	P4.1 ■ 10 D	P4.2 ■ 8 B	M1.1 ■ 11 C	M1.2 ■ 9 C	M2.1 ■ 10 C
M2.2 ■ 8 C	M3.1 ■ 7 B	M3.2 ■ 6 B	M4.1 ■ 4 A	N1.1 ■ 40 G	N1.2 ■ 30 G	N1.3 ■ 20 F	N2.1 ■ 20 F	N2.2 ■ 18 F	N2.3 ■ 20 F	N3.1 ■ 34 F	N3.2 ■ 20 F	N3.3 ■ 10 D	N4.1 ■ 40 G
N4.2 ■ 35 G													

DCON MS Tolerância h9.

Product	DC_2	DC_1	LCF	OAL	DCON MS	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
G1424.8	4.80	1.30	4.5	40.0	4.00	3
G1425.0	5.00	1.50	4.5	40.0	4.00	3
G1426.0	6.00	1.50	5.0	45.0	5.00	3
G1426.3	6.30	1.50	5.5	45.0	5.00	3
G1427.0	7.00	1.80	5.5	50.0	6.00	3
G1427.3	7.30	1.80	6.1	50.0	6.00	3
G1428.0	8.00	2.00	6.1	50.0	6.00	3
G1428.3	8.30	2.00	6.5	50.0	6.00	3
G14210.0	10.00	2.50	7.6	50.0	6.00	3
G14210.4	10.40	2.50	7.6	50.0	6.00	3
G14211.5	11.50	2.80	8.0	56.0	8.00	3
G14212.4	12.40	2.80	8.5	56.0	8.00	3
G14215.0	15.00	3.20	9.5	60.0	10.00	3
G14216.5	16.50	3.20	10.5	60.0	10.00	3
G14219.0	19.00	3.50	11.7	63.0	10.00	3
G14220.5	20.50	3.50	13.0	63.0	10.00	3
G14223.0	23.00	3.80	13.7	67.0	10.00	3
G14225.0	25.00	3.80	15.5	67.0	10.00	3
G14231.0	31.00	4.20	18.5	71.0	12.00	3



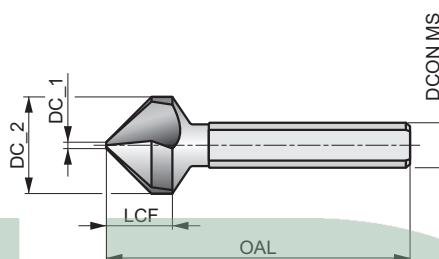
G106

DORMER



Escareador HSS Ângulo 90°, Haste Tri-Facetada, Acabamento Brilhante

Um escareador com ângulo de 90° projetado para chanfrar furos de fixação padrão e remover rebarbas de furos maquinados. Haste com três faces retificadas melhora a fixação em mandris com três maxilas. Adequado para chanfrar em vários materiais.



HSS	Bright	DIN 335C
R	90°	

Recomendação do gr. de materias 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 123.

P1.1 ■ 23 E	P1.2 ■ 26 E	P1.3 ■ 27 E	P2.1 ■ 20 E	P2.2 ■ 18 D	P2.3 ■ 16 B	P3.1 ■ 16 D	P3.2 ■ 13 D	P3.3 ■ 11 B	P4.1 ■ 10 D	P4.2 ■ 8 B	M1.1 ■ 8 C	M1.2 ■ 6 C	M2.1 ■ 7 C
M2.2 ■ 6 C	K1.1 ■ 20 F	K1.2 ■ 15 D	K2.1 ■ 21 C	K2.2 ■ 17 C	K3.1 ■ 18 C	K3.2 ■ 14 C	K5.1 ■ 19 C	K5.2 ■ 15 C	N1.1 ■ 40 G	N1.2 ■ 30 G	N1.3 ■ 20 F	N2.1 ■ 20 F	N2.2 ■ 18 F
N3.1 ■ 21 F	N3.2 ■ 12 F	N3.3 ■ 6 D	N4.1 ■ 40 G	N4.2 ■ 35 G									

DCON MS Tolerância h9.

Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. G236.

Product	DC_2	DC_1	LCF	OAL	DCON MS	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
G1066.3	6.30	1.50	5.6	45.0	5.00	3
G1068.3	8.30	2.00	6.9	50.0	6.00	3
G10610.4	10.40	2.50	7.8	50.0	6.00	3
G10612.4	12.40	2.80	8.6	56.0	8.00	3
G10616.5	16.50	3.20	11.1	60.0	10.00	3
G10620.5	20.50	3.50	12.9	63.0	10.00	3
G10625.0	25.00	3.80	15.7	67.0	10.00	3
G10631.0	31.00	4.20	18.5	71.0	12.00	3
G10634.0	34.00	4.50	19.0	103.0	16.00	3
G10637.0	37.00	4.50	21.2	118.0	16.00	3
G10640.0	40.00	4.50	20.0	118.0	16.00	3
G10650.0	50.00	5.00	23.6	126.0	16.00	3

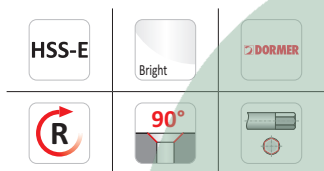
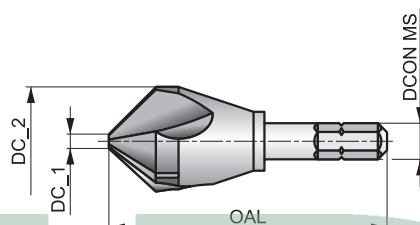
G107

DORMER



Escareador HSS-E Ângulo 90°, Haste Sextavada, Acabamento Brilhante

Um escareador versátil com haste hexagonal que facilita a fixação em adaptadores de aparafusadoras elétricas. O escareador com ângulo de 90° produz chanfros para fixadores padrão e limpa rebarbas de furos maquinados. Adequado para chanfrar em vários materiais.



Recomendação do gr. de materiais 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 123.

P1.1 ■ 23 E	P1.2 ■ 26 E	P1.3 ■ 27 E	P2.1 ■ 20 E	P2.2 ■ 18 D	P2.3 ■ 16 B	P3.1 ■ 16 D	P3.2 ■ 13 D	P3.3 ■ 11 B	P4.1 ■ 10 D	P4.2 ■ 8 B	M1.1 ■ 11 C	M1.2 ■ 9 C	M2.1 ■ 10 C
M2.2 ■ 9 C	M2.3 ■ 8 B	K1.1 ■ 20 F	K1.2 ■ 15 D	K2.1 ■ 21 C	K2.2 ■ 17 C	K3.1 ■ 18 C	K3.2 ■ 14 C	K4.1 ■ 15 C	K5.1 ■ 19 C	K5.2 ■ 15 C	N1.1 ■ 40 G	N1.2 ■ 30 G	N1.3 ■ 20 F
N2.1 ■ 20 F	N2.2 ■ 18 F	N2.3 ■ 20 F	N3.1 ■ 21 F	N3.2 ■ 12 F	N3.3 ■ 6 D	N4.1 ■ 40 G	N4.2 ■ 35 G						

Haste hexagonal de 6,35; 1/4"; DIN 74.

Product	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	OAL (mm)	DCONMS (inch)	CZC MS	NOF
G1076.3	6.30	1.50	50.0	1/4"	M2-M3	3
G1078.3	8.30	2.00	50.0	1/4"	M4	3
G10710.4	10.40	2.50	50.0	1/4"	M5	3
G10712.4	12.40	2.80	50.0	1/4"	M6	3
G10716.5	16.50	3.20	50.0	1/4"	M8	3
G10720.5	20.50	3.50	50.0	1/4"	M10	3



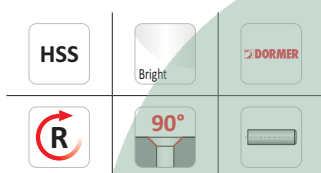
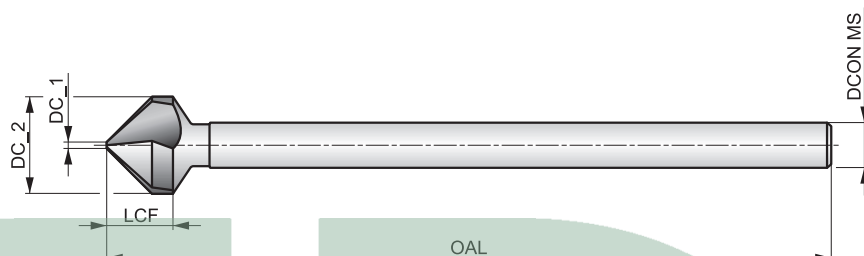
G600

DORMER



Escareador HSS Haste Cilindrica, Série Longa, Ângulo 90°, Acabamento Brilhante

A haste longa permite chanfrar furos em áreas de difícil acesso. O escareador de 90° produz chanfros para fixadores padrão e limpa rebarbas de furos maquinados. Adequado para chanfrar em vários materiais.



Recomendação do gr. de materiais 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 123.

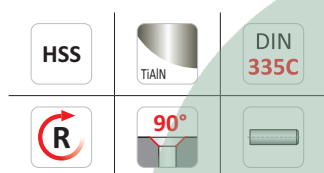
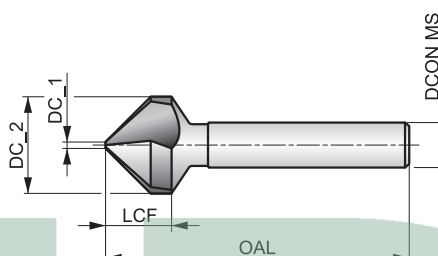
P1.1 ■ 20 E	P1.2 ■ 22 E	P1.3 ■ 23 E	P2.1 ■ 17 E	P2.2 ■ 15 D	P2.3 ■ 13 B	P3.1 ■ 12 D	P3.2 ■ 9 D	P3.3 ■ 8 B	P4.1 ■ 7 D	P4.2 ■ 6 B	M1.1 ■ 8 C	M1.2 ■ 6 C	M2.1 ■ 7 C
M2.2 ■ 16 C	K1.1 ■ 17 E	K1.2 ■ 12 C	K2.1 ■ 18 B	K2.2 ■ 14 B	K3.1 ■ 15 B	K3.2 ■ 11 B	K5.1 ■ 16 B	K5.2 ■ 12 B	N1.1 ■ 35 G	N1.2 ■ 25 G	N1.3 ■ 15 F	N2.1 ■ 15 F	N2.2 ■ 13 F
N3.1 ■ 16 E	N3.2 ■ 10 E	N3.3 ■ 5 C											

DCON MS Tolerância h9.

Product	DC_2	DC_1	LCF	OAL	DCON MS	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
G6006.3	6.30	1.30	5.6	154.0	5.00	3
G6008.3	8.30	1.80	6.9	155.0	6.00	3
G60010.4	10.40	2.20	7.8	157.0	6.00	3
G60012.4	12.40	2.50	8.6	158.0	8.00	3
G60015.0	15.00	2.80	10.3	159.0	10.00	3
G60016.5	16.50	2.80	11.1	161.0	10.00	3
G60020.5	20.50	3.00	12.9	164.0	10.00	3
G60025.0	25.00	3.20	15.7	168.0	10.00	3

G560**DORMER****Escareador HSS Ângulo 90°, Haste Cilindrica, Revestimento TiAlN**

Um escareador com ângulo de 90° projetado para chanfrar furos de fixação padrão e remover rebarbas de furos maquinados. A haste reduzida permite escareadores com diâmetros maiores em suportes e mandris padrão. Ferramenta versátil, que pode ser utilizada em aplicações manuais e mecânicas. O revestimento TiAlN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.



Recomendação do gr. de materiais 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 123.

P1.1 ■ 40 E	P1.2 ■ 45 E	P1.3 ■ 46 E	P2.1 ■ 34 E	P2.2 ■ 30 D	P2.3 ■ 27 B	P3.1 ■ 28 D	P3.2 ■ 22 D	P3.3 ■ 19 B	P4.1 ■ 16 D	P4.2 ■ 14 B	P4.3 ■ 11 B	M1.1 ■ 11 C	M1.2 ■ 9 C
M2.1 ■ 10 C	M2.2 ■ 9 C	M2.3 ■ 8 B	K1.1 ■ 41 F	K1.2 ■ 30 D	K1.3 ■ 23 D	K2.1 ■ 42 C	K2.2 ■ 34 C	K2.3 ■ 27 C	K3.1 ■ 37 C	K3.2 ■ 28 C	K3.3 ■ 23 C	K4.1 ■ 34 C	K4.2 ■ 26 C
K4.3 ■ 19 C	K5.1 ■ 39 C	K5.2 ■ 29 C	K5.3 ■ 23 C	N1.1 ■ 60 G	N1.2 ■ 45 G	N1.3 ■ 30 F	N2.1 ■ 30 F	N2.2 ■ 27 F	N2.3 ■ 19 F	N3.1 ■ 32 F	N3.2 ■ 18 F	N3.3 ■ 9 D	N4.1 ■ 62 G
N4.2 ■ 55 G													

DCON MS Tolerância h9.

Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. G236.

Product	DC_2	DC_1	LCF	OAL	DCON MS	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
G5606.3	6.30	1.50	5.5	45.0	5.00	3
G5608.0	8.00	2.00	6.1	50.0	6.00	3
G5608.3	8.30	2.00	6.5	50.0	6.00	3
G56010.0	10.00	2.50	7.6	50.0	6.00	3
G56010.4	10.40	2.50	7.6	50.0	6.00	3
G56012.4	12.40	2.80	8.5	56.0	8.00	3
G56016.5	16.50	3.20	10.5	60.0	10.00	3
G56020.5	20.50	3.50	13.0	63.0	10.00	3
G56025.0	25.00	3.80	15.5	67.0	10.00	3
G56031.0	31.00	4.20	18.5	71.0	12.00	3



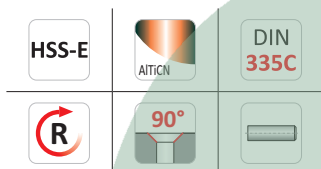
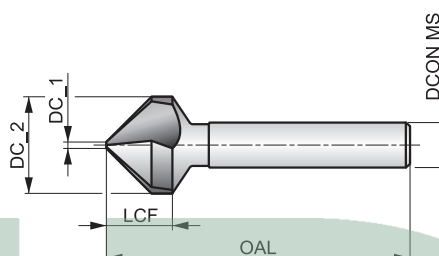
G570

DORMER



Escareador HSS-E Ângulo 90°, Haste Cilíndrica, Revestimento AlTiCN

Um escareador com ângulo de 90° projetado para chanfrar furos para alocar fixadores padrão e limpar rebarbas de furos maquinados. Pode ser utilizado em aplicações de máquina e manuais. Particularmente adequado para chanfrar furos em materiais duros e abrasivos. O revestimento AlTiCN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.



Recomendação do gr. de materiais 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 123.

P1.1 ■ 40 E	P1.2 ■ 45 E	P1.3 ■ 46 E	P2.1 ■ 34 E	P2.2 ■ 30 D	P2.3 ■ 27 B	P3.1 ■ 28 D	P3.2 ■ 22 D	P3.3 ■ 19 B	P4.1 ■ 16 D	P4.2 ■ 14 B	P4.3 ■ 11 B	M1.1 ■ 23 C	M1.2 ■ 20 C
M2.1 ■ 21 C	M2.2 ■ 17 C	M2.3 ■ 14 A	M3.1 ■ 14 B	M3.2 ■ 12 B	M3.3 ■ 11 B	M4.1 ■ 15 A	M4.2 ■ 13 A	K1.1 ■ 41 C	K1.2 ■ 30 C	K1.3 ■ 23 C	K2.1 ■ 42 C	K2.2 ■ 34 C	K2.3 ■ 27 C
K3.1 ■ 37 C	K3.2 ■ 28 C	K3.3 ■ 23 C	K4.1 ■ 34 C	K4.2 ■ 26 C	K4.3 ■ 19 C	K5.1 ■ 39 C	K5.2 ■ 29 C	K5.3 ■ 23 C	N1.1 ■ 60 G	N1.2 ■ 45 G	N1.3 ■ 30 F	N2.1 ■ 30 F	N2.2 ■ 27 F
N2.3 ■ 19 F	N3.1 ■ 32 F	N3.2 ■ 18 F	N3.3 ■ 9 D										

DCON MS Tolerância h9.

Product	DC_2	DC_1	LCF	OAL	DCON MS	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
G5706.3	6.30	1.50	6.5	45.0	5.00	3
G5708.3	8.30	2.00	8.2	50.0	6.00	3
G57010.4	10.40	2.50	9.7	50.0	6.00	3
G57012.4	12.40	2.80	10.6	56.0	8.00	3
G57016.5	16.50	3.20	13.9	60.0	10.00	3
G57020.5	20.50	3.50	17.1	63.0	10.00	3
G57025.0	25.00	3.80	21.4	67.0	10.00	3
G57031.0	31.00	4.20	24.4	71.0	12.00	3



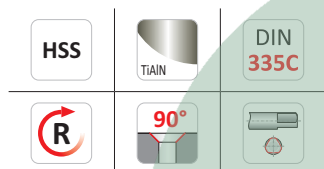
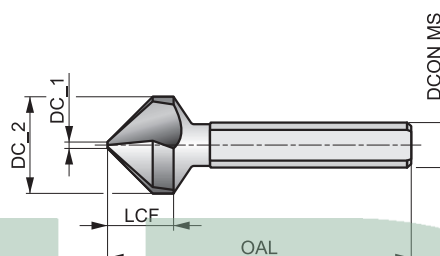
G506

DORMER



Escareador HSS Ângulo 90°, Haste Tri-Facetada, Revestimento TiAlN

Um escareador com ângulo de 90 ° projetado para chanfrar furos de fixação padrão e remover rebarbas de furos maquinados. Haste com três faces retificadas melhora a fixação em mandris com três maxilas, especialmente quando usado em ferramentas elétricas manuais. O revestimento TiAlN prolonga o tempo de vida útil da ferramenta. Adequado para chanfrar em vários materiais.



Recomendação do gr. de materiais 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 123.

P1.1 ■ 40 E	P1.2 ■ 45 E	P1.3 ■ 46 E	P2.1 ■ 34 E	P2.2 ■ 30 D	P2.3 ■ 27 B	P3.1 ■ 28 D	P3.2 ■ 22 D	P3.3 ■ 19 B	P4.1 ■ 16 D	P4.2 ■ 14 B	P4.3 ■ 11 B	M1.1 ■ 11 C	M1.2 ■ 9 C
M2.1 ■ 10 C	M2.2 ■ 9 C	M2.3 ■ 8 B	K1.1 ■ 41 F	K1.2 ■ 30 D	K1.3 ■ 23 D	K2.1 ■ 42 C	K2.2 ■ 34 C	K2.3 ■ 27 C	K3.1 ■ 37 C	K3.2 ■ 28 C	K3.3 ■ 23 C	K4.1 ■ 34 C	K4.2 ■ 26 C
K4.3 ■ 19 C	K5.1 ■ 39 C	K5.2 ■ 29 C	K5.3 ■ 23 C	N1.1 ■ 60 G	N1.2 ■ 45 G	N1.3 ■ 30 F	N2.1 ■ 30 F	N2.2 ■ 27 F	N2.3 ■ 19 F	N3.1 ■ 32 F	N3.2 ■ 18 F	N3.3 ■ 9 D	N4.1 ■ 62 G
N4.2 ■ 55 G													

DCON MS Tolerância h9.

Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. G236.

Product	DC_2	DC_1	LCF	OAL	DCON MS	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
G5066.3	6.30	1.50	5.6	45.0	5.00	3
G5068.3	8.30	2.00	6.9	50.0	6.00	3
G50610.4	10.40	2.50	7.8	50.0	6.00	3
G50612.4	12.40	2.80	8.6	56.0	8.00	3
G50616.5	16.50	3.20	11.1	60.0	10.00	3
G50620.5	20.50	3.50	12.9	63.0	10.00	3
G50625.0	25.00	3.80	15.7	67.0	10.00	3
G50631.0	31.00	4.20	18.5	71.0	12.00	3
G50634.0	34.00	4.50	19.0	103.0	16.00	3
G50637.0	37.00	4.50	21.2	118.0	16.00	3
G50640.0	40.00	4.50	20.0	118.0	16.00	3
G50650.0	50.00	5.00	23.6	126.0	16.00	3



G129

DORMER



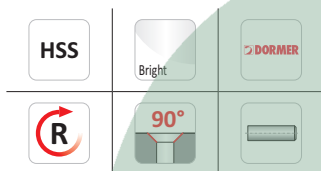
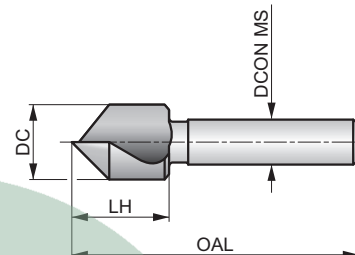
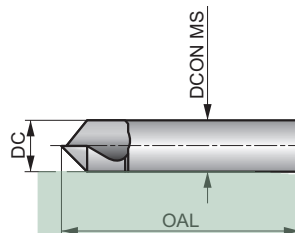
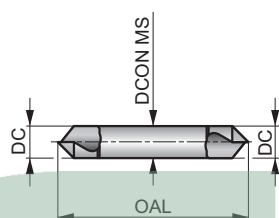
Escareador HSS com 1 Nav. Ângulo a 90°, Acabamento Brilhante

Um escareador com ângulo de 90° com acabamento brilhante para chanfrar e remover rebarbas de furos maquinados. O desenho de navalha única reduz a vibração e trepidação, proporcionando uma operação de chanfragem suave. Adequado para chanfrar em aços macios e materiais não ferrosos de resistência média, como o alumínio.

DC = 6 mm

DC = 8 mm

DC ≥ 10 mm



Recomendação do gr. de materias 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 123.

P1.1 ■ 21 D	P1.2 ■ 24 D	P1.3 ■ 25 D	P2.1 ■ 18 D	P2.2 ■ 16 C	P2.3 ■ 14 A	P3.1 ■ 13 B	P3.2 ■ 11 B	M1.1 ■ 8 B	M1.2 ■ 6 B	M2.1 ■ 7 B	K1.1 ■ 18 D	K1.2 ■ 13 C	K2.1 ■ 19 A
K2.2 ■ 15 A	K3.1 ■ 16 A	K3.2 ■ 12 A	N1.1 ■ 34 D	N1.2 ■ 25 D	N1.3 ■ 16 C	N2.1 ■ 16 C	N2.2 ■ 14 C	N3.1 ■ 17 C	N3.2 ■ 9 C	N3.3 ■ 5 B	N4.1 ■ 35 D	N4.2 ■ 30 D	

DCON MS Tolerância h9.

Product	DC (mm)	LH (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
G1296.0	6.00	—	45.0	6.00	1
G1298.0	8.00	—	50.0	8.00	1
G12910.0	10.00	17.0	49.0	8.00	1
G12912.5	12.50	17.0	49.0	8.00	1
G12916.0	16.00	20.0	56.0	10.00	1
G12920.0	20.00	24.0	60.0	10.00	1
G12925.0	25.00	25.0	75.0	12.00	1
G12931.5	31.50	29.0	80.0	12.00	1



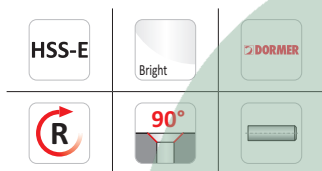
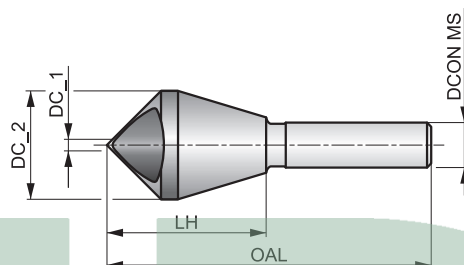
G149

DORMER



Escareador HSS-E com Furo Transversal, Ângulo 90°, Haste Cilindrica, Acabamento Brilhante

Um escareador com ângulo de 90° projetado para chanfrar furos e para remover rebarbas de furos maquinados. O desenho especial de furo transversal direciona as aparas para longe da aresta de corte, proporcionando uma operação de chanfragem suave. Adequado para chanfrar em vários materiais.



Recomendação do gr. de materiais 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 123.

P1.1 21 D	P1.2 24 D	P1.3 25 D	P2.1 18 D	P2.2 16 C	P2.3 14 A	P3.1 16 B	P3.2 13 B	M1.1 8 B	M1.2 6 B	M2.1 7 B	K1.1 18 D	K2.1 19 A	K3.1 16 A
K5.1 14 A	N1.1 34 D	N1.2 25 D	N1.3 16 C	N2.1 16 C	N2.2 14 C	N3.1 17 C	N3.2 9 C	N3.3 5 B	N4.1 17 D	N4.2 5 D			

Product	DC_2	DC_1	LH	OAL	DCON MS	DC	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
G1495	5.00	2.00	19.0	45.0	6.00	10.00	1
G14910	10.00	5.00	23.0	48.0	8.00	14.00	1
G14915	15.00	10.00	34.0	65.0	10.00	21.00	1
G14920	20.00	15.00	43.0	84.0	12.00	28.00	1
G14925	25.00	20.00	48.0	102.0	15.00	35.00	1
G14930	30.00	25.00	61.0	115.0	15.00	44.00	1
G14935	35.00	30.00	65.0	127.0	15.00	48.00	1
G14940	40.00	35.00	66.0	136.0	15.00	53.00	1
G14950	50.00	40.00	85.0	166.0	20.00	60.00	1



G132

DORMER

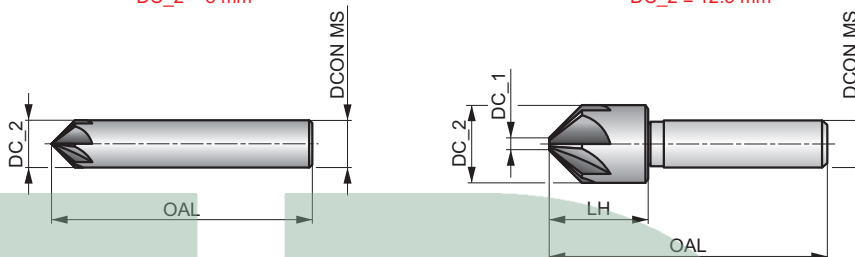


Escareador HSS Multi-Navalhas Ângulo 90°, Haste Cilíndrica, Acabamento Brilhante

Um escareador com ângulo de 90° projetado para chanfrar furos para alocar fixadores padrão e limpar rebarbas de furos maquinados. Múltiplas navalhas para reduzir a vibração, proporcionando uma operação de chanfrar suave. Ferramenta versátil para uso em aplicações manuais e mecânicas. Adequado para chanfrar em vários materiais.

DC_2 = 8 mm

DC_2 ≥ 12.5 mm



HSS	Bright	DIN 335A
R	90°	

Recomendação do gr. de materiais 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 123.

P2.2 ■ 18 E	P2.3 ■ 16 D	P3.2 ■ 13 D	P3.3 ■ 11 B	P4.1 ■ 10 D	P4.2 ■ 8 C	P4.3 ■ 7 B	M3.3 ■ 3 A	M4.1 ■ 4 A	K1.1 ■ 20 F	K1.2 ■ 15 D	K1.3 ■ 11 D	K2.2 ■ 17 C	K2.3 ■ 14 D
K3.1 ■ 18 E	K3.2 ■ 14 E	K3.3 ■ 11 D	K4.1 ■ 17 C	K4.2 ■ 13 C	K5.1 ■ 19	K5.2 ■ 15	K5.3 ■ 11 D	N1.3 ■ 20 F	N2.3 ■ 13 F	N3.2 ■ 12 F	N4.3 ■ 5 G		

DCON MS Tolerância h9.

Product	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LH (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
G1328.0	8.00	—	—	48.0	8.00	5
G13212.5	12.50	2.00	15.5	48.0	8.00	5
G13216.0	16.00	3.20	19.5	56.0	10.00	7
G13220.0	20.00	5.00	23.0	60.0	10.00	7

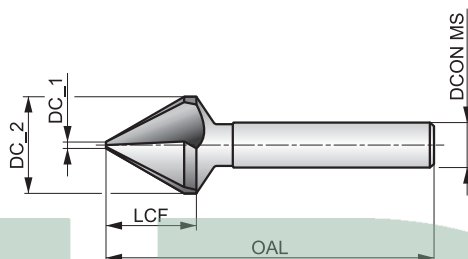
G135

DORMER



Escareador HSS Ângulo 60°, Haste Cilíndrica, Acabamento Brilhante

Com um ângulo de 60° para escarear furos para fixadores especiais e remoção de rebarbas de furos maquinados em diâmetros até 25,0 mm. Para utilização em máquinas e operações manuais. Adequado para escarear em vários materiais.



HSS	Bright	DIN 334C
R	60°	

Recomendação do gr. de materiais 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 123.

P1.1 ■ 23 E	P1.2 ■ 26 E	P1.3 ■ 27 E	P2.1 ■ 20 E	P2.2 ■ 18 D	P2.3 ■ 16 B	P3.1 ■ 16 D	P3.2 ■ 13 D	P3.3 ■ 11 B	P4.1 ■ 10 D	P4.2 ■ 8 B	M1.1 ■ 8 C	M1.2 ■ 6 C	M2.1 ■ 7 C
M2.2 ■ 6 C	K1.1 ■ 20 F	K1.2 ■ 15 D	K2.1 ■ 21 C	K2.2 ■ 17 C	K3.1 ■ 18 C	K3.2 ■ 14 C	K5.1 ■ 19 C	K5.2 ■ 15 C	N1.1 ■ 40 G	N1.2 ■ 30 G	N1.3 ■ 20 F	N2.1 ■ 20 F	N2.2 ■ 18 F
N3.1 ■ 21 F	N3.2 ■ 12 F	N3.3 ■ 6 D	N4.1 ■ 40 G	N4.2 ■ 35 G									

DCON MS Tolerância h9.

Product	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
G1356.3	6.30	1.60	6.8	45.0	5.00	3
G1358.0	8.00	2.00	8.5	50.0	6.00	3
G13510.0	10.00	2.50	7.6	50.0	6.00	3
G13512.5	12.50	3.20	11.7	56.0	8.00	3
G13516.0	16.00	4.00	14.5	63.0	10.00	3
G13520.0	20.00	5.00	17.5	67.0	10.00	3
G13525.0	25.00	6.30	20.5	71.0	10.00	3



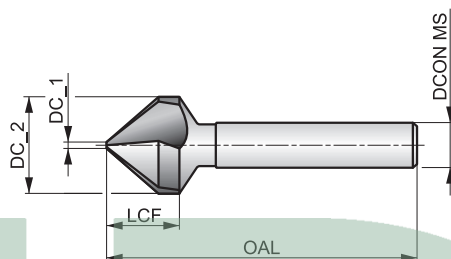
G154

DORMER



Escareador HSS Ângulo 82°, Acabamento Brilhante

Um escareador com ângulo de 82° para parafusos de cabeça chata e para chanfrar furos. Ferramenta versátil que pode ser utilizada tanto em aplicações manuais com mecânicas. Adequado para chanfrar em vários materiais.



HSS	Bright	DIN 335C
R	82°	

Recomendação do gr. de materiais 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 123.

P1.1 ■ 23 E	P1.2 ■ 26 E	P1.3 ■ 27 E	P2.1 ■ 20 E	P2.2 ■ 18 D	P2.3 ■ 16 B	P3.1 ■ 16 D	P3.2 ■ 13 D	P3.3 ■ 11 B	P4.1 ■ 10 D	P4.2 ■ 8 B	M1.1 ■ 8 C	M1.2 ■ 6 C	M2.1 ■ 7 C
M2.2 ■ 6 C	K1.1 ■ 20 F	K1.2 ■ 15 D	K2.1 ■ 21 C	K2.2 ■ 17 C	K3.1 ■ 18 C	K3.2 ■ 14 C	K5.1 ■ 14 C	K5.2 ■ 10 C	N1.1 ■ 40 G	N1.2 ■ 30 G	N1.3 ■ 20 F	N2.1 ■ 20 F	N2.2 ■ 18 F
N3.1 ■ 21 F	N3.2 ■ 12 F	N3.3 ■ 6 D	N4.1 ■ 40 G	N4.2 ■ 35 G									

DCON MS Tolerância h9.

Product	DC_2	DC_1	LCF	OAL	DCON MS	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
G1546.3	6.30	1.50	5.5	45.0	5.00	3
G1548.3	8.30	2.00	6.5	50.0	6.00	3
G15410.4	10.40	2.50	7.6	50.0	6.00	3
G15412.4	12.40	2.80	8.5	56.0	8.00	3
G15416.5	16.50	3.20	10.5	60.0	10.00	3
G15420.5	20.50	3.50	13.0	63.0	10.00	3
G15425.0	25.00	3.80	15.5	67.0	10.00	3



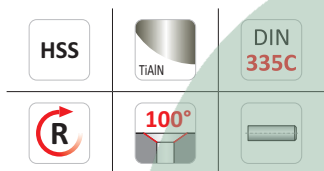
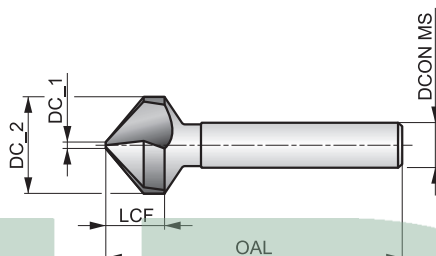
G171

DORMER



Escareador HSS Ângulo 100°, Haste Cilíndrica, Revestimento TiAlN

Um escareador com ângulo de 100 ° projetado para chanfrar furos de fixadores padrão e remover rebarbas. Uma ferramenta versátil, com revestimento TiAlN que melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta. Ferramenta versátil que pode ser utilizada tanto em aplicações manuais como mecânicas. Adequado chanfrar em vários materiais.



Recomendação do gr. de materiais 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 123.

P1.1 ■ 40 E	P1.2 ■ 45 E	P1.3 ■ 46 E	P2.1 ■ 34 E	P2.2 ■ 30 D	P2.3 ■ 27 B	P3.1 ■ 28 D	P3.2 ■ 22 D	P3.3 ■ 19 B	P4.1 ■ 16 D	P4.2 ■ 14 B	P4.3 ■ 11 B	M1.1 ■ 11 C	M1.2 ■ 9 C
M2.1 ■ 10 C	K1.1 ■ 41 F	K1.2 ■ 30 D	K1.3 ■ 23 D	K2.1 ■ 42 C	K2.2 ■ 34 C	K2.3 ■ 27 C	K3.1 ■ 37 C	K3.2 ■ 28 C	K3.3 ■ 23 C	K4.1 ■ 34 C	K4.2 ■ 26 C	K4.3 ■ 19 C	K5.1 ■ 39 C
K5.2 ■ 29 C	K5.3 ■ 23 C	N1.1 ■ 60 G	N1.2 ■ 45 G	N1.3 ■ 30 F	N2.1 ■ 30 F	N2.2 ■ 27 F	N2.3 ■ 19 F	N3.1 ■ 32 F	N3.2 ■ 18 F	N3.3 ■ 9 D	N4.1 ■ 62 G	N4.2 ■ 55 G	

DCON MS Tolerância h9.

Product	DC_2	DC_1	LCF	OAL	DCON MS	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
G1716.3	6.30	1.50	4.5	44.0	5.00	3
G1718.3	8.30	2.00	5.5	49.0	6.00	3
G17110.4	10.40	2.50	6.6	49.0	6.00	3
G17112.4	12.40	2.80	7.0	53.0	8.00	3
G17116.5	16.50	3.20	9.0	56.0	10.00	3
G17120.5	20.50	3.50	11.0	61.0	10.00	3
G17125.0	25.00	3.80	13.5	65.0	10.00	3



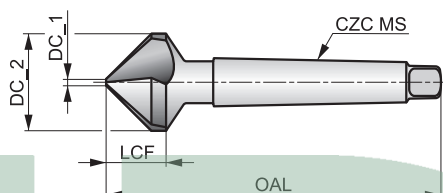
G138

DORMER



Escareador HSS Ângulo 90°, Haste Cônica, Acabamento Brilhante

Um escareador com ângulo de 90° projetado para chanfrar furos de fixação padrão e remover rebarbas de furos maquinados. A haste cônica permite que a ferramenta seja utilizada em aplicações mecânicas onde é mantida diretamente no fuso. Adequado para chanfrar em vários materiais.



HSS	Bright	DIN 335D
R	90°	

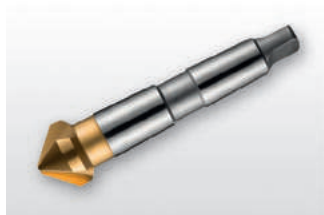
Recomendação do gr. de materias da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 123.

P1.1 ■ 23 E	P1.2 ■ 26 E	P1.3 ■ 27 E	P2.1 ■ 20 E	P2.2 ■ 18 D	P2.3 ■ 16 B	P3.1 ■ 16 D	P3.2 ■ 13 D	P3.3 ■ 11 B	P4.1 ■ 10 D	P4.2 ■ 8 B	M1.1 ■ 8	M1.2 ■ 6	M2.1 ■ 7
M2.2 ■ 6	K1.1 ■ 20 F	K1.2 ■ 15 D	K2.1 ■ 21 C	K2.2 ■ 17 C	K3.1 ■ 18 C	K3.2 ■ 14 C	K5.1 ■ 19 C	K5.2 ■ 15 C	N1.1 ■ 40 G	N1.2 ■ 30 G	N1.3 ■ 20 F	N2.1 ■ 20 F	N2.2 ■ 18 F
N3.1 ■ 21 F	N3.2 ■ 12 F	N3.3 ■ 6 D	N4.1 ■ 40 G	N4.2 ■ 35 G									

Product	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS	NOF
G13825.0	25.00	3.80	15.5	106.0	MK 2	3
G13830.0	30.00	4.20	18.5	112.0	MK 2	3
G13831.0	31.00	4.20	20.0	112.0	MK 2	3
G13834.0	34.00	4.50	19.5	118.0	MK 2	3
G13837.0	37.00	4.80	21.7	118.0	MK 2	3
G13840.0	40.00	10.00	20.5	140.0	MK 3	3
G13850.0	50.00	14.00	24.1	150.0	MK 3	3
G13863.0	63.00	16.00	28.5	180.0	MK 4	3
G13880.0	80.00	22.00	36.0	190.0	MK 4	3

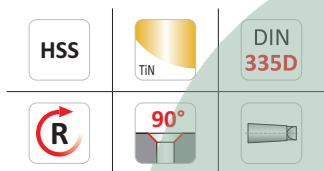
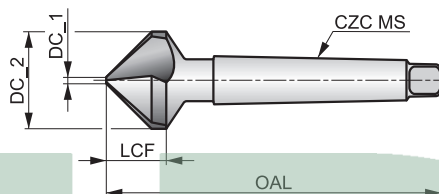
G338

DORMER



Escareador HSS Ângulo 90°, Haste Cônica, Revestimento TIN

Um escareador com ângulo de 90 ° projetado para chanfrar furos de fixadores padrão e remover rebarbas. Desempenho aprimorado ao maquinar por períodos longos a alta velocidade. A haste cônica permite que ela seja mantida diretamente no fuso. O revestimento TiN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta. Adequado para vários materiais.



Recomendação do gr. de materias 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 123.

P1.1 ■ 33 E	P1.2 ■ 37 E	P1.3 ■ 38 E	P2.1 ■ 28 E	P2.2 ■ 25 D	P2.3 ■ 22 B	P3.1 ■ 23 D	P3.2 ■ 18 D	P3.3 ■ 15 B	P4.1 ■ 13 D	P4.2 ■ 11 B	P4.3 ■ 9 B	M1.1 ■ 11 C	M1.2 ■ 9 C
M2.1 ■ 10 C	M2.2 ■ 9 C	M2.3 ■ 8 B	K1.1 ■ 34 F	K1.2 ■ 25 D	K1.3 ■ 19 D	K2.1 ■ 35 C	K2.2 ■ 28 C	K2.3 ■ 23 C	K3.1 ■ 31 C	K3.2 ■ 24 C	K3.3 ■ 19 C	K4.1 ■ 29 C	K4.2 ■ 22 C
K4.3 ■ 16 C	K5.1 ■ 32 C	K5.2 ■ 24 C	K5.3 ■ 19 C	N1.1 ■ 53 G	N1.2 ■ 40 G	N1.3 ■ 27 F	N2.1 ■ 27 F	N2.2 ■ 24 F	N2.3 ■ 17 F	N3.1 ■ 28 F	N3.2 ■ 16 F	N3.3 ■ 8 D	N4.1 ■ 58 G
N4.2 ■ 50 G													

Product	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS	NOF
G33825.0	25.00	3.80	15.5	106.0	MK 2	3
G33831.0	31.00	4.20	20.0	112.0	MK 2	3
G33837.0	37.00	4.80	21.7	118.0	MK 2	3
G33840.0	40.00	10.00	20.5	140.0	MK 3	3
G33850.0	50.00	14.00	24.1	150.0	MK 3	3
G33863.0	63.00	16.00	28.5	180.0	MK 4	3

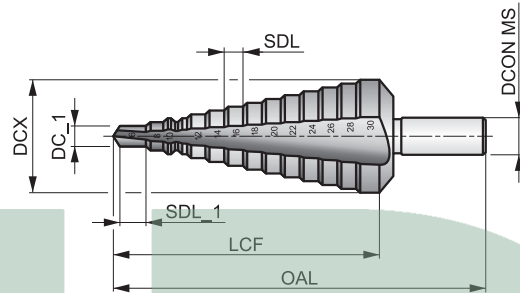


G314

DORMER

Broca Cônica Multi-Diâmetro HSS para Chapas Metálicas, Acabamento Brilhante

As brocas cônicas multi-diâmetros com várias etapas permitem o aumento gradual dos furos até o diâmetro pretendido. A haste plana reduzida significa que todos os diâmetros podem ser mantidos num mandril e suporte padrão. Adequado para alargar furos em vários materiais.



HSS

Bright

DORMER

R

20°

12mm

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho.

P1.1 ■ 20	P1.2 ■ 22	P1.3 ■ 23	P2.1 ■ 17	P2.2 ■ 15	P2.3 ■ 13	P3.1 ■ 12	P3.2 ■ 9	M1.1 ■ 8	M1.2 ■ 6	M2.1 ■ 7	K1.1 ■ 17	N1.1 ■ 30	N1.2 ■ 23
N1.3 ■ 15	N2.1 ■ 31	N2.2 ■ 28	N3.1 ■ 34	N3.2 ■ 20	N3.3 ■ 10	N4.1 ■ 30	N4.2 ■ 20						

SDI = Incrementos de diâmetros.

Product	Nr.	DC_1	DCX	SDL	SDI	SDL_1	LCF	OAL	DCON MS
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
G314412	412	4.00	12.00	5.00	4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12	5.00	61.0	80.0	6.00
G3141220	1220	12.00	20.00	4.00	12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20	4.00	55.0	76.0	9.00
G3142030	2030	20.00	30.00	4.00	20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29 - 30	4.00	67.0	88.0	12.00
G3143040	3040	30.00	40.00	4.00	30 - 31 - 32 - 33 - 34 - 35 - 36 - 37 - 38 - 39 - 40	4.00	74.0	98.0	13.00
G314420	420	4.00	20.00	4.00	4 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20	4.00	48.0	76.0	8.00
G314630	630	6.00	30.00	4.00	6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20 - 22 - 24 - 26 - 28 - 30	4.00	73.0	98.0	10.00
G314M	M	9.00	36.00	3.00	9 - 12 - 15 - 18 - 21 - 24 - 27 - 30 - 33 - 36	3.00	57.0	86.0	12.00

G236



Conjuntos de Escareadores em Caixa Plástica Cilíndrica

Conjuntos contendo uma variedade de tamanhos de diferentes escareadores de 90 °. Existem 5 conjuntos diferentes compostos com as Ref. G106, G136 ou G560 disponíveis. Adequado para muitos materiais.

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

Product	Nr.	A	B	C
G2361	1	G136	6	6.30 mm, 8.30 mm, 10.40 mm, 12.40 mm, 16.50 mm, 20.50 mm
G2362	2	G136	4	6.30 mm, 10.40 mm, 16.50 mm, 20.50 mm
G2363	3	G560	6	6.30 mm, 8.30 mm, 10.40 mm, 12.40 mm, 16.50 mm, 20.50 mm
G2364	4	G106	6	6.30 mm, 8.30 mm, 10.40 mm, 12.40 mm, 16.50 mm, 20.50 mm
G2365	5	G506	6	6.30 mm, 8.30 mm, 10.40 mm, 12.40 mm, 16.50 mm, 20.50 mm

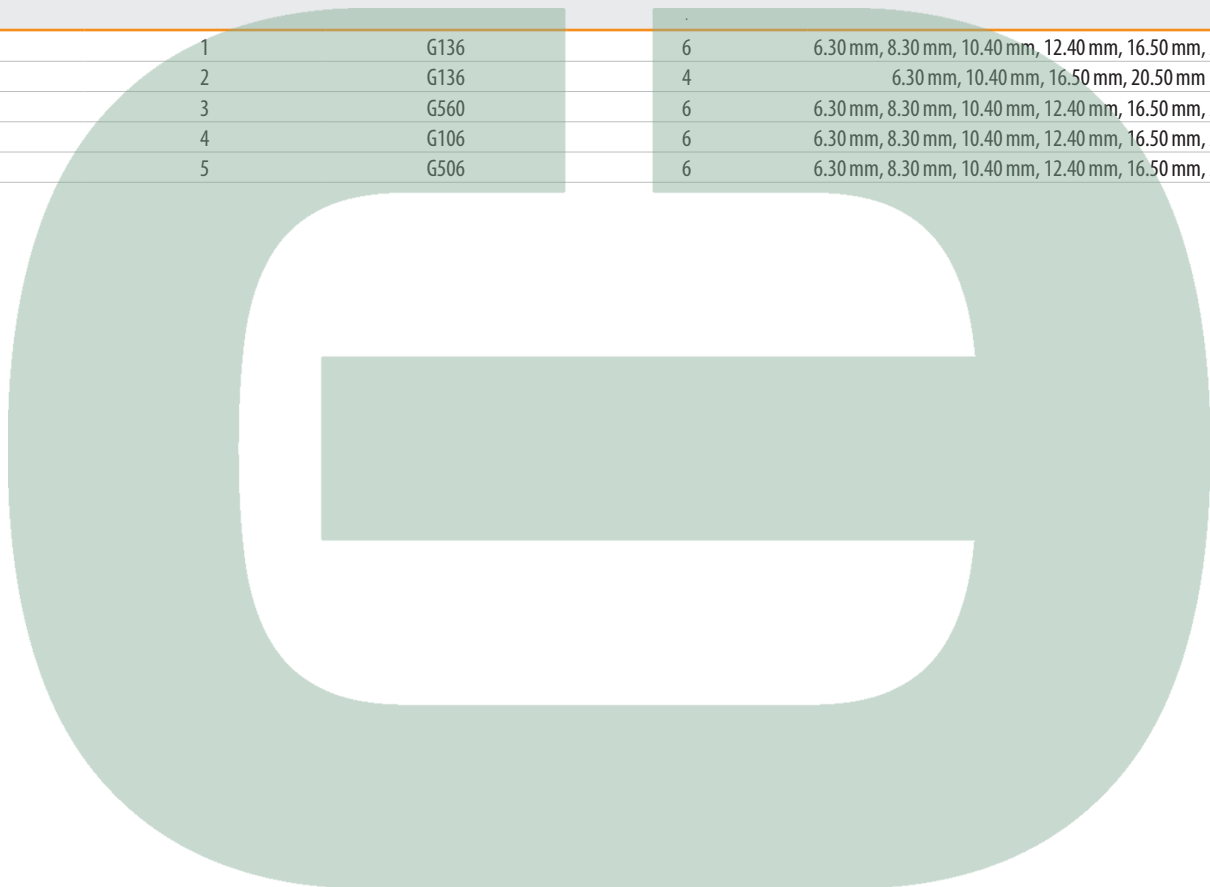
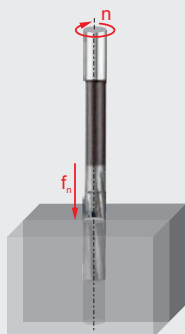


TABELA DE TAXAS DE AVANÇOS PARA MANDRIS

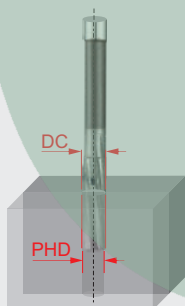


Avanço por rotação (f_n em mm / rot)
Dependendo das condições de trabalho
pode ser necessário ajustar estes
valores $\pm 15\%$.

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

1. Encontre o seu código alfa na página do produto (exemplo: 21C, "C" 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 avanço por rotação (f_n).

		ø DC (mm)																		
		1.00	1.50	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	10.00	12.00	15.00	16.00	20.00	25.00	30.00	40.00	50.00	80.00
Taxas de Avanço	A	0.030	0.045	0.055	0.078	0.090	0.100	0.125	0.137	0.150	0.170	0.185	0.210	0.220	0.250	0.280	0.320	0.390	0.440	0.500
	B	0.035	0.055	0.072	0.110	0.130	0.150	0.165	0.172	0.180	0.210	0.240	0.270	0.280	0.310	0.360	0.400	0.500	0.550	0.600
	C	0.040	0.065	0.085	0.135	0.160	0.185	0.200	0.210	0.220	0.260	0.285	0.325	0.335	0.390	0.440	0.480	0.600	0.680	0.750
	D	0.050	0.080	0.110	0.160	0.180	0.200	0.235	0.253	0.270	0.320	0.360	0.400	0.410	0.470	0.540	0.600	0.730	0.850	0.950
	E	0.065	0.100	0.140	0.180	0.215	0.250	0.300	0.325	0.350	0.390	0.430	0.485	0.500	0.530	0.640	0.750	0.910	1.100	1.200
	F	0.090	0.140	0.180	0.260	0.305	0.350	0.395	0.417	0.440	0.500	0.550	0.610	0.630	0.700	0.800	0.930	1.200	1.500	1.650



Maquinação ao usar um mandril de máquina (MA em mm)
Diâmetro do furo pré-maquinado
 $PHD = DC - MA$.

Como usar esta tabela para chegar ao diâmetro correto do furo pré-maquinado (PHD):

1. Encontre o intervalo de diâmetros para sua aplicação de corte na linha superior da tabela.
2. Encontre o seu Código de Grupo ISO na coluna esquerda da tabela (exemplo: Para aço inoxidável, o Código de Grupo ISO é "M")
3. A interseção (célula) da Faixa de Diâmetro e Código de Grupo ISO é a Permissão de Maquinação (MA)
4. Subtraia a tolerância de maquinação ao diâmetro de mandrilagem para chegar ao diâmetro do furo pré-maquinado (PHD).

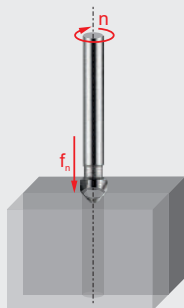
(exemplo: para um furo de 6 mm em aço (P) o PHD é 5,85 mm)

		ø DC (mm)											
		1.00	5.00	5.00	8.00	8.00	12.00	12.00	16.00	16.00	30.00	30.00	80.00
Grupo ISO	P	0.10		0.15		0.20		0.20		0.30		0.30	
	M	0.08		0.10		0.10		0.20		0.20		0.30	
	K	0.10		0.15		0.20		0.20		0.30		0.30	
	N	0.10		0.15		0.20		0.20		0.30		0.30	
	S	0.05		0.10		0.10		0.15		0.20		0.20	
	H	0.05		0.05		0.10		0.10		0.15		0.20	

Tenha cuidado com as tolerâncias de usinagem das brocas, o diâmetro da ferramenta não é igual ao diâmetro do furo produzido!

Nota: A tolerância recomendada ao usar um mandril manual é de 0,05 a 0,10 mm.

TABELA DE TAXAS DE AVANÇO PARA ESCAREADORES



Avanço por rotação (f_n em mm / rot)
Dependendo das condições de trabalho
pode ser necessário ajustar estes
valores $\pm 15\%$.

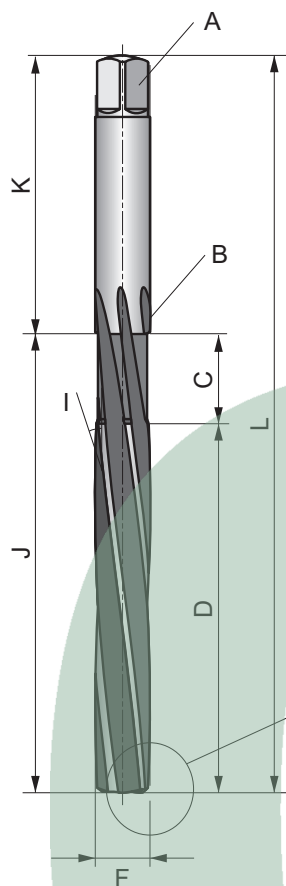
Como usar esta tabela para encontrar o avanço por rotação (f_n):

1. Encontre seu código alfa na página do produto (exemplo: 23E, "E" é o código alfa).
2. Encontre o diâmetro mais próximo para 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 avanço por rotação (f_n).

		ø DC (mm)									
		6.00	8.00	10.00	16.00	20.00	25.00	32.00	40.00	60.00	80.00
Taxas de Avanço	A	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.090	0.100	0.120	0.140	0.160
	B	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200
	C	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220
	D	0.060	0.080	0.100	0.120	0.150	0.180	0.200	0.220	0.250	0.280
	E	0.080	0.100	0.120	0.150	0.180	0.200	0.250	0.270	0.300	0.320
	F	0.090	0.110	0.130	0.160	0.190	0.210	0.260	0.290	0.330	0.360
	G	0.100	0.120	0.150	0.180	0.200	0.220	0.280	0.320	0.360	0.400
	H	0.120	0.150	0.180	0.200	0.220	0.250	0.300	0.350	0.400	0.450

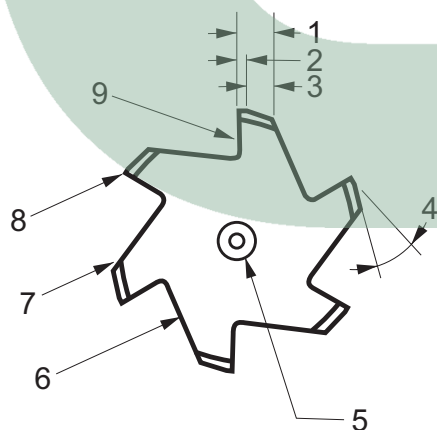
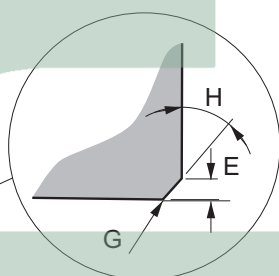


Definições do Mandril / Nomenclatura

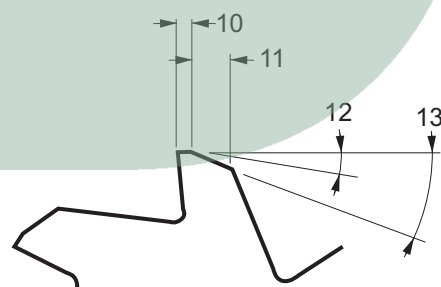


A	Espiga ou Quadrado
B	Diâmetro de Rebaixo
C	Comprimento do Rebaixo
D	Comprimento de Corte
E	Comprimento do Chanfro
F	Diâmetro

G	Chanfro
H	Ângulo do Chanfro
I	Ângulo da Hélice
J	Comprimento do Corpo
K	Comprimento da Haste
L	Comprimento Total



1	Largura do Canal
2	Circularidade do Canal
3	Folga
4	Ângulo da Folha
5	Furo Central
6	Canal
7	Calcanhar
8	Aresta de Corte
9	Face



10	Largura da Folha Principal
11	Largura da Folha Secundária
12	Ângulo da Folha Principal
13	Ângulo da Folha Secundária

MANDRILAGEM - INFORMAÇÃO TÉCNICA

Mandrillagem

Para obter os melhores resultados ao utilizar mandris, é fundamental fazê-los “funcionar”. Um erro comum passa por preparar furos para mandrilar com muito pouco material para retirar. Se existir pouco material a retirar antes da mandrilagem, o mandril irá lixar, desgastar rapidamente e resultar na perda de diâmetro. É igualmente importante, para o desempenho, não deixar demasiado material a retirar do furo. (Ver Remoção de material restante abaixo).

1. Selecionar o tipo de mandril ideal, bem como as velocidades e avanços óptimos para a aplicação. Assegurar que os furos pré-abertos têm o diâmetro certo.
2. A peça tem de estar firmemente segura, sem que o eixo da máquina interfira.
3. O mandril porta-ferramentas onde a haste do mandril está inserido deve ser de boa qualidade. Se o mandril deslizar no mandril porta-ferramentas e o avanço for automático, o mandril poderá partir-se.
4. Manter a ferramenta inclinada do eixo da máquina, no mínimo.

5. Utilizar lubrificantes recomendados, para melhorar a vida do mandril e assegurar que o fluido chega aos extremos de corte. Como a mandrilagem não é um trabalho de corte pesado, opta-se, normalmente, pela diluição de óleo solúvel 40:1. O jacto de ar pode ser utilizado com ferro fundido cinzento, no caso de maquinação a seco.
6. Não permitir que os canais do mandril fiquem bloqueados por aparas.
7. Antes de o mandril ser reafiado, verificar a concentricidade entre os centros. Na maior parte dos casos, apenas o avanço bisel precisará ser reafiado.
8. Manter os mandris afiados. A reafiação frequente é um bom método, mas é importante perceber que os mandris apenas cortam nos biséis e inclinações, e não nas costuras. Consequentemente, apenas estes avanços precisam ser reafiados. A exactidão da reafiação é importante para a qualidade do furo e tempo de vida da ferramenta.

Remoção de material

A remoção da quantidade de material recomendada na mandrilagem depende do material da aplicação e do acabamento da superfície do furo pré-aberto. As orientações gerais para a remoção de material restante estão apresentadas nas seguintes tabelas:

Tamanho do furo mandrilado (mm)	Quando pré-aberto	Quando pré-aberto no centro	Tamanho do furo mandrilado (polegadas)	Quando pré-aberto	Quando pré-aberto no centro
Inferior a 4	0.1	0.1	Inferior a 3/16"	0.004"	0.004"
Superior a 4 até 11	0.2	0.15	3/16" a 1/2"	0.008"	0.006"
Superior a 11 até 39	0.3	0.2	1/2" a 1 1/2"	0.010"	0.008"
Superior a 39 até 50	0.4	0.3	1 1/2" a 2"	0.016"	0.010"



MANDRILAGEM - LIMITES DE TOLERÂNCIA - INFORMAÇÃO TÉCNICA

Limites de tolerância



1. No diâmetro de corte de brocas normalizadas

O diâmetro (DC) é medido ao longo da costura circular, imediatamente atrás do bisel ou inclinação. A tolerância está de acordo com a norma DIN 1420 e tem o objectivo de criar furo H7.

TOLERÂNCIA DO MANDRIL			
Diâmetro ((mm))		Limite de tolerância (mm)	
Superior a	Até e incluindo	Máximo +	Mínimo +
—	3	0.008	0.004
3	6	0.010	0.005
6	10	0.012	0.006
10	18	0.015	0.008

TOLERÂNCIA DO MANDRIL			
Diâmetro ((mm))		Limite de tolerância (mm)	
Superior a	Até e incluindo	Máximo +	Mínimo +
18	30	0.017	0.009
30	50	0.021	0.012
50	80	0.025	0.014

2. Num furo H7

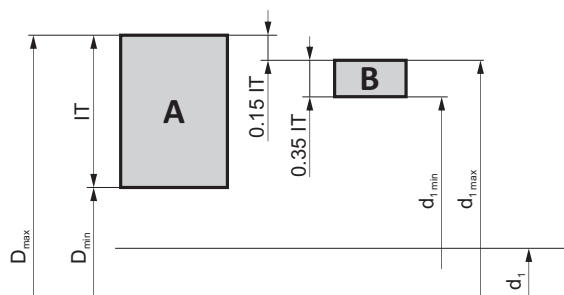
A tolerância mais comum num furo acabado é a H7 (ver tabela abaixo). Para qualquer outra tolerância, o valor e a tabela abaixo do ponto 3 podem ser utilizados para calcular a localização e largura da tolerância dos mandris.

TOLERÂNCIA DO FURO			
Diâmetro ((mm))		Limite de tolerância (mm)	
Superior a	Até e incluindo	Máximo +	Mínimo +
—	3	0.010	0
3	6	0.012	0
6	10	0.015	0
10	18	0.018	0

TOLERÂNCIA DO FURO			
Diâmetro ((mm))		Limite de tolerância (mm)	
Superior a	Até e incluindo	Máximo +	Mínimo +
18	30	0.021	0
30	50	0.025	0
50	80	0.030	0

3. Se for necessário definir as dimensões de um mandril especial, destinado a cortar a uma tolerância específica, p. ex. D8, pode ser utilizado este guia aprovado.

Largura da Tolerância do Diâmetro (µm)								
Largura da Tolerância (micrones)	> 1 <= 3	> 3 <= 6	> 6 <= 10	> 10 <= 18	> 18 <= 30	> 30 <= 50	> 50 <= 80	> 80 <= 120
IT5	4	5	6	8	9	11	13	15
IT6	6	8	9	11	13	16	19	22
IT7	10	12	15	18	21	25	30	35
IT8	14	18	22	27	33	39	46	54
IT9	25	30	36	43	52	62	74	87
IT10	40	48	58	70	84	100	120	140
IT11	60	75	90	110	130	160	190	220
IT12	100	120	150	180	210	250	300	350



A = Tolerância do Furo
B = Tolerância do Mandril
IT = Largura da Tolerância
D_{max} = Diâmetro Máx. do Furo
D_{min} = Diâmetro Mín. do Furo
d₁ = Diâmetro Nominal
d_{1max} = Diâmetro Máx. do Mandril
d_{1min} = Diâmetro Mín. do Mandril

p. ex. um furo de 10 mm com tolerância D8, Máx. dia = 10,062, Mín. dia = 10,040, tol Furo(IT8) = 0,022

Limite máximo: 0,15 x tolerância furo(IT8) = 0,0033, arredondado = 0,004

Limite mínimo: 0,35 x tolerância furo (IT8) = 0,0077, arredondado = 0,008

Limite máximo para a broca = 10,062 - 0,004 = 10,058

Limite mínimo para a broca = 10,058 - 0,008 = 10,050

MANDRILAGEM - INFORMAÇÃO TÉCNICA

Resolução de problemas durante a mandrilagem

Problema	Causa	Solução
Patilhas quebradas ou torcidas	Adequação incorrecta da haste à anilha	Certificar-se de que a haste e a anilha estão limpas e sem danos
Rápido desgaste da ferramenta	Material restante insuficiente para remover	Aumentar a quantidade de material restante a ser removida
Furo de tamanho excessivo	Variação excessiva da altura do bordo	Retificar conforme especificação correta
	Deslocação no eixo da máquina	Reparar e rectificar a deslocação do eixo
	Deformações no apoio da ferramenta	Substituir suporte da ferramenta
	A haste da ferramenta está danificada	Substituir ou reafiar a haste
	Ovalização da ferramenta	Substituir ou reafiar a ferramenta
Furo de tamanho insuficiente	Ângulo do bisel assimétrico	Retificar conforme especificação correta
	Avanço ou velocidade de corte demasiado elevados	Ajustar as condições de corte em conformidade com o Catálogo
	Material restante insuficiente para remover	Aumentar a quantidade de material restante a ser removida
	Demasiado calor gerado durante a mandrilagem. O furo alarga e encolhe	Aumentar o fluxo de refrigeração
	O diâmetro da ferramenta está gasto e sem tamanho suficiente	Retificar conforme especificação correta
Furos ovais e cónicos	Avanço ou velocidade de corte demasiado baixos	Ajustar as condições de corte em conformidade com o Catálogo
	O furo pré-aberto é demasiado pequeno	Diminuir a quantidade de material restante a ser removida
	Deslocação no eixo da máquina	Reparar e retificar a deslocação do fuso
	Desalinhamento entre a ferramenta e o orifício	Utilizar um mandril de ponte
	Ângulo do bisel assimétrico	Rectificar conforme especificação correcta
Mau acabamento do furo	Demasiado material para remover	Diminuir a quantidade de material restante a ser removida
	Ferramenta desgastada	Retificar conforme especificação correta
	Ângulo de corte demasiado pequeno	Retificar conforme especificação correta
	Emulsão ou óleo de corte demasiado diluídos	aumentar a percentagem de concentração
	Avanço e/ou velocidade demasiado baixos	Ajustar as condições de corte em conformidade com o Catálogo
A ferramenta bloqueia e quebra	Velocidade de corte demasiado elevada	Ajustar as condições de corte em conformidade com o Catálogo
	Ferramenta desgastada	Retificar conforme especificação correta
	A inclinação retaguarda da ferramenta é demasiado pequena	Verificar e substituir/alterar a ferramenta
	A largura da costura é demasiado grande	Verificar e substituir/alterar a ferramenta
	O material da peça tem tendência para comprimir	Utilizar um mandrilajustável para compensar a deslocação
	O furo pré-aberto é demasiado pequeno	Reduzir a quantidade de material a remover
	Material heterogéneo com inclusões duras	Utilizar uma broca de metal duro integral



GERAL - INFORMAÇÃO TÉCNICA

	Grau	Dureza (HV10)	C %	W %	Mo %	Cr %	V %	Co %	Material da Ferramenta
HSS	M2	810 – 850	0.9	6.4	5.0	4.2	1.8	–	HSS
HSS-E	M35	830 – 870	0.93	6.4	5.0	4.2	1.8	4.8	HSCO
	M42	870 – 960	1.08	1.5	9.4	3.9	1.2	8.0	

Propriedades	Materiais HSS	Materiais de Metal Duro	K10/30F ((frequentemente usado para ferramentas maciças)
Dureza(HV30)	800-950	1300 – 1800	1600
Densidade (g/cm ³)	8.0 – 9.0	7.2 – 15	14.45
Resistência à compressão (N/mm ²)	3000 – 4000	3000 – 8000	6250
Resistência à flexão, (flexão) (N/mm ²)	2500 – 4000	1000 – 4700	4300
Resistência ao calor (°C)	550	1000	900
E módulo (KN/mm ²)	260 – 300	460 – 630	580
Tamanho do grão (µm)	–	0.2 – 10	0.8

A combinação de partícula dura (WC) e metal aglutinante (Co) dá as seguintes mudanças nas características.

Característica	Maior conteúdo de WC dá	Higher Co content give
Dureza	Maior dureza	Menor dureza
Resistência à compressão (CS)	Maior CS	Menor CS
Resistência à flexão (BS)	Menor BS	Maior BS

O tamanho do grão também influencia as propriedades do material. Tamanhos de grão pequenos significam maior dureza e grãos grossos proporcionam mais tenacidade.

Exemplos de propriedades de tratamento / revestimento de superfície

Tratamentos de Superfície	Cor	Material de revestimento	Dureza(HV)	Espessura (µm)	Estrutura do revestimento	Coef. Fricção contra o aço	Max. appl. temp. (°C)
	Dourado	TiN	2300	1-4	Mono camada	0.4	600
	Cinza escuro	TiAlN	3300	3	Nano estruturado	0.3-0.35	900



GERAL - INFORMAÇÃO TÉCNICA

Tolerâncias Padrão da Indústria para Eixos e Furos

Os valores de tolerância são mostrados em microns (μm)

Formula for Microns ...1 μm = 0.001 mm / 0.000039"

Tolerância	Diâmetro (mm)							
	> 1 ≤ 3	> 3 ≤ 6	> 6 ≤ 10	> 10 ≤ 18	> 18 ≤ 30	> 30 ≤ 50	> 50 ≤ 80	> 80 ≤ 120
	Diâmetro [polegada]							
	> 0.039" ≤ 0.118"	> 0.118" ≤ 0.236"	> 0.236" ≤ 0.394"	> 0.394" ≤ 0.709"	> 0.709" ≤ 1.181"	> 1.181" ≤ 1.968"	> 1.968" ≤ 3.149"	> 3.149" ≤ 4.724"
	Valores de tolerância (μm)							
e8	-14 / -28	-20 / -38	-25 / -47	-32 / -59	-40 / -73	-50 / -89	-60 / -106	-72 / -126
f6	-6 / -12	-10 / -18	-13 / -22	-16 / -27	-20 / -33	-25 / -41	-30 / -49	-36 / -58
f7	-6 / -16	-10 / -22	-13 / -28	-16 / -34	-20 / -41	-25 / -50	-30 / -60	-36 / -71
h6	0 / -6	0 / -8	0 / -9	0 / -11	0 / -13	0 / -16	0 / -19	0 / -22
h7	0 / -10	0 / -12	0 / -15	0 / -18	0 / -21	0 / -25	0 / -30	0 / -35
h8	0 / -14	0 / -18	0 / -22	0 / -27	0 / -33	0 / -39	0 / -46	0 / -54
h9	0 / -25	0 / -30	0 / -36	0 / -43	0 / -52	0 / -62	0 / -74	0 / -87
h10	0 / -40	0 / -48	0 / -58	0 / -70	0 / -84	0 / -100	0 / -120	0 / -140
h11	0 / -60	0 / -75	0 / -90	0 / -110	0 / -130	0 / -160	0 / -190	0 / -220
h12	0 / -100	0 / -120	0 / -150	0 / -180	0 / -210	0 / -250	0 / -300	0 / -350
k10	+40 / 0	+48 / 0	+58 / 0	+70 / 0	+84 / 0	+100 / 0	+120 / 0	+140 / 0
k12	+100 / 0	+120 / 0	+150 / 0	+180 / 0	+210 / 0	+250 / 0	+300 / 0	+350 / 0
m7	+2 / +12	+4 / +16	+6 / +21	+7 / +25	+8 / +29	+9 / +34	+11 / +41	+13 / +48
js14	+/- 125	+/- 150	+/- 180	+/- 215	+/- 260	+/- 310	+/- 370	+/- 435
js16	+/- 300	+/- 375	+/- 450	+/- 550	+/- 650	+/- 800	+/- 950	+/- 1100
H7	+10 / 0	+12 / 0	+15 / 0	+18 / 0	+21 / 0	+25 / 0	+30 / 0	+35 / 0
H8	+14 / 0	+18 / 0	+22 / 0	+27 / 0	+33 / 0	+39 / 0	+46 / 0	+54 / 0
H9	+25 / 0	+30 / 0	+36 / 0	+43 / 0	+52 / 0	+62 / 0	+74 / 0	+87 / 0
H12	+100 / 0	+120 / 0	+150 / 0	+180 / 0	+210 / 0	+250 / 0	+300 / 0	+350 / 0
P9	-6 / -31	-12 / -42	-15 / -51	-18 / -61	-22 / -74	-26 / -86	-32 / -106	-37 / -124
S7	-13 / -22	-15 / -27	-17 / -32	-21 / -39	-27 / -48	-34 / -59	-42 / -72	-58 / -93



GERAL - INFORMAÇÃO TÉCNICA

Tabela de Velocidades de Corte

		Vc															
m/min.		5	8	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	150
SFM (fpés/min.)		16	26	32	50	66	82	98	130	165	197	230	262	296	330	362	495
Ø		RPM															
mm	polegadas																
1.00	—	1592	2546	3183	4775	6366	7958	9549	12732	15916	19099	22282	25465	28648	31831	35014	47747
1.50	—	1061	1698	2122	3183	4244	5305	6366	8488	10610	12732	14854	16977	19099	21221	23343	31831
2.00	—	796	1273	1592	2387	3183	3979	4775	6366	7958	9549	11141	12732	14324	15916	17507	23873
2.50	—	637	1019	1273	1910	2546	3183	3820	5093	6366	7639	8913	10186	11459	12732	14006	19099
3.00	—	531	849	1061	1592	2122	2653	3183	4244	5305	6366	7427	8488	9549	10610	11671	15916
3.18	1/8	500	801	1001	1501	2002	2502	3003	4004	5005	6006	7007	8008	9009	10010	11011	15015
3.50	—	455	728	909	1364	1819	2274	2728	3638	4547	5457	6366	7276	8185	9095	10004	13642
4.00	—	398	637	796	1194	1592	1989	2387	3183	3979	4775	5570	6366	7162	7958	8754	11937
4.50	—	354	566	707	1061	1415	1768	2122	2829	3537	4244	4951	5659	6366	7074	7781	10610
4.76	3/16	334	535	669	1003	1337	1672	2006	2675	3344	4012	4681	5350	6018	6687	7356	10031
5.00	—	318	509	637	955	1273	1592	1910	2546	3183	3820	4456	5093	5730	6366	7003	9549
6.00	—	265	424	531	796	1061	1326	1592	2122	2653	3183	3714	4244	4775	5305	5836	7958
6.35	1/4	251	401	501	752	1003	1253	1504	2005	2506	3008	3509	4010	4511	5013	5514	7519
7.00	—	227	364	455	682	909	1137	1364	1819	2274	2728	3183	3638	4093	4547	5002	6821
7.94	5/16	200	321	401	601	802	1002	1203	1604	2004	2405	2806	3207	3608	4009	4410	6013
8.00	—	199	318	398	597	796	995	1194	1592	1989	2387	2785	3183	3581	3979	4377	5968
9.00	—	177	283	354	531	707	884	1061	1415	1768	2122	2476	2829	3183	3537	3890	5305
9.53	3/8	167	267	334	501	668	835	1002	1336	1670	2004	2338	2672	3006	3340	3674	5010
10.00	—	159	255	318	477	637	796	955	1273	1592	1910	2228	2546	2865	3183	3501	4775
11.11	7/16	143	229	287	430	573	716	860	1146	1433	1719	2006	2292	2579	2865	3152	4298
12.00	—	133	212	265	398	531	663	796	1061	1326	1592	1857	2122	2387	2653	2918	3979
12.70	1/2	125	201	251	376	501	627	752	1003	1253	1504	1754	2005	2256	2506	2757	3760
14.00	—	114	182	227	341	455	568	682	909	1137	1364	1592	1819	2046	2274	2501	3410
14.29	9/16	111	178	223	334	446	557	668	891	1114	1337	1559	1782	2005	2228	2450	3341
15.00	—	106	170	212	318	424	531	637	849	1061	1273	1485	1698	1910	2122	2334	3183
15.88	5/8	100	160	200	301	401	501	601	802	1002	1203	1403	1604	1804	2004	2205	3007
16.00	—	99	159	199	298	398	497	597	796	995	1194	1393	1592	1790	1989	2188	2984
17.46	11/16	91	146	182	273	365	456	547	729	912	1094	1276	1458	1641	1823	2005	2735
18.00	—	88	141	177	265	354	442	531	707	884	1061	1238	1415	1592	1768	1945	2653
19.05	3/4	84	134	167	251	334	418	501	668	835	1003	1170	1337	1504	1671	1838	2506
20.00	—	80	127	159	239	318	398	477	637	796	955	1114	1273	1432	1592	1751	2387
24.00	—	66	106	133	199	265	332	398	531	663	796	928	1061	1194	1326	1459	1989
25.00	—	64	102	127	191	255	318	382	509	637	764	891	1019	1146	1273	1401	1910
27.00	—	59	94	118	177	236	295	354	472	589	707	825	943	1061	1179	1297	1768
30.00	—	53	85	106	159	212	265	318	424	531	637	743	849	955	1061	1167	1592
32.00	—	50	80	99	149	199	249	298	398	497	597	696	796	895	995	1094	1492
36.00	—	44	71	88	133	177	221	265	354	442	531	619	707	796	884	973	1326
40.00	—	40	64	80	119	159	199	239	318	398	477	557	637	716	796	875	1194
50.00	—	32	51	64	95	127	159	191	255	318	382	446	509	573	637	700	955

GERAL - INFORMAÇÃO TÉCNICA

Dureza e Resistência à Tração

HV	HRC	HB	Resistência à Tração	
Vickers	Rockwell	Brinell	(N/mm ²)	(Tons/ sq. in.)
940	68	—	—	—
900	67	—	—	—
864	66	—	—	—
829	65	—	—	—
800	64	—	—	—
773	63	—	—	—
745	62	—	—	—
720	61	—	—	—
698	60	—	—	—
675	59	—	—	—
655	58	—	2200	142
650	—	618	2180	141
640	—	608	2145	139
639	57	607	2140	138
630	—	599	2105	136
620	—	589	2070	134
615	56	584	2050	133
610	—	580	2030	131
600	—	570	1995	129
596	55	567	1980	128
590	—	561	1955	126
580	—	551	1920	124
578	54	549	1910	124
570	—	542	1880	122
560	53	532	1845	119
550	—	523	1810	117
544	52	517	1790	116
540	—	513	1775	115
530	—	504	1740	113
527	51	501	1730	112
520	—	494	1700	110
514	50	488	1680	109
510	—	485	1665	108
500	—	475	1630	105
497	49	472	1620	105
490	—	466	1595	103
484	48	460	1570	102
480	—	456	1555	101
473	47	449	1530	99
470	—	447	1520	98
460	—	437	1485	96
458	46	435	1480	96
450	—	428	1455	94
446	45	424	1440	93
440	—	418	1420	92

HV	HRC	HB	Resistência à Tração	
Vickers	Rockwell	Brinell	(N/mm ²)	(Tons/ sq. in.)
434	44	413	1400	91
423	43	402	1360	88
413	42	393	1330	86
403	41	383	1300	84
392	40	372	1260	82
382	39	363	1230	80
373	38	354	1200	78
364	37	346	1170	76
355	36	337	1140	74
350	—	333	1125	73
345	35	328	1110	72
340	—	323	1095	71
336	34	319	1080	70
330	—	314	1060	69
327	33	311	1050	68
320	—	304	1030	67
317	32	301	1020	66
310	31	295	995	64
302	30	287	970	63
300	—	285	965	62
295	—	280	950	61
293	29	278	940	61
290	—	276	930	60
287	28	273	920	60
285	—	271	915	59
280	27	266	900	58
275	—	261	880	57
272	26	258	870	56
270	—	257	865	56
268	25	255	860	56
265	—	252	850	55
260	24	247	835	54
255	23	242	820	53
250	22	238	800	52
245	—	233	785	51
243	21	231	780	50
240	—	228	770	50
235	—	223	755	49
230	—	219	740	48
225	—	214	720	47
220	—	209	705	46
215	—	204	690	45
210	—	199	675	44
205	—	195	660	43
200	—	190	640	41



MACHOS HSS



CORDEFER
FERRAMENTAS PARA A INDÚSTRIA

WWW.CORDEFER.PT





ECONOMIA DE BOLSO

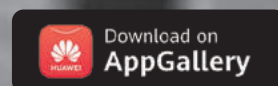
A nossa calculadora de maquinação permite medir a economia com base em diferentes produtos e aplicações. Uma ferramenta de bolso útil que o ajudará a manter o dinheiro no bolso! **Simplesmente confiável.**

	Existing	New
Price per insert or tool	0,00	0,00
	EUR	EUR
Number of inserts per tool	0,00	0,00
Number of components per edge set (tool life)	0,00	0,00
Max. indexes per insert or tool	0,00	0,00
Tool or insert cost per component	0,0000	0,00 ✓

Free machine capacity 0.00

Savings per component 0.00 EUR

Savings per batch or year 0.00 EUR



MACHOS EM METAL DURO INTEGRAL – MACHOS EM HSS – VISÃO GERAL DA PÁGINA

E100

DORMER

1



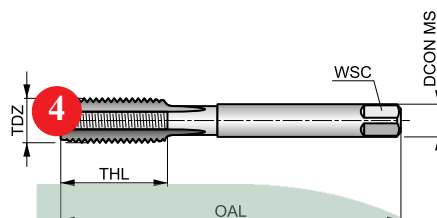
3

Série de Machos Manuais HSS, Canais Retos, Rosca Métrica, Norma DIN, Acabamento Brilhante
Ideal para a roscagem manual de materiais resistentes. O canal reto torna-o ideal para furos passantes e cegos. Disponível como macho único de acabamento ou em jogo de três machos em série, que devem ser usados um após o outro para criar a rosca completa. Acabamento brilhante

2

M	DIN 352	6H
1.1	1.5xD	HSS
C 2-3		R
Bright		

5



4

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P4.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2
K3.1	K3.2	K4.1	K4.2	K5.1	K5.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2
N3.3	N4.2	N4.3											

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho.

6

Os produtos desta série também estão disponíveis em conjuntos de medidas ou com caçonetes. Ver Ref. L119 ou L120.

Product	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E100M1.6N03	1.6	0.35	32.0	7	2.50	2.10	3	1.25
E100M1.6N08	1.6	0.35	32.0	7	2.50	2.10	3	1.25
E100M2N03	2	0.40	36.0	8	2.80	2.10	3	1.60
E100M2N08	2	0.40	36.0	8	2.80	2.10	3	1.60
E100M2.5N03	2.5	0.45	40.0	9	2.80	2.10	3	2.05
E100M2.5N08	2.5	0.45	40.0	9	2.80	2.10	3	2.05
E100M3N03	3	0.50	40.0	10	3.50	2.70	3	2.50
E100M3N08	3	0.50	40.0	10	3.50	2.70	3	2.50
E100M3.5N03	3.5	0.60	45.0	10	4.00	3.00	3	2.90
E100M3.5N08	3.5	0.60	45.0	10	4.00	3.00	3	2.90
E100M4N03	4	0.70	45.0	12	4.50	3.40	3	3.30
E100M4N08	4	0.70	45.0	12	4.50	3.40	3	3.30

8

7

Pos.	Descrição	Pos.	Descrição
1	Designação de Machos	5	Características do Produto
2	Descrição do produto	6	Recomendações do grupo de materiais incl. orientação de velocidade e avanço
3	Imagem do produto	7	Código do Produto
4	Desenho esquemático da ferramenta	8	Dimensões do produto

MACHOS EM HSS – VISÃO GERAL DE SÍMBOLOS

Símbolos gerais

	Utilização principal		Utilização possível
--	----------------------	--	---------------------

Grupo de normas básico (BSG)

DIN 2181	DIN 2181 – Norma de Machos Manuais	DIN 374	DIN 374 – Norma de Rosca MF	DIN 374 	DIN Norma Dormer
DIN 351	DIN 351 – Norma de Machos com Canais Retos	DIN 376	DIN 376 – Norma de Forma de Rosca	DIN 371/376	Norma de Rosca DIN (com base na gama de dimensões) DIN 371 se $\varnothing \leq 10$ mm / DIN 376 se $\varnothing \geq 12$ mm
DIN 352	DIN 352 – Norma de Forma de Rosca	DIN 5156	DIN 5156 – Norma de Forma de Rosca	ISO 529	ISO 529 – Norma de Machos
DIN 371	DIN 371 – Norma de Forma de Roscas	DIN 5157	DIN 5157 – Norma de Rosca de Tubos	ISO 529 	ISO Norma Dormer

Código do Material (BMC)

HSS-E PM	Aço Rápido ao Cobalto Sinterizado
HSS-E	Aço Rápido ao Cobalto
HSS	Aço Rápido

Revestimento

	Brilhante (sem revestimento)		Tratamento de Superfície Temperado a Vapor (Óxido de Vapor)
--	------------------------------	--	---

Flute helix angle (FHA)

	27° Ângulo da Hélice (Canal)		40° Ângulo da Hélice (Canal)
	30° Ângulo da Hélice (Canal)		45° Ângulo da Hélice (Canal)



MACHOS EM METAL DURO INTEGRAL – MACHOS EM HSS – VISÃO GERAL DE SÍMBOLOS

Geometria do Canal (FDC)

	Geometria de Canal Helicoidal
	Geometria de Entrada Helicoidal

	Geometria de Canal Reto
---	-------------------------

Rotação (Direção de Corte)

	Rotação/Corte à Esquerda
	Rotação/Corte à Direita

Estilo do Chanfro do Macho (TCS)

B 3.5-5	Chanfro do macho meio Cônico (3.5 – 5 Fios de Rosca)
-------------------	---

C 2-3	Chanfro do Macho Meio Cônico (2 – 3 Fios de Rosca)
-----------------	---

Tipo de forma de rosca (THFT)

NPT	Forma de Rosca, Nacional Americana Cônica para Tubos
BA	Forma da Rosca, Roscas de Parafusos Associação Britânica
BSF	Forma de Rosca, Norma Britânica Fina
G	Forma de Rosca, Norma Britânica Gás (BSP)

BSW	Forma de Rosca, Norma Britânica Whitworth
M	Forma de Rosca, Métrica Passo Grosso
MF	Forma de Rosca, Métrica Passo Fino
EGM	Forma da Rosca, ISO Métrico (para Helicoides)

UNC	Forma de Rosca, Unificada Passo Grosso
UNF	Forma de Rosca, Unificada Passo Fino

Classe de Zona de Tolerância da Rosca (TCTR)

6H	Zona de Tolerância do Diâmetro do Passo da Rosca DIN (diâmetro de passo básico alto)
6HX	Zona de Tolerância do Diâmetro de Passo de Rosca DIN (com aumento do diâmetro do passo)

2B	Classe de Ajuste Médio da Rosca Interna em Polegadas
Medium	Classe de Ajuste Médio da Rosca em Polegadas

Normal	Classe de Ajuste Normal para Rosca de Tubo
--------	--

Aplicação de Roscagem

	Aplicação Furos Cegos
	Aplicação Furos Passantes
	Aplicação Furos Cegos e Passantes

Relação entre diâmetro e comprimento útil (ULDR)

1.5×D	1.5×D Useable Tool Depth to Diameter Ratio
2.5×D	2.5×D Relação entre o Diâmetro e o Comprimento Útil

2×D	2×D Relação entre o Diâmetro e o Comprimento Útil
------------	---

MACHOS MANUAIS E DE MÁQUINA EM HSS – NAVEGADOR DO MATERIAL DA FERRAMENTA

Materiais da Ferramenta

Aço Rápido		Um aço rápido de liga média que tem boa maquinabilidade e bom desempenho. HSS exibe dureza, tenacidade e resistência ao desgaste, características que o tornam atrativo para uma ampla gama de aplicações, por exemplo, em brocas e machos.
Aço Rápido ao Cobalto Sinterizado		HSS-E-PM é um substrato metalúrgico em pó de aço rápido ao cobalto produzido com tecnologia de metal em pó. O aço rápido produzido por este método exibe tenacidade e capacidade de esmerilar superior devido à estrutura de grão uniforme e consistente. Machos e fresas de topo de elevado desempenho têm uma vantagem particular quando fabricados a partir deste substrato.

Tratamentos de Superfície

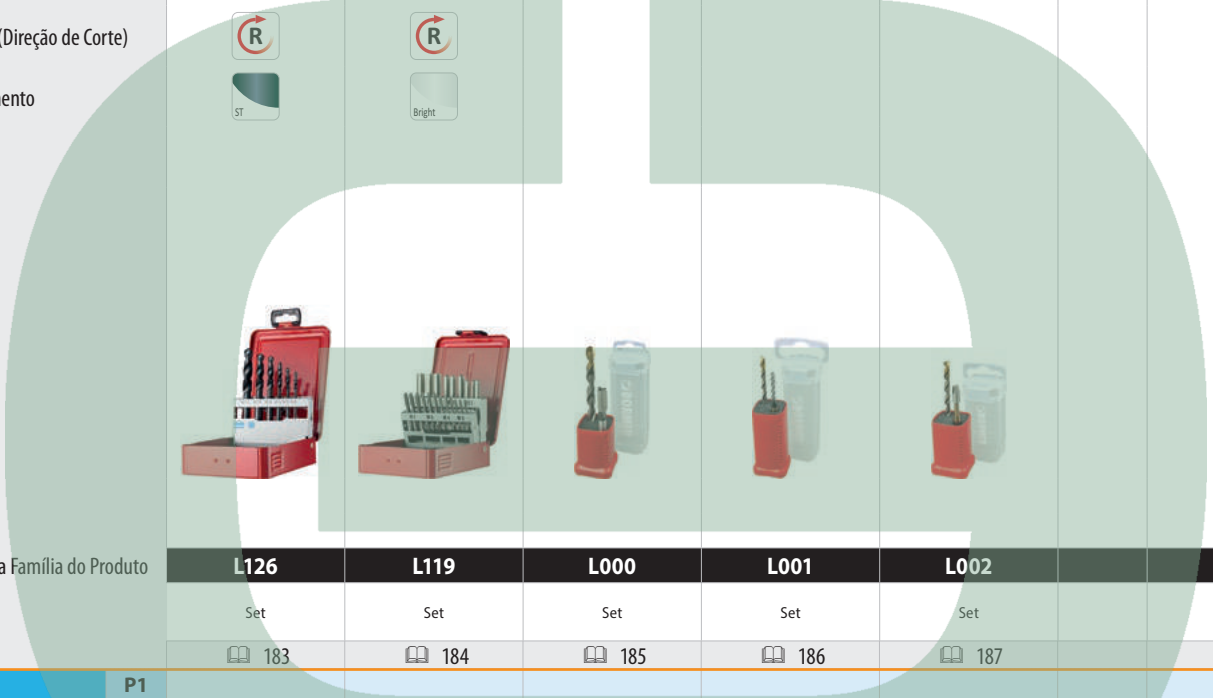
Brilhante (sem revestimento)		O acabamento brilhante (superfície não revestida) melhora o fluxo de aparas em materiais macios ou não ferrosos e mantém as arestas de corte afiadas em materiais abrasivos.
Temperado a Vapor		O temperamento a vapor dá uma superfície de óxido azul fortemente aderente que atua para reter o fluido de corte e evitar a soldagem do aparas à ferramenta, neutralizando assim a formação de uma aresta postiça. O temperamento a vapor pode ser aplicado a qualquer ferramenta brilhante, mas é mais eficaz em brocas e machos.



Forma da rosca (THFT)	M	M	M	MF	UNC	UNF	BSW	G	M	MF	UNC	UNF	BSW
Grupo básico de Normas (BSG)	DIN 352	DIN 352	DIN 352	DIN 2181	DIN 352	DIN 2181	DIN 351	DIN 5157	ISO 529	ISO 529	ISO 529	ISO 529	ISO 529
Classe de Tolerância da Rosca (TCTR)	6H	6HX	6H	6H	2B	2B	Medium	Normal	6H	6H	2B	2B	Medium
Aplicação de Roscagem													
Comprimento útil (ULDR)	1.5xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD
Código do material (BMC)	HSS	HSS-E	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
Estilo de Chanfro do Macho (TCS)	C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3					
Geometria de Canal (FDC)													
Ângulo da Hélice do Canal (FHA)													
Rotação (Direção de Corte)	R	R	L	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Revestimento	Bright	ST	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright
Código da Família do Produto	E100	E102	E101	E105	E108	E111	E115	E119	E500	E513	E515	E524	E531
	M1.6 - M52	M3 - M30	M4 - M16	M2.5 - M50	No.5 - 1"	No.5 - 1"	1/8 - 1"	1/8 - 3"	M1 - M56	M3 - M50	No.1 - 2"	No.0 - 1.1/2	1/8 - 1"
	142	144	145	146	149	150	151	152	154	158	162	164	166
P	P1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M	M1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	M2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	M3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	M4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K	K1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N	N1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
S	S1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	S2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	S3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	S4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H	H1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	H2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	H3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	H4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

	BSF	BA	G	EGM	EGM	M	UNC	UNF	NPT			
	ISO 529	ISO 529	ISO 2284	ISO DORMER	ISO DORMER	ISO DORMER	DIN DORMER	DIN DORMER	ANSI			
	Medium	Normal	Normal	6H	6H	6H	2B	Medium	Normal			
	1.5xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD	2xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD			
	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS			
				C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3				
				λ 40°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 27°			
	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	ST	ST	ST	Bright			
	E536	E542	E547	E620	E621	E650	E651	E654	E653	L112	L120	L115
	3/16 - 1"	No.10 - No.0	1/8 - 2"	M3 - M16	M3 - M16	M3 - M16	No.6 - 5/8	No.8 - 5/8	1/8 - 1"	BT1 - No.7	Set	Set
	168	170	172	174	175	176	177	178	179	180	181	182
P1	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
P2	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
P3	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
P4	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
M1												
M2												
M3												
M4												
K1	■	■	■	■								
K2	■	■	■	■								
K3	■	■	■	■								
K4	■	■	■	■								
K5	■	■	■	■								
N1	■	■	■	■		■	■	■	■			
N2	■	■	■	■	■							
N3	■	■	■	■		■	■	■	■			
N4	■	■	■	■		■	■	■	■			
N5												
S1												
S2												
S3												
S4												
H1												
H2												
H3												
H4												



Forma da rosca (THFT)							
Grupo básico de Normas (BSG)							
Classe de Tolerância da Rosca (TCTR)							
Aplicação de Roscagem							
Comprimento útil (ULDR)							
Código do material (BMC)							
Estilo de Chanfro do Macho (TCS)							
Geometria de Canal (FDC)							
Ângulo da Hélice do Canal (FHA)							
Rotação (Direção de Corte)							
Revestimento							
							
Código da Família do Produto	L126	L119	L000	L001	L002		
	Set	Set	Set	Set	Set		
	 183	 184	 185	 186	 187		
P	P1						
	P2						
	P3						
	P4						
M	M1						
	M2						
	M3						
	M4						
K	K1						
	K2						
	K3						
	K4						
	K5						
N	N1						
	N2						
	N3						
	N4						
	N5						
S	S1						
	S2						
	S3						
	S4						
H	H1						
	H2						
	H3						
	H4						

E100

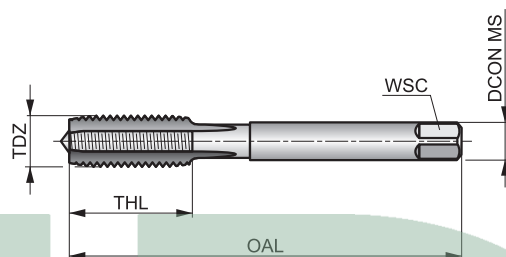
DORMER



Série de Machos Manuais HSS, Canais Retos, Rosca Métrica, Norma DIN, Acabamento Brilhante

Ideal para a roscagem manual de materiais resistentes. O canal reto torna-o ideal para furos passantes e cegos. Disponível como macho único de acabamento ou em jogo de três machos em série, que devem ser usados um após o outro para criar a rosca completa. Acabamento brilhante

	DIN 352	6H
	1.5xD	HSS
	C 2-3	
	Bright	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P4.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K3.1	K3.2	K4.1	K4.2	K5.1	K5.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N3.3	N4.2	N4.3											
■	■	■											

Os produtos desta série também estão disponíveis em conjuntos de medidas ou com caçonetes. Ver Ref. L119 ou L120.

Product	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E100M1.6N03	1.6	0.35	32.0	7	2.50	2.10	3	1.25
E100M1.6N08	1.6	0.35	32.0	7	2.50	2.10	3	1.25
E100M2N03	2	0.40	36.0	8	2.80	2.10	3	1.60
E100M2N08	2	0.40	36.0	8	2.80	2.10	3	1.60
E100M2.5N03	2.5	0.45	40.0	9	2.80	2.10	3	2.05
E100M2.5N08	2.5	0.45	40.0	9	2.80	2.10	3	2.05
E100M3N03	3	0.50	40.0	10	3.50	2.70	3	2.50
E100M3N08	3	0.50	40.0	10	3.50	2.70	3	2.50
E100M3.5N03	3.5	0.60	45.0	10	4.00	3.00	3	2.90
E100M3.5N08	3.5	0.60	45.0	10	4.00	3.00	3	2.90
E100M4N03	4	0.70	45.0	12	4.50	3.40	3	3.30
E100M4N08	4	0.70	45.0	12	4.50	3.40	3	3.30
E100M5N03	5	0.80	50.0	14	6.00	4.90	3	4.20
E100M5N08	5	0.80	50.0	14	6.00	4.90	3	4.20
E100M6N03	6	1.00	56.0	16	6.00	4.90	3	5.00
E100M6N08	6	1.00	56.0	16	6.00	4.90	3	5.00
E100M7N03	7	1.00	56.0	16	6.00	4.90	3	6.00
E100M7N08	7	1.00	56.0	16	6.00	4.90	3	6.00
E100M8N03	8	1.25	63.0	19	6.00	4.90	3	6.80
E100M8N08	8	1.25	63.0	19	6.00	4.90	3	6.80
E100M9N03	9	1.25	63.0	20	7.00	5.50	3	7.80
E100M9N08	9	1.25	63.0	20	7.00	5.50	3	7.80
E100M10N03	10	1.50	70.0	22	7.00	5.50	3	8.50
E100M10N08	10	1.50	70.0	22	7.00	5.50	3	8.50
E100M12N03	12	1.75	75.0	25	9.00	7.00	4	10.30
E100M12N08	12	1.75	75.0	25	9.00	7.00	4	10.30
E100M14N03	14	2.00	80.0	25	11.00	9.00	4	12.00





Product	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E100M14N08	14	2.00	80.0	25	11.00	9.00	4	12.00
E100M16N03	16	2.00	80.0	25	12.00	9.00	4	14.00
E100M16N08	16	2.00	80.0	25	12.00	9.00	4	14.00
E100M18N03	18	2.50	95.0	32	14.00	11.00	4	15.50
E100M18N08	18	2.50	95.0	32	14.00	11.00	4	15.50
E100M20N03	20	2.50	95.0	32	16.00	12.00	4	17.50
E100M20N08	20	2.50	95.0	32	16.00	12.00	4	17.50
E100M22N03	22	2.50	100.0	34	18.00	14.50	4	19.50
E100M22N08	22	2.50	100.0	34	18.00	14.50	4	19.50
E100M24N03	24	3.00	110.0	38	18.00	14.50	4	21.00
E100M24N08	24	3.00	110.0	38	18.00	14.50	4	21.00
E100M27N03	27	3.00	110.0	38	20.00	16.00	4	24.00
E100M27N08	27	3.00	110.0	38	20.00	16.00	4	24.00
E100M30N03	30	3.50	125.0	45	22.00	18.00	4	26.50
E100M30N08	30	3.50	125.0	45	22.00	18.00	4	26.50
E100M33N03	33	3.50	125.0	50	25.00	20.00	4	29.50
E100M33N08	33	3.50	125.0	50	25.00	20.00	4	29.50
E100M36N03	36	4.00	150.0	56	28.00	22.00	4	32.00
E100M36N08	36	4.00	150.0	56	28.00	22.00	4	32.00
E100M39N03	39	4.00	150.0	60	32.00	24.00	4	35.00
E100M39N08	39	4.00	150.0	60	32.00	24.00	4	35.00
E100M42N03	42	4.50	150.0	60	32.00	24.00	4	37.50
E100M42N08	42	4.50	150.0	60	32.00	24.00	4	37.50
E100M45N03	45	4.50	160.0	65	36.00	29.00	6	40.50
E100M45N08	45	4.50	160.0	65	36.00	29.00	6	40.50
E100M48N03	48	5.00	180.0	70	36.00	29.00	6	43.00
E100M48N08	48	5.00	180.0	70	36.00	29.00	6	43.00
E100M52N03	52	5.00	180.0	70	40.00	32.00	6	47.00
E100M52N08	52	5.00	180.0	70	40.00	32.00	6	47.00

E102

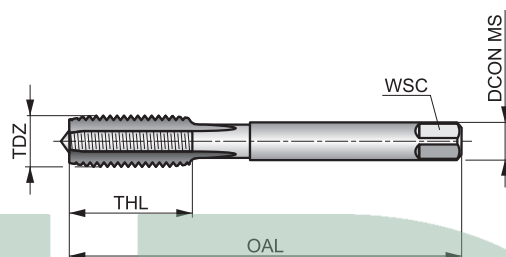
DORMER



Jogos de Machos Manuais HSS-E, Canais Retos, Rosca Métrica, Norma DIN

Ideal para roscagem manual de materiais resistentes. O canal reto torna-o ideal para furos passantes e cegos. Disponível em jogo de três machos em série, que devem ser usados um após o outro para criar a rosca completa. A superfície temperada a vapor atua retendo o fluido de corte para melhorar a lubrificação e proporcionar um corte mais suave.

	DIN 352	6HX
	1.5xD	HSS-E
	C 2-3	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	M1.1	M1.2	M2.1
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.2	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K4.1	K4.2	K4.3	K5.1	K5.2	K5.3	S1.1	S2.1	S3.1	S4.1				
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				

No 4 com guia piloto

Product	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E102M3N08	3	0.50	40.0	10	3.50	2.70	3	2.50
E102M4N08	4	0.70	45.0	12	4.50	3.40	3	3.30
E102M5N08	5	0.80	50.0	14	6.00	4.90	3	4.20
E102M6N08	6	1.00	56.0	16	6.00	4.90	3	5.00
E102M8N08	8	1.25	63.0	19	6.00	4.90	3	6.80
E102M10N08	10	1.50	70.0	22	7.00	5.50	3	8.50
E102M12N08	12	1.75	75.0	25	9.00	7.00	4	10.30
E102M14N08	14	2.00	80.0	25	11.00	9.00	4	12.00
E102M16N08	16	2.00	80.0	25	12.00	9.00	4	14.00
E102M18N08	18	2.50	95.0	32	14.00	11.00	4	15.50
E102M20N08	20	2.50	95.0	32	16.00	12.00	4	17.50
E102M24N08	24	3.00	110.0	38	18.00	14.50	4	21.00
E102M27N08	27	3.00	110.0	38	20.00	16.00	4	24.00
E102M30N08	30	3.50	125.0	45	22.00	18.00	4	26.50

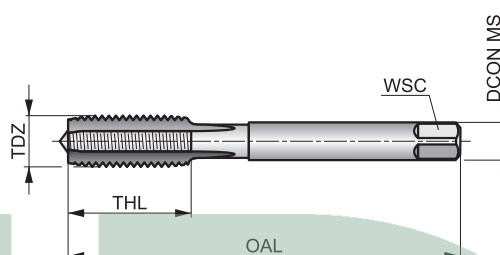


E101

DORMER

Série de Machos Manuais HSS, Canais Retos, Rosca Métrica, Norma DIN, Esquerdos

Ideal para a roscagem manual de materiais resistentes. O canal reto torna-o ideal para furos passantes e cegos. Disponível como macho único de acabamento ou em jogo de três machos em série, que devem ser usados um após o outro para criar a rosca completa. Acabamento brilhante



M	DIN 352	6H
	1.5×D	HSS
C 2-3		
Bright		

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P4.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K3.1	K3.2	K4.1	K4.2	K5.1	K5.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N3.3	N4.2	N4.3											
■	■	■											

Product	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E101M4N03	4	0.70	45.0	12	4.50	3.40	3	3.30
E101M4N08	4	0.70	45.0	12	4.50	3.40	3	3.30
E101M5N03	5	0.80	50.0	14	6.00	4.90	3	4.20
E101M5N08	5	0.80	50.0	14	6.00	4.90	3	4.20
E101M6N03	6	1.00	56.0	16	6.00	4.90	3	5.00
E101M6N08	6	1.00	56.0	16	6.00	4.90	3	5.00
E101M8N03	8	1.25	63.0	19	6.00	4.90	3	6.80
E101M8N08	8	1.25	63.0	19	6.00	4.90	3	6.80
E101M10N03	10	1.50	70.0	22	7.00	5.50	3	8.50
E101M10N08	10	1.50	70.0	22	7.00	5.50	3	8.50
E101M12N03	12	1.75	75.0	25	9.00	7.00	4	10.30
E101M12N08	12	1.75	75.0	25	9.00	7.00	4	10.30
E101M14N03	14	2.00	80.0	25	11.00	9.00	4	12.00
E101M14N08	14	2.00	80.0	25	11.00	9.00	4	12.00
E101M16N03	16	2.00	80.0	25	12.00	9.00	4	14.00
E101M16N08	16	2.00	80.0	25	12.00	9.00	4	14.00

E105

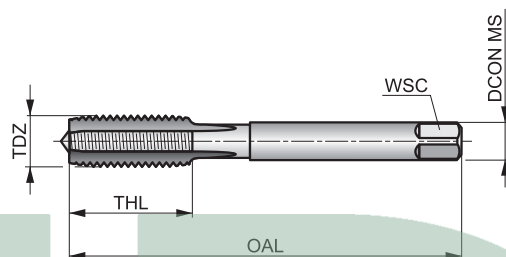
DORMER



Série de Machos Manuais HSS, Canais Retos, Rosca MF, Norma DIN

Ideal para roscagem manual de materiais resistentes. O canal reto torna-o ideal para furos passantes e cegos. Disponível como macho único de acabamento ou em jogo de dois machos em série, que devem ser usados um após o outro para criar a rosca completa.

MF	DIN 2181	6H
	1.5xD	HSS
C 2-3		R
Bright		



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P4.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K3.1	K3.2	K4.1	K4.2	K5.1	K5.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N3.3	N4.2	N4.3											
■	■	■											

Product	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E105M2.5X.35N03	2.5	0.35	40.0	9	2.80	2.10	3	2.15
E105M2.5X.35N09	2.5	0.35	40.0	9	2.80	2.10	3	2.15
E105M3X.35N03	3	0.35	40.0	9	3.50	2.70	3	2.65
E105M3X.35N09	3	0.35	40.0	9	3.50	2.70	3	2.65
E105M3.5X.35N03	3.5	0.35	45.0	10	4.00	3.00	3	3.20
E105M3.5X.35N09	3.5	0.35	45.0	10	4.00	3.00	3	3.20
E105M4X.5N03	4	0.50	45.0	12	4.50	3.40	3	3.50
E105M4X.5N09	4	0.50	45.0	12	4.50	3.40	3	3.50
E105M5X.5N03	5	0.50	50.0	14	6.00	4.90	3	4.50
E105M5X.5N09	5	0.50	50.0	14	6.00	4.90	3	4.50
E105M5.5X.5N09	5.5	0.50	56.0	16	6.00	4.90	3	5.00
E105M6X.75N03	6	0.75	56.0	16	6.00	4.90	3	5.30
E105M6X.75N09	6	0.75	56.0	16	6.00	4.90	3	5.30
E105M7X.75N03	7	0.75	56.0	16	6.00	4.90	3	6.30
E105M7X.75N09	7	0.75	56.0	16	6.00	4.90	3	6.30
E105M8X.75N03	8	0.75	56.0	16	6.00	4.90	3	7.30
E105M8X.75N09	8	0.75	56.0	16	6.00	4.90	3	7.30
E105M8X1.0N03	8	1.00	63.0	19	6.00	4.90	3	7.00
E105M8X1.0N09	8	1.00	63.0	19	6.00	4.90	3	7.00
E105M9X.75N03	9	0.75	63.0	19	7.00	5.50	3	8.30
E105M9X.75N09	9	0.75	63.0	19	7.00	5.50	3	8.30
E105M9X1.0N03	9	1.00	63.0	19	7.00	5.50	3	8.00
E105M9X1.0N09	9	1.00	63.0	19	7.00	5.50	3	8.00
E105M10X.75N03	10	0.75	63.0	16	7.00	5.50	3	9.30
E105M10X.75N09	10	0.75	63.0	16	7.00	5.50	3	9.30
E105M10X1.0N03	10	1.00	63.0	16	7.00	5.50	3	9.00
E105M10X1.0N09	10	1.00	63.0	16	7.00	5.50	3	9.00
E105M10X1.25N03	10	1.25	70.0	22	7.00	5.50	3	8.80



Product	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E105M10X1.25N09	10	1.25	70.0	22	7.00	5.50	3	8.80
E105M11X.75N03	11	0.75	63.0	15	8.00	6.20	3	10.30
E105M11X.75N09	11	0.75	63.0	15	8.00	6.20	3	10.30
E105M11X1.0N03	11	1.00	63.0	15	8.00	6.20	3	10.00
E105M11X1.0N09	11	1.00	63.0	15	8.00	6.20	3	10.00
E105M12X1.0N03	12	1.00	70.0	16	9.00	7.00	3	11.00
E105M12X1.0N09	12	1.00	70.0	16	9.00	7.00	3	11.00
E105M12X1.25N03	12	1.25	70.0	16	9.00	7.00	3	10.80
E105M12X1.25N09	12	1.25	70.0	16	9.00	7.00	3	10.80
E105M12X1.5N03	12	1.50	70.0	16	9.00	7.00	3	10.50
E105M12X1.5N09	12	1.50	70.0	16	9.00	7.00	3	10.50
E105M14X1.0N03	14	1.00	70.0	16	11.00	9.00	4	13.00
E105M14X1.0N09	14	1.00	70.0	16	11.00	9.00	4	13.00
E105M14X1.25N03	14	1.25	70.0	16	11.00	9.00	4	12.80
E105M14X1.25N09	14	1.25	70.0	16	11.00	9.00	4	12.80
E105M14X1.5N03	14	1.50	70.0	16	11.00	9.00	4	12.50
E105M14X1.5N09	14	1.50	70.0	16	11.00	9.00	4	12.50
E105M15X1.0N03	15	1.00	70.0	16	12.00	9.00	4	14.00
E105M15X1.0N09	15	1.00	70.0	16	12.00	9.00	4	14.00
E105M15X1.5N03	15	1.50	70.0	16	12.00	9.00	4	13.50
E105M15X1.5N09	15	1.50	70.0	16	12.00	9.00	4	13.50
E105M16X1.0N03	16	1.00	70.0	16	12.00	9.00	4	15.00
E105M16X1.0N09	16	1.00	70.0	16	12.00	9.00	4	15.00
E105M16X1.5N03	16	1.50	70.0	16	12.00	9.00	4	14.50
E105M16X1.5N09	16	1.50	70.0	16	12.00	9.00	4	14.50
E105M18X1.0N03	18	1.00	80.0	18	14.00	11.00	4	17.00
E105M18X1.0N09	18	1.00	80.0	18	14.00	11.00	4	17.00
E105M18X1.5N03	18	1.50	80.0	18	14.00	11.00	4	16.50
E105M18X1.5N09	18	1.50	80.0	18	14.00	11.00	4	16.50
E105M20X1.0N03	20	1.00	80.0	18	16.00	12.00	4	19.00
E105M20X1.0N09	20	1.00	80.0	18	16.00	12.00	4	19.00
E105M20X1.5N03	20	1.50	80.0	18	16.00	12.00	4	18.50
E105M20X1.5N09	20	1.50	80.0	18	16.00	12.00	4	18.50
E105M22X1.0N03	22	1.00	80.0	22	18.00	14.50	4	21.00
E105M22X1.0N09	22	1.00	80.0	22	18.00	14.50	4	21.00
E105M22X1.5N03	22	1.50	80.0	22	18.00	14.50	4	20.50
E105M22X1.5N09	22	1.50	80.0	22	18.00	14.50	4	20.50
E105M24X1.0N03	24	1.00	90.0	22	18.00	14.50	4	23.00
E105M24X1.0N09	24	1.00	90.0	22	18.00	14.50	4	23.00
E105M24X1.5N03	24	1.50	90.0	22	18.00	14.50	4	22.50
E105M24X1.5N09	24	1.50	90.0	22	18.00	14.50	4	22.50
E105M24X2.0N03	24	2.00	90.0	22	18.00	14.50	4	22.00
E105M24X2.0N09	24	2.00	90.0	22	18.00	14.50	4	22.00
E105M25X1.5N03	25	1.50	90.0	22	18.00	14.50	4	23.50
E105M25X1.5N09	25	1.50	90.0	22	18.00	14.50	4	23.50
E105M25X2.0N03	25	2.00	90.0	22	18.00	14.50	4	23.00
E105M25X2.0N09	25	2.00	90.0	22	18.00	14.50	4	23.00
E105M27X1.5N03	27	1.50	90.0	22	20.00	16.00	4	25.50
E105M27X1.5N09	27	1.50	90.0	22	20.00	16.00	4	25.50
E105M27X2.0N03	27	2.00	90.0	22	20.00	16.00	4	25.00
E105M27X2.0N09	27	2.00	90.0	22	20.00	16.00	4	25.00
E105M28X1.5N03	28	1.50	90.0	22	20.00	16.00	4	26.50
E105M28X1.5N09	28	1.50	90.0	22	20.00	16.00	4	26.50
E105M28X2.0N03	28	2.00	90.0	22	20.00	16.00	4	26.00
E105M28X2.0N09	28	2.00	90.0	22	20.00	16.00	4	26.00
E105M30X1.5N03	30	1.50	90.0	22	22.00	18.00	4	28.50
E105M30X1.5N09	30	1.50	90.0	22	22.00	18.00	4	28.50
E105M30X2.0N03	30	2.00	90.0	22	22.00	18.00	4	28.00
E105M30X2.0N09	30	2.00	90.0	22	22.00	18.00	4	28.00
E105M32X1.5N03	32	1.50	90.0	22	22.00	18.00	4	30.50
E105M32X1.5N09	32	1.50	90.0	22	22.00	18.00	4	30.50
E105M32X2.0N03	32	2.00	90.0	22	22.00	18.00	4	30.00



Product	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E105M32X2.0N09	32	2.00	90.0	22	22.00	18.00	4	30.00
E105M36X1.5N03	36	1.50	100.0	25	28.00	22.00	4	34.50
E105M36X1.5N09	36	1.50	100.0	25	28.00	22.00	4	34.50
E105M36X2.0N03	36	2.00	125.0	40	28.00	22.00	4	34.00
E105M36X2.0N09	36	2.00	125.0	40	28.00	22.00	4	34.00
E105M36X3.0N03	36	3.00	125.0	40	28.00	22.00	4	33.00
E105M36X3.0N09	36	3.00	125.0	40	28.00	22.00	4	33.00
E105M40X1.5N03	40	1.50	110.0	25	32.00	24.00	4	38.50
E105M40X1.5N09	40	1.50	110.0	25	32.00	24.00	4	38.50
E105M40X2.0N03	40	2.00	125.0	40	32.00	24.00	4	38.00
E105M40X2.0N09	40	2.00	125.0	40	32.00	24.00	4	38.00
E105M40X3.0N03	40	3.00	125.0	40	32.00	24.00	4	37.00
E105M40X3.0N09	40	3.00	125.0	40	32.00	24.00	4	37.00
E105M42X1.5N03	42	1.50	110.0	25	32.00	24.00	4	40.50
E105M42X1.5N09	42	1.50	110.0	25	32.00	24.00	4	40.50
E105M42X2.0N03	42	2.00	125.0	40	32.00	24.00	4	40.00
E105M42X2.0N09	42	2.00	125.0	40	32.00	24.00	4	40.00
E105M42X3.0N03	42	3.00	125.0	40	32.00	24.00	4	39.00
E105M42X3.0N09	42	3.00	125.0	40	32.00	24.00	4	39.00
E105M45X1.5N03	45	1.50	110.0	25	36.00	29.00	6	43.50
E105M45X1.5N09	45	1.50	110.0	25	36.00	29.00	6	43.50
E105M45X2.0N03	45	2.00	125.0	40	36.00	29.00	6	43.00
E105M45X2.0N09	45	2.00	125.0	40	36.00	29.00	6	43.00
E105M45X3.0N03	45	3.00	125.0	40	36.00	29.00	6	42.00
E105M45X3.0N09	45	3.00	125.0	40	36.00	29.00	6	42.00
E105M48X1.5N03	48	1.50	140.0	40	36.00	29.00	6	46.50
E105M48X1.5N09	48	1.50	140.0	40	36.00	29.00	6	46.50
E105M48X2.0N03	48	2.00	140.0	40	36.00	29.00	6	46.00
E105M48X2.0N09	48	2.00	140.0	40	36.00	29.00	6	46.00
E105M48X3.0N03	48	3.00	140.0	40	36.00	29.00	6	45.00
E105M48X3.0N09	48	3.00	140.0	40	36.00	29.00	6	45.00
E105M50X1.5N03	50	1.50	140.0	40	36.00	29.00	6	48.50
E105M50X1.5N09	50	1.50	140.0	40	36.00	29.00	6	48.50
E105M50X2.0N03	50	2.00	140.0	40	36.00	29.00	6	48.00
E105M50X2.0N09	50	2.00	140.0	40	36.00	29.00	6	48.00
E105M50X3.0N03	50	3.00	140.0	40	36.00	29.00	6	47.00
E105M50X3.0N09	50	3.00	140.0	40	36.00	29.00	6	47.00

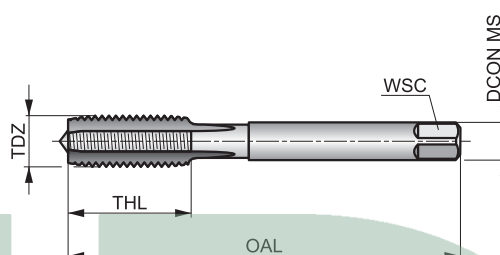


E108

DORMER

Série de Machos Manuais HSS, Canais Retos, Rosca UNC, Norma DIN

Ideal para a roscagem manual de materiais resistentes. O canal reto torna-o ideal para furos passantes e cegos. Disponível como macho único de acabamento ou em jogo de três machos em série, que devem ser usados um após o outro para criar a rosca completa.



UNC	DIN 352	2B
1.5xD	HSS	
C 2-3		R
Bright		

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P4.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2
K3.1	K3.2	K4.1	K4.2	K5.1	K5.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2
N3.3	N4.2	N4.3											

Product	TDZ	TPI	TD (mm)	OAL (mm)	THL (mm)	DCON MS (mm)	WSC (mm)	NOF	PHD (mm)
E1085-40N03	5	40	3.180	45.0	13	4.00	3.00	3	2.65
E1085-40N08	5	40	3.180	45.0	13	4.00	3.00	3	2.65
E1086-32N03	6	32	3.510	45.0	10	4.00	3.00	3	2.85
E1086-32N08	6	32	3.510	45.0	10	4.00	3.00	3	2.85
E1088-32N03	8	32	4.170	50.0	14	6.00	4.90	3	3.50
E1088-32N08	8	32	4.170	50.0	14	6.00	4.90	3	3.50
E10810-24N03	10	24	4.830	50.0	14	6.00	4.90	3	3.90
E10810-24N08	10	24	4.830	50.0	14	6.00	4.90	3	3.90
E10812-24N03	12	24	5.490	56.0	16	6.00	4.90	3	4.50
E10812-24N08	12	24	5.490	56.0	16	6.00	4.90	3	4.50
E1081/4N03	1/4	20	6.350	56.0	17	6.00	4.90	3	5.10
E1081/4N08	1/4	20	6.350	56.0	17	6.00	4.90	3	5.10
E1085/16N03	5/16	18	7.940	63.0	19	6.00	4.90	3	6.60
E1085/16N08	5/16	18	7.940	63.0	19	6.00	4.90	3	6.60
E1083/8N03	3/8	16	9.530	70.0	22	7.00	5.50	3	8.00
E1083/8N08	3/8	16	9.530	70.0	22	7.00	5.50	3	8.00
E1087/16N03	7/16	14	11.110	75.0	30	8.00	6.20	3	9.40
E1087/16N08	7/16	14	11.110	75.0	30	8.00	6.20	3	9.40
E1081/2N03	1/2	13	12.700	75.0	27	9.00	7.00	3	10.80
E1081/2N08	1/2	13	12.700	75.0	27	9.00	7.00	3	10.80
E1089/16N03	9/16	12	14.290	80.0	30	11.00	9.00	4	12.20
E1089/16N08	9/16	12	14.290	80.0	30	11.00	9.00	4	12.20
E1085/8N03	5/8	11	15.880	80.0	32	12.00	9.00	4	13.50
E1085/8N08	5/8	11	15.880	80.0	32	12.00	9.00	4	13.50
E1083/4N03	3/4	10	19.050	95.0	34	14.00	11.00	4	16.50
E1083/4N08	3/4	10	19.050	95.0	34	14.00	11.00	4	16.50
E1087/8N03	7/8	9	22.230	110.0	38	18.00	14.50	4	19.50
E1087/8N08	7/8	9	22.230	110.0	38	18.00	14.50	4	19.50
E1081N08	1"	8	25.400	110.0	38	20.00	16.00	4	22.25

E111

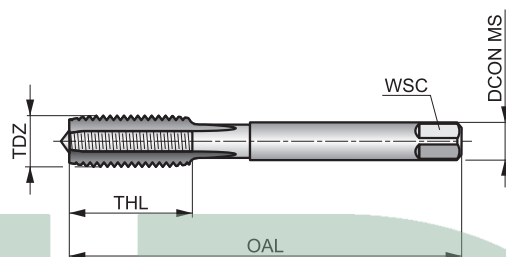
DORMER



Série de Machos Manuais HSS, Canais Retos, Rosca UNF, Norma DIN

Ideal para roscagem manual de materiais resistentes. O canal reto torna-o ideal para furos passantes e cegos. Disponível como macho único de acabamento ou em jogo de dois machos em série, que devem ser usados um após o outro para criar a rosca completa.

UNF	DIN 2181	2B
1.5xD	HSS	
C 2-3		R
Bright		



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P4.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K3.1	K3.2	K4.1	K4.2	K5.1	K5.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N3.3	N4.2	N4.3											
■	■	■											

Product	TDZ	TPI	TD (mm)	OAL (mm)	THL (mm)	DCON MS (mm)	WSC (mm)	NOF	PHD (mm)
E1115-44N03	5	44	3.180	45.0	13	4.00	3.00	3	2.70
E1115-44N09	5	44	3.180	45.0	13	4.00	3.00	3	2.70
E1116-40N03	6	40	3.510	45.0	10	4.00	3.00	3	2.95
E1116-40N09	6	40	3.510	45.0	10	4.00	3.00	3	2.95
E1118-36N03	8	36	4.170	50.0	14	6.00	4.90	3	3.50
E1118-36N09	8	36	4.170	50.0	14	6.00	4.90	3	3.50
E11110-32N03	10	32	4.820	50.0	14	6.00	4.90	3	4.10
E11110-32N09	10	32	4.820	50.0	14	6.00	4.90	3	4.10
E1111/4N03	1/4	28	6.350	56.0	17	6.00	4.90	3	5.50
E1111/4N09	1/4	28	6.350	56.0	17	6.00	4.90	3	5.50
E1115/16N03	5/16	24	7.940	63.0	19	6.00	4.90	3	6.90
E1115/16N09	5/16	24	7.940	63.0	19	6.00	4.90	3	6.90
E1113/8N03	3/8	24	9.530	63.0	16	7.00	5.50	3	8.50
E1113/8N09	3/8	24	9.530	63.0	16	7.00	5.50	3	8.50
E1117/16N03	7/16	20	11.110	63.0	15	8.00	6.20	3	9.90
E1117/16N09	7/16	20	11.110	63.0	15	8.00	6.20	3	9.90
E1111/2N03	1/2	20	12.700	70.0	22	9.00	7.00	3	11.50
E1111/2N09	1/2	20	12.700	70.0	22	9.00	7.00	3	11.50
E1119/16N03	9/16	18	14.290	70.0	16	11.00	9.00	4	12.90
E1119/16N09	9/16	18	14.290	70.0	16	11.00	9.00	4	12.90
E1115/8N03	5/8	18	15.880	70.0	16	12.00	9.00	4	14.50
E1115/8N09	5/8	18	15.880	70.0	16	12.00	9.00	4	14.50
E1113/4N03	3/4	16	19.050	80.0	22	14.00	11.00	4	17.50
E1113/4N09	3/4	16	19.050	80.0	22	14.00	11.00	4	17.50
E1117/8N03	7/8	14	22.230	90.0	22	18.00	14.50	4	20.40
E1117/8N09	7/8	14	22.230	90.0	22	18.00	14.50	4	20.40
E1111N03	1"	12	25.400	90.0	22	20.00	16.00	4	23.25
E1111N09	1"	12	25.400	90.0	22	20.00	16.00	4	23.25



E115

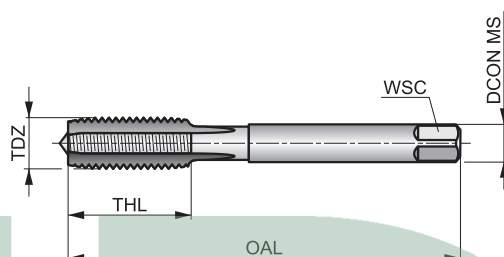
DORMER

Série de Machos Manuais HSS, Canais Retos, Rosca BSW, Norma DIN352

Ideal para a roscagem manual de materiais resistentes. O canal reto torna-o ideal para furos passantes e cegos. Disponível como macho único de acabamento ou em jogo de três machos em série, que devem ser usados um após o outro para criar a rosca completa.



	DIN 351	Medium
	1.5xD	HSS
C 2-3		
Bright		



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P4.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K3.1	K3.2	K4.1	K4.2	K5.1	K5.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N3.3	N4.2	N4.3											
■	■	■											

Product	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E1151/8N03	1/8	40	3.175	40.0	10	3.50	2.70	3	2.55
E1151/8N08	1/8	40	3.175	40.0	10	3.50	2.70	3	2.55
E1155/32N03	5/32	32	3.969	45.0	12	4.50	3.40	3	3.20
E1155/32N08	5/32	32	3.969	45.0	12	4.50	3.40	3	3.20
E1153/16N03	3/16	24	4.763	50.0	16	5.50	4.30	3	3.70
E1153/16N08	3/16	24	4.763	50.0	16	5.50	4.30	3	3.70
E1151/4N03	1/4	20	6.350	56.0	17	6.00	4.90	3	5.10
E1151/4N08	1/4	20	6.350	56.0	17	6.00	4.90	3	5.10
E1155/16N03	5/16	18	7.938	63.0	25	6.00	4.90	3	6.50
E1155/16N08	5/16	18	7.938	63.0	25	6.00	4.90	3	6.50
E1153/8N03	3/8	16	9.525	70.0	22	7.00	5.50	3	7.90
E1153/8N08	3/8	16	9.525	70.0	22	7.00	5.50	3	7.90
E1157/16N03	7/16	14	11.113	75.0	30	8.00	6.20	3	9.20
E1157/16N08	7/16	14	11.113	75.0	30	8.00	6.20	3	9.20
E1151/2N03	1/2	12	12.700	80.0	30	9.00	7.00	3	10.50
E1151/2N08	1/2	12	12.700	80.0	30	9.00	7.00	3	10.50
E1159/16N03	9/16	12	14.288	80.0	30	11.00	9.00	4	12.00
E1159/16N08	9/16	12	14.288	80.0	30	11.00	9.00	4	12.00
E1155/8N03	5/8	11	15.875	90.0	36	12.00	9.00	4	13.50
E1155/8N08	5/8	11	15.875	90.0	36	12.00	9.00	4	13.50
E1153/4N03	3/4	10	19.050	105.0	40	14.00	11.00	4	16.50
E1153/4N08	3/4	10	19.050	105.0	40	14.00	11.00	4	16.50
E1157/8N03	7/8	9	22.225	110.0	45	18.00	14.50	4	19.25
E1157/8N08	7/8	9	22.225	110.0	45	18.00	14.50	4	19.25
E1151N03	1"	8	25.400	110.0	50	20.00	16.00	4	22.00
E1151N08	1"	8	25.400	110.0	50	20.00	16.00	4	22.00

E119

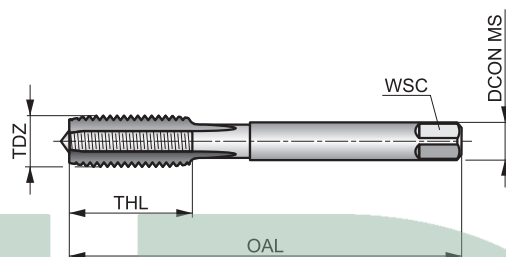
DORMER



Série de Machos Manuais HSS, Canais Retos, Rosca G (BSP), Norma DIN

Ideal para roscagem manual de materiais resistentes. O canal reto torna-o ideal para furos passantes e cegos. Disponível como macho único de acabamento ou em jogo de dois machos em série, que devem ser usados um após o outro para criar a rosca completa.

	DIN 5157	Normal
	1.5xD	HSS
C 2-3		
Bright		



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P4.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K3.1	K3.2	K4.1	K4.2	K5.1	K5.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N3.3	N4.2	N4.3											
■	■	■											

Product	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E1191/8N03	1/8	28	9.730	63.0	15	7.00	5.50	3	8.80
E1191/8N09	1/8	28	9.730	63.0	15	7.00	5.50	3	8.80
E1191/4N03	1/4	19	13.160	70.0	16	11.00	9.00	4	11.80
E1191/4N09	1/4	19	13.160	70.0	16	11.00	9.00	4	11.80
E1193/8N03	3/8	19	16.660	70.0	16	12.00	9.00	4	15.25
E1193/8N09	3/8	19	16.660	70.0	16	12.00	9.00	4	15.25
E1191/2N03	1/2	14	20.960	80.0	18	16.00	12.00	4	19.00
E1191/2N09	1/2	14	20.960	80.0	18	16.00	12.00	4	19.00
E1195/8N03	5/8	14	22.910	80.0	22	18.00	14.50	4	21.00
E1195/8N09	5/8	14	22.910	80.0	22	18.00	14.50	4	21.00
E1193/4N03	3/4	14	26.440	90.0	22	20.00	16.00	4	24.50
E1193/4N09	3/4	14	26.440	90.0	22	20.00	16.00	4	24.50
E1197/8N03	7/8	14	30.200	90.0	22	22.00	18.00	6	28.25
E1197/8N09	7/8	14	30.200	90.0	22	22.00	18.00	6	28.25
E1191N03	1"	11	33.250	100.0	25	25.00	20.00	6	30.75
E1191N09	1"	11	33.250	100.0	25	25.00	20.00	6	30.75
E1191.1/8N03	1.1/8	11	37.900	125.0	40	28.00	22.00	6	35.00
E1191.1/8N09	1.1/8	11	37.900	125.0	40	28.00	22.00	6	35.00
E1191.1/4N03	1.1/4	11	41.910	125.0	40	32.00	24.00	6	39.50
E1191.1/4N09	1.1/4	11	41.910	125.0	40	32.00	24.00	6	39.50
E1191.1/2N03	1.1/2	11	47.800	140.0	40	36.00	29.00	6	45.00
E1191.1/2N09	1.1/2	11	47.800	140.0	40	36.00	29.00	6	45.00
E1191.3/4N03	1.3/4	11	53.750	140.0	40	40.00	32.00	6	51.00
E1191.3/4N09	1.3/4	11	53.750	140.0	40	40.00	32.00	6	51.00
E1192N03	2"	11	59.610	160.0	40	45.00	35.00	6	57.00
E1192N09	2"	11	59.610	160.0	40	45.00	35.00	6	57.00
E1192.1/4N03	2.1/4	11	65.710	160.0	40	50.00	39.00	6	63.00
E1192.1/4N09	2.1/4	11	65.710	160.0	40	50.00	39.00	6	63.00





Product	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E1192.1/2N03	2.1/2	11	75.180	160.0	40	50.00	39.00	6	72.50
E1192.1/2N09	2.1/2	11	75.180	160.0	40	50.00	39.00	6	72.50
E1192.3/4N03	2.3/4	11	81.530	160.0	40	50.00	39.00	8	79.00
E1192.3/4N09	2.3/4	11	81.530	160.0	40	50.00	39.00	8	79.00
E1193N03	3"	11	87.880	160.0	40	50.00	39.00	8	85.50
E1193N09	3"	11	87.880	160.0	40	50.00	39.00	8	85.50



E500

DORMER

Machos Manuais HSS, Canais Retos, Rosca Métrica, Norma ISO

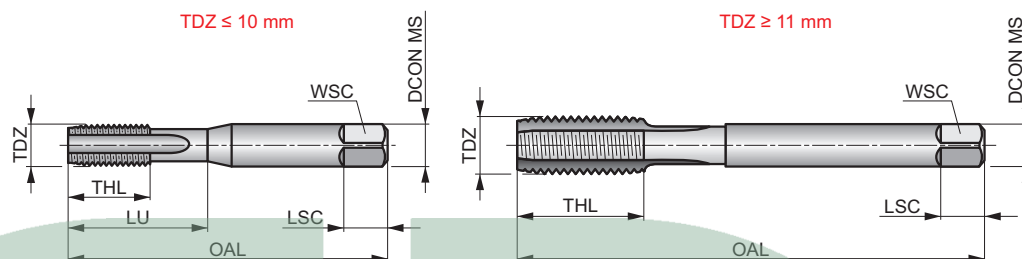
Uma ferramenta versátil, adequada para roscagem manual e mecânica, com um design de canal reto para furos passantes e cegos. Disponível como jogo de três machos manuais N06 ou de dois N07 com diferentes comprimentos de chanfro, cada um produzindo uma rosca completa. Ou como um jogo N08 com três machos seriais para serem usados em sequência para criar a rosca completa.



TDZ ≤ 10 mm

TDZ ≥ 11 mm

M	ISO 529	6H
	1.5×D	HSS
	R	Bright



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

P1.1 ■ 7	P1.2 ■ 7	P1.3 ■ 8	P2.1 ■ 6	P2.2 ■ 5	P2.3 ■ 4	P3.1 ■ 4	P3.2 ■ 4	P4.1 ■ 3	P4.2 ■ 2	K1.1 ■ 12	K1.2 ■ 9	K1.3 ■ 7	K2.1 ■ 12
K2.2 ■ 10	K3.1 ■ 11	K3.2 ■ 8	K4.1 ■ 10	K4.2 ■ 8	K5.1 ■ 11	K5.2 ■ 9	N1.3 ■ 8	N2.1 ■ 11	N2.2 ■ 10	N2.3 ■ 7	N3.1 ■ 17	N3.2 ■ 10	N3.3 ■ 5
N4.2 ■ 5	N4.3 ■ 3												

Os produtos desta série também estão disponíveis em conjuntos com brocas ou caçonetes. Ver Ref. L115, L000 ou L120.

Product	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E500M1N01 ¹⁾	1	0.25	38.0	4.5	2.50	2.00	4	2	0.75	4.50
E500M1N02 ¹⁾	1	0.25	38.0	4.5	2.50	2.00	4	2	0.75	4.50
E500M1N03 ¹⁾	1	0.25	38.0	4.5	2.50	2.00	4	2	0.75	4.50
E500M1.2N01 ¹⁾	1.2	0.25	38.0	4.5	2.50	2.00	4	2	0.95	4.50
E500M1.2N02 ¹⁾	1.2	0.25	38.0	4.5	2.50	2.00	4	2	0.95	4.50
E500M1.2N03 ¹⁾	1.2	0.25	38.0	4.5	2.50	2.00	4	2	0.95	4.50
E500M1.4N01 ¹⁾	1.4	0.30	40.0	6	2.50	2.00	4	2	1.10	6.00
E500M1.4N02 ¹⁾	1.4	0.30	40.0	6	2.50	2.00	4	2	1.10	6.00
E500M1.4N03 ¹⁾	1.4	0.30	40.0	6	2.50	2.00	4	2	1.10	6.00
E500M1.6N01	1.6	0.35	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.25	8.00
E500M1.6N02	1.6	0.35	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.25	8.00
E500M1.6N03	1.6	0.35	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.25	8.00
E500M1.6N06	1.6	0.35	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.25	8.00
E500M1.7N01	1.7	0.35	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.35	8.00
E500M1.7N02	1.7	0.35	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.35	8.00
E500M1.7N03	1.7	0.35	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.35	8.00
E500M1.7N06	1.7	0.35	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.35	8.00
E500M1.7N08	1.7	0.35	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.35	8.00
E500M1.8N01	1.8	0.35	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.45	8.00
E500M1.8N02	1.8	0.35	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.45	8.00
E500M1.8N03	1.8	0.35	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.45	8.00
E500M2N01	2	0.40	41.0	8	2.50	2.00	4	3	1.60	8.00
E500M2N02	2	0.40	41.0	8	2.50	2.00	4	3	1.60	8.00
E500M2N03	2	0.40	41.0	8	2.50	2.00	4	3	1.60	8.00
E500M2N06	2	0.40	41.0	8	2.50	2.00	4	3	1.60	8.00
E500M2N08	2	0.40	41.0	8	2.50	2.00	4	3	1.60	8.00
E500M2X.45N01	2	0.45	41.0	8	2.50	2.00	4	3	1.55	8.00





Product	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E500M2X.45N02	2	0.45	41.0	8	2.50	2.00	4	3	1.55	8.00
E500M2X.45N03	2	0.45	41.0	8	2.50	2.00	4	3	1.55	8.00
E500M2.2N01	2.2	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.75	9.50
E500M2.2N02	2.2	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.75	9.50
E500M2.2N03	2.2	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.75	9.50
E500M2.3N01	2.3	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.85	9.50
E500M2.3N02	2.3	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.85	9.50
E500M2.3N03	2.3	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.85	9.50
E500M2.5N01	2.5	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	2.05	9.50
E500M2.5N02	2.5	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	2.05	9.50
E500M2.5N03	2.5	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	2.05	9.50
E500M2.5N06	2.5	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	2.05	9.50
E500M2.5N08	2.5	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	2.05	9.50
E500M2.6N01	2.6	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	2.15	9.50
E500M2.6N02	2.6	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	2.15	9.50
E500M2.6N03	2.6	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	2.15	9.50
E500M3N01	3	0.50	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.50	12.50
E500M3N02	3	0.50	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.50	12.50
E500M3N03	3	0.50	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.50	12.50
E500M3N06	3	0.50	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.50	12.50
E500M3N07	3	0.50	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.50	12.50
E500M3N08	3	0.50	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.50	12.50
E500M3X.6N01	3	0.60	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.40	12.50
E500M3X.6N02	3	0.60	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.40	12.50
E500M3X.6N03	3	0.60	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.40	12.50
E500M3.5N01	3.5	0.60	50.0	14	3.55	2.80	5	3	2.90	14.00
E500M3.5N02	3.5	0.60	50.0	14	3.55	2.80	5	3	2.90	14.00
E500M3.5N03	3.5	0.60	50.0	14	3.55	2.80	5	3	2.90	14.00
E500M3.5N06	3.5	0.60	50.0	14	3.55	2.80	5	3	2.90	14.00
E500M4N01	4	0.70	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.30	14.00
E500M4N02	4	0.70	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.30	14.00
E500M4N03	4	0.70	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.30	14.00
E500M4N06	4	0.70	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.30	14.00
E500M4N07	4	0.70	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.30	14.00
E500M4N08	4	0.70	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.30	14.00
E500M4X.75N01	4	0.75	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.25	14.00
E500M4X.75N02	4	0.75	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.25	14.00
E500M4X.75N03	4	0.75	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.25	14.00
E500M4.5N01	4.5	0.75	53.0	9.5	4.50	3.55	6	3	3.80	18.00
E500M4.5N02	4.5	0.75	53.0	9.5	4.50	3.55	6	3	3.80	18.00
E500M4.5N03	4.5	0.75	53.0	9.5	4.50	3.55	6	3	3.80	18.00
E500M4.5N06	4.5	0.75	53.0	9.5	4.50	3.55	6	3	3.80	18.00
E500M5N01	5	0.80	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.20	22.00
E500M5N02	5	0.80	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.20	22.00
E500M5N03	5	0.80	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.20	22.00
E500M5N06	5	0.80	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.20	22.00
E500M5N07	5	0.80	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.20	22.00
E500M5N08	5	0.80	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.20	22.00
E500M5X.9N01	5	0.90	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.10	22.00
E500M5X.9N02	5	0.90	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.10	22.00
E500M5X.9N03	5	0.90	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.10	22.00
E500M5.5X.9N01	5.5	0.90	62.0	12	5.60	4.50	7	3	4.60	21.00
E500M5.5X.9N02	5.5	0.90	62.0	12	5.60	4.50	7	3	4.60	21.00
E500M5.5X.9N03	5.5	0.90	62.0	12	5.60	4.50	7	3	4.60	21.00
E500M6N01	6	1.00	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.00	26.00
E500M6N02	6	1.00	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.00	26.00
E500M6N03	6	1.00	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.00	26.00
E500M6N06	6	1.00	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.00	26.00
E500M6N07	6	1.00	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.00	26.00
E500M6N08	6	1.00	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.00	26.00
E500M7N01	7	1.00	66.0	13	7.10	5.60	8	3	6.00	26.00
E500M7N02	7	1.00	66.0	13	7.10	5.60	8	3	6.00	26.00





Product	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E500M7N03	7	1.00	66.0	13	7.10	5.60	8	3	6.00	26.00
E500M7N06	7	1.00	66.0	13	7.10	5.60	8	3	6.00	26.00
E500M8N01	8	1.25	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.80	29.00
E500M8N02	8	1.25	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.80	29.00
E500M8N03	8	1.25	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.80	29.00
E500M8N06	8	1.25	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.80	29.00
E500M8N07	8	1.25	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.80	29.00
E500M8N08	8	1.25	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.80	29.00
E500M9N01	9	1.25	72.0	16	9.00	7.10	10	3	7.80	29.00
E500M9N02	9	1.25	72.0	16	9.00	7.10	10	3	7.80	29.00
E500M9N03	9	1.25	72.0	16	9.00	7.10	10	3	7.80	29.00
E500M9N06	9	1.25	72.0	16	9.00	7.10	10	3	7.80	29.00
E500M10N01	10	1.50	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.50	34.00
E500M10N02	10	1.50	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.50	34.00
E500M10N03	10	1.50	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.50	34.00
E500M10N06	10	1.50	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.50	34.00
E500M10N07	10	1.50	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.50	34.00
E500M10N08	10	1.50	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.50	34.00
E500M11N01	11	1.50	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.50	—
E500M11N02	11	1.50	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.50	—
E500M11N03	11	1.50	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.50	—
E500M11N06	11	1.50	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.50	—
E500M12N01	12	1.75	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.30	—
E500M12N02	12	1.75	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.30	—
E500M12N03	12	1.75	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.30	—
E500M12N06	12	1.75	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.30	—
E500M12N07	12	1.75	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.30	—
E500M12N08	12	1.75	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.30	—
E500M14N01	14	2.00	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.00	—
E500M14N02	14	2.00	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.00	—
E500M14N03	14	2.00	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.00	—
E500M14N06	14	2.00	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.00	—
E500M14N07	14	2.00	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.00	—
E500M14N08	14	2.00	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.00	—
E500M16N01	16	2.00	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.00	—
E500M16N02	16	2.00	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.00	—
E500M16N03	16	2.00	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.00	—
E500M16N06	16	2.00	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.00	—
E500M16N07	16	2.00	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.00	—
E500M16N08	16	2.00	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.00	—
E500M18N01	18	2.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	15.50	—
E500M18N02	18	2.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	15.50	—
E500M18N03	18	2.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	15.50	—
E500M18N06	18	2.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	15.50	—
E500M20N01	20	2.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.50	—
E500M20N02	20	2.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.50	—
E500M20N03	20	2.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.50	—
E500M20N06	20	2.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.50	—
E500M20N07	20	2.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.50	—
E500M20N08	20	2.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.50	—
E500M22N01	22	2.50	118.0	29	16.00	12.50	16	4	19.50	—
E500M22N02	22	2.50	118.0	29	16.00	12.50	16	4	19.50	—
E500M22N03	22	2.50	118.0	29	16.00	12.50	16	4	19.50	—
E500M22N06	22	2.50	118.0	29	16.00	12.50	16	4	19.50	—
E500M24N01	24	3.00	130.0	35	18.00	14.00	18	4	21.00	—
E500M24N02	24	3.00	130.0	35	18.00	14.00	18	4	21.00	—
E500M24N03	24	3.00	130.0	35	18.00	14.00	18	4	21.00	—
E500M24N06	24	3.00	130.0	35	18.00	14.00	18	4	21.00	—
E500M24N07	24	3.00	130.0	35	18.00	14.00	18	4	21.00	—
E500M27N01	27	3.00	135.0	35	20.00	16.00	20	4	24.00	—
E500M27N02	27	3.00	135.0	35	20.00	16.00	20	4	24.00	—
E500M27N03	27	3.00	135.0	35	20.00	16.00	20	4	24.00	—



Product	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E500M30N01	30	3.50	138.0	41	20.00	16.00	20	4	26.50	—
E500M30N02	30	3.50	138.0	41	20.00	16.00	20	4	26.50	—
E500M30N03	30	3.50	138.0	41	20.00	16.00	20	4	26.50	—
E500M33N01	33	3.50	151.0	41	22.40	18.00	22	4	29.50	—
E500M33N02	33	3.50	151.0	41	22.40	18.00	22	4	29.50	—
E500M33N03	33	3.50	151.0	41	22.40	18.00	22	4	29.50	—
E500M36N01	36	4.00	162.0	47	25.00	20.00	24	4	32.00	—
E500M36N02	36	4.00	162.0	47	25.00	20.00	24	4	32.00	—
E500M36N03	36	4.00	162.0	47	25.00	20.00	24	4	32.00	—
E500M39N01	39	4.00	170.0	47	28.00	22.40	26	4	35.00	—
E500M39N02	39	4.00	170.0	47	28.00	22.40	26	4	35.00	—
E500M39N03	39	4.00	170.0	47	28.00	22.40	26	4	35.00	—
E500M42N01	42	4.50	170.0	53	28.00	22.40	26	6	37.50	—
E500M42N02	42	4.50	170.0	53	28.00	22.40	26	6	37.50	—
E500M42N03	42	4.50	170.0	53	28.00	22.40	26	6	37.50	—
E500M45N01	45	4.50	187.0	54	31.50	25.00	28	6	40.50	—
E500M45N02	45	4.50	187.0	54	31.50	25.00	28	6	40.50	—
E500M45N03	45	4.50	187.0	54	31.50	25.00	28	6	40.50	—
E500M48N01	48	5.00	187.0	60	31.50	25.00	28	6	43.00	—
E500M48N02	48	5.00	187.0	60	31.50	25.00	28	6	43.00	—
E500M48N03	48	5.00	187.0	60	31.50	25.00	28	6	43.00	—
E500M52N03	52	5.00	200.0	60	35.50	28.00	31	6	47.00	—
E500M56N03	56	5.50	200.0	60	35.50	28.00	31	6	50.50	—

¹⁾ Fornecido em tolerância 5H.

E513

DORMER

Machos Manuais HSS, Canais Retos, Rosca MF, Norma ISO

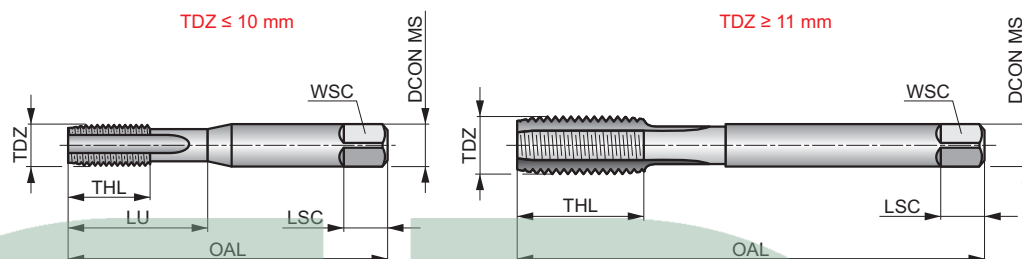
Uma ferramenta versátil, adequada para roscagem manual e mecânica, com um design de canal reto para furos passantes e cegos. Disponível macho cônico NO1 para furos passantes curtos, meio cônico NO2 para furos passantes mais profundos ou final NO3 para furos cegos. Além disso, como Jogo N07 (composto pelos machos NO2 + NO3)



TDZ ≤ 10 mm

TDZ ≥ 11 mm

MF	ISO 529	6H
1.5xD	HSS	
R	Bright	



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

P1.1 ■ 7	P1.2 ■ 7	P1.3 ■ 8	P2.1 ■ 6	P2.2 ■ 5	P2.3 ■ 4	P3.1 ■ 4	P3.2 ■ 4	P4.1 ■ 3	K1.1 ■ 12	K1.2 ■ 9	K1.3 ■ 7	K2.1 ■ 12	K2.2 ■ 10
K3.1 ■ 11	K3.2 ■ 8	K4.1 ■ 10	K4.2 ■ 8	K5.1 ■ 11	K5.2 ■ 9	N1.3 ■ 8	N2.1 ■ 11	N2.2 ■ 10	N2.3 ■ 7	N3.1 ■ 17	N3.2 ■ 10	N3.3 ■ 5	N4.2 ■ 5
N4.3 ■ 3													

Product	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E513M3X.35N01	3	0.35	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.65	12.50
E513M3X.35N02	3	0.35	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.65	12.50
E513M3X.35N03	3	0.35	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.65	12.50
E513M3.5X.35N03	3.5	0.35	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	3.20	12.50
E513M4X.5N01	4	0.50	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.50	14.00
E513M4X.5N02	4	0.50	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.50	14.00
E513M4X.5N03	4	0.50	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.50	14.00
E513M4X.5N07	4	0.50	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.50	14.00
E513M5X.5N01	5	0.50	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.50	22.00
E513M5X.5N02	5	0.50	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.50	22.00
E513M5X.5N03	5	0.50	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.50	22.00
E513M5X.5N07	5	0.50	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.50	22.00
E513M5X.75N01	5	0.75	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.30	22.00
E513M5X.75N02	5	0.75	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.30	22.00
E513M5X.75N03	5	0.75	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.30	22.00
E513M6X.5N01	6	0.50	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.50	26.00
E513M6X.5N02	6	0.50	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.50	26.00
E513M6X.5N03	6	0.50	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.50	26.00
E513M6X.75N01	6	0.75	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.30	26.00
E513M6X.75N02	6	0.75	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.30	26.00
E513M6X.75N03	6	0.75	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.30	26.00
E513M6X.75N07	6	0.75	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.30	26.00
E513M7X.75N01	7	0.75	66.0	13	7.10	5.60	8	3	6.30	26.00
E513M7X.75N02	7	0.75	66.0	13	7.10	5.60	8	3	6.30	26.00
E513M7X.75N03	7	0.75	66.0	13	7.10	5.60	8	3	6.30	26.00
E513M8X.5N01	8	0.50	72.0	16	8.00	6.30	9	3	7.50	29.00
E513M8X.5N02	8	0.50	72.0	16	8.00	6.30	9	3	7.50	29.00
E513M8X.5N03	8	0.50	72.0	16	8.00	6.30	9	3	7.50	29.00





Product	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E513M8X.75N01	8	0.75	72.0	16	8.00	6.30	9	3	7.30	29.00
E513M8X.75N02	8	0.75	72.0	16	8.00	6.30	9	3	7.30	29.00
E513M8X.75N03	8	0.75	72.0	16	8.00	6.30	9	3	7.30	29.00
E513M8X.75N07	8	0.75	72.0	16	8.00	6.30	9	3	7.30	29.00
E513M8X1.0N01	8	1.00	72.0	16	8.00	6.30	9	3	7.00	29.00
E513M8X1.0N02	8	1.00	72.0	16	8.00	6.30	9	3	7.00	29.00
E513M8X1.0N03	8	1.00	72.0	16	8.00	6.30	9	3	7.00	29.00
E513M8X1.0N07	8	1.00	72.0	16	8.00	6.30	9	3	7.00	29.00
E513M9X.75N03	9	0.75	72.0	16	9.00	7.10	10	3	8.30	29.00
E513M9X1.0N01	9	1.00	72.0	16	9.00	7.10	10	3	8.00	29.00
E513M9X1.0N02	9	1.00	72.0	16	9.00	7.10	10	3	8.00	29.00
E513M9X1.0N03	9	1.00	72.0	16	9.00	7.10	10	3	8.00	29.00
E513M10X.5N03	10	0.50	80.0	18	10.00	8.00	11	3	9.50	34.00
E513M10X.75N01	10	0.75	80.0	18	10.00	8.00	11	3	9.30	34.00
E513M10X.75N02	10	0.75	80.0	18	10.00	8.00	11	3	9.30	34.00
E513M10X.75N03	10	0.75	80.0	18	10.00	8.00	11	3	9.30	34.00
E513M10X1.0N01	10	1.00	80.0	18	10.00	8.00	11	3	9.00	34.00
E513M10X1.0N02	10	1.00	80.0	18	10.00	8.00	11	3	9.00	34.00
E513M10X1.0N03	10	1.00	80.0	18	10.00	8.00	11	3	9.00	34.00
E513M10X1.0N06	10	1.00	80.0	18	10.00	8.00	11	3	9.00	34.00
E513M10X1.0N07	10	1.00	80.0	18	10.00	8.00	11	3	9.00	34.00
E513M10X1.25N01	10	1.25	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.80	34.00
E513M10X1.25N02	10	1.25	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.80	34.00
E513M10X1.25N03	10	1.25	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.80	34.00
E513M10X1.25N06	10	1.25	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.80	34.00
E513M10X1.25N07	10	1.25	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.80	34.00
E513M11X.75N01	11	0.75	85.0	19	8.00	6.30	9	3	10.30	—
E513M11X.75N02	11	0.75	85.0	19	8.00	6.30	9	3	10.30	—
E513M11X.75N03	11	0.75	85.0	19	8.00	6.30	9	3	10.30	—
E513M11X1.0N01	11	1.00	85.0	19	8.00	6.30	9	3	10.00	—
E513M11X1.0N02	11	1.00	85.0	19	8.00	6.30	9	3	10.00	—
E513M11X1.0N03	11	1.00	85.0	19	8.00	6.30	9	3	10.00	—
E513M11X1.25N03	11	1.25	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.80	—
E513M12X.75N03	12	0.75	89.0	22	9.00	7.10	10	3	11.30	—
E513M12X1.0N01	12	1.00	89.0	22	9.00	7.10	10	3	11.00	—
E513M12X1.0N02	12	1.00	89.0	22	9.00	7.10	10	3	11.00	—
E513M12X1.0N03	12	1.00	89.0	22	9.00	7.10	10	3	11.00	—
E513M12X1.0N07	12	1.00	89.0	22	9.00	7.10	10	3	11.00	—
E513M12X1.25N01	12	1.25	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.80	—
E513M12X1.25N02	12	1.25	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.80	—
E513M12X1.25N03	12	1.25	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.80	—
E513M12X1.25N06	12	1.25	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.80	—
E513M12X1.25N07	12	1.25	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.80	—
E513M12X1.5N01	12	1.50	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.50	—
E513M12X1.5N02	12	1.50	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.50	—
E513M12X1.5N03	12	1.50	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.50	—
E513M12X1.5N06	12	1.50	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.50	—
E513M12X1.5N07	12	1.50	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.50	—
E513M13X1.5N03	13	1.50	89.0	22	9.00	7.10	10	3	11.50	—
E513M14X1.0N01	14	1.00	95.0	24	11.20	9.00	12	4	13.00	—
E513M14X1.0N02	14	1.00	95.0	24	11.20	9.00	12	4	13.00	—
E513M14X1.0N03	14	1.00	95.0	24	11.20	9.00	12	4	13.00	—
E513M14X1.0N07	14	1.00	95.0	24	11.20	9.00	12	4	13.00	—
E513M14X1.25N01	14	1.25	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.80	—
E513M14X1.25N02	14	1.25	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.80	—
E513M14X1.25N03	14	1.25	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.80	—
E513M14X1.25N06	14	1.25	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.80	—
E513M14X1.5N01	14	1.50	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.50	—
E513M14X1.5N02	14	1.50	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.50	—
E513M14X1.5N03	14	1.50	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.50	—
E513M14X1.5N06	14	1.50	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.50	—
E513M14X1.5N07	14	1.50	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.50	—





Product	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E513M15X1.5N02	15	1.50	95.0	24	11.20	9.00	12	4	13.50	—
E513M15X1.5N03	15	1.50	95.0	24	11.20	9.00	12	4	13.50	—
E513M16X1.0N01	16	1.00	102.0	24	12.50	10.00	13	4	15.00	—
E513M16X1.0N02	16	1.00	102.0	24	12.50	10.00	13	4	15.00	—
E513M16X1.0N03	16	1.00	102.0	24	12.50	10.00	13	4	15.00	—
E513M16X1.0N07	16	1.00	102.0	24	12.50	10.00	13	4	15.00	—
E513M16X1.25N03	16	1.25	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.80	—
E513M16X1.5N01	16	1.50	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.50	—
E513M16X1.5N02	16	1.50	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.50	—
E513M16X1.5N03	16	1.50	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.50	—
E513M16X1.5N06	16	1.50	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.50	—
E513M16X1.5N07	16	1.50	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.50	—
E513M18X1.0N01	18	1.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.00	—
E513M18X1.0N02	18	1.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.00	—
E513M18X1.0N03	18	1.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.00	—
E513M18X1.0N07	18	1.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.00	—
E513M18X1.5N01	18	1.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.50	—
E513M18X1.5N02	18	1.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.50	—
E513M18X1.5N03	18	1.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.50	—
E513M18X1.5N06	18	1.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.50	—
E513M18X1.5N07	18	1.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.50	—
E513M18X2.0N01	18	2.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.00	—
E513M18X2.0N02	18	2.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.00	—
E513M18X2.0N03	18	2.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.00	—
E513M18X2.0N07	18	2.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.00	—
E513M20X1.0N01	20	1.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	19.00	—
E513M20X1.0N02	20	1.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	19.00	—
E513M20X1.0N03	20	1.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	19.00	—
E513M20X1.0N07	20	1.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	19.00	—
E513M20X1.5N01	20	1.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	18.50	—
E513M20X1.5N02	20	1.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	18.50	—
E513M20X1.5N03	20	1.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	18.50	—
E513M20X1.5N06	20	1.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	18.50	—
E513M20X1.5N07	20	1.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	18.50	—
E513M20X2.0N01	20	2.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	18.00	—
E513M20X2.0N02	20	2.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	18.00	—
E513M20X2.0N03	20	2.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	18.00	—
E513M20X2.0N07	20	2.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	18.00	—
E513M22X1.0N02	22	1.00	118.0	29	16.00	12.50	16	4	21.00	—
E513M22X1.0N03	22	1.00	118.0	29	16.00	12.50	16	4	21.00	—
E513M22X1.0N07	22	1.00	118.0	29	16.00	12.50	16	4	21.00	—
E513M22X1.5N01	22	1.50	118.0	29	16.00	12.50	16	4	20.50	—
E513M22X1.5N02	22	1.50	118.0	29	16.00	12.50	16	4	20.50	—
E513M22X1.5N03	22	1.50	118.0	29	16.00	12.50	16	4	20.50	—
E513M22X1.5N07	22	1.50	118.0	29	16.00	12.50	16	4	20.50	—
E513M22X2.0N01	22	2.00	118.0	29	16.00	12.50	16	4	20.00	—
E513M22X2.0N02	22	2.00	118.0	29	16.00	12.50	16	4	20.00	—
E513M22X2.0N03	22	2.00	118.0	29	16.00	12.50	16	4	20.00	—
E513M22X2.0N07	22	2.00	118.0	29	16.00	12.50	16	4	20.00	—
E513M24X1.0N02	24	1.00	130.0	35	18.00	14.00	18	4	23.00	—
E513M24X1.0N03	24	1.00	130.0	35	18.00	14.00	18	4	23.00	—
E513M24X1.5N01	24	1.50	130.0	35	18.00	14.00	18	4	22.50	—
E513M24X1.5N02	24	1.50	130.0	35	18.00	14.00	18	4	22.50	—
E513M24X1.5N03	24	1.50	130.0	35	18.00	14.00	18	4	22.50	—
E513M24X1.5N07	24	1.50	130.0	35	18.00	14.00	18	4	22.50	—
E513M24X2.0N01	24	2.00	130.0	35	18.00	14.00	18	4	22.00	—
E513M24X2.0N02	24	2.00	130.0	35	18.00	14.00	18	4	22.00	—
E513M24X2.0N03	24	2.00	130.0	35	18.00	14.00	18	4	22.00	—
E513M24X2.0N07	24	2.00	130.0	35	18.00	14.00	18	4	22.00	—
E513M25X1.5N01	25	1.50	130.0	35	18.00	14.00	18	4	23.50	—
E513M25X1.5N02	25	1.50	130.0	35	18.00	14.00	18	4	23.50	—
E513M25X1.5N03	25	1.50	130.0	35	18.00	14.00	18	4	23.50	—





Product	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E513M25X1.5N06	25	1.50	130.0	35	18.00	14.00	18	4	23.50	—
E513M25X1.5N07	25	1.50	130.0	35	18.00	14.00	18	4	23.50	—
E513M26X1.5N02	26	1.50	130.0	35	18.00	14.00	18	4	24.50	—
E513M26X1.5N03	26	1.50	130.0	35	18.00	14.00	18	4	24.50	—
E513M27X1.5N02	27	1.50	135.0	35	20.00	16.00	20	4	25.50	—
E513M27X1.5N03	27	1.50	135.0	35	20.00	16.00	20	4	25.50	—
E513M27X2.0N03	27	2.00	135.0	35	20.00	16.00	20	4	25.00	—
E513M28X1.5N02	28	1.50	138.0	35	20.00	16.00	20	4	26.50	—
E513M28X1.5N03	28	1.50	138.0	35	20.00	16.00	20	4	26.50	—
E513M30X1.5N02	30	1.50	138.0	41	20.00	16.00	20	4	28.50	—
E513M30X1.5N03	30	1.50	138.0	41	20.00	16.00	20	4	28.50	—
E513M30X2.0N02	30	2.00	138.0	41	20.00	16.00	20	4	28.00	—
E513M30X2.0N03	30	2.00	138.0	41	20.00	16.00	20	4	28.00	—
E513M32X1.5N01	32	1.50	151.0	41	22.40	18.00	22	4	30.50	—
E513M32X1.5N02	32	1.50	151.0	41	22.40	18.00	22	4	30.50	—
E513M32X1.5N03	32	1.50	151.0	41	22.40	18.00	22	4	30.50	—
E513M33X2.0N02	33	2.00	151.0	41	22.40	18.00	22	4	31.00	—
E513M33X2.0N03	33	2.00	151.0	41	22.40	18.00	22	4	31.00	—
E513M35X1.5N02	35	1.50	162.0	47	25.00	20.00	24	4	33.50	—
E513M35X1.5N03	35	1.50	162.0	47	25.00	20.00	24	4	33.50	—
E513M36X1.5N03	36	1.50	162.0	47	25.00	20.00	24	4	34.50	—
E513M36X2.0N02	36	2.00	162.0	47	25.00	20.00	24	4	34.00	—
E513M36X2.0N03	36	2.00	162.0	47	25.00	20.00	24	4	34.00	—
E513M36X3.0N02	36	3.00	162.0	47	25.00	20.00	24	4	33.00	—
E513M36X3.0N03	36	3.00	162.0	47	25.00	20.00	24	4	33.00	—
E513M39X3.0N02	39	3.00	170.0	47	28.00	22.40	26	4	36.00	—
E513M39X3.0N03	39	3.00	170.0	47	28.00	22.40	26	4	36.00	—
E513M40X1.5N02	40	1.50	170.0	53	28.00	22.40	26	6	38.50	—
E513M40X1.5N03	40	1.50	170.0	53	28.00	22.40	26	6	38.50	—
E513M42X1.5N02	42	1.50	170.0	53	28.00	22.40	26	6	40.50	—
E513M42X1.5N03	42	1.50	170.0	53	28.00	22.40	26	6	40.50	—
E513M42X3.0N03	42	3.00	170.0	53	28.00	22.40	26	6	39.00	—
E513M45X1.5N02	45	1.50	187.0	54	31.50	25.00	28	6	43.50	—
E513M45X1.5N03	45	1.50	187.0	54	31.50	25.00	28	6	43.50	—
E513M48X1.5N03	48	1.50	187.0	60	31.50	25.00	28	6	46.50	—
E513M48X2.0N03	48	2.00	187.0	60	31.50	25.00	28	6	46.00	—
E513M48X3.0N03	48	3.00	187.0	60	31.50	25.00	28	6	45.00	—
E513M50X1.5N02	50	1.50	187.0	60	31.50	25.00	28	6	48.50	—
E513M50X1.5N03	50	1.50	187.0	60	31.50	25.00	28	6	48.50	—

E515

DORMER

Machos Manuais HSS, Canais Retos, Rosca UNC, Norma ISO

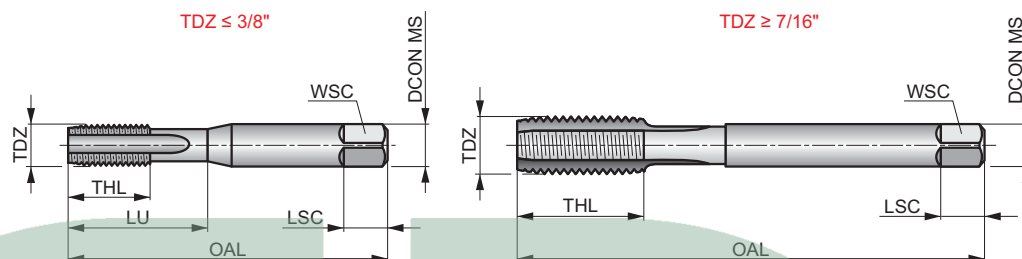
Uma ferramenta versátil, adequada para roscagem manual e mecânica. Com um design de canal reto para furos passantes e cegos. Disponível como jogo de três machos NO6 ou como machos separados, sendo macho cônico NO1 para furos passantes curtos, meio cônico NO2 para furos passantes mais profundos ou final reto NO3 para furos cegos.



TDZ ≤ 3/8"

TDZ ≥ 7/16"

	ISO 529	2B
	1.5×D	HSS
	R	Bright



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

P1.1 ■ 7	P1.2 ■ 7	P1.3 ■ 8	P2.1 ■ 6	P2.2 ■ 5	P2.3 ■ 4	P3.1 ■ 4	P3.2 ■ 4	P4.1 ■ 3	K1.1 ■ 12	K1.2 ■ 9	K1.3 ■ 7	K2.1 ■ 12	K2.2 ■ 10
K3.1 ■ 11	K3.2 ■ 8	K4.1 ■ 10	K4.2 ■ 8	K5.1 ■ 11	K5.2 ■ 9	N1.3 ■ 8	N2.1 ■ 11	N2.2 ■ 10	N2.3 ■ 7	N3.1 ■ 17	N3.2 ■ 10	N3.3 ■ 5	N4.2 ■ 5
N4.3 ■ 3													

Os produtos desta série também estão disponíveis em conjuntos com matrizes. Ver Ref. L120.

Product	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E5151-64N01	1	64	1.854	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.55	8.00
E5151-64N02	1	64	1.854	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.55	8.00
E5151-64N03	1	64	1.854	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.55	8.00
E5151-64N06	1	64	1.854	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.55	8.00
E5152-56N01	2	56	2.184	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.85	9.50
E5152-56N02	2	56	2.184	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.85	9.50
E5152-56N03	2	56	2.184	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.85	9.50
E5152-56N06	2	56	2.184	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.85	9.50
E5153-48N01	3	48	2.515	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	2.10	9.50
E5153-48N02	3	48	2.515	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	2.10	9.50
E5153-48N03	3	48	2.515	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	2.10	9.50
E5153-48N06	3	48	2.515	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	2.10	9.50
E5154-40N01	4	40	2.845	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.35	12.50
E5154-40N02	4	40	2.845	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.35	12.50
E5154-40N03	4	40	2.845	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.35	12.50
E5154-40N06	4	40	2.845	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.35	12.50
E5155-40N01	5	40	3.175	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.65	12.50
E5155-40N02	5	40	3.175	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.65	12.50
E5155-40N03	5	40	3.175	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.65	12.50
E5155-40N06	5	40	3.175	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.65	12.50
E5156-32N01	6	32	3.505	50.0	14	3.55	2.80	5	3	2.85	14.00
E5156-32N02	6	32	3.505	50.0	14	3.55	2.80	5	3	2.85	14.00
E5156-32N03	6	32	3.505	50.0	14	3.55	2.80	5	3	2.85	14.00
E5156-32N06	6	32	3.505	50.0	14	3.55	2.80	5	3	2.85	14.00
E5158-32N01	8	32	4.166	53.0	9.5	4.50	3.55	6	3	3.50	17.00
E5158-32N02	8	32	4.166	53.0	9.5	4.50	3.55	6	3	3.50	17.00
E5158-32N03	8	32	4.166	53.0	9.5	4.50	3.55	6	3	3.50	17.00





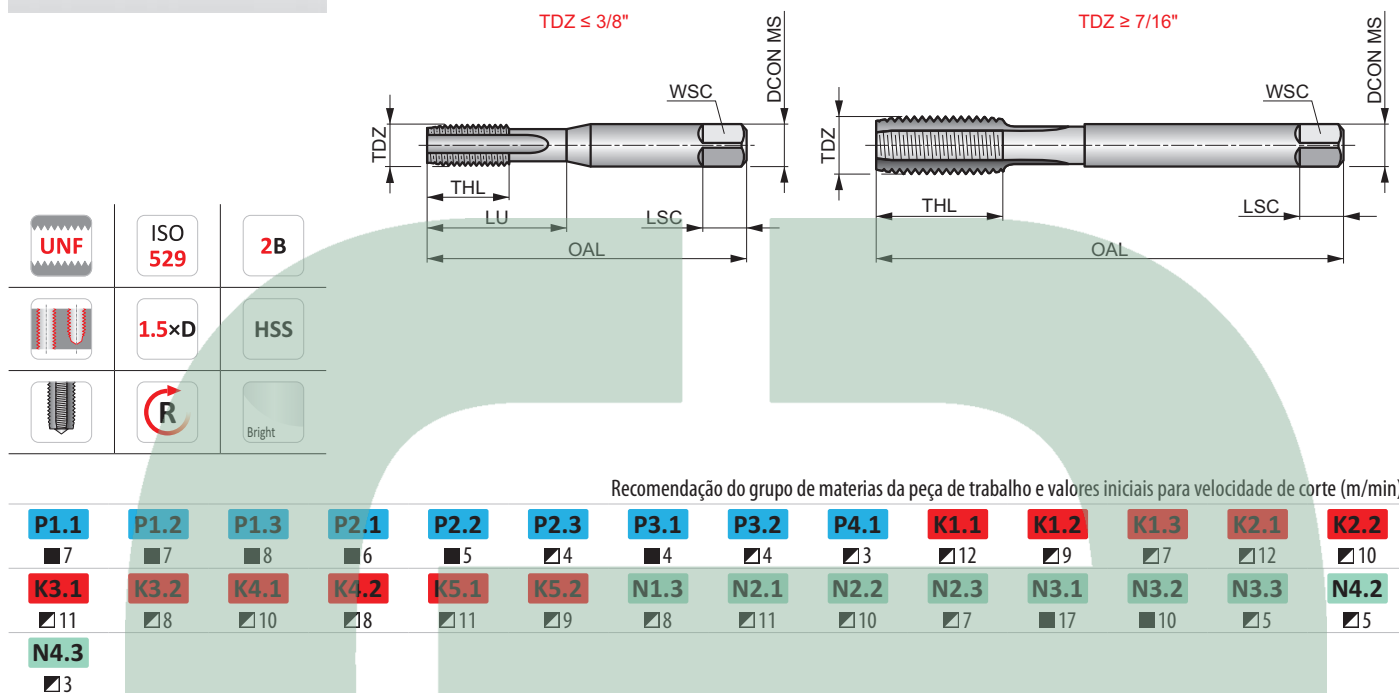
Product	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E5158-32N06	8	32	4.166	53.0	9.5	4.50	3.55	6	3	3.50	17.00
E51510-24N01	10	24	4.826	58.0	11	5.00	4.00	7	3	3.90	20.00
E51510-24N02	10	24	4.826	58.0	11	5.00	4.00	7	3	3.90	20.00
E51510-24N03	10	24	4.826	58.0	11	5.00	4.00	7	3	3.90	20.00
E51510-24N06	10	24	4.826	58.0	11	5.00	4.00	7	3	3.90	20.00
E51512-24N01	12	24	5.486	62.0	12	5.60	4.50	7	3	4.50	21.00
E51512-24N02	12	24	5.486	62.0	12	5.60	4.50	7	3	4.50	21.00
E51512-24N03	12	24	5.486	62.0	12	5.60	4.50	7	3	4.50	21.00
E51512-24N06	12	24	5.486	62.0	12	5.60	4.50	7	3	4.50	21.00
E5151/4N01	1/4	20	6.350	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.10	26.00
E5151/4N02	1/4	20	6.350	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.10	26.00
E5151/4N03	1/4	20	6.350	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.10	26.00
E5151/4N06	1/4	20	6.350	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.10	26.00
E5155/16N01	5/16	18	7.938	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.60	29.00
E5155/16N02	5/16	18	7.938	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.60	29.00
E5155/16N03	5/16	18	7.938	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.60	29.00
E5155/16N06	5/16	18	7.938	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.60	29.00
E5153/8N01	3/8	16	9.525	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.00	32.00
E5153/8N02	3/8	16	9.525	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.00	32.00
E5153/8N03	3/8	16	9.525	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.00	32.00
E5153/8N06	3/8	16	9.525	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.00	32.00
E5157/16N01	7/16	14	11.112	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.40	—
E5157/16N02	7/16	14	11.112	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.40	—
E5157/16N03	7/16	14	11.112	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.40	—
E5157/16N06	7/16	14	11.112	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.40	—
E5151/2N01	1/2	13	12.700	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.80	—
E5151/2N02	1/2	13	12.700	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.80	—
E5151/2N03	1/2	13	12.700	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.80	—
E5151/2N06	1/2	13	12.700	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.80	—
E5159/16N01	9/16	12	14.288	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.20	—
E5159/16N02	9/16	12	14.288	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.20	—
E5159/16N03	9/16	12	14.288	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.20	—
E5159/16N06	9/16	12	14.288	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.20	—
E5155/8N01	5/8	11	15.875	102.0	24	12.50	10.00	13	4	13.50	—
E5155/8N02	5/8	11	15.875	102.0	24	12.50	10.00	13	4	13.50	—
E5155/8N03	5/8	11	15.875	102.0	24	12.50	10.00	13	4	13.50	—
E5155/8N06	5/8	11	15.875	102.0	24	12.50	10.00	13	4	13.50	—
E5153/4N01	3/4	10	19.050	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.50	—
E5153/4N02	3/4	10	19.050	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.50	—
E5153/4N03	3/4	10	19.050	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.50	—
E5153/4N06	3/4	10	19.050	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.50	—
E5157/8N01	7/8	9	22.225	118.0	29	16.00	12.50	16	4	19.50	—
E5157/8N02	7/8	9	22.225	118.0	29	16.00	12.50	16	4	19.50	—
E5157/8N03	7/8	9	22.225	118.0	29	16.00	12.50	16	4	19.50	—
E5157/8N06	7/8	9	22.225	118.0	29	16.00	12.50	16	4	19.50	—
E5151N03	1"	8	25.400	130.0	35	18.00	14.00	18	4	22.25	—
E5151N01	1"	8	25.400	130.0	35	18.00	14.00	18	4	22.25	—
E5151N02	1"	8	25.400	130.0	35	18.00	14.00	18	4	22.25	—
E5151N06	1"	8	25.400	130.0	35	18.00	14.00	18	4	22.25	—
E5151.1/8N01	1.1/8	7	28.575	138.0	35	20.00	16.00	20	4	25.00	—
E5151.1/8N02	1.1/8	7	28.575	138.0	35	20.00	16.00	20	4	25.00	—
E5151.1/8N03	1.1/8	7	28.575	138.0	35	20.00	16.00	20	4	25.00	—
E5151.1/4N01	1.1/4	7	31.750	151.0	41	22.40	18.00	22	4	28.00	—
E5151.1/4N02	1.1/4	7	31.750	151.0	41	22.40	18.00	22	4	28.00	—
E5151.1/4N03	1.1/4	7	31.750	151.0	41	22.40	18.00	22	4	28.00	—
E5151.3/8N01	1.3/8	6	34.925	162.0	47	25.00	20.00	24	4	30.75	—
E5151.3/8N02	1.3/8	6	34.925	162.0	47	25.00	20.00	24	4	30.75	—
E5151.3/8N03	1.3/8	6	34.925	162.0	47	25.00	20.00	24	4	30.75	—
E5151.1/2N01	1.1/2	6	38.100	170.0	47	28.00	22.40	26	4	34.00	—
E5151.1/2N02	1.1/2	6	38.100	170.0	47	28.00	22.40	26	4	34.00	—
E5151.1/2N03	1.1/2	6	38.100	170.0	47	28.00	22.40	26	4	34.00	—
E5151.3/4N01	1.3/4	5	44.450	187.0	54	31.50	25.00	28	6	39.50	—
E5151.3/4N02	1.3/4	5	44.450	187.0	54	31.50	25.00	28	6	39.50	—
E5151.3/4N03	1.3/4	5	44.450	187.0	54	31.50	25.00	28	6	39.50	—
E5152N03	2"	4.5	50.800	200.0	60	35.50	28.00	31	6	45.00	—
E5152N01	2"	4.5	50.800	200.0	60	35.50	28.00	31	6	45.00	—
E5152N02	2"	4.5	50.800	200.0	60	35.50	28.00	31	6	45.00	—

E524

DORMER

Machos Manuais HSS, Canais Retos, Rosca UNF, Norma ISO

Uma ferramenta versátil, adequada para roscagem manual e mecânica. Com um design de canal reto para furos passantes e cegos. Disponível como jogo de três machos NO6 ou como machos separados, sendo macho cônico NO1 para furos passantes curtos, meio cônico NO2 para furos passantes mais profundos ou final reto NO3 para furos cegos.



Os produtos desta série também estão disponíveis em conjuntos com matrizes. Ver Ref. L120.

Product	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E5240-80N01	0	80	1.524	41.0	7	2.50	2.00	4	2	1.25	7.00
E5240-80N02	0	80	1.524	41.0	7	2.50	2.00	4	2	1.25	7.00
E5240-80N03	0	80	1.524	41.0	7	2.50	2.00	4	2	1.25	7.00
E5241-72N01	1	72	1.854	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.55	8.00
E5241-72N02	1	72	1.854	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.55	8.00
E5241-72N03	1	72	1.854	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.55	8.00
E5242-64N01	2	64	2.184	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.90	9.50
E5242-64N02	2	64	2.184	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.90	9.50
E5242-64N03	2	64	2.184	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.90	9.50
E5244-48N01	4	48	2.845	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.40	12.50
E5244-48N02	4	48	2.845	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.40	12.50
E5244-48N03	4	48	2.845	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.40	12.50
E5245-44N01	5	44	3.175	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.70	12.50
E5245-44N02	5	44	3.175	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.70	12.50
E5245-44N03	5	44	3.175	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.70	12.50
E5246-40N01	6	40	3.505	50.0	14	3.55	2.80	5	3	2.95	14.00
E5246-40N02	6	40	3.505	50.0	14	3.55	2.80	5	3	2.95	14.00
E5246-40N03	6	40	3.505	50.0	14	3.55	2.80	5	3	2.95	14.00
E5248-36N01	8	36	4.166	53.0	9.5	4.50	3.55	6	3	3.50	17.00
E5248-36N02	8	36	4.166	53.0	9.5	4.50	3.55	6	3	3.50	17.00
E5248-36N03	8	36	4.166	53.0	9.5	4.50	3.55	6	3	3.50	17.00
E52410-32N01	10	32	4.826	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.10	20.00
E52410-32N02	10	32	4.826	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.10	20.00
E52410-32N03	10	32	4.826	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.10	20.00
E52410-32N06	10	32	4.826	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.10	20.00
E52412-28N01	12	28	5.486	62.0	12	5.60	4.50	7	3	4.70	21.00
E52412-28N02	12	28	5.486	62.0	12	5.60	4.50	7	3	4.70	21.00



Product	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E52412-28N03	12	28	5.486	62.0	12	5.60	4.50	7	3	4.70	21.00
E52412-28N06	12	28	5.486	62.0	12	5.60	4.50	7	3	4.70	21.00
E5241/4N01	1/4	28	6.350	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.50	26.00
E5241/4N02	1/4	28	6.350	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.50	26.00
E5241/4N03	1/4	28	6.350	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.50	26.00
E5241/4N06	1/4	28	6.350	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.50	26.00
E5245/16N01	5/16	24	7.938	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.90	29.00
E5245/16N02	5/16	24	7.938	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.90	29.00
E5245/16N03	5/16	24	7.938	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.90	29.00
E5245/16N06	5/16	24	7.938	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.90	29.00
E5243/8N01	3/8	24	9.525	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.50	32.00
E5243/8N02	3/8	24	9.525	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.50	32.00
E5243/8N03	3/8	24	9.525	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.50	32.00
E5243/8N06	3/8	24	9.525	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.50	32.00
E5247/16N01	7/16	20	11.112	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.90	—
E5247/16N02	7/16	20	11.112	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.90	—
E5247/16N03	7/16	20	11.112	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.90	—
E5247/16N06	7/16	20	11.112	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.90	—
E5241/2N01	1/2	20	12.700	89.0	22	9.00	7.10	10	3	11.50	—
E5241/2N02	1/2	20	12.700	89.0	22	9.00	7.10	10	3	11.50	—
E5241/2N03	1/2	20	12.700	89.0	22	9.00	7.10	10	3	11.50	—
E5241/2N06	1/2	20	12.700	89.0	22	9.00	7.10	10	3	11.50	—
E5249/16N01	9/16	18	14.288	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.90	—
E5249/16N02	9/16	18	14.288	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.90	—
E5249/16N03	9/16	18	14.288	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.90	—
E5249/16N06	9/16	18	14.288	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.90	—
E5245/8N01	5/8	18	15.875	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.50	—
E5245/8N02	5/8	18	15.875	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.50	—
E5245/8N03	5/8	18	15.875	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.50	—
E5245/8N06	5/8	18	15.875	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.50	—
E5243/4N01	3/4	16	19.050	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.50	—
E5243/4N02	3/4	16	19.050	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.50	—
E5243/4N03	3/4	16	19.050	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.50	—
E5243/4N06	3/4	16	19.050	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.50	—
E5247/8N01	7/8	14	22.225	118.0	29	16.00	12.50	16	4	20.40	—
E5247/8N02	7/8	14	22.225	118.0	29	16.00	12.50	16	4	20.40	—
E5247/8N03	7/8	14	22.225	118.0	29	16.00	12.50	16	4	20.40	—
E5247/8N06	7/8	14	22.225	118.0	29	16.00	12.50	16	4	20.40	—
E5241N01	1"	12	25.400	130.0	35	18.00	14.00	18	4	23.25	—
E5241N02	1"	12	25.400	130.0	35	18.00	14.00	18	4	23.25	—
E5241N03	1"	12	25.400	130.0	35	18.00	14.00	18	4	23.25	—
E5241N06	1"	12	25.400	130.0	35	18.00	14.00	18	4	23.25	—
E5241.1/8N01	1.1/8	12	28.575	138.0	35	20.00	16.00	20	4	26.50	—
E5241.1/8N02	1.1/8	12	28.575	138.0	35	20.00	16.00	20	4	26.50	—
E5241.1/8N03	1.1/8	12	28.575	138.0	35	20.00	16.00	20	4	26.50	—
E5241.1/4N01	1.1/4	12	31.750	151.0	41	22.40	18.00	22	4	29.50	—
E5241.1/4N02	1.1/4	12	31.750	151.0	41	22.40	18.00	22	4	29.50	—
E5241.1/4N03	1.1/4	12	31.750	151.0	41	22.40	18.00	22	4	29.50	—
E5241.3/8N01	1.3/8	12	34.925	162.0	47	25.00	20.00	24	4	32.75	—
E5241.3/8N02	1.3/8	12	34.925	162.0	47	25.00	20.00	24	4	32.75	—
E5241.3/8N03	1.3/8	12	34.925	162.0	47	25.00	20.00	24	4	32.75	—
E5241.1/2N01	1.1/2	12	38.100	170.0	47	28.00	22.40	26	4	36.00	—
E5241.1/2N02	1.1/2	12	38.100	170.0	47	28.00	22.40	26	4	36.00	—
E5241.1/2N03	1.1/2	12	38.100	170.0	47	28.00	22.40	26	4	36.00	—

E531

DORMER

Machos Manuais HSS, Canais Retos, Rosca BSW, Norma ISO

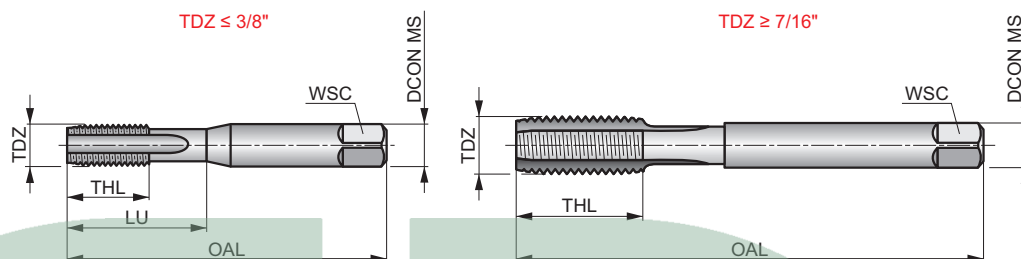
Uma ferramenta versátil, adequada para roscagem manual e mecânica, com um design de canal reto para furos passantes e cegos. Disponível como jogo de três machos NO6 ou como machos separados: N01 (cônico) para furos passantes curtos; N02 (meio cônico) para furos passantes mais profundos; N03 (final) para furos cegos.



TDZ ≤ 3/8"

TDZ ≥ 7/16"

	ISO 529	Medium
	1.5×D	HSS
	R	Bright



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

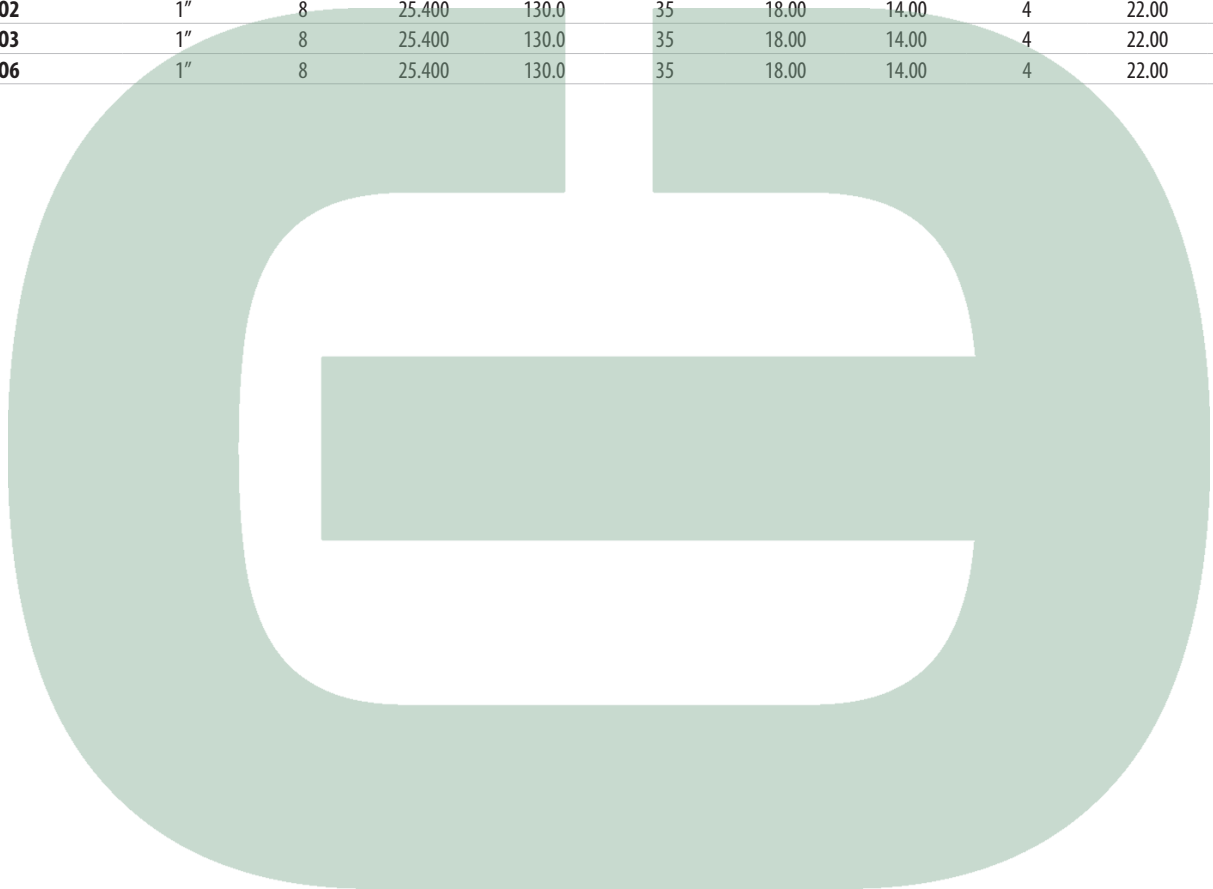
P1.1 ■ 7	P1.2 ■ 7	P1.3 ■ 8	P2.1 ■ 6	P2.2 ■ 5	P2.3 ■ 4	P3.1 ■ 4	P3.2 ■ 4	P4.1 ■ 3	K1.1 ■ 12	K1.2 ■ 9	K1.3 ■ 7	K2.1 ■ 12	K2.2 ■ 10
K3.1 ■ 11	K3.2 ■ 8	K4.1 ■ 10	K4.2 ■ 8	K5.1 ■ 11	K5.2 ■ 9	N1.3 ■ 8	N2.1 ■ 11	N2.2 ■ 10	N2.3 ■ 7	N3.1 ■ 17	N3.2 ■ 10	N3.3 ■ 5	N4.2 ■ 5
N4.3 ■ 3													

Product	TDZ	TPI	TD (mm)	OAL (mm)	THL (mm)	DCON MS (mm)	WSC (mm)	NOF	PHD (mm)	LU (mm)
E5311/8N01	1/8	40	3.175	48.0	12.5	3.15	2.50	3	2.55	12.50
E5311/8N02	1/8	40	3.175	48.0	12.5	3.15	2.50	3	2.55	12.50
E5311/8N03	1/8	40	3.175	48.0	12.5	3.15	2.50	3	2.55	12.50
E5311/8N06	1/8	40	3.175	48.0	12.5	3.15	2.50	3	2.55	12.50
E5315/32N01	5/32	32	3.969	53.0	14	4.00	3.15	3	3.20	14.00
E5315/32N02	5/32	32	3.969	53.0	14	4.00	3.15	3	3.20	14.00
E5315/32N03	5/32	32	3.969	53.0	14	4.00	3.15	3	3.20	14.00
E5315/32N06	5/32	32	3.969	53.0	14	4.00	3.15	3	3.20	14.00
E5313/16N01	3/16	24	4.763	58.0	11	5.00	4.00	3	3.70	20.00
E5313/16N02	3/16	24	4.763	58.0	11	5.00	4.00	3	3.70	20.00
E5313/16N03	3/16	24	4.763	58.0	11	5.00	4.00	3	3.70	20.00
E5313/16N06	3/16	24	4.763	58.0	11	5.00	4.00	3	3.70	20.00
E5311/4N01	1/4	20	6.350	66.0	13	6.30	5.00	3	5.10	26.00
E5311/4N02	1/4	20	6.350	66.0	13	6.30	5.00	3	5.10	26.00
E5311/4N03	1/4	20	6.350	66.0	13	6.30	5.00	3	5.10	26.00
E5311/4N06	1/4	20	6.350	66.0	13	6.30	5.00	3	5.10	26.00
E5315/16N01	5/16	18	7.938	72.0	16	8.00	6.30	3	6.50	29.00
E5315/16N02	5/16	18	7.938	72.0	16	8.00	6.30	3	6.50	29.00
E5315/16N03	5/16	18	7.938	72.0	16	8.00	6.30	3	6.50	29.00
E5315/16N06	5/16	18	7.938	72.0	16	8.00	6.30	3	6.50	29.00
E5313/8N01	3/8	16	9.525	80.0	18	10.00	8.00	3	7.90	32.00
E5313/8N02	3/8	16	9.525	80.0	18	10.00	8.00	3	7.90	32.00
E5313/8N03	3/8	16	9.525	80.0	18	10.00	8.00	3	7.90	32.00
E5313/8N06	3/8	16	9.525	80.0	18	10.00	8.00	3	7.90	32.00
E5317/16N01	7/16	14	11.112	85.0	19	8.00	6.30	3	9.20	—
E5317/16N02	7/16	14	11.112	85.0	19	8.00	6.30	3	9.20	—
E5317/16N03	7/16	14	11.112	85.0	19	8.00	6.30	3	9.20	—
E5317/16N06	7/16	14	11.112	85.0	19	8.00	6.30	3	9.20	—





Product	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD	LU
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E5311/2N01	1/2	12	12.700	89.0	22	9.00	7.10	3	10.50	—
E5311/2N02	1/2	12	12.700	89.0	22	9.00	7.10	3	10.50	—
E5311/2N03	1/2	12	12.700	89.0	22	9.00	7.10	3	10.50	—
E5311/2N06	1/2	12	12.700	89.0	22	9.00	7.10	3	10.50	—
E5315/8N01	5/8	11	15.875	102.0	24	12.50	10.00	4	13.50	—
E5315/8N02	5/8	11	15.875	102.0	24	12.50	10.00	4	13.50	—
E5315/8N03	5/8	11	15.875	102.0	24	12.50	10.00	4	13.50	—
E5315/8N06	5/8	11	15.875	102.0	24	12.50	10.00	4	13.50	—
E5313/4N01	3/4	10	19.050	112.0	29	14.00	11.20	4	16.50	—
E5313/4N02	3/4	10	19.050	112.0	29	14.00	11.20	4	16.50	—
E5313/4N03	3/4	10	19.050	112.0	29	14.00	11.20	4	16.50	—
E5313/4N06	3/4	10	19.050	112.0	29	14.00	11.20	4	16.50	—
E5311N01	1"	8	25.400	130.0	35	18.00	14.00	4	22.00	—
E5311N02	1"	8	25.400	130.0	35	18.00	14.00	4	22.00	—
E5311N03	1"	8	25.400	130.0	35	18.00	14.00	4	22.00	—
E5311N06	1"	8	25.400	130.0	35	18.00	14.00	4	22.00	—



E536

DORMER

Machos Manuais HSS, Canais Retos, Rosca BSF, Norma ISO

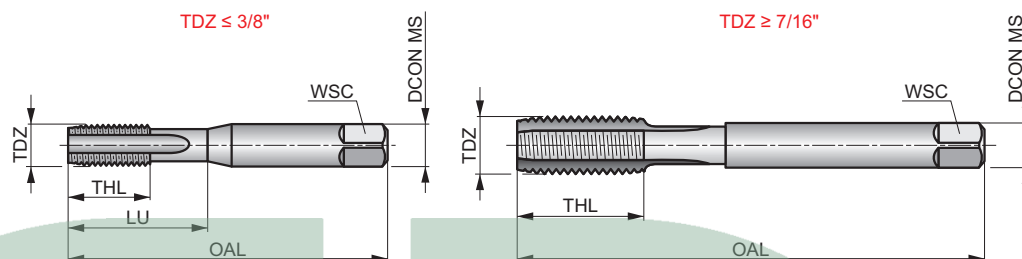
Uma ferramenta versátil, adequada para roscagem manual e mecânica, com um design de canal reto para furos passantes e cegos. Disponível como jogo de três machos NO6 ou como machos separados: N01 (cônico) para furos passantes curtos; N02 (meio cônico) para furos passantes mais profundos; N03 (final) para furos cegos.



TDZ ≤ 3/8"

TDZ ≥ 7/16"

BSF	ISO 529	Medium
1.5×D	HSS	
R	Bright	



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

P1.1 ■ 7	P1.2 ■ 7	P1.3 ■ 8	P2.1 ■ 6	P2.2 ■ 5	P2.3 ■ 4	P3.1 ■ 4	P3.2 ■ 4	P4.1 ■ 3	K1.1 ■ 12	K1.2 ■ 9	K1.3 ■ 7	K2.1 ■ 12	K2.2 ■ 10
K3.1 ■ 11	K3.2 ■ 8	K4.1 ■ 10	K4.2 ■ 8	K5.1 ■ 11	K5.2 ■ 9	N1.3 ■ 8	N2.1 ■ 11	N2.2 ■ 10	N2.3 ■ 7	N3.1 ■ 17	N3.2 ■ 10	N3.3 ■ 5	N4.2 ■ 5
N4.3 ■ 3													

Product	TDZ	TPI	TD (mm)	OAL (mm)	THL (mm)	DCON MS (mm)	WSC (mm)	NOF	PHD (mm)	LU (mm)
E5363/16N01	3/16	32	4.760	58.0	12	5.00	4.00	3	4.00	20.00
E5363/16N02	3/16	32	4.760	58.0	12	5.00	4.00	3	4.00	20.00
E5363/16N03	3/16	32	4.760	58.0	12	5.00	4.00	3	4.00	20.00
E5363/16N06	3/16	32	4.760	58.0	12	5.00	4.00	3	4.00	20.00
E5361/4N01	1/4	26	6.350	66.0	14	6.30	5.00	3	5.30	26.00
E5361/4N02	1/4	26	6.350	66.0	14	6.30	5.00	3	5.30	26.00
E5361/4N03	1/4	26	6.350	66.0	14	6.30	5.00	3	5.30	26.00
E5361/4N06	1/4	26	6.350	66.0	14	6.30	5.00	3	5.30	26.00
E5365/16N01	5/16	22	7.940	72.0	18	8.00	6.30	3	6.80	29.00
E5365/16N02	5/16	22	7.940	72.0	18	8.00	6.30	3	6.80	29.00
E5365/16N03	5/16	22	7.940	72.0	18	8.00	6.30	3	6.80	29.00
E5365/16N06	5/16	22	7.940	72.0	18	8.00	6.30	3	6.80	29.00
E5363/8N01	3/8	20	9.530	80.0	20	10.00	8.00	3	8.30	32.00
E5363/8N02	3/8	20	9.530	80.0	20	10.00	8.00	3	8.30	32.00
E5363/8N03	3/8	20	9.530	80.0	20	10.00	8.00	3	8.30	32.00
E5363/8N06	3/8	20	9.530	80.0	20	10.00	8.00	3	8.30	32.00
E5367/16N01	7/16	18	11.110	85.0	20	8.00	6.30	3	9.70	—
E5367/16N02	7/16	18	11.110	85.0	20	8.00	6.30	3	9.70	—
E5367/16N03	7/16	18	11.110	85.0	20	8.00	6.30	3	9.70	—
E5361/2N01	1/2	16	12.700	89.0	23	9.00	7.10	3	11.00	—
E5361/2N02	1/2	16	12.700	89.0	23	9.00	7.10	3	11.00	—
E5361/2N03	1/2	16	12.700	89.0	23	9.00	7.10	3	11.00	—
E5361/2N06	1/2	16	12.700	89.0	23	9.00	7.10	3	11.00	—
E5369/16N01	9/16	16	14.280	95.0	25	11.20	9.00	4	12.70	—
E5369/16N02	9/16	16	14.280	95.0	25	11.20	9.00	4	12.70	—
E5369/16N03	9/16	16	14.280	95.0	25	11.20	9.00	4	12.70	—
E5365/8N01	5/8	14	15.880	102.0	25	12.50	10.00	4	14.00	—
E5365/8N02	5/8	14	15.880	102.0	25	12.50	10.00	4	14.00	—





Product	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD	LU
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E5365/8N03	5/8	14	15.880	102.0	25	12.50	10.00	4	14.00	—
E5363/4N01	3/4	12	19.050	112.0	30	14.00	11.20	4	17.00	—
E5363/4N02	3/4	12	19.050	112.0	30	14.00	11.20	4	17.00	—
E5363/4N03	3/4	12	19.050	112.0	30	14.00	11.20	4	17.00	—
E5367/8N01	7/8	11	22.230	118.0	30	16.00	12.50	4	19.75	—
E5367/8N02	7/8	11	22.230	118.0	30	16.00	12.50	4	19.75	—
E5367/8N03	7/8	11	22.230	118.0	30	16.00	12.50	4	19.75	—
E5367/8N06	7/8	11	22.230	118.0	30	16.00	12.50	4	19.75	—
E5361N01	1"	10	25.400	130.0	36	18.00	14.00	4	22.75	—
E5361N02	1"	10	25.400	130.0	36	18.00	14.00	4	22.75	—
E5361N03	1"	10	25.400	130.0	36	18.00	14.00	4	22.75	—

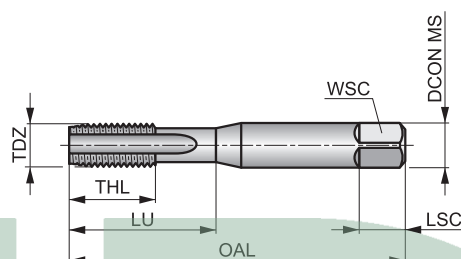


E542

DORMER

Machos Manuais HSS, Canais Retos, Rosca BA, Norma ISO

Uma ferramenta versátil, adequada para roscagem manual e mecânica, com um design de canal reto para furos passantes e cegos. Disponível como jogo de três machos NO6 ou como machos separados: N01 (cônico) para furos passantes curtos; N02 (meio cônico) para furos passantes mais profundos; N03 (final) para furos cegos.



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

BA	ISO 529	Normal
1.5xD	1.5xD	HSS
R	R	Bright

P1.1 ■ 7	P1.2 ■ 7	P1.3 ■ 8	P2.1 ■ 6	P2.2 ■ 5	P2.3 ■ 4	P3.1 ■ 4	P3.2 ■ 4	P4.1 ■ 3	K1.1 ■ 12	K1.2 ■ 9	K1.3 ■ 7	K2.1 ■ 12	K2.2 ■ 10
K3.1 ■ 11	K3.2 ■ 8	K4.1 ■ 10	K4.2 ■ 8	K5.1 ■ 11	K5.2 ■ 9	N1.3 ■ 8	N2.1 ■ 11	N2.2 ■ 10	N2.3 ■ 7	N3.1 ■ 17	N3.2 ■ 10	N3.3 ■ 5	N4.2 ■ 5
N4.3 ■ 3													

Product	TDZ	TP	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E542BA10N01	BA10	0.35	1.700	41.0	7	2.50	2.00	4	2	1.30	7.00
E542BA10N02	BA10	0.35	1.700	41.0	7	2.50	2.00	4	2	1.30	7.00
E542BA10N03	BA10	0.35	1.700	41.0	7	2.50	2.00	4	2	1.30	7.00
E542BA10N06	BA10	0.35	1.700	41.0	7	2.50	2.00	4	2	1.30	7.00
E542BA8N01	BA 8	0.43	2.200	44.5	9.5	2.80	2.20	5	3	1.80	9.50
E542BA8N02	BA 8	0.43	2.200	44.5	9.5	2.80	2.20	5	3	1.80	9.50
E542BA8N03	BA 8	0.43	2.200	44.5	9.5	2.80	2.20	5	3	1.80	9.50
E542BA8N06	BA 8	0.43	2.200	44.5	9.5	2.80	2.20	5	3	1.80	9.50
E542BA6N01	BA 6	0.53	2.800	44.5	9.5	2.80	2.20	5	3	2.30	9.50
E542BA6N02	BA 6	0.53	2.800	44.5	9.5	2.80	2.20	5	3	2.30	9.50
E542BA6N03	BA 6	0.53	2.800	44.5	9.5	2.80	2.20	5	3	2.30	9.50
E542BA6N06	BA 6	0.53	2.800	44.5	9.5	2.80	2.20	5	3	2.30	9.50
E542BA5N01	BA 5	0.59	3.200	48.0	14.5	3.15	2.50	5	3	2.65	14.50
E542BA5N02	BA 5	0.59	3.200	48.0	14.5	3.15	2.50	5	3	2.65	14.50
E542BA5N03	BA 5	0.59	3.200	48.0	14.5	3.15	2.50	5	3	2.65	14.50
E542BA5N06	BA 5	0.59	3.200	48.0	14.5	3.15	2.50	5	3	2.65	14.50
E542BA4N01	BA 4	0.66	3.600	50.0	16.5	3.55	2.80	5	3	3.00	16.50
E542BA4N02	BA 4	0.66	3.600	50.0	16.5	3.55	2.80	5	3	3.00	16.50
E542BA4N03	BA 4	0.66	3.600	50.0	16.5	3.55	2.80	5	3	3.00	16.50
E542BA4N06	BA 4	0.66	3.600	50.0	16.5	3.55	2.80	5	3	3.00	16.50
E542BA3N01	BA 3	0.73	4.100	53.0	10	4.50	3.50	6	3	3.40	17.00
E542BA3N02	BA 3	0.73	4.100	53.0	10	4.50	3.50	6	3	3.40	17.00
E542BA3N03	BA 3	0.73	4.100	53.0	10	4.50	3.50	6	3	3.40	17.00
E542BA3N06	BA 3	0.73	4.100	53.0	10	4.50	3.50	6	3	3.40	17.00
E542BA2N01	BA 2	0.81	4.700	58.0	12	5.00	4.00	7	3	4.00	20.00
E542BA2N02	BA 2	0.81	4.700	58.0	12	5.00	4.00	7	3	4.00	20.00
E542BA2N03	BA 2	0.81	4.700	58.0	12	5.00	4.00	7	3	4.00	20.00
E542BA2N06	BA 2	0.81	4.700	58.0	12	5.00	4.00	7	3	4.00	20.00





Product	TDZ	TP	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E542BA0N01	BA 0	1.00	6.000	66.0	14	6.30	5.00	8	3	5.10	26.00
E542BA0N02	BA 0	1.00	6.000	66.0	14	6.30	5.00	8	3	5.10	26.00
E542BA0N03	BA 0	1.00	6.000	66.0	14	6.30	5.00	8	3	5.10	26.00
E542BA0N06	BA 0	1.00	6.000	66.0	14	6.30	5.00	8	3	5.10	26.00

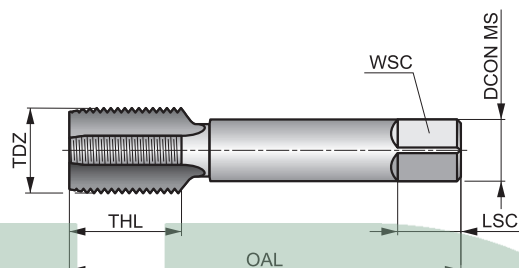


E547

DORMER

Machos Manuais HSS, Canais Retos, Rosca G (BSP), Norma ISO

Uma ferramenta versátil, adequada para roscagem manual e mecânica, com um design de canal reto para furos passantes e cegos. Disponível macho cônico N01 para furos passantes curtos, meio cônico N02 para furos passantes mais profundos ou final reto N03 para furos cegos. Além disso, como Jogo N07 (composto pelos machos N02 + N03)



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

	ISO 2284	Normal
	1.5xD	HSS
	R	Bright

P1.1 ■ 7	P1.2 ■ 7	P1.3 ■ 8	P2.1 ■ 6	P2.2 ■ 5	P2.3 ■ 4	P3.1 ■ 4	P3.2 ■ 4	P4.1 ■ 3	K1.1 ■ 12	K1.2 ■ 9	K1.3 ■ 7	K2.1 ■ 12	K2.2 ■ 10
K3.1 ■ 11	K3.2 ■ 8	K4.1 ■ 10	K4.2 ■ 8	K5.1 ■ 11	K5.2 ■ 9	N1.3 ■ 8	N2.1 ■ 11	N2.2 ■ 10	N2.3 ■ 7	N3.1 ■ 17	N3.2 ■ 10	N3.3 ■ 5	N4.2 ■ 5
N4.3 ■ 3													

Product	TDZ	TPI	TD (mm)	OAL (mm)	THL (mm)	DCON MS (mm)	WSC (mm)	LSC (mm)	NOF	PHD (mm)
E5471/8N01	1/8	28	9.728	59.0	15	8.00	8.00	9	4	8.80
E5471/8N02	1/8	28	9.728	59.0	15	8.00	6.30	9	4	8.80
E5471/8N03	1/8	28	9.728	59.0	15	8.00	6.30	9	4	8.80
E5471/8N07	1/8	28	9.728	59.0	15	8.00	6.30	9	4	8.80
E5471/4N01	1/4	19	13.157	67.0	19	10.00	8.00	11	4	11.80
E5471/4N02	1/4	19	13.157	67.0	19	10.00	8.00	11	4	11.80
E5471/4N03	1/4	19	13.157	67.0	19	10.00	8.00	11	4	11.80
E5471/4N07	1/4	19	13.157	67.0	19	10.00	8.00	11	4	11.80
E5473/8N01	3/8	19	16.662	75.0	21	12.50	10.00	13	4	15.25
E5473/8N02	3/8	19	16.662	75.0	21	12.50	10.00	13	4	15.25
E5473/8N03	3/8	19	16.662	75.0	21	12.50	10.00	13	4	15.25
E5473/8N07	3/8	19	16.662	75.0	21	12.50	10.00	13	4	15.25
E5471/2N01	1/2	14	20.955	87.0	26	16.00	12.50	16	4	19.00
E5471/2N02	1/2	14	20.955	87.0	26	16.00	12.50	16	4	19.00
E5471/2N03	1/2	14	20.955	87.0	26	16.00	12.50	16	4	19.00
E5471/2N07	1/2	14	20.955	87.0	26	16.00	12.50	16	4	19.00
E5475/8N01	5/8	14	22.911	91.0	26	18.00	14.00	18	4	21.00
E5475/8N02	5/8	14	22.911	91.0	26	18.00	14.00	18	4	21.00
E5475/8N03	5/8	14	22.911	91.0	26	18.00	14.00	18	4	21.00
E5475/8N07	5/8	14	22.911	91.0	26	18.00	14.00	18	4	21.00
E5473/4N01	3/4	14	26.441	96.0	28	20.00	16.00	20	4	24.50
E5473/4N02	3/4	14	26.441	96.0	28	20.00	16.00	20	4	24.50
E5473/4N03	3/4	14	26.441	96.0	28	20.00	16.00	20	4	24.50
E5473/4N07	3/4	14	26.441	96.0	28	20.00	16.00	20	4	24.50
E5477/8N01	7/8	14	30.201	102.0	29	22.40	18.00	22	4	28.25
E5477/8N02	7/8	14	30.201	102.0	29	22.40	18.00	22	4	28.25
E5477/8N03	7/8	14	30.201	102.0	29	22.40	18.00	22	4	28.25
E5471N01	1"	11	33.249	109.0	33	25.00	20.00	24	4	30.75





Product	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E5471N02	1"	11	33.249	109.0	33	25.00	20.00	24	4	30.75
E5471N03	1"	11	33.249	109.0	33	25.00	20.00	24	4	30.75
E5471.1/4N01	1.1/4	11	41.910	119.0	36	31.50	25.00	28	6	39.50
E5471.1/4N02	1.1/4	11	41.910	119.0	36	31.50	25.00	28	6	39.50
E5471.1/4N03	1.1/4	11	41.910	119.0	36	31.50	25.00	28	6	39.50
E5471.1/2N01	1.1/2	11	47.803	125.0	37	35.50	28.00	31	6	45.00
E5471.1/2N02	1.1/2	11	47.803	125.0	37	35.50	28.00	31	6	45.00
E5471.1/2N03	1.1/2	11	47.803	125.0	37	35.50	28.00	31	6	45.00
E5472N01	2"	11	59.614	140.0	41	40.00	31.50	34	6	57.00
E5472N02	2"	11	59.614	140.0	41	40.00	31.50	34	6	57.00
E5472N03	2"	11	59.614	140.0	41	40.00	31.50	34	6	57.00

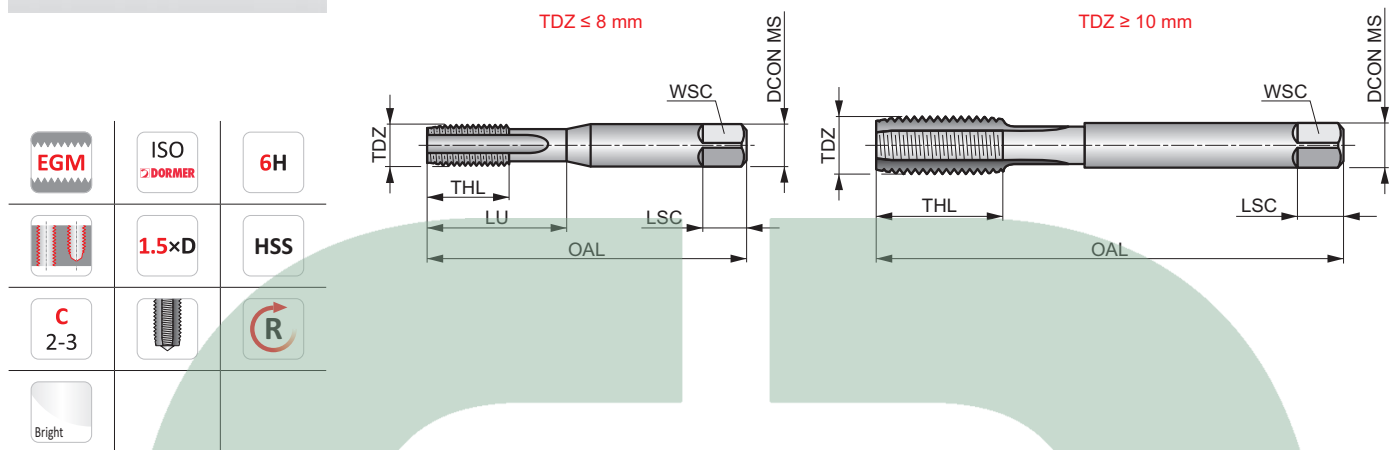


E620

DORMER

Macho Máquina para Helicoil (rosca postiça), HSS. Canais Retos, Rosca Métrica, Norma ISO

Macho de máquina de canal reto de uso geral para furos passantes e cegos. Acabamento brilhante para produzir rosca mais precisas e mais limpas para Helicoil (rosca postiça). Esses STIs são inseridos no furo roscado, produzido com este macho, para reforçar o fio original ou reparar os danificados.



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

P1.1 ■ 7	P1.2 ■ 7	P1.3 ■ 8	P2.1 ■ 6	P2.2 ■ 5	P2.3 ■ 4	P3.1 ■ 4	P3.2 ■ 4	P4.1 ■ 3	K1.1 ■ 12	K1.2 ■ 9	K1.3 ■ 7	K2.1 ■ 12	K2.2 ■ 10
K3.1 ■ 11	K3.2 ■ 8	K4.1 ■ 10	K4.2 ■ 8	K5.1 ■ 11	K5.2 ■ 9	N1.3 ■ 8	N2.1 ■ 11	N2.2 ■ 10	N2.3 ■ 7	N3.1 ■ 17	N3.2 ■ 10	N3.3 ■ 5	N4.2 ■ 5
N4.3 ■ 3													

Product	TDZ	TP	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E620M3	3	0.50	3.650	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.20	14.00
E620M4	4	0.70	4.910	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.20	20.00
E620M5	5	0.80	6.040	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.20	26.00
E620M6	6	1.00	7.300	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.30	29.00
E620M8	8	1.25	9.620	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.40	32.00
E620M10	10	1.50	11.950	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.50	—
E620M12	12	1.75	14.270	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.50	—
E620M14	14	2.00	16.600	112.0	29	14.00	11.20	14	4	14.50	—
E620M16	16	2.00	18.600	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.50	—



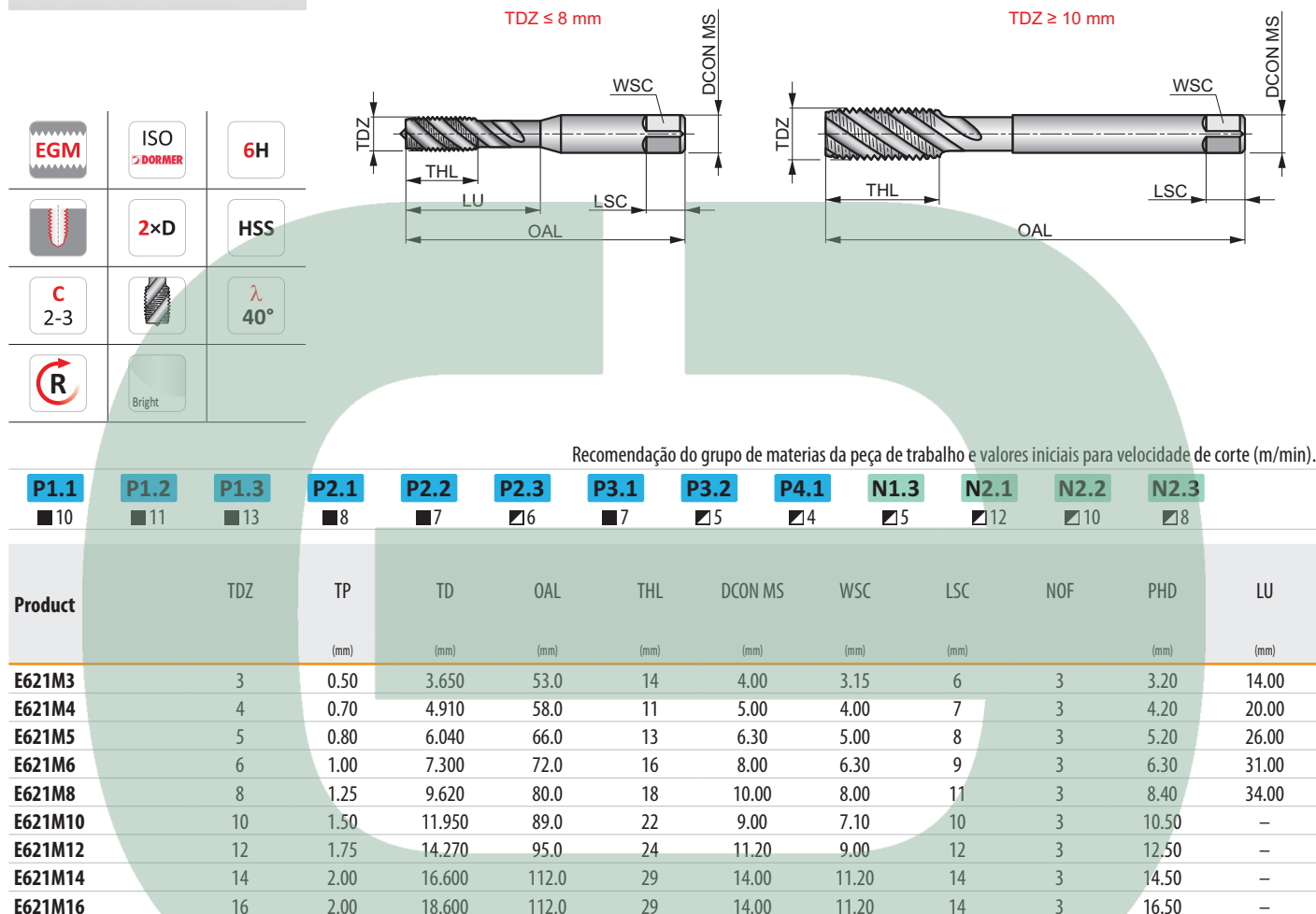
E621

DORMER



Macho Máquina HSS para Helicoil, Canais Helicoidais, Rosca Métrica, Norma ISO

Macho de máquina com canal helicoidal adequado para furos cegos. Acabamento brilhante para produzir roscas mais precisas e mais limpas para Helicoil (rosca postiça). Esses STIs são inseridos no furo roscado, produzido com este macho, para reforçar o fio original ou reparar os danificados.



E650

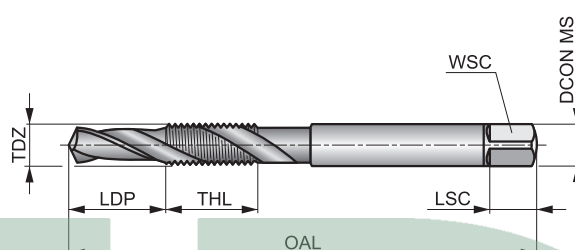
DORMER



Broca-Macho Combinado, HSS, Canais Helicoidais a 30°, Rosca Métrica, Norma ISO

Combinação de uma broca de furo inicial e macho para produzir uma rosca numa só passagem. Isso reduz significativamente o tempo necessário para produzir a rosca no local utilizando uma ferramenta elétrica manual. Não há necessidade de utilizar uma chave ou trocar de ferramenta. A superfície temperada a vapor atua para reter o lubrificante e proporcionar um corte mais suave.

	ISO DORMER	6H
	1.5×D	HSS
C 2-3		λ 30°
R	ST	



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	N1.2	N1.3	N3.1	N3.2	N4.1
	■ 18	■ 20	■ 22	■ 20	■ 18	■ 15	■ 12	■ 14	■ 9	■ 20	■ 15	■ 25
Product	TDZ	TP	TD	OAL	THL	LDP	DCON MS	WSC	LSC	NOF		
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)			
E650M3	3	0.50	2.500	56.0	10	6.00	3.15	2.50	5	2		
E650M4	4	0.70	3.300	65.0	12	8.00	4.00	3.15	6	2		
E650M5	5	0.80	4.200	69.0	15	10.00	5.00	4.00	7	2		
E650M6	6	1.00	5.000	84.0	18	12.00	6.30	5.00	8	2		
E650M8	8	1.25	6.800	96.0	21	16.00	8.00	6.30	9	2		
E650M10	10	1.50	8.500	108.0	22	20.00	10.00	8.00	11	2		
E650M12	12	1.75	10.200	113.0	29	24.00	9.00	7.10	10	2		
E650M14	14	2.00	12.000	123.0	30	28.00	11.20	9.00	12	2		
E650M16	16	2.00	14.000	134.0	32	32.00	12.50	10.00	13	2		



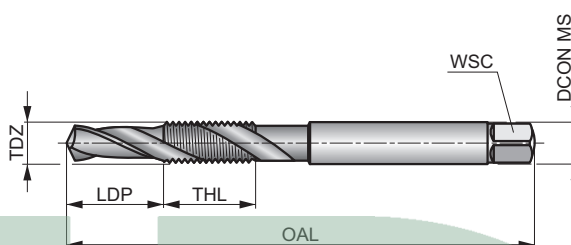
E651

DORMER



Broca-Macho Combinado, HSS, Canais Helicoidais a 30°, Rosca UNC, Norma DIN

Combinação de uma broca de furo inicial e macho para produzir uma rosca numa só passagem. Isso reduz significativamente o tempo necessário para produzir a rosca no local utilizando uma ferramenta elétrica manual. Não há necessidade de utilizar uma chave ou trocar de ferramenta. A superfície temperada a vapor atua para reter o lubrificante e proporcionar um corte mais suave.



UNC	DIN DORMER	2B
	1.5xD	HSS
C 2-3		λ 30°
R		ST

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

	P1.1 ■ 18	P1.2 ■ 20	P1.3 ■ 22	P2.1 ■ 20	P2.2 ■ 18	P3.1 ■ 15	P3.2 ■ 12	N1.2 ■ 14	N1.3 ■ 9	N3.1 ■ 20	N3.2 ■ 15	N4.1 ■ 25
Product	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	LDP	DCON MS	WSC	NOF			
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)				
E6516-32	6	32	2.850	56.9	12	6.00	3.50	2.90	2			
E6518-32	8	32	3.500	64.0	12	8.00	4.50	3.55	2			
E65110-24	10	24	3.900	72.0	15	10.00	5.00	4.00	2			
E65112-24	12	24	4.500	77.0	15	11.00	5.60	4.50	2			
E6511/4	1/4	20	5.100	83.0	17	13.00	6.30	5.00	2			
E6515/16	5/16	18	6.600	94.0	21	16.00	8.00	6.30	2			
E6513/8	3/8	16	8.000	107.0	23	19.00	10.00	8.00	2			
E6517/16	7/16	14	9.400	107.0	25	22.00	8.00	6.30	2			
E6511/2	1/2	13	10.800	114.0	29	25.00	9.00	7.10	2			
E6519/16	9/16	12	12.200	124.0	29	28.00	11.20	9.00	2			
E6515/8	5/8	11	13.500	134.0	31	32.50	12.50	10.00	2			



E654

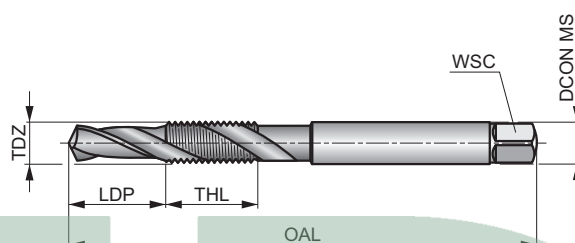
DORMER



Combinação Broca-Macho HSS, Canais Helicoidais a 30°, Rosca UNF, Norma DIN

Combinação de uma broca de furo inicial e macho para produzir uma rosca numa só passagem. Isso reduz significativamente o tempo necessário para produzir a rosca no local utilizando uma ferramenta elétrica manual. Não há necessidade de utilizar uma chave ou trocar de ferramenta. A superfície temperada a vapor atua para reter o lubrificante e proporcionar um corte mais suave.

UNF	DIN DORMER	Medium
	1.5×D	HSS
C 2-3		λ 30°
R		



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	N1.2	N1.3	N3.1	N3.2	N4.1
	■ 18	■ 20	■ 22	■ 20	■ 18	■ 15	■ 12	■ 14	■ 9	■ 20	■ 15	■ 25
Product	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	LDP	DCON MS	WSC	NOF			
										(mm)	(mm)	(mm)
E6548-36	8	36	3.500	64.0	13	8.00	4.50	3.55	2			
E65410-32	10	32	4.100	72.0	16	10.00	5.00	4.00	2			
E65412-28	12	28	4.700	77.0	17	11.00	5.60	4.50	2			
E6541/4	1/4	28	5.500	83.0	19	13.00	6.30	5.00	2			
E6545/16	5/16	24	6.900	94.0	22	16.00	8.00	6.30	2			
E6543/8	3/8	24	8.500	104.0	24	19.00	10.00	8.00	2			
E6547/16	7/16	20	9.900	107.0	25	22.00	8.00	6.30	2			
E6541/2	1/2	20	11.500	114.0	29	25.00	9.00	7.10	2			
E6545/8	5/8	18	14.500	134.0	32	32.00	12.50	10.00	2			



E653

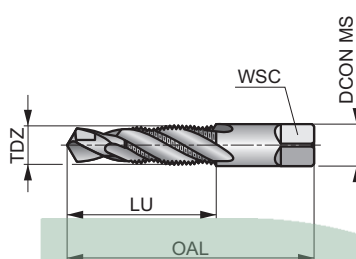
DORMER



Broca-Macho Combinado, HSS, Canais Helicoidais a 27°, Rosca NPT, Norma ANSI

Combinação de uma broca de furo inicial e macho para produzir uma rosca numa só passagem. Isso reduz significativamente o tempo necessário para produzir a rosca no local utilizando uma ferramenta elétrica manual. Não há necessidade de utilizar uma chave ou trocar de ferramenta. A superfície temperada a vapor atua para reter o lubrificante e proporcionar um corte mais suave.

	ANSI	Normal
	1.5×D	HSS
	λ 27°	
	Bright	



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

	P1.1 ■ 18	P1.2 ■ 20	P1.3 ■ 22	P2.1 ■ 20	P2.2 ■ 18	P3.1 ■ 15	P3.2 ■ 12	N1.2 ■ 14	N1.3 ■ 9	N3.1 ■ 20	N3.2 ■ 15	N4.1 ■ 25
Product	TDZ			TPI	TD	OAL	LU	DCON MS	WSC	NOF		
					(inch)	(inch)	(inch)	(inch)	(inch)			
E6531/8	1/8			27	0.3346	2.7/8	3/4	0.4370	0.3280	2		
E6531/4	1/4			18	0.4331	3.5/16	1.1/16	0.5620	0.4210	2		
E6533/8	3/8			18	0.5709	3.1/2	1.1/16	0.7000	0.5310	2		
E6531/2	1/2			14	0.7087	4.3/8	1.3/8	0.6870	0.5150	2		
E6533/4	3/4			14	0.9055	4.9/16	1.3/8	0.9060	0.6790	2		
E6531	1"			11.5	1.1417	5.3/8	1.3/4	1.1250	0.8430	2		

L112

DORMER

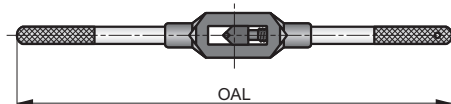
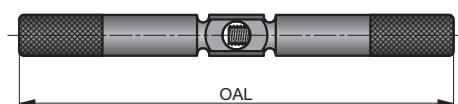


Desandador para Machos

Ajustável, de forma que um desandador pode ser utilizado para fixar diferentes tamanhos de machos. A extremidade quadrada do macho é inserida no desandador que é então apertado para segurar o macho com segurança. Os dois braços metálicos em cada lado da chave são usadas para girar o macho no furo da peça de trabalho e criar a rosca.

BT1-BT2

NO0-NO7



Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto com machos e caçonetes. Ver Ref. L120.

Product	Nr.	OAL (mm)	WCSN (mm)	WSCX (mm)	WCSN (inch)	WSCX (inch)	Tap Range (M)	Tap Range (Inch)
L112BT1	BT1	105.0	1.00	6.50	0.0394	0.2559	M1 – M8	No. 0 – 5/16
L112BT2	BT2	162.0	1.00	10.00	0.0394	0.3937	M1 – M14	No. 0 – 5/8
L112NO0	No. 0	130.0	2.00	5.00	0.0787	0.1969	M1 – M5	No. 0 – 1/4
L112NO1.1/2	No. 1.1/2	205.0	2.10	8.00	0.0827	0.3150	M2.2 – M12	No. 0 – 1/2
L112NO3	No. 3	380.0	4.90	12.00	0.1929	0.4724	M5 – M20	5/16 – 3/4
L112NO4	No. 4	500.0	5.50	16.00	0.2165	0.6299	M7 – M30	5/16 – 1"
L112NO6	No. 6	1000.0	11.00	24.00	0.4331	0.9449	M18 – M42	3/4 – 1.1/2
L112NO7	No. 7	1250.0	16.00	32.00	0.6299	1.2598	M27 – M48	1.1/8 – 2"



L120

DORMER



Conjunto de Machos, Caçonetes e respectivos Desandadores, Várias Medidas

Kit de roscagem para roscas ISO-Métrica, UNC ou UNF. Contendo jogos de machos manuais ou em série, caçonetes, desandadores para machos e para caçonetes, tudo junto numa caixa metálica inteligente com alça de transporte e fechos de travamento.

Nr. = Número do conjunto, A = Quant. no conjunto, B = Ref. no conjunto, C = Diâmetros no conjunto.

Product	Nr.	A	B	C
L12021	21	21	E100	E100M3N08, E100M4N08, E100M5N08, E100M6N08, E100M8N08, E100M10N08, E100M12N08
			F100	F100M3, F100M4, F100M5, F100M6, F100M8, F100M10, F100M12
			L112	L112N01.1/2, L112N03
			L110	L1102A, L1102B, L1103, L1104, L1105
L12030	30	30	E100	E100M3N08, E100M4N08, E100M5N08, E100M6N08, E100M8N08, E100M10N08, E100M12N08, E100M14N08, E100M16N08, E100M18N08, E100M20N08
			F100	F100M3, F100M4, F100M5, F100M6, F100M8, F100M10, F100M12, F100M14, F100M16, F100M18, F100M20
			L112	L112N01.1/2, L112N04
			L110	L1102A, L1102B, L1103, L1104, L1105, L1106
L1202M	HS-2M	23	E500	E500M2N01, E500M2N03, E500M2.5N01, E500M2.5N03, E500M3N01, E500M3N03, E500M3.5N01, E500M3.5N03, E500M4N01, E500M4N03, E500M5N01, E500M5N03, E500M6N01, E500M6N03
			F300	F300M2X13/16, F300M2.5X13/16, F300M3X13/16, F300M3.5X13/16, F300M4X13/16, F300M5X13/16, F300M6X13/16
			L112	L112BT1
			L110	L11013/16
L1204M	HS-4M	32	E500	E500M5N01, E500M5N03, E500M6N01, E500M6N03, E500M7N01, E500M7N03, E500M8N01, E500M8N03, E500M9N01, E500M9N03, E500M10N01, E500M10N03, E500M11N01, E500M11N03, E500M12N01, E500M12N03
			F300	F300M5X13/16, F300M6X13/16, F300M7X13/16, F300M8X1.5/16, F300M9X1.5/16, F300M10X1.5/16, F300M11X1.5/16, F300M12X1.5/16, F300M5X13/16, F300M6X13/16, F300M7X13/16, F300M8X1.5/16, F300M9X1.5/16
			L112	L112BT2
			L110	L11013/16, L1101.5/16
L1208M	HS-8M	17	E500	E500M2N01, E500M2N03, E500M3N01, E500M3N03, E500M4N01, E500M4N03, E500M5N01, E500M5N03, E500M6N01, E500M6N03
			F300	F300M2X13/16, F300M3X13/16, F300M4X13/16, F300M5X13/16, F300M6X13/16
			L112	L112BT1
			L110	L11013/16
L12010M	HS-10M	27	E500	E500M3N01, E500M3N03, E500M4N01, E500M4N03, E500M5N01, E500M5N03, E500M6N01, E500M6N03, E500M7N01, E500M7N03, E500M8N01, E500M8N03, E500M9N01, E500M9N03, E500M10N01, E500M10N03
			F300	F300M3X13/16, F300M4X13/16, F300M5X13/16, F300M6X1, F300M7X1, F300M8X1, F300M9X1, F300M10X1
			L112	L112BT2
			L110	L11013/16, L1101INCH
L12012M	HS-12M	35	E500	E500M2N01, E500M2N03, E500M3N01, E500M3N03, E500M4N01, E500M4N03, E500M5N01, E500M5N03, E500M6N01, E500M6N03, E500M7N01, E500M7N03, E500M8N01, E500M8N03, E500M9N01, E500M9N03, E500M10N01, E500M10N03, E500M12N01, E500M12N03
			F300	F300M2X13/16, F300M3X13/16, F300M4X13/16, F300M5X13/16, F300M6X13/16, F300M7X13/16, F300M8X1, F300M9X1, F300M10X1, F300M12X1.5/16
			L112	L112BT1, L112BT2
			L110	L11013/16, L1101INCH, L1101.5/16
L12014M	HS-14M	34	E500	E500M6N01, E500M6N03, E500M7N01, E500M7N03, E500M8N01, E500M8N03, E500M9N01, E500M9N03, E500M10N01, E500M10N03, E500M12N01, E500M12N03, E500M14N01, E500M14N03, E500M16N01, E500M16N03, E500M18N01, E500M18N03, E500M20N01, E500M20N03
			F300	F300M6X1, F300M7X1, F300M8X1, F300M9X1, F300M10X1, F300M12X1.5/16, F300M14X1.5/16, F300M16X1.1/2, F300M18X1.1/2, F300M20X1.1/2
			L112	L112N03
			L110	L1101INCH, L1101.5/16, L1101.1/2

L115

DORMER



Conjunto com Machos E500 e brocas A022

Caixa de plástico à prova de choque contendo machos de canal reto conforme norma ISO com brocas correspondentes para pré-furo. Adequado para roscagem manual e mecânica. Nr.101 com machos finais de passagem N03 para furos cegos e brocas curtas A002 ou Nr.100 com machos N03 e N02 (final e meio cónico) para furos passantes e brocas extra curtas A022.

Nr. = Número do conjunto, A = Ref. no conjunto, B = Quant. no conjunto, C = Diâmetros de Machos no conjunto, D = Diâmetros de Brocas no conjunto.

Product	Nr.	A	B	C	D
L115100	Nr.100	E500 + A022	21	E500M3N02, E500M3N03, E500M4N02, E500M4N03, E500M5N02, E500M5N03, E500M6N02, E500M6N03, E500M8N02, E500M8N03, E500M10N02, E500M10N03, E500M12N02, E500M12N03	A0222.5, A0223.3, A0224.2, A0225.0, A0226.8, A0228.5, A02210.2
L115101	Nr.101	E500 + A002	14	E500M3N03, E500M4N03, E500M5N03, E500M6N03, E500M8N03, E500M10N03, E500M12N03	A0022.5, A0023.3, A0024.2, A0025.0, A0026.8, A0028.5, A00210.2



L126

DORMER



Conjunto de Brocas-Machos HSS, Canais Helicoidais a 30°, Jogo de 6 Peças, Rosca Métrica, Norma ISO

Caixa metálica contendo seis brocas-machos para produzir rosca numa só passagem. Isso reduz significativamente o tempo necessário para produzir a rosca no local utilizando de uma ferramenta elétrica manual. Não há necessidade de utilizar chave ou trocar de ferramenta. A superfície temperada a vapor atua para reter o lubrificante e proporcionar um corte mais suave.

Nr. = Número do conjunto, A = Ref. no conjunto, B = Quant. no conjunto, C = Diâmetros de Machos no conjunto

Product	Nr.	A	B	C
L126650	Nr. 650	E650	6	E650M4, E650M5, E650M6, E650M8, E650M10, E650M12

L119

DORMER



Conjunto de Machos Manuais HSS, Jogo de 21 Peças, Rosca Métrica, Norma DIN

Caixa metálica contendo sete jogos de machos manuais em série conforme norma DIN. Ideal para roscagem manual de materiais resistentes. O canal reto dos machos é adequado para furos passantes e cegos. Cada jogo de três machos em série deve ser usado um após o outro para criar a rosca completo.

Nr. = Número do conjunto, A = Ref. no conjunto, B = Quant. no conjunto, C = Diâmetros de Machos no conjunto

Product	Nr.	A	B	C
L11917	Nr.17	E100	21	E100M3N08, E100M4N08, E100M5N08, E100M6N08, E100M8N08, E100M10N08, E100M12N08



L000



DuoPack, Conjunto com Macho E500 e Broca A002, Várias Dimensões

DuoPack, embalagem contendo um macho de canal reto conforme norma ISO e broca correspondente para pré-furo. Adequado para roscagem manual e mecânica. Disponível com macho meio cônico NO2 para furos passantes ou final reto NO3 para furos cegos. A embalagem conveniente garante a dimensão certa da broca para fazer uma rosca perfeita.

Nr. = Número do conjunto, A = Ref. no conjunto, B = Quant. no conjunto, C = Diâmetros de Machos no conjunto, D = Diâmetros de Brocas no conjunto.

Product	Nr.	A	B	C	D
L000E500M3NO2XA002	Nr.1	E500 + A002	2	E500M3NO2	A0022.5
L000E500M4NO2XA002	Nr.2	E500 + A002	2	E500M4NO2	A0023.3
L000E500M5NO2XA002	Nr.3	E500 + A002	2	E500M5NO2	A0024.2
L000E500M6NO2XA002	Nr.4	E500 + A002	2	E500M6NO2	A0025.0
L000E500M8NO2XA002	Nr.5	E500 + A002	2	E500M8NO2	A0026.8
L000E500M10NO2XA002	Nr.6	E500 + A002	2	E500M10NO2	A0028.5
L000E500M12NO2XA002	Nr.7	E500 + A002	2	E500M12NO2	A00210.2
L000E500M3NO3XA002	Nr.8	E500 + A002	2	E500M3NO3	A0022.5
L000E500M4NO3XA002	Nr.9	E500 + A002	2	E500M4NO3	A0023.3
L000E500M5NO3XA002	Nr.10	E500 + A002	2	E500M5NO3	A0024.2
L000E500M6NO3XA002	Nr.11	E500 + A002	2	E500M6NO3	A0025.0
L000E500M8NO3XA002	Nr.12	E500 + A002	2	E500M8NO3	A0026.8
L000E500M10NO3XA002	Nr.13	E500 + A002	2	E500M10NO3	A0028.5
L000E500M12NO3XA002	Nr.14	E500 + A002	2	E500M12NO3	A00210.2

L001

DORMER



DuoPack, Conjunto com Macho EP00 ou EX00 e Broca A002, Várias Dimensões

DuoPack, embalagem contendo um macho de máquina conforme norma DIN e broca correspondente para pré-furo. Com um macho de entrada helicoidal EP00 apenas para furos passantes ou um macho de canal helicoidal EX00 para furos cegos. A embalagem conveniente garante a dimensão certa da broca para fazer uma rosca perfeita.

Nr. = Número do conjunto, A = Ref. no conjunto, B = Quant. no conjunto, C = Diâmetros de Machos no conjunto, D = Diâmetros de Brocas no conjunto.

Product	Nr.	A	B	C	D
L001EP00M3XA002	Nr.1	EP006H + A002	2	EP00M3	A0022.5
L001EP00M4XA002	Nr.2	EP006H + A002	2	EP00M4	A0023.3
L001EP00M5XA002	Nr.3	EP006H + A002	2	EP00M5	A0024.2
L001EP00M6XA002	Nr.4	EP006H + A002	2	EP00M6	A0025.0
L001EP00M8XA002	Nr.5	EP006H + A002	2	EP00M8	A0026.8
L001EP00M10XA002	Nr.6	EP006H + A002	2	EP00M10	A0028.5
L001EP00M12XA002	Nr.7	EP006H + A002	2	EP00M12	A00210.2
L001EX00M3XA002	Nr.8	EX006H + A002	2	EX00M3	A0022.5
L001EX00M4XA002	Nr.9	EX006H + A002	2	EX00M4	A0023.3
L001EX00M5XA002	Nr.10	EX006H + A002	2	EX00M5	A0024.2
L001EX00M6XA002	Nr.11	EX006H + A002	2	EX00M6	A0025.0
L001EX00M8XA002	Nr.12	EX006H + A002	2	EX00M8	A0026.8
L001EX00M10XA002	Nr.13	EX006H + A002	2	EX00M10	A0028.5
L001EX00M12XA002	Nr.14	EX006H + A002	2	EX00M12	A00210.2



L002

DORMER



DuoPack, Conjunto com Macho E000 ou E002 e Broca A002, Várias dimensões

DuoPack, embalagem contendo um macho de máquina conforme norma ISO e broca correspondente para pré-furo. Com um macho de entrada helicoidal E000 apenas para furos passantes ou um macho de canal helicoidal E002 para furos cegos. A embalagem conveniente garante a dimensão certa da broca para fazer uma rosca perfeita.

Nr. = Número do conjunto, A = Ref. no conjunto, B = Quant. no conjunto, C = Diâmetros de Machos no conjunto, D = Diâmetros de Brocas no conjunto.

Product	Nr.	A	B	C	D
L002E000M3XA002	Nr.1	E000 + A002	2	E000M3	A0022.5
L002E000M4XA002	Nr.2	E000 + A002	2	E000M4	A0023.3
L002E000M5XA002	Nr.3	E000 + A002	2	E000M5	A0024.2
L002E000M6XA002	Nr.4	E000 + A002	2	E000M6	A0025.0
L002E000M8XA002	Nr.5	E000 + A002	2	E000M8	A0026.8
L002E000M10XA002	Nr.6	E000 + A002	2	E000M10	A0028.5
L002E000M12XA002	Nr.7	E000 + A002	2	E000M12	A00210.2
L002E002M3XA002	Nr.8	E002 + A002	2	E002M3	A0022.5
L002E002M4XA002	Nr.9	E002 + A002	2	E002M4	A0023.3
L002E002M5XA002	Nr.10	E002 + A002	2	E002M5	A0024.2
L002E002M6XA002	Nr.11	E002 + A002	2	E002M6	A0025.0
L002E002M8XA002	Nr.12	E002 + A002	2	E002M8	A0026.8
L002E002M10XA002	Nr.13	E002 + A002	2	E002M10	A0028.5
L002E002M12XA002	Nr.14	E002 + A002	2	E002M12	A00210.2



MACHOS INFORMAÇÃO TÉCNICA



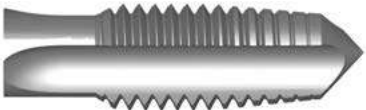
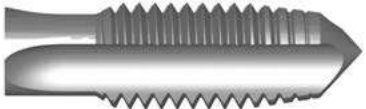
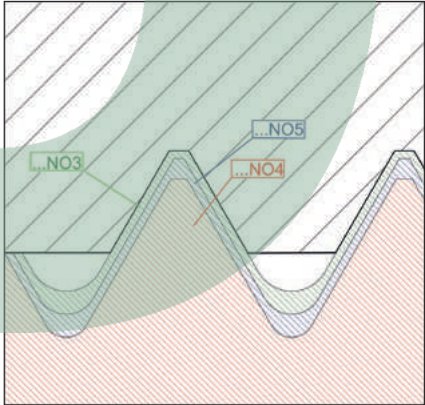
CORDEFER
FERRAMENTAS PARA A INDÚSTRIA

WWW.CORDEFER.PT



MACHO NO1 – NO9 – SECÇÃO TÉCNICA

Machos manuais (Norma ISO) com diferentes comprimentos de chanfro, cada um produzindo um perfil de rosca completo.

N01 =		A 6-8	
	Entrada Cónica		
N02 =		B 4-6	
	Entrada meio cónica		
N03 =		C 2-3	
	Final (de acabamento)		
ISO	N06 = N01 + N02 + N03		
	N07 = N02 + N03 *		
ANSI	N06 = N01 (cónico) + N02 (meio cónico) + N03 (final)		
	* E550, E710 N07 = N03 (truncado) + N03		
Machos em série (Norma DIN) com cada macho sequencial cortando uma parte do perfil, o macho N03 é necessário para completar um perfil de rosca completo.			
N04 =		A 6-8	
	Macho inicial		
N05 =		B 3.5-5	
	Segundo Macho		
N03 =		C 2-3	
	Macho de acabamento (final)		
DIN ISO	N08 = N03 + N04 + N05		
	N09 = N03 + N05		

CAÇONETES



CORDEFER
FERRAMENTAS PARA A INDÚSTRIA

WWW.CORDEFER.PT



1

F310

DORMER

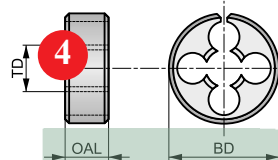
Caçonete Ajustável HSS, Rosca MF, Direito

Caçonete ajustável para produzir rosca externa manualmente em várias passagens, ajustando cada passagem. Ao apertar o desandador para caçonetes, podem ser alcançadas diferentes classes de rosca - ajuste apertado, regular ou solto. Ligeiramente apertado no desandador, pode ser utilizado para limpar ou fazer uma rosca parcial.

2



3



5

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	P2.3	P3.1	P3.2	P4.1	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	K1.1
12	13	14	10	9	8	8	7	5	7	6	6	5	11
K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3	K5.1	K5.2	K5.3	N1.1	N1.2	N1.3
8	6	11	9	7	10	10	6	10	8	6	20	15	10
N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2	N4.3					
10	9	6	11	6	3	11	4	4					

6

Product	TD (mm)	TP (mm)	BD (inch)	OAL (inch)	Product	TD (mm)	TP (mm)	BD (inch)	OAL (inch)
F310M3X.35X13/16	3.000	0.35	13/16	1/4	F310M12X1.5X1.5/16	12.000	1.50	1.5/16	7/16
F310M4X.5X13/16	4.000	0.50	13/16	1/4	F310M14X1.25X1.5/16	14.000	1.25	1.5/16	7/16
F310M4X.75X13/16	4.000	0.75	13/16	1/4	F310M14X1.5X1.5/16	14.000	1.50	1.5/16	7/16
F310M5X.5X13/16	5.000	0.50	13/16	1/4	F310M16X1.0X1.1/2	16.000	1.00	1.1/2	1/2
F310M5X.9X13/16	5.000	0.90	13/16	1/4	F310M16X1.5X1.1/2	16.000	1.50	1.1/2	1/2
F310M6X.75X13/16	6.000	0.75	13/16	1/4	F310M18X1.5X1.1/2	18.000	1.50	1.1/2	1/2
F310M8X.75X1	8.000	0.75	1"	3/8	F310M20X1.0X1.1/2	20.000	1.00	1.1/2	1/2
F310M8X1.0X1	8.000	1.00	1"	3/8	F310M20X1.5X2	20.000	1.50	2"	5/8
F310M9X1.0X1	9.000	1.00	1"	3/8	F310M20X2.0X1.1/2	20.000	2.00	1.1/2	1/2
F310M10X.75X1	10.000	0.75	1"	3/8	F310M22X1.5X2	22.000	1.50	2"	5/8
F310M10X1.0X1	10.000	1.00	1"	3/8	F310M24X1.5X2	24.000	1.50	2"	5/8
F310M10X1.25X1	10.000	1.25	1"	3/8	F310M24X2.0X2	24.000	2.00	2"	5/8
F310M10X1.25X1.5/16	10.000	1.25	1.5/16	7/16	F310M25X1.5X2	25.000	1.50	2"	5/8

7

8

Pos.	Descrição	Pos.	Descrição
1	Designação de Caçonetes	5	Características do produto
2	Descrição do produto	6	Recomendações do grupo de materiais incl. orientação de velocidade e avanço
3	Imagem ilustrativa	7	Código do produto
4	Desenho esquemático da ferramenta	8	Dimensões do produto

CAÇONETES HSS – VISÃO GERAL DOS SÍMBOLOS

Símbolos gerais

	Utilização principal
	Utilização possível

Grupo padrão básico (BSG)

BS 1127:1950	BS 1127:1950 – Caçonetes Circulares Standard
DIN 382	DIN 382 – Caçonetes Hexagonais Standard

Código de material (BMC)

HSS	Material da ferramenta Aço Rápido
------------	-----------------------------------

Revestimento

	Brilhante (sem revestimento)
---	------------------------------

Relação Chanfro/Passo de Rosca do Caçonete (DCPR)

1.75 XP	Relação Chanfro/Passo de Rosca do Caçonete (1.75×TP)
--------------------------	---

Rotação (Direção de corte)

	Rotação à Direita/Corte
--	-------------------------

Forma de Rosca (THFT)

	Forma de Rosca BSP (Gás)
	Forma de Rosca Métrica

	Forma de Rosca Métrica Fina
	Forma de Rosca UNC

	Forma de Rosca UNF
---	--------------------

Classe de Tolerância da Rosca (TCTR)

6g	Ajuste Normal, Classe de Tolerância 'média'
-----------	---

Class A	Classe de ajuste de médio de roscas em polegadas
--------------------------	--



CAÇONETES HSS – NAVEGADOR DE MATERIAL DA FERRAMENTA

Materiais da Ferramenta

Aço Rápido	 HSS	Um aço rápido de liga média que tem boa maquinabilidade e bom desempenho. HSS exibe dureza, tenacidade e características de resistência ao desgaste, que o tornam atrativo numa ampla gama de aplicações, por exemplo, em brocas e machos.
-------------------	---	--

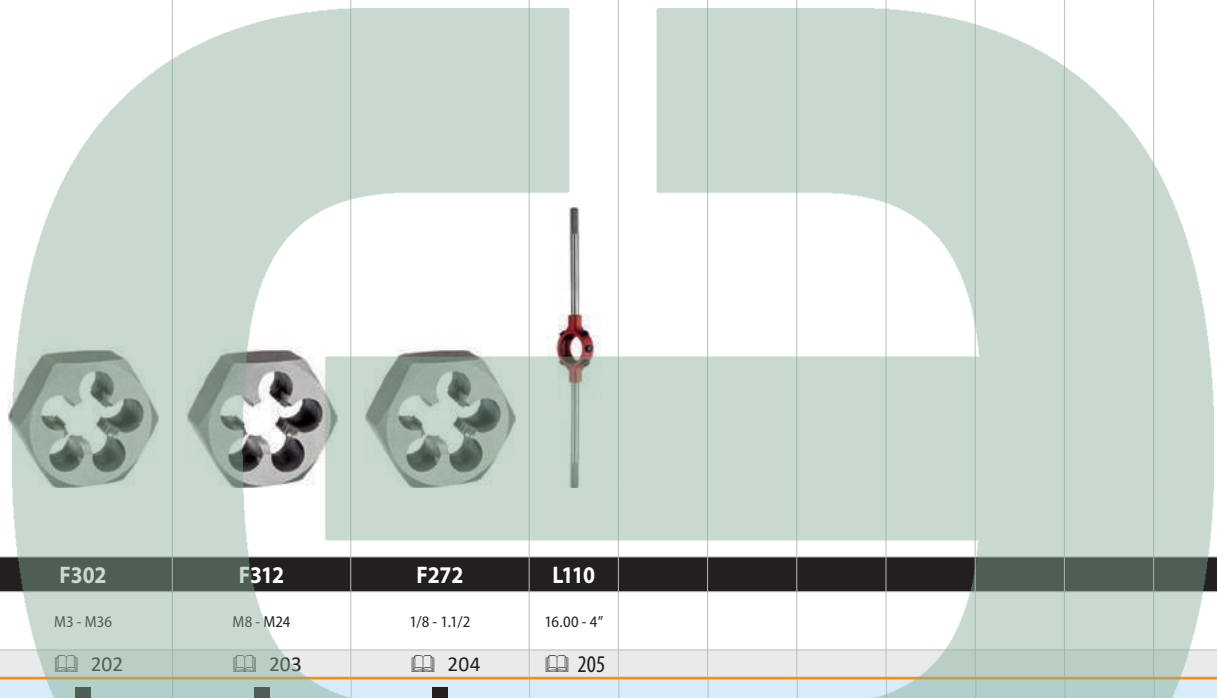
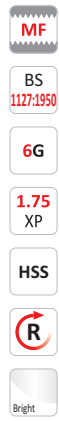
Revestimentos de Superfície

Brilhante (sem revestimento)	 Bright	O acabamento brilhante (superfície não revestida) melhora o fluxo de aparas em materiais macios ou não ferrosos e mantém as arestas de corte afiadas em materiais abrasivos.
---	--	--



Forma de Rosca (THFT)							
Grupo padrão básico (BSG)		BS 1127:1950	BS 1127:1950	BS 1127:1950	BS 1127:1950	BS 1127:1950	DIN 382
Classe de Tolerância da Rosca (TCTR)		1.75 XP	1.75 XP	1.75 XP	1.75 XP	1.75 XP	6G
Classe de Tolerância da Rosca (DCPR)		1.75 XP	1.75 XP	1.75 XP	1.75 XP	1.75 XP	1.75 XP
Código do material (BMC)		HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
Rotação (Direção de Corte)							
Revestimento							
							
Código da Família do Produto		F300	F310	F320	F330	F370	F202
		M2 - M36	M3 - M30	No.4 - 1.1/4	No.4 - 1.1/2	1/8 - 1.1/2	M3 - M36
		 196	 197	 198	 199	 200	 201
P	P1	■	■	■	■	■	■
	P2	■	■	■	■	■	■
	P3	▣	▣	▣	▣	▣	▣
	P4	▣	▣	▣	▣	▣	▣
M	M1	■	■	■	■	■	■
	M2	▣	▣	▣	▣	▣	▣
	M3						
	M4						
K	K1	■	■	■	■	■	■
	K2	■	■	■	■	■	■
	K3	■	■	■	■	■	■
	K4						
	K5	■	■	■	■	■	■
N	N1	▣	▣	▣	▣	▣	▣
	N2	▣	▣	▣	▣	▣	▣
	N3	▣	▣	▣	▣	▣	▣
	N4	▣	▣	▣	▣	▣	▣
	N5						
S	S1						
	S2						
	S3						
	S4						
H	H1						
	H2						
	H3						
	H4						





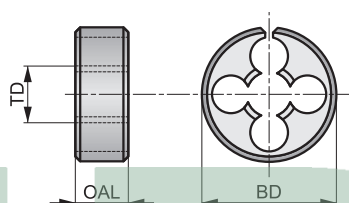
	F302	F312	F272	L110	
	M3 - M36	M8 - M24	1/8 - 1 1/2	16.00 - 4"	
	202	203	204	205	
P1	■	■	■		
P2	■	■	■		
P3	■	■	■		
P4	■	■	■		
M1	■	■	■		
M2	■	■	■		
M3					
M4					
K1	■	■	■		
K2	■	■	■		
K3	■	■	■		
K4					
K5	■	■	■		
N1	■	■	■		
N2	■	■	■		
N3	■	■	■		
N4	■	■	■		
N5					
S1					
S2					
S3					
S4					
H1					
H2					
H3					
H4					

F300

DORMER

Caçonete Ajustável HSS, Rosca Métrica, Direito

Caçonete ajustável para produzir roscas externas manualmente em várias passagens, ajustando cada passagem. Ao apertar o desandador para caçonetes, podem ser alcançadas diferentes classes de rosca - ajuste apertado, regular ou solto. Ligeiramente apertado no desandador, pode ser utilizado para limpar ou fazer uma rosca parcial.



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

P1.1 ■ 12	P1.2 ■ 13	P1.3 ■ 14	P2.1 ■ 10	P2.2 ■ 9	P2.3 ■ 8	P3.1 ■ 8	P3.2 ■ 7	P4.1 ■ 5	M1.1 ■ 7	M1.2 ■ 6	M2.1 ■ 6	M2.2 ■ 5	K1.1 ■ 11
K1.2 ■ 8	K1.3 ■ 6	K2.1 ■ 11	K2.2 ■ 9	K2.3 ■ 7	K3.1 ■ 10	K3.2 ■ 8	K3.3 ■ 6	K5.1 ■ 10	K5.2 ■ 8	K5.3 ■ 6	N1.1 ■ 20	N1.2 ■ 15	N1.3 ■ 10
N2.1 ■ 10	N2.2 ■ 9	N2.3 ■ 6	N3.1 ■ 11	N3.2 ■ 6	N3.3 ■ 3	N4.1 ■ 11	N4.2 ■ 4	N4.3 ■ 4					

Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto com machos. Ver Ref. L120.

Product	TD (mm)	TP (mm)	BD (inch)	OAL (inch)	Product	TD (mm)	TP (mm)	BD (inch)	OAL (inch)
F300M2X13/16	2.000	0.40	13/16	1/4	F300M10X1.1/2	10.000	1.50	1.1/2	1/2
F300M2.5X13/16	2.500	0.45	13/16	1/4	F300M11X1.5/16	11.000	1.50	1.5/16	7/16
F300M3X13/16	3.000	0.50	13/16	1/4	F300M12X1.5/16	12.000	1.75	1.5/16	7/16
F300M3.5X13/16	3.500	0.60	13/16	1/4	F300M12X1.1/2	12.000	1.75	1.1/2	1/2
F300M4X13/16	4.000	0.70	13/16	1/4	F300M14X1.5/16	14.000	2.00	1.5/16	7/16
F300M5X13/16	5.000	0.80	13/16	1/4	F300M14X1.1/2	14.000	2.00	1.1/2	1/2
F300M5X1	5.000	0.80	1"	3/8	F300M16X1.1/2	16.000	2.00	1.1/2	1/2
F300M6X13/16	6.000	1.00	13/16	1/4	F300M16X2	16.000	2.00	2"	5/8
F300M6X1	6.000	1.00	1"	3/8	F300M18X1.1/2	18.000	2.50	1.1/2	1/2
F300M6X1.5/16	6.000	1.00	1.5/16	7/16	F300M18X2	18.000	2.50	2"	5/8
F300M7X13/16	7.000	1.00	13/16	1/4	F300M20X1.1/2	20.000	2.50	1.1/2	1/2
F300M7X1	7.000	1.00	1"	3/8	F300M20X2	20.000	2.50	2"	5/8
F300M8X1	8.000	1.25	1"	3/8	F300M22X2	22.000	2.50	2"	5/8
F300M8X1.5/16	8.000	1.25	1.5/16	7/16	F300M24X2	24.000	3.00	2"	5/8
F300M9X1	9.000	1.25	1"	3/8	F300M27X3	27.000	3.00	3"	7/8
F300M9X1.5/16	9.000	1.25	1.5/16	7/16	F300M30X3	30.000	3.50	3"	7/8
F300M10X1	10.000	1.50	1"	3/8	F300M36X3	36.000	4.00	3"	7/8
F300M10X1.5/16	10.000	1.50	1.5/16	7/16					

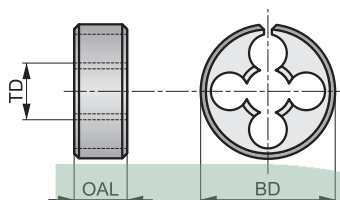


F310

DORMER

Caçonete Ajustável HSS, Rosca MF, Direito

Caçonete ajustável para produzir rosas externas manualmente em várias passagens, ajustando cada passagem. Ao apertar o desandador para caçonetes, podem ser alcançadas diferentes classes de rosca - ajuste apertado, regular ou solto. Ligeiramente apertado no desandador, pode ser utilizado para limpar ou fazer uma rosca parcial.



MF	BS 1127:1950	1.75 XP
HSS	R	Bright

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

P1.1 ■ 12	P1.2 ■ 13	P1.3 ■ 14	P2.1 ■ 10	P2.2 ■ 9	P2.3 ■ 8	P3.1 ■ 8	P3.2 ■ 7	P4.1 ■ 5	M1.1 ■ 7	M1.2 ■ 6	M2.1 ■ 6	M2.2 ■ 5	K1.1 ■ 11
K1.2 ■ 8	K1.3 ■ 6	K2.1 ■ 11	K2.2 ■ 9	K2.3 ■ 7	K3.1 ■ 10	K3.2 ■ 8	K3.3 ■ 6	K5.1 ■ 10	K5.2 ■ 8	K5.3 ■ 6	N1.1 ■ 20	N1.2 ■ 15	N1.3 ■ 10
N2.1 ■ 10	N2.2 ■ 9	N2.3 ■ 6	N3.1 ■ 11	N3.2 ■ 6	N3.3 ■ 3	N4.1 ■ 11	N4.2 ■ 4	N4.3 ■ 4					

Product	TD (mm)	TP (mm)	BD (inch)	OAL (inch)	Product	TD (mm)	TP (mm)	BD (inch)	OAL (inch)
F310M3X.35X13/16	3.000	0.35	13/16	1/4	F310M12X1.5X1.5/16	12.000	1.50	1.5/16	7/16
F310M4X.5X13/16	4.000	0.50	13/16	1/4	F310M14X1.25X1.5/16	14.000	1.25	1.5/16	7/16
F310M4X.75X13/16	4.000	0.75	13/16	1/4	F310M14X1.5X1.5/16	14.000	1.50	1.5/16	7/16
F310M5X.5X13/16	5.000	0.50	13/16	1/4	F310M16X1.0X1.1/2	16.000	1.00	1.1/2	1/2
F310M5X.9X13/16	5.000	0.90	13/16	1/4	F310M16X1.5X1.1/2	16.000	1.50	1.1/2	1/2
F310M6X.75X13/16	6.000	0.75	13/16	1/4	F310M18X1.5X1.1/2	18.000	1.50	1.1/2	1/2
F310M8X.75X1	8.000	0.75	1"	3/8	F310M20X1.0X1.1/2	20.000	1.00	1.1/2	1/2
F310M8X1.0X1	8.000	1.00	1"	3/8	F310M20X1.5X2	20.000	1.50	2"	5/8
F310M9X1.0X1	9.000	1.00	1"	3/8	F310M20X2.0X1.1/2	20.000	2.00	1.1/2	1/2
F310M10X.75X1	10.000	0.75	1"	3/8	F310M22X1.5X2	22.000	1.50	2"	5/8
F310M10X1.0X1	10.000	1.00	1"	3/8	F310M24X1.5X2	24.000	1.50	2"	5/8
F310M10X1.25X1	10.000	1.25	1"	3/8	F310M24X2.0X2	24.000	2.00	2"	5/8
F310M10X1.25X1.5/16	10.000	1.25	1.5/16	7/16	F310M25X1.5X2	25.000	1.50	2"	5/8
F310M12X1.0X1.5/16	12.000	1.00	1.5/16	7/16	F310M27X2.0X2.1/4	27.000	2.00	2.1/4	11/16
F310M12X1.25X1.5/16	12.000	1.25	1.5/16	7/16	F310M30X2.0X2.1/4	30.000	2.00	2.1/4	11/16

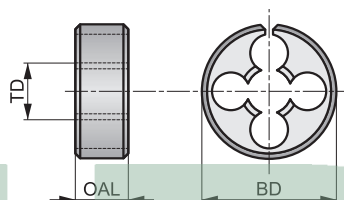
F320

DORMER



Caçonete Ajustável HSS, Rosca UNC, Direito

Caçonete ajustável para produzir rosca externa manualmente em várias passagens, ajustando cada passagem. Ao apertar o desandador para caçonetes, podem ser alcançadas diferentes classes de rosca - ajuste apertado, regular ou solto. Ligeiramente apertado no desandador, pode ser utilizado para limpar ou fazer uma rosca parcial.



	BS 1127:1950	1.75 XP
HSS		Bright

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

P1.1 ■ 12	P1.2 ■ 13	P1.3 ■ 14	P2.1 ■ 10	P2.2 ■ 9	P2.3 ■ 8	P3.1 ■ 8	P3.2 ■ 7	P4.1 ■ 5	M1.1 ■ 7	M1.2 ■ 6	M2.1 ■ 6	M2.2 ■ 5	K1.1 ■ 11
K1.2 ■ 8	K1.3 ■ 6	K2.1 ■ 11	K2.2 ■ 9	K2.3 ■ 7	K3.1 ■ 10	K3.2 ■ 8	K3.3 ■ 6	K5.1 ■ 10	K5.2 ■ 8	K5.3 ■ 6	N1.1 ■ 20	N1.2 ■ 15	N1.3 ■ 10
N2.1 ■ 10	N2.2 ■ 9	N2.3 ■ 6	N3.1 ■ 11	N3.2 ■ 6	N3.3 ■ 3	N4.1 ■ 11	N4.2 ■ 4	N4.3 ■ 4					

Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto com machos. Ver Ref. L120.

Product	TDZ	TPI	TD	BD	OAL	Product	TDZ	TPI	TD	BD	OAL
			(mm)	(inch)	(inch)				(mm)	(inch)	(inch)
F3204-40X13/16	4	40	2.850	13/16	1/4	F3203/8X1.1/2	3/8	16	9.530	1.1/2	1/2
F3205-40X13/16	5	40	3.180	13/16	1/4	F3207/16X1.5/16	7/16	14	11.110	1.5/16	7/16
F3206-32X13/16	6	32	3.510	13/16	1/4	F3207/16X1.1/2	7/16	14	11.110	1.1/2	1/2
F3208-32X13/16	8	32	4.170	13/16	1/4	F3201/2X1.5/16	1/2	13	12.700	1.5/16	7/16
F3208-32X1	8	32	4.170	1"	3/8	F3201/2X1.1/2	1/2	13	12.700	1.1/2	1/2
F32010-24X13/16	10	24	4.830	13/16	1/4	F3201/2X2	1/2	13	12.700	2"	5/8
F32010-24X1	10	24	4.830	1"	3/8	F3209/16X1.1/2	9/16	12	14.290	1.1/2	1/2
F32012-24X13/16	12	24	5.490	13/16	1/4	F3205/8X1.1/2	5/8	11	15.880	1.1/2	1/2
F3201/4X13/16	1/4	20	6.350	13/16	1/4	F3205/8X2	5/8	11	15.880	2"	5/8
F3201/4X1	1/4	20	6.350	1"	3/8	F3203/4X1.1/2	3/4	10	19.050	1.1/2	1/2
F3201/4X1.5/16	1/4	20	6.350	1.5/16	7/16	F3203/4X2	3/4	10	19.050	2"	5/8
F3201/4X1.1/2	1/4	20	6.350	1.1/2	1/2	F3207/8X2	7/8	9	22.230	2"	5/8
F3205/16X1	5/16	18	7.940	1"	3/8	F3201X2	1"	8	25.400	2"	5/8
F3205/16X1.1/2	5/16	18	7.940	1.1/2	1/2	F3201.1/8X3	1.1/8	7	28.580	3"	7/8
F3203/8X1	3/8	16	9.530	1"	3/8	F3201.1/4X3	1.1/4	7	31.750	3"	7/8
F3203/8X1.5/16	3/8	16	9.530	1.5/16	7/16						

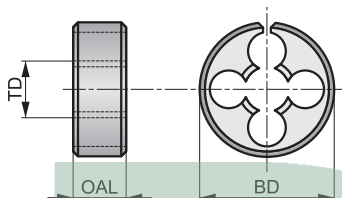


F330

DORMER

Caçonete Ajustável HSS, Rosca UNF, Direito

Caçonete ajustável para produzir rosca externa manualmente em várias passagens, ajustando cada passagem. Ao apertar o desandador para caçonetes, podem ser alcançadas diferentes classes de rosca - ajuste apertado, regular ou solto. Ligeiramente apertado no desandador, pode ser utilizado para limpar ou fazer uma rosca parcial.



UNF	BS 1127:1950	1.75 XP
HSS	R	Bright

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

P1.1 12	P1.2 13	P1.3 14	P2.1 10	P2.2 9	P2.3 8	P3.1 8	P3.2 7	P4.1 5	M1.1 7	M1.2 6	M2.1 6	M2.2 5	K1.1 11
K1.2 8	K1.3 6	K2.1 11	K2.2 9	K2.3 7	K3.1 10	K3.2 8	K3.3 6	K5.1 10	K5.2 8	K5.3 6	N1.1 20	N1.2 15	N1.3 10
N2.1 10	N2.2 9	N2.3 6	N3.1 11	N3.2 6	N3.3 13	N4.1 11	N4.2 4	N4.3 4					

Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto com machos. Ver Ref. L120.

Product	TDZ	TPI	TD	BD	OAL	Product	TDZ	TPI	TD	BD	OAL
			(mm)	(inch)	(inch)				(mm)	(inch)	(inch)
F3304-48X13/16	4	48	2.850	13/16	1/4	F3307/16X1	7/16	20	11.110	1"	3/8
F3305-44X13/16	5	44	3.180	13/16	1/4	F3307/16X1.5/16	7/16	20	11.110	1.5/16	7/16
F3306-40X13/16	6	40	3.510	13/16	1/4	F3307/16X1.1/2	7/16	20	11.110	1.1/2	1/2
F3308-36X13/16	8	36	4.170	13/16	1/4	F3301/2X1.5/16	1/2	20	12.700	1.5/16	7/16
F33010-32X13/16	10	32	4.830	13/16	1/4	F3301/2X1.1/2	1/2	20	12.700	1.1/2	1/2
F33010-32X1	10	32	4.830	1"	3/8	F3309/16X1.5/16	9/16	18	14.290	1.5/16	7/16
F33012-28X13/16	12	28	5.490	13/16	1/4	F3309/16X1.1/2	9/16	18	14.290	1.1/2	1/2
F3301/4X13/16	1/4	28	6.350	13/16	1/4	F3305/8X1.1/2	5/8	18	15.880	1.1/2	1/2
F3301/4X1	1/4	28	6.350	1"	3/8	F3305/8X2	5/8	18	15.880	2"	5/8
F3301/4X1.1/2	1/4	28	6.350	1.1/2	1/2	F3303/4X1.1/2	3/4	16	19.050	1.1/2	1/2
F3305/16X1	5/16	24	7.940	1"	3/8	F3303/4X2	3/4	16	19.050	2"	5/8
F3305/16X1.5/16	5/16	24	7.940	1.5/16	7/16	F3307/8X2	7/8	14	22.230	2"	5/8
F3305/16X1.1/2	5/16	24	7.940	1.1/2	1/2	F3301X2	1"	12	25.400	2"	5/8
F3303/8X1	3/8	24	9.530	1"	3/8	F3301.1/8X3	1.1/8	12	28.580	3"	7/8
F3303/8X1.5/16	3/8	24	9.530	1.5/16	7/16	F3301.1/4X3	1.1/4	12	31.750	3"	7/8
F3303/8X1.1/2	3/8	24	9.530	1.1/2	1/2	F3301.1/2X3	1.1/2	12	38.100	3"	7/8

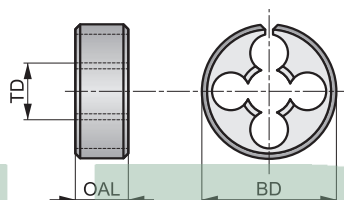
F370

DORMER



Caçonete Ajustável HSS, Rosca G (BSP), Direito

Caçonete ajustável para produzir roscas externas manualmente em várias passagens, ajustando cada passagem. Ao apertar o desandador para caçonetes, podem ser alcançadas diferentes classes de rosca - ajuste apertado, regular ou solto. Ligeiramente apertado no desandador, pode ser utilizado para limpar ou fazer uma rosca parcial.



	BS 1127:1950	1.75 XP
HSS		Bright

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

P1.1 ■ 12	P1.2 ■ 13	P1.3 ■ 14	P2.1 ■ 10	P2.2 ■ 9	P2.3 ■ 8	P3.1 ■ 8	P3.2 ■ 7	P4.1 ■ 5	M1.1 ■ 7	M1.2 ■ 6	M2.1 ■ 6	M2.2 ■ 5	K1.1 ■ 11
K1.2 ■ 8	K1.3 ■ 6	K2.1 ■ 11	K2.2 ■ 9	K2.3 ■ 7	K3.1 ■ 10	K3.2 ■ 8	K3.3 ■ 6	K5.1 ■ 10	K5.2 ■ 8	K5.3 ■ 6	N1.1 ■ 20	N1.2 ■ 15	N1.3 ■ 10
N2.1 ■ 10	N2.2 ■ 9	N2.3 ■ 6	N3.1 ■ 11	N3.2 ■ 6	N3.3 ■ 3	N4.1 ■ 11	N4.2 ■ 4	N4.3 ■ 4					

Product	TDZ	TPI	TD (mm)	BD (inch)	OAL (inch)
F3701/8X1	1/8	28	9.730	1"	3/8
F3701/4X1.5/16	1/4	19	13.160	1.5/16	7/16
F3703/8X1.1/2	3/8	19	16.660	1.1/2	1/2
F3701/2X2	1/2	14	20.960	2"	5/8
F3705/8X2	5/8	14	22.910	2"	5/8
F3703/4X2	3/4	14	26.440	2"	5/8
F3707/8X2.1/4	7/8	14	30.200	2.1/4	11/16
F3701X2.1/4	1"	11	33.250	2.1/4	11/16
F3701.1/4X3	1.1/4	11	41.910	3"	7/8
F3701.1/2X4	1.1/2	11	47.800	4"	1"

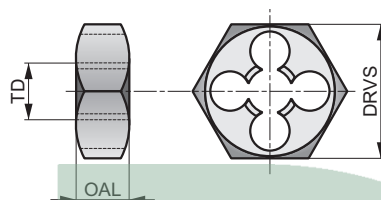


F202

DORMER

Caçonetes Sextavados HSS, Rosca Métrica, Direito

Porca hexagonal projetada para reparar ou limpar rosca externas danificadas, recortando manualmente a forma original da rosca. Uma chave inglesa pode ser utilizada para rodar a porca da matriz ao redor do parafuso, portanto, ela pode ser usada em locais de difícil acesso.



M	DIN 382	6G
1.75 XP	HSS	R
Bright		

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

P1.1 ■ 12	P1.2 ■ 13	P1.3 ■ 14	P2.1 ■ 10	P2.2 ■ 9	P2.3 ■ 8	P3.1 ■ 8	P3.2 ■ 7	P4.1 ■ 5	M1.1 ■ 7	M1.2 ■ 6	M2.1 ■ 6	M2.2 ■ 5	K1.1 ■ 11
K1.2 ■ 8	K1.3 ■ 6	K2.1 ■ 11	K2.2 ■ 9	K2.3 ■ 7	K3.1 ■ 10	K3.2 ■ 8	K3.3 ■ 6	K5.1 ■ 10	K5.2 ■ 8	K5.3 ■ 6	N1.1 ■ 20	N1.2 ■ 15	N1.3 ■ 10
N2.1 ■ 10	N2.2 ■ 9	N2.3 ■ 6	N3.1 ■ 11	N3.2 ■ 6	N3.3 ■ 3	N4.1 ■ 11	N4.2 ■ 4	N4.3 ■ 4					

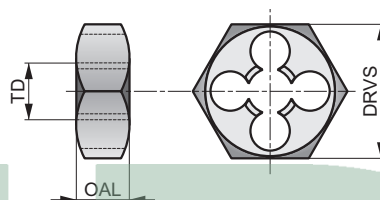
Product	TD (mm)	TP (mm)	DRVS (mm)	OAL (mm)
F202M3	3.000	0.50	19.00	5.0
F202M4	4.000	0.70	19.00	5.0
F202M5	5.000	0.80	19.00	7.0
F202M6	6.000	1.00	19.00	7.0
F202M7	7.000	1.00	22.00	9.0
F202M8	8.000	1.25	22.00	9.0
F202M10	10.000	1.50	27.00	11.0
F202M12	12.000	1.75	36.00	14.0
F202M14	14.000	2.00	36.00	14.0
F202M16	16.000	2.00	41.00	18.0
F202M18	18.000	2.50	41.00	18.0
F202M20	20.000	2.50	41.00	18.0
F202M22	22.000	2.50	50.00	22.0
F202M24	24.000	3.00	50.00	22.0
F202M27	27.000	3.00	60.00	25.0
F202M30	30.000	3.50	60.00	25.0
F202M36	36.000	4.00	60.00	25.0

F302



Caçonetes Sextavados HSS, Rosca Métrica, Direito

Porca hexagonal projetada para reparar ou limpar roscas externas danificadas, recortando manualmente a forma original da rosca. Uma chave inglesa pode ser utilizada para rodar a porca ao redor do parafuso, portanto, ela pode ser usada em locais de difícil acesso.



M	BS 1127-1950	6G
1.75 XP	HSS	R
Bright		

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

P1.1 ■ 12	P1.2 ■ 13	P1.3 ■ 14	P2.1 ■ 10	P2.2 ■ 9	P2.3 ■ 8	P3.1 ■ 8	P3.2 ■ 7	P4.1 ■ 5	M1.1 ■ 7	M1.2 ■ 6	M2.1 ■ 6	M2.2 ■ 5	K1.1 ■ 11
K1.2 ■ 8	K1.3 ■ 6	K2.1 ■ 11	K2.2 ■ 9	K2.3 ■ 7	K3.1 ■ 10	K3.2 ■ 8	K3.3 ■ 6	K5.1 ■ 10	K5.2 ■ 8	K5.3 ■ 6	N1.1 ■ 20	N1.2 ■ 15	N1.3 ■ 10
N2.1 ■ 10	N2.2 ■ 9	N2.3 ■ 6	N3.1 ■ 11	N3.2 ■ 6	N3.3 ■ 3	N4.1 ■ 11	N4.2 ■ 4	N4.3 ■ 4					

Product	TD	TP	DRVS	OAL
	(mm)	(mm)	(inch)	(inch)
F302M3	3.000	0.50	0.7100	1/4
F302M4	4.000	0.70	0.7100	1/4
F302M5	5.000	0.80	0.7100	1/4
F302M6	6.000	1.00	0.7100	1/4
F302M7	7.000	1.00	0.8200	5/16
F302M8	8.000	1.25	0.8200	5/16
F302M10	10.000	1.50	0.9200	3/8
F302M11	11.000	1.50	1.0100	7/16
F302M12	12.000	1.75	1.1000	1/2
F302M14	14.000	2.00	1.3000	5/8
F302M16	16.000	2.00	1.3000	5/8
F302M18	18.000	2.50	1.4800	11/16
F302M20	20.000	2.50	1.4800	11/16
F302M22	22.000	2.50	1.6700	13/16
F302M24	24.000	3.00	2.0500	15/16
F302M27	27.000	3.00	2.2200	1.1/16
F302M30	30.000	3.50	2.2200	1.1/16
F302M33	33.000	3.50	2.5800	1.1/8
F302M36	36.000	4.00	2.7600	1.1/4



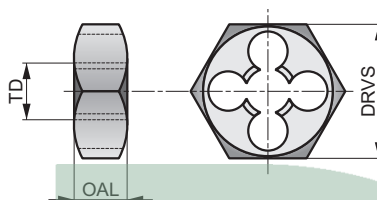
F312

DORMER



Caçonetes Sextavados HSS, Rosca MF, Direito

Porca hexagonal projetada para reparar ou limpar roscas externas danificadas, recortando manualmente a forma original da rosca. Uma chave inglesa pode ser utilizada para rodar a porca ao redor do parafuso, portanto, ela pode ser usada em locais de difícil acesso.



MF	BS 1127:1950	6G
1.75 XP	HSS	R
Bright		

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

P1.1 ■ 12	P1.2 ■ 13	P1.3 ■ 14	P2.1 ■ 10	P2.2 ■ 9	P2.3 ■ 8	P3.1 ■ 8	P3.2 ■ 7	P4.1 ■ 5	M1.1 ■ 7	M1.2 ■ 6	M2.1 ■ 6	M2.2 ■ 5	K1.1 ■ 11
K1.2 ■ 8	K1.3 ■ 6	K2.1 ■ 11	K2.2 ■ 9	K2.3 ■ 7	K3.1 ■ 10	K3.2 ■ 8	K3.3 ■ 6	K5.1 ■ 10	K5.2 ■ 8	K5.3 ■ 6	N1.1 ■ 20	N1.2 ■ 15	N1.3 ■ 10
N2.1 ■ 10	N2.2 ■ 9	N2.3 ■ 6	N3.1 ■ 11	N3.2 ■ 6	N3.3 ■ 3	N4.1 ■ 11	N4.2 ■ 4	N4.3 ■ 4					

Product	TD (mm)	TP (mm)	DRVS (inch)	OAL (inch)
F312M8X.75	8.000	0.75	0.8200	5/16
F312M8X1.0	8.000	1.00	0.8200	5/16
F312M10X1.0	10.000	1.00	0.9200	3/8
F312M10X1.25	10.000	1.25	0.9200	3/8
F312M12X1.0	12.000	1.00	1.0100	7/16
F312M12X1.25	12.000	1.25	1.0100	7/16
F312M12X1.5	12.000	1.50	1.0100	7/16
F312M14X1.5	14.000	1.50	1.3000	5/8
F312M16X1.5	16.000	1.50	1.3000	5/8
F312M18X1.5	18.000	1.50	1.4800	11/16
F312M20X1.5	20.000	1.50	1.4800	11/16
F312M22X1.5	22.000	1.50	1.6700	13/16
F312M24X1.5	24.000	1.50	2.0500	15/16
F312M24X2.0	24.000	2.00	2.0500	15/16

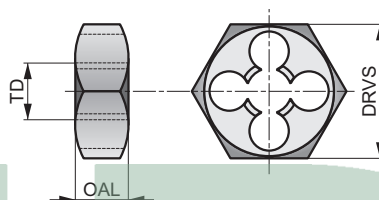
F272

DORMER



Caçonetes Sextavados HSS, Rosca G (BSP), Direito

Porca hexagonal projetada para reparar ou limpar roscas externas danificadas, recortando manualmente a forma original da rosca. Uma chave inglesa pode ser utilizada para rodar a porca ao redor do parafuso, portanto, ela pode ser usada em locais de difícil acesso.



G	DIN 382	Class A
1.75 XP	HSS	R
Bright		

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

P1.1 ■ 12	P1.2 ■ 13	P1.3 ■ 14	P2.1 ■ 10	P2.2 ■ 9	P2.3 ■ 8	P3.1 ■ 8	P3.2 ■ 7	P4.1 ■ 5	M1.1 ■ 7	M1.2 ■ 6	M2.1 ■ 6	M2.2 ■ 5	K1.1 ■ 11
K1.2 ■ 8	K1.3 ■ 6	K2.1 ■ 11	K2.2 ■ 9	K2.3 ■ 7	K3.1 ■ 10	K3.2 ■ 8	K3.3 ■ 6	K5.1 ■ 10	K5.2 ■ 8	K5.3 ■ 6	N1.1 ■ 20	N1.2 ■ 15	N1.3 ■ 10
N2.1 ■ 10	N2.2 ■ 9	N2.3 ■ 6	N3.1 ■ 11	N3.2 ■ 6	N3.3 ■ 3	N4.1 ■ 11	N4.2 ■ 4	N4.3 ■ 4					

Product	TDZ	TPI	TD (mm)	DRVS (mm)	OAL (mm)
F2721/8	1/8	28	9.730	27.00	11.0
F2721/4	1/4	19	13.160	36.00	10.0
F2723/8	3/8	19	16.660	41.00	14.0
F2721/2	1/2	14	20.960	41.00	14.0
F2723/4	3/4	14	26.440	60.00	18.0
F2721	1"	11	33.250	60.00	18.0
F2721.1/4	1.1/4	11	41.910	70.00	20.0
F2721.1/2	1.1/2	11	47.800	85.00	22.0



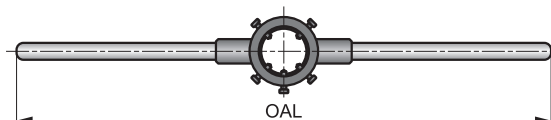
L110

DORMER



Desandadores para Caçonetes

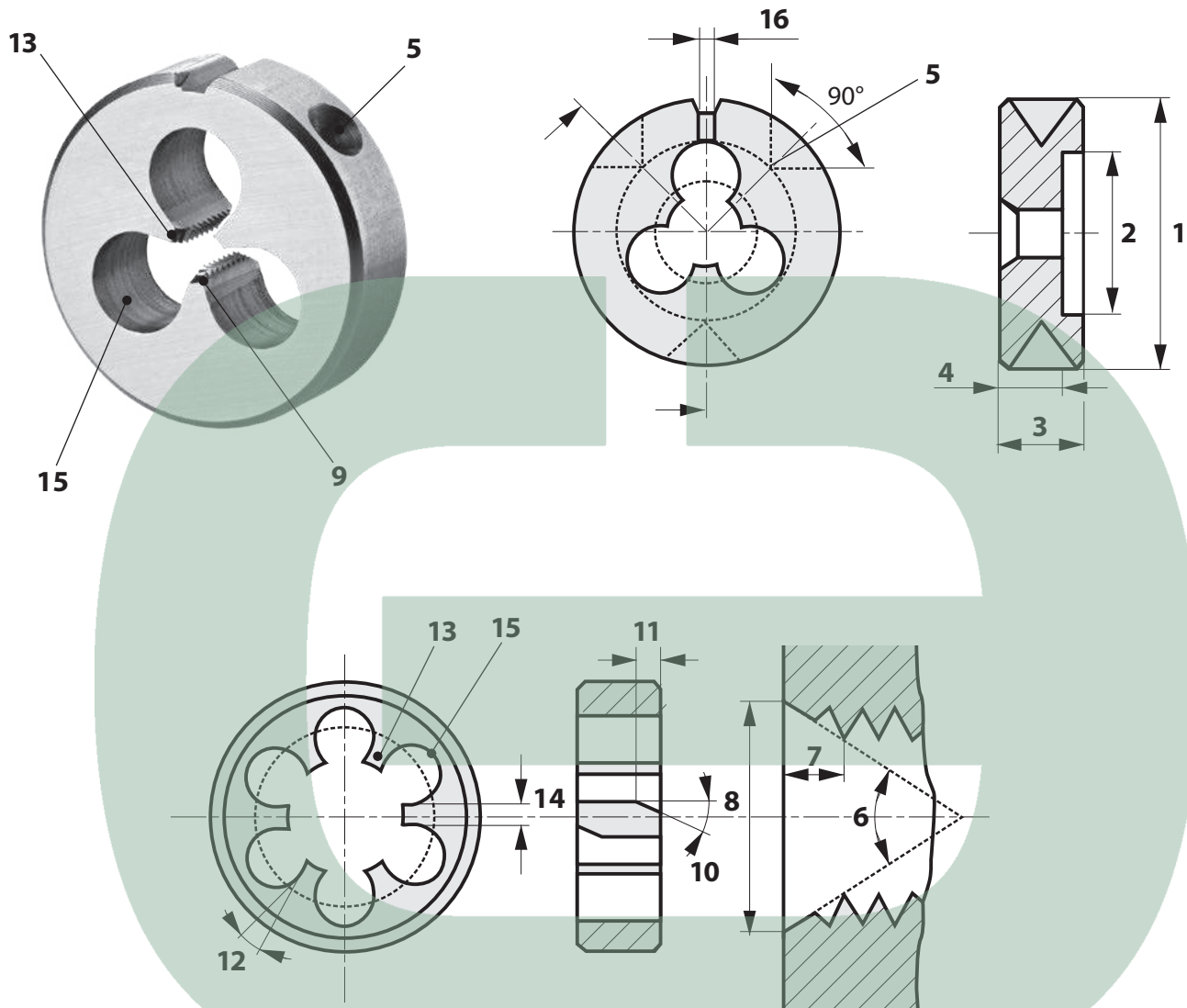
O desandador para caçonetes é um acessório para facilitar a utilização manual dos caçonetes. A caçonete é mantida com segurança no anel de metal, enquanto os braços em cada extremidade são usados para girar o caçonetes ao redor do cilindro de metal a ser roscado. A série L110 tem uma ampla gama para acomodar todos os tamanhos de caçonetes circulares.



Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto com machos e caçonetes. Ver Ref. L120.

Product	Nr.	OAL (mm)	BD × OAL
L1101	1"	160.0	16 × 5
L1102A	2a	200.0	20 × 5
L1102B	2b	200.0	20 × 7
L1103	3	224.0	25 × 9
L1104	4"	280.0	30 × 11
L1105	5	315.0	38 × 14
L1105F	5f	315.0	38 × 10
L1106	6	450.0	45 × 18
L1106F	6f	450.0	45 × 14
L1107	7	560.0	55 × 22
L1107F	7f	560.0	55 × 16
L1108	8	630.0	65 × 25
L1108F	8f	630.0	65 × 18
L1109	9	800.0	75 × 30
L1109F	9f	800.0	75 × 20
L11010	10	900.0	90 × 36
L11010F	10f	900.0	90 × 22
L11013/16	—	200.0	13/16 × 1/4
L1101INCH	—	224.0	1 × 3/8
L1101.5/16	—	270.0	1.5/16 × 7/16
L1101.1/2	—	315.0	1.1/2 × 1/2
L1102INCH	—	560.0	2 × 5/8
L1102.1/4	—	560.0	2.1/4 × 11/16
L1103INCH	—	900.0	3 × 7/8
L1104INCH	—	1000.0	4 × 1

Nomenclatura



1	Diâmetro Exterior
2	Diâmetro do Recesso
3	Espessura
4	Comprimento da Rosca
5	Furo Cônico para Parafuso de Fixação
6	Ângulo do Chanfro
7	Comprimento do Chanfro
8	Diâmetro do Chanfro

9	Entrada corrigida
10	Ângulo Helicoidal
11	Comprimento Helicoidal
12	Ângulo de Inclinação
13	Dente
14	Largura do Dente
15	Furo do Passo
16	Divisão de Ajuste



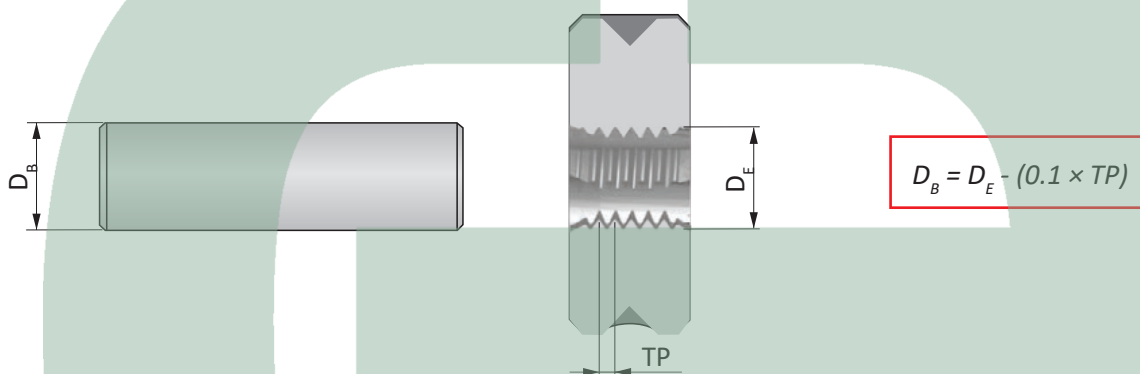
CAÇONETES HSS – SECÇÃO TÉCNICA

Dicas técnicas sobre roscagem com caçonetes

1. Antes de iniciar a matriz ou rosca de porca, chanfre a extremidade da barra num ângulo de 45 graus para eliminar o carregamento repentino de arestas. Certifique-se de que a matriz ou rosca de porca seja apresentada ao parafuso em esquadria.
2. Faça uso das grandes tolerâncias associadas ao diâmetro principal do parafuso, reduzindo o diâmetro da barra (veja abaixo). Isto irá reduzir a força de corte ao mínimo.
3. Use a entrada helicoidal do caçonete, pois isso garante que as aparas sejam afastadas da área de corte.
4. Certifique-se de que um bom fornecimento do lubrificante correto seja direcionado para a área de corte.
5. Ao ajustar os caçonetes abertos, evite abrir, pois isso pode causar fricção. Caçonetes abertos podem ser fechados em aproximadamente 0.15 mm, rodando os parafusos de ajuste igualmente. Pressão num lado do caçonete pode causar rutura.
6. De um modo geral, os caçonetes hexagonais são usados para recuperar ou limpar rosca manuais existentes. Eles tendem a ser de construção mais robusta e só devem ser usados em circunstâncias excepcionais para cortar um fio de rosca.

Dimensões de Pré-maquinação

O diâmetro do molde do parafuso deve ser menor que o diâmetro máximo externo da rosca do parafuso.



Problemas ao roscar com caçonetes

Problema	Causa	Solução
Sobre dimensionado /Sub dimensionado	Desalinhamento	Alinhamento correto, garanta a limpeza
	Taxa de avanço axial incorreta	Garantir que o avanço axial seja controlado com precisão
Acabamento Pobre	Ângulo de ataque incorreto para o material	Experimente caçonetes alternativos ou especiais
	Lubrificante incorreto/falta de lubrificação	Consulte a seção de lubrificantes
	Velocidade incorreta	Siga as recomendações no Catálogo
	Diâmetro da barra demasiado grande	Reduza para o tamanho apropriado
	Extremidade da barra não chanfrada	Certifique-se de que a extremidade da barra esteja chanfrada
Lascas/Rutura	Tipo de caçonete errado	Siga as recomendações no Catálogo
	Velocidade demasiado alta	Siga as recomendações no Catálogo
	Diâmetro da barra demasiado grande	Reduza para o tamanho apropriado
	Extremidade da barra não chanfrada	Certifique-se de que a extremidade da barra esteja chanfrada
	Desalinhamento	Alinhamento correto, garanta a limpeza
Desgaste rápido	Lubrificante incorreto/falta de lubrificação	Veja a seção de lubrificantes
	Velocidade demasiado alta	Siga as recomendações no Catálogo
Aresta postiça	Lubrificante incorreto/falta de lubrificação	Consulte a seção de lubrificantes
	Diâmetro da barra demasiado grande	Reduza para o tamanho apropriado
	Velocidade demasiado baixa	Siga as recomendações no Catálogo

FRESAS INTEGRAIS HM (METAL DURO) E HSS



CORDEFER
FERRAMENTAS PARA A INDÚSTRIA

WWW.CORDEFER.PT



1

C110

DORMER

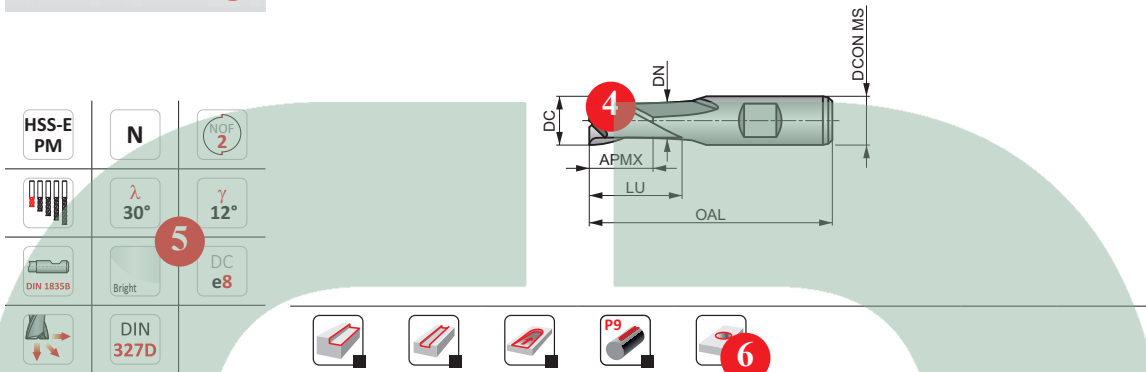


3

Fresa de Ranhurar em HSS-E-PM com 2 Navalhas, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte extra curto, o desenho de 2 navalhas oferece alta rigidez. Adequada para a fresagem de ranhuras pouco profundas e em rampa. O diâmetro preciso significa que as ferramentas estão projetadas para fresar ranhuras de chaveta padrão com uma tolerância P9. Versátil e pode ser usado em aços macios, materiais não ferrosos e ligas de titânio de média resistência.

2



HSS-E PM	N	NOF 2
	λ 30°	γ 12°
	Bright	DC e8
	DIN 327D	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 194.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2	P4.1	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	K1.1	K1.2
53 E	59 E	61 E	45 E	40 E	37 E	30 D	22 D	41 E	35 E	37 E	30 D	35 E	26 E
K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2
19 E	62 E	50 E	40 D	54 E	42 E	34 D	50 D	38 D	28 D	24 C	20 C	57 D	43 D
K5.3	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	S1.1	S1.2	S2.1
33 D	95 G	71 F	48 F	48 E	43 E	31 E	50 E	29 E	15 E	50 E	35 D	25 D	20 C
S3.1	S4.1												
15 C	12 C												

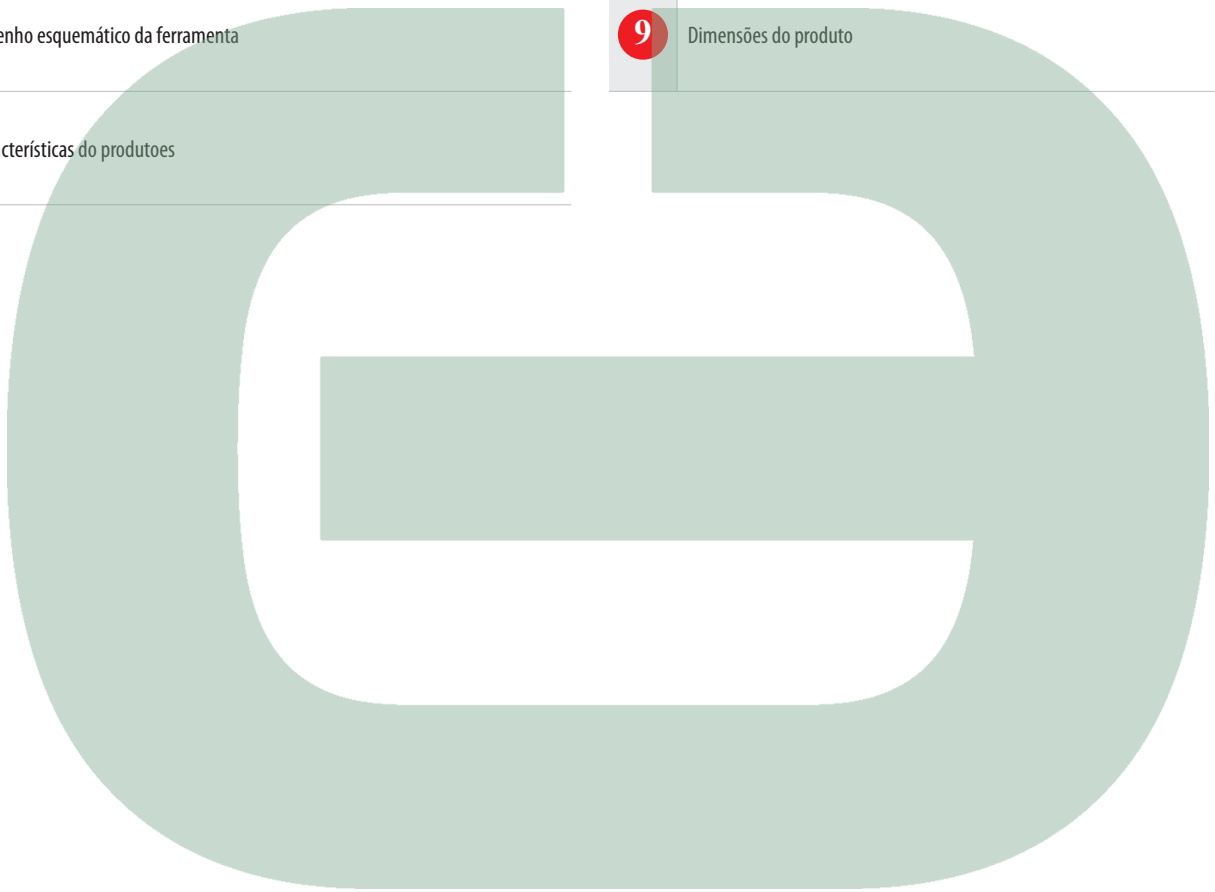
DCON MS tolerance h6.

Product	DC	DC	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
C110.0	—	1.00	6.00	2.50	47.0	2	—	—
C1101.5	—	1.50	6.00	3.00	47.0	2	—	—
C1101/16	1/16	1.59	6.00	3.00	47.0	2	—	—
C1101.8	—	1.80	6.00	4.00	48.0	2	—	—
C1102.0	—	2.00	6.00	4.00	48.0	2	—	—
C1103/32	3/32	2.38	6.00	5.00	49.0	2	—	—
C1102.5	—	2.50	6.00	5.00	49.0	2	—	—
C1102.8	—	2.80	6.00	5.00	49.0	2	—	—
C1103.0	—	3.00	6.00	5.00	49.0	2	—	—
C1101/8	1/8	3.18	6.00	6.00	50.0	2	—	—
C1103.5	—	3.50	6.00	6.00	50.0	2	—	—
C1103.8	—	3.80	6.00	7.00	51.0	2	—	—
C1104.0	—	4.00	6.00	7.00	51.0	2	—	—
C1104.5	—	4.50	6.00	7.00	51.0	2	—	—
C1103/16	3/16	4.76	6.00	8.00	52.0	2	—	—
C1104.8 ²⁾	—	4.80	6.00	8.00	52.0	2	—	—
C1105.0	—	5.00	6.00	8.00	52.0	2	—	—
C1105.5	—	5.50	6.00	8.00	52.0	2	—	—
C1105.75 ²⁾	—	5.75	6.00	8.00	52.0	2	—	—
C1106.0	—	6.00	6.00	8.00	52.0	2	—	—
C1101/4	1/4	6.35	10.00	10.00	60.0	2	—	—
C1106.5	—	6.50	10.00	10.00	60.0	2	—	—
C1107.0	—	7.00	10.00	10.00	60.0	2	—	—
C1107.5	—	7.50	10.00	10.00	60.0	2	—	—
C1107.75 ²⁾	—	7.75	10.00	11.00	61.0	2	—	—

FRESAS INTEGRAIS – VISÃO GERAL DA PÁGINA

Pos.	Descrição
1	Designação de fresas integrais
2	Descrição do produto
3	Foto ilustrativa
4	Desenho esquemático da ferramenta
5	Características do produto

Pos.	Descrição
6	Operações de fresagem
7	Recomendações do grupo de materiais incl. orientação de velocidade e avanço
8	Código do produto
9	Dimensões do produto



FRESAS INTEGRAIS EM METAL DURO E HSS – VISÃO GERAL DOS SÍMBOLOS

Símbolos Gerais

	Utilização principal
	Utilização possível

Código do Material (BMC)

HM	Material Duro (Metal Duro)	HSS-E PM	Material da Ferramenta de Aço Rápido ao Cobalto em pó sinterizado	HSS-E	Material da Ferramenta em Aço Rápido ao Cobalto
-----------	----------------------------	-----------------	---	--------------	---

Perfil da Fresa

N	Tipo de Fresa de Uso Geral para Materiais de Baixa a Alta Resistência	NF	Quebra Aparas de Perfil Plano de Passo Grosso	NRA	Quebra Aparas de Perfil Arredondado Assimétrico de Passo Grosso
----------	---	-----------	---	------------	---

Número de Navalhas (NOF)

	Número de Navalhas = 2 (dentes)		Número de Navalhas = 4 (dentes)		Número de Navalhas = 4 – 8 (dentes)
	Número de Navalhas = 3 (dentes)		Número de Navalhas = 4 – 6 (dentes)		

Comprimento de corte

	Comprimento de Corte, Extra Curto		Comprimento de Corte, Médio
	Comprimento de Corte, Curto		Comprimento de Corte, Longo

Hélice da Navalha (FHA)

	Ângulo de Hélice de 30° (Navalha)		Ângulo de Hélice de 35° (Navalha)
---	-----------------------------------	---	-----------------------------------

Ângulo de Saída Radial (GAMF)

	12° Ângulo de Saída Radial (Corte)
---	------------------------------------

Haste

	DIN 1835B Haste Weldon		DIN 6535 HA Haste Cilíndrica		DIN 6535 HB Haste Weldon
---	------------------------	---	------------------------------	---	--------------------------

FRESAS INTEGRAIS EM METAL DURO E HSS – VISÃO GERAL DOS SÍMBOLOS

Revestimento

 Brilhante (Sem Revestimento)	 Revestimento de Nitreto de Titânio e Alumínio
---	---

Classe de Tolerância do Diâmetro de Corte(TCDC)

 e8 – Zona de Tolerância de Ferramenta Padrão da Indústria (com base na faixa de diâmetro)	 h12 – Zona de Tolerância de Ferramenta Padrão da Indústria (com base na faixa de diâmetro)	 k12 – Zona de Tolerância de Ferramenta Padrão da Indústria (com base na faixa de diâmetro)
 h10 – Zona de Tolerância de Ferramenta Padrão da Indústria (com base na faixa de diâmetro)	 k10 – Zona de Tolerância de Ferramenta Padrão da Indústria (com base na faixa de diâmetro)	

Direção de Corte

 Radial	 Radial, Diagonal	 Radial, Diagonal, Axial
---	--	---

Grupo Padrão Básico(BSG)

 DIN 327 D – Normas de Fresa de Ranhurar	 DIN 844 L – Normas de Fresa de Acabamento HSS	 Normas DORMER
 DIN 844 K – Normas de Fresa de Acabamento		

Operações de Fresagem

 Fresagem de Esquadria Profunda	 P9 Ranhura (Chaveta)	 Furação
 Fresagem de Ranhura Profunda	 Fresagem em Rampa	 Interpolação Helicoidal
 Fresagem de Ranhura pouco profunda	 Fresagem em Mergulho	 Fresagem em Mergulho Progressivo
 Fresagem de Esquadria pouco Profunda		



FRESAS INTEGRAIS DE METAL DURO – MATERIAIS DA FERRAMENTA E NAVEGADOR DE REVESTIMENTOS DE SUPERFÍCIE

Materiais de Metal Duro (HM)

Metal Duro (ou Materiais Duros)		Substrato de pó metalúrgico sinterizado, consistindo de um composto de carboneto metálico com metal aglutinante. A matéria-prima mais importante é o carboneto de tungstênio (WC). O carboneto de tungstênio contribui para a dureza do material. Carboneto de tântalo (TaC), carboneto de titânio (TiC) e carboneto de nióbio (NbC) complementam o WC e ajustam as propriedades conforme desejado. Estes três materiais são chamados de carbonetos cúbicos. O cobalto (Co) atua como um aglutinante e mantém o material unido. Os materiais de carboneto são frequentemente caracterizados por alta resistência à compressão, alta dureza e, portanto, alta resistência ao desgaste, mas também por resistência limitada à flexão e tenacidade. O carboneto é usado em machos, mandris, fresas, brocas e fresas de roscar.
--	---	--

Tratamentos de Superfície

Brilhante (sem revestimento)		O acabamento brilhante (superfície não revestida) melhora o fluxo de aparas em materiais macios ou não ferrosos e mantém as arestas de corte afiadas em materiais abrasivos.
---	---	--

Revestimentos de Superfície

Revestimento de Nitreto de Titânio e Alumínio (TiAlN)		O Nitreto de Titânio e Alumínio é um revestimento cerâmico multicamadas aplicado por tecnologia de revestimento PVD, que exibe alta resistência e estabilidade à oxidação. Estas propriedades tornam-no ideal para velocidades e avanços mais altos, ao mesmo tempo que melhora a vida útil da ferramenta. TiAlN é usado em aplicações de furação, roscagem e fresagem e pode ser adequado para maquinagem sem refrigeração.
--	---	--

FRESAS INTEGRAIS DE HSS – NAVEGADOR DE MATERIAIS DE FERRAMENTAS

Materiais de ferramentas

Aço Rápido ao Cobalto		Este aço rápido contém cobalto para maior dureza a quente. A composição do HSCo é uma boa combinação de tenacidade e dureza. Possui boa maquinabilidade e boa resistência ao desgaste, o que o torna utilizável em brocas, machos, fresas e mandris.
Aço Metalúrgico em Pó ao Cobalto		O aço rápido ao cobalto sinterizado (pó metálico HSCo) é um substrato produzido com tecnologia de metalurgia do pó. Ferramentas que usam substratos produzidos por este método exibem tenacidade e capacidade superior de fresagem.

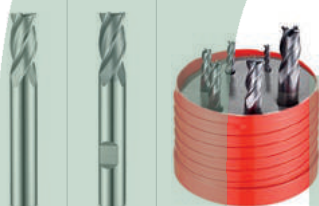
FRESAS INTEGRAIS DE HSS – NAVEGADOR DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE E REVESTIMENTOS

Tratamentos de Superfície

Brilhante (sem revestimento)		O acabamento brilhante (superfície sem revestimento) melhora o fluxo de aparas em materiais macios ou não ferrosos e mantém as arestas de corte afiadas em materiais abrasivos.
---	---	---

Código do material (BMC)	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E	HSS-E	HM	HM	HM	HM
Perfil da fresa	N	N	N	N	N	N	NRA	NF	NF	N	N	N	N
Número de Navalhas (NOF)	NOF 2	NOF 2	NOF 3	NOF 3	NOF 4-8	NOF 4-6	NOF 4	NOF 4	NOF 4-6	NOF 2	NOF 2	NOF 3	NOF 3
Comprimento de corte													
Hélice da navalha (FHA)	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 35°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°
Ângulo de ataque radial (GAMF)	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°
Encabadouro	 DIN 1835B	 DIN 1835B	 DIN 1835B	 DIN 1835B	 DIN 1835B	 DIN 1835B	 DIN 1835B	 DIN 1835B	 DIN 1835B	 DIN 6535HA	 DIN 6535HB	 DIN 6535HA	 DIN 6535HB
Revestimento	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	TIAIN	Bright	TIAIN
Classe de tolerância do diâmetro de corte (TCDC)	DC e8	DC e8	DC e8	DC e8	DC k10	DC k10	DC k12	DC k12	DC k12	DC h10	DC h10	DC h10	DC h10
Direção													
Grupo padrão básico (BSG)	DIN 327D	DIN 844K	DIN 327D	DIN 844K	DIN 844K	DIN 844L	DIN 844K	DIN 844K	DIN 844L	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER
Código de família do produto	C110	C123	C306	C305	C247	C273	C407	C400	C403	S902	S922	S903	S933
	1.00 - 40.00	1/16 - 30.00	3.00 - 30.00	2.00 - 32.00	2.00 - 50.00	2.00 - 40.00	6.00 - 20.00	6.00 - 20.00	10.00 - 50.00	2.00 - 20.00	2.00 - 20.00	2.00 - 20.00	2.00 - 20.00
	216	218	220	221	223	225	227	228	229	230	231	232	233
P	P1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M	M1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	M2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	M3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	M4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K	K1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N	N1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
S	S1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	S2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	S3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	S4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H	H1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	H2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	H3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	H4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■





	S904	S944	S991
	2.00 - 20.00	2.00 - 20.00	Set
	234	235	236
P1	■	■	
P2	■	■	
P3	■	■	
P4	■	■	
M1			
M2			
M3			
M4			
K1	■	■	
K2	■	■	
K3	■	■	
K4	■	■	
K5	■	■	
N1	■	■	
N2	■	■	
N3	■	■	
N4	■	■	
N5			
S1	■	■	
S2	■	■	
S3	■	■	
S4	■	■	
H1			
H2			
H3			
H4			



C110

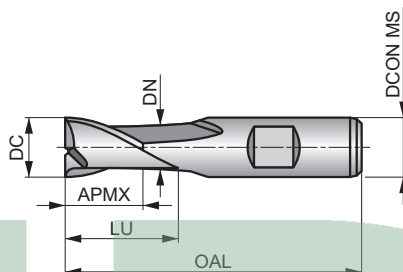
DORMER



Fresa de Ranhurar em HSS-E-PM com 2 Navalhas, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte extra curto, o desenho de 2 navalhas oferece alta rigidez. Adequada para a fresagem de ranhuras pouco profundas e em rampa. O diâmetro preciso significa que as ferramentas estão projetadas para fresar ranhuras de chaveta padrão com uma tolerância P9. Versátil e pode ser usado em aços macios, materiais não ferrosos e ligas de titânio de média resistência.

HSS-E PM	N	NOF 2
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC e8
	DIN 327D	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 194.

P1.1 ■ 53 E	P1.2 ■ 59 E	P1.3 ■ 61 E	P2.1 ■ 45 E	P2.2 ■ 40 E	P3.1 ■ 37 E	P3.2 ■ 30 D	P4.1 ■ 22 D	M1.1 ■ 41 E	M1.2 ■ 35 E	M2.1 ■ 37 E	M2.2 ■ 30 D	K1.1 ■ 35 E	K1.2 ■ 26 E
K1.3 ■ 19 E	K2.1 ■ 62 E	K2.2 ■ 50 E	K2.3 ■ 40 D	K3.1 ■ 54 E	K3.2 ■ 42 E	K3.3 ■ 34 D	K4.1 ■ 50 D	K4.2 ■ 38 D	K4.3 ■ 28 D	K4.4 ■ 24 C	K4.5 ■ 20 C	K5.1 ■ 57 D	K5.2 ■ 43 D
K5.3 ■ 33 D	N1.1 ■ 95 G	N1.2 ■ 71 F	N1.3 ■ 48 F	N2.1 ■ 48 E	N2.2 ■ 43 E	N2.3 ■ 31 E	N3.1 ■ 50 E	N3.2 ■ 29 E	N3.3 ■ 15 E	N4.1 ■ 50 E	S1.1 ■ 35 D	S1.2 ■ 25 D	S2.1 ■ 20 C
S3.1 ■ 15 C	S4.1 ■ 12 C												

DCON MS Tolerância h6.

Product	DC (inch)	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C1101.0	—	1.00	6.00	2.50	47.0	2	—	—
C1101.5	—	1.50	6.00	3.00	47.0	2	—	—
C1101/16	1/16	1.59	6.00	3.00	47.0	2	—	—
C1101.8	—	1.80	6.00	4.00	48.0	2	—	—
C1102.0	—	2.00	6.00	4.00	48.0	2	—	—
C1103/32	3/32	2.38	6.00	5.00	49.0	2	—	—
C1102.5	—	2.50	6.00	5.00	49.0	2	—	—
C1102.8	—	2.80	6.00	5.00	49.0	2	—	—
C1103.0	—	3.00	6.00	5.00	49.0	2	—	—
C1101/8	1/8	3.18	6.00	6.00	50.0	2	—	—
C1103.5	—	3.50	6.00	6.00	50.0	2	—	—
C1103.8	—	3.80	6.00	7.00	51.0	2	—	—
C1104.0	—	4.00	6.00	7.00	51.0	2	—	—
C1104.5	—	4.50	6.00	7.00	51.0	2	—	—
C1103/16	3/16	4.76	6.00	8.00	52.0	2	—	—
C1104.8 ²⁾	—	4.80	6.00	8.00	52.0	2	—	—
C1105.0	—	5.00	6.00	8.00	52.0	2	—	—
C1105.5	—	5.50	6.00	8.00	52.0	2	—	—
C1105.75 ²⁾	—	5.75	6.00	8.00	52.0	2	—	—
C1106.0	—	6.00	6.00	8.00	52.0	2	—	—
C1101/4	1/4	6.35	10.00	10.00	60.0	2	—	—
C1106.5	—	6.50	10.00	10.00	60.0	2	—	—
C1107.0	—	7.00	10.00	10.00	60.0	2	—	—
C1107.5	—	7.50	10.00	10.00	60.0	2	—	—
C1107.75 ²⁾	—	7.75	10.00	11.00	61.0	2	—	—



Product	DC	DC	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
C1105/16	5/16	7.94	10.00	11.00	61.0	2	—	—
C1108.0	—	8.00	10.00	11.00	61.0	2	—	—
C1108.5	—	8.50	10.00	11.00	61.0	2	—	—
C1109.0	—	9.00	10.00	11.00	61.0	2	—	—
C1109.5	—	9.50	10.00	11.00	61.0	2	—	—
C1103/8	3/8	9.52	10.00	13.00	63.0	2	22.50	9.50
C11010.0	—	10.00	10.00	13.00	63.0	2	22.50	9.50
C11013/32	13/32	10.32	12.00	13.00	70.0	2	—	—
C11010.5	—	10.50	12.00	13.00	70.0	2	—	—
C11011.0	—	11.00	12.00	13.00	70.0	2	—	—
C1107/16	7/16	11.11	12.00	13.00	70.0	2	—	—
C11011.5	—	11.50	12.00	13.00	70.0	2	—	—
C11012.0	—	12.00	12.00	16.00	73.0	2	27.50	11.50
C11012.5	—	12.50	12.00	16.00	73.0	2	27.50	11.50
C1101/2	1/2	12.70	12.00	16.00	73.0	2	27.50	11.50
C11013.0	—	13.00	12.00	16.00	73.0	2	27.50	11.50
C11017/32	17/32	13.49	12.00	16.00	73.0	2	27.50	11.50
C11014.0	—	14.00	12.00	16.00	73.0	2	27.50	11.50
C1109/16	9/16	14.29	12.00	16.00	73.0	2	27.50	11.50
C11015.0	—	15.00	12.00	16.00	73.0	2	27.50	11.50
C1105/8	5/8	15.88	16.00	19.00	79.0	2	30.50	15.50
C11016.0	—	16.00	16.00	19.00	79.0	2	30.50	15.50
C11017.0	—	17.00	16.00	19.00	79.0	2	30.50	15.50
C11011/16	11/16	17.46	16.00	19.00	79.0	2	30.50	15.50
C11018.0	—	18.00	16.00	19.00	79.0	2	30.50	15.50
C11019.0	—	19.00	16.00	19.00	79.0	2	30.50	15.50
C1103/4	3/4	19.05	20.00	22.00	88.0	2	37.50	18.50
C11020.0	—	20.00	20.00	22.00	88.0	2	37.50	19.50
C11022.0	—	22.00	20.00	22.00	88.0	2	37.50	19.50
C1107/8	7/8	22.22	20.00	22.00	88.0	2	37.50	19.50
C11024.0	—	24.00	25.00	26.00	102.0	2	45.50	23.50
C11025.0	—	25.00	25.00	26.00	102.0	2	45.50	24.50
C1101	1"	25.40	25.00	26.00	102.0	2	45.50	24.50
C11026.0	—	26.00	25.00	26.00	102.0	2	45.50	24.50
C11028.0	—	28.00	25.00	26.00	102.0	2	45.50	24.50
C11030.0	—	30.00	25.00	26.00	102.0	2	45.50	24.50
C11032.0	—	32.00	32.00	32.00	112.0	2	51.50	31.50
C11035.0 ¹⁾	—	35.00	32.00	32.00	112.0	2	51.50	31.50
C11036.0 ¹⁾	—	36.00	32.00	32.00	112.0	2	51.50	31.50
C11040.0 ¹⁾	—	40.00	40.00	38.00	130.0	2	59.50	39.00

¹⁾ DC Tolerância h10; disponível apenas em HSS-E.

²⁾ DC Tolerância h10; o escatel não está na tolerância P9.

C123

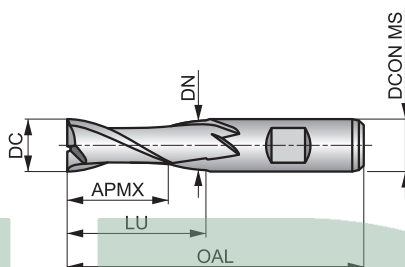
DORMER



Fresa de Ranhurar em HSS-E-PM com 2 Navalhas, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte curto, desenho de 2 navalhas fornece alta rigidez. Adequada para fresagem de ranhuras pouco profundas e em rampa. O diâmetro preciso significa que as ferramentas estão projetadas para fresar ranhuras de chaveta padrão com uma tolerância P9. Versátil e pode ser usada em aços macios, materiais não ferrosos e ligas de titânio de média resistência.

HSS-E PM	N	NOF 2
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC e8
	DIN 844K	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 194.

P1.1 ■ 53 D	P1.2 ■ 59 D	P1.3 ■ 61 D	P2.1 ■ 45 D	P2.2 ■ 40 D	P3.1 ■ 37 D	P3.2 ■ 30 C	P4.1 ■ 22 C	M1.1 ■ 34 D	M1.2 ■ 29 D	M2.1 ■ 31 D	M2.2 ■ 25 C	K1.1 ■ 30 D	K1.2 ■ 22 D
K1.3 ■ 17 D	K2.1 ■ 55 D	K2.2 ■ 45 D	K2.3 ■ 36 C	K3.1 ■ 49 D	K3.2 ■ 37 D	K3.3 ■ 30 B	K4.1 ■ 45 C	K4.2 ■ 34 C	K4.3 ■ 25 C	K4.4 ■ 22 B	K4.5 ■ 18 B	K5.1 ■ 51 C	K5.2 ■ 39 C
K5.3 ■ 30 C	N1.1 ■ 95 F	N1.2 ■ 71 E	N1.3 ■ 48 E	N2.1 ■ 48 D	N2.2 ■ 43 D	N2.3 ■ 31 D	N3.1 ■ 50 D	N3.2 ■ 29 D	N3.3 ■ 15 D	N4.1 ■ 50 D	S1.1 ■ 30 C	S1.2 ■ 25 C	S2.1 ■ 20 B
S3.1 ■ 15 B	S4.1 ■ 12 B												

DCON MS Tolerância h6.

Product	DC (inch)	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C1231/16 ¹⁾	1/16	1.59	6.00	7.00	51.0	2	—	—
C1232.0	—	2.00	6.00	7.00	51.0	2	—	—
C1232.5	—	2.50	6.00	8.00	52.0	2	—	—
C1233.0	—	3.00	6.00	8.00	52.0	2	—	—
C1231/8 ¹⁾	1/8	3.18	6.00	10.00	54.0	2	—	—
C1233.5	—	3.50	6.00	10.00	54.0	2	—	—
C1235/32 ¹⁾	5/32	3.97	6.00	11.00	55.0	2	—	—
C1234.0	—	4.00	6.00	11.00	55.0	2	—	—
C1234.5	—	4.50	6.00	11.00	55.0	2	—	—
C1233/16 ¹⁾	3/16	4.76	6.00	13.00	57.0	2	—	—
C1235.0	—	5.00	6.00	13.00	57.0	2	—	—
C1235.5	—	5.50	6.00	13.00	57.0	2	—	—
C1236.0	—	6.00	6.00	13.00	57.0	2	—	—
C1231/4 ¹⁾	1/4	6.35	10.00	16.00	66.0	2	—	—
C1236.5	—	6.50	10.00	16.00	66.0	2	—	—
C1237.0	—	7.00	10.00	16.00	66.0	2	—	—
C1237.5	—	7.50	10.00	16.00	66.0	2	—	—
C1235/16 ¹⁾	5/16	7.94	10.00	19.00	69.0	2	—	—
C1238.0	—	8.00	10.00	19.00	69.0	2	—	—
C1238.5	—	8.50	10.00	19.00	69.0	2	—	—
C1239.0	—	9.00	10.00	19.00	69.0	2	—	—
C1239.5	—	9.50	10.00	19.00	69.0	2	—	—
C1233/8 ¹⁾	3/8	9.52	10.00	22.00	72.0	2	31.50	9.50
C12310.0	—	10.00	10.00	22.00	72.0	2	31.50	9.50
C12311.0	—	11.00	12.00	22.00	79.0	2	—	—





Product	DC	DC	D CON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
C12312.0	—	12.00	12.00	26.00	83.0	2	37.50	11.50
C1231/2 ¹⁾	1/2	12.70	12.00	26.00	83.0	2	37.50	11.50
C12313.0	—	13.00	12.00	26.00	83.0	2	37.50	11.50
C12314.0	—	14.00	12.00	26.00	83.0	2	37.50	11.50
C12315.0	—	15.00	12.00	26.00	83.0	2	37.50	11.50
C12316.0	—	16.00	16.00	32.00	92.0	2	43.50	15.50
C12318.0	—	18.00	16.00	32.00	92.0	2	43.50	15.50
C12320.0	—	20.00	20.00	38.00	104.0	2	53.50	19.50
C12322.0	—	22.00	20.00	38.00	104.0	2	53.50	19.50
C12325.0	—	25.00	25.00	45.00	121.0	2	64.50	24.50
C12330.0	—	30.00	25.00	45.00	121.0	2	64.50	24.50

¹⁾ Tolerância DC – 0.0005 polegadas/– 0.0013 polegadas.



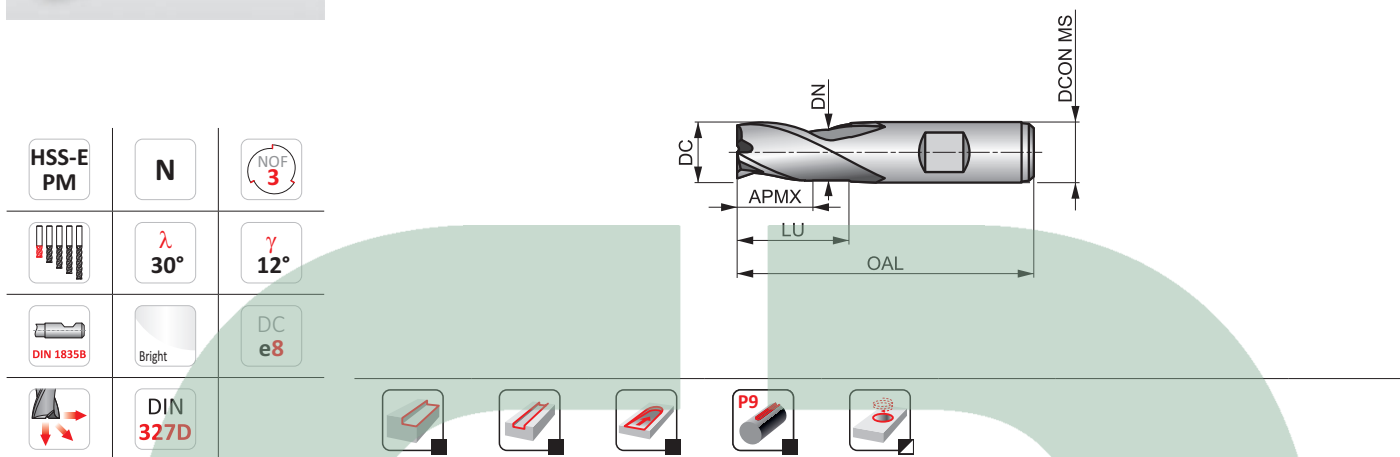
C306

DORMER



Fresa de Ranhurar em HSS-E-PM com 3 Navalhas, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte extra curto, desenho de 3 navalhas oferece alta rigidez e é Adequada para fresagem de ranhuras pouco profundas e em rampa. O diâmetro preciso significa que as ferramentas estão projetadas para fresar ranhuras de chaveta padrão com uma tolerância P9. Versátil e pode ser usado em aços macios e materiais não ferrosos.



HSS-E PM	N	NOF 3
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC e8
	DIN 327D	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 194.

P1.1 ■ 54 E	P1.2 ■ 61 E	P1.3 ■ 63 E	P2.1 ■ 47 E	P2.2 ■ 41 E	P3.1 ■ 38 E	P3.2 ■ 31 D	P4.1 ■ 23 D	M1.1 ■ 36 E	M1.2 ■ 30 E	M2.1 ■ 32 E	M2.2 ■ 26 D	K1.1 ■ 32 E	K1.2 ■ 24 E
K1.3 ■ 18 E	K2.1 ■ 59 E	K2.2 ■ 48 E	K2.3 ■ 38 D	K3.1 ■ 52 E	K3.2 ■ 40 E	K3.3 ■ 32 D	K4.1 ■ 48 D	K4.2 ■ 37 D	K4.3 ■ 27 D	K4.4 ■ 23 C	K4.5 ■ 19 C	K5.1 ■ 55 D	K5.2 ■ 41 D
K5.3 ■ 32 D	N1.3 ■ 50 F	N2.1 ■ 50 E	N2.2 ■ 45 E	N2.3 ■ 32 E	N3.1 ■ 52 E	N3.2 ■ 30 E	N3.3 ■ 16 E	N4.1 ■ 52 E	S1.1 ■ 33 D	S1.2 ■ 26 D	S2.1 ■ 20 C	S3.1 ■ 15 C	S4.1 ■ 12 C

DCON MS Tolerância h6.

Product	DC	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
C3063.0	3.00	6.00	5.00	49.0	3	—	—
C3064.0	4.00	6.00	7.00	51.0	3	—	—
C3065.0	5.00	6.00	8.00	52.0	3	—	—
C3066.0	6.00	6.00	8.00	52.0	3	—	—
C3067.0	7.00	10.00	10.00	60.0	3	—	—
C3068.0	8.00	10.00	11.00	61.0	3	—	—
C3069.0	9.00	10.00	11.00	61.0	3	—	—
C3069.5	9.50	10.00	11.00	61.0	3	—	—
C30610.0	10.00	10.00	13.00	63.0	3	22.50	9.50
C30611.0	11.00	12.00	13.00	70.0	3	—	—
C30612.0	12.00	12.00	16.00	73.0	3	27.50	11.50
C30614.0	14.00	12.00	16.00	73.0	3	27.50	11.50
C30615.0	15.00	12.00	16.00	73.0	3	27.50	11.50
C30616.0	16.00	16.00	19.00	79.0	3	30.50	15.50
C30618.0	18.00	16.00	19.00	79.0	3	30.50	15.50
C30620.0	20.00	20.00	22.00	88.0	3	37.50	19.50
C30622.0	22.00	20.00	22.00	88.0	3	37.50	19.50
C30625.0	25.00	25.00	26.00	102.0	3	45.50	24.50
C30630.0	30.00	25.00	26.00	102.0	3	45.50	24.50



C305

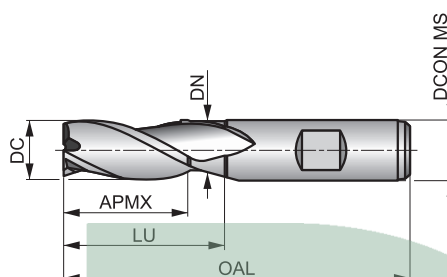
DORMER

Fresa de Ranhurar em HSS-E-PM com 3 Navalhas, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte curto, desenho de 3 navalhas fornece alta rigidez para fresagem de ranhuras, enquanto o diâmetro preciso significa que ranhuras de chaveta padrão com tolerância P9 podem ser fresadas. Adequada também para fresagem em rampa e de perfis em aços macios, materiais não ferrosos e ligas de resistência média e alta temperatura.



HSS-E PM	N	NOF 3
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC e8
	DIN 844K	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 194.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2	P4.1	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	K1.1	K1.2
52 D	58 D	60 D	44 D	39 D	36 D	29 C	21 C	36 D	30 D	32 D	26 C	30 D	22 D
K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2
17 D	55 D	45 D	36 C	49 D	37 D	30 B	45 C	34 C	25 C	22 B	18 B	51 C	39 C
K5.3	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	S1.1	S1.2	S2.1	S3.1	S4.1
30 C	48 E	48 D	43 D	31 D	50 D	29 D	15 D	50 D	29 C	24 C	17 B	13 B	10 B

DCON MS Tolerância h6.

Product	DC	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
C3052.0	2.00	6.00	7.00	51.0	3	—	—
C3052.5	2.50	6.00	8.00	52.0	3	—	—
C3053.0	3.00	6.00	8.00	52.0	3	—	—
C3053.5	3.50	6.00	10.00	54.0	3	—	—
C3054.0	4.00	6.00	11.00	55.0	3	—	—
C3054.5	4.50	6.00	11.00	55.0	3	—	—
C3055.0	5.00	6.00	13.00	57.0	3	—	—
C3055.5	5.50	6.00	13.00	57.0	3	—	—
C3056.0	6.00	6.00	13.00	57.0	3	—	—
C3056.5	6.50	10.00	16.00	66.0	3	—	—
C3057.0	7.00	10.00	16.00	66.0	3	—	—
C3057.5	7.50	10.00	16.00	66.0	3	—	—
C3058.0	8.00	10.00	19.00	69.0	3	—	—
C3058.5	8.50	10.00	19.00	69.0	3	—	—
C3059.0	9.00	10.00	19.00	69.0	3	—	—
C30510.0	10.00	10.00	22.00	72.0	3	31.50	9.50
C30511.0	11.00	12.00	22.00	79.0	3	—	—
C30512.0	12.00	12.00	26.00	83.0	3	37.50	11.50
C30513.0	13.00	12.00	26.00	83.0	3	37.50	11.50
C30514.0	14.00	12.00	26.00	83.0	3	37.50	11.50
C30515.0	15.00	12.00	26.00	83.0	3	37.50	11.50
C30516.0	16.00	16.00	32.00	92.0	3	43.50	15.50
C30517.0	17.00	16.00	32.00	92.0	3	43.50	15.50
C30518.0	18.00	16.00	32.00	92.0	3	43.50	15.50
C30519.0	19.00	16.00	32.00	92.0	3	43.50	15.50
C30520.0	20.00	20.00	38.00	104.0	3	53.50	19.50
C30522.0	22.00	20.00	38.00	104.0	3	53.50	19.50



Product	DC	D CON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
C30525.0	25.00	25.00	45.00	121.0	3	—	—
C30528.0	28.00	25.00	45.00	121.0	3	—	—
C30530.0	30.00	25.00	45.00	121.0	3	—	—
C30532.0	32.00	32.00	53.00	133.0	3	—	—



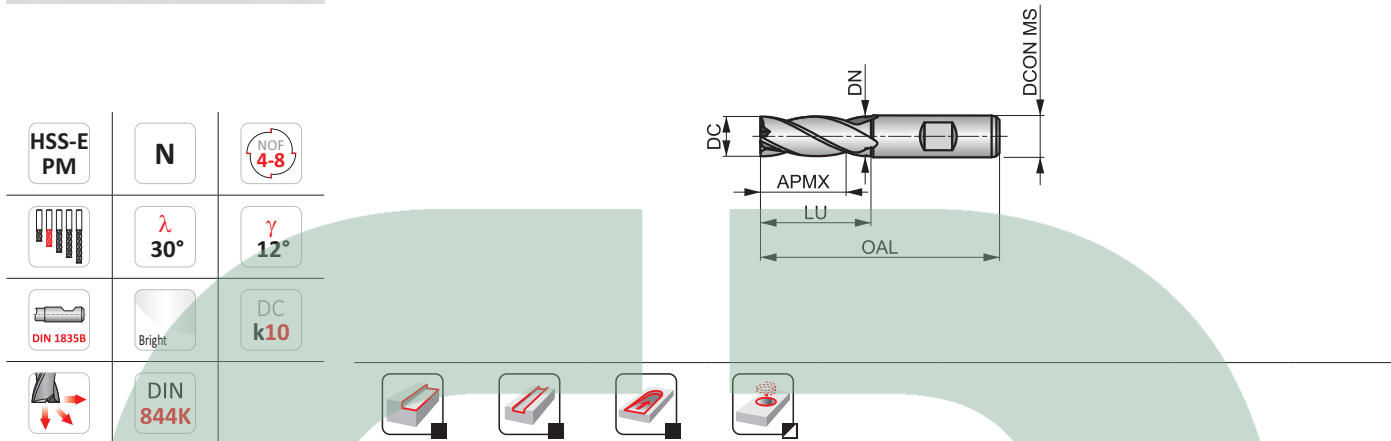
C247

DORMER



Fresa de Acabamento em HSS-E-PM com Múltiplas Navalhas, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte curto, desenho de 4, 5, 6 ou 8 navalhas oferece alta rigidez para perfis gerais e aplicações de fresagem em rampa em aços macios e materiais não ferrosos.



HSS-E PM	N	NOF 4-8
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC k10
	DIN 844K	

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 194.

P1.1 ■ 53 D	P1.2 ■ 59 D	P1.3 ■ 61 D	P2.1 ■ 45 D	P2.2 ■ 40 D	P3.1 ■ 36 D	P3.2 ■ 29 C	P4.1 ■ 22 C	M1.1 ■ 34 D	M1.2 ■ 29 D	M2.1 ■ 31 D	M2.2 ■ 25 C	K1.1 ■ 30 D	K1.2 ■ 22 D
K1.3 ■ 17 D	K2.1 ■ 55 D	K2.2 ■ 45 D	K2.3 ■ 36 C	K3.1 ■ 49 D	K3.2 ■ 37 D	K3.3 ■ 30 B	K4.1 ■ 45 C	K4.2 ■ 34 C	K4.3 ■ 25 C	K4.4 ■ 22 B	K4.5 ■ 18 B	K5.1 ■ 51 C	K5.2 ■ 39 C
K5.3 ■ 30 C	N1.1 ■ 95 F	N1.2 ■ 71 E	N1.3 ■ 48 E	N2.1 ■ 48 D	N2.2 ■ 43 D	N2.3 ■ 31 D	N3.1 ■ 50 D	N3.2 ■ 29 D	N3.3 ■ 15 D	N4.1 ■ 50 D	S1.1 ■ 30 C	S1.2 ■ 25 C	S2.1 ■ 20 B
S3.1 ■ 15 B	S4.1 ■ 12 B												

DCON MS Tolerância h6.

Product	DC (inch)	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C2472.0	—	2.00	6.00	7.00	51.0	4	—	—
C2472.5	—	2.50	6.00	8.00	52.0	4	—	—
C2473.0	—	3.00	6.00	8.00	52.0	4	—	—
C2471/8 ²⁾	1/8	3.18	6.00	10.00	54.0	4	—	—
C2473.5	—	3.50	6.00	10.00	54.0	4	—	—
C2474.0	—	4.00	6.00	11.00	55.0	4	—	—
C2474.5	—	4.50	6.00	11.00	55.0	4	—	—
C2473/16 ²⁾	3/16	4.76	6.00	13.00	57.0	4	—	—
C2475.0	—	5.00	6.00	13.00	57.0	4	—	—
C2475.5	—	5.50	6.00	13.00	57.0	4	—	—
C2476.0	—	6.00	6.00	13.00	57.0	4	—	—
C2471/4 ²⁾	1/4	6.35	10.00	16.00	66.0	4	—	—
C2476.5	—	6.50	10.00	16.00	66.0	4	—	—
C2477.0	—	7.00	10.00	16.00	66.0	4	—	—
C2477.5	—	7.50	10.00	16.00	66.0	4	—	—
C2475/16 ²⁾	5/16	7.94	10.00	19.00	69.0	4	—	—
C2478.0	—	8.00	10.00	19.00	69.0	4	—	—
C2478.5	—	8.50	10.00	19.00	69.0	4	—	—
C2479.0	—	9.00	10.00	19.00	69.0	4	—	—
C2479.5	—	9.50	10.00	19.00	69.0	4	—	—
C2473/8 ²⁾	3/8	9.52	10.00	22.00	72.0	4	31.50	9.50
C24710.0	—	10.00	10.00	22.00	72.0	4	31.50	9.50
C24711.0	—	11.00	12.00	22.00	79.0	4	—	—
C24712.0	—	12.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C2471/2 ²⁾	1/2	12.70	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50



Product	DC	DC	D CON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
C24713.0	—	13.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C24714.0	—	14.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C2479/16 ²⁾	9/16	14.29	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C24715.0	—	15.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C2475/8 ²⁾	5/8	15.88	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C24716.0	—	16.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C24717.0	—	17.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C24718.0	—	18.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C24719.0	—	19.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C2473/4 ²⁾	3/4	19.05	20.00	38.00	104.0	4	53.50	18.50
C24720.0	—	20.00	20.00	38.00	104.0	4	53.50	19.50
C24721.0	—	21.00	20.00	38.00	104.0	4	53.50	19.50
C24722.0	—	22.00	20.00	38.00	104.0	5	53.50	19.50
C2477/8 ²⁾	7/8	22.22	20.00	38.00	104.0	5	53.50	19.50
C24723.0	—	23.00	20.00	38.00	104.0	5	53.50	19.50
C24724.0	—	24.00	25.00	45.00	121.0	5	64.50	23.50
C24725.0	—	25.00	25.00	45.00	121.0	5	64.50	24.50
C2471 ²⁾	1"	25.40	25.00	45.00	121.0	5	64.50	24.50
C24726.0	—	26.00	25.00	45.00	121.0	6	64.50	24.50
C24728.0	—	28.00	25.00	45.00	121.0	6	64.50	24.50
C24730.0	—	30.00	25.00	45.00	121.0	6	64.50	24.50
C24732.0	—	32.00	32.00	53.00	133.0	6	72.50	31.50
C24736.0 ¹⁾	—	36.00	32.00	53.00	133.0	6	72.50	31.50
C24740.0 ¹⁾	—	40.00	40.00	63.00	155.0	6	84.50	39.00
C24750.0 ¹⁾	—	50.00	50.00	75.00	177.0	8	96.50	48.00

¹⁾ Disponível apenas em HSS-E; sem corte ao centro.

²⁾ Tolerância DC +0.0025 polegadas/-0.0005 polegadas.



C273

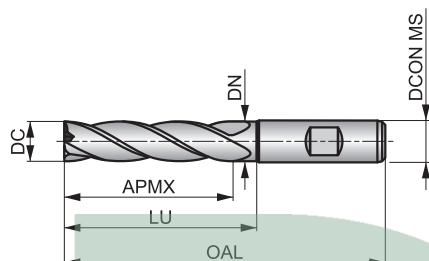
DORMER

Fresa de Acabamento em HSS-E-PM, com Múltiplas Navalhas, Série Longa, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte longo, desenho de 4, 5 ou 6 navalhas fornece alta rigidez para acabamento de perfis profundos em aços macios e materiais não ferrosos, como alumínio e ligas de titânio de resistência média.



HSS-E PM	N	NOF 4-6
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC k10
	DIN 844L	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 194.

P1.1 ■ 46 C	P1.2 ■ 52 C	P1.3 ■ 54 C	P2.1 ■ 40 C	P2.2 ■ 35 C	P3.1 ■ 32 C	P3.2 ■ 26 B	P4.1 ■ 19 B	M1.1 ■ 14 C	M1.2 ■ 12 C	M2.1 ■ 12 C	M2.2 ■ 10 B	K1.1 ■ 25 C	K1.2 ■ 19 C
K1.3 ■ 14 C	K2.1 ■ 49 C	K2.2 ■ 40 C	K2.3 ■ 32 B	K3.1 ■ 44 C	K3.2 ■ 33 C	K3.3 ■ 27 A	K4.1 ■ 40 B	K4.2 ■ 30 B	K4.3 ■ 22 B	K4.4 ■ 19 A	K4.5 ■ 16 A	K5.1 ■ 46 B	K5.2 ■ 34 B
K5.3 ■ 27 B	N1.1 ■ 81 E	N1.2 ■ 60 D	N1.3 ■ 41 D	N2.1 ■ 41 C	N2.2 ■ 37 C	N2.3 ■ 26 C	N3.1 ■ 43 C	N3.2 ■ 25 C	N3.3 ■ 13 C	N4.1 ■ 43 C	S1.1 ■ 25 B	S1.2 ■ 20 B	S2.1 ■ 13 A
S3.1 ■ 10 A	S4.1 ■ 8 A												

DCON MS Tolerância h6.

Product	DC (inch)	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C2732.0	—	2.00	6.00	10.00	54.0	4	—	—
C2732.5	—	2.50	6.00	12.00	56.0	4	—	—
C2733.0	—	3.00	6.00	12.00	56.0	4	—	—
C2731/8 ²⁾	1/8	3.18	6.00	15.00	59.0	4	—	—
C2733.5	—	3.50	6.00	15.00	59.0	4	—	—
C2734.0	—	4.00	6.00	19.00	63.0	4	—	—
C2734.5	—	4.50	6.00	19.00	63.0	4	—	—
C2733/16 ²⁾	3/16	4.76	6.00	24.00	68.0	4	—	—
C2735.0	—	5.00	6.00	24.00	68.0	4	—	—
C2735.5	—	5.50	6.00	24.00	68.0	4	—	—
C2736.0	—	6.00	6.00	24.00	68.0	4	—	—
C2731/4 ²⁾	1/4	6.35	10.00	30.00	80.0	4	—	—
C2737.0	—	7.00	10.00	30.00	80.0	4	—	—
C2738.0	—	8.00	10.00	38.00	88.0	4	—	—
C2739.0	—	9.00	10.00	38.00	88.0	4	—	—
C2733/8 ²⁾	3/8	9.52	10.00	45.00	95.0	4	54.50	9.50
C27310.0	—	10.00	10.00	45.00	95.0	4	54.50	9.50
C27311.0	—	11.00	12.00	45.00	102.0	4	—	—
C27312.0	—	12.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C2731/2 ²⁾	1/2	12.70	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C27313.0	—	13.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C27314.0	—	14.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C27315.0	—	15.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C2735/8 ²⁾	5/8	15.88	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50
C27316.0	—	16.00	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50



Product	DC	DC	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
C27318.0	—	18.00	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50
C2733/4 ²⁾	3/4	19.05	20.00	75.00	141.0	4	90.50	18.50
C27320.0	—	20.00	20.00	75.00	141.0	4	90.50	19.50
C27322.0	—	22.00	20.00	75.00	141.0	5	90.50	19.50
C27325.0	—	25.00	25.00	90.00	166.0	5	109.50	24.50
C2731 ²⁾	1"	25.40	25.00	90.00	166.0	5	109.50	24.50
C27328.0	—	28.00	25.00	90.00	166.0	6	109.50	24.50
C27330.0	—	30.00	25.00	90.00	166.0	6	109.50	24.50
C27332.0	—	32.00	32.00	106.00	186.0	6	125.50	31.50
C27340.0 ¹⁾	—	40.00	40.00	125.00	217.0	6	146.50	39.00

¹⁾ Disponível apenas em HSS-E; sem corte ao centro.

²⁾ Tolerância DC +0.0025 polegadas/-0.0005 polegadas.



C407

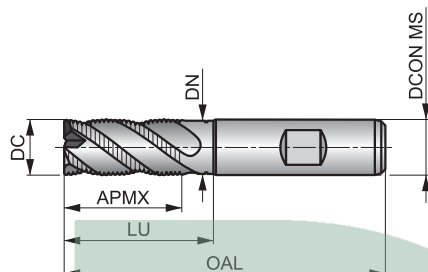
DORMER

Fresa de Desbaste em HSS-E-PM com 4 Navalhas, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte curto, desenho de 4 navalhas com rebaixo na haste (pescoço) em tamanhos de grande diâmetro de corte e um perfil NRA para romper aparas para aplicações de desbaste eficientes. Uma hélice de 35 ° reduz a vibração e melhora o desempenho em operações de desbaste.



HSS-E PM	NRA	NOF 4
	λ 35°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC k12
	DIN 844K	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 194.

P1.1 ■ 50 G	P1.2 ■ 56 G	P1.3 ■ 58 G	P2.1 ■ 43 G	P2.2 ■ 38 G	P2.3 ■ 34 F	P3.1 ■ 32 G	P3.2 ■ 26 F	P3.3 ■ 22 F	P4.1 ■ 19 F	P4.2 ■ 16 F	P4.3 ■ 13 F	M1.1 ■ 34 G	M1.2 ■ 29 G
M2.1 ■ 31 G	M2.2 ■ 25 F	M3.1 ■ 24 F	M3.2 ■ 21 F	M3.3 ■ 19 E	M4.1 ■ 13 E	K1.1 ■ 30 G	K1.2 ■ 22 G	K1.3 ■ 17 G	K2.1 ■ 54 G	K2.2 ■ 44 G	K2.3 ■ 35 F	K3.1 ■ 48 G	K3.2 ■ 37 G
K3.3 ■ 30 F	K4.1 ■ 44 F	K4.2 ■ 33 F	K4.3 ■ 25 F	K4.4 ■ 21 E	K4.5 ■ 18 E	K5.1 ■ 50 F	K5.2 ■ 38 F	K5.3 ■ 29 F	N3.1 ■ 43 G	N3.2 ■ 25 G	S1.1 ■ 30 F	S1.2 ■ 25 F	S1.3 ■ 11 E
S2.1 ■ 19 E	S2.2 ■ 8 E	S3.1 ■ 14 E	S3.2 ■ 6 E	S4.1 ■ 11 E	S4.2 ■ 5 E								

DCON MS Tolerância h6.

Product	DC	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
C4076.0	6.00	6.00	13.00	57.0	4	—	—
C4077.0	7.00	10.00	16.00	66.0	4	—	—
C4078.0	8.00	10.00	19.00	69.0	4	—	—
C4079.0	9.00	10.00	19.00	69.0	4	—	—
C40710.0	10.00	10.00	22.00	72.0	4	31.50	9.50
C40711.0	11.00	12.00	22.00	79.0	4	—	—
C40712.0	12.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C40713.0	13.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C40714.0	14.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C40715.0	15.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C40716.0	16.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C40718.0	18.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C40720.0	20.00	20.00	38.00	104.0	4	53.50	19.50

C400

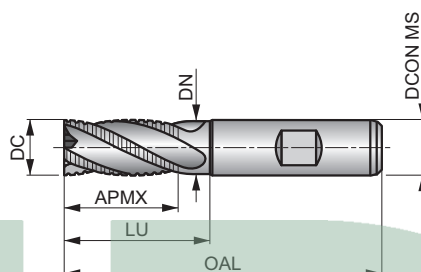
DORMER

Fresa de Desbaste em HSS-E com 4 Navalhas, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte curto, desenho de 4 navalhas sem corte ao centro, apenas para operações de desbaste periférico. O perfil NF rompe aparas para uma operação de desbaste eficiente. Uma hélice de 30° reduz as vibrações e melhora o desempenho ao desbastar materiais suaves.



HSS-E	NF	NOF 4
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC k12
	DIN 844K	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 194.

P1.1 ■ 46 E	P1.2 ■ 52 E	P1.3 ■ 54 E	P2.1 ■ 40 E	P2.2 ■ 35 E	P3.1 ■ 32 E	P3.2 ■ 26 D	P4.1 ■ 19 D	M1.1 ■ 34 E	M1.2 ■ 29 E	M2.1 ■ 31 E	M2.2 ■ 25 D	K1.1 ■ 30 E	K1.2 ■ 22 E
K1.3 ■ 17 E	K2.1 ■ 49 E	K2.2 ■ 40 E	K2.3 ■ 32 D	K3.1 ■ 44 E	K3.2 ■ 33 E	K3.3 ■ 27 D	K4.1 ■ 40 D	K4.2 ■ 30 D	K4.3 ■ 22 D	K4.4 ■ 19 C	K4.5 ■ 16 C	K5.1 ■ 46 D	K5.2 ■ 34 D
K5.3 ■ 27 D	N1.3 ■ 41 F	N2.1 ■ 41 E	N2.2 ■ 37 E	N2.3 ■ 26 E	N3.1 ■ 43 E	N3.2 ■ 25 E	N3.3 ■ 13 E	N4.1 ■ 43 E	S1.1 ■ 30 D	S1.2 ■ 25 D	S2.1 ■ 20 C	S3.1 ■ 15 C	S4.1 ■ 12 C

DCON MS Tolerância h6.

Product	DC	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
C4006.0	6.00	6.00	13.00	57.0	4	—	—
C4008.0	8.00	10.00	19.00	69.0	4	—	—
C40010.0	10.00	10.00	22.00	72.0	4	—	—
C40012.0	12.00	12.00	26.00	83.0	4	—	—
C40014.0	14.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C40016.0	16.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C40018.0	18.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C40020.0	20.00	20.00	38.00	104.0	4	53.50	19.50



C403

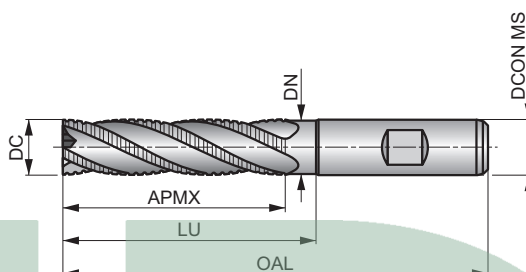
DORMER

Fresa de Desbaste em HSS-E com Múltiplas Navalhas, Série Longa, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte longo, desenho de 4, 5 ou 6 navalhas sem corte central, apenas para operações de desbaste periférico. O perfil NF quebra aparas para uma operação de desbaste eficiente. Uma hélice de 30° reduz as vibrações e melhora o desempenho ao desbastar materiais macios. Haste com rebaixo (pescoço) nos diâmetros de corte iguais e superiores a 14 mm.



HSS-E	NF	NOF 4-6
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC k12
	DIN 844L	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 194.

P1.1 ■ 40 D	P1.2 ■ 45 D	P1.3 ■ 46 D	P2.1 ■ 34 D	P2.2 ■ 30 D	P3.1 ■ 28 D	P3.2 ■ 22 C	P4.1 ■ 16 C	M1.1 ■ 27 D	M1.2 ■ 23 D	M2.1 ■ 24 D	M2.2 ■ 20 C	K1.1 ■ 25 D	K1.2 ■ 19 D
K1.3 ■ 14 D	K2.1 ■ 43 D	K2.2 ■ 35 D	K2.3 ■ 28 C	K3.1 ■ 38 D	K3.2 ■ 29 D	K3.3 ■ 24 B	K4.1 ■ 35 C	K4.2 ■ 27 C	K4.3 ■ 20 C	K4.4 ■ 17 B	K4.5 ■ 14 B	K5.1 ■ 40 C	K5.2 ■ 30 C
K5.3 ■ 23 C	N1.3 ■ 38 E	N2.1 ■ 38 D	N2.2 ■ 34 D	N2.3 ■ 25 D	N3.1 ■ 40 D	N3.2 ■ 23 D	N3.3 ■ 12 D	N4.1 ■ 40 D	S1.1 ■ 25 C	S1.2 ■ 20 C	S2.1 ■ 13 B	S3.1 ■ 10 B	S4.1 ■ 8 B

DCON MS Tolerância h6.

Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C40310.0	10.00	10.00	45.00	95.0	4	—	—
C40312.0	12.00	12.00	53.00	110.0	4	—	—
C40314.0	14.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C40316.0	16.00	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50
C40318.0	18.00	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50
C40320.0	20.00	20.00	75.00	141.0	4	90.50	19.50
C40330.0	30.00	25.00	90.00	166.0	5	109.50	24.50
C40332.0	32.00	32.00	106.00	186.0	6	125.50	31.00
C40336.0	36.00	32.00	106.00	186.0	6	125.50	31.50
C40340.0	40.00	40.00	125.00	217.0	6	146.50	39.00
C40345.0	45.00	40.00	125.00	217.0	6	146.50	39.50
C40350.0	50.00	50.00	150.00	252.0	6	171.50	48.00

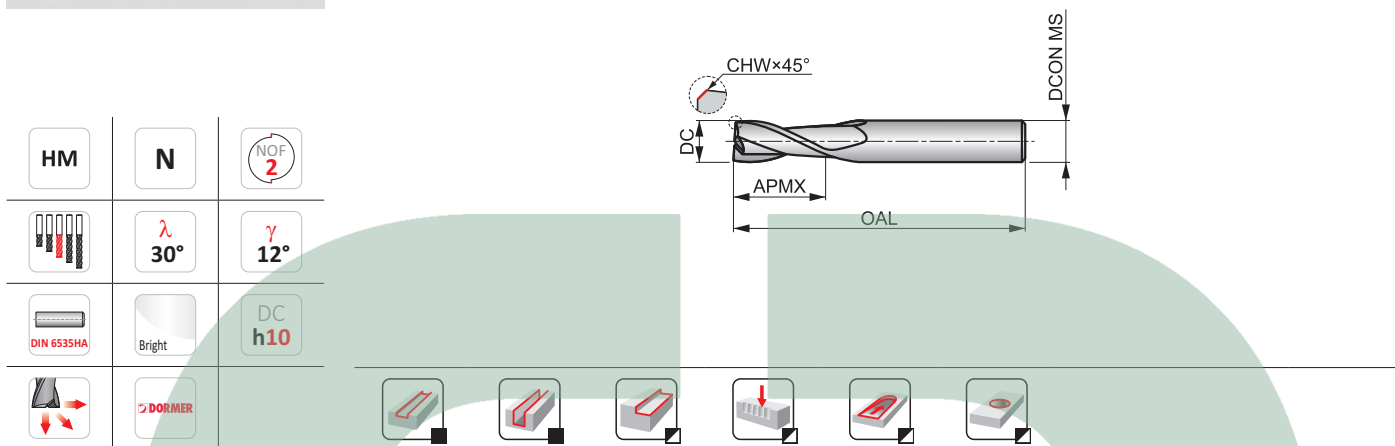
S902

DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro com 2 Navalhas, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte médio e desenho de 2 navalhas com hélice de 30 ° fornece alta rigidez na fresagem de ranhuras padrão.



HM	N	NOF 2
	λ 30°	γ 12°
DIN 6535HA	Bright	DC h10
	DORMER	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 237.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	K1.1	K1.2	K1.3
■ 106 K	■ 119 K	■ 123 K	■ 91 K	■ 80 K	■ 71 J	■ 66 K	■ 53 J	■ 45 J	■ 40 J	■ 34 J	■ 80 K	■ 59 K	■ 44 K
K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3
■ 98 K	■ 80 K	■ 64 J	■ 87 K	■ 67 K	■ 54 J	■ 81 J	■ 61 J	■ 45 J	■ 38 J	■ 32 J	■ 91 J	■ 69 J	■ 53 J
N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2	S1.1	S1.2	S1.3
■ 355 K	■ 267 K	■ 179 K	■ 179 K	■ 160 K	■ 115 K	■ 187 K	■ 109 K	■ 56 K	■ 187 K	■ 72 K	■ 38 J	■ 36 J	■ 15 J

DCON MS Tolerância h6; DC ≤ 10.00 mm: CHW ±0.03X45 ° mm; DC > 10.00 mm: CHW ±0.05X45 ° mm.

Product	DC	CHW	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
S9022.0	2.00	0.08	3.00	6.00	38.0	2
S9022.5	2.50	0.08	3.00	9.00	38.0	2
S9023.0	3.00	0.08	3.00	12.00	38.0	2
S9024.0	4.00	0.08	4.00	14.00	50.0	2
S9025.0	5.00	0.13	5.00	16.00	50.0	2
S9026.0	6.00	0.13	6.00	19.00	57.0	2
S9027.0	7.00	0.13	8.00	19.00	63.0	2
S9028.0	8.00	0.13	8.00	19.00	63.0	2
S9029.0	9.00	0.13	10.00	21.00	72.0	2
S90210.0	10.00	0.18	10.00	22.00	72.0	2
S90212.0	12.00	0.20	12.00	25.00	73.0	2
S90214.0	14.00	0.20	14.00	30.00	83.0	2
S90216.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	2
S90218.0	18.00	0.20	18.00	32.00	92.0	2
S90220.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	2



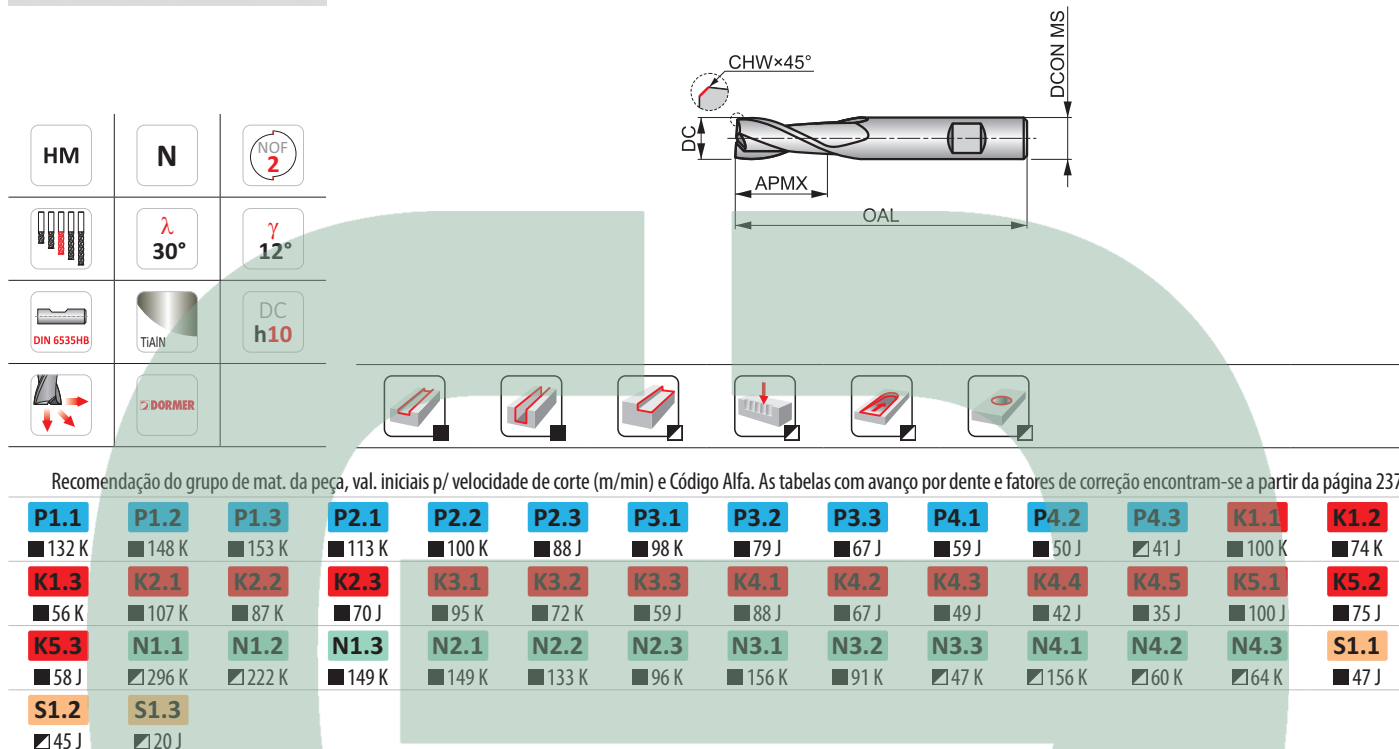
S922

DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro com 2 Navalhas, Revestimento TiAlN

Comprimento de corte médio, desenho de 2 navalhas com hélice de 30 ° fornece alta rigidez na fresagem de ranhuras padrão. Haste cilíndrica para diâmetros de corte até 5 mm. Revestimento TiAlN para maior resistência à temperatura e maior tempo de vida útil da ferramenta.



DCON MS Tolerância h6; DC ≤ 10.00 mm: CHW ±0.03X45 ° mm; DC > 10.00 mm: CHW ±0.05X45 ° mm.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. S991.

Product	DC	CHW	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
S9222.0 ¹⁾	2.00	0.08	3.00	6.00	38.0	2
S9222.5 ¹⁾	2.50	0.08	3.00	9.00	38.0	2
S9223.0 ¹⁾	3.00	0.08	3.00	12.00	38.0	2
S9224.0 ¹⁾	4.00	0.08	4.00	14.00	50.0	2
S9225.0 ¹⁾	5.00	0.13	5.00	16.00	50.0	2
S9226.0	6.00	0.13	6.00	19.00	57.0	2
S9227.0	7.00	0.13	8.00	19.00	63.0	2
S9228.0	8.00	0.13	8.00	19.00	63.0	2
S9229.0	9.00	0.13	10.00	21.00	72.0	2
S92210.0	10.00	0.18	10.00	22.00	72.0	2
S92212.0	12.00	0.20	12.00	25.00	73.0	2
S92214.0	14.00	0.20	14.00	30.00	83.0	2
S92216.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	2
S92218.0	18.00	0.20	18.00	32.00	92.0	2
S92220.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	2

¹⁾ Cylindrical shank.

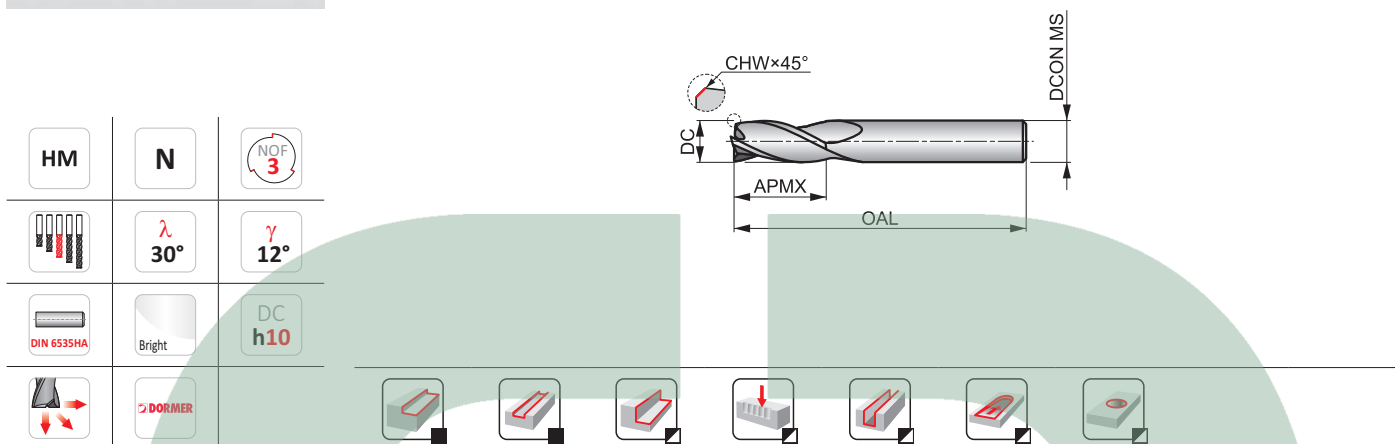
S903

DORMER

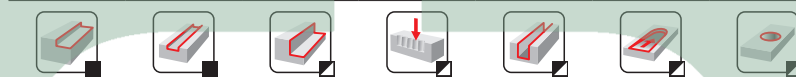


Fresa de Topo em Metal Duro com 3 Navalhas, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte médio, desenho de 3 navalhas com hélice de 30° oferece alta rigidez na fresagem de ranhuras padrão.



HM	N	NOF 3
	λ 30°	γ 12°
DIN 6535HA	Bright	DC h10
	DORMER	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 237.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	K1.1	K1.2	K1.3
106 J	119 J	123 J	91 J	80 J	71 I	66 J	53 I	45 I	40 I	34 I	80 J	59 J	44 J
K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3
98 J	80 J	64 I	87 J	67 J	54 I	81 I	61 I	45 I	38 I	32 I	91 I	69 I	53 I
N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2	S1.1	S1.2	S1.3
355 K	267 K	179 K	179 J	160 J	115 J	187 J	109 J	56 J	187 J	72 J	38 I	36 I	43 I

DCON MS Tolerância h6; DC ≤ 9.00 mm: CHW ±0.03X45° mm; DC > 9.00 mm: CHW ±0.05X45° mm.

Product	DC	CHW	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
S9032.0	2.00	0.08	3.00	6.00	38.0	3
S9032.5	2.50	0.08	3.00	9.00	38.0	3
S9033.0	3.00	0.08	3.00	12.00	38.0	3
S9034.0	4.00	0.08	4.00	14.00	50.0	3
S9035.0	5.00	0.13	5.00	16.00	50.0	3
S9036.0	6.00	0.13	6.00	19.00	57.0	3
S9037.0	7.00	0.13	8.00	19.00	63.0	3
S9038.0	8.00	0.13	8.00	19.00	63.0	3
S9039.0	9.00	0.13	10.00	21.00	72.0	3
S90310.0	10.00	0.20	10.00	22.00	72.0	3
S90312.0	12.00	0.20	12.00	25.00	73.0	3
S90314.0	14.00	0.20	14.00	30.00	83.0	3
S90316.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	3
S90318.0	18.00	0.20	18.00	32.00	92.0	3
S90320.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	3



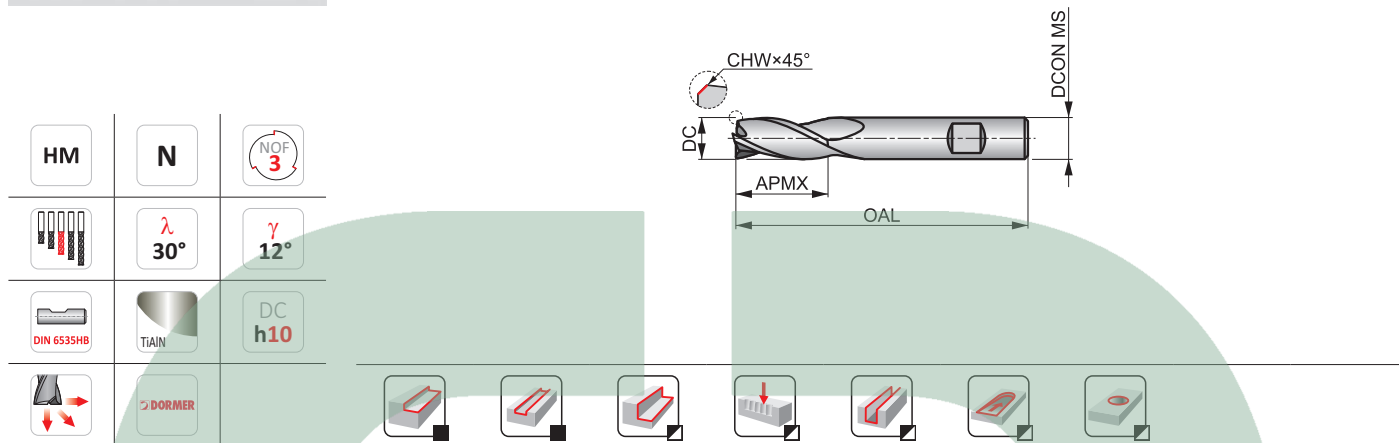
S933

DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro com 3 Navalhas, Revestimento TiAlN

Comprimento de corte médio, desenho de 3 navalhas com hélice de 30° fornece alta rigidez na fresagem de ranhuras padrão. Haste cilíndrica para diâmetros de corte até 5 mm. Revestimento de TiAlN para maior resistência à temperatura e maior tempo de vida útil da ferramenta.



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 237.

P1.1 ■ 132 J	P1.2 ■ 148 J	P1.3 ■ 153 J	P2.1 ■ 113 J	P2.2 ■ 100 J	P2.3 ■ 88 I	P3.1 ■ 98 J	P3.2 ■ 79 I	P3.3 ■ 67 I	P4.1 ■ 59 I	P4.2 ■ 50 I	P4.3 ■ 41 I	K1.1 ■ 100 J	K1.2 ■ 74 J
K1.3 ■ 56 J	K2.1 ■ 107 J	K2.2 ■ 87 J	K2.3 ■ 70 I	K3.1 ■ 95 J	K3.2 ■ 72 J	K3.3 ■ 59 I	K4.1 ■ 88 I	K4.2 ■ 67 I	K4.3 ■ 49 I	K4.4 ■ 42 I	K4.5 ■ 35 I	K5.1 ■ 100 I	K5.2 ■ 75 I
K5.3 ■ 58 I	N1.1 ■ 296 K	N1.2 ■ 222 K	N1.3 ■ 149 K	N2.1 ■ 149 J	N2.2 ■ 133 J	N2.3 ■ 96 J	N3.1 ■ 156 J	N3.2 ■ 91 J	N3.3 ■ 47 J	N4.1 ■ 156 J	N4.2 ■ 60 J	N4.3 ■ 64 J	S1.1 ■ 47 I
S1.2 ■ 45 I	S1.3 ■ 20 I												

DCON MS Tolerância h6; DC ≤ 9.00 mm: CHW ±0.03X45° mm; DC > 9.00 mm: CHW ±0.05X45° mm.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. S991.

Product	DC	CHW	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
S9332.0 ¹⁾	2.00	0.08	3.00	6.00	38.0	3
S9332.5 ¹⁾	2.50	0.08	3.00	9.00	38.0	3
S9333.0 ¹⁾	3.00	0.08	3.00	12.00	38.0	3
S9334.0 ¹⁾	4.00	0.08	4.00	14.00	50.0	3
S9335.0 ¹⁾	5.00	0.13	5.00	16.00	50.0	3
S9336.0	6.00	0.13	6.00	19.00	57.0	3
S9337.0	7.00	0.13	8.00	19.00	63.0	3
S9338.0	8.00	0.13	8.00	19.00	63.0	3
S9339.0	9.00	0.13	10.00	21.00	72.0	3
S93310.0	10.00	0.20	10.00	22.00	72.0	3
S93312.0	12.00	0.20	12.00	25.00	73.0	3
S93314.0	14.00	0.20	14.00	30.00	83.0	3
S93316.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	3
S93318.0	18.00	0.20	18.00	32.00	92.0	3
S93320.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	3

¹⁾ Haste cilíndrica.

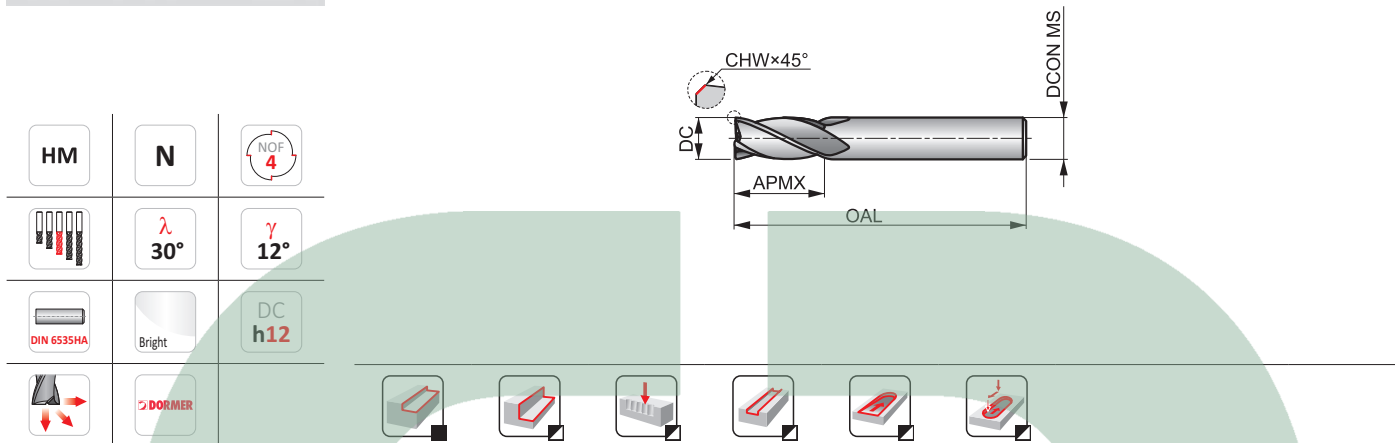
S904

DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro com 4 Navalhas, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte médio, desenho de 4 navalhas com hélice de 30° oferece alta rigidez na fresagem de ranhuras padrão.



HM	N	NOF 4
	λ 30°	γ 12°
DIN 6535HA	Bright	DC h12
	DORMER	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 237.

P1.1 ■ 106 J	P1.2 ■ 119 J	P1.3 ■ 123 J	P2.1 ■ 91 J	P2.2 ■ 80 J	P2.3 ■ 71 J	P3.1 ■ 66 J	P3.2 ■ 53 J	P3.3 ■ 45 J	P4.1 ■ 40 J	P4.2 ■ 34 J	P4.3 ■ 18 J	K1.1 ■ 80 J	K1.2 ■ 59 J
K1.3 ■ 44 J	K2.1 ■ 98 J	K2.2 ■ 80 J	K2.3 ■ 64 J	K3.1 ■ 87 J	K3.2 ■ 67 J	K3.3 ■ 54 J	K4.1 ■ 81 J	K4.2 ■ 61 J	K4.3 ■ 45 J	K4.4 ■ 38 J	K4.5 ■ 32 J	K5.1 ■ 91 J	K5.2 ■ 69 J
K5.3 ■ 53 J	N1.1 ■ 355 J	N1.2 ■ 267 J	N1.3 ■ 179 J	N2.1 ■ 179 J	N2.2 ■ 160 J	N2.3 ■ 115 J	N3.1 ■ 187 J	N3.2 ■ 109 J	N3.3 ■ 56 J	N4.1 ■ 187 J	N4.2 ■ 172 J	S1.1 ■ 38 J	S1.2 ■ 36 J
S1.3 ■ 43 J	S2.1 ■ 40 J	S2.2 ■ 35 J	S3.1 ■ 30 J	S3.2 ■ 25 J	S4.1 ■ 23 J	S4.2 ■ 20 J							

DCON MS Tolerância h6; DC ≤ 9.00 mm: CHW ±0.03X45° mm; DC > 9.00 mm: CHW ±0.05X45° mm.

Product	DC	CHW	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
S9042.0	2.00	0.08	3.00	6.00	38.0	4
S9042.5	2.50	0.08	3.00	9.00	38.0	4
S9043.0	3.00	0.08	3.00	12.00	38.0	4
S9044.0	4.00	0.08	4.00	14.00	50.0	4
S9045.0	5.00	0.13	5.00	16.00	50.0	4
S9046.0	6.00	0.13	6.00	19.00	57.0	4
S9047.0	7.00	0.13	8.00	19.00	63.0	4
S9048.0	8.00	0.13	8.00	19.00	63.0	4
S9049.0	9.00	0.13	10.00	21.00	72.0	4
S90410.0	10.00	0.20	10.00	22.00	72.0	4
S90412.0	12.00	0.20	12.00	25.00	73.0	4
S90414.0	14.00	0.20	14.00	30.00	83.0	4
S90416.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	4
S90418.0	18.00	0.20	18.00	32.00	92.0	4
S90420.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	4



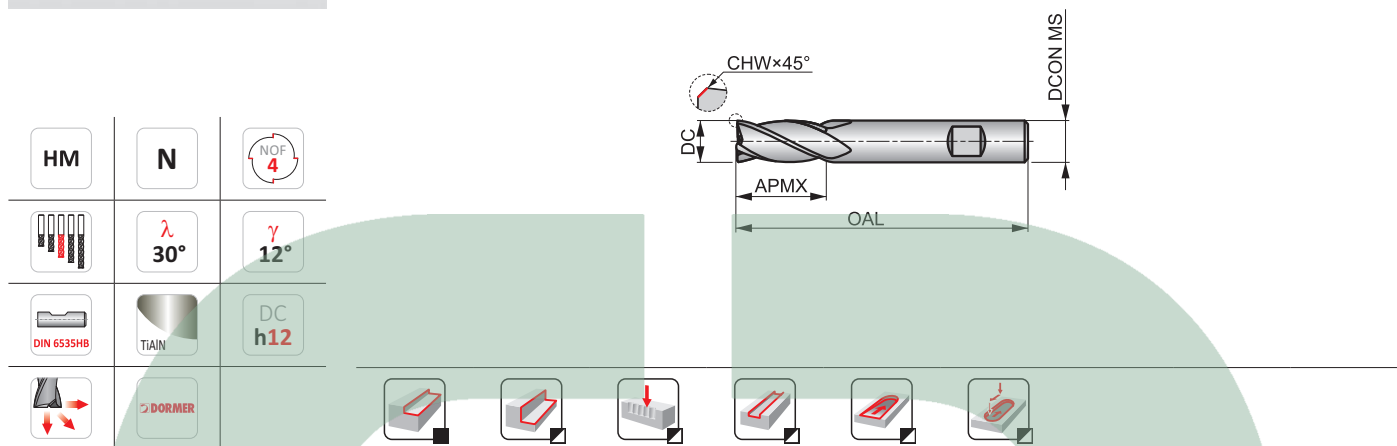
S944

DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro com 4 Navalhas, Revestimento TiAlN

Comprimento de corte médio, desenho de 4 navalhas com hélice de 30° oferece alta rigidez na fresagem de ranhuras padrão. Haste cilíndrica para diâmetros de corte até 5 mm. Revestimento TiAlN para maior resistência à temperatura e maior tempo de vida útil da ferramenta.



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 237.

P1.1 ■ 132 J	P1.2 ■ 148 J	P1.3 ■ 153 J	P2.1 ■ 113 J	P2.2 ■ 100 J	P2.3 ■ 88 I	P3.1 ■ 98 J	P3.2 ■ 79 I	P3.3 ■ 67 I	P4.1 ■ 59 I	P4.2 ■ 50 I	P4.3 ■ 41 I	K1.1 ■ 100 J	K1.2 ■ 74 J
K1.3 ■ 56 J	K2.1 ■ 107 J	K2.2 ■ 87 J	K2.3 ■ 70 I	K3.1 ■ 95 J	K3.2 ■ 72 J	K3.3 ■ 59 I	K4.1 ■ 88 I	K4.2 ■ 67 I	K4.3 ■ 49 I	K4.4 ■ 42 I	K4.5 ■ 35 I	K5.1 ■ 100 I	K5.2 ■ 75 I
K5.3 ■ 58 I	N1.1 ■ 296 J	N1.2 ■ 222 J	N1.3 ■ 149 J	N2.1 ■ 149 J	N2.2 ■ 133 J	N2.3 ■ 96 J	N3.1 ■ 156 J	N3.2 ■ 91 J	N3.3 ■ 47 J	N4.1 ■ 156 J	N4.2 ■ 60 J	N4.3 ■ 64 J	S1.1 ■ 47 I
S1.2 ■ 45 I	S1.3 ■ 45 I	S2.1 ■ 60 I	S2.2 ■ 49 I	S3.1 ■ 45 I	S3.2 ■ 35 I	S4.1 ■ 35 I	S4.2 ■ 28 I						

DCON MS Tolerância h6; DC ≤ 9.00 mm: CHW ±0.03X45° mm; DC > 9.00 mm: CHW ±0.05X45° mm.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. S991.

Product	DC	CHW	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
S9442.0 ¹⁾	2.00	0.08	3.00	6.00	38.0	4
S9442.5 ¹⁾	2.50	0.08	3.00	9.00	38.0	4
S9443.0 ¹⁾	3.00	0.08	3.00	12.00	38.0	4
S9444.0 ¹⁾	4.00	0.08	4.00	14.00	50.0	4
S9445.0 ¹⁾	5.00	0.13	5.00	16.00	50.0	4
S9446.0	6.00	0.13	6.00	19.00	57.0	4
S9447.0	7.00	0.13	8.00	19.00	63.0	4
S9448.0	8.00	0.13	8.00	19.00	63.0	4
S9449.0	9.00	0.13	10.00	21.00	72.0	4
S94410.0	10.00	0.20	10.00	22.00	72.0	4
S94412.0	12.00	0.20	12.00	25.00	73.0	4
S94414.0	14.00	0.20	14.00	30.00	83.0	4
S94416.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	4
S94418.0	18.00	0.20	18.00	32.00	92.0	4
S94420.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	4

¹⁾ Cylindrical shank.

S991

DORMER



Jogo de Fresas de Topo em Metal Duro

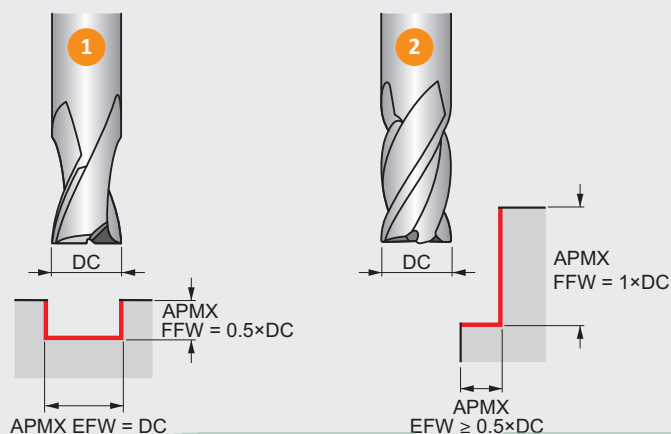
Conjuntos de fresas de topo de metal duro integral com revestimento TiALN. Gama de S922, S933 ou S944 (2, 3 ou 4 navalhas). Os conjuntos contêm Ø3, 4, 5, 6, 8 e 10 mm. Em caixa plástica para uma boa visão geral das ferramentas.

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

Product	A	B	C
S991SET922	S922	6	3.00 mm, 4.00 mm, 5.00 mm, 6.00 mm, 8.00 mm, 10.00 mm
S991SET933	S933	6	3.00 mm, 4.00 mm, 5.00 mm, 6.00 mm, 8.00 mm, 10.00 mm
S991SET944	S944	6	3.00 mm, 4.00 mm, 5.00 mm, 6.00 mm, 8.00 mm, 10.00 mm



FRESAS INTEGRAIS HM – TABELA DE AVANÇO POR DENTE



Avanço por dente f_z (mm/rot) dependendo das condições de trabalho, pode ser necessário ajustar esses valores $\pm 25\%$.

SOMENTE se mergulhar em material macio com uma fresa de topo com corte central, os valores nesta tabela devem ser considerados como f_n (avanço por rotação).

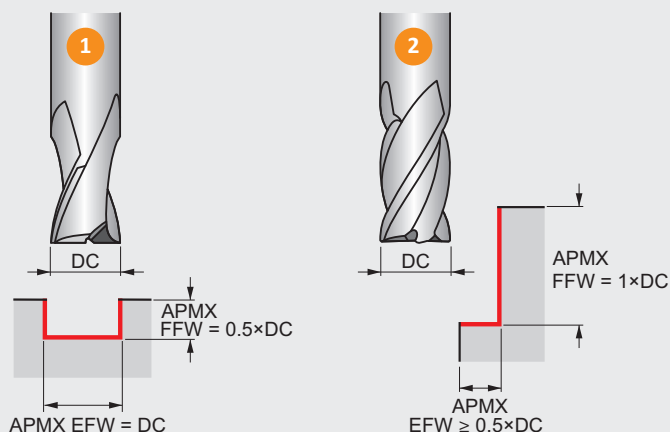
Como usar esta tabela para encontrar o avanço por dente f_z :

1. Encontre o seu Código Alfa na página do produto (exemplo: 199K, "K" é o Código Alfa).
2. Encontre o diâmetro mais próximo para sua aplicação de corte na linha superior da tabela.
3. Encontre o seu código alfa na coluna esquerda da tabela.
4. A interseção (célula) do Diâmetro e do Código Alfa é o avanço por dente f_z .

APENAS PARA FRESAS DE METAL DURO INTEGRAL

		ø DC (mm)																
		1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00	25.00
Taxas de Avanço	A	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.025	0.028
	B	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.025	0.028
	C	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.025	0.028
	D	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.025	0.028
	E	0.002	0.003	0.004	0.008	0.009	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.019	0.021	0.024	0.026	0.028	0.030	0.034
	F	0.002	0.003	0.006	0.010	0.013	0.016	0.017	0.019	0.021	0.022	0.026	0.029	0.032	0.035	0.039	0.042	0.047
	G	0.002	0.005	0.008	0.014	0.018	0.022	0.024	0.026	0.028	0.031	0.035	0.040	0.044	0.048	0.053	0.057	0.064
	I	0.003	0.006	0.011	0.019	0.024	0.030	0.032	0.036	0.039	0.042	0.049	0.054	0.061	0.066	0.073	0.079	0.088
	J	0.004	0.009	0.014	0.026	0.033	0.041	0.044	0.048	0.053	0.057	0.066	0.074	0.083	0.090	0.099	0.107	0.120
	K	0.006	0.012	0.019	0.035	0.044	0.054	0.059	0.064	0.070	0.076	0.088	0.098	0.110	0.120	0.132	0.142	0.160
	N	0.008	0.016	0.025	0.047	0.058	0.072	0.078	0.086	0.094	0.101	0.117	0.131	0.146	0.160	0.175	0.189	0.212
	O	0.010	0.021	0.034	0.062	0.078	0.096	0.104	0.114	0.124	0.135	0.156	0.174	0.195	0.213	0.233	0.252	0.283
	P	0.014	0.028	0.045	0.083	0.104	0.128	0.138	0.152	0.166	0.180	0.207	0.231	0.259	0.283	0.311	0.335	0.376
	R	0.018	0.037	0.060	0.110	0.138	0.170	0.184	0.202	0.221	0.239	0.276	0.308	0.345	0.377	0.414	0.446	0.501
	S	0.024	0.049	0.080	0.147	0.183	0.226	0.245	0.269	0.294	0.318	0.367	0.410	0.459	0.502	0.550	0.593	0.667

FRESAS INTEGRAIS HM – TABELA DE AVANÇO POR DENTE



Avanço por dente ***IPT***
(polegada/dente) dependendo
das condições de trabalho pode
ser necessário ajustar estes valores
 $\pm 25\%$.

APENAS se mergulhar em material
maciço com uma fresa de topo com
corte central, os valores nesta tabela
devem ser considerados como ***IPR***
(avanço em polegadas por rotação).

Como usar esta tabela para encontrar o avanço por dente ***IPT***:

1. Encontre o seu código alfa na página do produto (exemplo: 653K, "K" é o código alfa).
2. Encontre o diâmetro mais próximo para sua aplicação de corte na linha superior da tabela.
3. Encontre o seu código alfa na coluna esquerda da tabela.
4. A interseção (célula) do Diâmetro e do Código Alfa é o avanço por dente ***IPT***.

**APENAS PARA FRESAS
DE METAL DURO
INTEGRAL**

		ø DC (polegadas)															
		1/16	3/32	1/8	5/32	3/16	7/32	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	9/16	5/8	3/4	7/8	1
		.0625	.0938	.1250	.1563	.1875	.2188	.2500	.3125	.3750	.4375	.5000	.5625	.6250	.7500	.8750	1.0000
Taxas de Avanço	A	.0001	.0001	.0002	.0002	.0002	.0002	.0003	.0003	.0004	.0005	.0005	.0006	.0007	.0008	.0010	.0011
	B	.0001	.0001	.0002	.0002	.0002	.0002	.0003	.0003	.0004	.0005	.0005	.0006	.0007	.0008	.0010	.0011
	C	.0001	.0001	.0002	.0002	.0002	.0002	.0003	.0003	.0004	.0005	.0005	.0006	.0007	.0008	.0010	.0011
	D	.0001	.0001	.0002	.0002	.0002	.0003	.0004	.0004	.0004	.0005	.0006	.0006	.0007	.0008	.0010	.0011
	E	.0001	.0001	.0002	.0003	.0004	.0004	.0005	.0006	.0006	.0007	.0007	.0009	.0009	.0011	.0012	.0013
	F	.0001	.0002	.0002	.0004	.0005	.0006	.0006	.0007	.0009	.0009	.0011	.0012	.0013	.0015	.0017	.0019
	G	.0002	.0002	.0004	.0006	.0007	.0007	.0009	.0010	.0012	.0013	.0015	.0016	.0017	.0020	.0023	.0025
	I	.0002	.0003	.0005	.0007	.0009	.0011	.0012	.0014	.0016	.0018	.0020	.0022	.0024	.0028	.0031	.0035
	J	.0003	.0004	.0007	.0010	.0012	.0014	.0017	.0019	.0022	.0024	.0027	.0030	.0032	.0037	.0043	.0047
	K	.0004	.0006	.0009	.0014	.0016	.0019	.0022	.0025	.0029	.0032	.0036	.0040	.0043	.0050	.0056	.0063
	N	.0005	.0007	.0011	.0019	.0022	.0025	.0029	.0034	.0038	.0043	.0048	.0053	.0057	.0066	.0075	.0083
	O	.0006	.0010	.0015	.0024	.0029	.0034	.0039	.0045	.0051	.0057	.0063	.0070	.0076	.0088	.0100	.0111
	P	.0008	.0014	.0020	.0033	.0038	.0045	.0052	.0060	.0068	.0076	.0084	.0094	.0100	.0117	.0133	.0148
	R	.0011	.0018	.0027	.0043	.0051	.0060	.0069	.0080	.0091	.0101	.0112	.0125	.0134	.0156	.0177	.0197
	S	.0015	.0024	.0036	.0058	.0067	.0080	.0091	.0106	.0120	.0135	.0149	.0166	.0178	.0207	.0236	.0263



FRESAS INTEGRAIS HM – FATORES DE CORREÇÃO

1 Fresagem de Ranhuras

Fatores de correção para velocidade de corte v_c e avanço por dente f_z para operações de fresagem de ranhuras com diferentes profundidades de corte.

APMX FFW / DC	25 %	50 %	100 %	150 %
	1.25	1.00	0.75	0.50
	1.25	1.00	0.75	0.50

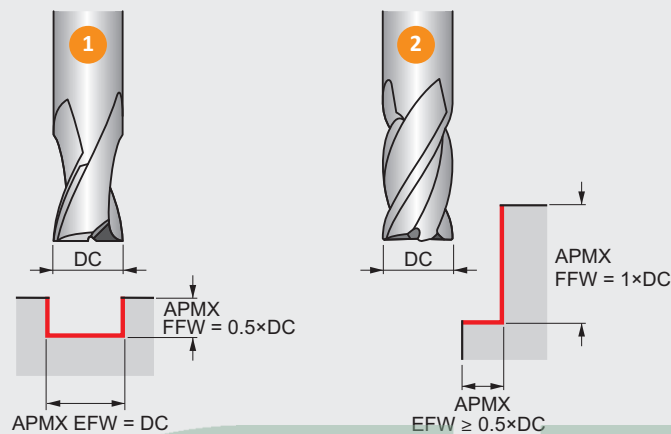
2 Fresagem de Esquadria

Fatores de correção para velocidade de corte v_c e avanço por dente f_z para fresagem de esquadria com < 50 % de imersão radial.

APMX EFW / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	≥ 50 %
	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.00
	2.29	1.67	1.40	1.25	1.15	1.09	1.02	1.00

Recomendamos evitar a fresagem com 50 % de imersão radial.

FRESAS INTEGRAIS DE HSS – TABELA DE AVANÇO POR DENTE



Avanço por dente f_z (mm/rot) dependendo das condições de trabalho, pode ser necessário ajustar os valores $\pm 25\%$.

APENAS se mergulhar em material maciço com uma fresa de topo com corte central, os valores nesta tabela devem ser considerados como f_n (avanço por rotação).

Como usar esta tabela para encontrar o avanço por dente f_z :

1. Encontre o seu Código Alfa na página do produto (exemplo: 48C, "C" é o Código Alfa).
2. Encontre o diâmetro mais próximo para sua aplicação de corte na linha superior da tabela.
3. Encontre o seu código alfa na coluna esquerda da tabela.
4. A interseção (célula) do Diâmetro e do Código Alfa é o avanço por dente f_z .

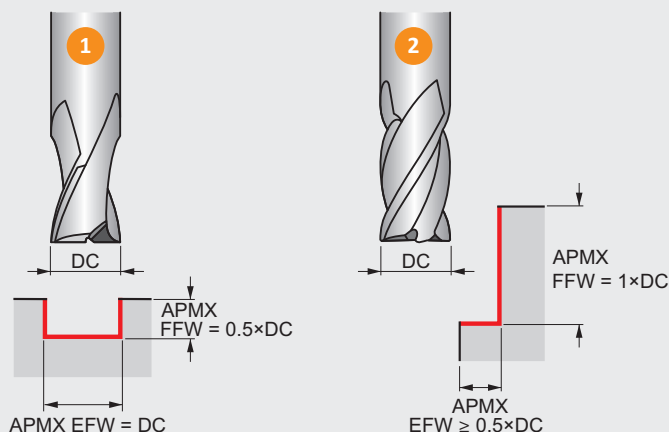
**APENAS PARA FRESAS
EM HSS, HSS-E
E HSS-E-PM**

		ø DC (mm)																		
		1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	16.00	20.00	25.00	28.00	32.00	36.00	40.00	63.00	80.00	100.00
Taxas de avanço	A	0.002	0.003	0.003	0.005	0.005	0.005	0.007	0.009	0.011	0.015	0.018	0.023	0.027	0.030	0.033	0.034	0.043	0.045	0.042
	B	0.003	0.004	0.004	0.006	0.006	0.007	0.009	0.012	0.014	0.018	0.023	0.029	0.033	0.038	0.041	0.043	0.054	0.057	0.052
	C	0.004	0.004	0.005	0.007	0.008	0.008	0.011	0.015	0.017	0.023	0.029	0.036	0.042	0.047	0.051	0.054	0.067	0.071	0.065
	D	0.005	0.006	0.006	0.009	0.010	0.010	0.014	0.018	0.022	0.029	0.036	0.045	0.052	0.059	0.064	0.067	0.084	0.089	0.082
	E	0.006	0.007	0.008	0.011	0.012	0.013	0.017	0.023	0.027	0.036	0.045	0.056	0.065	0.074	0.080	0.084	0.105	0.111	0.102
	F	0.007	0.008	0.010	0.013	0.014	0.016	0.020	0.028	0.032	0.043	0.054	0.067	0.078	0.089	0.096	0.101	0.126	0.133	0.122
	G	0.009	0.010	0.012	0.016	0.017	0.019	0.024	0.033	0.039	0.052	0.065	0.081	0.094	0.107	0.115	0.121	0.151	0.160	0.147
	H	0.010	0.012	0.014	0.019	0.021	0.022	0.029	0.040	0.047	0.062	0.078	0.097	0.112	0.128	0.138	0.145	0.181	0.192	0.176
	I	0.012	0.015	0.017	0.023	0.025	0.027	0.035	0.048	0.056	0.075	0.093	0.116	0.135	0.153	0.166	0.174	0.218	0.230	0.212
	J	0.015	0.017	0.020	0.027	0.030	0.032	0.042	0.057	0.067	0.090	0.112	0.139	0.162	0.184	0.199	0.209	0.261	0.276	0.254

Esta tabela é válida para fresas de topo e fresas tipo tacho.



FRESAS INTEGRAIS DE HSS - TABELA DE AVANÇO POR DENTE



Avanço por dente ***IPT*** (polegada/dente) dependendo das condições de trabalho pode ser necessário ajustar estes valores $\pm 25\%$.

APENAS se mergulhar em material maciço com uma fresa de topo com corte central, os valores nesta tabela devem ser considerados como ***IPR*** (avanço em polegadas por rotação).

Como usar esta tabela para encontrar o avanço por dente ***IPT***:

1. Encontre o seu Código Alfa na página do produto (exemplo: 157C, "C" é o Código Alfa).
2. Encontre o diâmetro mais próximo para 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 avanço por dente ***IPT***.

APENAS PARA FRESAS EM HSS, HSS-E E HSS-E-PM

		ø DC (polegada)																		
		1/16	3/32	1/8	5/32	3/16	7/32	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	9/16	5/8	3/4	7/8	1	1 1/8	1 1/4	1 1/2
Taxas de avanço		.0625	.0938	.1250	.1563	.1875	.2188	.2500	.3125	.3750	.4375	.5000	.5625	.6250	.7500	.8750	1,0000	1,1250	1,2500	1,5000
	A	.0001	.0001	.0001	.0002	.0002	.0002	.0002	.0003	.0004	.0004	.0005	.0006	.0006	.0007	.0008	.0009	.0011	.0012	.0013
	B	.0001	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0003	.0004	.0004	.0005	.0006	.0007	.0007	.0009	.0011	.0012	.0014	.0015	.0017
	C	.0002	.0002	.0002	.0003	.0003	.0003	.0004	.0004	.0005	.0006	.0007	.0008	.0009	.0011	.0013	.0015	.0017	.0019	.0020
	D	.0002	.0002	.0002	.0004	.0004	.0004	.0004	.0006	.0007	.0008	.0009	.0010	.0011	.0013	.0017	.0019	.0021	.0023	.0026
	E	.0002	.0003	.0003	.0004	.0005	.0005	.0006	.0007	.0008	.0010	.0011	.0013	.0014	.0017	.0020	.0023	.0027	.0029	.0032
	F	.0003	.0003	.0004	.0005	.0006	.0006	.0007	.0008	.0010	.0012	.0014	.0016	.0017	.0020	.0024	.0028	.0032	.0035	.0039
	G	.0004	.0004	.0005	.0006	.0007	.0007	.0008	.0009	.0012	.0014	.0017	.0019	.0020	.0024	.0030	.0033	.0039	.0042	.0046
	H	.0004	.0005	.0006	.0007	.0008	.0008	.0009	.0011	.0014	.0017	.0020	.0022	.0024	.0029	.0035	.0040	.0046	.0050	.0056
	I	.0005	.0006	.0007	.0009	.0010	.0010	.0011	.0014	.0017	.0020	.0024	.0027	.0030	.0035	.0043	.0048	.0056	.0060	.0067
	J	.0006	.0007	.0008	.0011	.0012	.0012	.0014	.0017	.0020	.0024	.0028	.0032	.0035	.0042	.0051	.0058	.0067	.0072	.0080

Esta tabela é válida para fresas de topo e fresas tipo tacho.

1

APMX FFW / DC	25%	50%	100%	150%
	1.25	1.00	0.75	0.50
	1.25	1.00	0.75	0.50

2

APMX EFW / DC	5%	10%	15%	20%	25%	30%	40%	≥ 50%
	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.00
	2.29	1.67	1.40	1.25	1.15	1.09	1.02	1.00





FRESAS INTEGRAIS – INFORMAÇÃO TÉCNICA



MATERIAIS HSS

Materiais HSS

Aço Rápido ao Cobalto	HSS-E	Este aço rápido contém cobalto para maior dureza a quente. A composição do HSCo é uma boa combinação de tenacidade e dureza. Possui boa maquinabilidade e boa resistência ao desgaste, o que o torna utilizável em brocas, machos, fresas e mandris.
Aço Rápido ao Cobalto Sinterizado	HSS-E PM	O aço rápido ao cobalto sinterizado (pó metálico HSCo) é um substrato produzido com tecnologia de metalurgia do pó. Ferramentas que usam substratos produzidos por este método exibem tenacidade e capacidade superior de fresagem.

	Grau	Dureza (HV10)	C %	W %	Mo %	Cr %	V %	Co %	Material da Ferramenta
HSS-E	M35	830 – 870	0.93	6.4	5.0	4.2	1.8	4.8	HSCo
	M42	870 – 960	1.08	1.5	9.4	3.9	1.2	8.0	
HSS-E PM	ASP 2017	860 – 900	0.8	3.0	3.0	4.0	1.0	8.0	HSCo Metal em Pó
	ASP 2030	870 – 910	1.28	6.4	5.0	4.2	3.1	8.5	
	ASP 2052	870 – 910	1.6	10.5	2.0	4.8	5.0	8.0	



MATERIAIS HM

Materiais HM

Materiais de Metal Duro (ou Materiais Duros)

HM

Substrato de pó metalúrgico sinterizado, consistindo de um compósito de carboneto metálico com metal aglutinante. A matéria-prima mais importante é o carboneto de tungstênio (WC). O carboneto de tungstênio contribui para a dureza do material. O carboneto de tântalo (TaC), o carboneto de titânio (TiC) e o carboneto de nióbio (NbC) complementam o WC e ajustam as propriedades conforme desejado. Estes três materiais são chamados de carbonetos cúbicos. O cobalto (Co) atua como um aglutinante e mantém o material unido. Os materiais de metal duro são frequentemente caracterizados por elevada resistência à compressão, alta dureza e, portanto, alta resistência ao desgaste, mas também por resistência limitada à flexão e tenacidade. O metal duro é utilizado em machos, mandris, fresas, brocas e fresas de roscar.

Propriedades	Materiais HSS	Materiais HM	K10/30F (frequentemente e usado para ferramentas integrais)
Dureza (HV30)	800 – 950	1300 – 1800	1600
Densidade (g/cm³)	8.0 – 9.0	7.2 – 15.0	14.45
Resistência à compressão (N/mm²)	3000 – 4000	3000 – 8000	6250
Resistência à flexão, (flexão) (N/mm²)	2500 – 4000	1000 – 4700	4300
Resistência ao calor (°C)	550	1000	900
E módulo (kN/mm²)	260 – 300	460 – 630	580
Tamanho do grão (µm)	–	0.2 – 10.0	0.8

A combinação de partícula dura (WC) e metal aglutinante (Co) dá as seguintes mudanças nas características.

Característica	Maior conteúdo de WC dá	Maior conteúdo de Co dá
Dureza	Maior dureza	Menor dureza
Resistência à compressão (CS)	Maior CS	Menor CS
Resistência à flexão (BS)	Menor BS	Maior BS

O tamanho do grão também influencia as propriedades do material. Tamanhos de grão pequenos significam maior dureza e grãos grossos proporcionam mais tenacidade.

TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE/REVESTIMENTOS DE SUPERFÍCIE

Tratamentos de Superfície

Brilhante (sem revestimento)



O acabamento brilhante (superfície não revestida) melhora o fluxo de aparas em materiais macios ou não ferrosos e mantém as arestas de corte afiadas em materiais abrasivos.

Revestimentos de Superfície

Revestimentos de Nitreto de Titânio e Alumínio (TiAlN)



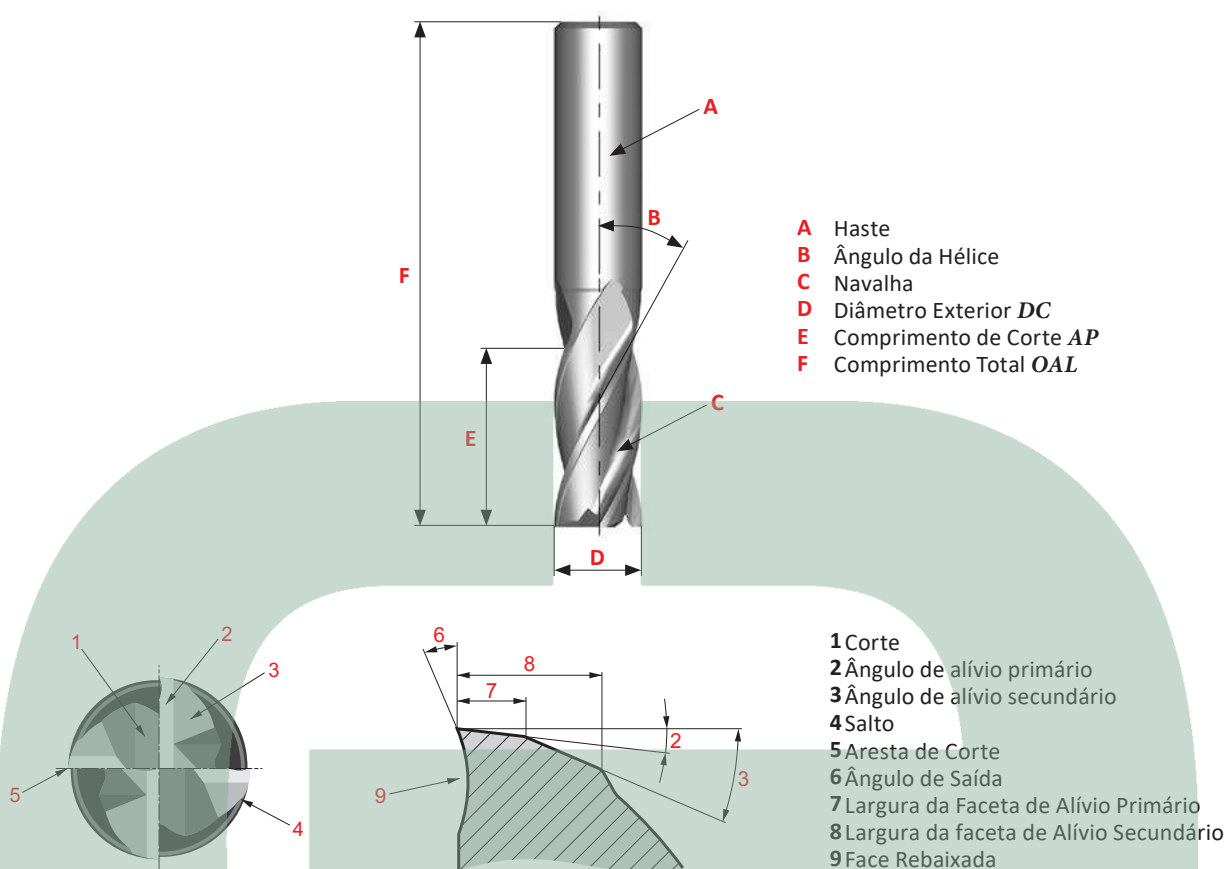
O Nitreto de Titânio e Alumínio é um revestimento cerâmico multicamadas aplicado por tecnologia de revestimento PVD, que exibe alta tenacidade e estabilidade à oxidação. Estas propriedades tornam-no ideal para velocidades e avanços mais altos, ao mesmo tempo melhorando a vida útil da ferramenta. TiAlN é usado em aplicações de furação, roscagem, e fresagem e pode ser adequado para maquinar sem refrigerante.

Tratamento de superfície/Exemplos de propriedades de revestimentos

Tratamentos de Superfície	Cor	Material do revestimento	Dureza (HV)	Espessura (µm)	Estrutura do Revestimento	Coef. fricção contra o Aço	Temperatura máx. aplicada (°C)
	Cinza preto	TiAlN	3300	3	Nano estruturado	0.3 – 0.35	900



Nomenclatura



Características da Fresa de Acabamento – Escolha do Número de Navalhas *NOF*

O número de navalhas deve ser determinado por:

- Material fresado
- Dimensão da peça
- Condições de fresagem

2 Navalhas	3 Navalhas	4 Navalhas (ou multi navalhas)
BAIXO	FORÇA DE DEFLEXÃO	ALTO
GRANDE	ESPAÇO DA APARA	PEQUENO
• Grande espaço para aparas • Fácil evacuação da apara • Bom para fresagem de ranhuras • Bom para fresagem pesada • Menor rigidez devido à pequena área de secção • Acabamento de superfície de qualidade inferior	• Espaço para aparas quase tão grande quanto para 2 navalhas • Área de secção maior – maior rigidez do que 2 navalhas • Melhor acabamento de superfície	• Maior rigidez • Maior área de secção – pequeno espaço para aparas • Oferece o melhor acabamento superficial • Recomendado para perfis, fresagem lateral e de ranhuras pouco profundas

INFORMAÇÃO TÉCNICA DE FRESAGEM

Características da Fresa de Acabamento – Ângulo da Hélice

O aumento do número de navalhas torna a carga no dente único mais homogênea e, conseqüentemente, permite um melhor acabamento. Mas com um ângulo de hélice elevado, a carga (FV) ao longo do eixo da fresa também é aumentada.

Um FV alto pode dar:

- Problemas de carga nos rolamentos do fuso
- Movimento da fresa ao longo do eixo do fuso. Para evitar este problema, é necessário usar a versão Weldon ou melhor Porta-ferramentas Mecânico ou Hidráulico.



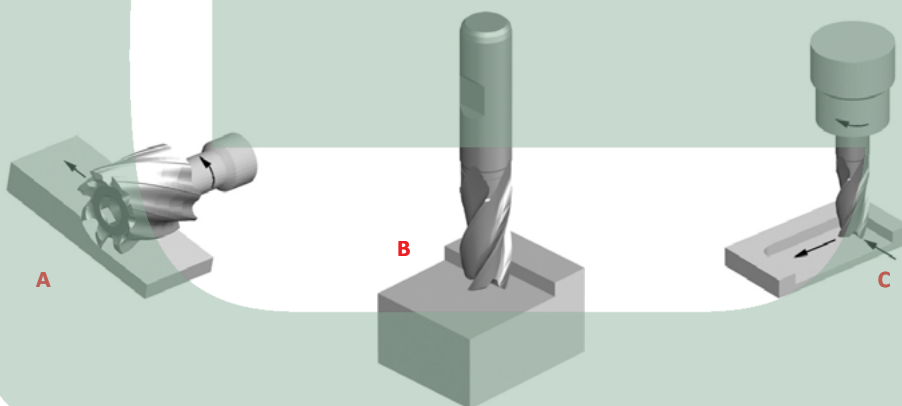
Dicas gerais para fresagem

A Fresagem é um processo de gerar superfícies maquinadas pela remoção progressiva de uma quantidade pré-determinada de material da peça de trabalho a uma taxa de movimento ou avanço relativamente baixa mediante uma fresa que gira a uma velocidade comparativamente alta.

A característica principal do processo de fresagem é que cada aresta de corte da fresa remove a sua parcela do material na forma de aparas individuais pequenas.

Tipos de fresas

As três operações básicas de fresagem são mostradas abaixo: (A) fresagem periférica, (B) fresagem facial e (C) fresagem de topo.



Na fresagem periférica (também denominado fresagem de blocos), o eixo de rotação da fresa está paralelo à superfície da peça de trabalho a ser maquinada. A fresa tem um número de navalhas no seu perímetro, cada uma atuando como uma ferramenta de corte individual para fresagem plana. As fresas utilizadas em fresagem periférica podem ter navalhas direitas ou helicoidais gerando uma ação de corte ortogonal ou oblíqua.

No fresagem facial, a fresa está montada num fuso com uma rotação do eixo perpendicular à superfície da peça de trabalho. A superfície fresada resulta da ação de arestas de corte localizadas na periferia e na face da fresa.

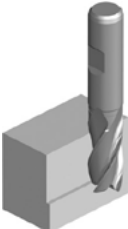
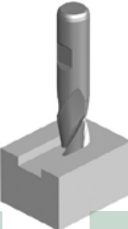
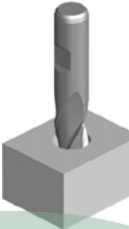
Na fresagem de topo, a fresa geralmente gira num eixo vertical com relação à peça de trabalho. Pode ser inclinada para maquinar superfícies cônicas. As arestas de corte estão localizadas tanto no topo da fresa quanto na periferia do corpo da fresa.



INFORMAÇÃO TÉCNICA DE FRESAGEM

Aplicações

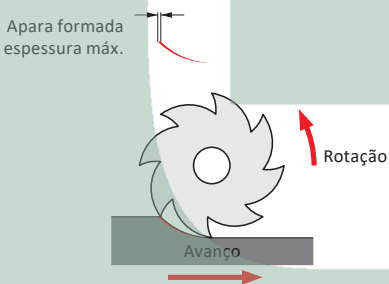
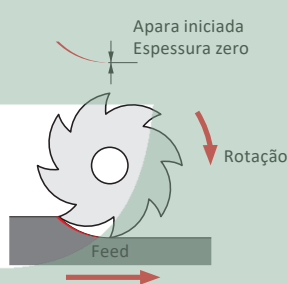
A MRR e as aplicações estão fortemente relacionadas. Para cada aplicação diferente temos um diferente MRR que aumenta com a área da fresa que age sobre a peça de trabalho. O Catálogo Dormer mais recente foi elaborado com símbolos simples que mostram as diversas aplicações.

Fresagem Lateral	Fresagem Frontal	Fresagem de Ranhuras	Fresagem em mergulho	Fresagem em Rampa
				
A profundidade radial do corte deverá ser inferior 0.25 do diâmetro da fresa de topo.	A profundidade radial do corte não deverá ser superior a 0.9 do diâmetro, a profundidade axial do corte menor que 0.1 do diâmetro.	Maquinação de um rasgo para chaveta. A profundidade radial do corte é igual ao diâmetro da fresa de topo.	Só é possível furar a peça de trabalho com uma fresa de topo com corte central. Nesta operação o avanço deverá ser dividido por 2.	Entradas tanto axial quanto radial na peça de trabalho.

Fresagem Eficaz

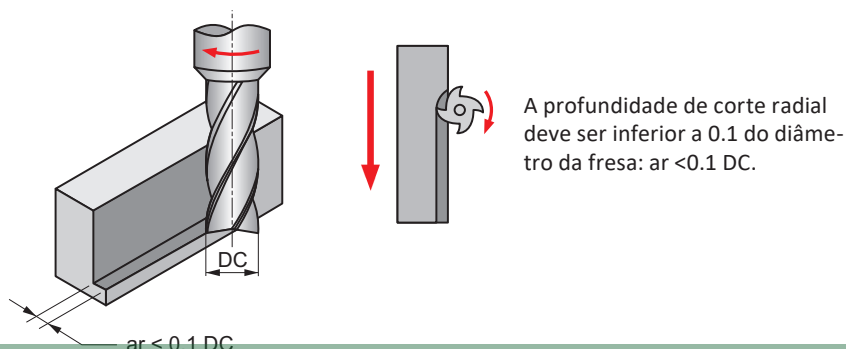
Tipos de Cortes

Fresagem Ascendente Versus Fresagem Convencional

FRESAGEM ASCENDENTE	FRESAGEM CONVENCIONAL
 Apara formada espessura máx. Rotação Avanço	 Apara iniciada Espessura zero Rotação Feed
Na fresagem ascendente, a fresa gira na mesma direção que o avanço da mesa. O dente encontra o trabalho na parte superior do corte, produzindo primeiro a parte mais espessa da apara. Em aplicações horizontais, a força resultante criada pela fresagem ascendente pode atuar como uma força de fixação, atuando em direção à mesa da máquina. É importante certificar-se de que a máquina-ferramenta não tenha folga do fuso. Normalmente, a fresagem ascendente melhora o acabamento da superfície do produto e aumenta o tempo de vida útil da ferramenta.	Na fresagem convencional, a fresa gira na direção oposta ao avanço da mesa. Portanto, a largura da apara começa em zero e aumenta até o máximo no final do corte. Isto pode levar ao desgaste acelerado da ferramenta em algumas condições. A fresagem convencional pode ser vantajosa ao fresar aço laminado a quente, superfície endurecida e aços com uma escala de superfície.

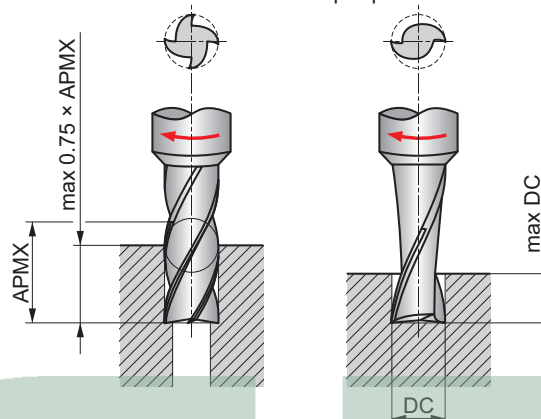
FRESAGEM PERIFÉRICA (CILÍNDRICA, BLOCO)

Fresagem Periférica A fresagem de uma superfície que está paralela ao eixo da fresa.



Fresagem em Mergulho

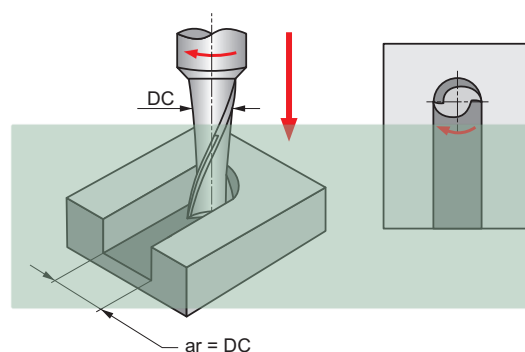
O movimento direto entre a peça de trabalho e a linha central da fresa de topo quando a fresa afunda diretamente na peça de trabalho.



Para ser capaz de „furar“, ou seja, fresa com avanço axial, uma fresa de topo deve ter uma aresta de corte de topo que vai até o centro. Um exemplo de tal operação de furação integral é a fresagem de chaveta no meio de um eixo.

Na mandrilagem, a profundidade de um furo pode ser até 75 % do comprimento da aresta de corte. Na furação integral, no entanto, não deve exceder 0.5 – 1.0 DC.

Fresagem de Ranhuras



A profundidade de corte radial é igual ao diâmetro da fresa: $ar = DC$.

Todas as aplicações de ranhuras são uma combinação de fresagem convencional e ascendente. Consulte a seção adjacente.

Eleição da Fresa

Utilize a ferramenta mais curta possível disponível para a aplicação com o maior diâmetro permissível e o menor comprimento de canal conforme a profundidade de corte permitir. As fresas de comprimento extra longo, têm balanço excessivo, portanto, pode ser necessária uma redução no avanço até 25%. As fresas de topo extra curtas, devido ao seu comprimento geral e de canal curto, têm mais rigidez, portanto, um aumento nas taxas de avanço até 25% pode ser necessário.

Velocidades

As fresas de topo de metal duro devem funcionar com velocidades mais altas do que as fresas de topo de aço rápido. Muitas vezes, cortes mais leves em velocidades mais altas podem melhorar o acabamento da peça de trabalho.

Quando a aplicação é uma abertura de ranhura, a velocidade deve ser reduzida em aproximadamente 20%. As velocidades devem ser diminuídas durante a fresagem dura ou materiais resistentes ou ao fazer cortes pesados. As velocidades devem ser aumentadas ao fresar materiais mais macios ou ao fazer cortes mais leves. Velocidades deveriam também ser aumentadas para cortes de acabamento.

Refrigerantes

Refrigerantes são recomendados ao fresar aço-carbono e ligas de alta temperatura. O objetivo médio de refrigeração é direcionar as aparas para longe da ferramenta de corte e da peça de trabalho. Isso evita danos nas arestas de corte devido ao recorte das aparas. Ao maquinar titânio, o fluxo de refrigerante deve ser forte e direcionado à área de corte para evitar sobreaquecimento e auxiliar na remoção de aparas.



FÓRMULAS DE OPERAÇÃO

Terminologia de Fresagem/Fórmulas Operacionais

Os seguintes termos e fórmulas podem ser usados para determinar os parâmetros operacionais adequados.

Fórmulas (Métrico)			Condições	Fórmulas (Imperial)		
$V_c = \frac{n \times DC \times \pi}{1000}$	v_c	(m/min)	Velocidade de Corte	SFM	(ft/min)	
$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi}$	n	(rev/min)	Velocidade do Fuso	RPM	(rev/min)	$SFM = \frac{RPM \times DC \times \pi}{12}$
$V_f = f_z \times z \times n$	V_f	(mm/min)	Taxa de Avanço	IPM	(in/min)	$RPM = \frac{SFM \times 12}{DC \times \pi}$
$f_z = \frac{V_f}{z \times n}$	f_z	(mm/dente)	Avanço por Dente	IPT	(in/dente)	$IPM = IPT \times T \times RPM$
$Q = \frac{V_f \times APMX FFW \times APMX EFW}{1000}$	DC	(mm)	Diâmetro de Corte	DC	(in)	$IPT = \frac{IPM}{T \times RPM}$
	z	(-)	Número de Dentes	T	(-)	
	$APMX FFW$	(mm)	Profundidade de Corte	DOC	(in)	
	$APMX EFW$	(mm)	Largura de Corte	WOC	(in)	$MRR = IPM \times DOC \times WOC$
	Q	(cm³/min)	Taxa de Remoção de Metal	MRR	(in³/min)	

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Problema	Solução
Lascar da Aresta de Corte	• Experimente sopro de ar ou refrigerante • Reduza a profundidade de corte • Verifique a quantidade de desgaste na pinça • Reduza o avanço por dente • Se for corte com refrigerante, mude para corte a seco • Verifique o desvio da ferramenta • Melhorar a estabilidade do suporte de trabalho
Desgaste Extremo do Flanco	• Use fresa de topo revestida • Se for fresagem convencional, mude para ascendente • Se estiver a usar fluido de corte solúvel em água, mude para fluido de corte não solúvel em água • Use uma ferramenta com um ângulo de hélice maior • Se for fresagem convencional, mude para ascendente
Vibração/Trepidação	• Use fresa de topo de diâmetro maior • Aumentar o avanço por dente • Aumentar o ângulo da hélice • Reduza o comprimento das navalhas ou balanço • Reduza a velocidade de corte • Verifique ou altere o suporte • Aumentar o número de navalhas • Aperte o mandril ou use um mandril mais forte
Deflexão	• Reduza a profundidade de corte • Aumentar o avanço por dente • Aumentar o ângulo da hélice • Se estiver a usar fluido de corte solúvel em água, mude para fluido de corte não solúvel em água • Use fresa de topo de diâmetro maior • Reduza o comprimento das navalhas ou balanço • Se estiver a utilizar fresa de 2-navalhas, mude para fresa de 4-navalhas • Se for fresagem ascendente, mude para fresagem convencional
Acabamento de Superfície Pobre	• Reduza a excentricidade da fresa de topo • Aumente a velocidade de corte • Reduza o avanço por dente • Aumentar o ângulo da hélice • Aumentar o número de navalhas • Aumentar o volume de ar ou fluido de corte • Reduzir a profundidade de corte • Se for corte a seco, mude para corte com fluido
Ondulação	• Reduza o ângulo da hélice • Verifique o desvio da fresa de topo • Reduza a profundidade de corte • Verifique ou altere o suporte
Fratura de Fresas de Topo	• Reduza a profundidade de corte • Reduza o avanço por dente • Reduza o comprimento das navalhas ou o balanço • Se ocorrer obstrução de aparas, reduza o número de navalhas
Evacuação deficiente de aparas	• Use sopro de ar • Reduza a profundidade de corte • Reduza o avanço por dente • Reduza o número de navalhas • Aumentar o volume de ar ou do fluido de corte • Aumente a velocidade de corte
Peça de Trabalho com Rebarbas	• Reduza o ângulo da hélice • Reduza o avanço por dente • Reduza a profundidade de corte
Soldagem de Aparas	• Use refrigerante • Use fresa de topo revestida • Aumente o volume do fluido de corte • Aumentar o ângulo da hélice



LIMAS ROTATIVAS



LIMAS ROTATIVAS DE METAL DURO

A nossa gama de limas rotativas de metal duro é um programa abrangente e de alta qualidade. Inclui uma diversidade de designs e de formas, de modo a oferecer a opção ideal para a maioria das aplicações em todos os principais segmentos da indústria.

CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

- A combinação de materiais de qualidade premium tanto para a haste como para a cabeça com os processos de produção precisos, resulta num produto consistente e seguro que a Dormer considera essencial na utilização de Limas Rotativas de metal duro.
- Cada ESTILO DE CORTE foi projetado para ser a primeira escolha para maquinação de elevado desempenho no material relevante. Isto inclui aços

(Corte ST), aços inoxidáveis (Corte VA), materiais não ferrosos e plásticos (Corte ALUMÍNIO), super ligas (Corte AS) fibra de vidro e materiais compósitos (Corte GRP), e maquinação geral (Corte DC).

HASTE

- Hastes de aço temperado e endurecido
- Proporciona rigidez e resistência
- Impede a flexão e reduz as vibrações
- Resultando na melhoria do tempo de vida da ferramenta
- Rectificação a H6 (caboneto de tungsténio) e H7 (aço) para melhorar o suporte

BRASAGEM

- Elementos especiais utilizados ao soldar proporcionam excelente resistência de brasagem
- Excelente resistência ao impacto capaz de suportar forças elevadas
- Capaz de suportar temperaturas mais elevadas sem falhar

ESTILOS DE CORTE

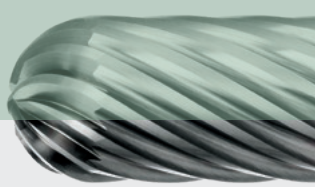


ST

CORTE ST

Primeira escolha para elevado desempenho na maquinação de **Aços**

- Desenho do quebra-apara em materiais específicos para uma maior produção em componentes de aço
- Geometria positiva, garante um suave acabamento superficial
- Gera menos temperatura o que favorece o aumento de tempo de vida da ferramenta

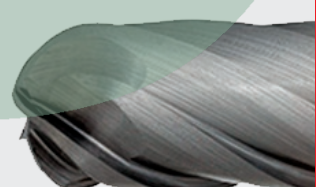


VA

CORTE VA

Primeira escolha para elevado desempenho em **Aços Inoxidáveis**

- Geometria de corte acentuada, reduzindo o endurecimento provocado pela maquinação
- Aumenta a taxa de remoção de metal



AL

CORTE AL

Primeira escolha para **Plásticos e Materiais Não ferrosos**

- Hélice elevada e grande volume do canal para uma rápida remoção de metal



LIMAS ROTATIVAS DE METAL DURO



GEOMETRIA PONTA ESFÉRICA

- Afiamento Skip (dente alternado)
- Maior resistência no centro
- Redução do risco de congestionamento de aparas
- Melhoria da ação de corte mais próximo do centro



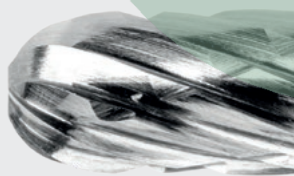
Skip



Normal

REVESTIMENTO TiAIN

- Aumento do tempo de vida útil da ferramentas em condições difíceis
- Ajuda a resistir à criação de rebarba, comum quando se utilizam ferramentas de corte com volumes de navalha baixos

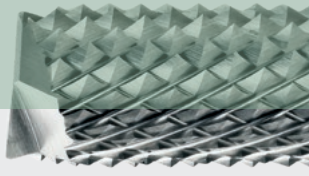


AS

CORTE AS

Primeira escolha para **superligas**

- Ergonómico
- Acabamento de superfície de alta qualidade
- Ação de corte rápida e suave

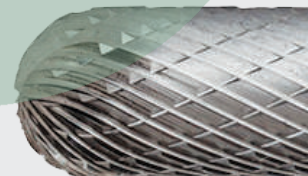


GRP

CORTE GRP

Primeira escolha para maquinação de **Fibra de Vidro e Materiais Compósitos**

- Disponível com ponta de furação e estilos de fresas
- Concebido para reduzir a fragmentação e melhorar a qualidade de entrada e saída da superfície



DC

CORTE DUPLO DC

Primeira escolha para **maquinação geral**

- Melhora a facilidade de corte
- Aumenta a percentagem de remoção de metal

LIMAS ROTATIVAS DE METAL DURO

PARA REMOÇÃO DE PARAFUSOS

Uma gama de limas concebida especialmente para preparar a remoção perfeita de parafusos partidos, sem danificar o componente e o furo roscado.

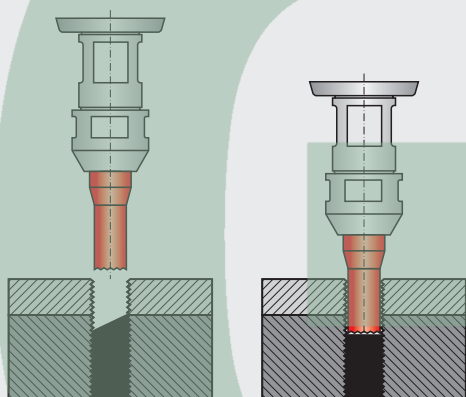
CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

- Diâmetros e comprimentos de corte específicos, para se adaptar a diversos diâmetros de rosca
- Longo alcance e encabadouros cónicos, para acesso fácil
- Geometria de corte desenvolvida, para retificar roscas endurecidas
- Reduz os danos nos furos roscados existentes
- Maximiza o potencial de furação de roscas no centro
- Reduz os danos nos furos roscados existentes
- Salvaguarda as roscas e o componente
- Qualidade altamente consistente

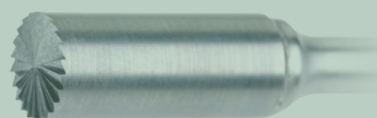
OPERAÇÕES

ESTILOS DE CORTE

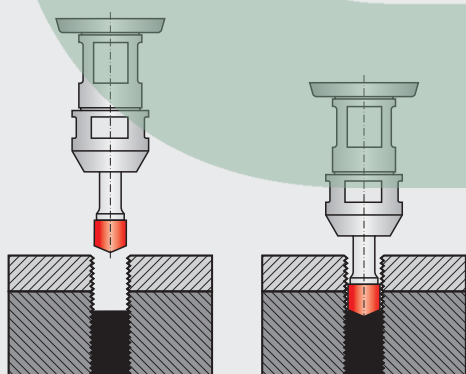
1



CILINDRO LISO COM CORTE NA EXTREMIDADE



2



ESCAREADOR 150°



COMO UTILIZAR AS FERRAMENTAS

- Escolha a lima de tamanho correto para o parafuso partido
- Utilize uma retificadora de matrizes reta
- Assegure-se de que a lima está perpendicular ao parafuso partido
- Retifique a superfície partida até ficar plana – Operação ①
- Retifique a superfície preparada de modo a formar um ponto escareado no centro do parafuso – Operação ②



1

P811

DORMER

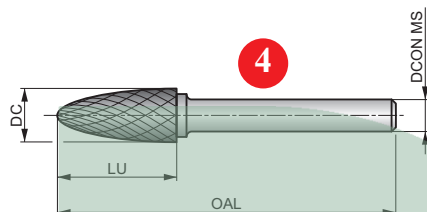


3

Fresa Rotativa – Árvore com Topo esférico, Acabamento Brilhante, Forma F

DC modelo de corte duplo com arestas de espaçamento próximo para contornos de vários ângulos, arredondamento de arestas e corte em áreas de difícil acesso. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.

2



4

HM	F	Bright
DC	DORMER	

5



6

De tabel geeft de geschiktheid aan voor de materiaalgroep. Aanbevolen toerental (omw/min) op pagina 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

7

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS passing h6, DC > 6.00 mm: gesoldeerde schacht DCON MS passing h7.
Deze producten zijn ook in een set verkrijgbaar. Zie P880 of P890.

8

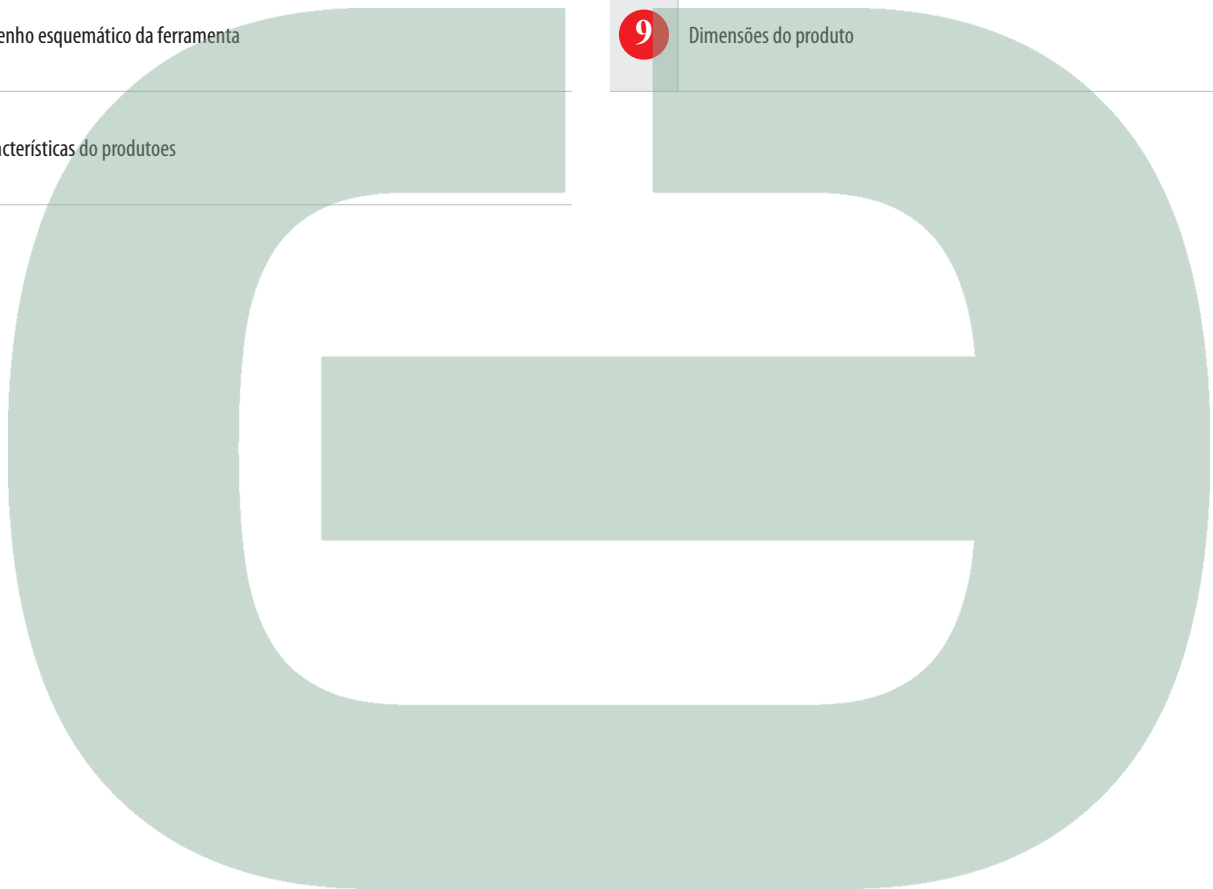
Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8113.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P8116.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P8116.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8118.0X6.0	8.00	6.00	20.00	65.0
P8119.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P81112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0
P81116.0X6.0	16.00	6.00	25.00	70.0

9

LIMAS ROTATIVAS – VISÃO GERAL DA PÁGINA

Pos.	Descrição
1	Designação de limas rotativas
2	Descrição do produto
3	Foto ilustrativa
4	Desenho esquemático da ferramenta
5	Características do produto

Pos.	Descrição
6	Operações de rebarbar
7	Recomendações do grupo de material
8	Código do produto
9	Dimensões do produto



LIMAS ROTATIVAS VISÃO GERAL DOS SÍMBOLOS

Símbolos Gerais

	Utilização principal
	Utilização possível

Código do Material(BMC)

HM	Metal Duro (Material Duro)
-----------	----------------------------

Forma da Lima

A 	Forma Cilíndrica sem corte ao centro	F 	Forma de Árvore com Topo Boleado	L 	Forma de Cone com Topo Boleado
B 	Forma Cilíndrica com corte ao centro	G 	Forma de Árvore Pontaguda	M 	Forma de Cone
C 	Forma Cilíndrica com Topo Boleado	H 	Forma de Chama	N 	Forma de Cone invertido
D 	Forma Esférica	J 	Forma de Escareador a 60°		
E 	Forma Oval	K 	Forma de Escareador a 90°		

Rebarba Final

	Extremo da rebarba com ponta de broca
	Extremo da rebarba corte frontal
	Extremo da rebarba fresa integral

Revestimento

	Brilhante (sem revestimento)
	Revestimento de Nitreto de Titânio e Alumínio

LIMAS ROTATIVAS- VISÃO GERAL DOS SÍMBOLOS

Ângulo de Aplicação

	Escareador 60°		Ponta de Broca 135°		Ponta de Broca 150°
	Escareador 90°		Ponta de Broca 180°		

Estilo de Corte da Lima (BTC)

DC	Geometria Corte Duplo	AL	Geometria de Corte para Alumínio	AS	Geometria de Corte para Superligas
ST	Geometria de Corte para Aço	GRP	Geometria de Corte para Fibra de Vidro e Materiais Compósitos		
VA	Geometria de Corte para Aço Inoxidável	BR	Geometria de Corte para Remoção de Parafusos		

Grupo Padrão Básico(BSG)

	Normas Dormer
--	---------------

Operações de Rebarbar

	Rebarbar – Operação 1 para remoção de parafuso		Rebarbar superfície curva e entalhe		Rebarbar volta invertida
	Rebarbar – Operação 2 para remoção de parafuso		Rebarbar raios d filetes		Rebarbar superfície plana
	Rebarbar e esculpir ranhura fechada		Rebarbar mão livre e esculpir		Rebarbar esquadria
	Roteamento de fibras compósito		Rebarbar chanfro		Rebarbar ranhura em V

Outros ícons

	Tamanho do parafuso
--	---------------------



LIMAS ROTATIVAS – NAVEGADOR DE MATERIAIS DE FERRAMENTAS

Materiais HM

Metal Duro (ou Materiais Duros)

Substrato de pó metalúrgico sinterizado, consistindo num composto de carboneto metálico com metal aglutinante. A matéria-prima mais importante é o carboneto de tungstênio (WC). O carboneto de tungstênio contribui para a dureza do material. Carboneto de tântalo (TaC), carboneto de titânio (TiC) e carboneto de nióbio (NbC) complementam o WC e ajustam as propriedades conforme desejado. Estes três materiais são chamados de carbonetos cúbicos. O cobalto (Co) atua como um aglutinante e mantém o material unido.

Os materiais de carboneto (metal duro) são frequentemente caracterizados por alta resistência à compressão, alta dureza e, portanto, alta resistência ao desgaste, mas também por resistência limitada à flexão e tenacidade. O carboneto é usado em machos, mandris, fresas, brocas e fresas de roscar.

LIMAS ROTATIVAS – NAVEGADOR DE REVESTIMENTOS DE SUPERFÍCIE E TRATAMENTOS

Tratamentos de Superfície

Brilhante (sem revestimento)

O acabamento brilhante (superfície não revestida) melhora o fluxo de aparas em materiais macios ou não ferrosos e mantém as arestas de corte afiadas em materiais abrasivos.

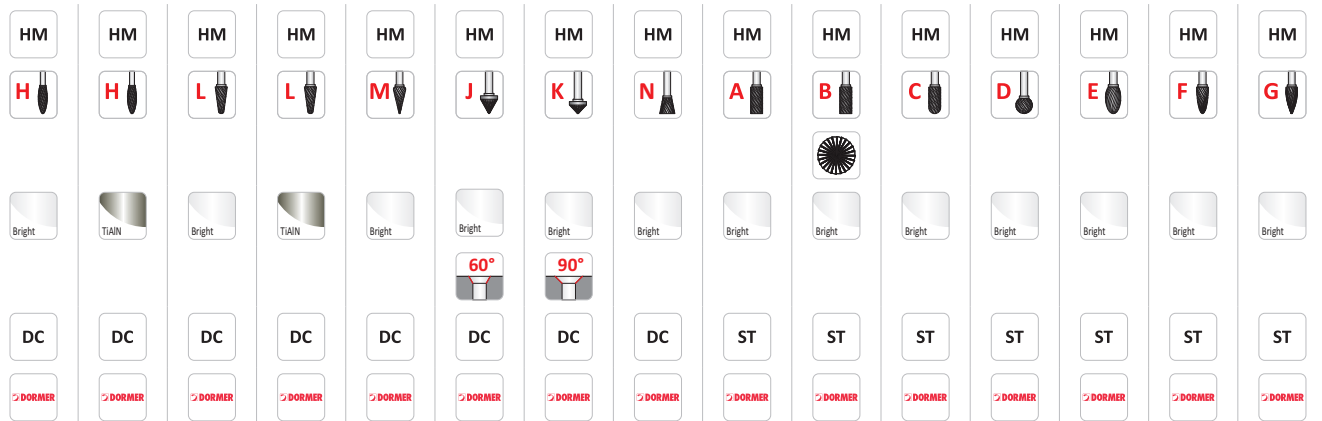
Revestimentos de Superfície

Revestimento de Nitreto de Titânio e Alumínio (TiAlN)

O Nitreto de Titânio e Alumínio é um revestimento cerâmico multicamadas aplicado por tecnologia de revestimento PVD, que exibe alta resistência e estabilidade à oxidação. Estas propriedades tornam-no ideal para velocidades e avanços mais altos, enquanto, ao mesmo tempo, melhora o tempo de vida útil da ferramenta. TiAlN é usado em aplicações de furação, roscagem e fresagem e pode ser adequado para uso na maquinação sem refrigeração.

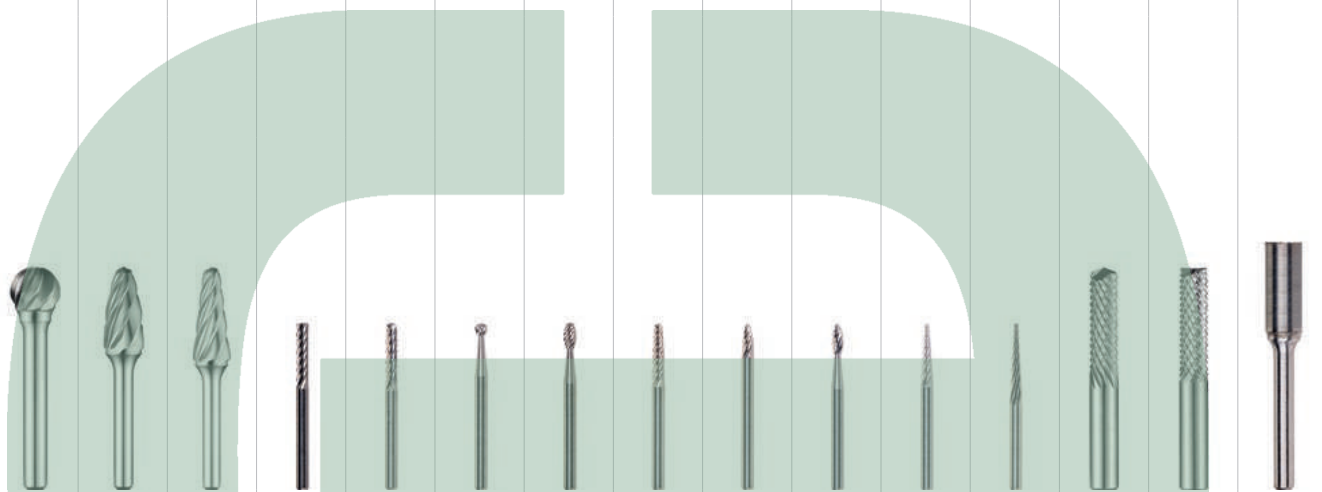
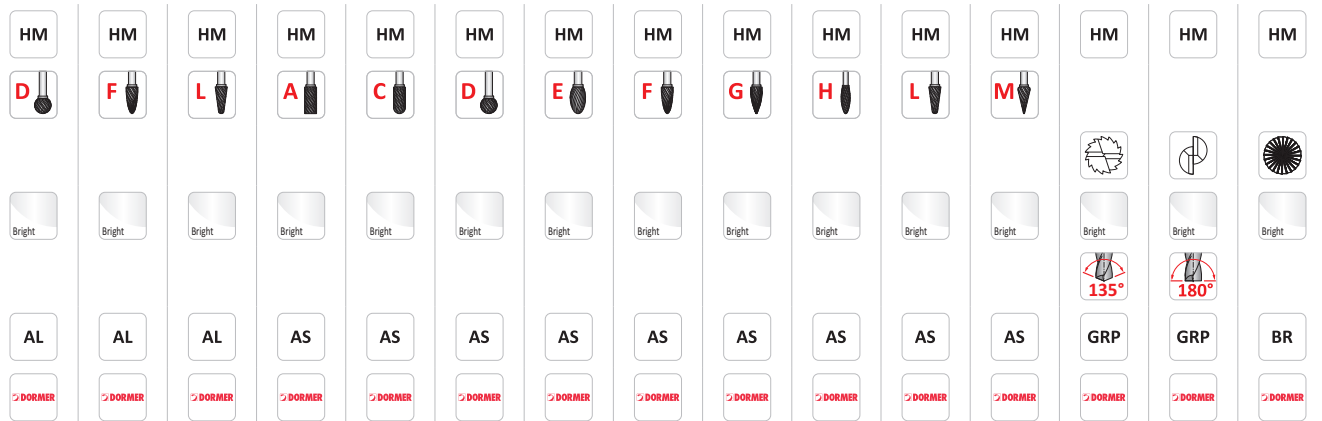
Código do material (BMC)	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM
Forma da Lima Rotativa	A	A	B	B	C	C	D	D	E	F	F	G
Corte final da lima												
Revestimento	Bright	TIAIN	Bright	TIAIN	Bright	TIAIN	Bright	TIAIN	Bright	Bright	TIAIN	Bright
Ângulo de aplicação												
Código de tipo de lima (BTC)	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC
Grupo padrão básico (BSG)	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER
Código de família do produto	P801	P801C	P803	P803C	P805	P805C	P807	P807C	P809	P811	P811C	P813
	3.00 - 16.00	3.00 - 12.70	3.00 - 16.00	3.00 - 12.70	3.00 - 16.00	3.00 - 12.70	3.00 - 16.00	3.00 - 12.70	3.00 - 16.00	3.00 - 16.00	3.00 - 12.70	3.00 - 16.00
	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279
P	P1											
	P2											
	P3											
	P4											
M	M1											
	M2											
	M3											
	M4											
K	K1											
	K2											
	K3											
	K4											
	K5											
N	N1											
	N2											
	N3											
	N4											
	N5											
S	S1											
	S2											
	S3											
	S4											
H	H1											
	H2											
	H3											
	H4											





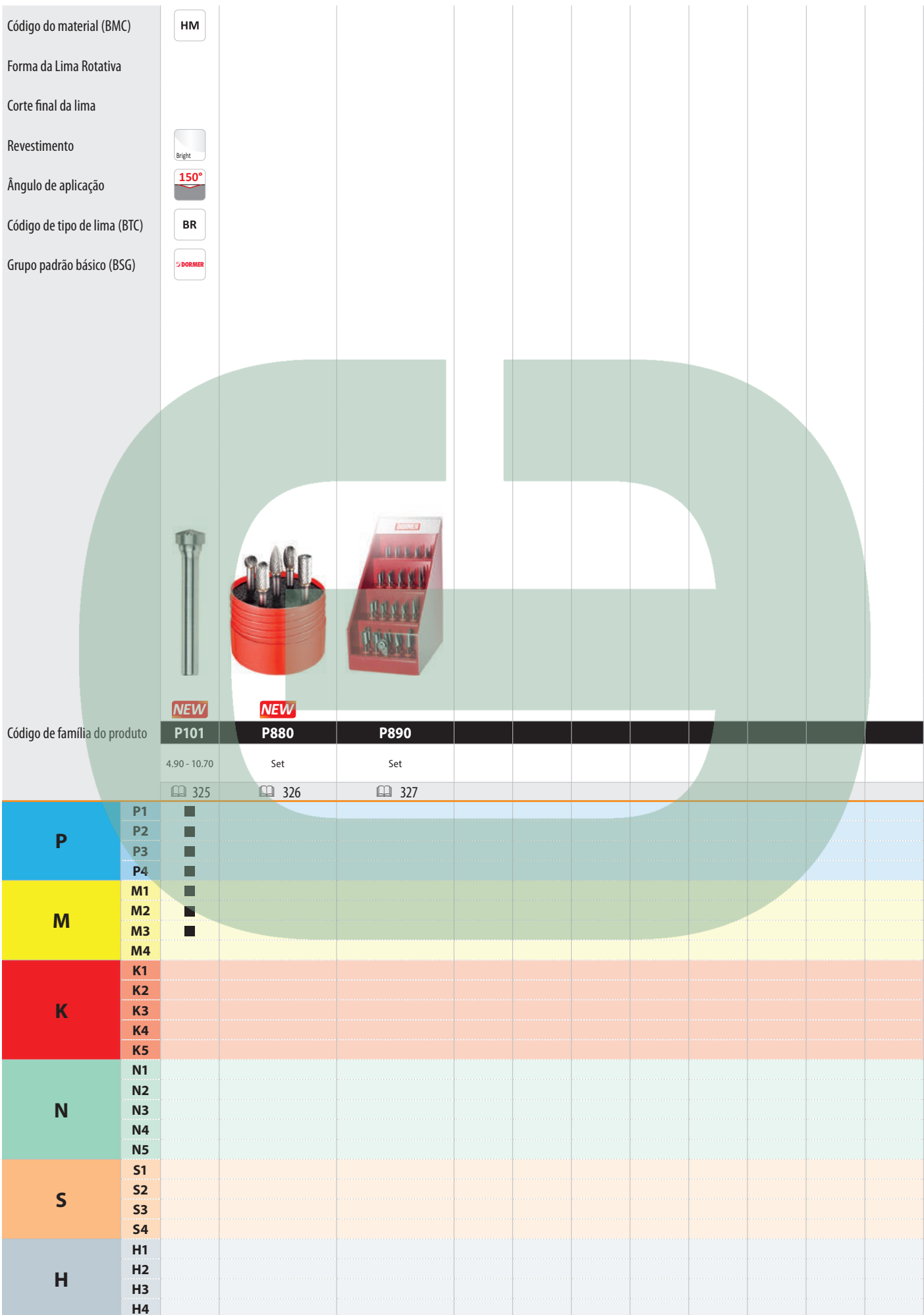


Código do material (BMC)	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	
Forma da Lima Rotativa	H	L	A	C	D	E	F	G	H	L	A	B	C
Corte final da lima													
Revestimento	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright
Ângulo de aplicação													
Código de tipo de lima (BTC)	ST	ST	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	AL	AL	AL
Grupo padrão básico (BSG)	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER



			NEW	NEW	NEW	NEW	NEW	NEW	NEW	NEW	NEW			NEW
P837	P841	P842	P501	P505	P507	P509	P511	P513	P515	P521	P523	P843	P844	P100
6.00 - 12.70	6.00 - 12.70	6.00 - 12.70	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00 - 8.00	3.00 - 8.00	4.90 - 10.70
 309	 310	 311	 312	 313	 314	 315	 316	 317	 318	 319	 320	 321	 322	323

[illegible]





VELOCIDADE DE OPERAÇÃO RECOMENDADA

AL		DC						
ISO		(rot/min)						
		DC (mm)						
		3	6	8	10	12	16	20
P	min.	64 000	32 000	24 000	20 000	16 000	12 000	10 000
	max.	83 000	42 000	32 000	25 000	21 000	16 000	13 000
M	min.	45 000	23 000	17 000	14 000	12 000	9 000	7 000
	max.	64 000	32 000	24 000	20 000	16 000	12 000	10 000
K	min.	58 000	29 000	22 000	19 000	15 000	11 000	9 000
	max.	77 000	39 000	29 000	23 000	20 000	15 000	12 000
N	min.	64 000	32 000	24 000	20 000	16 000	12 000	10 000
	max.	96 000	48 000	36 000	29 000	24 000	18 000	15 000
S	min.	45 000	23 000	17 000	14 000	12 000	9 000	7 000
	max.	58 000	29 000	22 000	18 000	15 000	11 000	9 000
H	min.	51 000	26 000	20 000	16 000	13 000	10 000	8 000
	max.	71 000	36 000	27 000	22 000	18 000	14 000	11 000

ST		BR						
ISO		(rot/min)						
		DC (mm)						
		3	6	8	10	12		
P	min.	100 000	65 000	60 000	55 000	35 000		
	max.	60 000	45 000	35 000	30 000	20 000		

VA		BR						
ISO		(rot/min)						
		DC (mm)						
		3	6	8	10	12		
M	min.	100 000	65 000	60 000	55 000	35 000		
	max.	60 000	30 000	25 000	20 000	15 000		

GRP				
ISO		(rot/min)		
		DC (mm)		
		3	6	8
N4	min.	25 000	20 000	18 000
	max.	30 000	25 000	22 000

AS			
ISO		(rot/min)	
		DC (mm)	
		3	
S	min.	60 000	
	max.	80 000	



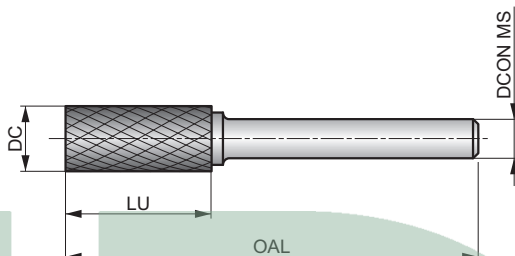
P801

DORMER



Fresa Rotativa – Cilíndrica Sem Corte Frontal, Acabamento Brilhante, Forma A,

DC modelo de corte duplo com arestas de espaçamento próximo para aparar e rebarbar superfícies. Em metal duro integral para diâmetro de corte de 6 mm, para diâmetros superiores a 6 m, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



HM		Bright
DC		

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6, DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Product	DC	DCON MS	LU	OAL
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
P8013.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P8016.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P8016.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8018.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P8019.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P80112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0
P80116.0X6.0	16.00	6.00	25.00	70.0



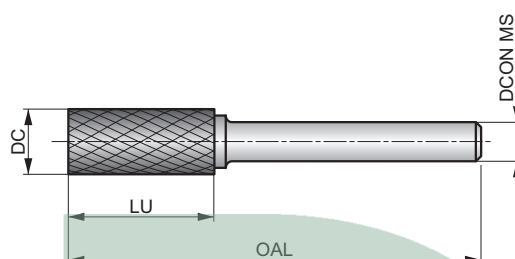
P801C

DORMER



Fresa Rotativa – Cilíndrica Sem Corte Frontal, Revestimento TiAlN, Forma A,

DC modelo de corte duplo com arestas de espaçamento próximo para aparar e rebarbar superfícies. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Revestimento TiAlN para maior tempo de vida útil da ferramenta, menor fricção e melhor evacuação de aparas.



HM	A	TiAlN											
DC	DORMER												
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.													
P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6, DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Product	DC	DCON MS	LU	OAL
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
P801C3.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P801C6.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P801C8.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P801C9.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P801C12.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

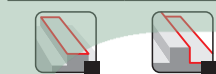
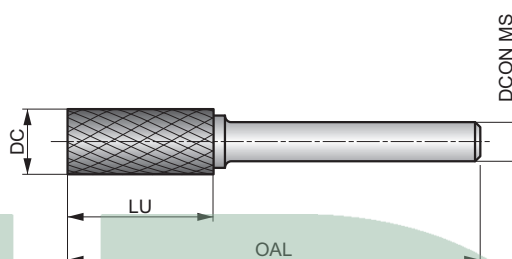
P803

DORMER



Fresa Rotativa – Cilíndrica com Corte Frontal, Acabamento Brilhante, Forma B

DC modelo de corte duplo com arestas de espaçamento próximo para aparar e rebarbar superfícies e cantos em ângulo reto. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6, DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880 ou P890.

Product	DC	DCON MS	LU	OAL
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
P8033.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P8036.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P8036.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8038.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P8039.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P80312.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0
P80316.0X6.0	16.00	6.00	25.00	70.0



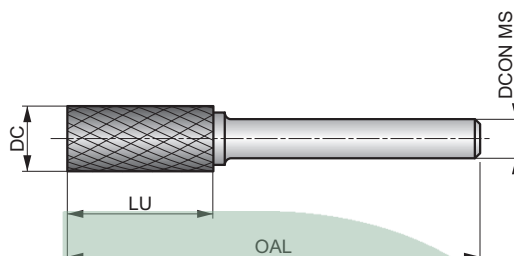
P803C

DORMER



Fresa Rotativa – Cilíndrica com Corte Frontal, Revestimento TiAlN, Forma B,

DC modelo de corte duplo com arestas de espaçamento próximo para aparar e rebarbar superfícies e cantos em ângulo reto. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Revestimento TiAlN para maior tempo de vida útil da ferramenta, menor fricção e melhor evacuação de aparas.



HM	B												
TiAlN	DC												
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.													
P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6, DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Product	DC	DCON MS	LU	OAL
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
P803C3.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P803C6.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P803C8.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P803C9.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P803C12.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

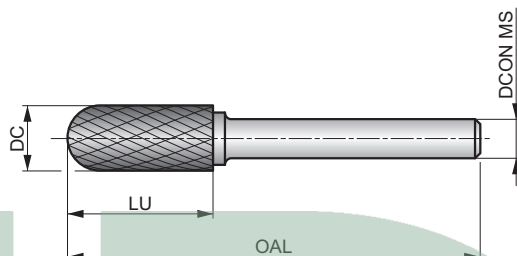
P805

DORMER



Fresa Rotativa – Cilíndrica com Topo Esférico, Acabamento Brilhante, Forma C

DC modelo de corte duplo com arestas de espaçamento próximo para aparar e rebarbar contornos e arcos circulares. Em metal duro integral para diâmetro de corte de até 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



HM	C	Bright												
DC	DORMER													
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.														
P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2	
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3	
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2	
H4.1	H4.2													

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6, DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880 ou P890.

Product	DC	DCON MS	LU	OAL
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
P8053.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P8056.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P8056.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8058.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P8059.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P80512.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0
P80516.0X6.0	16.00	6.00	25.00	70.0



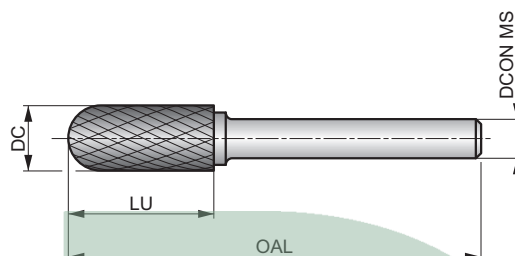
P805C

DORMER



Fresa Rotativa – Cilíndrica com Topo Esférico, Revestimento TiAlN, Forma C,

DC modelo de corte duplo com arestas de espaçamento próximo para rebarbar contornos e arcos circulares. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Revestimento TiAlN para maior tempo de vida útil da ferramenta, menor fricção e melhor evacuação de aparas.



HM														
DC														
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.														
P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2	
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3	
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2	
H4.1	H4.2													

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6, DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880 ou P890.

Product	DC	DCON MS	LU	OAL
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
P805C3.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P805C6.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P805C8.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P805C9.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P805C12.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

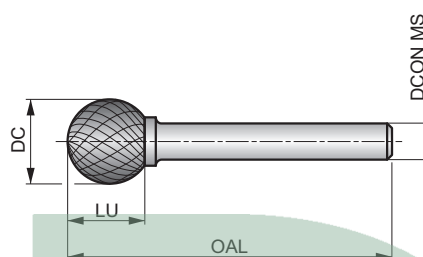
P807

DORMER



Fresa Rotativa – Esférica, Acabamento Brilhante, Forma D

DC modelo de corte duplo com arestas de espaçamento próximo para entalhes intrincados, gravação em metal e preparação de soldadura. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



HM		Bright												
DC														
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.														
P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2	
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3	
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2	
H4.1	H4.2													

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6, DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Product	DC	DCON MS	LU	OAL
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
P8073.0X3.0	3.00	3.00	2.50	38.0
P8074.0X3.0	4.00	3.00	3.40	38.0
P8076.3X3.0	6.30	3.00	5.00	38.0
P8076.0X6.0	6.00	6.00	4.70	50.0
P8078.0X6.0	8.00	6.00	6.00	52.0
P8079.6X6.0	9.60	6.00	8.00	54.0
P80712.7X6.0	12.70	6.00	11.00	56.0
P80716.0X6.0	16.00	6.00	14.00	59.0



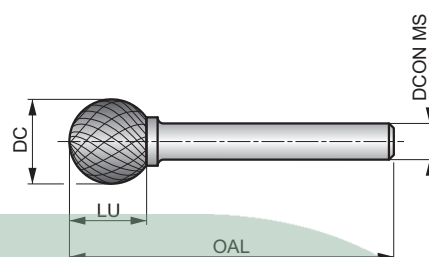
P807C

DORMER



Fresa Rotativa – Esférica, Revestimento TiAlN, Forma D

DC modelo de corte duplo com arestas de espaçamento próximo para entalhes intrincados, gravação em metal e preparação para soldadura. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Revestimento TiAlN para maior tempo de vida útil da ferramenta, menor fricção e melhor evacuação de aparas.



HM															
DC															
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.															
P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2		
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3		
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3		
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2		
H4.1	H4.2														

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6, DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Product	DC	DCON MS	LU	OAL
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
P807C3.0X3.0	3.00	3.00	2.50	38.0
P807C6.0X6.0	6.00	6.00	4.70	50.0
P807C8.0X6.0	8.00	6.00	6.00	52.0
P807C9.6X6.0	9.60	6.00	8.00	54.0
P807C12.7X6.0	12.70	6.00	11.00	56.0

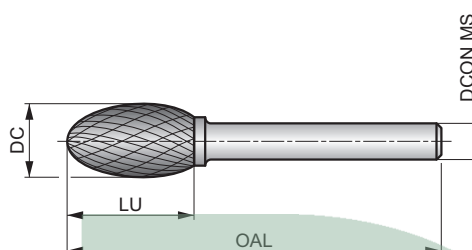
P809

DORMER



Fresa Rotativa – Oval, Forma E

DC modelo de corte duplo com arestas de espaçamento próximo para contornos arredondados. Em metal duro integral até ao diâmetro de corte de 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



HM	E	Bright												
DC	DORMER													
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.														
P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2	
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3	
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2	H3.3
H4.1	H4.2													

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6, DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Product	DC	DCON MS	LU	OAL
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
P8093.0X3.0	3.00	3.00	6.00	38.0
P8096.3X3.0	6.30	3.00	9.50	42.0
P8096.0X6.0	6.00	6.00	10.00	50.0
P8098.0X6.0	8.00	6.00	15.00	60.0
P8099.6X6.0	9.60	6.00	16.00	60.0
P80912.7X6.0	12.70	6.00	22.00	67.0
P80916.0X6.0	16.00	6.00	25.00	70.0



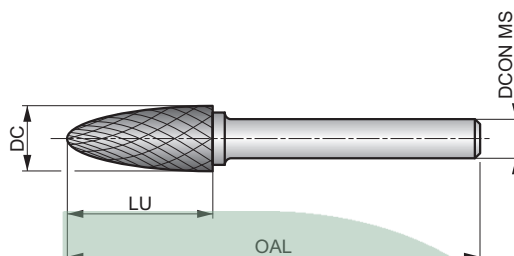
P811

DORMER



Fresa Rotativa – Árvore com Topo Esférico, Acabamento Brilhante, Forma F

DC modelo de corte duplo com arestas de espaçamento próximo para contornos de vários ângulos, arredondamento de arestas e corte em áreas de difícil acesso. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



HM	F	Bright												
DC	DORMER													
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.														
P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2	
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3	
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2	
H4.1	H4.2													

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6, DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880 ou P890.

Product	DC	DCON MS	LU	OAL
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
P8113.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P8116.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P8116.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8118.0X6.0	8.00	6.00	20.00	65.0
P8119.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P81112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0
P81116.0X6.0	16.00	6.00	25.00	70.0



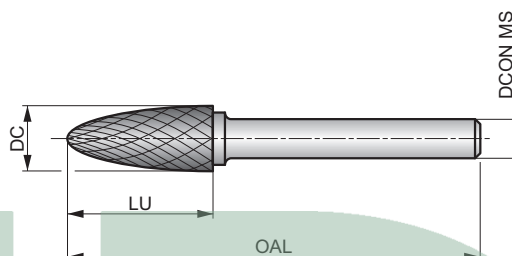
P811C

DORMER



Fresa Rotativa – Árvore com Topo Esférico, Revestimento TiAlN, Forma F

DC modelo de corte duplo com arestas de espaçamento próximo para contornos de vários ângulos, arredondamento de arestas e corte em áreas de difícil acesso. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço endurecida. Revestimento TiAlN para maior tempo de vida útil da ferramenta, menor fricção e melhor evacuação de aparas.



HM	F	TiAlN												
DC	DORMER													
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.														
P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2	
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3	
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2	
H4.1	H4.2													

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6, DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Product	DC	DCON MS	LU	OAL
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
P811C3.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P811C6.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P811C9.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P811C12.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

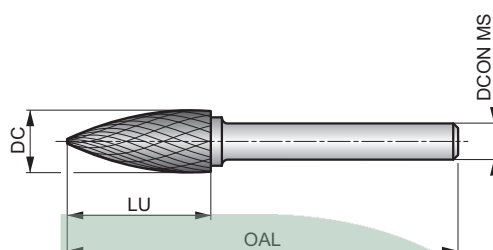


P813

DORMER

Fresa Rotativa – Árvore Pontiaguda, Acabamento Brilhante, Forma G

DC modelo de canal corte duplo DC com arestas de espaçamento próximo para contornos multi-ângulos e ângulos de corte estreitos em áreas de difícil acesso. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



HM														
DC														
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.														
P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2	
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3	
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2	
H4.1	H4.2													

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6, DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880 ou P890.

Product	DC	DCON MS	LU	OAL
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
P8133.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P8136.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P8136.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8138.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P8139.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P81312.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0
P81316.0X6.0	16.00	6.00	25.00	70.0

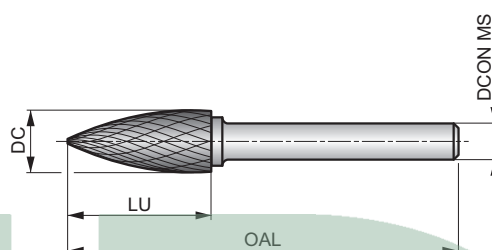
P813C

DORMER



Fresa Rotativa – Árvore Pontiaguda, Revestimento TiAlN, Forma G

DC modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento próximo para contornos multi-ângulos e ângulos de corte estreitos em áreas de difícil acesso. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Revestimento TiAlN para maior tempo de vida útil da ferramenta, menor fricção e melhor evacuação de aparas.



HM	G	TiAlN											
DC	DORMER												

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6, DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Product	DC	DCON MS	LU	OAL
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
P813C3.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P813C6.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P813C9.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P813C12.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

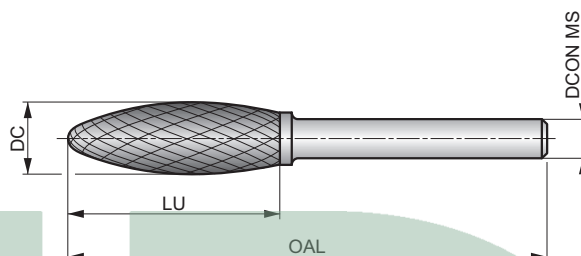


P815

DORMER

Fresa Rotativa – Chama, Acabamento Brilhante, Forma H

DC modelo de corte duplo com arestas de espaçamento próximo para contornos redondos e preparação para soldadura. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



HM	H	Bright												
DC	DORMER													
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.														
P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2	
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3	
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2	
H4.1	H4.2													

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6, DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Product	DC	DCON MS	LU	OAL
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
P8153.0X3.0	3.00	3.00	6.00	38.0
P8156.0X6.0	6.00	6.00	14.00	50.0
P8158.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P8159.6X6.0	9.60	6.00	19.00	65.0
P81512.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0
P81516.0X6.0	16.00	6.00	36.00	81.0

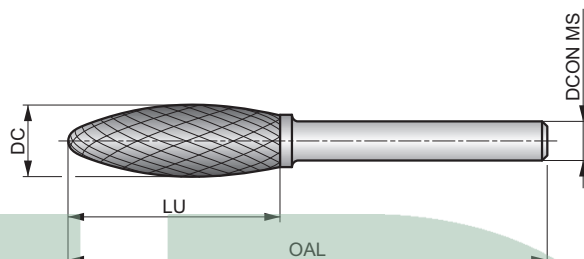
P815C

DORMER



Fresa Rotativa – Chama, Revestimento TiAlN, Forma H,

DC modelo de corte duplo com arestas de espaçamento próximo para contornos redondos e preparação para soldadura. Cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Revestimento TiAlN para maior tempo de vida útil da ferramenta, menor fricção e melhor evacuação de aparas.



HM	H	TIAlN												
DC	DORMER													

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H4.1	H4.2												
■	■												

Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Product	DC	DCON MS	LU	OAL
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
P815C8.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P815C12.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0



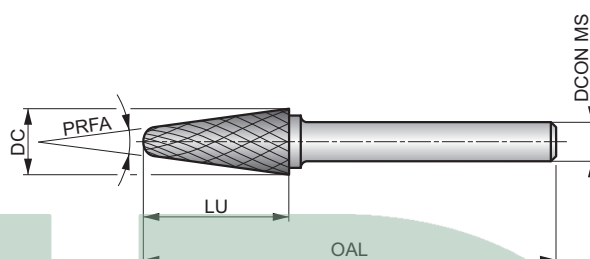
P821

DORMER



Fresa Rotativa – Cônica com Topo Esférico, Acabamento Brilhante, Forma L

DC modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento próximo para alargamento de furos, arredondamento de arestas e acabamento de superfície em ângulos estreitos apertados ou áreas de difícil acesso. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm, para diâmetro superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



HM	L	Bright												
DC	DORMER													
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.														
P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2	
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3	
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2	
H4.1	H4.2													

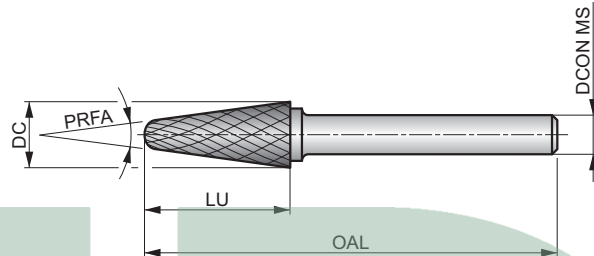
DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6, DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880 ou P890.

Product	DC	DCON MS	LU	OAL	PRFA
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(°)
P8213.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0	8
P8216.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0	14
P8218.0X6.0	8.00	6.00	25.40	70.0	14
P8219.6X6.0	9.60	6.00	30.00	76.0	14
P82112.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0	14
P82116.0X6.0	16.00	6.00	33.00	78.0	14



Fresa Rotativa – Cônica com Topo Esférico, Revestimento TiAlN, Forma L

DC modelo de corte duplo com arestas de espaçamento próximo para alargamento de furos, arredondamento de arestas e acabamento de superfície em ângulos estreitos apertados ou áreas de difícil acesso. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Revestimento TiAlN para maior vida útil da ferramenta.

[illegible]

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6, DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Product	DC	DCON MS	LU	OAL	PRFA
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(°)
P821C3.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0	8
P821C12.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0	14



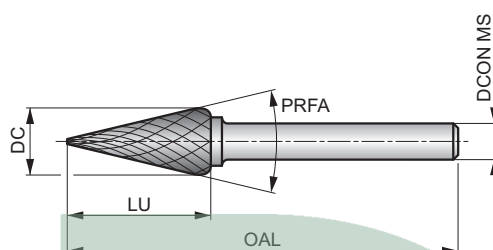
P823

DORMER



Fresa Rotativa – Cônica, Forma M

DC modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento próximo para alargamento de furos, acabamento de superfície e corte de ângulos estreitos em áreas de difícil acesso. Em metal duro integral para diâmetro de corte até 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



HM	M	Bright												
DC	DORMER													
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.														
P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2	
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3	
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2	
H4.1	H4.2													

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6, DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

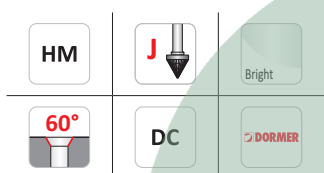
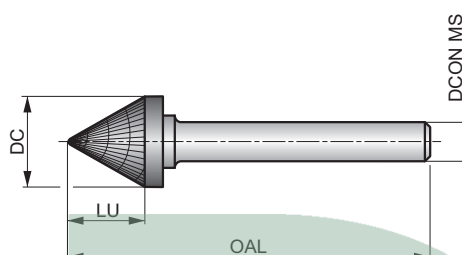
Product	DC	DCON MS	LU	OAL	PRFA
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(°)
P8233.0X3.0	3.00	3.00	11.00	38.0	14
P8236.3X3.0	6.30	3.00	12.70	49.0	22
P8236.0X6.0	6.00	6.00	20.00	50.0	14
P8239.6X6.0	9.60	6.00	16.00	64.0	28
P82312.7X6.0	12.70	6.00	22.00	71.0	28
P82316.0X6.0	16.00	6.00	25.00	71.0	31

P817

DORMER

Fresa Rotativa – Escareador a 60 °, Forma J

DC modelo de corte duplo com arestas de espaçamento próximo para chanfrar, fazer cortes em V e preparação para soldadura. Em metal duro integral para diâmetro de corte até 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6, DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Product	DC	DCON MS	LU	OAL
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
P8173.0X3.0	3.00	3.00	2.50	38.0
P8176.0X6.0	6.00	6.00	4.00	50.0
P8179.6X6.0	9.60	6.00	8.00	56.0
P81712.7X6.0	12.70	6.00	11.00	59.0
P81716.0X6.0	16.00	6.00	14.50	63.0



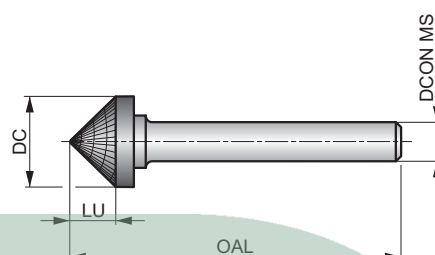
P819

DORMER



Fresa Rotativa – Escareador a 90°, Forma K

DC modelo de corte duplo com arestas de espaçamento próximo para chanfrar, fazer cortes em V e preparação para soldadura. Em metal duro integral para diâmetro de corte até 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



HM	K	Bright											
90°	DC	DORMER											
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.													
P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6, DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Product	DC	DCON MS	LU	OAL
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
P8193.0X3.0	3.00	3.00	1.50	38.0
P8196.0X6.0	6.00	6.00	3.00	50.0
P8199.6X6.0	9.60	6.00	4.70	53.0
P81912.7X6.0	12.70	6.00	6.30	55.0
P81916.0X6.0	16.00	6.00	8.00	57.0

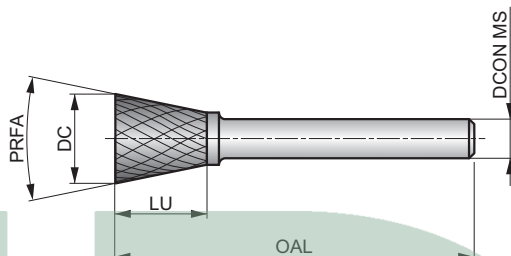
P825

DORMER



Fresa Rotativa – Cônica Invertida, Forma N

DC modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento próximo para fazer cortes em V invertidos e chanfragem do lado traseiro. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



HM		Bright
DC		



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6, DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Product	DC	DCON MS	LU	OAL	PRFA
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(°)
P8253.0X3.0	3.00	3.00	4.00	38.0	10
P8256.3X3.0	6.30	3.00	6.00	39.0	12
P8256.0X6.0	6.00	6.00	8.00	50.0	10
P8259.6X6.0	9.60	6.00	9.50	55.0	16
P82512.7X6.0	12.70	6.00	12.70	58.0	28
P82516.0X6.0	16.00	6.00	19.00	64.0	18

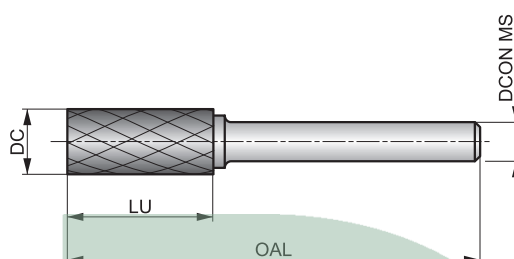


P701



Fresa Rotativa – Cilíndrica Sem Corte Frontal, Forma A

ST modelo de corte único com quebra-afaras e arestas de espaçamento médio para aparar e rebarbar superfícies. Em metal duro integral para diâmetro de corte igual a 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços.



HM		Bright
ST		

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P7016.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P7018.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P7019.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P70112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

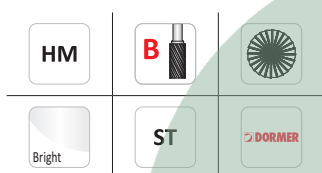
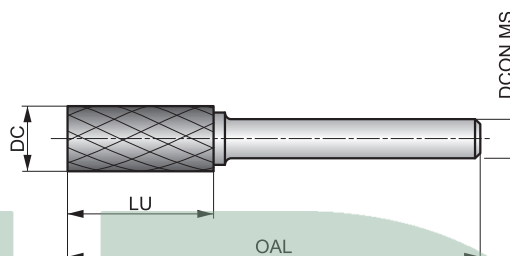
P703

DORMER



Fresa Rotativa – Cilíndrica Com Corte Frontal, Forma B

ST modelo de corte único com quebra-afaras e arestas de espaçamento médio para aparar e rebarbar superfícies e cantos em ângulo reto. Em metal duro integral para diâmetro de corte igual a 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços.



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P7036.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P7038.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P7039.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P70312.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0



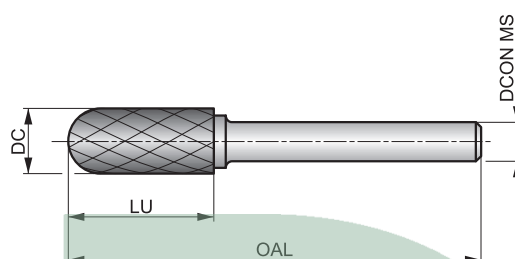
P705

DORMER



Fresa Rotativa – Cilíndrica com Topo Esférico, Forma C

ST modelo de corte único com quebra-aparas e arestas de espaçamento médio para aparar e rebarbar contornos e arcos circulares. Em metal duro integral para diâmetro de corte igual a 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços.



HM		Bright
ST		



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P7056.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P7058.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P7059.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P70512.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

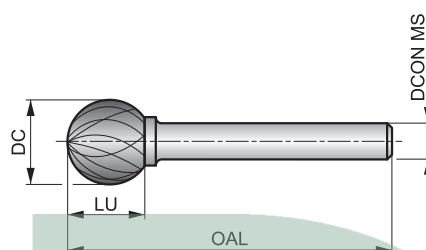
P707

DORMER



Fresa Rotativa – Esférica, Forma D

Modelo de corte único ST com quebra-aparas e arestas de espaçamento médio para entalhes intrincados, gravação em metal e preparação para soldadura. Em metal duro integral para diâmetro de corte igual a 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços.



HM		Bright
ST		



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P7076.0X6.0	6.00	6.00	4.70	50.0
P7078.0X6.0	8.00	6.00	6.00	52.0
P7079.6X6.0	9.60	6.00	8.00	54.0
P70712.7X6.0	12.70	6.00	11.00	56.0



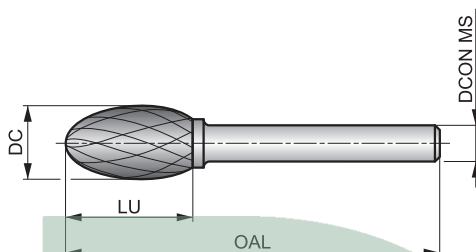
P709

DORMER



Fresa Rotativa – Oval, Forma E

ST modelo de corte único com quebra-aparas e arestas de espaçamento médio para contorno de borda redonda. Cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços.



HM	E	Bright										
ST	DORMER											
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.												
P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.												
Product			DC	DCON MS				LU			OAL	
			(mm)	(mm)				(mm)			(mm)	
P70912.7X6.0			12.70	6.00				22.00			67.0	

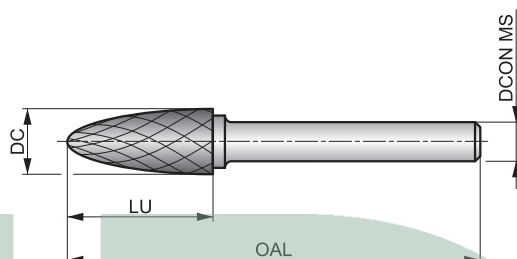
P711

DORMER



Fresa Rotativa – Árvore com Topo Esférico, Forma F

ST modelo de corte único com quebra-aparas e arestas de espaçamento médio para contornos em vários ângulos, arredondamento de arestas e corte em áreas de difícil acesso. Em metal duro integral para diâmetro de corte igual a 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços.



HM		Bright
ST		



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P7116.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P7118.0X6.0	8.00	6.00	20.00	65.0
P7119.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P71112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0



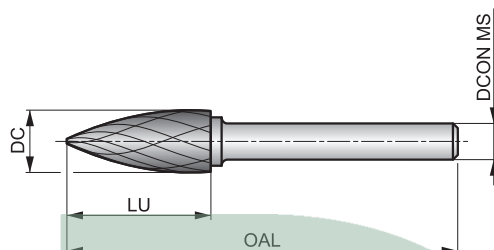
P713

DORMER



Fresa Rotativa – Árvore Pontiaguda, Forma G

ST modelo de corte único com quebra-aparas e arestas de espaçamento médio para contornos multi-ângulos e ângulos de corte estreitos em áreas de difícil acesso. Em metal duro integral para diâmetro de corte igual a 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços.



HM		Bright
ST		

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P7136.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P7138.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P7139.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P71312.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

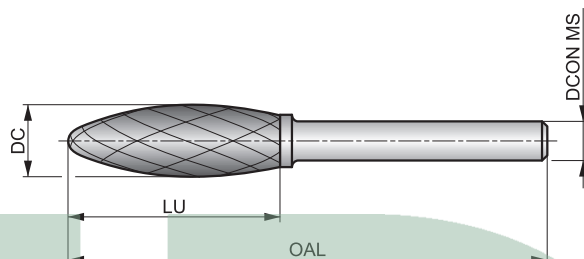
P715

DORMER



Fresa Rotativa – Chama, Forma H

ST modelo de corte único com quebra-aparas e arestas de espaçamento médio para contorno de arestas redondas e preparação para soldadura. Cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços.



HM	H	Bright										
ST	DORMER											
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.												
P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.												
Product	DC		DCON MS				LU			OAL		
	(mm)		(mm)				(mm)			(mm)		
P7158.0X6.0	8.00		6.00				19.00			64.0		
P71512.7X6.0	12.70		6.00				32.00			77.0		



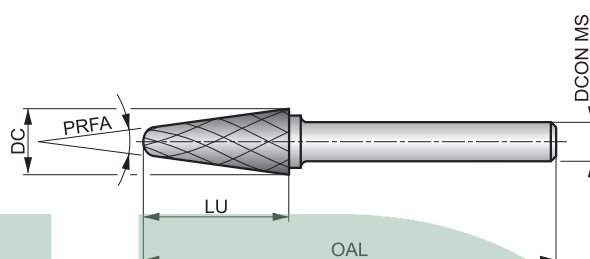
P721

DORMER



Fresa Rotativa – Cônica com Topo Esférico, Forma L

Modelo de corte único ST com quebra-aparas e arestas de espaçamento médio para alargamento de furos, arredondar bordos e acabamento de superfície em ângulos estreitos apertados ou outras áreas de difícil acesso. Cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços.



HM		Bright										
ST												
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.												
P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	

Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	PRFA (°)
P72110.0X6.0	10.00	6.00	20.00	65.0	14
P7219.6X6.0	9.60	6.00	30.00	76.0	14
P72112.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0	14



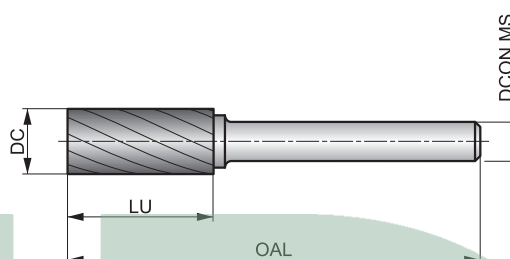
P601

DORMER



Fresa Rotativa – Cilíndrica Sem Corte Frontal, Forma A

VA modelo de corte único com arestas de espaçamento médio para aparar e rebarbar superfícies. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços inoxidáveis.



HM		Bright
VA		

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.

M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K4.1	K4.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6, DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P6013.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P6016.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P6016.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P6018.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P6019.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P60112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0



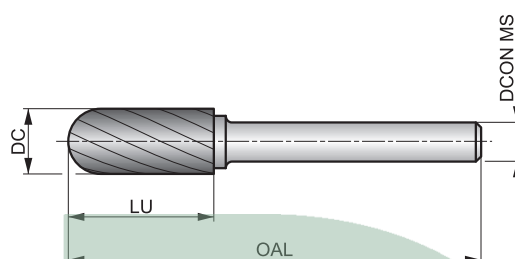
P605

DORMER



Fresa Rotativa – Cilíndrica com Topo Esférico, Forma C

VA modelo de corte único com arestas de espaçamento médio para aparar e rebarbar contornos e arcos circulares. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm, para diâmetros superiores 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços inoxidáveis.



HM		Bright
VA		

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.

M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K4.1	K4.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6, DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P6053.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P6056.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P6056.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P6058.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P6059.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P60512.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

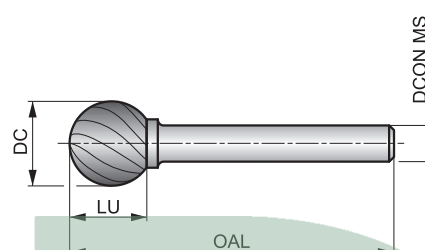
P607

DORMER



Fresa Rotativa – Esférica, Forma D

VA modelo de corte único com arestas de espaçamento médio para entalhes complexos, gravação em metal e preparação para soldadura. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços inoxidáveis.



HM		Bright
VA		



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.

M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K4.1	K4.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6, DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P6073.0X3.0	3.00	3.00	2.50	38.0
P6076.3X3.0	6.30	3.00	5.00	38.0
P6076.0X6.0	6.00	6.00	4.70	50.0
P6078.0X6.0	8.00	6.00	6.00	52.0
P6079.6X6.0	9.60	6.00	8.00	54.0
P60712.7X6.0	12.70	6.00	11.00	56.0



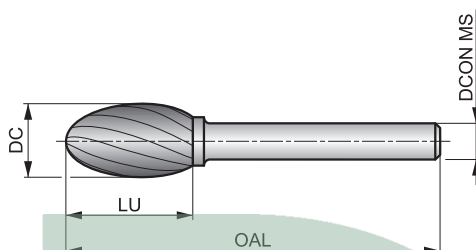
P609

DORMER



Fresa Rotativa – Oval, Forma E

VA modelo de corte único com aresta de espaçamento médio para contorno de borda redonda. Cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços inoxidáveis.



HM	E	Bright										
VA	DORMER											
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.												
M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K4.1	K4.2	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.												
Product	DC	DCON MS		LU		OAL						
	(mm)	(mm)		(mm)		(mm)						
P6098.0X6.0	8.00	6.00		15.00		60.0						
P6099.6X6.0	9.60	6.00		16.00		60.0						
P60912.7X6.0	12.70	6.00		22.00		67.0						

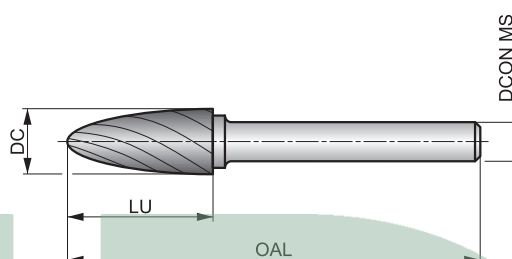
P611

DORMER



Fresa Rotativa – Árvore com Topo Esférico, Forma F

VA modelo de corte único VA com arestas de espaçamento médio para contornos em vários ângulos, arredondamento de arestas e corte em áreas de difícil acesso. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços inoxidáveis.



HM	F	Bright										
VA	DORMER											

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.

M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K4.1	K4.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6, DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P6113.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P6116.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P6116.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P6118.0X6.0	8.00	6.00	20.00	65.0
P6119.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P61112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

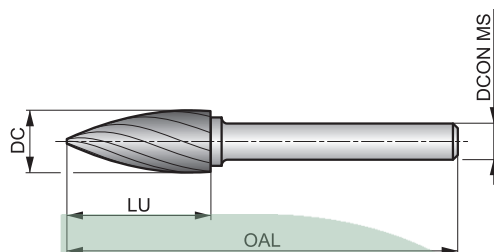


P613



Fresa Rotativa – Árvore Pontiaguda, Forma G

VA modelo de corte único VA com arestas de espaçamento médio para contornos de vários ângulos e ângulos de corte estreitos em áreas de difícil acesso. Em metal duro integral diâmetro de corte igual a 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços inoxidáveis.



HM		Bright
VA		

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.

M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K4.1	K4.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P6136.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P6138.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P6139.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P61312.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

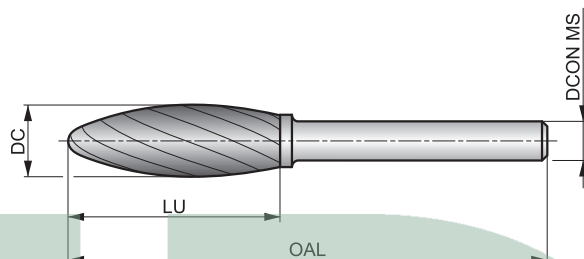
P615

DORMER



Fresa Rotativa – Chama, Forma H

VA modelo de corte único com arestas de espaçamento médio para contorno de borda redonda e preparação para soldadura. Cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços inoxidáveis.



HM	H	Bright										
VA	DORMER											
M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K4.1	K4.2	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.												
Product	DC	DCON MS						LU	OAL			
	(mm)	(mm)						(mm)	(mm)			
P6158.0X6.0	8.00	6.00						19.00	64.0			
P6159.6X6.0	9.60	6.00						19.00	65.0			
P61512.7X6.0	12.70	6.00						32.00	77.0			



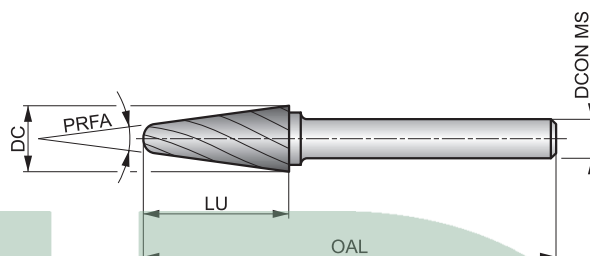
P621

DORMER



Fresa Rotativa – Cônica com Topo Esférico, Forma L

VA modelo de corte único com arestas de espaçamento médio para alargamento de furos, arredondar arestas e acabamento de superfície em ângulos estreitos apertados ou outras áreas de difícil acesso. Cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços inoxidáveis.



HM		Bright										
VA												
M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K4.1	K4.2	

Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

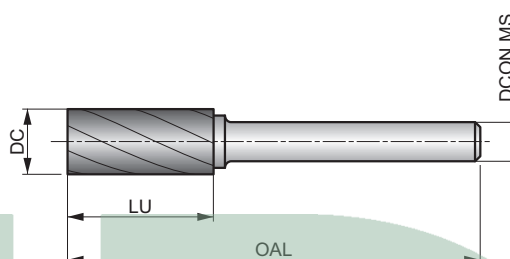
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	PRFA (°)
P6218.0X6.0	8.00	6.00	25.40	70.0	14
P62110.0X6.0	10.00	6.00	20.00	65.0	14
P62112.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0	14

P831**DORMER**

Fresa Rotativa – Cilíndrica Sem Corte Frontal, Forma A

AL modelo de canal de corte único com arestas de espaçamento largo para aparar e rebarbar superfícies. Em metal duro integral para diâmetro de corte igual a 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para materiais não ferrosos e plásticos.



HM		Bright
AL		



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N4.1	N4.2	N4.3	S1.1
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8316.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8319.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P83112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0



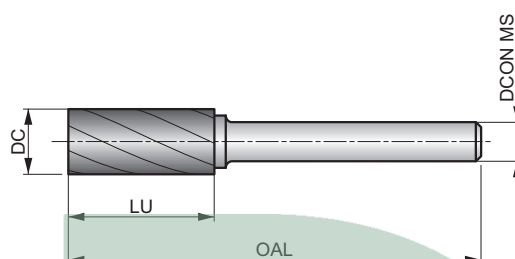
P833

DORMER



Fresa Rotativa – Cilíndrica com Corte Frontal, Forma B

AL modelo de canal de corte único com arestas de espaçamento largo para aparar e rebarbar superfícies e cantos em ângulo reto. Em metal duro integral para diâmetro de corte igual a 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para materiais não ferrosos e plásticos.



HM	B	
Bright	AL	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N4.1	N4.2	N4.3	S1.1
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8336.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8339.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P83312.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

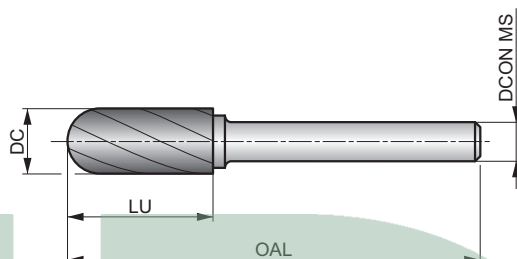
P835

DORMER



Fresa Rotativa – Cilíndrica com Topo Esférico, Forma C

AL modelo de canal de corte único com arestas de espaçamento largo para aparar e rebarbar contornos e arcos circulares. Em metal duro integral para diâmetro de corte igual a 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para materiais não ferrosos e plásticos.



HM		Bright										
AL												
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.												
N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N4.1	N4.2	N4.3	S1.1	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8356.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8359.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P83512.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0



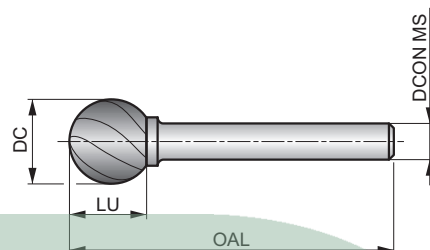
P837

DORMER



Fresa Rotativa – Esférica, Forma D

AL modelo de canal de corte único com arestas de espaçamento largo para entalhes intrincados, gravação em metal e preparação para soldadura. Em metal duro integral para diâmetro de corte igual a 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para materiais não ferrosos e plásticos.



HM	D	Bright									
AL	DORMER										
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.											
N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N4.1	N4.2	N4.3	S1.1
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.a											
Product	DC	DCON MS		LU		OAL					
	(mm)	(mm)		(mm)		(mm)					
P8376.0X6.0	6.00	6.00		4.70		50.0					
P8379.6X6.0	9.60	6.00		8.00		54.0					
P83712.7X6.0	12.70	6.00		11.00		56.0					

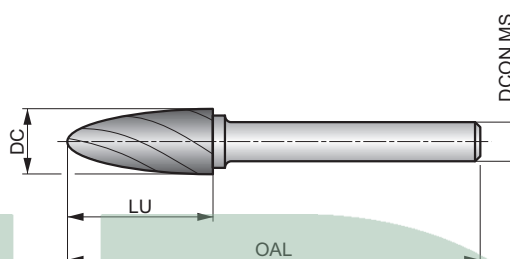
P841

DORMER



Fresa Rotativa – Árvore com Topo esférico, Forma F

AL modelo de canal de corte único com arestas de espaçamento largo para contornos de vários ângulos, arredondamento de arestas e corte em áreas de difícil acesso. Em metal duro integral para diâmetro de corte igual a 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para materiais não ferrosos e plásticos.



HM		Bright
AL		



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N4.1	N4.2	N4.3	S1.1
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8416.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8419.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P84112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0



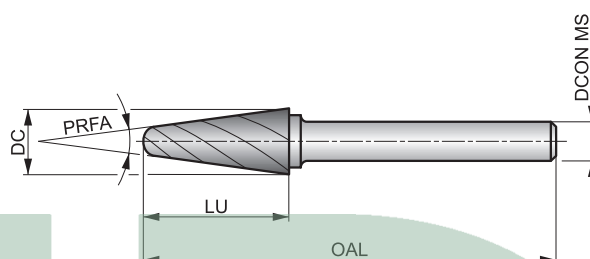
P842

DORMER



Fresa Rotativa – Cônica com Topo Esférico, Forma L

AL modelo de canal de corte único – arestas de grande espaçamento para alargar furos, arredondamento de arestas e acabamento de superfície em ângulos estreitos apertados ou outras áreas de difícil acesso. Metal duro integral para diâmetro de corte igual a 6 mm, para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para materiais não ferrosos e plásticos.



HM		Bright									
AL											
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.											
N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N4.1	N4.2	N4.3	S1.1
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

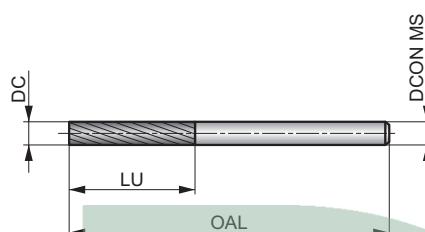
DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	PRFA (°)
P8426.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0	14
P8429.6X6.0	9.60	6.00	30.00	76.0	14
P84212.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0	14

NEW**P501****DORMER**

Fresa Rotativa – Cilíndrica Sem Corte Frontal, Forma A

AS modelo de canal de corte único com corte transversal suave à esquerda para aparar e rebarbar superfícies. Haste de metal duro integral para maior rigidez. Primeira escolha para superligas.



HM	A	Bright
AS	DORMER	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.

M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
☑	☑	☑	☑	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

DCON MS Tolerância h6.

Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

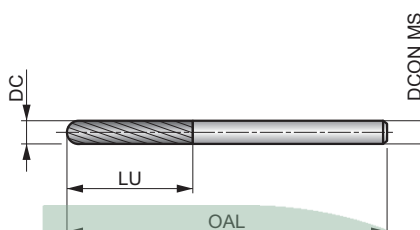
Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P5013.0X3.0	3.00	3.00	12.00	38.0



NEW**P505****DORMER**

Fresa Rotativa – Cilíndrica com Topo Esférico, Forma C

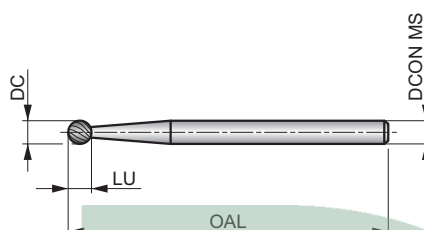
AS modelo de canal de corte único com corte transversal suave à esquerda para aparar e rebarbar contornos e arcos circulares. Haste de metal duro integral para maior rigidez. Primeira escolha para superligas.



HM													
AS													
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.													
M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DCON MS Tolerância h6. Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.													
Product	DC		DCON MS				LU				OAL		
	(mm)		(mm)				(mm)				(mm)		
P5053.0X3.0	3.00		3.00				14.00				38.0		

NEW**P507****DORMER****Fresa Rotativa – Esférica, Forma D**

AS modelo de canal de corte único com corte transversal suave à esquerda para entalhes intrincados, gravação em metal e preparação para soldadura. Haste de metal duro integral para maior rigidez. Primeira escolha para superligas.



HM													
AS													
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.													
M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
													
DCON MS Tolerância h6. Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.													
Product	DC		DCON MS				LU				OAL		
	(mm)		(mm)				(mm)				(mm)		
P5073.0X3.0	3.00		3.00				2.50				38.0		



NEW

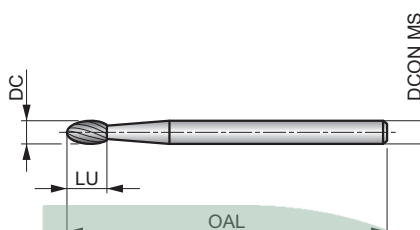
P509

DORMER



Fresa Rotativa – Oval, Forma E

AS modelo de canal de corte único com corte transversal suave à esquerda para contornos arredondados. Haste de metal duro integral para maior rigidez. Primeira escolha para superligas.



HM	E	Bright											
AS	DORMER												
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.													
M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DCON MS Tolerância h6. Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.													
Product	DC		DCON MS				LU				OAL		
	(mm)		(mm)				(mm)				(mm)		
P5093.0X3.0	3.00		3.00				6.00				38.0		

NEW

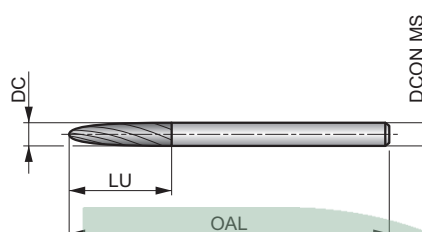
P511

DORMER



Fresa Rotativa – Árvore com Topo Esférico, Forma F

AS modelo de canal de corte único com corte transversal suave à esquerda para contornos em vários ângulos, arredondamento de arestas e corte em áreas de difícil acesso. Haste de metal duro integral para maior rigidez. Primeira escolha para superligas.

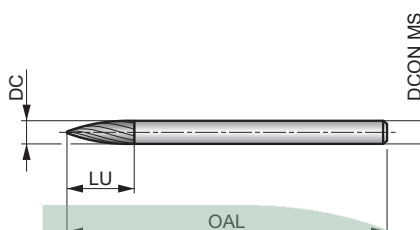


HM	F	Bright												
AS	DORMER													
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.														
M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	
☑	☑	☑	☑	☑	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DCON MS Tolerância h6. Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.														
Product	DC		DCON MS				LU				OAL			
	[mm]		[mm]				[mm]				[mm]			
P5113.0X3.0	3.00		3.00				14.00				38.0			



NEW**P513****DORMER****Fresa Rotativa – Árvore Pontiaguda, Forma G**

AS modelo de canal de corte único com corte transversal suave à esquerda para contornos em vários ângulos e ângulos estreitos em áreas de difícil acesso. Haste de metal duro integral para maior rigidez. Primeira escolha para superligas.



HM													
AS													
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.													
M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
													

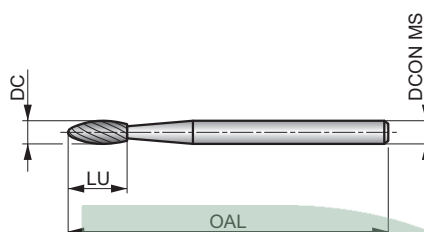
DCON MS Tolerância h6.

Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Product	DC	DCON MS	LU	OAL
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
P5133.0X3.0X8.0	3.00	3.00	8.00	38.0
P5133.0X3.0X14.0	3.00	3.00	14.00	38.0

NEW**P515****DORMER****Fresa Rotativa – Chama, Forma H**

AS modelo de canal de corte único com corte transversal leve à esquerda para contorno de aresta redonda e preparação para soldadura. Haste de metal duro integral para maior rigidez. Primeira escolha para superligas.



HM	H	Bright											
AS	DORMER												

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.

M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DCON MS Tolerância h6.

Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P5153.0X3.0	3.00	3.00	6.00	38.0



NEW

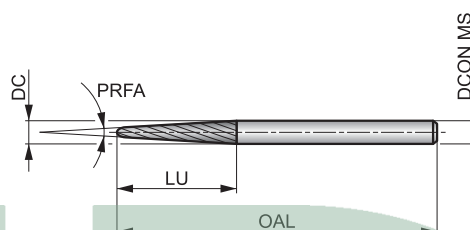
P521

DORMER



Fresa Rotativa – Cônica com Topo Esférico, forma L

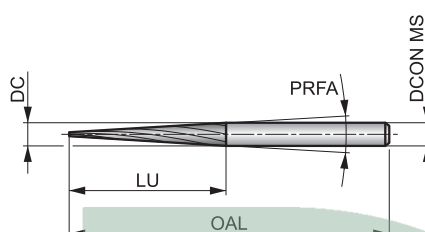
AS modelo de canal de corte único com corte transversal suave à esquerda para furos maiores, arredondamento de arestas e acabamento de superfície em ângulos estreitos ou outras áreas de difícil acesso. Haste de metal duro integral para maior rigidez. Primeira escolha para superligas.



HM													
AS													
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.													
M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DCON MS Tolerância h6. Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.													
Product	DC		DCON MS			LU		OAL			PRFA		
	(mm)		(mm)			(mm)		(mm)			(°)		
P5213.0X3.0	3.00		3.00			14.00		38.0			8		

NEW**P523****DORMER****Fresa Rotativa – Cônica, Forma M**

AS modelo de canal de corte único com corte transversal suave à esquerda para alargamento de furos, acabamento de superfície e corte de ângulos estreitos em áreas de difícil acesso. Haste de metal duro integral para maior rigidez. Primeira escolha para superligas.



HM													
AS													
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.													
M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
													

DCON MS Tolerância h6.

Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Product	DC	DCON MS	LU	OAL	PRFA
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(°)
P5233.0X3.0	3.00	3.00	15.00	38.0	7

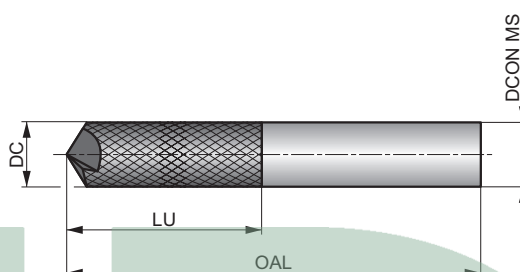


P843



Corte de diamante com Guia – Ponta de Broca a 135°

GRP modelo de canal com corte de diamante GRP com bordas de espaçamento médio para contornar, fazer formas de recorte e furos. Haste sólida de metal duro para rigidez. Primeira escolha para fibra de vidro e materiais compostos.



HM		Bright
	GRP	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.

N4.3

DCON MS Tolerância h6.

Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8433.0X3.0	3.00	3.00	13.00	45.0
P8436.0X6.0	6.00	6.00	19.00	63.0
P8438.0X8.0	8.00	8.00	25.00	63.0

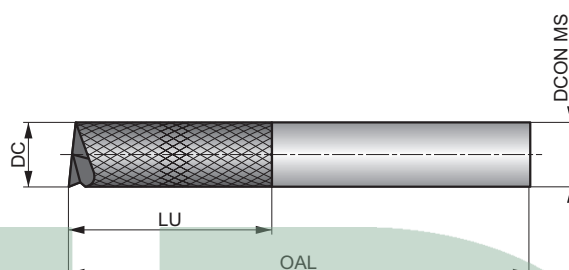
P844

DORMER



Corte de diamante com Guia – Fresa de Acabamento

GRP modelo de canal com corte de diamante com arestas de espaçamento médio para contornar, ranhurar e fresagem de bolsos e fazer formas de recorte. Haste de metal duro integral para maior rigidez. Primeira escolha para fibra de vidro e materiais compósitos.



HM		Bright
	GRP	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267.

N4.3

DCON MS Tolerância h6.

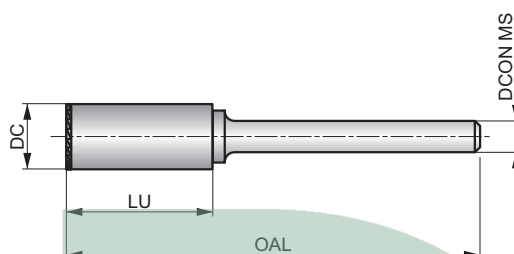
Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8443.0X3.0	3.00	3.00	13.00	45.0
P8446.0X6.0	6.00	6.00	19.00	63.0
P8448.0X8.0	8.00	8.00	25.00	63.0



NEW**P100****DORMER**

Fresa Rotativa Cilíndrica com Corte Frontal, 1ª Etapa para Remoção de Parafuso Partido

Fresa rotativa de metal duro integral para primeira etapa na remoção de parafuso partido. Quando um parafuso está partido e é necessário ser extraído, primeiro utilize a fresa P100 para aplanar a superfície do parafuso partido. Em segundo lugar, utilize a fresa P101. Esta série de fresas rotativas garante que o furo roscado não seja danificado ao remover a peça partida.

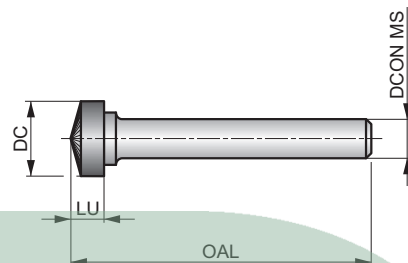


HM		Bright											
BR													
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267 e 'como usar a ferramenta' na página 256.													
P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	M1.1	M1.2	M2.1
M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3									
Product	DC	DCON MS			LU			OAL					
	(mm)	(mm)			(mm)			(mm)					
P1004.9	4.90	6.00			20.00			50.0			1/4-20; 24; 28; M6		
P1006.4	6.40	6.00			5.00			50.0			5/16-18; 24; 32; M8		
P1007.8	7.80	6.00			19.00			65.0			3/8-16; 24; M10		
P1009.3	9.30	6.00			19.00			65.0			7/16-14; 20; M12		
P1010.7	10.70	6.00			25.00			70.0			1/2-13; 20; M14		

NEW**P101****DORMER**

Fresa Rotativa 2ª Etapa para Remoção de Parafuso Partido, Escareador 150°

Fresa rotativa de metal duro integral para segunda etapa na remoção de parafuso partido. Quando um parafuso está partido e precisa ser extraído, P101 cria um ponto central no parafuso partido achatado. Prepare-o para a 3ª etapa, furando a peça com uma broca.



HM	Bright	150°											
BR	DORMER												
Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 267 e 'como usar a ferramenta' na página 256.													
P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	M1.1	M1.2	M2.1
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3									
■	■	■	■	■									
Product	DC	DCON MS			LU			OAL					
	(mm)	(mm)			(mm)			(mm)					
P1014.9	4.90	6.00			20.00			50.0			1/4-20; 24; 28; M6		
P1016.4	6.40	6.00			5.00			50.0			5/16-18; 24; 32; M8		
P1017.8	7.80	6.00			5.00			50.0			3/8-16; 24; M10		
P1019.3	9.30	6.00			5.00			50.0			7/16-14; 20; M12		
P10110.7	10.70	6.00			5.00			50.0			1/2-13; 20; M14		



**NEW****P880****DORMER****Jogo de Fresas Rotativas**

Conjunto de diferentes fresas rotativas de vários formatos, tamanhos e formas.

A = Ref. no conjunto, B = Quant. no conjunto, C = Limas rotativas no conjunto.

Product	Nr.	A	B	C
P88001	Nr01	P803 + P805 + P807 + P809 + P813	5	P803 9.6 × 6.0; P805 9.6 × 6.0; P807 9.6 × 6.0; P809 9.6 × 6.0; P813 9.6 × 6.0
P88002	Nr02	P803C + P805C + P807C + P811C + P813C	5	P803C 9.6 × 6.0; P805C 9.6 × 6.0; P807C 9.6 × 6.0; P811C 9.6 × 6.0; P813C 9.6 × 6.0
P88003	Nr03	P601 + P605 + P607 + P611 + P621	5	P601 9.6 × 6.0; P605 9.6 × 6.0; P607 9.6 × 6.0; P611 9.6 × 6.0; P621 10.0 × 6.0
P88004	Nr04	P703 + P705 + P707 + P711 + P721	5	P703 9.6 × 6.0; P705 9.6 × 6.0; P707 9.6 × 6.0; P711 9.6 × 6.0; P721 10.0 × 6.0
P88006	Nr06	P501 + P505 + P507 + P509 + P511 + P513 + P515 + P521 + P523	10	P501 3.0 × 3.0; P505 3.0 × 3.0; P507 3.0 × 3.0; P509 3.0 × 3.0; P511 3.0 × 3.0; P513 3.0 × 3.0 × 8.0; P513 3.0 × 3.0 × 14.0; P515 3.0 × 3.0; P521 3.0 × 3.0; P523 3.0 × 3.0

P890

DORMER



Expositor de Fresas Rotativas

Expositor de 40 fresas rotativas de metal duro da série P8xx. Modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento próximo. Acabamento brilhante.

A = Ref. no conjunto, B = Quant. no conjunto, C = Limas rotativas no conjunto.

Product	Nr.	A	B	C
P89001	Nr01	P803 + P805 + P811 + P813 + P821	40	P803 (6.0 × 6.0; 8.0 × 6.0; 9.6 × 6.0; 12.7 × 6.0) × 2 P805 (6.0 × 6.0; 8.0 × 6.0; 9.6 × 6.0; 12.7 × 6.0) × 2 P811 (6.0 × 6.0; 8.0 × 6.0; 9.6 × 6.0; 12.7 × 6.0) × 2 P813 (6.0 × 6.0; 8.0 × 6.0; 9.6 × 6.0; 12.7 × 6.0) × 2 P821 (6.0 × 6.0; 8.0 × 6.0; 9.6 × 6.0; 12.7 × 6.0) × 2



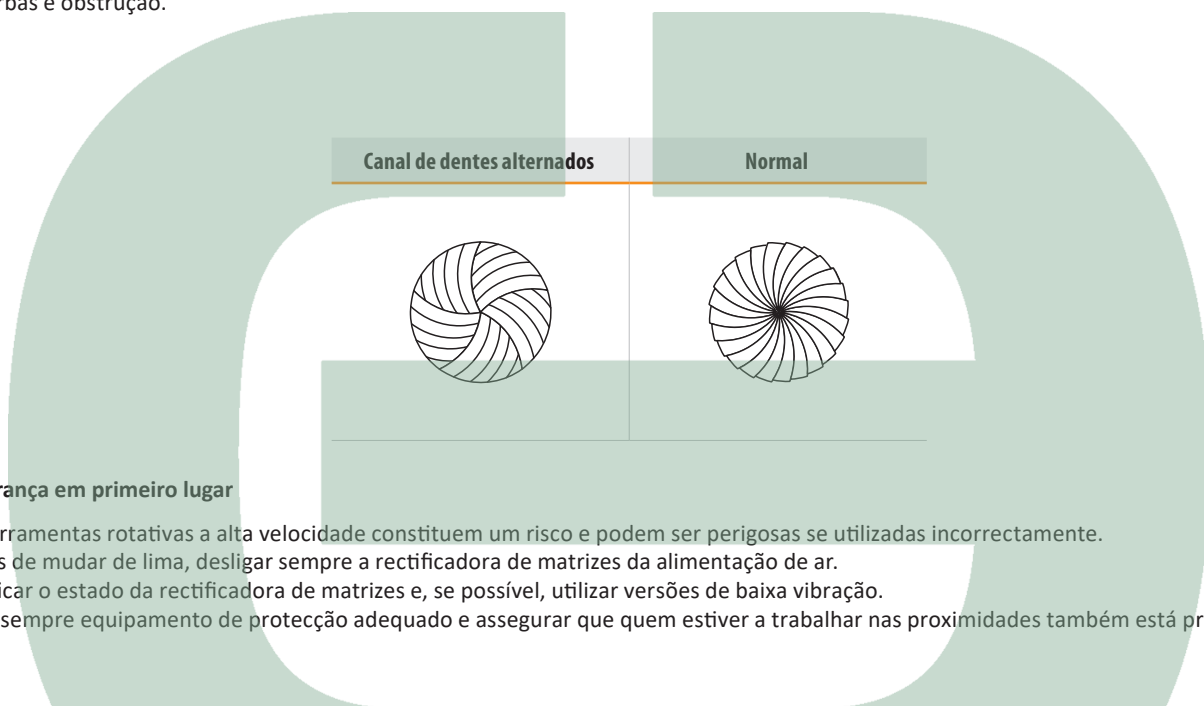
LIMAS ROTATIVAS – DICAS GERAIS

Generalidades sobre limas em metal duro

As limas em metal duro são muito utilizadas na preparação e acabamento de componentes numa grande variedade de materiais. Geralmente, são utilizadas manualmente e montadas em rectificadoras de matrizes pneumáticas.

Características e vantagens

1. As hastes em aço temperado e endurecido melhoram a rigidez e reduzem o risco de arqueamento ou vibração.
2. As hastes produzidas com grande precisão melhoram a fixação e reduzem a probabilidade de patinagem.
3. Os elementos de brasagem especiais evitam falhas provocadas pelas altas temperaturas e proporcionam maior resistência à pressão e ao impacto.
4. A geometria de duplo corte universal é adequada a uma grande variedade de materiais e aplicações.
5. Também estão disponíveis geometrias específicas de material para Aço (ST), Aço inoxidável (VA), Alumínio (AL) e Fibra de vidro (GRP).
6. Disponível com revestimento TiAlN, para aumentar a vida útil da ferramenta em materiais abrasivos.
7. As limas de ponta esférica dispõem de geometria de canal de dentes alternados.
8. Isto oferece uma geometria activa até ao centro da lima, melhorando a acção de corte e reduzindo as probabilidades de acumulação de rebarbas e obstrução.



A segurança em primeiro lugar

1. As ferramentas rotativas a alta velocidade constituem um risco e podem ser perigosas se utilizadas incorrectamente.
2. Antes de mudar de lima, desligar sempre a rectificadora de matrizes da alimentação de ar.
3. Verificar o estado da rectificadora de matrizes e, se possível, utilizar versões de baixa vibração.
4. Usar sempre equipamento de protecção adequado e assegurar que quem estiver a trabalhar nas proximidades também está protegido.



O equipamento de protecção individual tem de ser usado em permanência!

LIMAS ROTATIVAS – DICAS GERAIS

Recomendações

- Utilizar sempre uma rectificadora de matrizes com a velocidade adequada.
- A manutenção de rotina das rectificadoras de matrizes é importante: assegurar que estão lubrificadas e que os rolamentos não estão gastos.
- Ao mudar uma lima, limpar sempre a porca de fixação, o pino e o cone interno da rectificadora de matrizes.
- Procurar evitar choques mecânicos e impactos pesados das limas.
- Procurar evitar choques térmicos, impedindo que a lima sobreaqueça.
- Não penetrar excessivamente com a lima no material da peça de trabalho ou prender a lima em cantos ou canais.

Resolução de problemas na utilização de limas

Problema	Causa
Lascagem dos dentes da lima	Rpm demasiado baixas podem provocar ressaltos
	Excentricidade (desgaste do fuso, do pino ou dos rolamentos)
	Penetração e bloqueio da lima na peça de trabalho
Obstrução dos dentes da lima	Comprimento do canal ou comprimento global excessivo
	Escolha da geometria incorrecta para o material da peça de trabalho
Desgaste prematuro	Rpm demasiado altas para o tamanho da lima e o material da peça de trabalho
	Excentricidade (desgaste do fuso, do pino ou dos rolamentos)
A cabeça separa-se da haste	Rpm demasiado altas provocam sobreaquecimento
	O funcionamento durante longos períodos provoca sobreaquecimento



ÓLEOS DE CORTE



M200-1



M200 no. 1 Azul, Óleo de Corte para Maquinação Pesada

Um óleo de corte de elevado desempenho para operações difíceis, como roscar, pontear e furar manualmente ou com uma coluna. Para maior vida útil da ferramenta e melhores acabamentos de superfície. Recomendação de primeira escolha para aço de alta resistência, aço inoxidável e superligas.

Product

Nr.

M2000.25NR.1BLUE

1/4 Ltr. 12×

M2001.0NR.1BLUE

1 Ltr.

M2005.0NR.1BLUE

5 Ltr.

M20020.0NR.1BLUE

20 Ltr.

M200-2



M200 no. 2 Vermelho, Óleo de Corte para Metais Não Ferrosos

Um óleo puro para operações de maquinação que requerem a remoção de aparas em alumínio e suas ligas. Para lubrificação e arrefecimento, para proporcionar maior tempo de vida útil da ferramenta e garantir excelente acabamento superficial. Baixo impacto no meio ambiente devido às excelentes propriedades antiembaciantes, alta estabilidade à oxidação e baixos odores.

Product

Nr.

M2000.25NR.2RED

1/4 Ltr. 12×

M2001.0NR.2RED

1 Ltr.

M2005.0NR.2RED

5 Ltr.



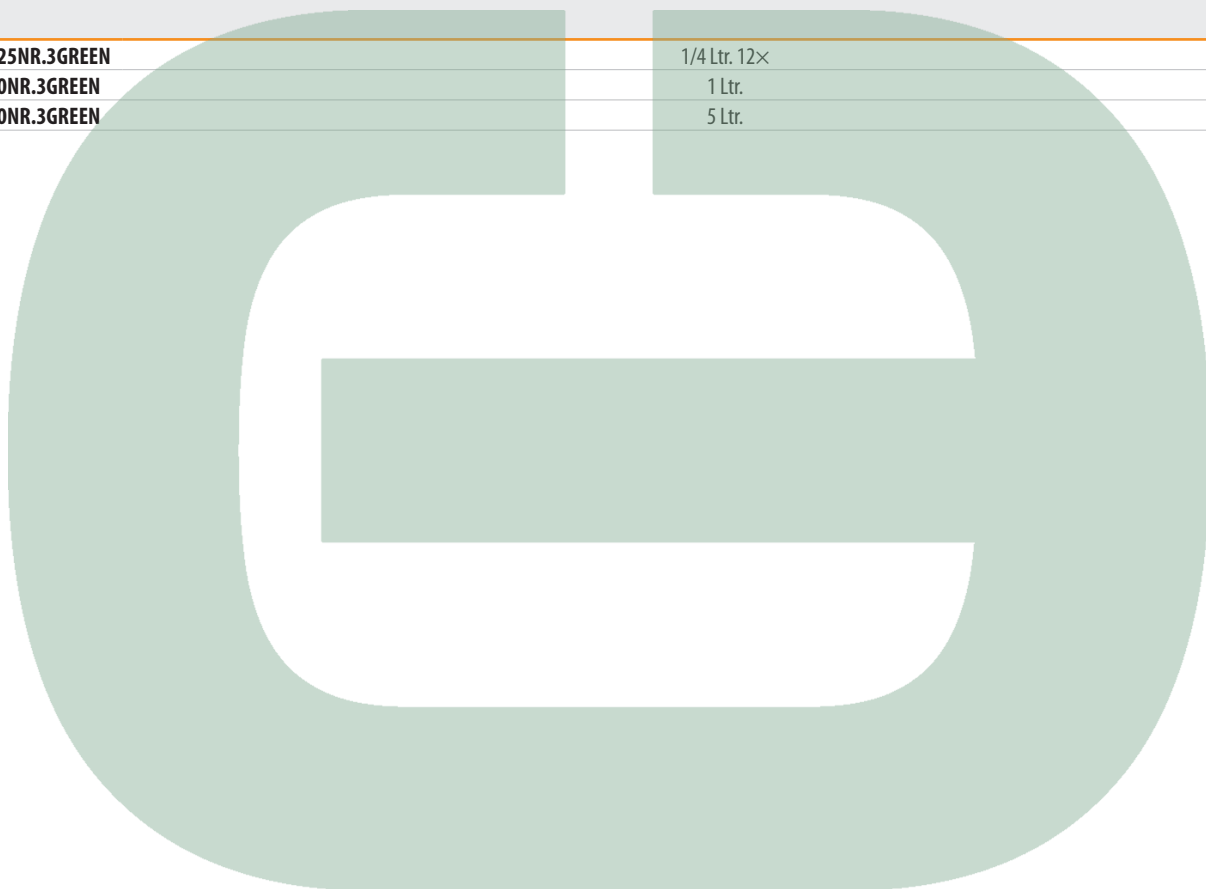
M200-3



M200 no. 2 Vermelho, Óleo de Corte para Metais Não Ferrosos

Um óleo puro para operações de maquinaria que requerem a remoção de aparas em alumínio e suas ligas. Para lubrificação e arrefecimento, para proporcionar maior tempo de vida útil da ferramenta e garantir excelente acabamento superficial. Baixo impacto no meio ambiente devido às excelentes propriedades antiembaciantes, alta estabilidade à oxidação e baixos odores.

Product	Nr.
M2000.25NR.3GREEN	1/4 Ltr. 12×
M2001.0NR.3GREEN	1 Ltr.
M2005.0NR.3GREEN	5 Ltr.



DORMER PRAMET



APRESENTAMOS OS QUATRO MAGNÍFICOS

Renovámos os nossos catálogos gerais de produtos métricos, com mais de **20 000** ferramentas de corte. As quatro publicações abrangem as principais categorias de aplicação – furação, fresagem, torneamento e roscagem. Transfira o seu exemplar hoje mesmo!

Simply Reliable.





SIMPLY RELIABLE

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

DORMER PRAMET

Austria

T: +31 10 2080 240
info.at@dormerpramet.com

Belgium & Luxembourg

T: +32 3 440 59 01
info.be@dormerpramet.com

Brazil

T: +55 11 5660 3000
info.br@dormerpramet.com

Canada

T: (888) 336 7637
En Français: (888) 368 8457
cs.canada@dormerpramet.com

China

T: +86 21 2416 0508
info.cn@dormerpramet.com

Croatia

T: +385 98 407 489
info.hr@dormerpramet.com

Czech Republic

T: +420 583 381 111
info.cz@dormerpramet.com

Denmark

T: 808 82106
info.se@dormerpramet.com

Finland

T: 0205 44 7003
info.fi@dormerpramet.com

France

T: +33 (0)2 47 62 57 01
info.fr@dormerpramet.com

Germany

T: +49 9131 933 08 70
info.de@dormerpramet.com

Hungary

T: +36-96 / 522-846
info.hu@dormerpramet.com

India

T: +91 11 4601 5686
info.in@dormerpramet.com

Italy

T: +39 02 30 70 54 44
info.it@dormerpramet.com

Kazakhstan

T: +7 771 305 11 45
info.kz@dormerpramet.com

Mexico

T: +52 (555) 7293981
cs.mexico@dormerpramet.com

Netherlands

T: +31 10 2080 240
info.nl@dormerpramet.com

Norway

T: 800 10 113
info.se@dormerpramet.com

Poland

T: +48 32 78-15-890
info.pl@dormerpramet.com

Portugal

T: +351 21 424 54 21
info.pt@dormerpramet.com

Romania

T: +4(0)730 015 885
info.ro@dormerpramet.com

Russia

T: +7 (495) 775 10 28
info.ru@dormerpramet.com

Slovakia

T: +421 (41) 764 54 60
info.sk@dormerpramet.com

Slovenia

T: +385 98 407 489
info.si@dormerpramet.com

Spain

T: +34 935717722
info.es@dormerpramet.com

Sweden

responsible for Iceland
T: +46 35 16 52 96
info.se@dormerpramet.com

Switzerland

T: +31 10 2080 240
info.ch@dormerpramet.com

Turkey

T: +90 533 212 45 47
info.tr@dormerpramet.com

Ukraine

T: +38 067 566 38 80
T: +38 067 566 81 51
info.ua@dormerpramet.com

United Kingdom

responsible for Ireland
T: 0870 850 4466
info.uk@dormerpramet.com

United States of America

T: (800) 877-3745
cs@dormerpramet.com

Other countries

South America

T: +55 11 5660 3000
info.br@dormerpramet.com

Adria

T: +420 583 381 527
info.rcee@dormerpramet.com

Rest of the World

Dormer Pramet International UK
T: +44 1246 571338
info.int@dormerpramet.com

Dormer Pramet International CZ
T: +420 583 381 520
info.int.cz@dormerpramet.com

DOR-CAT-MRO-2022-PT

FOLLOW US...



www.dormerpramet.com

CORDEFER
FERRAMENTAS PARA A INDÚSTRIA

youtube.com/dormerpramet

facebook.com/dormerprametsocial

linkedin.com/company/dormerpramet

instagram.com/dormerprametsocial

twitter.com/dormerpramet

WWW.CORDEFER.PT

