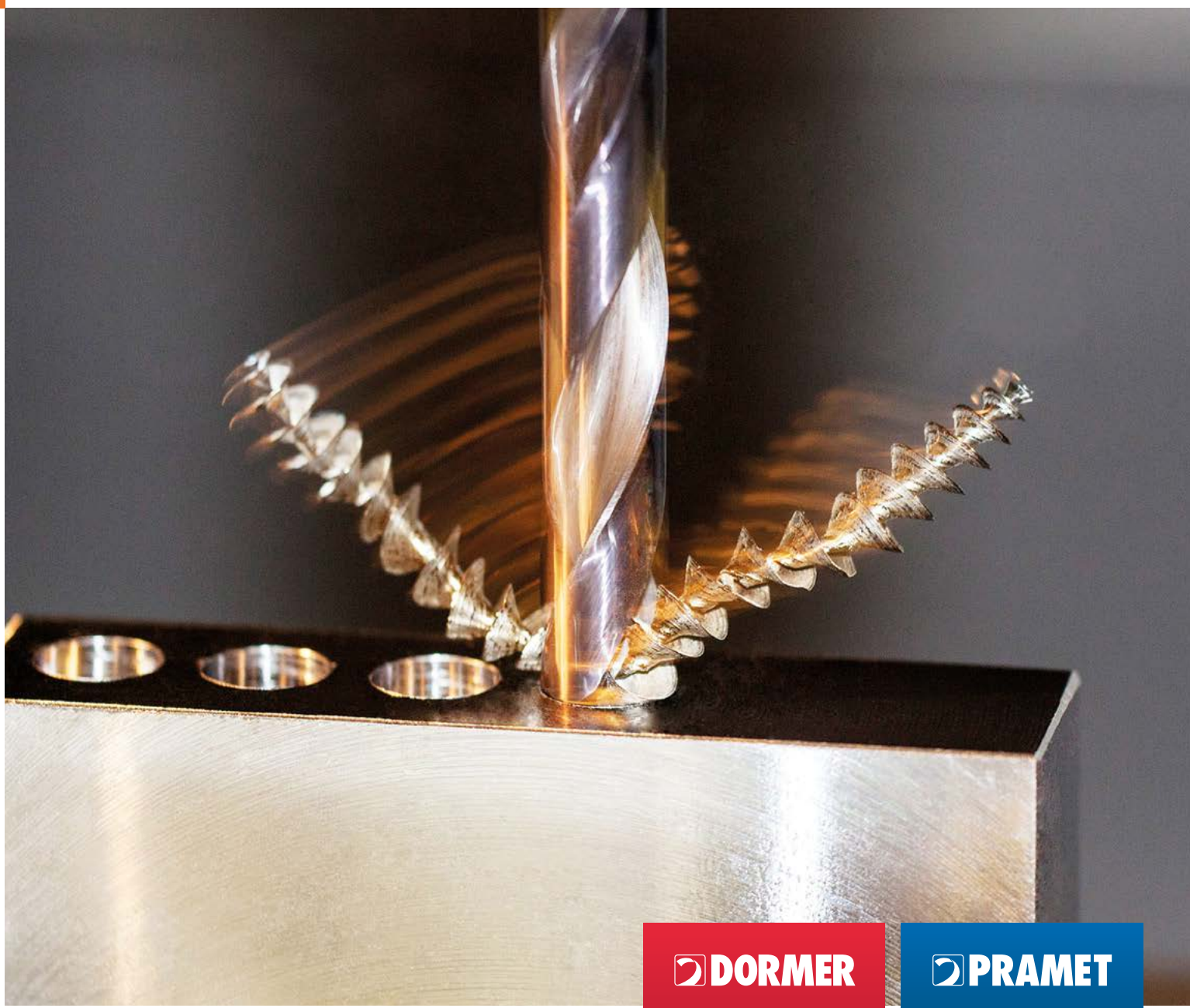
DORMER PRAMET

FURAÇÃO

2021 – 2022



DORMER PRAMET

FURAÇÃO - ÍNDICE GERAL

6		WMG & ISO 13399
12	BROCAS	INSTRUÇÕES
15	BROCAS	BROCAS DE METAL DURO
66	BROCAS	BROCAS HSS
176	BROCAS	INFORMAÇÃO TÉCNICA
186	BROCAS	ÓLEOS DE CORTE
190		ALARGADORES E ESCAREADORES
264	BROCAS INTERCAMBIÁVEIS	INSTRUÇÕES
271	BROCAS INTERCAMBIÁVEIS	BROCAS HYDRA
297	BROCAS INTERCAMBIÁVEIS	INFORMAÇÃO TÉCNICA
307	BROCAS INTERCAMBIÁVEIS	BROCAS INTERCAMBIÁVEIS
327	BROCAS INTERCAMBIÁVEIS	INFORMAÇÃO TÉCNICA
350	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	INSTRUÇÕES
359	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	CABEÇAS DE MANDRILAR
376	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	ACESSÓRIOS DE MANDRILAMENTO
381	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	INSERTOS
404	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	CONES
418	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	KITS DE MANDRILAMENTO
429	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	INFORMAÇÃO TÉCNICA

FERRAMENTAS ROTATIVAS INTEIRIÇAS - ÍNDICE (ALFABÉTICO)

FAMÍLIA DE PRODUTOS	🕮
A	
A002	96
A002S	98
A022	82
A080	169
A087	166
A088	165
A089	167
A094	166
A095	165
A099	168
A100	99
A101	103
A108	104
A110	122
A117	86
A119	77
A120	80
A122	78
A123	79
A124	90
A125	128
A130	134
A147	106
A160	110
A166	143
A170	118
A188	172
A190	170
A191	171
A199	169
A200	155
A201	160
A205	156
A206	157
A210	159
A225	161
A237	162
A238	163
A242	164
A243	120
A244	121
A266	158
A295	172
A296	173
A345	146
A350	144
A400	150
A402	151
A405	152
A412	153
A413	154
A510	111
A520	88
A530	140
A553	113
A620	84
A720	91
A723	76
A730	141
A777	108
A900	114
A901	116
A920	92
A921	94
A940	124
A941	126
A951	148
A952	149
A976	130
A977	132
A978	133
B	
B100	206
B101	222
B121	224
B122	214
B157	220
B161	221
B170	218
B180	216
B301	211
B334	208
B335	209
B400	200
B411	204
B441	203
B442	205
B481	201
B901	210
B903	212
B952	213
B953	215
B954	225
B955	226
B956	227
B957	228
G	
G106	238
G107	242
G125	249
G129	234
G132	244
G135	230
G136	236
G137	232
G138	245
G142	240
G149	235
G154	233
G171	247
G236	250
G314	248
G335	231
G338	246
G400	229
G506	239
G560	237
G570	241
G600	243
H	
H851	287
H8512	294
H853	289
H855	291
H858	293
H860	295
H861	296
M	
M150	173
M151	174
M152	174
M200-1	187
M200-2	187
M200-3	188
R	
R100	34
R120	32
R122	27
R123	28
R125	29
R200	26
R453	52
R454	48
R457	44
R458	40
R459	56
R463	62
R467	59
R510	38
R520	36
R6011	30
R7131	31
R950	281
R960	283
R970	285

PRAMET

FERRAMENTAS INTERCAMBIÁVEIS - ÍNDICE (ALFABÉTICO)

FAMÍLIA DE PRODUTOS	🕮
2	
2080-BS	411
69871-BS	406
802D	313
803D	315
804D	318
805D	320
B	
BS 54 KIT RC 8-043	420
BS 54 KIT RC 8-100	421
BS 54 KIT RC 8-170	422
BS 54 KIT RC 8-210	423
BS 54 KIT TC 8-043	424
BS 54 KIT TC 8-100	425
BS 54 KIT TC 8-170	426

FAMÍLIA DE PRODUTOS	🕮
BS 54 KIT TC 8-210	427
BT-BS	408
C	
CART-BS-SPC	378
CART-BS-STD	379
CHAM-BS	380
D	
D75	361
D75-BB	363
D75-C	362
D90	364
D90-BB	366
D90-C	365
E	
EP	322

FAMÍLIA DE PRODUTOS	🕮
EXT-BS	415
F	
F75	367
F75-BB	369
F75-C	368
F90	370
F90-BB	372
F90-C	371
H	
HSK-BS	410
I	
ISO BARS	374
ISO BARS A042	375
L	
LA-BS	417

FAMÍLIA DE PRODUTOS	🕮
M	
MB-H	373
MOR-BS	413
R	
RED-BS	416
W	
WEL-BS	414

PRAMET

INSERTOS INTERCAMBIÁVEIS - ÍNDICE (ALFABÉTICO)

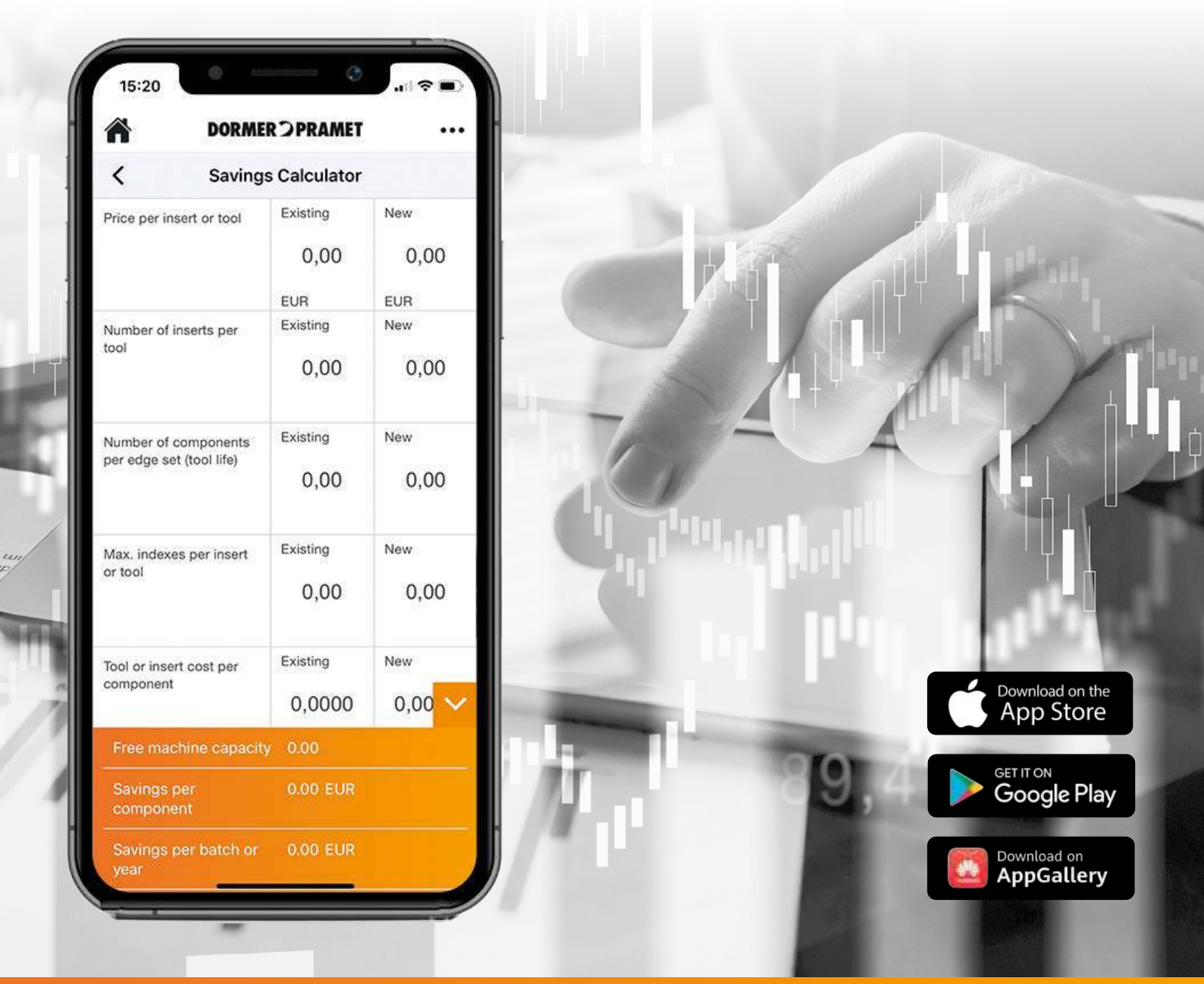
FAMÍLIA DE PRODUTOS	🕮
C	
CCGT	388
CCGW CBN	390
CCMT	390
CCMW	393
CNGA CBN	394
CNGG	395
CNMA	395
CNMG	396
D	
DCMT	398
DCMW	399
DCMW PCD	399
E	
EPGX	400
EPMT	400

FAMÍLIA DE PRODUTOS	🕮
S	
SCET	323
T	
TCGT	401
TCMT	402
TCMW	403
W	
WCMT-ID	325
WCMX	326
X	
XPET	324

DORMER PRAMET

ECONOMIA DE BOLSO

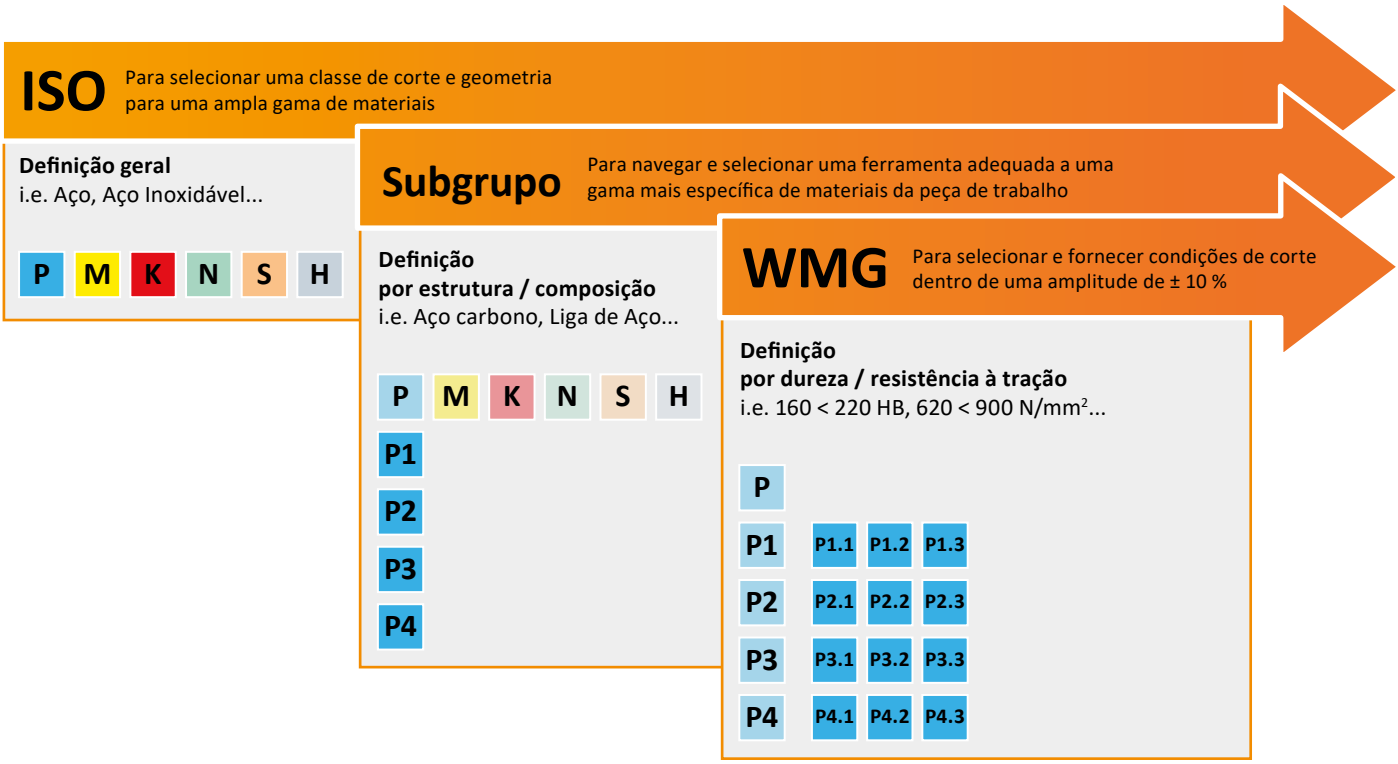
A nossa Calculadora de Usinagem permite medir a economia com base em diferentes produtos e aplicações. Uma ferramenta de bolso muito útil, que o ajudará a manter o dinheiro no bolso! **Simplesmente confiável**.



FURAÇÃO - ÍNDICE GERAL

📖 6		WMG & ISO 13399
📖 12	BROCAS	INSTRUÇÕES
📖 15		BROCAS DE METAL DURO
📖 66		BROCAS HSS
📖 176		INFORMAÇÃO TÉCNICA
📖 186		ÓLEOS DE CORTE
📖 190		ALARGADORES E ESCAREADORES
📖 264	BROCAS INTERCAMBIÁVEIS	INSTRUÇÕES
📖 271		BROCAS HYDRA
📖 297		INFORMAÇÃO TÉCNICA
📖 307		BROCAS INTERCAMBIÁVEIS
📖 327		INFORMAÇÃO TÉCNICA
📖 350	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	INSTRUÇÕES
📖 359		CABEÇAS DE MANDRILAR
📖 376		ACESSÓRIOS DE MANDRILAMENTO
📖 381		INSERTOS
📖 404		CONES
📖 418		KITS DE MANDRILAMENTO
📖 429		INFORMAÇÃO TÉCNICA

GRUPOS DE MATERIAIS (WMG)



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 usinagem 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:

- **P1** - Aço para usinagem 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.

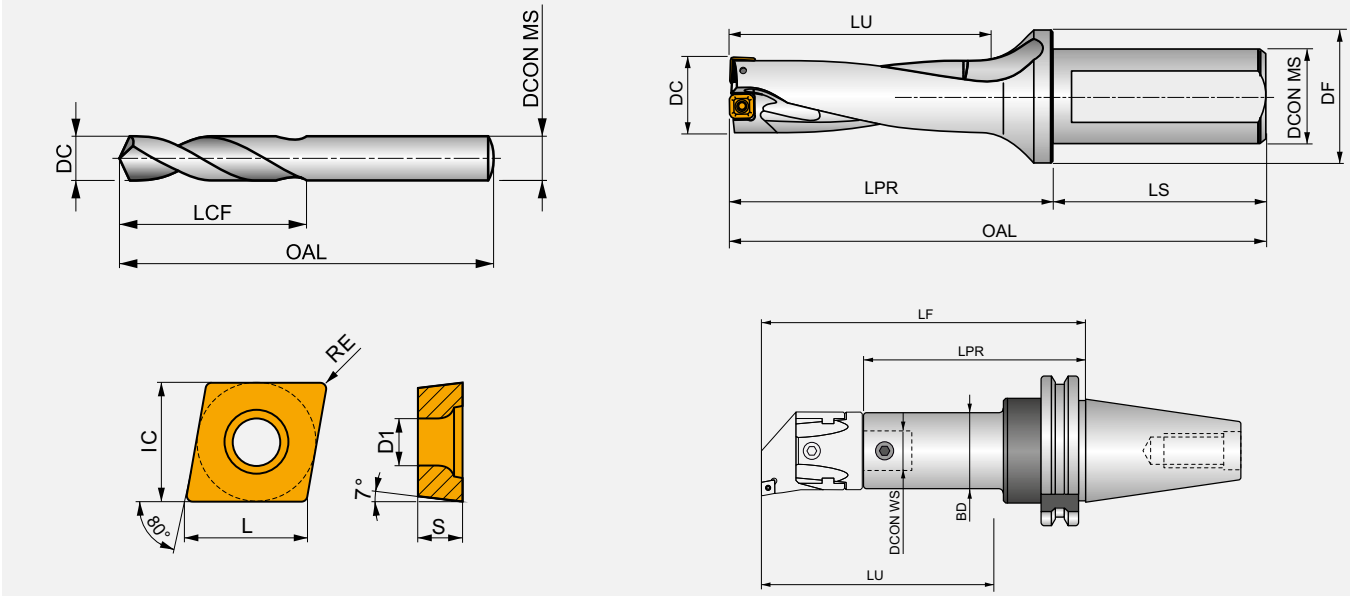
WMG (GRUPO DE MATERIAL DE TRABALHO)

Grupo ISO		WMG (Work Material Group)			Dureza (HB or HRC)	Resistência à Tração (MPa)
P	P1	P1.1	Aço de usinagem 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		Endurecido e temperado	26 – 39 HRC	> 900 ≤ 1240
		P4.3			39 – 45 HRC	> 1240 ≤ 1450
M	M1	M1.1	Aço inoxidável ferrítico (ligas não endurecíveis de cromo puro)		< 160 HB	≤ 520
		M1.2			160 – 220 HB	> 520 ≤ 700
	M2	M2.1	Aço inoxidável martensítico (ligas endurecíveis de cromo puro)	Recozido	< 200 HB	≤ 670
		M2.2		Temperado e revenido	200 – 280 HB	> 670 ≤ 950
		M2.3		Endurecido por precipitação	280 – 380 HB	> 950 ≤ 1300
	M3	M3.1	Aço inoxidável austenítico (ligas de cromoníquel e cromo-níquel-manganês)		< 200 HB	≤ 750
		M3.2			200 – 260 HB	> 750 ≤ 870
		M3.3			260 – 300 HB	> 870 ≤ 1040
	M4	M4.1	Aço inoxidável austenítico-ferrítico (DUPLEX) ou super-austenítico		< 300 HB	≤ 990
		M4.2	Aço inoxidável austenítico de endurecimento por precipitação		300 – 380 HB	≤ 1320
K	K1	K1.1	Ferro cinzento ou ferro cinzento automotivo (GG) (fundições de ferro carbono com microestrutura de grafite lamelar)	Ferrítico ou ferrítico-perlítico	< 180 HB	≤ 190
		K1.2		Ferrítico-perlítico ou perlítico	180 – 240 HB	> 190 ≤ 310
		K1.3		Perlítico	240 – 280 HB	> 310 ≤ 390
	K2	K2.1	Ferro maleável (GTS / GTW) (fundições de ferro carbono com microestrutura livre de grafite)	Ferrítico	< 160 HB	≤ 400
		K2.2		Ferrítico ou perlítico	160 – 200 HB	> 400 ≤ 550
		K2.3		Perlítico	200 – 240 HB	> 550 ≤ 660
	K3	K3.1	Ferro dúctil (GGG) (fundições de ferro carbono com microestrutura de grafite nodular)	Ferrítico	< 180 HB	≤ 560
		K3.2		Ferrítico ou perlítico	180 – 220 HB	> 560 ≤ 680
		K3.3		Perlítico	220 – 260 HB	> 680 ≤ 800
	K4	K4.1	Ferro cinzento austenítico (ASTM A436) (fundições de liga de ferro carbono com microestrutura de grafite lamelar austenítica)		< 180 HB	≤ 190
		K4.2	Ferro austenítico dúctil (ASTM A439 ou ASTM A571) (fundições de liga de ferro carbono com microestrutura de grafite nodular austenítica)		< 240 HB	≤ 740
		K4.3	Ferro dúctil austemperado (ASTM A897) (fundições de liga de ferro carbono com microestrutura de ausferrita)		< 280 HB	> 840 ≤ 980
		K4.4			280 – 320 HB	> 980 ≤ 1130
		K4.5			320 – 360 HB	> 1130 ≤ 1280
	K5	K5.1	CGI grafite de ferro compactado (ASTM A842) (fundições de ferro carbono com uma estrutura de grafite vermicular)	Ferrítico	< 180 HB	≤ 400
		K5.2		Ferrítico ou perlítico	180 – 220 HB	> 400 ≤ 450
		K5.3		Perlítico	220 – 260 HB	> 450 ≤ 500
N	N1	N1.1	Alumínio forjado comercialmente puro		< 60 HB	≤ 240
		N1.2	Ligas de alumínio forjado	Temperado meio duro	60 – 100 HB	> 240 ≤ 400
		N1.3		Temperado totalmente duro	100 – 150 HB	> 400 ≤ 590
	N2	N2.1	Ligas de alumínio fundido		< 75 HB	≤ 240
		N2.2			75 – 90 HB	> 240 ≤ 270
		N2.3			90 – 140 HB	> 270 ≤ 440
	N3	N3.1	Materiais de liga de cobre de corte livre com excelentes propriedades de usinagem		–	–
		N3.2	Ligas de cobre de apara curta com propriedades de usinagem boas a moderadas		–	–
		N3.3	Cobre eletrolítico e ligas de cobre de apara longa com propriedades de usinagem moderadas a fracas		–	–
	N4	N4.1	Polímeros termoplásticos		–	–
		N4.2	Polímeros termofixos		–	–
		N4.3	Polímeros reforçados ou compósitos		–	–
	N5	N5.1	Grafite		–	–
S	S1	S1.1	Titânio ou ligas de titânio		< 200 HB	≤ 660
		S1.2			200 – 280 HB	> 660 ≤ 950
		S1.3			280 – 360 HB	> 950 ≤ 1200
	S2	S2.1	Ligas de alta temperatura à base de Fe		< 200 HB	≤ 690
		S2.2			200 – 280 HB	> 690 ≤ 970
	S3	S3.1	Ligas de alta temperatura à base de Ni		< 280 HB	≤ 940
		S3.2			280 – 360 HB	> 940 ≤ 1200
	S4	S4.1	Ligas de alta temperatura à base de Co		< 240 HB	≤ 800
		S4.2			240 – 320 HB	> 800 ≤ 1070
H	H1	H1.1	Ferro fundido refrigerado		< 440 HB	–
	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 em um 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 um levantamento mais fácil de dados de alta qualidade nas nossas 40.000 ferramentas inteiriças e intercambiáveis 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 do inserto
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 corteep

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

DORMER PRAMET

A SUA BIBLIOTECA PESSOAL

Sempre visitando as mesmas seções das nossas publicações? A nossa aplicação de biblioteca permite-lhe salvar as páginas principais para as quais você pode voltar repetidamente, sempre que necessitar. **Simplesmente Confiável.**



Download on the App Store

GET IT ON Google Play

Download on AppGallery

BROCAS METAL DURO INTEIRIÇAS
BROCAS HSS



FURAÇÃO - ÍNDICE GERAL

6		WMG & ISO 13399
12	BROCAS	INSTRUÇÕES
15	BROCAS	BROCAS DE METAL DURO
66	BROCAS	BROCAS HSS
176	BROCAS	INFORMAÇÃO TÉCNICA
186	BROCAS	ÓLEOS DE CORTE
190		ALARGADORES E ESCAREADORES
264	BROCAS INTERCAMBIÁVEIS	INSTRUÇÕES
271	BROCAS INTERCAMBIÁVEIS	BROCAS HYDRA
295	BROCAS INTERCAMBIÁVEIS	INFORMAÇÃO TÉCNICA
307	BROCAS INTERCAMBIÁVEIS	BROCAS INTERCAMBIÁVEIS
327	BROCAS INTERCAMBIÁVEIS	INFORMAÇÃO TÉCNICA
350	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	INSTRUÇÕES
359	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	CABEÇAS DE MANDRILAR
376	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	ACESSÓRIOS DE MANDRILAMENTO
381	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	INSERTOS
404	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	CONES
418	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	KITS DE MANDRILAMENTO
429	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	INFORMAÇÃO TÉCNICA

1 **R100**

DORMER

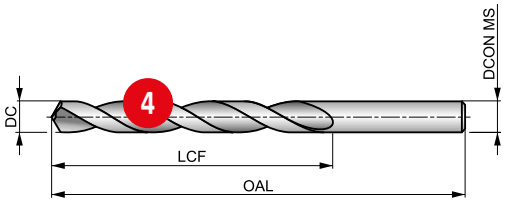


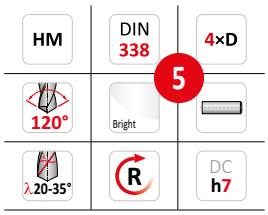
3

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.

2





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	◪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												

6

Product	DC [mm]	DC [inch]	LCF [mm]	OAL [mm]	DCON MS [mm]
R1001.0	1.00	0.0394	12.0	34.0	1.00
R1001.1	1.10	0.0433	14.0	36.0	1.10
R1001.2	1.20	0.0472	16.0	38.0	1.20
R1001.3	1.30	0.0512	16.0	38.0	1.30
R1001.4	1.40	0.0551	18.0	40.0	1.40
R1001.5	1.50	0.0591	18.0	40.0	1.50
R1001.6	1.60	0.0630	20.0	43.0	1.60
R1	1.70	0.0669	20	43.0	1.70
R1	1.80	0.0709	22.	46.0	1.80
R1001.9	1.90	0.0748	22.0	46.0	1.90
R1002.0	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00

7 8

Product	DC [mm]	DC [inch]	LCF [mm]	OAL [mm]	DCON MS [mm]
R1003.6	3.60	0.1417	39.0	70.0	3.60
R1003.7	3.70	0.1457	39.0	70.0	3.70
R1003.8	3.80	0.1496	43.0	75.0	3.80
R1003.9	3.90	0.1535	43.0	75.0	3.90
R1004.0	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
R1004.1	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10
R1004.2	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
R1004.3	4.30	0.1693	47.0	80.0	4.30
R1004.4	4.40	0.1732	47.0	80.0	4.40
R1004.5	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
R1004.6	4.60	0.1811	47.0	80.0	4.60

Pos.	Descrição
1	Designação da broca
2	Descrição do produto
3	Foto ilustrativa
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	Dimensões do produto

Página modelo de brocas - os detalhes específicos da página serão diferentes.

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

SÍMBOLOS GERAIS

■	Utilização principal
◪	Utilização possível

ÂNGULO DE APLICAÇÃO

60°	Broca de centrar com escareamento a 60 °
118°	Ângulo da Ponta da Broca 118°
120°	Ângulo da Ponta da Broca 120°
122°	Ângulo da Ponta da Broca 122°
130°	Ângulo da Ponta da Broca 130°
135°	Ângulo da Ponta da Broca 135°
R	Broca de Centrar com escareador de raio
90°/120°	Ponto de Ponto 90 ° / 120 °
180°	Broca para Pontos de Soldadura, Ângulo180 °
180°	Broca Escalonada (para fixadores) Rebaixo a180°
90°	Broca Escalonada (para fixadores) Rebaixo a 90 º
140°	Ângulo da Ponta da Broca 140º
90°	Broca para Pré-Furação com chanfro de 90 ° (para roscagem)
150°	Broca de Ponto Ângulo 150º
90°	Broca de Ponto Ângulo 90°
120°	Broca de Ponto Ângulo 120°

GRUPO PADRÃO BÁSICO (BSG)

BS 328	BS 328 – Norma de Brocas e Escareadores
DIN 1869-1	DIN 1869/1 - Norma de Broca Extra Longa c/ Haste Cilíndrica
DIN 1869-2	DIN 1869 / 2 – Norma de Broca Extra Longa c/ Haste Cilíndrica
DIN 1869-3	DIN 1869 / 3 – Norma de Broca Extra Longa c/ Haste Cilíndrica
DIN 1870(1)	DIN 1870 (1) – Norma de Broca Extra Longa c/ Haste Cónica
DIN 1870(2)	DIN 1870 (2) – Norma de Broca Extra Longa c/ Haste Cónica
DIN 1897	DIN 1897 – Norma de Broca Extra Curta
DIN 1899	DIN 1899 – Norma de Micro Brocas
DIN 333A	DIN 333A – Norma de Brocas de Centrar
DIN 333R	DIN 333R - Norma de Broca de Centrar c/ Raio
DIN 338	DIN 338 – Norma de Broca Curta c/ Haste Cilíndrica
DIN 340	DIN 340 – Norma de Broca Longa c/ Haste Cilíndrica
DIN 341	DIN 341 – Norma de Broca Longa c/ Haste Cónica
DIN 345	DIN 345 – Norma de Broca c/ Haste Cónica
DIN 8037	DIN 8037 - Norma de Broca com Ponta de Metal Duro
DIN 8374	DIN 8374 - Norma de Broca Escalonada
DIN 8376	DIN 8376 – Norma de Broca Escalonada
DIN 8377	DIN 8377 – Norma de Broca Escalonada
DIN ANSI	Normas DIN/ANSI
DORMER	Norma Dormer
NAS 907	NAS907 - Norma de Broca para Ind. Aeroespacial

REVESTIMENTOS

Alcrona Top	Nitreto de Alumínio e Cromo (com processo de suavização)
Bright	Brilhante (sem revestimento)
TiN-Tip	Brilhante e TIN (Ponta Revestida)
Bronze	Superfície Temperada com Tratamento de Bronze (óxido de bronze)
Bright ST	Combinação de Brilhante e Temperado a Vapor
ST	Tratamento de Superfície Temperado a vapor (óxido de vapor)
TiAlN Top	Nitreto de Titânio e Alumínio (com processo de suavização)
TiAlN	Revestimento de Nitreto de Titânio e Alumínio
TiN	Revestimento de Nitreto de Titânio

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

PROPRIEDADE DE FORNECIMENTO DE REFRIGERANTE (CSP)

	Ferramenta com Refrigeração Interna

DIREÇÃO DE CORTE

	Direção de Corte / Esquerda
	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 h6	h6 - 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)
DC m7	m7 - Zona de Tolerância da Ferramenta Padrão para a Indústria (com base no diâmetro)

CÓDIGO DO MATERIAL (BMC)

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

HASTE

	Haste Cilíndrica / Haste Reta
	Haste Cilíndrica com Faceta
	Haste Cilíndrica com Espiga
	Haste Cilíndrica DIN 6535 HA
	Haste Cone Morse
	Haste Cilíndrica Reduzida

FORMA DA HÉLICE

	Desenho do Canal com Hélice Rápida
	Desenho do Canal com Hélice Lenta
	Desenho do Canal com Hélice Standard
	Desenho do Canal com Hélice Rápida
	Canais Tecnologia CTW
VA	Desenho de Desbaste / Ponta Especial

RELAÇÃO ENTRE DIÂMETRO E COMPRIMENTO ÚTIL (ULDR)

1.25×D	1.25×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro
1.5×D	1.5×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro
10×D	10×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro
15×D	15×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro
1×D	1×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro
2.5×D	2.5×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro
20×D	20×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro
25×D	25×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro
3×D	3×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro
4×D	4×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro
5×D	5×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro
6×D	6×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro
8×D	8×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro



BROCAS METAL DURO INTEIRIÇAS

FORCE X

BROCAS DE METAL DURO DE ALTO DESEMPENHO

BROCAS MULTIAPLICAÇÃO VERSÁTEIS PARA UMA VASTA GAMA DE MATERIAIS

As brocas de metal duro FORCE X estão projetadas para aplicações de usinagem de alto desempenho em uma ampla variedade de materiais de trabalho como Aço Carbono e ligas de Aço até 1500 MPa e Ferro Fundido. As brocas FORCE X também funcionam bem em Aço Inoxidável e Alumínio, tornando-as na opção ideal para empresas de usinagem subcontratadas.

CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

- CTW – Construção de canal única com aresta transversal continuamente reduzida e design de canais polidos.
- Ponta de 4 facetas modificada com grande ângulo de aresta secundária.
- Substrato de metal duro em micrograo Premium com revestimento TiAlN.
- Opções 3XD e 5XD disponíveis nas versões maciças e com refrigeração interna.
- 8×D com refrigeração interna

EM COMPARAÇÃO COM BROCAS CONVENCIONAIS AS FORCE X SÃO:

- **Extremamente econômicas** - Podem ser afiadas várias vezes, o que aumenta significativamente o tempo de vida útil da ferramenta.
- **Qualidade e desempenho consistentemente elevados** - com excelente precisão posicional e controle de cavacos, garantem uma tolerância de furo e um acabamento de superfície de qualidade superior.
- **Mais produtivas** - com altas velocidades de furação e vida útil prolongada da ferramenta.



DETALHES DA GAMA

3×D



R457
Com Refrigeração Interna

R458
Maciças

- 3.00 – 20.00 mm
- 1/8 – 3/4”, N30 – N1, A – Z

5×D



R453
Com Refrigeração Interna

R454
Maciças

- 3.00 – 20.00 mm
- 1/8 – 3/4”, N30 – N1, A – Z

8×D



R459
Com Refrigeração Interna

- 3.00 – 16.00 mm
- 1/8 – 5/8”

FORCE X

BROCAS DE METAL DURO DE ALTO DESEMPENHO



EXEMPLO DE USINAGEM

			Aço Usinagem Livre P1.3	Liga de Aço P3.3	Ferro Cinzento K1.2
Peça de trabalho			1.0718 (11SMnPb30)	1.6582 (34CrNiMo6)	0.6025 (GG-25)
Dureza		HB	180	325	215
Resistência à tração		MPa	620	1120	260
Diâmetro		mm	8 (R4578.0)	8 (R4598.0)	8 (R4538.0)
Profundidade do furo		mm	3×D (24)	8×D (64)	5×D (40)
Velocidade de corte	v_c	m/min	207	73	77
Avanço	f	mm/rev	0.26	0.14	0.26
Refrigerante			Emulsão 8% refrigerante	Emulsão 8% refrigerante	Emulsão 8% refrigerante

BROCAS DE PRODUÇÃO DE ALTO VOLUME PARA AÇO INOXIDÁVEL

As brocas de metal duro FORCE M foram projetadas para fornecer o mais elevado desempenho e confiabilidade de processo durante a furação de Aços Inoxidáveis e superligas resistentes ao calor. As brocas FORCE M são ideais para aplicações onde é necessário produzir um grande número de furos com elevada e constante precisão.

CARACTERÍSITICA E BENEFÍCIOS

- CTW ™ – Construção canal único com um núcleo continuamente corrigido e desenho de calcanhar laminado.
- Ponto de divisão de 4 facetas em forma de S com afiamento preciso da borda fina e desenho de canto externo forte.
- Substrato de metal duro em micrograo Premium com Revestimento TiAlN.
- 3×D e 5×D com refrigeração interna.
- 8 × D com refrigeração interna (sob encomenda)

EM COMPARAÇÃO COM BROCAS CONVENCIONAIS A FORCE M FORNECE:

- **Desempenho confiável -** com uma ação de corte suave para prevenir o início do endurecimento do trabalho e formação de aresta postiça.
- **Produtividade otimizada -** com excelente gestão de cavacos e uma melhor distribuição de força para permitir elevadas taxas de avanço.
- **Vida útil excepcional da ferramenta** - com canto e arestas de corte mais fortes para resistir ao desgaste por deformação.



DETALHES DA GAMA

3×D



R467
Com refrigeração interna

- 3.00 – 16.00 mm
- 1/8 – 5/8”

5×D



R463
Com refrigeração interna

- 3.00 – 16.00 mm
- 1/8 – 5/8”

8×D



R469
Com refrigeração interna

Disponível sob encomenda

- 3.00 – 16.00 mm
- 1/8 – 5/8”

FORCE M

BROCAS DE METAL DURO DE ALTO DESEMPENHO



EXEMPLO DE USINAGEM

			Ferrítico SST M1.2	Austenítico SST M3.2	Alta Resistência SST M4.1
Peça de Trabalho			1.4104 (AISI 430F)	1.4401 (AISI 316)	1.4501 (Super DUPLEX)
Dureza		HB	220	200	240
Resistência à tração		MPa	700	750	770
Diâmetro		mm	8 (R4678.0)	8 (S-R4698.0)	8 (R4638.0)
Profundidade do furo		mm	3×D (24)	8×D (64)	5×D (40)
Velocidade de corte	v_c	m/min	99	74	57
Avanço	f	mm/rev	0.16	0.14	0.12
Refrigerante			Emulsão 8% refrigeração interna	Emulsão 8 % refrigerante interno	Emulsão 8 % refrigerante interno

BROCAS DE ALTO AVANÇO PARA ALUMÍNIO

As brocas de metal duro FORCE N são recomendadas para operações de furação de alta velocidade em ligas de alumínio fundido e forjado. A geometria do canal e de corte são especificamente projetadas para romper os cavacos em pequenos pedaços manuseáveis, melhorando a evacuação dos cavacos. As brocas FORCE N oferecem desempenho superior e mais tempo de vida útil da ferramenta, recomendado para empresas de média a grande produção.

CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

- Afiamento especial com ângulo de hélice superior ao padrão.
- Geometria única com arestas de corte convexas e ponta autocentrante de 4 facetas.
- Substrato de metal duro em micrograo Premium com acabamento brilhante.
- 5 × D e 8 × D com refrigeração interna disponível mediante encomenda

EM COMPARAÇÃO COM BROCAS CONVENCIONAIS A FORCE N OFERECE:

- **Desempenho superior** - com altas velocidades de furação e vida útil da ferramenta mais longa.
- **Solução econômica** - pode ser usada em todos os tipos de Alumínio, dos mais macios aos abrasivos.
- **Processo otimizado** - projetado para reduzir a força de impulso melhorando a qualidade do furo e reduzindo a rebarba à saída o que ocorre ao furar materiais macios.



DETALHES DA GAMA

5×D



R445
Refrigeração interna

Disponível sob encomenda
- 3.00 – 16.00 mm
- 1/8 – 5/8”

8×D



R448
Refrigeração interna

Disponível sob encomenda
- 3.00 – 16.00 mm
- 1/8 – 5/8”

ATÉ 12×D

Comprimentos mais longos disponíveis sob encomenda

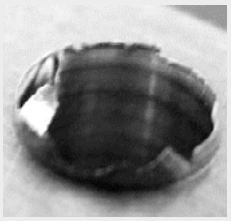
FORCE N

BROCAS DE METAL DURO DE ALTO DESEMPENHO

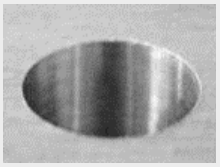


EXEMPLO DE USINAGEM

			Alumínio Forjado N1.2	Alumínio Fundido N2.2
Material da peça			AW 2024-O (3.1355)	A242.0
Dureza		HB	50	75
Força de tração		MPa	200	220
Diâmetro		mm	8 mm (R4458.0)	8 mm (S-R4488.0)
Profundidade do furo		mm	5×D (40)	8×D (64)
Velocidade de corte	v_c	m/min	357	374
Avanço	f	mm/rev	0.80	0.33
Refrigerante			Emulsão 8 % refrigerante interno	Emulsão 8 % refrigerante interno



Rebarba à saída com uma broca convencional



Rebarba à saída com uma broca FORCE N

DORMER PRAMET

SIGA-NOS



COMPARTILHAR

GOSTAR

COMENTAR

SALVAR

RE-TWEET

Materiais de Metal Duro

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 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 interpoladoras

Revestimentos de Superfície

Brilhante (sem revestimento)	Bright	O acabamento brilhante (superfície sem revestimento) melhora o fluxo de cavacos em materiais macios ou não ferrosos, plásticos e compósitos, mantendo as arestas de corte afiadas.
Revestimento de Nitreto de Titânio (TIN)	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 de ferramentas não revestidas.
Revestimentos de Nitreto de Titânio e Alumínio (TiAlN)	TiAlN	O Nitreto de Titânio e Alumínio é um revestimento de cerâmica 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, rosqueamento e fresamento e podem ser adequados para usinar sem refrigeração. O revestimento TiAlN-Top é o mesmo que TiAlN, mas com um processo de pós-revestimento projetado para suavizar imperfeições, melhorar o fluxo de cavacos e reduzir a formação de aresta postiça.

Código do material (BMC)		HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM
Grupo padrão básico (BSG)		DIN 333A	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DIN 6539	DIN 338	DIN 6539	DIN 338	DIN 6537K	DIN 6537K	DIN 6537L
Comprimento útil (ULDR)		1×D	1×D	1×D	1×D	1×D	3×D	2.5×D	4×D	2.5×D	4×D	3×D	3×D	5×D
Ângulo de aplicação		60°	120°	90°	150°	90°	90°	120°	120°	130°	130°	140°	140°	140°
Revestimento		Bright	Bright	Bright	TiAlN	TiAlN	TiAlN	Bright	Bright	TiN	TiN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
Haste						DIN 6535HA	DIN 6535HA					DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA
Forma da hélice			λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	CTW	CTW	CTW
Direção de corte		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Refrigeração														
					NEW					CDX	CDX	FORCE X	FORCE X	FORCE X
Código de família do produto		R200	R122	R123	R125	R6011	R7131	R120	R100	R520	R510	R458	R457	R454
		1.00 - 5.00	5.00 - 20.00	5.00 - 20.00	6.00 - 16.00	6.00 - 16.00	3.30 - 10.40	1.00 - 12.00	1.00 - 14.00	3.00 - 16.50	3.00 - 14.25	3.00 - 20.00	3.00 - 20.00	3.00 - 20.00
		26	27	28	29	30	31	32	34	36	38	40	44	48
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													

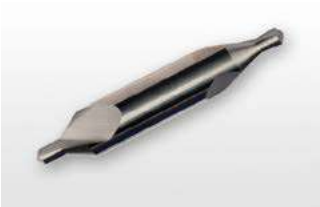
■ Utilização primária ◪ Utilização possível

HM	HM	HM	HM
DIN 6537L	DORMER	DIN 6537K	DIN 6537L
5×D	8×D	3×D	5×D
140°	140°	140°	140°
TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA
CTW	CTW	CTW	CTW
R	R	R	R
			
FORCE X	FORCE X	FORCE M	FORCE M
R453	**R459**	**R467**	**R463**
3.00 - 20.00	3.00 - 16.00	3.00 - 16.00	3.00 - 16.00
52	56	59	62
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				

■ Utilização primária ◪ Utilização possível

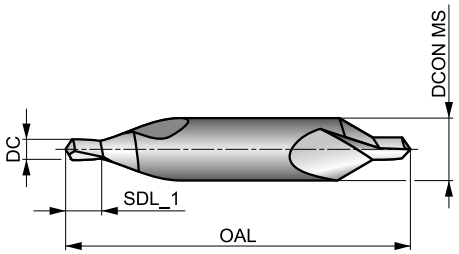
R200

DORMER



Broca de Centrar Metal Duro Integral, Ângulo Ponta a 118° e Escareador 60°, Acabamento Brilhante

Recomendada para iniciar um furo preciso na extremidade de um eixo para que ele possa ser suportado com segurança antes da usinagem. Adequada para diversos materiais e tem duas pontas de furação para aumentar a produtividade por ferramenta. Inclui um ângulo de ponta de 118° e escareador de 60°. Adequada para todas as máquinas CNC.



HM	DIN 333A	1×D
60°	Bright	
R		

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 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
■60 H	■67 H	■69 H	■51 H	■45 F	■40 D	■44 E	■36 E	■30 D	■26 E	■22 D	■18 C	■40 H	■30 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**
■22 E	■37 D	■30 D	■24 D	■33 D	■25 D	■20 D	■30 D	■23 D	■17 D	■14 D	■12 D	■34 D	■26 D
K5.3	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**				
■20 D	■120 I	■90 I	■60 H	■154 G	■138 G	■100 G	■169 G	■100 H	■50 F				

Produto	DC (mm)	DC (inch)	SDL_1 (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
R2001.0X3.15	1.00	0.0394	1.7 - 1.3	31.0	3.15
R2001.25X3.15	1.25	0.0492	2.0 - 1.6	31.0	3.15
R2001.6X4.0	1.60	0.0630	2.6 - 2.0	35.0	4.00
R2002.0X5.0	2.00	0.0787	3.1 - 2.5	40.0	5.00
R2002.5X6.3	2.50	0.0984	3.8 - 3.1	45.0	6.30
R2003.15X8.0	3.15	0.1240	4.6 - 3.9	50.0	8.00
R2004.0X10.0	4.00	0.1575	5.9 - 5.0	55.0	10.00
R2005.0X12.5	5.00	0.1969	7.2 - 6.3	63.0	12.50

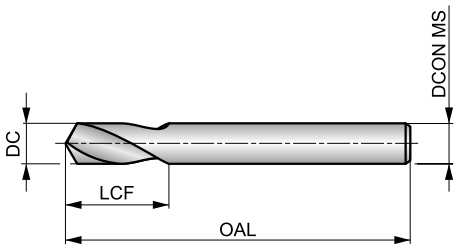
R122

DORMER



Broca de Centrar em Metal Duro, Ângulo Ponta 120°

O ângulo de ponta de precisão fornece uma guia precisa para ajudar na centragem e acompanhamento da furação. Um ângulo de ponta de 120° ajuda na autocentragem e reduz as forças de corte ao furar uma variedade de materiais.



HM	DORMER	1×D
120°	Bright	
λ 20-35°	R	DC h6

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 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	M1.1	M1.2
■ 99 S	■ 111 S	■ 115 S	■ 85 S	■ 75 S	■ 66 S	■ 66 S	■ 53 S	■ 45 S	■ 40 S	■ 34 S	■ 27 S	■ 73 S	■ 61 S
M2.1	M2.2	M3.1	M3.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3	K4.1
■ 65 S	■ 53 S	■ 52 S	■ 45 S	■ 75 T	■ 56 T	■ 42 T	■ 68 T	■ 55 T	■ 44 T	■ 60 T	■ 46 T	■ 37 T	■ 55 T
K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1
■ 42 T	■ 31 T	■ 26 T	■ 22 T	■ 63 T	■ 47 T	■ 37 T	■ 200 V	■ 150 V	■ 100 V	■ 172 V	■ 155 V	■ 112 V	■ 423 V
N3.2	N3.3	N4.1	N4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1
■ 250 V	■ 125 V	■ 60 X	■ 100 V	■ 45 T	■ 35 T	■ 25 S	■ 40 S	■ 28 S	■ 30 S	■ 20 S	■ 23 S	■ 16 S	■ 56 S
H2.1	H2.2	H3.1	H3.2										
◪ 33 S	◪ 36 S	◪ 37 S	◪ 30 S										

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
R1225.0	5.00	0.1969	16.0	62.0	5.00
R1226.0	6.00	0.2362	17.0	66.0	6.00
R1228.0	8.00	0.3150	22.0	79.0	8.00
R12210.0	10.00	0.3937	26.0	89.0	10.00
R12212.0	12.00	0.4724	30.0	102.0	12.00
R12216.0	16.00	0.6299	34.0	115.0	16.00
R12220.0	20.00	0.7874	40.0	131.0	20.00

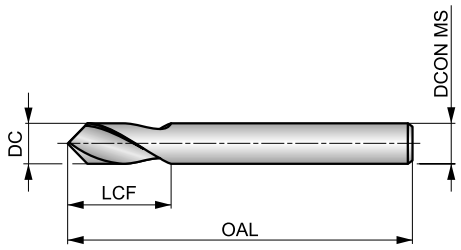
R123

DORMER



Broca de Centrar em Metal Duro, Ângulo Ponta 90°

O ângulo de ponta de precisão fornece uma guia precisa para ajudar na centragem e acompanhamento da furação. Uma ponta de 90° ajuda na autocentragem e reduz as forças de corte ao furar uma variedade de materiais.



HM	DORMER	1×D
90°	Bright	
λ20-35°	R	DC h6

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 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	M1.1	M1.2
■99 S	■111 S	■115 S	■85 S	■75 S	■66 S	■66 S	■53 S	■45 S	■40 S	■34 S	■27 S	■73 S	■61 S
M2.1	M2.2	M3.1	M3.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3	K4.1
■65 S	■53 S	■52 S	■45 S	■75 T	■56 T	■42 T	■68 T	■55 T	■44 T	■60 T	■46 T	■37 T	■55 T
K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1
■42 T	■31 T	■26 T	■22 T	■63 T	■47 T	■37 T	■200 V	■150 V	■100 V	■172 V	■155 V	■112 V	■423 V
N3.2	N3.3	N4.1	N4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1
■250 V	■125 V	■60 X	■100 V	■45 T	■35 T	■25 S	■40 S	■28 S	■30 S	■20 S	■23 S	■16 S	■56 S
H2.1	H2.2	H3.1	H3.2										
◪33 S	◪36 S	◪37 S	◪30 S										

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
R1235.0	5.00	0.1969	16.0	62.0	5.00
R1236.0	6.00	0.2362	17.0	66.0	6.00
R1238.0	8.00	0.3150	22.0	79.0	8.00
R12310.0	10.00	0.3937	26.0	89.0	10.00
R12312.0	12.00	0.4724	30.0	102.0	12.00
R12316.0	16.00	0.6299	34.0	115.0	16.00
R12320.0	20.00	0.7874	40.0	131.0	20.00

NEW

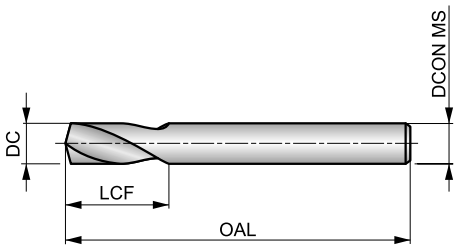
R125

DORMER



Broca de Centrar em Metal Duro, Ângulo Ponta 150°, Revestimento TiAlN

O ângulo de ponta de precisão fornece uma guia precisa para ajudar na centragem e acompanhamento da furação. Uma ponta de 150° ajuda na autocentragem e reduz as forças de corte ao furar o material. O revestimento TiAlN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta. Adequada para furar diversos materiais.



HM	DORMER	1×D
150°	TiAlN	
λ 20-35°	R	DC h6

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 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	M1.1	M1.2
■ 119 S	■ 134 S	■ 138 S	■ 102 S	■ 90 S	■ 80 S	■ 81 S	■ 65 S	■ 55 S	■ 48 S	■ 41 S	■ 34 S	■ 82 S	■ 70 S
M2.1	**M2.2**	**M3.1**	**M3.2**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**	**K3.1**	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**
■ 73 S	■ 60 S	■ 58 S	■ 50 S	■ 80 T	■ 59 T	■ 44 T	■ 86 T	■ 70 T	■ 56 T	■ 76 T	■ 58 T	■ 47 T	■ 71 T
K4.2	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**
■ 53 T	■ 39 T	■ 33 T	■ 28 T	■ 80 T	■ 60 T	■ 46 T	■ 200 V	■ 150 V	■ 100 V	■ 172 V	■ 155 V	■ 112 V	■ 423 V
N3.2	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**
■ 250 V	■ 125 V	■ 60 X	■ 100 V	■ 55 T	■ 45 T	■ 35 S	■ 53 S	■ 42 S	■ 40 S	■ 30 S	■ 31 S	■ 24 S	■ 56 S
H2.1	**H2.2**	**H3.1**	**H3.2**										
◪ 33 S	◪ 36 S	◪ 37 S	◪ 30 S										

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
R1255.0	5.00	16.0	62.0	5.00
R1256.0	6.00	17.0	66.0	6.00
R1258.0	8.00	22.0	79.0	8.00
R12510.0	10.00	26.0	89.0	10.00
R12512.0	12.00	30.0	102.0	12.00
R12516.0	16.00	34.0	115.0	16.00

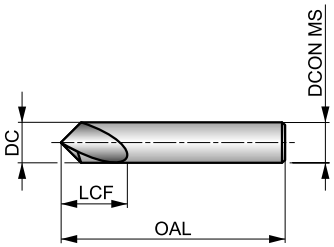
R6011

DORMER



Broca de Centrar em Metal Duro, Ângulo Ponta 90°, Revestimento TiAlN

O ângulo de ponta de precisão fornece uma guia precisa para ajudar na centragem e acompanhamento da furação. Uma ponta de 90° ajuda na autocentragem e reduz as forças de corte ao furar o material. O revestimento TiAlN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta. Adequada para furar diversos materiais.



HM	DORMER	1×D
90°	TiAlN	DIN 6535HA
λ20-35°	R	DC h6

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 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	M1.1	M1.2
■119 S	■134 S	■138 S	■102 S	■90 S	■80 S	■81 S	■65 S	■55 S	■48 S	■41 S	■34 S	■82 S	■70 S
M2.1	**M2.2**	**M3.1**	**M3.2**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**	**K3.1**	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**
■73 S	■60 S	■58 S	■50 S	■80 T	■59 T	■44 T	■86 T	■70 T	■56 T	■76 T	■58 T	■47 T	■71 T
K4.2	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**
■53 T	■39 T	■33 T	■28 T	■80 T	■60 T	■46 T	■200 V	■150 V	■100 V	■172 V	■155 V	■112 V	■423 V
N3.2	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**
■250 V	■125 V	■60 X	■100 V	■55 T	■45 T	■35 S	■53 S	■42 S	■40 S	■30 S	■31 S	■24 S	■56 S
H2.1	**H2.2**	**H3.1**	**H3.2**										
◪33 S	◪36 S	◪37 S	◪30 S										

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
R60116.0	6.00	0.2362	16.0	50.0	6.00
R601110.0	10.00	0.3937	25.0	70.0	10.00
R601116.0	16.00	0.6299	26.0	90.0	16.00

R7131

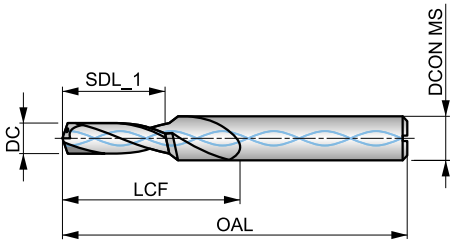
DORMER



Broca Escalonada em Metal Duro com Refrigeração Interna, Revestimento TiAlN

Versátil, com diâmetros e comprimentos de piloto específicos para atingir o tamanho e profundidade do pré-furo para roscas métricas. A furação e o chanfro em uma só operação reduzem o tempo de ciclo e a armazenagem de ferramentas. Um ângulo de ponta de 140° e escareador de 90°. O revestimento TiAlN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta. Adequada para furar diversos materiais.

HM	DORMER	3×D
90°	TiAlN	DIN 6535HA
λ 20-35°	R	
DC m7		



Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 65.

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
139 W	156 W	161 W	119 W	105 W	93 V	96 V	77 V	65 V	57 V	48 V	62 V	52 V	55 V
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
45 V	47 V	40 V	36 U	35 U	90 W	67 W	50 W	92 V	75 V	60 V	82 V	62 V	50 V
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	N2.3
76 V	57 V	42 V	36 V	30 V	86 V	64 V	50 V	250 W	188 W	125 W	308 V	277 V	200 V
N3.1	N3.2	N3.3											
373 W	220 W	110 W											

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DC (inch)	SDL_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	TDZ
R71313.3	3.30	0.1299	11.40	20.0	66.0	6.00	M4
R71314.2	4.20	0.1654	13.60	24.0	66.0	6.00	M5
R71315.0	5.00	0.1969	16.50	28.0	79.0	8.00	M6
R71316.8	6.80	0.2677	21.00	34.0	89.0	10.00	M8
R71318.5	8.50	0.3346	25.50	47.0	102.0	12.00	M10
R713110.2	10.20	0.4016	30.00	55.0	107.0	14.00	M12
R713110.4	10.40	0.4094	30.00	55.0	107.0	14.00	M12

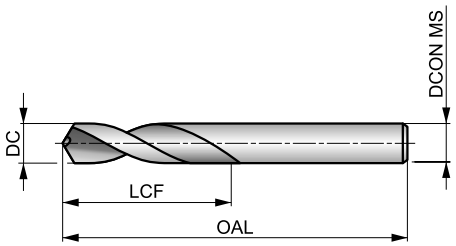
R120

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	2.5×D
120°	Bright	
λ20-35°	R	DC h7

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

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
R1201.0	1.00	0.0394	6.0	26.0	1.00
R1201.1	1.10	0.0433	7.0	28.0	1.10
R1201.2	1.20	0.0472	8.0	30.0	1.20
R1201.3	1.30	0.0512	8.0	30.0	1.30
R1201.4	1.40	0.0551	9.0	32.0	1.40
R1201.5	1.50	0.0591	9.0	32.0	1.50
R1201.6	1.60	0.0630	10.0	34.0	1.60
R1201.7	1.70	0.0669	10.0	34.0	1.70
R1201.8	1.80	0.0709	11.0	36.0	1.80
R1201.9	1.90	0.0748	11.0	36.0	1.90
R1202.0	2.00	0.0787	12.0	38.0	2.00
R1202.1	2.10	0.0827	12.0	38.0	2.10
R1202.2	2.20	0.0866	13.0	40.0	2.20
R1202.3	2.30	0.0906	13.0	40.0	2.30
R1202.4	2.40	0.0945	14.0	43.0	2.40
R1202.5	2.50	0.0984	14.0	43.0	2.50
R1202.6	2.60	0.1024	14.0	43.0	2.60
R1202.7	2.70	0.1063	16.0	46.0	2.70
R1202.8	2.80	0.1102	16.0	46.0	2.80
R1202.9	2.90	0.1142	16.0	46.0	2.90
R1203.0	3.00	0.1181	16.0	46.0	3.00
R1203.1	3.10	0.1220	18.0	49.0	3.10
R1203.2	3.20	0.1260	18.0	49.0	3.20
R1203.3	3.30	0.1299	18.0	49.0	3.30
R1203.4	3.40	0.1339	20.0	52.0	3.40
R1203.5	3.50	0.1378	20.0	52.0	3.50

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
R1203.6	3.60	0.1417	20.0	52.0	3.60
R1203.7	3.70	0.1457	20.0	52.0	3.70
R1203.8	3.80	0.1496	22.0	55.0	3.80
R1203.9	3.90	0.1535	22.0	55.0	3.90
R1204.0	4.00	0.1575	22.0	55.0	4.00
R1204.1	4.10	0.1614	22.0	55.0	4.10
R1204.2	4.20	0.1654	22.0	55.0	4.20
R1204.3	4.30	0.1693	24.0	58.0	4.30
R1204.4	4.40	0.1732	24.0	58.0	4.40
R1204.5	4.50	0.1772	24.0	58.0	4.50
R1204.6	4.60	0.1811	24.0	58.0	4.60
R1204.7	4.70	0.1850	24.0	58.0	4.70
R1204.8	4.80	0.1890	26.0	62.0	4.80
R1204.9	4.90	0.1929	26.0	62.0	4.90
R1205.0	5.00	0.1969	26.0	62.0	5.00
R1205.1	5.10	0.2008	26.0	62.0	5.10
R1205.2	5.20	0.2047	26.0	62.0	5.20
R1205.3	5.30	0.2087	26.0	62.0	5.30
R1205.4	5.40	0.2126	28.0	66.0	5.40
R1205.5	5.50	0.2165	28.0	66.0	5.50
R1205.6	5.60	0.2205	28.0	66.0	5.60
R1205.7	5.70	0.2244	28.0	66.0	5.70
R1205.8	5.80	0.2283	28.0	66.0	5.80
R1205.9	5.90	0.2323	28.0	66.0	5.90
R1206.0	6.00	0.2362	28.0	66.0	6.00
R1206.1	6.10	0.2402	31.0	70.0	6.10

Produto	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

Produto	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

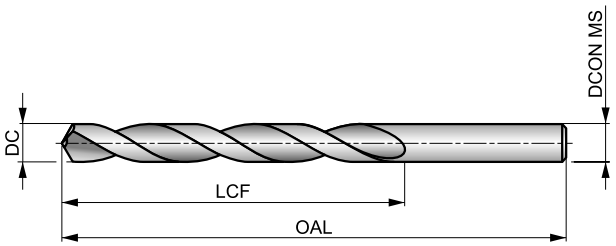
R100

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

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
R1001.0	1.00	0.0394	12.0	34.0	1.00
R1001.1	1.10	0.0433	14.0	36.0	1.10
R1001.2	1.20	0.0472	16.0	38.0	1.20
R1001.3	1.30	0.0512	16.0	38.0	1.30
R1001.4	1.40	0.0551	18.0	40.0	1.40
R1001.5	1.50	0.0591	18.0	40.0	1.50
R1001.6	1.60	0.0630	20.0	43.0	1.60
R1001.7	1.70	0.0669	20.0	43.0	1.70
R1001.8	1.80	0.0709	22.0	46.0	1.80
R1001.9	1.90	0.0748	22.0	46.0	1.90
R1002.0	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00
R1002.1	2.10	0.0827	24.0	49.0	2.10
R1002.2	2.20	0.0866	27.0	53.0	2.20
R1002.3	2.30	0.0906	27.0	53.0	2.30
R1002.4	2.40	0.0945	30.0	57.0	2.40
R1002.5	2.50	0.0984	30.0	57.0	2.50
R1002.6	2.60	0.1024	30.0	57.0	2.60
R1002.7	2.70	0.1063	33.0	61.0	2.70
R1002.8	2.80	0.1102	33.0	61.0	2.80
R1002.9	2.90	0.1142	33.0	61.0	2.90
R1003.0	3.00	0.1181	33.0	61.0	3.00
R1003.1	3.10	0.1220	36.0	65.0	3.10
R1003.2	3.20	0.1260	36.0	65.0	3.20
R1003.3	3.30	0.1299	36.0	65.0	3.30
R1003.4	3.40	0.1339	39.0	70.0	3.40
R1003.5	3.50	0.1378	39.0	70.0	3.50

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
R1003.6	3.60	0.1417	39.0	70.0	3.60
R1003.7	3.70	0.1457	39.0	70.0	3.70
R1003.8	3.80	0.1496	43.0	75.0	3.80
R1003.9	3.90	0.1535	43.0	75.0	3.90
R1004.0	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
R1004.1	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10
R1004.2	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
R1004.3	4.30	0.1693	47.0	80.0	4.30
R1004.4	4.40	0.1732	47.0	80.0	4.40
R1004.5	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
R1004.6	4.60	0.1811	47.0	80.0	4.60
R1004.7	4.70	0.1850	47.0	80.0	4.70
R1004.8	4.80	0.1890	52.0	86.0	4.80
R1004.9	4.90	0.1929	52.0	86.0	4.90
R1005.0	5.00	0.1969	52.0	86.0	5.00
R1005.1	5.10	0.2008	52.0	86.0	5.10
R1005.2	5.20	0.2047	52.0	86.0	5.20
R1005.3	5.30	0.2087	52.0	86.0	5.30
R1005.4	5.40	0.2126	57.0	93.0	5.40
R1005.5	5.50	0.2165	57.0	93.0	5.50
R1005.6	5.60	0.2205	57.0	93.0	5.60
R1005.7	5.70	0.2244	57.0	93.0	5.70
R1005.8	5.80	0.2283	57.0	93.0	5.80
R1005.9	5.90	0.2323	57.0	93.0	5.90
R1006.0	6.00	0.2362	57.0	93.0	6.00
R1006.1	6.10	0.2402	63.0	101.0	6.10

Produto	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

Produto	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

R520

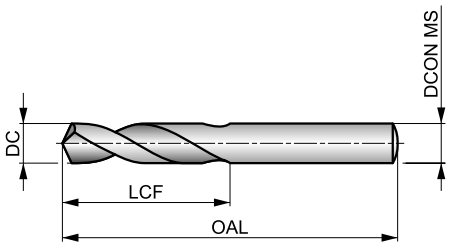
DORMER



Broca Metal Duro CDX, Série Extra Curta, Revestimento TIN

Broca extra curta de elevado desempenho, para produzir furos precisos e de alta qualidade com velocidades e avanços altos (tolerância de furo H8). O ângulo de ponta de 130° ajuda na autocentragem e reduz as forças de corte. O revestimento TiN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta. Adequado para todas as máquinas CNC e diversos materiais.

CDX



HM	DIN 6539	2.5×D
130°	TiN	
λ20-35°	R	DC h7

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 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	M1.1	M1.2
■119 X	■134 X	■138 X	■102 X	■90 X	■80 X	■81 X	■65 X	■55 X	■48 X	■41 X	■34 W	◪69 W	◪58 W
M2.1	**M2.2**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**	**K3.1**	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**
◪61 W	◪50 W	■90 Y	■67 Y	■50 Y	■80 X	■65 X	■52 X	■71 X	■54 X	■44 X	■66 X	■49 X	■36 X
K4.4	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N4.1**	**N4.2**	**S1.1**
■31 X	■26 X	■74 X	■56 X	■43 X	■225 Z	■169 Z	■113 Z	■231 Y	■208 Y	■150 Y	■75 Z	■115 V	◪60 W
S1.2	**S1.3**	**H1.1**	**H2.1**	**H2.2**	**H3.1**	**H3.2**							
◪45 V	◪35 U	◪65 U	◪38 U	◪36 T	◪43 U	◪35 U							

DCON MS Tolerância h7.

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
R5203.0	–	3.00	0.1181	16.0	46.0	3.00
R5203.1	–	3.10	0.1220	18.0	49.0	3.10
R5201/8	1/8	3.18	0.1252	18.0	49.0	3.18
R5203.2	–	3.20	0.1260	18.0	49.0	3.20
R5203.3	–	3.30	0.1299	18.0	49.0	3.30
R5203.4	–	3.40	0.1339	20.0	52.0	3.40
R5203.5	–	3.50	0.1378	20.0	52.0	3.50
R5203.6	–	3.60	0.1417	20.0	52.0	3.60
R5203.7	–	3.70	0.1457	20.0	52.0	3.70
R5203.8	–	3.80	0.1496	22.0	55.0	3.80
R5203.9	–	3.90	0.1535	22.0	55.0	3.90
R5204.0	–	4.00	0.1575	22.0	55.0	4.00
R5204.1	–	4.10	0.1614	22.0	55.0	4.10
R5204.2	–	4.20	0.1654	22.0	55.0	4.20
R5204.3	–	4.30	0.1693	24.0	58.0	4.30
R5204.4	–	4.40	0.1732	24.0	58.0	4.40
R5204.5	–	4.50	0.1772	24.0	58.0	4.50
R5204.6	–	4.60	0.1811	24.0	58.0	4.60
R5204.7	–	4.70	0.1850	24.0	58.0	4.70
R5204.8	–	4.80	0.1890	26.0	62.0	4.80
R5204.9	–	4.90	0.1929	26.0	62.0	4.90
R5205.0	–	5.00	0.1969	26.0	62.0	5.00
R5205.1	–	5.10	0.2008	26.0	62.0	5.10
R5205.2	–	5.20	0.2047	26.0	62.0	5.20
R5205.3	–	5.30	0.2087	26.0	62.0	5.30

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
R5205.4	–	5.40	0.2126	28.0	66.0	5.40
R5205.5	–	5.50	0.2165	28.0	66.0	5.50
R5205.6	–	5.60	0.2205	28.0	66.0	5.60
R5205.7	–	5.70	0.2244	28.0	66.0	5.70
R5205.8	–	5.80	0.2283	28.0	66.0	5.80
R5205.9	–	5.90	0.2323	28.0	66.0	5.90
R5206.0	–	6.00	0.2362	28.0	66.0	6.00
R5206.1	–	6.10	0.2402	31.0	70.0	6.10
R5206.2	–	6.20	0.2441	31.0	70.0	6.20
R5206.3	–	6.30	0.2480	31.0	70.0	6.30
R5201/4	1/4	6.35	0.2500	31.0	70.0	6.35
R5206.4	–	6.40	0.2520	31.0	70.0	6.40
R5206.5	–	6.50	0.2559	31.0	70.0	6.50
R5206.6	–	6.60	0.2598	31.0	70.0	6.60
R5206.7	–	6.70	0.2638	31.0	70.0	6.70
R5206.8	–	6.80	0.2677	34.0	74.0	6.80
R5206.9	–	6.90	0.2717	34.0	74.0	6.90
R5207.0	–	7.00	0.2756	34.0	74.0	7.00
R5207.1	–	7.10	0.2795	34.0	74.0	7.10
R5207.2	–	7.20	0.2835	34.0	74.0	7.20
R5207.3	–	7.30	0.2874	34.0	74.0	7.30
R5207.4	–	7.40	0.2913	34.0	74.0	7.40
R5207.5	–	7.50	0.2953	34.0	74.0	7.50
R5207.6	–	7.60	0.2992	37.0	79.0	7.60
R5207.7	–	7.70	0.3031	37.0	79.0	7.70

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
R5207.8	–	7.80	0.3071	37.0	79.0	7.80
R5207.9	–	7.90	0.3110	37.0	79.0	7.90
R5205/16	5/16	7.94	0.3126	37.0	79.0	7.94
R5208.0	–	8.00	0.3150	37.0	79.0	8.00
R5208.1	–	8.10	0.3189	37.0	79.0	8.10
R5208.2	–	8.20	0.3228	37.0	79.0	8.20
R5208.3	–	8.30	0.3268	37.0	79.0	8.30
R5208.4	–	8.40	0.3307	37.0	79.0	8.40
R5208.5	–	8.50	0.3346	37.0	79.0	8.50
R5208.6	–	8.60	0.3386	40.0	84.0	8.60
R5208.7	–	8.70	0.3425	40.0	84.0	8.70
R5208.8	–	8.80	0.3465	40.0	84.0	8.80
R5208.9	–	8.90	0.3504	40.0	84.0	8.90
R5209.0	–	9.00	0.3543	40.0	84.0	9.00
R5209.1	–	9.10	0.3583	40.0	84.0	9.10
R5209.2	–	9.20	0.3622	40.0	84.0	9.20
R5209.3	–	9.30	0.3661	40.0	84.0	9.30
R5209.4	–	9.40	0.3701	40.0	84.0	9.40
R5209.5	–	9.50	0.3740	40.0	84.0	9.50
R5203/8	3/8	9.52	0.3748	43.0	89.0	9.52
R5209.6	–	9.60	0.3780	43.0	89.0	9.60
R5209.7	–	9.70	0.3819	43.0	89.0	9.70
R5209.8	–	9.80	0.3858	43.0	89.0	9.80
R5209.9	–	9.90	0.3898	43.0	89.0	9.90

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
R52010.0	–	10.00	0.3937	43.0	89.0	10.00
R52010.1	–	10.10	0.3976	43.0	89.0	10.10
R52010.2	–	10.20	0.4016	43.0	89.0	10.20
R52010.3	–	10.30	0.4055	43.0	89.0	10.30
R52010.4	–	10.40	0.4094	43.0	89.0	10.40
R52010.5	–	10.50	0.4134	43.0	89.0	10.50
R52011.0	–	11.00	0.4331	47.0	95.0	11.00
R5207/16	7/16	11.11	0.4374	47.0	95.0	11.11
R52011.2	–	11.20	0.4409	47.0	95.0	11.20
R52011.5	–	11.50	0.4528	47.0	95.0	11.50
R52012.0	–	12.00	0.4724	51.0	102.0	12.00
R52012.5	–	12.50	0.4921	51.0	102.0	12.50
R5201/2	1/2	12.70	0.5000	51.0	102.0	12.70
R52013.0	–	13.00	0.5118	51.0	102.0	13.00
R52013.5	–	13.50	0.5315	54.0	107.0	13.50
R52014.0	–	14.00	0.5512	54.0	107.0	14.00
R52014.2	–	14.20	0.5591	56.0	111.0	14.20
R52014.25	–	14.25	0.5610	56.0	111.0	14.25
R52014.5	–	14.50	0.5709	56.0	111.0	14.50
R52015.0	–	15.00	0.5906	56.0	111.0	15.00
R52015.1	–	15.10	0.5945	58.0	115.0	15.10
R5205/8	5/8	15.88	0.6252	58.0	115.0	15.88
R52016.0	–	16.00	0.6299	58.0	115.0	16.00
R52016.5	–	16.50	0.6496	60.0	119.0	16.50

R510

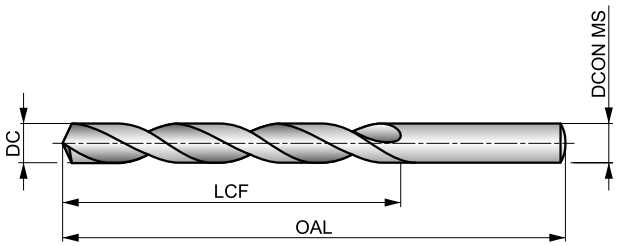
DORMER



Broca Metal Duro CDX, Série Curta, Revestimento TIN

Broca de elevado desempenho, para produzir furos precisos e de alta qualidade com velocidades e avanços altos (tolerância de furo H8). A ponta de 130° ajuda na autocentragem e reduz as forças de corte. O revestimento TiN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta. Adequado para todas as máquinas CNC e diversos materiais.

CDX



HM	DIN 338	4×D
130°	TiN	
λ20-35°	R	DC h7

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 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	M1.1	M1.2
■119 W	■134 W	■138 W	■102 W	■90 W	■80 V	■81 W	■65 W	■55 V	■48 W	■41 V	■34 V	◪69 V	◪58 V
M2.1	**M2.2**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**	**K3.1**	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**
◪61 V	◪50 V	■90 X	■67 X	■50 X	■80 W	■65 W	■52 W	■71 W	■54 W	■44 W	■66 W	■49 W	■36 W
K4.4	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N4.1**	**N4.2**	**S1.1**
■31 W	■26 W	■74 W	■56 W	■43 W	■225 Y	■169 Y	■113 Y	■231 X	■208 X	■150 X	■75 X	■115 V	◪45 V
H1.1	**H2.1**	**H2.2**	**H3.1**	**H3.2**									
◪65 T	◪38 T	◪36 S	◪43 T	◪35 T									

DCON MS Tolerância h7.

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
R5103.0	–	3.00	0.1181	33.0	61.0	3.00
R5101/8	1/8	3.18	0.1252	36.0	65.0	3.18
R5103.2	–	3.20	0.1260	36.0	65.0	3.20
R5103.3	–	3.30	0.1299	36.0	65.0	3.30
R5103.4	–	3.40	0.1339	39.0	70.0	3.40
R5103.5	–	3.50	0.1378	39.0	70.0	3.50
R5103.7	–	3.70	0.1457	39.0	70.0	3.70
R5103.9	–	3.90	0.1535	43.0	75.0	3.90
R5104.0	–	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
R5104.1	–	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10
R5104.2	–	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
R5104.3	–	4.30	0.1693	47.0	80.0	4.30
R5104.5	–	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
R5104.6	–	4.60	0.1811	47.0	80.0	4.60
R5104.7	–	4.70	0.1850	47.0	80.0	4.70
R5103/16	3/16	4.76	0.1874	52.0	86.0	4.76
R5104.9	–	4.90	0.1929	52.0	86.0	4.90
R5105.0	–	5.00	0.1969	52.0	86.0	5.00
R5105.1	–	5.10	0.2008	52.0	86.0	5.10
R5105.5	–	5.50	0.2165	57.0	93.0	5.50
R5105.6	–	5.60	0.2205	57.0	93.0	5.60
R5105.7	–	5.70	0.2244	57.0	93.0	5.70
R5106.0	–	6.00	0.2362	57.0	93.0	6.00
R5101/4	1/4	6.35	0.2500	63.0	101.0	6.35
R5106.5	–	6.50	0.2559	63.0	101.0	6.50

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
R5106.6	–	6.60	0.2598	63.0	101.0	6.60
R5106.8	–	6.80	0.2677	69.0	109.0	6.80
R5106.9	–	6.90	0.2717	69.0	109.0	6.90
R5107.0	–	7.00	0.2756	69.0	109.0	7.00
R5107.3	–	7.30	0.2874	69.0	109.0	7.30
R5107.4	–	7.40	0.2913	69.0	109.0	7.40
R5107.5	–	7.50	0.2953	69.0	109.0	7.50
R5107.8	–	7.80	0.3071	75.0	117.0	7.80
R5107.9	–	7.90	0.3110	75.0	117.0	7.90
R5105/16	5/16	7.94	0.3126	75.0	117.0	7.94
R5108.0	–	8.00	0.3150	75.0	117.0	8.00
R5108.5	–	8.50	0.3346	75.0	117.0	8.50
R5108.7	–	8.70	0.3425	81.0	125.0	8.70
R5108.8	–	8.80	0.3465	81.0	125.0	8.80
R5109.0	–	9.00	0.3543	81.0	125.0	9.00
R5109.2	–	9.20	0.3622	81.0	125.0	9.20
R5109.3	–	9.30	0.3661	81.0	125.0	9.30
R5109.4	–	9.40	0.3701	81.0	125.0	9.40
R5109.5	–	9.50	0.3740	81.0	125.0	9.50
R5103/8	3/8	9.52	0.3748	87.0	133.0	9.52
R5109.9	–	9.90	0.3898	87.0	133.0	9.90
R51010.0	–	10.00	0.3937	87.0	133.0	10.00
R51010.2	–	10.20	0.4016	87.0	133.0	10.20
R51010.3	–	10.30	0.4055	87.0	133.0	10.30
R51010.4	–	10.40	0.4094	87.0	133.0	10.40

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
R51010.5	–	10.50	0.4134	87.0	133.0	10.50
R51010.8	–	10.80	0.4252	94.0	142.0	10.80
R51011.0	–	11.00	0.4331	94.0	142.0	11.00
R5107/16	7/16	11.11	0.4374	94.0	142.0	11.11
R51011.2	–	11.20	0.4409	94.0	142.0	11.20
R51011.5	–	11.50	0.4528	94.0	142.0	11.50

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
R51012.0	–	12.00	0.4724	101.0	151.0	12.00
R5101/2	1/2	12.70	0.5000	101.0	151.0	12.70
R51013.0	–	13.00	0.5118	101.0	151.0	13.00
R51014.0	–	14.00	0.5512	108.0	160.0	14.00
R51014.25	–	14.25	0.5610	114.0	169.0	14.25

R458

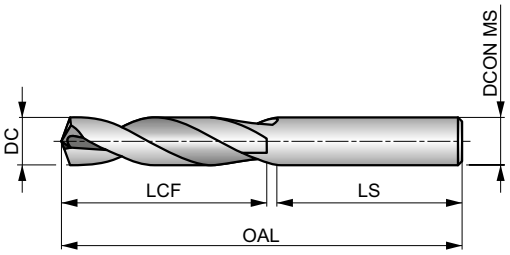
DORMER



Broca Metal Duro FORCE X 3XD, Revestimento TiAlN

Broca de elevado desempenho, para produzir furos precisos e de alta qualidade com velocidades e avanços altos (tolerância de furo H9). Ponta de 4 faces autocentrante de 140° e canal CTW para taxas de penetração aprimoradas. O revestimento TiAlN aumenta a dureza da superfície e a vida útil da ferramenta.

FORCE X



HM	DIN 6537K	3×D
140°	TiAlN	DIN 6535HA
CTW	DC m7	

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 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	M1.1	M1.2
■ 143 W	■ 160 W	■ 166 W	■ 122 W	■ 108 W	■ 95 V	■ 106 V	■ 86 V	■ 72 V	■ 63 V	■ 54 V	■ 44 U	◪ 60 U	◪ 51 U
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
◪ 54 U	◪ 44 U	◪ 37 T	◪ 33 T	◪ 28 T	◪ 26 T	◪ 24 T	◪ 21 T	■ 88 W	■ 65 W	■ 49 W	■ 78 V	■ 64 V	■ 51 V
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N1.1	N1.2	N1.3
■ 70 V	■ 54 V	■ 43 V	■ 65 V	■ 49 V	■ 36 V	■ 30 V	■ 26 V	■ 73 V	■ 55 V	■ 42 V	■ 200 W	■ 150 W	■ 100 W
N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	S1.1	S1.2	S1.3	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
■ 246 V	■ 222 V	■ 160 V	■ 298 V	■ 176 V	■ 88 V	◪ 44 U	◪ 36 U	◪ 32 T	■ 45 U	◪ 26 U	◪ 24 U	◪ 30 U	◪ 24 U

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	LS (mm)	DCON MS (mm)
R4583.0	–	3.00	0.1181	20.0	62.0	36.0	6.00
R4583.1	–	3.10	0.1220	20.0	62.0	36.0	6.00
R4581/8	1/8	3.18	0.1250	20.0	62.0	36.0	6.00
R4583.2	–	3.20	0.1260	20.0	62.0	36.0	6.00
R458N30	N30	3.26	0.1283	20.0	62.0	36.0	6.00
R4583.3	–	3.30	0.1299	20.0	62.0	36.0	6.00
R4583.4	–	3.40	0.1339	20.0	62.0	36.0	6.00
R458N29	N29	3.45	0.1360	20.0	62.0	36.0	6.00
R4583.5	–	3.50	0.1378	20.0	62.0	36.0	6.00
R458N28	N28	3.57	0.1406	20.0	62.0	36.0	6.00
R4589/64	9/64	3.57	0.1406	20.0	62.0	36.0	6.00
R4583.6	–	3.60	0.1417	20.0	62.0	36.0	6.00
R458N27	N27	3.66	0.1441	20.0	62.0	36.0	6.00
R4583.7	–	3.70	0.1457	20.0	62.0	36.0	6.00
R4583.73	–	3.73	0.1469	24.0	66.0	36.0	6.00
R458N26	N26	3.73	0.1469	24.0	66.0	36.0	6.00
R458N25	N25	3.80	0.1496	24.0	66.0	36.0	6.00
R4583.8	–	3.80	0.1496	24.0	66.0	36.0	6.00
R458N24	N24	3.86	0.1520	24.0	66.0	36.0	6.00
R4583.9	–	3.90	0.1535	24.0	66.0	36.0	6.00
R458N23	N23	3.91	0.1539	24.0	66.0	36.0	6.00
R4585/32	5/32	3.97	0.1563	24.0	66.0	36.0	6.00
R458N22	N22	3.99	0.1571	24.0	66.0	36.0	6.00
R4584.0	–	4.00	0.1575	24.0	66.0	36.0	6.00
R458N21	N21	4.04	0.1591	24.0	66.0	36.0	6.00

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	LS	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
R458N20	N20	4.09	0.1610	24.0	66.0	36.0	6.00
R4584.1	–	4.10	0.1614	24.0	66.0	36.0	6.00
R4584.2	–	4.20	0.1654	24.0	66.0	36.0	6.00
R458N19	N19	4.22	0.1661	24.0	66.0	36.0	6.00
R4584.3	–	4.30	0.1693	24.0	66.0	36.0	6.00
R458N18	N18	4.31	0.1697	24.0	66.0	36.0	6.00
R45811/64	11/64	4.37	0.1719	24.0	66.0	36.0	6.00
R458N17	N17	4.39	0.1728	24.0	66.0	36.0	6.00
R4584.4	–	4.40	0.1732	24.0	66.0	36.0	6.00
R4584.5	–	4.50	0.1772	24.0	66.0	36.0	6.00
R458N16	N16	4.50	0.1772	24.0	66.0	36.0	6.00
R458N15	N15	4.57	0.1799	24.0	66.0	36.0	6.00
R4584.6	–	4.60	0.1811	24.0	66.0	36.0	6.00
R458N14	N14	4.62	0.1819	24.0	66.0	36.0	6.00
R458N13	N13	4.70	0.1850	24.0	66.0	36.0	6.00
R4584.7	–	4.70	0.1850	24.0	66.0	36.0	6.00
R4583/16	3/16	4.76	0.1875	28.0	66.0	36.0	6.00
R4584.8	–	4.80	0.1890	28.0	66.0	36.0	6.00
R458N12	N12	4.80	0.1890	28.0	66.0	36.0	6.00
R458N11	N11	4.85	0.1909	28.0	66.0	36.0	6.00
R4584.9	–	4.90	0.1929	28.0	66.0	36.0	6.00
R458N10	N10	4.92	0.1937	28.0	66.0	36.0	6.00
R458N9	N9	4.98	0.1961	28.0	66.0	36.0	6.00
R4585.0	–	5.00	0.1969	28.0	66.0	36.0	6.00
R458N8	N8	5.06	0.1992	28.0	66.0	36.0	6.00
R4585.1	–	5.10	0.2008	28.0	66.0	36.0	6.00
R458N7	N7	5.11	0.2010	28.0	66.0	36.0	6.00
R45813/64	13/64	5.16	0.2031	28.0	66.0	36.0	6.00
R458N6	N6	5.18	0.2039	28.0	66.0	36.0	6.00
R4585.2	–	5.20	0.2047	28.0	66.0	36.0	6.00
R458N5	N5	5.22	0.2055	28.0	66.0	36.0	6.00
R4585.3	–	5.30	0.2087	28.0	66.0	36.0	6.00
R458N4	N4	5.31	0.2091	28.0	66.0	36.0	6.00
R4585.4	–	5.40	0.2126	28.0	66.0	36.0	6.00
R458N3	N3	5.41	0.2130	28.0	66.0	36.0	6.00
R4585.5	–	5.50	0.2165	28.0	66.0	36.0	6.00
R4587/32	7/32	5.56	0.2188	28.0	66.0	36.0	6.00
R4585.6	–	5.60	0.2205	28.0	66.0	36.0	6.00
R458N2	N2	5.61	0.2209	28.0	66.0	36.0	6.00
R4585.7	–	5.70	0.2244	28.0	66.0	36.0	6.00
R458N1	N1	5.79	0.2280	28.0	66.0	36.0	6.00
R4585.8	–	5.80	0.2283	28.0	66.0	36.0	6.00
R4585.9	–	5.90	0.2323	28.0	66.0	36.0	6.00
R458A	A	5.94	0.2339	28.0	66.0	36.0	6.00
R45815/64	15/64	5.95	0.2344	28.0	66.0	36.0	6.00
R4586.0	–	6.00	0.2362	28.0	66.0	36.0	6.00
R458B	B	6.05	0.2380	34.0	79.0	36.0	8.00
R4586.1	–	6.10	0.2402	34.0	79.0	36.0	8.00
R458C	C	6.15	0.2421	34.0	79.0	36.0	8.00
R4586.2	–	6.20	0.2441	34.0	79.0	36.0	8.00
R458D	D	6.25	0.2461	34.0	79.0	36.0	8.00
R4586.3	–	6.30	0.2480	34.0	79.0	36.0	8.00
R4581/4	1/4	6.35	0.2500	34.0	79.0	36.0	8.00
R458E	E	6.35	0.2500	34.0	79.0	36.0	8.00
R4586.4	–	6.40	0.2520	34.0	79.0	36.0	8.00
R4586.5	–	6.50	0.2559	34.0	79.0	36.0	8.00
R458F	F	6.53	0.2571	34.0	79.0	36.0	8.00
R4586.6	–	6.60	0.2598	34.0	79.0	36.0	8.00
R458G	G	6.63	0.2610	34.0	79.0	36.0	8.00
R4586.7	–	6.70	0.2638	34.0	79.0	36.0	8.00
R45817/64	17/64	6.75	0.2656	34.0	79.0	36.0	8.00
R458H	H	6.76	0.2661	34.0	79.0	36.0	8.00
R4586.8	–	6.80	0.2677	34.0	79.0	36.0	8.00
R4586.9	–	6.90	0.2717	34.0	79.0	36.0	8.00
R458I	I	6.91	0.2720	34.0	79.0	36.0	8.00

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	LS	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
R4587.0	–	7.00	0.2756	34.0	79.0	36.0	8.00
R458J	J	7.04	0.2772	34.0	79.0	36.0	8.00
R4587.1	–	7.10	0.2795	41.0	79.0	36.0	8.00
R458K	K	7.14	0.2811	41.0	79.0	36.0	8.00
R4589/32	9/32	7.14	0.2813	41.0	79.0	36.0	8.00
R4587.2	–	7.20	0.2835	41.0	79.0	36.0	8.00
R4587.3	–	7.30	0.2874	41.0	79.0	36.0	8.00
R458L	L	7.37	0.2902	41.0	79.0	36.0	8.00
R4587.4	–	7.40	0.2913	41.0	79.0	36.0	8.00
R458M	M	7.49	0.2949	41.0	79.0	36.0	8.00
R4587.5	–	7.50	0.2953	41.0	79.0	36.0	8.00
R45819/64	19/64	7.54	0.2969	41.0	79.0	36.0	8.00
R4587.6	–	7.60	0.2992	41.0	79.0	36.0	8.00
R458N	N	7.67	0.3020	41.0	79.0	36.0	8.00
R4587.7	–	7.70	0.3031	41.0	79.0	36.0	8.00
R4587.8	–	7.80	0.3071	41.0	79.0	36.0	8.00
R4587.9	–	7.90	0.3110	41.0	79.0	36.0	8.00
R4585/16	5/16	7.94	0.3125	41.0	79.0	36.0	8.00
R4588.0	–	8.00	0.3150	41.0	79.0	36.0	8.00
R458O	O	8.03	0.3161	47.0	89.0	40.0	10.00
R4588.1	–	8.10	0.3189	47.0	89.0	40.0	10.00
R4588.2	–	8.20	0.3228	47.0	89.0	40.0	10.00
R458P	P	8.20	0.3228	47.0	89.0	40.0	10.00
R4588.3	–	8.30	0.3268	47.0	89.0	40.0	10.00
R45821/64	21/64	8.33	0.3281	47.0	89.0	40.0	10.00
R4588.4	–	8.40	0.3307	47.0	89.0	40.0	10.00
R458Q	Q	8.43	0.3319	47.0	89.0	40.0	10.00
R4588.5	–	8.50	0.3346	47.0	89.0	40.0	10.00
R4588.6	–	8.60	0.3386	47.0	89.0	40.0	10.00
R458R	R	8.61	0.3390	47.0	89.0	40.0	10.00
R4588.7	–	8.70	0.3425	47.0	89.0	40.0	10.00
R45811/32	11/32	8.73	0.3438	47.0	89.0	40.0	10.00
R4588.8	–	8.80	0.3465	47.0	89.0	40.0	10.00
R458S	S	8.84	0.3480	47.0	89.0	40.0	10.00
R4588.9	–	8.90	0.3504	47.0	89.0	40.0	10.00
R4589.0	–	9.00	0.3543	47.0	89.0	40.0	10.00
R458T	T	9.09	0.3579	47.0	89.0	40.0	10.00
R4589.1	–	9.10	0.3583	47.0	89.0	40.0	10.00
R45823/64	23/64	9.13	0.3594	47.0	89.0	40.0	10.00
R4589.2	–	9.20	0.3622	47.0	89.0	40.0	10.00
R4589.3	–	9.30	0.3661	47.0	89.0	40.0	10.00
R458U	U	9.35	0.3681	47.0	89.0	40.0	10.00
R4589.4	–	9.40	0.3701	47.0	89.0	40.0	10.00
R4589.5	–	9.50	0.3740	47.0	89.0	40.0	10.00
R4583/8	3/8	9.53	0.3750	47.0	89.0	40.0	10.00
R458V	V	9.58	0.3772	47.0	89.0	40.0	10.00
R4589.6	–	9.60	0.3780	47.0	89.0	40.0	10.00
R4589.7	–	9.70	0.3819	47.0	89.0	40.0	10.00
R4589.8	–	9.80	0.3858	47.0	89.0	40.0	10.00
R458W	W	9.80	0.3858	47.0	89.0	40.0	10.00
R4589.9	–	9.90	0.3898	47.0	89.0	40.0	10.00
R45825/64	25/64	9.92	0.3906	47.0	89.0	40.0	10.00
R45810.0	–	10.00	0.3937	47.0	89.0	40.0	10.00
R458X	X	10.08	0.3969	55.0	102.0	45.0	12.00
R45810.1	–	10.10	0.3976	55.0	102.0	45.0	12.00
R45810.2	–	10.20	0.4016	55.0	102.0	45.0	12.00
R458Y	Y	10.26	0.4039	55.0	102.0	45.0	12.00
R45810.3	–	10.30	0.4055	55.0	102.0	45.0	12.00
R45813/32	13/32	10.32	0.4063	55.0	102.0	45.0	12.00
R45810.4	–	10.40	0.4094	55.0	102.0	45.0	12.00
R458Z	Z	10.49	0.4130	55.0	102.0	45.0	12.00
R45810.5	–	10.50	0.4134	55.0	102.0	45.0	12.00
R45810.6	–	10.60	0.4173	55.0	102.0	45.0	12.00
R45810.7	–	10.70	0.4213	55.0	102.0	45.0	12.00
R45827/64	27/64	10.72	0.4219	55.0	102.0	45.0	12.00

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	LS	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
R45810.8	–	10.80	0.4252	55.0	102.0	45.0	12.00
R45810.9	–	10.90	0.4291	55.0	102.0	45.0	12.00
R45811.0	–	11.00	0.4331	55.0	102.0	45.0	12.00
R45811.1	–	11.10	0.4370	55.0	102.0	45.0	12.00
R4587/16	7/16	11.11	0.4375	55.0	102.0	45.0	12.00
R45811.2	–	11.20	0.4409	55.0	102.0	45.0	12.00
R45811.3	–	11.30	0.4449	55.0	102.0	45.0	12.00
R45811.4	–	11.40	0.4488	55.0	102.0	45.0	12.00
R45811.5	–	11.50	0.4528	55.0	102.0	45.0	12.00
R45829/64	29/64	11.51	0.4531	55.0	102.0	45.0	12.00
R45811.6	–	11.60	0.4567	55.0	102.0	45.0	12.00
R45811.7	–	11.70	0.4606	55.0	102.0	45.0	12.00
R45811.8	–	11.80	0.4646	55.0	102.0	45.0	12.00
R45811.9	–	11.90	0.4685	55.0	102.0	45.0	12.00
R45815/32	15/32	11.91	0.4688	55.0	102.0	45.0	12.00
R45812.0	–	12.00	0.4724	55.0	102.0	45.0	12.00
R45812.1	–	12.10	0.4764	60.0	107.0	45.0	14.00
R45812.2	–	12.20	0.4803	60.0	107.0	45.0	14.00
R45831/64	31/64	12.30	0.4844	60.0	107.0	45.0	14.00
R45812.5	–	12.50	0.4921	60.0	107.0	45.0	14.00
R45812.7	–	12.70	0.5000	60.0	107.0	45.0	14.00
R4581/2	1/2	12.70	0.5000	60.0	107.0	45.0	14.00
R45812.8	–	12.80	0.5039	60.0	107.0	45.0	14.00
R45813.0	–	13.00	0.5118	60.0	107.0	45.0	14.00
R45833/64	33/64	13.10	0.5156	60.0	107.0	45.0	14.00
R45813.3	–	13.30	0.5236	60.0	107.0	45.0	14.00
R45817/32	17/32	13.49	0.5313	60.0	107.0	45.0	14.00
R45813.5	–	13.50	0.5315	60.0	107.0	45.0	14.00
R45813.8	–	13.80	0.5433	60.0	107.0	45.0	14.00
R45835/64	35/64	13.89	0.5469	60.0	107.0	45.0	14.00
R45814.0	–	14.00	0.5512	60.0	107.0	45.0	14.00
R45814.25	–	14.25	0.5610	65.0	115.0	48.0	16.00
R4589/16	9/16	14.29	0.5625	65.0	115.0	48.0	16.00
R45814.5	–	14.50	0.5709	65.0	115.0	48.0	16.00
R45837/64	37/64	14.68	0.5781	65.0	115.0	48.0	16.00
R45814.8	–	14.80	0.5827	65.0	115.0	48.0	16.00
R45815.0	–	15.00	0.5906	65.0	115.0	48.0	16.00
R45819/32	19/32	15.08	0.5938	65.0	115.0	48.0	16.00
R45815.1	–	15.10	0.5945	65.0	115.0	48.0	16.00
R45815.3	–	15.30	0.6024	65.0	115.0	48.0	16.00
R45839/64	39/64	15.48	0.6094	65.0	115.0	48.0	16.00
R45815.5	–	15.50	0.6102	65.0	115.0	48.0	16.00
R45815.8	–	15.80	0.6220	65.0	115.0	48.0	16.00
R4585/8	5/8	15.88	0.6250	65.0	115.0	48.0	16.00
R45816.0	–	16.00	0.6299	65.0	115.0	48.0	16.00
R45841/64	41/64	16.27	0.6406	73.0	123.0	48.0	18.00
R45816.5	–	16.50	0.6496	73.0	123.0	48.0	18.00
R45821/32	21/32	16.67	0.6563	73.0	123.0	48.0	18.00
R45817.0	–	17.00	0.6693	73.0	123.0	48.0	18.00
R45843/64	43/64	17.07	0.6720	73.0	123.0	48.0	18.00
R45811/16	11/16	17.46	0.6874	73.0	123.0	48.0	18.00
R45817.5	–	17.50	0.6890	73.0	123.0	48.0	18.00
R45817.8	–	17.80	0.7008	73.0	123.0	48.0	18.00
R45845/64	45/64	17.86	0.7031	73.0	123.0	48.0	18.00
R45818.0	–	18.00	0.7087	73.0	123.0	48.0	18.00
R45823/32	23/32	18.26	0.7189	79.0	131.0	50.0	20.00
R45818.5	–	18.50	0.7283	79.0	131.0	50.0	20.00
R45847/64	47/64	18.65	0.7343	79.0	131.0	50.0	20.00
R45819.0	–	19.00	0.7480	79.0	131.0	50.0	20.00
R4583/4	–	19.05	0.7500	79.0	131.0	50.0	20.00
R45819.5	–	19.50	0.7677	79.0	131.0	50.0	20.00
R45819.8	–	19.80	0.7795	79.0	131.0	50.0	20.00
R45820.0	–	20.00	0.7874	79.0	131.0	50.0	20.00

R457

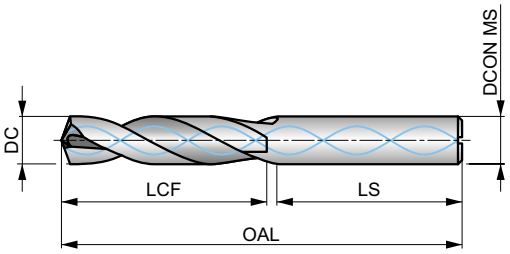
DORMER



Broca Metal Duro FORCE X 3XD, com Refrigeração Interna, Revestimento TiAlN

Broca de elevado desempenho, para produzir furos precisos e de alta qualidade com velocidades e avanços altos (tolerância de furo H9). Ponta de 4 faces autocentrante de 140° e canal CTW para taxas de penetração aprimoradas. Furos de refrigeração para melhorar a evacuação dos cavacos. O revestimento TiAlN aumenta a dureza da superfície e a vida útil da ferramenta.

FORCE X



HM	DIN 6537K	3×D
140°	TiAlN	DIN 6535HA
CTW		DC m7

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 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	M1.1	M1.2
■179 W	■200 W	■207 W	■153 W	■135 W	■119 V	■133 V	■107 V	■90 V	■79 V	■67 V	■55 U	◪75 V	◪64 V
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**
◪67 V	◪55 V	◪46 U	◪41 V	◪35 V	◪32 V	◪30 U	◪26 U	■110 W	■81 W	■61 W	■98 V	■80 V	■64 V
K3.1	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**
■87 V	■67 V	■54 V	■81 V	■61 V	■45 V	■38 V	■32 V	■91 V	■69 V	■53 V	■250 W	■188 W	■125 W
N2.1	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**H1.1**	**H2.1**	**H2.2**	**H3.1**	**H3.2**
■308 V	■277 V	■200 V	■373 W	■220 W	■110 W	■55 V	■45 V	■40 U	■56 U	◪33 U	◪30 U	◪37 U	◪30 U

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	LS (mm)	DCON MS (mm)
R4573.0	–	3.00	0.1181	20.0	62.0	36.0	6.00
R4573.1	–	3.10	0.1220	20.0	62.0	36.0	6.00
R4571/8	1/8	3.18	0.1250	20.0	62.0	36.0	6.00
R4573.2	–	3.20	0.1260	20.0	62.0	36.0	6.00
R457N30	N30	3.26	0.1283	20.0	62.0	36.0	6.00
R4573.3	–	3.30	0.1299	20.0	62.0	36.0	6.00
R4573.4	–	3.40	0.1339	20.0	62.0	36.0	6.00
R457N29	N29	3.45	0.1360	20.0	62.0	36.0	6.00
R4573.5	–	3.50	0.1378	20.0	62.0	36.0	6.00
R457N28	N28	3.57	0.1406	20.0	62.0	36.0	6.00
R4579/64	9/64	3.57	0.1406	20.0	62.0	36.0	6.00
R4573.6	–	3.60	0.1417	20.0	62.0	36.0	6.00
R457N27	N27	3.66	0.1441	20.0	62.0	36.0	6.00
R4573.7	–	3.70	0.1457	20.0	62.0	36.0	6.00
R457N26	N26	3.73	0.1469	24.0	66.0	36.0	6.00
R457N25	N25	3.80	0.1496	24.0	66.0	36.0	6.00
R4573.8	–	3.80	0.1496	24.0	66.0	36.0	6.00
R457N24	N24	3.86	0.1520	24.0	66.0	36.0	6.00
R4573.9	–	3.90	0.1535	24.0	66.0	36.0	6.00
R457N23	N23	3.91	0.1539	24.0	66.0	36.0	6.00
R4575/32	5/32	3.97	0.1563	24.0	66.0	36.0	6.00
R457N22	N22	3.99	0.1571	24.0	66.0	36.0	6.00
R4574.0	–	4.00	0.1575	24.0	66.0	36.0	6.00
R457N21	N21	4.04	0.1591	24.0	66.0	36.0	6.00
R4574.05	–	4.05	0.1594	24.0	66.0	36.0	6.00

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	LS	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
R457N20	N20	4.09	0.1610	24.0	66.0	36.0	6.00
R4574.1	–	4.10	0.1614	24.0	66.0	36.0	6.00
R4574.2	–	4.20	0.1654	24.0	66.0	36.0	6.00
R457N19	N19	4.22	0.1661	24.0	66.0	36.0	6.00
R4574.3	–	4.30	0.1693	24.0	66.0	36.0	6.00
R457N18	N18	4.31	0.1697	24.0	66.0	36.0	6.00
R45711/64	11/64	4.37	0.1719	24.0	66.0	36.0	6.00
R457N17	N17	4.39	0.1728	24.0	66.0	36.0	6.00
R4574.4	–	4.40	0.1732	24.0	66.0	36.0	6.00
R4574.5	–	4.50	0.1772	24.0	66.0	36.0	6.00
R457N16	N16	4.50	0.1772	24.0	66.0	36.0	6.00
R457N15	N15	4.57	0.1799	24.0	66.0	36.0	6.00
R4574.6	–	4.60	0.1811	24.0	66.0	36.0	6.00
R457N14	N14	4.62	0.1819	24.0	66.0	36.0	6.00
R457N13	N13	4.70	0.1850	24.0	66.0	36.0	6.00
R4574.7	–	4.70	0.1850	24.0	66.0	36.0	6.00
R4573/16	3/16	4.76	0.1875	28.0	66.0	36.0	6.00
R4574.8	–	4.80	0.1890	28.0	66.0	36.0	6.00
R457N12	N12	4.80	0.1890	28.0	66.0	36.0	6.00
R457N11	N11	4.85	0.1909	28.0	66.0	36.0	6.00
R4574.9	–	4.90	0.1929	28.0	66.0	36.0	6.00
R457N10	N10	4.92	0.1937	28.0	66.0	36.0	6.00
R457N9	N9	4.98	0.1961	28.0	66.0	36.0	6.00
R4575.0	–	5.00	0.1969	28.0	66.0	36.0	6.00
R4575.05	–	5.05	0.1988	28.0	66.0	36.0	6.00
R457N8	N8	5.06	0.1992	28.0	66.0	36.0	6.00
R4575.1	–	5.10	0.2008	28.0	66.0	36.0	6.00
R457N7	N7	5.11	0.2010	28.0	66.0	36.0	6.00
R45713/64	13/64	5.16	0.2031	28.0	66.0	36.0	6.00
R457N6	N6	5.18	0.2039	28.0	66.0	36.0	6.00
R4575.2	–	5.20	0.2047	28.0	66.0	36.0	6.00
R457N5	N5	5.22	0.2055	28.0	66.0	36.0	6.00
R4575.3	–	5.30	0.2087	28.0	66.0	36.0	6.00
R457N4	N4	5.31	0.2091	28.0	66.0	36.0	6.00
R4575.4	–	5.40	0.2126	28.0	66.0	36.0	6.00
R457N3	N3	5.41	0.2130	28.0	66.0	36.0	6.00
R4575.5	–	5.50	0.2165	28.0	66.0	36.0	6.00
R4577/32	7/32	5.56	0.2188	28.0	66.0	36.0	6.00
R4575.6	–	5.60	0.2205	28.0	66.0	36.0	6.00
R457N2	N2	5.61	0.2209	28.0	66.0	36.0	6.00
R4575.7	–	5.70	0.2244	28.0	66.0	36.0	6.00
R457N1	N1	5.79	0.2280	28.0	66.0	36.0	6.00
R4575.8	–	5.80	0.2283	28.0	66.0	36.0	6.00
R4575.9	–	5.90	0.2323	28.0	66.0	36.0	6.00
R457A	A	5.94	0.2339	28.0	66.0	36.0	6.00
R45715/64	15/64	5.95	0.2344	28.0	66.0	36.0	6.00
R4576.0	–	6.00	0.2362	28.0	66.0	36.0	6.00
R457B	B	6.05	0.2380	34.0	79.0	36.0	8.00
R4576.05	–	6.05	0.2382	34.0	79.0	36.0	8.00
R4576.1	–	6.10	0.2402	34.0	79.0	36.0	8.00
R457C	C	6.15	0.2421	34.0	79.0	36.0	8.00
R4576.2	–	6.20	0.2441	34.0	79.0	36.0	8.00
R457D	D	6.25	0.2461	34.0	79.0	36.0	8.00
R4576.3	–	6.30	0.2480	34.0	79.0	36.0	8.00
R4571/4	1/4	6.35	0.2500	34.0	79.0	36.0	8.00
R457E	E	6.35	0.2500	34.0	79.0	36.0	8.00
R4576.4	–	6.40	0.2520	34.0	79.0	36.0	8.00
R4576.5	–	6.50	0.2559	34.0	79.0	36.0	8.00
R457F	F	6.53	0.2571	34.0	79.0	36.0	8.00
R4576.6	–	6.60	0.2598	34.0	79.0	36.0	8.00
R457G	G	6.63	0.2610	34.0	79.0	36.0	8.00
R4576.7	–	6.70	0.2638	34.0	79.0	36.0	8.00
R45717/64	17/64	6.75	0.2656	34.0	79.0	36.0	8.00
R457H	H	6.76	0.2661	34.0	79.0	36.0	8.00
R4576.8	–	6.80	0.2677	34.0	79.0	36.0	8.00

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	LS	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
R4576.9	–	6.90	0.2717	34.0	79.0	36.0	8.00
R457I	I	6.91	0.2720	34.0	79.0	36.0	8.00
R4577.0	–	7.00	0.2756	34.0	79.0	36.0	8.00
R457J	J	7.04	0.2772	41.0	79.0	36.0	8.00
R4577.1	–	7.10	0.2795	41.0	79.0	36.0	8.00
R457K	K	7.14	0.2811	41.0	79.0	36.0	8.00
R4579/32	9/32	7.14	0.2813	41.0	79.0	36.0	8.00
R4577.2	–	7.20	0.2835	41.0	79.0	36.0	8.00
R4577.3	–	7.30	0.2874	41.0	79.0	36.0	8.00
R457L	L	7.37	0.2902	41.0	79.0	36.0	8.00
R4577.4	–	7.40	0.2913	41.0	79.0	36.0	8.00
R457M	M	7.49	0.2949	41.0	79.0	36.0	8.00
R4577.5	–	7.50	0.2953	41.0	79.0	36.0	8.00
R45719/64	19/64	7.54	0.2969	41.0	79.0	36.0	8.00
R4577.6	–	7.60	0.2992	41.0	79.0	36.0	8.00
R457N	N	7.67	0.3020	41.0	79.0	36.0	8.00
R4577.7	–	7.70	0.3031	41.0	79.0	36.0	8.00
R4577.8	–	7.80	0.3071	41.0	79.0	36.0	8.00
R4577.9	–	7.90	0.3110	41.0	79.0	36.0	8.00
R4575/16	5/16	7.94	0.3125	41.0	79.0	36.0	8.00
R4578.0	–	8.00	0.3150	41.0	79.0	36.0	8.00
R457O	O	8.03	0.3161	47.0	89.0	40.0	10.00
R4578.05	–	8.05	0.3169	47.0	89.0	40.0	10.00
R4578.1	–	8.10	0.3189	47.0	89.0	40.0	10.00
R4578.2	–	8.20	0.3228	47.0	89.0	40.0	10.00
R457P	P	8.20	0.3228	47.0	89.0	40.0	10.00
R4578.3	–	8.30	0.3268	47.0	89.0	40.0	10.00
R45721/64	21/64	8.33	0.3281	47.0	89.0	40.0	10.00
R4578.4	–	8.40	0.3307	47.0	89.0	40.0	10.00
R457Q	Q	8.43	0.3319	47.0	89.0	40.0	10.00
R4578.5	–	8.50	0.3346	47.0	89.0	40.0	10.00
R4578.6	–	8.60	0.3386	47.0	89.0	40.0	10.00
R457R	R	8.61	0.3390	47.0	89.0	40.0	10.00
R4578.7	–	8.70	0.3425	47.0	89.0	40.0	10.00
R45711/32	11/32	8.73	0.3438	47.0	89.0	40.0	10.00
R4578.8	–	8.80	0.3465	47.0	89.0	40.0	10.00
R457S	S	8.84	0.3480	47.0	89.0	40.0	10.00
R4578.9	–	8.90	0.3504	47.0	89.0	40.0	10.00
R4579.0	–	9.00	0.3543	47.0	89.0	40.0	10.00
R457T	T	9.09	0.3579	47.0	89.0	40.0	10.00
R4579.1	–	9.10	0.3583	47.0	89.0	40.0	10.00
R45723/64	23/64	9.13	0.3594	47.0	89.0	40.0	10.00
R4579.2	–	9.20	0.3622	47.0	89.0	40.0	10.00
R4579.3	–	9.30	0.3661	47.0	89.0	40.0	10.00
R457U	U	9.35	0.3681	47.0	89.0	40.0	10.00
R4579.4	–	9.40	0.3701	47.0	89.0	40.0	10.00
R4579.5	–	9.50	0.3740	47.0	89.0	40.0	10.00
R4573/8	3/8	9.53	0.3750	47.0	89.0	40.0	10.00
R457V	V	9.58	0.3772	47.0	89.0	40.0	10.00
R4579.6	–	9.60	0.3780	47.0	89.0	40.0	10.00
R4579.7	–	9.70	0.3819	47.0	89.0	40.0	10.00
R4579.8	–	9.80	0.3858	47.0	89.0	40.0	10.00
R457W	W	9.80	0.3858	47.0	89.0	40.0	10.00
R4579.9	–	9.90	0.3898	47.0	89.0	40.0	10.00
R45725/64	25/64	9.92	0.3906	47.0	89.0	40.0	10.00
R45710.0	–	10.00	0.3937	47.0	89.0	40.0	10.00
R45710.05	–	10.05	0.3957	55.0	102.0	45.0	12.00
R457X	X	10.08	0.3969	55.0	102.0	45.0	12.00
R45710.1	–	10.10	0.3976	55.0	102.0	45.0	12.00
R45710.2	–	10.20	0.4016	55.0	102.0	45.0	12.00
R457Y	Y	10.26	0.4039	55.0	102.0	45.0	12.00
R45710.3	–	10.30	0.4055	55.0	102.0	45.0	12.00
R45713/32	13/32	10.32	0.4063	55.0	102.0	45.0	12.00
R45710.4	–	10.40	0.4094	55.0	102.0	45.0	12.00
R457Z	Z	10.49	0.4130	55.0	102.0	45.0	12.00

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	LS	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
R45710.5	–	10.50	0.4134	55.0	102.0	45.0	12.00
R45710.6	–	10.60	0.4173	55.0	102.0	45.0	12.00
R45727/64	27/64	10.72	0.4219	55.0	102.0	45.0	12.00
R45710.8	–	10.80	0.4252	55.0	102.0	45.0	12.00
R45711.0	–	11.00	0.4331	55.0	102.0	45.0	12.00
R4577/16	7/16	11.11	0.4375	55.0	102.0	45.0	12.00
R45711.2	–	11.20	0.4409	55.0	102.0	45.0	12.00
R45711.3	–	11.30	0.4449	55.0	102.0	45.0	12.00
R45711.4	–	11.40	0.4488	55.0	102.0	45.0	12.00
R45711.5	–	11.50	0.4528	55.0	102.0	45.0	12.00
R45729/64	29/64	11.51	0.4531	55.0	102.0	45.0	12.00
R45711.6	–	11.60	0.4567	55.0	102.0	45.0	12.00
R45711.8	–	11.80	0.4646	55.0	102.0	45.0	12.00
R45715/32	15/32	11.91	0.4688	55.0	102.0	45.0	12.00
R45712.0	–	12.00	0.4724	55.0	102.0	45.0	12.00
R45712.05	–	12.05	0.4744	60.0	107.0	45.0	14.00
R45712.1	–	12.10	0.4764	60.0	107.0	45.0	14.00
R45712.2	–	12.20	0.4803	60.0	107.0	45.0	14.00
R45731/64	31/64	12.30	0.4844	60.0	107.0	45.0	14.00
R45712.5	–	12.50	0.4921	60.0	107.0	45.0	14.00
R45712.7	–	12.70	0.5000	60.0	107.0	45.0	14.00
R4571/2	1/2	12.70	0.5000	60.0	107.0	45.0	14.00
R45712.8	–	12.80	0.5039	60.0	107.0	45.0	14.00
R45713.0	–	13.00	0.5118	60.0	107.0	45.0	14.00
R45733/64	33/64	13.10	0.5156	60.0	107.0	45.0	14.00
R45713.3	–	13.30	0.5236	60.0	107.0	45.0	14.00
R45717/32	17/32	13.49	0.5313	60.0	107.0	45.0	14.00
R45713.5	–	13.50	0.5315	60.0	107.0	45.0	14.00
R45713.8	–	13.80	0.5433	60.0	107.0	45.0	14.00
R45735/64	35/64	13.89	0.5469	60.0	107.0	45.0	14.00
R45714.0	–	14.00	0.5512	60.0	107.0	45.0	14.00
R45714.25	–	14.25	0.5610	65.0	115.0	48.0	16.00
R4579/16	9/16	14.29	0.5625	65.0	115.0	48.0	16.00
R45714.5	–	14.50	0.5709	65.0	115.0	48.0	16.00
R45737/64	37/64	14.68	0.5781	65.0	115.0	48.0	16.00
R45714.8	–	14.80	0.5827	65.0	115.0	48.0	16.00
R45715.0	–	15.00	0.5906	65.0	115.0	48.0	16.00
R45719/32	19/32	15.08	0.5938	65.0	115.0	48.0	16.00
R45715.1	–	15.10	0.5945	65.0	115.0	48.0	16.00
R45715.3	–	15.30	0.6024	65.0	115.0	48.0	16.00
R45739/64	39/64	15.48	0.6094	65.0	115.0	48.0	16.00
R45715.5	–	15.50	0.6102	65.0	115.0	48.0	16.00
R45715.8	–	15.80	0.6220	65.0	115.0	48.0	16.00
R4575/8	5/8	15.88	0.6250	65.0	115.0	48.0	16.00
R45716.0	–	16.00	0.6299	65.0	115.0	48.0	16.00
R45741/64	41/64	16.27	0.6406	73.0	123.0	48.0	18.00
R45716.5	–	16.50	0.6496	73.0	123.0	48.0	18.00
R45721/32	21/32	16.67	0.6563	73.0	123.0	48.0	18.00
R45717.0	–	17.00	0.6693	73.0	123.0	48.0	18.00
R45743/64	43/64	17.07	0.6720	73.0	123.0	48.0	18.00
R45711/16	11/16	17.46	0.6874	73.0	123.0	48.0	18.00
R45717.5	–	17.50	0.6890	73.0	123.0	48.0	18.00
R45745/64	45/64	17.86	0.7031	73.0	123.0	48.0	18.00
R45718.0	–	18.00	0.7087	73.0	123.0	48.0	18.00
R45723/32	23/32	18.26	0.7189	79.0	131.0	50.0	20.00
R45718.5	–	18.50	0.7283	79.0	131.0	50.0	20.00
R45747/64	47/64	18.65	0.7343	79.0	131.0	50.0	20.00
R45718.8	–	18.80	0.7402	79.0	131.0	50.0	20.00
R45719.0	–	19.00	0.7480	79.0	131.0	50.0	20.00
R4573/4	3/4	19.05	0.7500	79.0	131.0	50.0	20.00
R45719.5	–	19.50	0.7677	79.0	131.0	50.0	20.00
R45719.8	–	19.80	0.7795	79.0	131.0	50.0	20.00
R45720.0	–	20.00	0.7874	79.0	131.0	50.0	20.00

R454

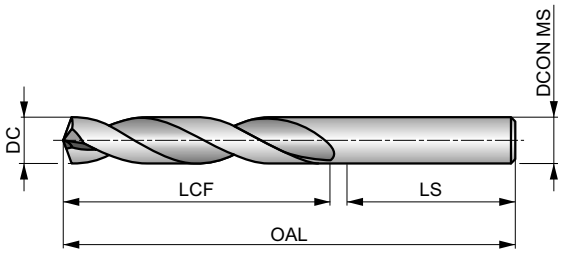
DORMER



Broca Metal Duro FORCE X 5XD, Revestimento TiAlN

Broca de elevado desempenho, para produzir furos precisos e de alta qualidade com velocidades e avanços altos (tolerância de furo H9). Ponta de 4 faces autocentrante de 140° e canal CTW para taxas de penetração aprimoradas. O revestimento TiAlN aumenta a dureza da superfície e a vida útil da ferramenta.

FORCE X



HM	DIN 6537L	5×D
140°	TiAlN	DIN 6535HA
CTW	DC m7	

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 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	M1.1	M1.2
■ 134 V	■ 150 V	■ 155 V	■ 115 V	■ 101 V	■ 89 V	■ 100 V	■ 80 V	■ 68 V	■ 59 V	■ 50 V	■ 41 U	◪ 56 U	◪ 48 U
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**
◪ 50 U	◪ 41 U	◪ 35 T	◪ 31 T	◪ 26 T	◪ 24 T	◪ 23 T	◪ 20 T	■ 83 W	■ 61 W	■ 46 W	■ 74 V	■ 60 V	■ 48 V
K3.1	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**
■ 65 V	■ 50 V	■ 41 V	■ 61 V	■ 46 V	■ 34 V	■ 29 V	■ 24 V	■ 68 V	■ 52 V	■ 40 V	■ 188 W	■ 141 W	■ 94 W
N2.1	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**H1.1**	**H2.1**	**H2.2**	**H3.1**	**H3.2**
■ 231 V	■ 208 V	■ 150 V	■ 280 V	■ 165 V	■ 83 V	◪ 41 U	◪ 34 U	◪ 30 T	■ 42 U	◪ 25 U	◪ 23 U	◪ 28 U	◪ 23 U

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	LS (mm)	DCON MS (mm)
R4543.0	–	3.00	0.1181	28.0	66.0	36.0	6.00
R4543.1	–	3.10	0.1220	28.0	66.0	36.0	6.00
R4541/8	1/8	3.18	0.1250	28.0	66.0	36.0	6.00
R4543.2	–	3.20	0.1260	28.0	66.0	36.0	6.00
R454N30	N30	3.26	0.1283	28.0	66.0	36.0	6.00
R4543.3	–	3.30	0.1299	28.0	66.0	36.0	6.00
R4543.4	–	3.40	0.1339	28.0	66.0	36.0	6.00
R454N29	N29	3.45	0.1360	28.0	66.0	36.0	6.00
R4543.5	–	3.50	0.1378	28.0	66.0	36.0	6.00
R454N28	N28	3.57	0.1406	28.0	66.0	36.0	6.00
R4549/64	9/64	3.57	0.1406	28.0	66.0	36.0	6.00
R4543.6	–	3.60	0.1417	28.0	66.0	36.0	6.00
R454N27	N27	3.66	0.1441	28.0	66.0	36.0	6.00
R4543.7	–	3.70	0.1457	28.0	66.0	36.0	6.00
R454N26	N26	3.73	0.1469	36.0	74.0	36.0	6.00
R454N25	N25	3.80	0.1496	36.0	74.0	36.0	6.00
R4543.8	–	3.80	0.1496	36.0	74.0	36.0	6.00
R454N24	N24	3.86	0.1520	36.0	74.0	36.0	6.00
R4543.9	–	3.90	0.1535	36.0	74.0	36.0	6.00
R454N23	N23	3.91	0.1539	36.0	74.0	36.0	6.00
R4545/32	5/32	3.97	0.1563	36.0	74.0	36.0	6.00
R454N22	N22	3.99	0.1571	36.0	74.0	36.0	6.00
R4544.0	–	4.00	0.1575	36.0	74.0	36.0	6.00
R454N21	N21	4.04	0.1591	36.0	74.0	36.0	6.00
R454N20	N20	4.09	0.1610	36.0	74.0	36.0	6.00

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	LS	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
R4544.1	–	4.10	0.1614	36.0	74.0	36.0	6.00
R4544.2	–	4.20	0.1654	36.0	74.0	36.0	6.00
R454N19	N19	4.22	0.1661	36.0	74.0	36.0	6.00
R4544.3	–	4.30	0.1693	36.0	74.0	36.0	6.00
R454N18	N18	4.31	0.1697	36.0	74.0	36.0	6.00
R45411/64	11/64	4.37	0.1719	36.0	74.0	36.0	6.00
R454N17	N17	4.39	0.1728	36.0	74.0	36.0	6.00
R4544.4	–	4.40	0.1732	36.0	74.0	36.0	6.00
R4544.5	–	4.50	0.1772	36.0	74.0	36.0	6.00
R454N16	N16	4.50	0.1772	36.0	74.0	36.0	6.00
R454N15	N15	4.57	0.1799	36.0	74.0	36.0	6.00
R4544.6	–	4.60	0.1811	36.0	74.0	36.0	6.00
R454N14	N14	4.62	0.1819	36.0	74.0	36.0	6.00
R454N13	N13	4.70	0.1850	36.0	74.0	36.0	6.00
R4544.7	–	4.70	0.1850	36.0	74.0	36.0	6.00
R4543/16	3/16	4.76	0.1875	44.0	82.0	36.0	6.00
R454N12	N12	4.80	0.1890	44.0	82.0	36.0	6.00
R4544.8	–	4.80	0.1890	44.0	82.0	36.0	6.00
R454N11	N11	4.85	0.1909	44.0	82.0	36.0	6.00
R4544.9	–	4.90	0.1929	44.0	82.0	36.0	6.00
R454N10	N10	4.92	0.1937	44.0	82.0	36.0	6.00
R454N9	N9	4.98	0.1961	44.0	82.0	36.0	6.00
R4545.0	–	5.00	0.1969	44.0	82.0	36.0	6.00
R454N8	N8	5.06	0.1992	44.0	82.0	36.0	6.00
R4545.1	–	5.10	0.2008	44.0	82.0	36.0	6.00
R454N7	N7	5.11	0.2010	44.0	82.0	36.0	6.00
R45413/64	13/64	5.16	0.2031	44.0	82.0	36.0	6.00
R454N6	N6	5.18	0.2039	44.0	82.0	36.0	6.00
R4545.2	–	5.20	0.2047	44.0	82.0	36.0	6.00
R454N5	N5	5.22	0.2055	44.0	82.0	36.0	6.00
R454N4	N4	5.31	0.2091	44.0	82.0	36.0	6.00
R454N3	N3	5.41	0.2130	44.0	82.0	36.0	6.00
R4545.5	–	5.50	0.2165	44.0	82.0	36.0	6.00
R4547/32	7/32	5.56	0.2188	44.0	82.0	36.0	6.00
R4545.6	–	5.60	0.2205	44.0	82.0	36.0	6.00
R454N2	N2	5.61	0.2209	44.0	82.0	36.0	6.00
R4545.7	–	5.70	0.2244	44.0	82.0	36.0	6.00
R454N1	N1	5.79	0.2280	44.0	82.0	36.0	6.00
R4545.8	–	5.80	0.2283	44.0	82.0	36.0	6.00
R454A	A	5.94	0.2339	44.0	82.0	36.0	6.00
R45415/64	15/64	5.95	0.2344	44.0	82.0	36.0	6.00
R4546.0	–	6.00	0.2362	44.0	82.0	36.0	6.00
R454B	B	6.05	0.2380	53.0	91.0	36.0	8.00
R4546.1	–	6.10	0.2402	53.0	91.0	36.0	8.00
R454C	C	6.15	0.2421	53.0	91.0	36.0	8.00
R4546.2	–	6.20	0.2441	53.0	91.0	36.0	8.00
R454D	D	6.25	0.2461	53.0	91.0	36.0	8.00
R4546.3	–	6.30	0.2480	53.0	91.0	36.0	8.00
R4541/4	1/4	6.35	0.2500	53.0	91.0	36.0	8.00
R454E	E	6.35	0.2500	53.0	91.0	36.0	8.00
R4546.4	–	6.40	0.2520	53.0	91.0	36.0	8.00
R4546.5	–	6.50	0.2559	53.0	91.0	36.0	8.00
R454F	F	6.53	0.2571	53.0	91.0	36.0	8.00
R4546.6	–	6.60	0.2598	53.0	91.0	36.0	8.00
R454G	G	6.63	0.2610	53.0	91.0	36.0	8.00
R4546.7	–	6.70	0.2638	53.0	91.0	36.0	8.00
R45417/64	17/64	6.75	0.2656	53.0	91.0	36.0	8.00
R454H	H	6.76	0.2661	53.0	91.0	36.0	8.00
R4546.8	–	6.80	0.2677	53.0	91.0	36.0	8.00
R4546.9	–	6.90	0.2717	53.0	91.0	36.0	8.00
R454I	I	6.91	0.2720	53.0	91.0	36.0	8.00
R4547.0	–	7.00	0.2756	53.0	91.0	36.0	8.00

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	LS	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
R454J	J	7.04	0.2772	53.0	91.0	36.0	8.00
R4547.1	–	7.10	0.2795	53.0	91.0	36.0	8.00
R454K	K	7.14	0.2811	53.0	91.0	36.0	8.00
R4549/32	9/32	7.14	0.2813	53.0	91.0	36.0	8.00
R4547.3	–	7.30	0.2874	53.0	91.0	36.0	8.00
R454L	L	7.37	0.2902	53.0	91.0	36.0	8.00
R4547.4	–	7.40	0.2913	53.0	91.0	36.0	8.00
R454M	M	7.49	0.2949	53.0	91.0	36.0	8.00
R4547.5	–	7.50	0.2953	53.0	91.0	36.0	8.00
R45419/64	19/64	7.54	0.2969	53.0	91.0	36.0	8.00
R4547.6	–	7.60	0.2992	53.0	91.0	36.0	8.00
R454N	N	7.67	0.3020	53.0	91.0	36.0	8.00
R4547.7	–	7.70	0.3031	53.0	91.0	36.0	8.00
R4547.8	–	7.80	0.3071	53.0	91.0	36.0	8.00
R4547.9	–	7.90	0.3110	53.0	91.0	36.0	8.00
R4545/16	5/16	7.94	0.3125	53.0	91.0	36.0	8.00
R4548.0	–	8.00	0.3150	53.0	91.0	36.0	8.00
R454O	O	8.03	0.3161	61.0	103.0	40.0	10.00
R4548.1	–	8.10	0.3189	61.0	103.0	40.0	10.00
R4548.2	–	8.20	0.3228	61.0	103.0	40.0	10.00
R454P	P	8.20	0.3228	61.0	103.0	40.0	10.00
R45421/64	21/64	8.33	0.3281	61.0	103.0	40.0	10.00
R4548.4	–	8.40	0.3307	61.0	103.0	40.0	10.00
R454Q	Q	8.43	0.3319	61.0	103.0	40.0	10.00
R4548.5	–	8.50	0.3346	61.0	103.0	40.0	10.00
R4548.6	–	8.60	0.3386	61.0	103.0	40.0	10.00
R454R	R	8.61	0.3390	61.0	103.0	40.0	10.00
R4548.7	–	8.70	0.3425	61.0	103.0	40.0	10.00
R45411/32	11/32	8.73	0.3438	61.0	103.0	40.0	10.00
R4548.8	–	8.80	0.3465	61.0	103.0	40.0	10.00
R454S	S	8.84	0.3480	61.0	103.0	40.0	10.00
R4548.9	–	8.90	0.3504	61.0	103.0	40.0	10.00
R4549.0	–	9.00	0.3543	61.0	103.0	40.0	10.00
R454T	T	9.09	0.3579	61.0	103.0	40.0	10.00
R4549.1	–	9.10	0.3583	61.0	103.0	40.0	10.00
R45423/64	23/64	9.13	0.3594	61.0	103.0	40.0	10.00
R4549.3	–	9.30	0.3661	61.0	103.0	40.0	10.00
R454U	U	9.35	0.3681	61.0	103.0	40.0	10.00
R4549.4	–	9.40	0.3701	61.0	103.0	40.0	10.00
R4549.5	–	9.50	0.3740	61.0	103.0	40.0	10.00
R4543/8	3/8	9.53	0.3750	61.0	103.0	40.0	10.00
R454V	V	9.58	0.3772	61.0	103.0	40.0	10.00
R4549.6	–	9.60	0.3780	61.0	103.0	40.0	10.00
R4549.7	–	9.70	0.3819	61.0	103.0	40.0	10.00
R4549.8	–	9.80	0.3858	61.0	103.0	40.0	10.00
R4549.9	–	9.90	0.3898	61.0	103.0	40.0	10.00
R454W	W	9.80	0.3858	61.0	103.0	40.0	10.00
R45425/64	25/64	9.92	0.3906	61.0	103.0	40.0	10.00
R45410.0	–	10.00	0.3937	61.0	103.0	40.0	10.00
R454X	X	10.08	0.3969	70.0	118.0	45.0	12.00
R45410.1	–	10.10	0.3976	70.0	118.0	45.0	12.00
R45410.2	–	10.20	0.4016	70.0	118.0	45.0	12.00
R454Y	Y	10.26	0.4039	70.0	118.0	45.0	12.00
R45410.3	–	10.30	0.4055	70.0	118.0	45.0	12.00
R45413/32	13/32	10.32	0.4063	70.0	118.0	45.0	12.00
R45410.4	–	10.40	0.4094	70.0	118.0	45.0	12.00
R454Z	Z	10.49	0.4130	70.0	118.0	45.0	12.00
R45410.5	–	10.50	0.4134	70.0	118.0	45.0	12.00
R45410.6	–	10.60	0.4173	70.0	118.0	45.0	12.00
R45427/64	27/64	10.72	0.4219	70.0	118.0	45.0	12.00
R45411.0	–	11.00	0.4331	70.0	118.0	45.0	12.00
R4547/16	7/16	11.11	0.4375	70.0	118.0	45.0	12.00

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	LS	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
R45411.2	–	11.20	0.4409	70.0	118.0	45.0	12.00
R45411.4	–	11.40	0.4488	70.0	118.0	45.0	12.00
R45411.5	–	11.50	0.4528	70.0	118.0	45.0	12.00
R45429/64	29/64	11.51	0.4531	70.0	118.0	45.0	12.00
R45411.6	–	11.60	0.4567	70.0	118.0	45.0	12.00
R45411.8	–	11.80	0.4646	70.0	118.0	45.0	12.00
R45415/32	15/32	11.91	0.4688	70.0	118.0	45.0	12.00
R45412.0	–	12.00	0.4724	70.0	118.0	45.0	12.00
R45412.1	–	12.10	0.4764	76.0	124.0	45.0	14.00
R45412.2	–	12.20	0.4803	76.0	124.0	45.0	14.00
R45431/64	31/64	12.30	0.4844	76.0	124.0	45.0	14.00
R45412.5	–	12.50	0.4921	76.0	124.0	45.0	14.00
R45412.7	–	12.70	0.5000	76.0	124.0	45.0	14.00
R4541/2	1/2	12.70	0.5000	76.0	124.0	45.0	14.00
R45412.8	–	12.80	0.5039	76.0	124.0	45.0	14.00
R45413.0	–	13.00	0.5118	76.0	124.0	45.0	14.00
R45433/64	33/64	13.10	0.5156	76.0	124.0	45.0	14.00
R45417/32	17/32	13.49	0.5313	76.0	124.0	45.0	14.00
R45413.5	–	13.50	0.5315	76.0	124.0	45.0	14.00
R45413.8	–	13.80	0.5433	76.0	124.0	45.0	14.00
R45435/64	35/64	13.89	0.5469	76.0	124.0	45.0	14.00
R45414.0	–	14.00	0.5512	76.0	124.0	45.0	14.00
R45414.25	–	14.25	0.5610	82.0	133.0	48.0	16.00
R4549/16	9/16	14.29	0.5625	82.0	133.0	48.0	16.00
R45414.5	–	14.50	0.5709	82.0	133.0	48.0	16.00
R45437/64	37/64	14.68	0.5781	82.0	133.0	48.0	16.00
R45414.8	–	14.80	0.5827	82.0	133.0	48.0	16.00
R45415.0	–	15.00	0.5906	82.0	133.0	48.0	16.00
R45419/32	19/32	15.08	0.5938	82.0	133.0	48.0	16.00
R45415.1	–	15.10	0.5945	82.0	133.0	48.0	16.00
R45439/64	39/64	15.48	0.6094	82.0	133.0	48.0	16.00
R45415.5	–	15.50	0.6102	82.0	133.0	48.0	16.00
R45415.8	–	15.80	0.6220	82.0	133.0	48.0	16.00
R4545/8	5/8	15.88	0.6250	82.0	133.0	48.0	16.00
R45416.0	–	16.00	0.6299	82.0	133.0	48.0	16.00
R45441/64	41/64	16.27	0.6406	91.0	143.0	48.0	18.00
R45416.5	–	16.50	0.6496	91.0	143.0	48.0	18.00
R45421/32	21/32	16.67	0.6563	91.0	143.0	48.0	18.00
R45417.0	–	17.00	0.6693	91.0	143.0	48.0	18.00
R45443/64	43/64	17.07	0.6720	91.0	143.0	48.0	18.00
R45411/16	11/16	17.46	0.6874	91.0	143.0	48.0	18.00
R45417.5	–	17.50	0.6890	91.0	143.0	48.0	18.00
R45417.8	–	17.80	0.7008	91.0	143.0	48.0	18.00
R45445/64	45/64	17.86	0.7031	91.0	143.0	48.0	18.00
R45418.0	–	18.00	0.7087	91.0	143.0	48.0	18.00
R45423/32	23/32	18.26	0.7189	99.0	153.0	50.0	20.00
R45418.5	–	18.50	0.7283	99.0	153.0	50.0	20.00
R45447/64	47/64	18.65	0.7343	99.0	153.0	50.0	20.00
R45419.0	–	19.00	0.7480	99.0	153.0	50.0	20.00
R4543/4	3/4	19.05	0.7500	99.0	153.0	50.0	20.00
R45419.5	–	19.50	0.7677	99.0	153.0	50.0	20.00
R45419.8	–	19.80	0.7795	99.0	153.0	50.0	20.00
R45420.0	–	20.00	0.7874	99.0	153.0	50.0	20.00

R453

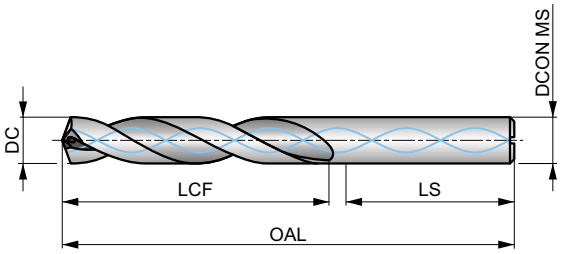
DORMER



Broca Metal Duro FORCE X 5XD, com Refrigeração Interna, Revestimento TiAlN

Broca de elevado desempenho, para produzir furos precisos e de alta qualidade com velocidades e avanços altos (tolerância de furo H9). Ponta de 4 faces autocentrante de 140° e canal CTW para taxas de penetração aprimoradas. Furos de refrigeração para melhorar a evacuação dos cavacos. O revestimento TiAlN aumenta a dureza da superfície e a vida útil da ferramenta.

FORCE X



HM	DIN 6537L	5×D
140°	TiAlN	DIN 6535HA
CTW		DC m7

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 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	M1.1	M1.2
■ 170 V	■ 190 V	■ 197 V	■ 145 V	■ 128 V	■ 113 V	■ 126 V	■ 102 V	■ 86 V	■ 75 V	■ 64 V	■ 52 U	◪ 71 V	◪ 61 V
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**
◪ 64 V	◪ 52 V	◪ 44 U	◪ 39 V	◪ 33 V	◪ 30 V	◪ 29 U	◪ 25 U	■ 105 W	■ 77 W	■ 58 W	■ 93 V	■ 76 V	■ 61 V
K3.1	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**
■ 83 V	■ 64 V	■ 51 V	■ 77 V	■ 58 V	■ 43 V	■ 36 V	■ 30 V	■ 86 V	■ 66 V	■ 50 V	■ 238 W	■ 179 W	■ 119 W
N2.1	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**H1.1**	**H2.1**	**H2.2**	**H3.1**	**H3.2**
■ 293 V	■ 263 V	■ 190 V	■ 354 W	■ 209 W	■ 105 W	■ 52 V	■ 43 V	■ 38 U	■ 53 U	◪ 31 U	◪ 29 U	◪ 35 U	◪ 29 U

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	LS (mm)	DCON MS (mm)
R4533.0	–	3.00	0.1181	28.0	66.0	36.0	6.00
R4533.1	–	3.10	0.1220	28.0	66.0	36.0	6.00
R4531/8	1/8	3.18	0.1250	28.0	66.0	36.0	6.00
R4533.2	–	3.20	0.1260	28.0	66.0	36.0	6.00
R453N30	N30	3.26	0.1283	28.0	66.0	36.0	6.00
R4533.3	–	3.30	0.1299	28.0	66.0	36.0	6.00
R4533.4	–	3.40	0.1339	28.0	66.0	36.0	6.00
R453N29	N29	3.45	0.1360	28.0	66.0	36.0	6.00
R4533.5	–	3.50	0.1378	28.0	66.0	36.0	6.00
R453N28	N28	3.57	0.1406	28.0	66.0	36.0	6.00
R4539/64	9/64	3.57	0.1406	28.0	66.0	36.0	6.00
R4533.6	–	3.60	0.1417	28.0	66.0	36.0	6.00
R453N27	N27	3.66	0.1441	28.0	66.0	36.0	6.00
R4533.7	–	3.70	0.1457	28.0	66.0	36.0	6.00
R453N26	N26	3.73	0.1469	36.0	74.0	36.0	6.00
R453N25	N25	3.80	0.1496	36.0	74.0	36.0	6.00
R4533.8	–	3.80	0.1496	36.0	74.0	36.0	6.00
R453N24	N24	3.86	0.1520	36.0	74.0	36.0	6.00
R4533.9	–	3.90	0.1535	36.0	74.0	36.0	6.00
R453N23	N23	3.91	0.1539	36.0	74.0	36.0	6.00
R4535/32	5/32	3.97	0.1563	36.0	74.0	36.0	6.00
R453N22	N22	3.99	0.1571	36.0	74.0	36.0	6.00
R4534.0	–	4.00	0.1575	36.0	74.0	36.0	6.00
R453N21	N21	4.04	0.1591	36.0	74.0	36.0	6.00
R4534.05	–	4.05	0.1594	36.0	74.0	36.0	6.00

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	LS	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
R453N20	N20	4.09	0.1610	36.0	74.0	36.0	6.00
R4534.1	–	4.10	0.1614	36.0	74.0	36.0	6.00
R4534.2	–	4.20	0.1654	36.0	74.0	36.0	6.00
R453N19	N19	4.22	0.1661	36.0	74.0	36.0	6.00
R4534.3	–	4.30	0.1693	36.0	74.0	36.0	6.00
R453N18	N18	4.31	0.1697	36.0	74.0	36.0	6.00
R45311/64	11/64	4.37	0.1719	36.0	74.0	36.0	6.00
R453N17	N17	4.39	0.1728	36.0	74.0	36.0	6.00
R4534.4	–	4.40	0.1732	36.0	74.0	36.0	6.00
R4534.5	–	4.50	0.1772	36.0	74.0	36.0	6.00
R453N16	N16	4.50	0.1772	36.0	74.0	36.0	6.00
R453N15	N15	4.57	0.1799	36.0	74.0	36.0	6.00
R4534.6	–	4.60	0.1811	36.0	74.0	36.0	6.00
R453N14	N14	4.62	0.1819	36.0	74.0	36.0	6.00
R453N13	N13	4.70	0.1850	36.0	74.0	36.0	6.00
R4534.7	–	4.70	0.1850	36.0	74.0	36.0	6.00
R4533/16	3/16	4.76	0.1875	44.0	82.0	36.0	6.00
R4534.8	–	4.80	0.1890	44.0	82.0	36.0	6.00
R453N12	N12	4.80	0.1890	44.0	82.0	36.0	6.00
R453N11	N11	4.85	0.1909	44.0	82.0	36.0	6.00
R4534.9	–	4.90	0.1929	44.0	82.0	36.0	6.00
R453N10	N10	4.92	0.1937	44.0	82.0	36.0	6.00
R453N9	N9	4.98	0.1961	44.0	82.0	36.0	6.00
R4535.0	–	5.00	0.1969	44.0	82.0	36.0	6.00
R4535.05	–	5.05	0.1988	44.0	82.0	36.0	6.00
R453N8	N8	5.06	0.1992	44.0	82.0	36.0	6.00
R4535.1	–	5.10	0.2008	44.0	82.0	36.0	6.00
R453N7	N7	5.11	0.2010	44.0	82.0	36.0	6.00
R45313/64	13/64	5.16	0.2031	44.0	82.0	36.0	6.00
R453N6	N6	5.18	0.2039	44.0	82.0	36.0	6.00
R4535.2	–	5.20	0.2047	44.0	82.0	36.0	6.00
R453N5	N5	5.22	0.2055	44.0	82.0	36.0	6.00
R4535.3	–	5.30	0.2087	44.0	82.0	36.0	6.00
R453N4	N4	5.31	0.2091	44.0	82.0	36.0	6.00
R4535.4	–	5.40	0.2126	44.0	82.0	36.0	6.00
R453N3	N3	5.41	0.2130	44.0	82.0	36.0	6.00
R4535.5	–	5.50	0.2165	44.0	82.0	36.0	6.00
R4537/32	7/32	5.56	0.2188	44.0	82.0	36.0	6.00
R4535.6	–	5.60	0.2205	44.0	82.0	36.0	6.00
R453N2	N2	5.61	0.2209	44.0	82.0	36.0	6.00
R4535.7	–	5.70	0.2244	44.0	82.0	36.0	6.00
R453N1	N1	5.79	0.2280	44.0	82.0	36.0	6.00
R4535.8	–	5.80	0.2283	44.0	82.0	36.0	6.00
R4535.9	–	5.90	0.2323	44.0	82.0	36.0	6.00
R453A	A	5.94	0.2339	44.0	82.0	36.0	6.00
R45315/64	15/64	5.95	0.2344	44.0	82.0	36.0	6.00
R4536.0	–	6.00	0.2362	44.0	82.0	36.0	6.00
R453B	B	6.05	0.2380	53.0	91.0	36.0	8.00
R4536.05	–	6.05	0.2382	53.0	91.0	36.0	8.00
R4536.1	–	6.10	0.2402	53.0	91.0	36.0	8.00
R453C	C	6.15	0.2421	53.0	91.0	36.0	8.00
R4536.2	–	6.20	0.2441	53.0	91.0	36.0	8.00
R453D	D	6.25	0.2461	53.0	91.0	36.0	8.00
R4536.3	–	6.30	0.2480	53.0	91.0	36.0	8.00
R4531/4	1/4	6.35	0.2500	53.0	91.0	36.0	8.00
R453E	E	6.35	0.2500	53.0	91.0	36.0	8.00
R4536.4	–	6.40	0.2520	53.0	91.0	36.0	8.00
R4536.5	–	6.50	0.2559	53.0	91.0	36.0	8.00
R453F	F	6.53	0.2571	53.0	91.0	36.0	8.00
R4536.6	–	6.60	0.2598	53.0	91.0	36.0	8.00
R453G	G	6.63	0.2610	53.0	91.0	36.0	8.00
R4536.7	–	6.70	0.2638	53.0	91.0	36.0	8.00
R45317/64	17/64	6.75	0.2656	53.0	91.0	36.0	8.00
R453H	H	6.76	0.2661	53.0	91.0	36.0	8.00
R4536.8	–	6.80	0.2677	53.0	91.0	36.0	8.00

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	LS	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
R4536.9	–	6.90	0.2717	53.0	91.0	36.0	8.00
R453I	I	6.91	0.2720	53.0	91.0	36.0	8.00
R4537.0	–	7.00	0.2756	53.0	91.0	36.0	8.00
R453J	J	7.04	0.2772	53.0	91.0	36.0	8.00
R4537.1	–	7.10	0.2795	53.0	91.0	36.0	8.00
R453K	K	7.14	0.2811	53.0	91.0	36.0	8.00
R4539/32	9/32	7.14	0.2813	53.0	91.0	36.0	8.00
R4537.2	–	7.20	0.2835	53.0	91.0	36.0	8.00
R4537.3	–	7.30	0.2874	53.0	91.0	36.0	8.00
R453L	L	7.37	0.2902	53.0	91.0	36.0	8.00
R4537.4	–	7.40	0.2913	53.0	91.0	36.0	8.00
R453M	M	7.49	0.2949	53.0	91.0	36.0	8.00
R4537.5	–	7.50	0.2953	53.0	91.0	36.0	8.00
R45319/64	19/64	7.54	0.2969	53.0	91.0	36.0	8.00
R4537.6	–	7.60	0.2992	53.0	91.0	36.0	8.00
R453N	N	7.67	0.3020	53.0	91.0	36.0	8.00
R4537.7	–	7.70	0.3031	53.0	91.0	36.0	8.00
R4537.8	–	7.80	0.3071	53.0	91.0	36.0	8.00
R4537.9	–	7.90	0.3110	53.0	91.0	36.0	8.00
R4535/16	5/16	7.94	0.3125	53.0	91.0	36.0	8.00
R4538.0	–	8.00	0.3150	53.0	91.0	36.0	8.00
R453O	O	8.03	0.3161	61.0	103.0	40.0	10.00
R4538.05	–	8.05	0.3169	61.0	103.0	40.0	10.00
R4538.1	–	8.10	0.3189	61.0	103.0	40.0	10.00
R4538.2	–	8.20	0.3228	61.0	103.0	40.0	10.00
R453P	P	8.20	0.3228	61.0	103.0	40.0	10.00
R4538.3	–	8.30	0.3268	61.0	103.0	40.0	10.00
R45321/64	21/64	8.33	0.3281	61.0	103.0	40.0	10.00
R4538.4	–	8.40	0.3307	61.0	103.0	40.0	10.00
R453Q	Q	8.43	0.3319	61.0	103.0	40.0	10.00
R4538.5	–	8.50	0.3346	61.0	103.0	40.0	10.00
R4538.6	–	8.60	0.3386	61.0	103.0	40.0	10.00
R453R	R	8.61	0.3390	61.0	103.0	40.0	10.00
R4538.7	–	8.70	0.3425	61.0	103.0	40.0	10.00
R45311/32	11/32	8.73	0.3438	61.0	103.0	40.0	10.00
R4538.8	–	8.80	0.3465	61.0	103.0	40.0	10.00
R453S	S	8.84	0.3480	61.0	103.0	40.0	10.00
R4538.9	–	8.90	0.3504	61.0	103.0	40.0	10.00
R4539.0	–	9.00	0.3543	61.0	103.0	40.0	10.00
R453T	T	9.09	0.3579	61.0	103.0	40.0	10.00
R4539.1	–	9.10	0.3583	61.0	103.0	40.0	10.00
R45323/64	23/64	9.13	0.3594	61.0	103.0	40.0	10.00
R4539.2	–	9.20	0.3622	61.0	103.0	40.0	10.00
R4539.3	–	9.30	0.3661	61.0	103.0	40.0	10.00
R453U	U	9.35	0.3681	61.0	103.0	40.0	10.00
R4539.4	–	9.40	0.3701	61.0	103.0	40.0	10.00
R4539.5	–	9.50	0.3740	61.0	103.0	40.0	10.00
R4533/8	3/8	9.53	0.3750	61.0	103.0	40.0	10.00
R453V	V	9.58	0.3772	61.0	103.0	40.0	10.00
R4539.6	–	9.60	0.3780	61.0	103.0	40.0	10.00
R4539.7	–	9.70	0.3819	61.0	103.0	40.0	10.00
R4539.8	–	9.80	0.3858	61.0	103.0	40.0	10.00
R453W	W	9.80	0.3858	61.0	103.0	40.0	10.00
R4539.9	–	9.90	0.3898	61.0	103.0	40.0	10.00
R45325/64	25/64	9.92	0.3906	61.0	103.0	40.0	10.00
R45310.0	–	10.00	0.3937	61.0	103.0	40.0	10.00
R45310.05	–	10.05	0.3957	70.0	118.0	45.0	12.00
R453X	X	10.08	0.3969	70.0	118.0	45.0	12.00
R45310.1	–	10.10	0.3976	70.0	118.0	45.0	12.00
R45310.2	–	10.20	0.4016	70.0	118.0	45.0	12.00
R453Y	Y	10.26	0.4039	70.0	118.0	45.0	12.00
R45310.3	–	10.30	0.4055	70.0	118.0	45.0	12.00
R45313/32	13/32	10.32	0.4063	70.0	118.0	45.0	12.00
R45310.4	–	10.40	0.4094	70.0	118.0	45.0	12.00
R453Z	Z	10.49	0.4130	70.0	118.0	45.0	12.00

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	LS	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
R45310.5	–	10.50	0.4134	70.0	118.0	45.0	12.00
R45310.6	–	10.60	0.4173	70.0	118.0	45.0	12.00
R45327/64	27/64	10.72	0.4219	70.0	118.0	45.0	12.00
R45310.8	–	10.80	0.4252	70.0	118.0	45.0	12.00
R45311.0	–	11.00	0.4331	70.0	118.0	45.0	12.00
R4537/16	7/16	11.11	0.4375	70.0	118.0	45.0	12.00
R45311.2	–	11.20	0.4409	70.0	118.0	45.0	12.00
R45311.3	–	11.30	0.4449	70.0	118.0	45.0	12.00
R45311.4	–	11.40	0.4488	70.0	118.0	45.0	12.00
R45311.5	–	11.50	0.4528	70.0	118.0	45.0	12.00
R45329/64	29/64	11.51	0.4531	70.0	118.0	45.0	12.00
R45311.6	–	11.60	0.4567	70.0	118.0	45.0	12.00
R45311.8	–	11.80	0.4646	70.0	118.0	45.0	12.00
R45315/32	15/32	11.91	0.4688	70.0	118.0	45.0	12.00
R45312.0	–	12.00	0.4724	70.0	118.0	45.0	12.00
R45312.05	–	12.05	0.4744	76.0	124.0	45.0	14.00
R45312.2	–	12.20	0.4803	76.0	124.0	45.0	14.00
R45331/64	31/64	12.30	0.4844	76.0	124.0	45.0	14.00
R45312.5	–	12.50	0.4921	76.0	124.0	45.0	14.00
R45312.7	–	12.70	0.5000	76.0	124.0	45.0	14.00
R4531/2	1/2	12.70	0.5000	76.0	124.0	45.0	14.00
R45312.8	–	12.80	0.5039	76.0	124.0	45.0	14.00
R45313.0	–	13.00	0.5118	76.0	124.0	45.0	14.00
R45333/64	33/64	13.10	0.5156	76.0	124.0	45.0	14.00
R45313.3	–	13.30	0.5236	76.0	124.0	45.0	14.00
R45317/32	17/32	13.49	0.5313	76.0	124.0	45.0	14.00
R45313.5	–	13.50	0.5315	76.0	124.0	45.0	14.00
R45313.8	–	13.80	0.5433	76.0	124.0	45.0	14.00
R45335/64	35/64	13.89	0.5469	76.0	124.0	45.0	14.00
R45314.0	–	14.00	0.5512	76.0	124.0	45.0	14.00
R45314.25	–	14.25	0.5610	82.0	133.0	48.0	16.00
R4539/16	9/16	14.29	0.5625	82.0	133.0	48.0	16.00
R45314.5	–	14.50	0.5709	82.0	133.0	48.0	16.00
R45337/64	37/64	14.68	0.5781	82.0	133.0	48.0	16.00
R45314.8	–	14.80	0.5827	82.0	133.0	48.0	16.00
R45315.0	–	15.00	0.5906	82.0	133.0	48.0	16.00
R45319/32	19/32	15.08	0.5938	82.0	133.0	48.0	16.00
R45315.1	–	15.10	0.5945	82.0	133.0	48.0	16.00
R45315.3	–	15.30	0.6024	82.0	133.0	48.0	16.00
R45339/64	39/64	15.48	0.6094	82.0	133.0	48.0	16.00
R45315.5	–	15.50	0.6102	82.0	133.0	48.0	16.00
R45315.8	–	15.80	0.6220	82.0	133.0	48.0	16.00
R4535/8	5/8	15.88	0.6250	82.0	133.0	48.0	16.00
R45316.0	–	16.00	0.6299	82.0	133.0	48.0	16.00
R45341/64	41/64	16.27	0.6406	91.0	143.0	48.0	18.00
R45316.5	–	16.50	0.6496	91.0	143.0	48.0	18.00
R45321/32	21/32	16.67	0.6563	91.0	143.0	48.0	18.00
R45317.0	–	17.00	0.6693	91.0	143.0	48.0	18.00
R45343/64	43/64	17.07	0.6720	91.0	143.0	48.0	18.00
R45311/16	11/16	17.46	0.6874	91.0	143.0	48.0	18.00
R45317.5	–	17.50	0.6890	91.0	143.0	48.0	18.00
R45317.8	–	17.80	0.7008	91.0	143.0	48.0	18.00
R45345/64	45/64	17.86	0.7031	91.0	143.0	48.0	18.00
R45318.0	–	18.00	0.7087	91.0	143.0	48.0	18.00
R45323/32	23/32	18.26	0.7189	99.0	143.0	48.0	20.00
R45318.5	–	18.50	0.7283	99.0	153.0	50.0	20.00
R45347/64	47/64	18.65	0.7343	99.0	153.0	50.0	20.00
R45319.0	–	19.00	0.7480	99.0	153.0	50.0	20.00
R4533/4	3/4	19.05	0.7500	99.0	153.0	50.0	20.00
R45319.5	–	19.50	0.7677	99.0	153.0	50.0	20.00
R45319.8	–	19.80	0.7795	99.0	153.0	50.0	20.00
R45320.0	–	20.00	0.7874	99.0	153.0	50.0	20.00

R459

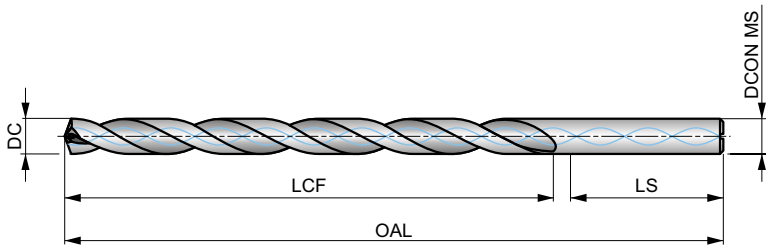
DORMER



Broca Metal Duro FORCE X 8XD, com Refrigeração Interna, Revestimento TiAlN

Broca de elevado desempenho, para produzir furos precisos e de alta qualidade com velocidades e avanços altos (tolerância de furo H9). Ponta de 4 faces autocentrante de 140°, e canal CTW para taxas de penetração aprimoradas. Furos de refrigeração para melhorar a evacuação dos cavacos. O revestimento TiAlN aumenta a dureza da superfície e melhora o tempo de vida útil da ferramenta.

FORCE X



HM	DORMER	8×D
140°	TiAlN	DIN 6535HA
CTW		DC m7

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 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	M1.1	M1.2
■ 143 V	■ 160 V	■ 166 V	■ 122 V	■ 108 U	■ 95 U	■ 106 U	■ 86 U	■ 72 U	■ 63 U	■ 54 U	■ 44 T	◪ 60 V	◪ 51 V
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**
◪ 54 V	◪ 44 V	◪ 37 U	◪ 33 V	◪ 28 V	◪ 26 V	◪ 24 U	◪ 21 U	■ 88 W	■ 65 W	■ 49 W	■ 78 V	■ 64 V	■ 51 V
K3.1	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**
■ 70 V	■ 54 V	■ 43 V	■ 65 V	■ 49 V	■ 36 V	■ 30 V	■ 26 V	■ 73 V	■ 55 V	■ 42 V	◪ 200 W	◪ 150 W	■ 100 W
N2.1	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**								
■ 246 V	■ 222 V	■ 160 V	◪ 298 V	◪ 176 V	◪ 88 V								

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	LS (mm)	DCON MS (mm)
R4593.0	–	3.00	0.1181	37.0	79.0	36.0	6.00
R4593.1	–	3.10	0.1220	37.0	79.0	36.0	6.00
R4591/8	1/8	3.18	0.1250	37.0	79.0	36.0	6.00
R4593.2	–	3.20	0.1260	37.0	79.0	36.0	6.00
R4593.3	–	3.30	0.1299	37.0	79.0	36.0	6.00
R4593.4	–	3.40	0.1339	37.0	79.0	36.0	6.00
R4593.5	–	3.50	0.1378	37.0	79.0	36.0	6.00
R4599/64	9/64	3.57	0.1406	37.0	79.0	36.0	6.00
R4593.6	–	3.60	0.1417	37.0	79.0	36.0	6.00
R4593.7	–	3.70	0.1457	37.0	79.0	36.0	6.00
R4593.8	–	3.80	0.1496	48.0	90.0	36.0	6.00
R4593.9	–	3.90	0.1535	48.0	90.0	36.0	6.00
R4595/32	5/32	3.97	0.1563	48.0	90.0	36.0	6.00
R4594.0	–	4.00	0.1575	48.0	90.0	36.0	6.00
R4594.1	–	4.10	0.1614	48.0	90.0	36.0	6.00
R4594.2	–	4.20	0.1654	48.0	90.0	36.0	6.00
R4594.3	–	4.30	0.1693	48.0	90.0	36.0	6.00
R45911/64	11/64	4.37	0.1719	48.0	90.0	36.0	6.00
R4594.4	–	4.40	0.1732	48.0	90.0	36.0	6.00
R4594.5	–	4.50	0.1772	48.0	90.0	36.0	6.00
R4594.6	–	4.60	0.1811	48.0	90.0	36.0	6.00
R4594.7	–	4.70	0.1850	62.0	104.0	36.0	6.00
R4593/16	3/16	4.76	0.1875	62.0	104.0	36.0	6.00
R4594.8	–	4.80	0.1890	62.0	104.0	36.0	6.00
R4594.9	–	4.90	0.1929	62.0	104.0	36.0	6.00

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	LS	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
R4595.0	–	5.00	0.1969	62.0	104.0	36.0	6.00
R4595.1	–	5.10	0.2008	62.0	104.0	36.0	6.00
R45913/64	13/64	5.16	0.2031	62.0	104.0	36.0	6.00
R4595.2	–	5.20	0.2047	62.0	104.0	36.0	6.00
R4595.3	–	5.30	0.2087	62.0	104.0	36.0	6.00
R4595.4	–	5.40	0.2126	62.0	104.0	36.0	6.00
R4595.5	–	5.50	0.2165	62.0	104.0	36.0	6.00
R4597/32	7/32	5.56	0.2188	62.0	104.0	36.0	6.00
R4595.6	–	5.60	0.2205	62.0	104.0	36.0	6.00
R4595.7	–	5.70	0.2244	62.0	104.0	36.0	6.00
R4595.8	–	5.80	0.2283	62.0	104.0	36.0	6.00
R4595.9	–	5.90	0.2323	62.0	104.0	36.0	6.00
R45915/64	15/64	5.95	0.2344	62.0	104.0	36.0	6.00
R4596.0	–	6.00	0.2362	62.0	104.0	36.0	6.00
R4596.1	–	6.10	0.2402	84.0	126.0	36.0	8.00
R4596.2	–	6.20	0.2441	84.0	126.0	36.0	8.00
R4596.3	–	6.30	0.2480	84.0	126.0	36.0	8.00
R4591/4	1/4	6.35	0.2500	84.0	126.0	36.0	8.00
R4596.4	–	6.40	0.2520	84.0	126.0	36.0	8.00
R4596.5	–	6.50	0.2559	84.0	126.0	36.0	8.00
R4596.6	–	6.60	0.2598	84.0	126.0	36.0	8.00
R4596.7	–	6.70	0.2638	84.0	126.0	36.0	8.00
R45917/64	17/64	6.75	0.2656	84.0	126.0	36.0	8.00
R4596.8	–	6.80	0.2677	84.0	126.0	36.0	8.00
R4596.9	–	6.90	0.2717	84.0	126.0	36.0	8.00
R4597.0	–	7.00	0.2756	84.0	126.0	36.0	8.00
R4597.1	–	7.10	0.2795	84.0	126.0	36.0	8.00
R4599/32	9/32	7.14	0.2813	84.0	126.0	36.0	8.00
R4597.2	–	7.20	0.2835	84.0	126.0	36.0	8.00
R4597.3	–	7.30	0.2874	84.0	126.0	36.0	8.00
R4597.4	–	7.40	0.2913	84.0	126.0	36.0	8.00
R4597.5	–	7.50	0.2953	84.0	126.0	36.0	8.00
R45919/64	19/64	7.54	0.2969	84.0	126.0	36.0	8.00
R4597.6	–	7.60	0.2992	84.0	126.0	36.0	8.00
R4597.7	–	7.70	0.3031	84.0	126.0	36.0	8.00
R4597.8	–	7.80	0.3071	84.0	126.0	36.0	8.00
R4597.9	–	7.90	0.3110	84.0	126.0	36.0	8.00
R4595/16	5/16	7.94	0.3125	84.0	126.0	36.0	8.00
R4598.0	–	8.00	0.3150	84.0	126.0	36.0	8.00
R4598.1	–	8.10	0.3189	106.0	152.0	40.0	10.00
R4598.2	–	8.20	0.3228	106.0	152.0	40.0	10.00
R4598.3	–	8.30	0.3268	106.0	152.0	40.0	10.00
R45921/64	21/64	8.33	0.3281	106.0	152.0	40.0	10.00
R4598.4	–	8.40	0.3307	106.0	152.0	40.0	10.00
R4598.5	–	8.50	0.3346	106.0	152.0	40.0	10.00
R4598.6	–	8.60	0.3386	106.0	152.0	40.0	10.00
R4598.7	–	8.70	0.3425	106.0	152.0	40.0	10.00
R45911/32	11/32	8.73	0.3438	106.0	152.0	40.0	10.00
R4598.8	–	8.80	0.3465	106.0	152.0	40.0	10.00
R4598.9	–	8.90	0.3504	106.0	152.0	40.0	10.00
R4599.0	–	9.00	0.3543	106.0	152.0	40.0	10.00
R4599.1	–	9.10	0.3583	106.0	152.0	40.0	10.00
R45923/64	23/64	9.13	0.3594	106.0	152.0	40.0	10.00
R4599.2	–	9.20	0.3622	106.0	152.0	40.0	10.00
R4599.3	–	9.30	0.3661	106.0	152.0	40.0	10.00
R4599.4	–	9.40	0.3701	106.0	152.0	40.0	10.00
R4599.5	–	9.50	0.3740	106.0	152.0	40.0	10.00
R4593/8	3/8	9.53	0.3750	106.0	152.0	40.0	10.00
R4599.6	–	9.60	0.3780	106.0	152.0	40.0	10.00
R4599.7	–	9.70	0.3819	106.0	152.0	40.0	10.00
R4599.8	–	9.80	0.3858	106.0	152.0	40.0	10.00
R4599.9	–	9.90	0.3898	106.0	152.0	40.0	10.00

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	LS	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
R45925/64	25/64	9.92	0.3906	106.0	152.0	40.0	10.00
R45910.0	–	10.00	0.3937	106.0	152.0	40.0	10.00
R45910.2	–	10.20	0.4016	128.0	180.0	45.0	12.00
R45910.3	–	10.30	0.4055	128.0	180.0	45.0	12.00
R45913/32	13/32	10.32	0.4063	128.0	180.0	45.0	12.00
R45910.4	–	10.40	0.4094	128.0	180.0	45.0	12.00
R45910.5	–	10.50	0.4134	128.0	180.0	45.0	12.00
R45927/64	27/64	10.72	0.4219	128.0	180.0	45.0	12.00
R45910.8	–	10.80	0.4252	128.0	180.0	45.0	12.00
R45911.0	–	11.00	0.4331	128.0	180.0	45.0	12.00
R4597/16	7/16	11.11	0.4375	128.0	180.0	45.0	12.00
R45911.2	–	11.20	0.4409	128.0	180.0	45.0	12.00
R45911.3	–	11.30	0.4449	128.0	180.0	45.0	12.00
R45911.5	–	11.50	0.4528	128.0	180.0	45.0	12.00
R45929/64	29/64	11.51	0.4531	128.0	180.0	45.0	12.00
R45911.8	–	11.80	0.4646	128.0	180.0	45.0	12.00
R45915/32	15/32	11.91	0.4688	128.0	180.0	45.0	12.00
R45912.0	–	12.00	0.4724	128.0	180.0	45.0	12.00
R45912.2	–	12.20	0.4803	151.0	202.0	48.0	14.00
R45931/64	31/64	12.30	0.4844	151.0	202.0	48.0	14.00
R45912.5	–	12.50	0.4921	151.0	202.0	48.0	14.00
R4591/2	1/2	12.70	0.5000	151.0	202.0	48.0	14.00
R45912.8	–	12.80	0.5039	151.0	202.0	48.0	14.00
R45913.0	–	13.00	0.5118	151.0	202.0	48.0	14.00
R45933/64	33/64	13.10	0.5156	151.0	202.0	48.0	14.00
R45917/32	17/32	13.49	0.5313	151.0	202.0	48.0	14.00
R45913.5	–	13.50	0.5315	151.0	202.0	48.0	14.00
R45935/64	35/64	13.89	0.5469	151.0	202.0	48.0	14.00
R45914.0	–	14.00	0.5512	151.0	202.0	48.0	14.00
R45914.25	–	14.25	0.5610	172.0	227.0	48.0	16.00
R4599/16	9/16	14.29	0.5625	172.0	227.0	48.0	16.00
R45914.5	–	14.50	0.5709	172.0	227.0	48.0	16.00
R45937/64	37/64	14.68	0.5781	172.0	227.0	48.0	16.00
R45915.0	–	15.00	0.5906	172.0	227.0	48.0	16.00
R45919/32	19/32	15.08	0.5938	172.0	227.0	48.0	16.00
R45915.1	–	15.10	0.5945	172.0	227.0	48.0	16.00
R45939/64	39/64	15.48	0.6094	172.0	227.0	48.0	16.00
R45915.5	–	15.50	0.6102	172.0	227.0	48.0	16.00
R4595/8	5/8	15.88	0.6250	172.0	227.0	48.0	16.00
R45916.0	–	16.00	0.6299	172.0	227.0	48.0	16.00

R467

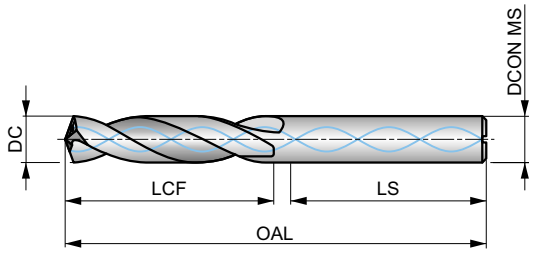
DORMER



Broca Metal Duro FORCE M 3XD, com Refrigeração Interna, Revestimento TiAlN

Broca de elevado desempenho, para produzir furos precisos e de alta qualidade com velocidades e avanços altos (tolerância de furo H9 em aço inoxidável e materiais resistentes ao calor). Com uma ponta de 4 faces, ângulo de 140°, e hélice CTW. Furos de refrigeração melhoram a evacuação de cavacos. O revestimento TiAlN aumenta a dureza da superfície e a vida útil da ferramenta.

FORCE M



HM	DIN 6537K	3×D
140°	TiAlN	DIN 6535HA
CTW		DC m7

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 65.

M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1
■117 G	■99 G	■104 G	■85 G	■71 E	■87 G	■75 G	■68 F	■60 F	■52 E	■55 V	■45 V	■40 U	◪60 U

S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
◪56 U	◪45 U	◪40 U	◪35 U	◪32 U

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	LS (mm)	DCON MS (mm)
R4673.0	–	3.00	0.1181	20.0	62.0	36.0	6.00
R4673.1	–	3.10	0.1220	20.0	62.0	36.0	6.00
R4671/8	1/8	3.18	0.1250	20.0	62.0	36.0	6.00
R4673.2	–	3.20	0.1260	20.0	62.0	36.0	6.00
R4673.3	–	3.30	0.1299	20.0	62.0	36.0	6.00
R4673.4	–	3.40	0.1339	20.0	62.0	36.0	6.00
R467N29	N29	3.45	0.1360	20.0	62.0	36.0	6.00
R4673.5	–	3.50	0.1378	20.0	62.0	36.0	6.00
R4679/64	9/64	3.57	0.1406	20.0	62.0	36.0	6.00
R4673.6	–	3.60	0.1417	20.0	62.0	36.0	6.00
R4673.7	–	3.70	0.1457	20.0	62.0	36.0	6.00
R4673.8	–	3.80	0.1496	24.0	66.0	36.0	6.00
R4673.9	–	3.90	0.1535	24.0	66.0	36.0	6.00
R4675/32	5/32	3.97	0.1563	24.0	66.0	36.0	6.00
R4674.0	–	4.00	0.1575	24.0	66.0	36.0	6.00
R4674.05	–	4.05	0.1594	24.0	66.0	36.0	6.00
R4674.1	–	4.10	0.1614	24.0	66.0	36.0	6.00
R4674.2	–	4.20	0.1654	24.0	66.0	36.0	6.00
R4674.3	–	4.30	0.1693	24.0	66.0	36.0	6.00
R46711/64	11/64	4.37	0.1719	24.0	66.0	36.0	6.00
R4674.4	–	4.40	0.1732	24.0	66.0	36.0	6.00
R4674.5	–	4.50	0.1772	24.0	66.0	36.0	6.00
R4674.6	–	4.60	0.1811	24.0	66.0	36.0	6.00
R4674.7	–	4.70	0.1850	24.0	66.0	36.0	6.00
R4673/16	3/16	4.76	0.1875	28.0	66.0	36.0	6.00
R4674.8	–	4.80	0.1890	28.0	66.0	36.0	6.00
R4674.9	–	4.90	0.1929	28.0	66.0	36.0	6.00
R4675.0	–	5.00	0.1969	28.0	66.0	36.0	6.00
R4675.05	–	5.05	0.1988	28.0	66.0	36.0	6.00

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	LS	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
R4675.1	–	5.10	0.2008	28.0	66.0	36.0	6.00
R467N7	N7	5.11	0.2010	28.0	66.0	36.0	6.00
R46713/64	13/64	5.16	0.2031	28.0	66.0	36.0	6.00
R4675.2	–	5.20	0.2047	28.0	66.0	36.0	6.00
R467N5	N5	5.22	0.2055	28.0	66.0	36.0	6.00
R4675.3	–	5.30	0.2087	28.0	66.0	36.0	6.00
R4675.4	–	5.40	0.2126	28.0	66.0	36.0	6.00
R4675.5	–	5.50	0.2165	28.0	66.0	36.0	6.00
R4677/32	7/32	5.56	0.2188	28.0	66.0	36.0	6.00
R4675.6	–	5.60	0.2205	28.0	66.0	36.0	6.00
R4675.7	–	5.70	0.2244	28.0	66.0	36.0	6.00
R4675.8	–	5.80	0.2283	28.0	66.0	36.0	6.00
R4675.9	–	5.90	0.2323	28.0	66.0	36.0	6.00
R46715/64	15/64	5.95	0.2344	28.0	66.0	36.0	6.00
R4676.0	–	6.00	0.2362	28.0	66.0	36.0	6.00
R4676.05	–	6.05	0.2382	34.0	79.0	36.0	8.00
R4676.1	–	6.10	0.2402	34.0	79.0	36.0	8.00
R4676.2	–	6.20	0.2441	34.0	79.0	36.0	8.00
R4676.3	–	6.30	0.2480	34.0	79.0	36.0	8.00
R4671/4	1/4	6.35	0.2500	34.0	79.0	36.0	8.00
R4676.4	–	6.40	0.2520	34.0	79.0	36.0	8.00
R4676.5	–	6.50	0.2559	34.0	79.0	36.0	8.00
R4676.6	–	6.60	0.2598	34.0	79.0	36.0	8.00
R4676.7	–	6.70	0.2638	34.0	79.0	36.0	8.00
R46717/64	17/64	6.75	0.2656	34.0	79.0	36.0	8.00
R4676.8	–	6.80	0.2677	34.0	79.0	36.0	8.00
R4676.9	–	6.90	0.2717	34.0	79.0	36.0	8.00
R4677.0	–	7.00	0.2756	34.0	79.0	36.0	8.00
R4677.1	–	7.10	0.2795	41.0	79.0	36.0	8.00
R4679/32	9/32	7.14	0.2813	41.0	79.0	36.0	8.00
R4677.2	–	7.20	0.2835	41.0	79.0	36.0	8.00
R4677.3	–	7.30	0.2874	41.0	79.0	36.0	8.00
R4677.4	–	7.40	0.2913	41.0	79.0	36.0	8.00
R4677.5	–	7.50	0.2953	41.0	79.0	36.0	8.00
R46719/64	19/64	7.54	0.2969	41.0	79.0	36.0	8.00
R4677.6	–	7.60	0.2992	41.0	79.0	36.0	8.00
R4677.7	–	7.70	0.3031	41.0	79.0	36.0	8.00
R4677.8	–	7.80	0.3071	41.0	79.0	36.0	8.00
R4677.9	–	7.90	0.3110	41.0	79.0	36.0	8.00
R4675/16	5/16	7.94	0.3125	41.0	79.0	36.0	8.00
R4678.0	–	8.00	0.3150	41.0	79.0	36.0	8.00
R4678.05	–	8.05	0.3169	47.0	89.0	40.0	10.00
R4678.1	–	8.10	0.3189	47.0	89.0	40.0	10.00
R4678.2	–	8.20	0.3228	47.0	89.0	40.0	10.00
R4678.3	–	8.30	0.3268	47.0	89.0	40.0	10.00
R46721/64	21/64	8.33	0.3281	47.0	89.0	40.0	10.00
R4678.4	–	8.40	0.3307	47.0	89.0	40.0	10.00
R4678.5	–	8.50	0.3346	47.0	89.0	40.0	10.00
R4678.6	–	8.60	0.3386	47.0	89.0	40.0	10.00
R4678.7	–	8.70	0.3425	47.0	89.0	40.0	10.00
R46711/32	11/32	8.73	0.3438	47.0	89.0	40.0	10.00
R4678.8	–	8.80	0.3465	47.0	89.0	40.0	10.00
R4678.9	–	8.90	0.3504	47.0	89.0	40.0	10.00
R4679.0	–	9.00	0.3543	47.0	89.0	40.0	10.00
R4679.1	–	9.10	0.3583	47.0	89.0	40.0	10.00
R46723/64	23/64	9.13	0.3594	47.0	89.0	40.0	10.00
R4679.2	–	9.20	0.3622	47.0	89.0	40.0	10.00
R4679.3	–	9.30	0.3661	47.0	89.0	40.0	10.00
R4679.4	–	9.40	0.3701	47.0	89.0	40.0	10.00
R4679.5	–	9.50	0.3740	47.0	89.0	40.0	10.00
R4673/8	3/8	9.53	0.3750	47.0	89.0	40.0	10.00
R4679.6	–	9.60	0.3780	47.0	89.0	40.0	10.00

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	LS	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
R4679.7	–	9.70	0.3819	47.0	89.0	40.0	10.00
R4679.8	–	9.80	0.3858	47.0	89.0	40.0	10.00
R4679.9	–	9.90	0.3898	47.0	89.0	40.0	10.00
R46725/64	25/64	9.92	0.3906	47.0	89.0	40.0	10.00
R46710.0	–	10.00	0.3937	47.0	89.0	40.0	10.00
R46710.05	–	10.05	0.3957	55.0	102.0	45.0	12.00
R46710.1	–	10.10	0.3976	55.0	102.0	45.0	12.00
R46710.2	–	10.20	0.4016	55.0	102.0	45.0	12.00
R46710.3	–	10.30	0.4055	55.0	102.0	45.0	12.00
R46713/32	13/32	10.32	0.4063	55.0	102.0	45.0	12.00
R46710.4	–	10.40	0.4094	55.0	102.0	45.0	12.00
R46710.5	–	10.50	0.4134	55.0	102.0	45.0	12.00
R46710.6	–	10.60	0.4173	55.0	102.0	45.0	12.00
R46727/64	27/64	10.72	0.4219	55.0	102.0	45.0	12.00
R46710.8	–	10.80	0.4252	55.0	102.0	45.0	12.00
R46710.9	–	10.90	0.4291	55.0	102.0	45.0	12.00
R46711.0	–	11.00	0.4331	55.0	102.0	45.0	12.00
R4677/16	7/16	11.11	0.4375	55.0	102.0	45.0	12.00
R46711.2	–	11.20	0.4409	55.0	102.0	45.0	12.00
R46711.3	–	11.30	0.4449	55.0	102.0	45.0	12.00
R46711.4	–	11.40	0.4488	55.0	102.0	45.0	12.00
R46711.5	–	11.50	0.4528	55.0	102.0	45.0	12.00
R46729/64	29/64	11.51	0.4531	55.0	102.0	45.0	12.00
R46711.6	–	11.60	0.4567	55.0	102.0	45.0	12.00
R46711.8	–	11.80	0.4646	55.0	102.0	45.0	12.00
R46715/32	15/32	11.91	0.4688	55.0	102.0	45.0	12.00
R46712.0	–	12.00	0.4724	55.0	102.0	45.0	12.00
R46712.05	–	12.05	0.4744	60.0	107.0	45.0	14.00
R46712.1	–	12.10	0.4764	60.0	107.0	45.0	14.00
R46712.2	–	12.20	0.4803	60.0	107.0	45.0	14.00
R46731/64	31/64	12.30	0.4844	60.0	107.0	45.0	14.00
R46712.5	–	12.50	0.4921	60.0	107.0	45.0	14.00
R46712.7	–	12.70	0.5000	60.0	107.0	45.0	14.00
R4671/2	1/2	12.70	0.5000	60.0	107.0	45.0	14.00
R46712.8	–	12.80	0.5039	60.0	107.0	45.0	14.00
R46713.0	–	13.00	0.5118	60.0	107.0	45.0	14.00
R46733/64	33/64	13.10	0.5156	60.0	107.0	45.0	14.00
R46713.3	–	13.30	0.5236	60.0	107.0	45.0	14.00
R46717/32	17/32	13.49	0.5313	60.0	107.0	45.0	14.00
R46713.5	–	13.50	0.5315	60.0	107.0	45.0	14.00
R46713.8	–	13.80	0.5433	60.0	107.0	45.0	14.00
R46735/64	35/64	13.89	0.5469	60.0	107.0	45.0	14.00
R46714.0	–	14.00	0.5512	60.0	107.0	45.0	14.00
R46714.25	–	14.25	0.5610	65.0	115.0	48.0	16.00
R4679/16	9/16	14.29	0.5625	65.0	115.0	48.0	16.00
R46714.5	–	14.50	0.5709	65.0	115.0	48.0	16.00
R46737/64	37/64	14.68	0.5781	65.0	115.0	48.0	16.00
R46714.8	–	14.80	0.5827	65.0	115.0	48.0	16.00
R46715.0	–	15.00	0.5906	65.0	115.0	48.0	16.00
R46719/32	19/32	15.08	0.5938	65.0	115.0	48.0	16.00
R46715.1	–	15.10	0.5945	65.0	115.0	48.0	16.00
R46715.3	–	15.30	0.6024	65.0	115.0	48.0	16.00
R46739/64	39/64	15.48	0.6094	65.0	115.0	48.0	16.00
R46715.5	–	15.50	0.6102	65.0	115.0	48.0	16.00
R46715.8	–	15.80	0.6220	65.0	115.0	48.0	16.00
R4675/8	5/8	15.88	0.6250	65.0	115.0	48.0	16.00
R46716.0	–	16.00	0.6299	65.0	115.0	48.0	16.00

R463

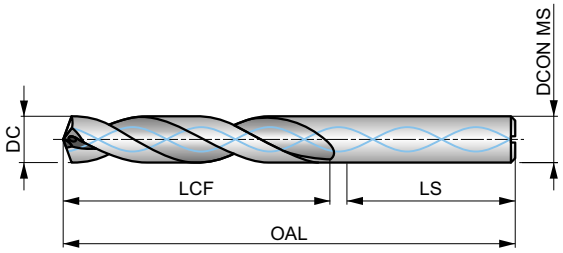
DORMER



Broca Metal Duro FORCE M 5XD, com Refrigeração Interna, Revestimento TiAlN

Broca de elevado desempenho, para produzir furos precisos e de alta qualidade com velocidades e avanços altos (tolerância de furo H9 em aço inoxidável e materiais resistentes ao calor). Com uma ponta com 4 faces, ângulo de 140° e hélice CTW. Furos de refrigeração melhoram a evacuação de cavacos. O revestimento TiAlN aumenta a dureza da superfície e melhora o tempo de vida útil da ferramenta.

FORCE M



HM	DIN 6537L	5×D
140°	TiAlN	DIN 6535HA
CTW		DC m7

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 65.

M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1
■111 G	■94 G	■99 G	■81 G	■67 E	■83 G	■71 G	■65 F	■57 F	■49 E	■52 V	■43 V	■38 U	◪57 U

S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
◪53 U	◪43 U	◪38 U	◪33 U	◪30 U

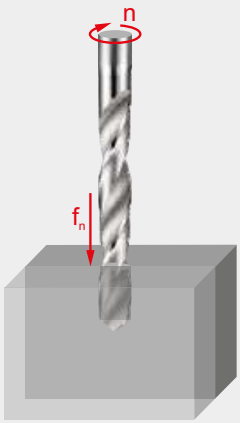
DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	LS (mm)	DCON MS (mm)
R4633.0	–	3.00	0.1181	28.0	66.0	36.0	6.00
R4633.1	–	3.10	0.1220	28.0	66.0	36.0	6.00
R4631/8	1/8	3.18	0.1250	28.0	66.0	36.0	6.00
R4633.2	–	3.20	0.1260	28.0	66.0	36.0	6.00
R4633.3	–	3.30	0.1299	28.0	66.0	36.0	6.00
R4633.4	–	3.40	0.1339	28.0	66.0	36.0	6.00
R463N29	N29	3.45	0.1360	28.0	66.0	36.0	6.00
R4633.5	–	3.50	0.1378	28.0	66.0	36.0	6.00
R4639/64	9/64	3.57	0.1406	28.0	66.0	36.0	6.00
R4633.6	–	3.60	0.1417	28.0	66.0	36.0	6.00
R4633.7	–	3.70	0.1457	28.0	66.0	36.0	6.00
R4633.8	–	3.80	0.1496	36.0	74.0	36.0	6.00
R4633.9	–	3.90	0.1535	36.0	74.0	36.0	6.00
R4635/32	5/32	3.97	0.1563	36.0	74.0	36.0	6.00
R4634.0	–	4.00	0.1575	36.0	74.0	36.0	6.00
R4634.05	–	4.05	0.1594	36.0	74.0	36.0	6.00
R4634.1	–	4.10	0.1614	36.0	74.0	36.0	6.00
R4634.2	–	4.20	0.1654	36.0	74.0	36.0	6.00
R4634.3	–	4.30	0.1693	36.0	74.0	36.0	6.00
R46311/64	11/64	4.37	0.1719	36.0	74.0	36.0	6.00
R4634.4	–	4.40	0.1732	36.0	74.0	36.0	6.00
R4634.5	–	4.50	0.1772	36.0	74.0	36.0	6.00
R4634.6	–	4.60	0.1811	36.0	74.0	36.0	6.00
R4634.7	–	4.70	0.1850	36.0	74.0	36.0	6.00
R4633/16	3/16	4.76	0.1875	44.0	82.0	36.0	6.00
R4634.8	–	4.80	0.1890	44.0	82.0	36.0	6.00
R4634.9	–	4.90	0.1929	44.0	82.0	36.0	6.00
R4635.0	–	5.00	0.1969	44.0	82.0	36.0	6.00
R4635.05	–	5.05	0.1988	44.0	82.0	36.0	6.00

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	LS	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
R4635.1	–	5.10	0.2008	44.0	82.0	36.0	6.00
R463N7	N7	5.11	0.2010	44.0	82.0	36.0	6.00
R46313/64	13/64	5.16	0.2031	44.0	82.0	36.0	6.00
R4635.2	–	5.20	0.2047	44.0	82.0	36.0	6.00
R463N5	N5	5.22	0.2055	44.0	82.0	36.0	6.00
R4635.3	–	5.30	0.2087	44.0	82.0	36.0	6.00
R4635.4	–	5.40	0.2126	44.0	82.0	36.0	6.00
R4635.5	–	5.50	0.2165	44.0	82.0	36.0	6.00
R4637/32	7/32	5.56	0.2188	44.0	82.0	36.0	6.00
R4635.6	–	5.60	0.2205	44.0	82.0	36.0	6.00
R4635.7	–	5.70	0.2244	44.0	82.0	36.0	6.00
R4635.8	–	5.80	0.2283	44.0	82.0	36.0	6.00
R4635.9	–	5.90	0.2323	44.0	82.0	36.0	6.00
R46315/64	15/64	5.95	0.2344	44.0	82.0	36.0	6.00
R4636.0	–	6.00	0.2362	44.0	82.0	36.0	6.00
R4636.05	–	6.05	0.2382	53.0	91.0	36.0	8.00
R4636.1	–	6.10	0.2402	53.0	91.0	36.0	8.00
R4636.2	–	6.20	0.2441	53.0	91.0	36.0	8.00
R4636.3	–	6.30	0.2480	53.0	91.0	36.0	8.00
R4631/4	1/4	6.35	0.2500	53.0	91.0	36.0	8.00
R4636.4	–	6.40	0.2520	53.0	91.0	36.0	8.00
R4636.5	–	6.50	0.2559	53.0	91.0	36.0	8.00
R4636.6	–	6.60	0.2598	53.0	91.0	36.0	8.00
R4636.7	–	6.70	0.2638	53.0	91.0	36.0	8.00
R46317/64	17/64	6.75	0.2656	53.0	91.0	36.0	8.00
R4636.8	–	6.80	0.2677	53.0	91.0	36.0	8.00
R4636.9	–	6.90	0.2717	53.0	91.0	36.0	8.00
R4637.0	–	7.00	0.2756	53.0	91.0	36.0	8.00
R4637.1	–	7.10	0.2795	53.0	91.0	36.0	8.00
R4639/32	9/32	7.14	0.2813	53.0	91.0	36.0	8.00
R4637.2	–	7.20	0.2835	53.0	91.0	36.0	8.00
R4637.3	–	7.30	0.2874	53.0	91.0	36.0	8.00
R4637.4	–	7.40	0.2913	53.0	91.0	36.0	8.00
R4637.5	–	7.50	0.2953	53.0	91.0	36.0	8.00
R46319/64	19/64	7.54	0.2969	53.0	91.0	36.0	8.00
R4637.6	–	7.60	0.2992	53.0	91.0	36.0	8.00
R4637.7	–	7.70	0.3031	53.0	91.0	36.0	8.00
R4637.8	–	7.80	0.3071	53.0	91.0	36.0	8.00
R4637.9	–	7.90	0.3110	53.0	91.0	36.0	8.00
R4635/16	5/16	7.94	0.3125	53.0	91.0	36.0	8.00
R4638.0	–	8.00	0.3150	53.0	91.0	36.0	8.00
R4638.05	–	8.05	0.3169	61.0	103.0	40.0	10.00
R4638.1	–	8.10	0.3189	61.0	103.0	40.0	10.00
R4638.2	–	8.20	0.3228	61.0	103.0	40.0	10.00
R4638.3	–	8.30	0.3268	61.0	103.0	40.0	10.00
R46321/64	21/64	8.33	0.3281	61.0	103.0	40.0	10.00
R4638.4	–	8.40	0.3307	61.0	103.0	40.0	10.00
R4638.5	–	8.50	0.3346	61.0	103.0	40.0	10.00
R4638.6	–	8.60	0.3386	61.0	103.0	40.0	10.00
R4638.7	–	8.70	0.3425	61.0	103.0	40.0	10.00
R46311/32	11/32	8.73	0.3438	61.0	103.0	40.0	10.00
R4638.8	–	8.80	0.3465	61.0	103.0	40.0	10.00
R4638.9	–	8.90	0.3504	61.0	103.0	40.0	10.00
R4639.0	–	9.00	0.3543	61.0	103.0	40.0	10.00
R4639.1	–	9.10	0.3583	61.0	103.0	40.0	10.00
R46323/64	23/64	9.13	0.3594	61.0	103.0	40.0	10.00
R4639.2	–	9.20	0.3622	61.0	103.0	40.0	10.00
R4639.3	–	9.30	0.3661	61.0	103.0	40.0	10.00
R4639.4	–	9.40	0.3701	61.0	103.0	40.0	10.00
R4639.5	–	9.50	0.3740	61.0	103.0	40.0	10.00
R4633/8	3/8	9.53	0.3750	61.0	103.0	40.0	10.00
R4639.6	–	9.60	0.3780	61.0	103.0	40.0	10.00

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	LS	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
R4639.7	–	9.70	0.3819	61.0	103.0	40.0	10.00
R4639.8	–	9.80	0.3858	61.0	103.0	40.0	10.00
R4639.9	–	9.90	0.3898	61.0	103.0	40.0	10.00
R46325/64	25/64	9.92	0.3906	61.0	103.0	40.0	10.00
R46310.0	–	10.00	0.3937	61.0	103.0	40.0	10.00
R46310.05	–	10.05	0.3957	70.0	118.0	45.0	12.00
R46310.1	–	10.10	0.3976	70.0	118.0	45.0	12.00
R46310.2	–	10.20	0.4016	70.0	118.0	45.0	12.00
R46310.3	–	10.30	0.4055	70.0	118.0	45.0	12.00
R46313/32	13/32	10.32	0.4063	70.0	118.0	45.0	12.00
R46310.4	–	10.40	0.4094	70.0	118.0	45.0	12.00
R46310.5	–	10.50	0.4134	70.0	118.0	45.0	12.00
R46310.6	–	10.60	0.4173	70.0	118.0	45.0	12.00
R46327/64	27/64	10.72	0.4219	70.0	118.0	45.0	12.00
R46310.8	–	10.80	0.4252	70.0	118.0	45.0	12.00
R46310.9	–	10.90	0.4291	70.0	118.0	45.0	12.00
R46311.0	–	11.00	0.4331	70.0	118.0	45.0	12.00
R4637/16	7/16	11.11	0.4375	70.0	118.0	45.0	12.00
R46311.2	–	11.20	0.4409	70.0	118.0	45.0	12.00
R46311.3	–	11.30	0.4449	70.0	118.0	45.0	12.00
R46311.4	–	11.40	0.4488	70.0	118.0	45.0	12.00
R46311.5	–	11.50	0.4528	70.0	118.0	45.0	12.00
R46329/64	29/64	11.51	0.4531	70.0	118.0	45.0	12.00
R46311.6	–	11.60	0.4567	70.0	118.0	45.0	12.00
R46311.8	–	11.80	0.4646	70.0	118.0	45.0	12.00
R46315/32	15/32	11.91	0.4688	70.0	118.0	45.0	12.00
R46312.0	–	12.00	0.4724	70.0	118.0	45.0	12.00
R46312.05	–	12.05	0.4744	76.0	124.0	45.0	14.00
R46312.2	–	12.20	0.4803	76.0	124.0	45.0	14.00
R46331/64	31/64	12.30	0.4844	76.0	124.0	45.0	14.00
R46312.5	–	12.50	0.4921	76.0	124.0	45.0	14.00
R46312.7	–	12.70	0.5000	76.0	124.0	45.0	14.00
R4631/2	1/2	12.70	0.5000	76.0	124.0	45.0	14.00
R46312.8	–	12.80	0.5039	76.0	124.0	45.0	14.00
R46313.0	–	13.00	0.5118	76.0	124.0	45.0	14.00
R46333/64	33/64	13.10	0.5156	76.0	124.0	45.0	14.00
R46313.3	–	13.30	0.5236	76.0	124.0	45.0	14.00
R46317/32	17/32	13.49	0.5313	76.0	124.0	45.0	14.00
R46313.5	–	13.50	0.5315	76.0	124.0	45.0	14.00
R46313.8	–	13.80	0.5433	76.0	124.0	45.0	14.00
R46335/64	35/64	13.89	0.5469	76.0	124.0	45.0	14.00
R46314.0	–	14.00	0.5512	76.0	124.0	45.0	14.00
R46314.25	–	14.25	0.5610	82.0	133.0	48.0	16.00
R4639/16	9/16	14.29	0.5625	82.0	133.0	48.0	16.00
R46314.5	–	14.50	0.5709	82.0	133.0	48.0	16.00
R46337/64	37/64	14.68	0.5781	82.0	133.0	48.0	16.00
R46314.8	–	14.80	0.5827	82.0	133.0	48.0	16.00
R46315.0	–	15.00	0.5906	82.0	133.0	48.0	16.00
R46319/32	19/32	15.08	0.5938	82.0	133.0	48.0	16.00
R46315.1	–	15.10	0.5945	82.0	133.0	48.0	16.00
R46315.3	–	15.30	0.6024	82.0	133.0	48.0	16.00
R46339/64	39/64	15.48	0.6094	82.0	133.0	48.0	16.00
R46315.5	–	15.50	0.6102	82.0	133.0	48.0	16.00
R46315.8	–	15.80	0.6220	82.0	133.0	48.0	16.00
R4635/8	5/8	15.88	0.6250	82.0	133.0	48.0	16.00
R46316.0	–	16.00	0.6299	82.0	133.0	48.0	16.00

TABELA DE AVANÇOS PARA FURAÇÃO



Avanço por rotação (f_n em mm / rot)
Dependendo das condições de trabalho pode ser necessário ajustar estes valores ± 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 valor de avanço por rotação (f_n).

Taxas de avanço	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**
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	–	–	–	–	–



BROCAS HSS

Materiais das Ferramentas

Aço Rápido	HSS	Um aço rápido de liga média que tem boa usinabilidade e bom desempenho. HSS oferece 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	HSS-E	Este aço rápido contém cobalto para maior resistência ao calor. A composição do HSCo é uma boa combinação de tenacidade e dureza. Possui boa usinabilidade e boa resistência ao desgaste, o que o torna utilizável em brocas, machos, fresas e mandris.

Materiais de Carboneto

Metal Duro e Aço Rápido	HSS HM	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)	Bright	O acabamento brilhante (superfície sem revestimento) melhora o fluxo de cavacos em materiais macios ou não ferrosos, plásticos e compósitos, mantendo as arestas de corte afiadas.
Combinação de Brilhante e Revenido a Vapor	Bright ST	A combinação de brilhante e revenimento a vapor pode ser eficaz, pois a superfície mais porosa do óxido azul atua para reter e puxar o fluido de corte para o furo enquanto a superfície brilhante auxilia na evacuação dos cavacos. Esta combinação é obtida lixando a superfície brilhante após revenir.
Revenido a Vapor	ST	O revenimento a vapor dá uma superfície de óxido azul fortemente aderente que atua para reter o fluido de corte e evitar a aderência de cavacos à ferramenta, assim neutralizando a formação de uma aresta postiça. O revenimento a vapor pode ser aplicado a qualquer ferramenta polida, mas é mais eficaz em brocas e machos.
Temperado a Bronze	Bronze	O temperamento de Bronze cria uma camada fina e suave de óxido de Bronze na superfície da ferramenta. Semelhante ao Revenimento a Vapor, evita a aderência de cavacos à ferramenta e auxilia na evacuação de cavacos. O temperamento de Bronze pode ser aplicado a qualquer ferramenta brilhante e também em combinação com Revenimento a Vapor em algumas ferramentas.

Revestimentos de Superfície

Brilhante e TIN (Revestimento da Ponta)	TiN-Tip	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)	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.
Revestimentos de Nitreto de Titânio e Alumínio (TiAlN, TiAlN-Top e X-CEED)	TiAlN TiAlN Top	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, simultaneamente, melhoram o tempo de vida útil da ferramenta. TiAlN é usado em aplicações de furação, rosqueamento e fresamento e pode ser adequado na usinagem sem refrigeração. O revestimento TiAlN-Top é igual ao TiAlN, mas com um processo de pós-revestimento projetado para suavizar imperfeições, melhorar o fluxo de cavacos e reduzir a formação de aresta postiça.
Revestimentos Alcrona (Alcrona-Top)	Alcrona Top	A família de revestimentos Alcrona (AlCrN) são revestimentos de Nitreto de Alumínio e Cromo usados principalmente para fresas. As duas propriedades exclusivas destes revestimentos são alta dureza ao calor e alta resistência à oxidação. Quando usadas em ferramentas para aplicações de usinagem que envolvem tensões mecânicas e térmicas pesadas, estas propriedades resultam em resistência elevada ao desgaste. Vários níveis ou versões específicas destes revestimentos estão disponíveis e são específicos para várias ferramentas e aplicações.

Código do material (BMC)		HSS-E	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS HM	HSS-E	HSS-E	HSS-E
Grupo padrão básico (BSG)		DORMER	DIN 1897	DIN 1897	DIN 1897	DIN 1897	DIN ANSI	DIN 1897	DIN 1897	DIN 1897	DIN 8037	DIN 1899	DIN ANSI	DIN ANSI
Comprimento útil (ULDR)		1×D	1.25×D	1×D	1.5×D	2.5×D	2.5×D	2.5×D	2.5×D	2.5×D	2.5×D	2.5×D	3×D	3×D
Ângulo de aplicação		180°	120°	90°/120°	120°	135°	135°	130°	135°	130°	118°	118°	130°	130°
Revestimento		Bronze	ST	Bright	ST	ST	TiN-Tip	Bronze	Bronze	TiN	Bright ST	Bright	Bright	Alcrona Top
Haste														
Forma da hélice		λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 32-40°	λ 10-20°	λ 20-35°	λ >35°	λ >35°
Direção de corte		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Refrigeração														
										ADX			PFX	PFX
Código de família do produto		A723	A119	A122	A123	A120	A022	A620	A117	A520	A124	A720	A920	A921
		6.00 - 8.00	3.30 - 5.10	6.00 - 20.00	3/32 - 1/4	0.50 - 25.00	0.50 - 16.00	2.50 - 13.00	1.00 - 13.00	3.00 - 13.00	3.00 - 16.00	0.15 - 1.40	1.00 - 20.00	2.50 - 16.00
		76	77	78	79	80	82	84	86	88	90	91	92	94
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 primária ◪ Utilização possível

	A002	A002S	A100	A101	A108	A147	A777	A160	A510	A553	A900	A901	A170	A243	A244
	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS HM	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS	HSS
	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DORMER	DIN ANSI	DIN ANSI	DORMER	NAS 907	NAS 907
	4×D	4×D	4×D	4×D	4×D	4×D	4×D	4×D	4×D	5×D	6×D	6×D	4×D	4×D	4×D
	118°	118°	118°	118°	135°	130°	135°	118°	130°	130°	130°	130°	118°	135°	118°
	TiN-Tip	TiN-Tip	ST	ST	ST	Bright	Bronze	Bright ST	TiN	TiAlN Top	Bright	Alcrona Top	ST	Bright	Bright
										DIN 6535HA					
	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ >35°	VA	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 32-40°	λ >35°	λ >35°	λ >35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°
	R	R	R	L	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
									ADX	ADX	PFX	PFX			
	1.00 - 16.00	2.00 - 13.00	0.20 - 20.00	1.00 - 12.00	1.00 - 16.00	0.30 - 15.0	0.30 - 16.00	4.00 - 16.00	3.00 - 14.00	5.00 - 20.00	1.00 - 20.00	1.50 - 16.00	13.00 - 1.1/2	3/32 - 1/4	1/8 - 1/4
	96	98	99	103	104	106	108	110	111	113	114	116	118	120	121
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															

■ Utilização primária ◪ Utilização possível

Código do material (BMC)		HSS	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS	HSS-E	HSS HM	HSS	HSS
Grupo padrão básico (BSG)		DIN 340	DIN ANSI	DIN ANSI	BS 328	DIN 1869-1	DIN 1869-2	DIN 1869-3	DIN 345	DIN 345	DIN 345	DIN 345	DIN 341	DIN 1870(1)
Comprimento útil (ULDR)		6×D	10×D	10×D	10×D	15×D	20×D	25×D	4×D	4×D	4×D	4×D	6×D	10×D
Ângulo de aplicação		118°	130°	130°	118°	130°	130°	130°	118°	118°	118°	118°	118°	118°
Revestimento		ST	Bright	Alcrona Top	ST	Bright	Bright	Bright	ST	TiN	Bronze	Bright ST	ST	ST
Haste														
Forma da hélice		λ 20-35°	λ >35°	λ >35°	λ 20-35°	λ >35°	λ >35°	λ >35°	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	R	R	R	R	R	R	R
Refrigeração														
			PFX	PFX		PFX	PFX	PFX						
Código de família do produto		A110	A940	A941	A125	A976	A977	A978	A130	A530	A730	A166	A350	A345
		0.50 - 1"	1.00 - 20.00	1.00 - 16.00	1.40 - 1"	1.50 - 14.00	1.50 - 14.00	3.00 - 10.00	3.00 - 50.80	8.50 - 40.00	10.00 - 32.00	10.00 - 33.00	5.00 - 50.00	8.00 - 50.00
		122	124	126	128	130	132	133	134	140	141	143	144	146
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 primária ◪ Utilização possível

	A951	A952	A400	A402	A405	A412	A413	A200	A205	A206	A266	A210	A201	A225	A237
	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS	HSS	HSS-E
	DIN 1870(1)	DIN 1870(2)	DIN 8374	DIN 8376	DIN 8377	DORMER	DORMER	DIN 333A	DIN 333A	DIN 333A	DIN 333A	DIN 333R	DORMER	BS 328	DIN 333A
	15×D	20×D	4×D	4×D	4×D	2.5×D	2.5×D	1×D	1×D	1×D	1×D	1×D	1×D	1×D	1×D
	130°	130°	90°	180°	180°	90°	180°	60°	60°	60°	60°	R	60°	60°	60°
	Bright ST	Bright ST	ST	ST	ST	ST	ST	Bright	TiN	Bright	TiAlN	Bright	Bright	Bright	Bright
															H
	λ >35°	λ >35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°										
	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
															
	10.00 - 30.00	8.00 - 40.00	M3 - M10	M3 - M10	M6 - M18	M3 - M10	M3 - M10	0.50 - 12.50	1.00 - 5.00	1.00 - 5.00	1.00 - 5.00	0.50 - 10.00	0.63 - 6.00	3/64 - 5/16	1.60 - 10.00
	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162
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															

■ Utilização primária ◪ Utilização possível

Código do material (BMC)		HSS-E	HSS-E	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	
Grupo padrão básico (BSG)		DIN 333R	DORMER	DIN ANSI	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	
Comprimento útil (ULDR)		1×D	1×D	2.5×D	4×D	4×D	4×D	4×D	
Ângulo de aplicação		R	60°	135°	118°	118°	118°	118°	
Revestimento		Bright	Bright	TiN-Tip	TiN-Tip	TiN-Tip	TiN-Tip	TiN-Tip	
Haste		H							
Forma da hélice				λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	
Direção de corte		R	R	R	R	R	R	R	
Refrigeração									
									
Código de família do produto		A238	A242	A088	A095	A087	A094	A089	
		1.60 - 8.00	1.00 - 5.00	Set	Set	Set	Set	Set	
		163	164	165	165	166	166	167	
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 primária ◪ Utilização possível

	HSS DIN 338 4×D 118° TiN-Tip λ 20-35° R	HSS DIN 338 4×D 118° TiN-Tip λ 20-35° R	HSS DIN 338 4×D 118° ST λ 20-35° R		HSS DIN 338 4×D 118° ST λ 20-35° R	
						
	A099	**A099**	**A199**	**A080**	**A190**	
	Set	Drillboy	Set	Set	Set	
	168	168	169	169	170	
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						

■ Utilização primária ◪ Utilização possível

Código do material (BMC)	HSS	HSS	HSS	HSS-E			
Grupo padrão básico (BSG)	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338			
Comprimento útil (ULDR)	4×D	4×D	4×D	4×D			
Ângulo de aplicação	118°	118°	135°	135°	60°		
Revestimento	ST	ST	ST	Bronze			
Haste							
Forma da hélice	λ 20-35°	λ 20-35°	λ >35°	λ 20-35°			
Direção de corte	R	R	R	R			
Refrigeração							
							
Código de família do produto	A191	A191	A188	A295	A296	M150	M151
	Set	Set	Set	Set	Set		
	171	171	172	172	173	173	174
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 primária ◪ Utilização possível



	M152
	174
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	

■ Utilização primária ◪ Utilização possível

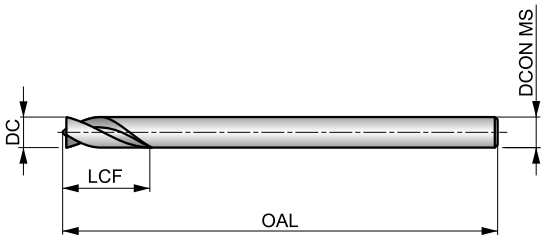
A723

DORMER



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

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



HSS-E	DORMER	1×D
Bronze		λ 20-35°
R	DC h8	

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (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

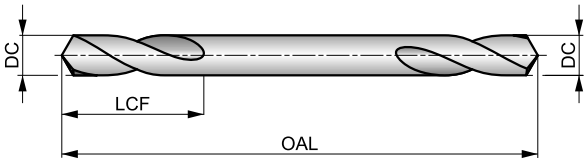
A119

DORMER



Brocas HSS de Ponta Dupla Extra Curta, Revenida 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. Adequada para furar em diversos materiais. O acabamento revenido a vapor retém o fluido de corte e evita a adesão de cavacos à ferramenta.



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

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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

Broca para chapa metálica

Produto	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

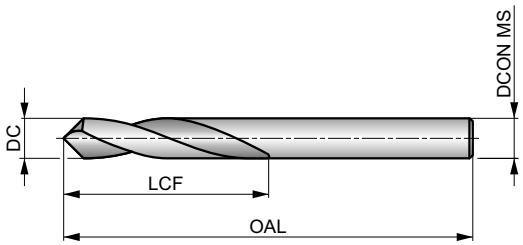
A122

DORMER



Broca de Pontear HSS, Acabamento Brilhante

Usada para criar um furo no material a ser furado para garantir que o ponto inicial seja preciso. Disponível com um ângulo de ponta de 90° ou 120°, oferecendo duas opções de escareador. Acabamento de superfície brilhante. Adequado para furar em diversos materiais.



HSS	DIN 1897	1×D
90°/120°	Bright	
λ 20-35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■36 E	■40 E	■41 E	■31 E	■27 C	◪24 C	◪21 C	◪17 C	◪14 C	◪12 C	◪10 C	◪9 B	◪22 C	◪19 C
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
◪20 C	◪16 C	◪10 D	◪9 D	◪8 D	◪10 B	◪32 E	◪24 C	◪18 C	◪25 C	◪20 C	◪16 B	◪22 C	◪17 C
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 B	◪20 C	◪15 C	◪11 B	◪10 B	◪8 B	◪23 C	◪17 C	◪13 B	■33 E	■25 E	■17 E	◪46 D	◪42 D
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
◪30 D	■56 D	■33 E	■17 D	◪30 F	◪35 E	◪17 D	◪27 C	◪12 B	◪7 A	◪11 C	◪6 A	◪8 C	◪4 A
S4.1	S4.2												
◪6 C	◪3 A												

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1226.0X90	6.00	0.2362	30.0	66.0	6.00
A1226.0X120	6.00	0.2362	30.0	66.0	6.00
A1228.0X90	8.00	0.3150	33.0	79.0	8.00
A1228.0X120	8.00	0.3150	33.0	79.0	8.00
A12210.0X90	10.00	0.3937	35.0	89.0	10.00
A12210.0X120	10.00	0.3937	35.0	89.0	10.00
A12212.0X90	12.00	0.4724	40.0	102.0	12.00
A12212.0X120	12.00	0.4724	40.0	102.0	12.00
A12216.0X90	16.00	0.6299	40.0	115.0	16.00
A12216.0X120	16.00	0.6299	40.0	115.0	16.00
A12220.0X90	20.00	0.7874	55.0	131.0	20.00
A12220.0X120	20.00	0.7874	55.0	131.0	20.00

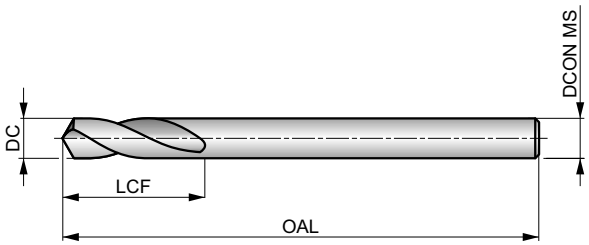
A123

DORMER



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

Especialmente projetada para furar materiais finos e chapas de metal. Uma ponta de 120° e um acabamento revenido 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 diversos materiais.



HSS	DIN 1897	1.5×D
120°	ST	
λ 20-35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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

Broca para chapa metálica

Produto	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

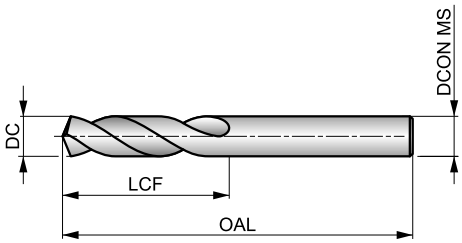
A120

DORMER



Broca HSS Série Extra Curta, Acabamento Revenido a Vapor

Broca versátil com acabamento revenido a vapor. Uma ponta com afiação em cruz de 135° reduz as forças durante a furação e evita que a broca desande sobre a superfície do material. O acabamento revenido a vapor retém o fluido de corte e evita a adesão de cavacos à ferramenta. Adequada para furação manual e mecânica em diversos materiais.



HSS	DIN 1897	2.5×D
135°	ST	
λ20-35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■36 J	■40 J	■41 J	■31 J	■27 G	◪24 F	■21 G	■17 G	◪14 F	■12 G	◪10 F	◪9 E	■22 F	■19 F
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
■20 F	■16 F	◪10 H	◪9 H	◪8 H	◪10 D	■32 J	■24 G	■18 G	■25 F	■20 F	◪16 F	■22 F	■17 F
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 F	■20 F	■15 F	◪11 F	◪10 F	◪8 F	■23 F	■17 F	◪13 F	◪33 K	◪25 K	◪17 J	◪46 I	◪42 I
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
◪30 I	◪64 I	◪38 J	◪19 H	◪30 K	◪35 I	◪17 G	■27 G	◪16 E	◪8 C	◪11 F	◪6 B	◪8 F	◪4 B
S4.1	S4.2												
◪6 F	◪3 B												

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

Produto	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

Produto	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

Produto	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

Produto	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

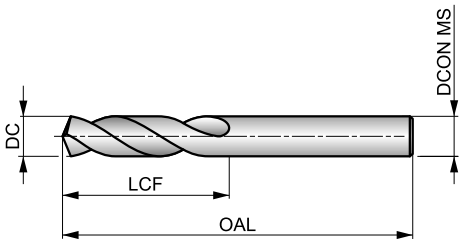
A022

DORMER



Broca HSS Série Extra Curta, com Ponta Revestida a TiN

Broca versátil com ponta com afiação em cruz de 135° especialmente projetada para ajudar a autocentrar durante a furação manual e em máquinas, fornece um furo mais preciso com uma melhor qualidade de acabamento. Adequado para furar diversos materiais. O revestimento TiN-Tip melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.



HSS	DIN ANSI	2.5×D
135°	TiN-Tip	
λ20-35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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 K	■37 K	■38 K	■28 K	■25 I	■22 G	■24 H	■19 H	■16 G	■14 H	■12 G	◪10 E	■21 G	■17 G
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 G	■15 G	◪9 I	◪8 I	◪7 I	◪9 E	■32 K	■24 I	■18 I	■25 G	■20 G	◪16 G	■22 G	■17 G
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 G	■20 G	■15 G	◪11 G	◪10 G	◪8 G	■23 G	■17 G	◪13 G	■40 F	■30 F	■20 K	■49 J	■44 J
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**
■32 J	◪64 I	◪38 K	◪19 H	◪30 K	◪35 I	◪17 G	■25 I	◪14 F	◪8 C	◪11 F	◪6 B	◪8 F	◪4 B
S4.1	**S4.2**												
◪6 F	◪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.

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A022.5	–	0.50	0.0197	3.0	20.0	0.50
A022.6	–	0.60	0.0236	3.5	21.0	0.60
A022.7	–	0.70	0.0276	4.5	23.0	0.70
A0221/32	1/32	0.79	0.0313	13.0	35.0	0.79
A022.8	–	0.80	0.0315	5.0	24.0	0.80
A022.9	–	0.90	0.0354	5.5	25.0	0.90
A0221.0	–	1.00	0.0394	6.0	26.0	1.00
A0221.1	–	1.10	0.0433	7.0	28.0	1.10
A0223/64	3/64	1.19	0.0469	13.0	35.0	1.19
A0221.2	–	1.20	0.0472	8.0	30.0	1.20
A0221.3	–	1.30	0.0512	8.0	30.0	1.30
A0221.4	–	1.40	0.0551	9.0	32.0	1.40
A0221.5	–	1.50	0.0591	9.0	32.0	1.50
A0221/16	1/16	1.59	0.0625	16.0	41.0	1.59
A0221.6	–	1.60	0.0630	10.0	34.0	1.60
A0221.7	–	1.70	0.0669	10.0	34.0	1.70
A0221.8	–	1.80	0.0709	11.0	36.0	1.80
A0221.9	–	1.90	0.0748	11.0	36.0	1.90
A0225/64	5/64	1.98	0.0781	17.0	43.0	1.98
A0222.0	–	2.00	0.0787	12.0	38.0	2.00
A0222.1	–	2.10	0.0827	12.0	38.0	2.10
A0222.2	–	2.20	0.0866	13.0	40.0	2.20

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A0222.25	–	2.25	0.0886	13.0	40.0	2.25
A0222.3	–	2.30	0.0906	13.0	40.0	2.30
A0223/32	3/32	2.38	0.0938	20.0	45.0	2.38
A0222.4	–	2.40	0.0945	14.0	43.0	2.40
A0222.5	–	2.50	0.0984	14.0	43.0	2.50
A0222.6	–	2.60	0.1024	14.0	43.0	2.60
A0222.65	–	2.65	0.1043	14.0	43.0	2.65
A0222.7	–	2.70	0.1063	16.0	46.0	2.70
A0227/64	7/64	2.78	0.1094	22.0	47.0	2.78
A0222.8	–	2.80	0.1102	16.0	46.0	2.80
A0222.9	–	2.90	0.1142	16.0	46.0	2.90
A0223.0	–	3.00	0.1181	16.0	46.0	3.00
A0223.1	–	3.10	0.1220	18.0	49.0	3.10
A0221/8	1/8	3.18	0.1250	23.0	49.0	3.18
A0223.2	–	3.20	0.1260	18.0	49.0	3.20
A0223.25	–	3.25	0.1280	18.0	49.0	3.25
A0223.3	–	3.30	0.1299	18.0	49.0	3.30
A0223.4	–	3.40	0.1339	20.0	52.0	3.40
A0223.5	–	3.50	0.1378	20.0	52.0	3.50
A0229/64	9/64	3.57	0.1406	25.0	50.0	3.57
A0223.6	–	3.60	0.1417	20.0	52.0	3.60
A0223.7	–	3.70	0.1457	20.0	52.0	3.70

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON 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

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON 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

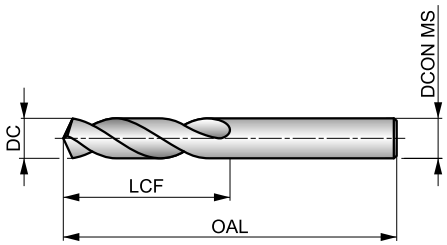
A620

DORMER



Broca Extra Curta HSS-E (5% Cobalto), Acabamento Temperado Bronze

Broca com ângulo de ponta de 130° que auxilia na autocentragem e reduz as forças de corte. O acabamento bronze é uma fina camada de óxido e é uma indicação para o cobalto. Adequada para furar diversos materiais. Não deve ser utilizada em dispositivos portáteis.



HSS-E	DIN 1897	2.5×D
130°	Bronze	
λ20-35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
◪40 H	◪45 H	◪46 H	◪34 H	◪30 G	◪27 F	◪27 G	◪21 G	◪18 F	◪16 G	◪13 F	◪11 E	■30 F	■26 F
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
■27 F	■22 F	■13 H	■11 H	■10 H	■15 D	◪34 K	◪25 F	◪19 F	◪27 F	◪22 F	◪18 F	◪24 F	◪18 F
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
◪15 F	◪22 F	◪17 F	◪12 F	◪11 F	◪9 F	◪25 F	◪19 F	◪15 F	◪40 K	◪30 K	◪20 J	◪49 I	◪44 I
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
◪32 I	◪68 J	◪40 K	◪20 I	◪40 L	◪32 K	◪18 I	◪30 G	◪18 F	◪10 C	◪12 F	◪8 C	◪9 F	◪6 C
S4.1	S4.2												
◪7 F	◪5 C												

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A6202.5	2.50	0.0984	14.0	43.0	2.50
A6202.6	2.60	0.1024	14.0	43.0	2.60
A6202.7	2.70	0.1063	16.0	46.0	2.70
A6202.8	2.80	0.1102	16.0	46.0	2.80
A6202.9	2.90	0.1142	16.0	46.0	2.90
A6203.0	3.00	0.1181	16.0	46.0	3.00
A6203.1	3.10	0.1220	18.0	49.0	3.10
A6203.2	3.20	0.1260	18.0	49.0	3.20
A6203.3	3.30	0.1299	18.0	49.0	3.30
A6203.4	3.40	0.1339	20.0	52.0	3.40
A6203.5	3.50	0.1378	20.0	52.0	3.50
A6203.6	3.60	0.1417	20.0	52.0	3.60
A6203.7	3.70	0.1457	20.0	52.0	3.70
A6203.8	3.80	0.1496	22.0	55.0	3.80
A6203.9	3.90	0.1535	22.0	55.0	3.90
A6204.0	4.00	0.1575	22.0	55.0	4.00
A6204.1	4.10	0.1614	22.0	55.0	4.10
A6204.2	4.20	0.1654	22.0	55.0	4.20
A6204.3	4.30	0.1693	24.0	58.0	4.30
A6204.4	4.40	0.1732	24.0	58.0	4.40
A6204.5	4.50	0.1772	24.0	58.0	4.50
A6204.6	4.60	0.1811	24.0	58.0	4.60
A6204.7	4.70	0.1850	24.0	58.0	4.70
A6204.8	4.80	0.1890	26.0	62.0	4.80

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A6204.9	4.90	0.1929	26.0	62.0	4.90
A6205.0	5.00	0.1969	26.0	62.0	5.00
A6205.1	5.10	0.2008	26.0	62.0	5.10
A6205.2	5.20	0.2047	26.0	62.0	5.20
A6205.3	5.30	0.2087	26.0	62.0	5.30
A6205.4	5.40	0.2126	28.0	66.0	5.40
A6205.5	5.50	0.2165	28.0	66.0	5.50
A6205.6	5.60	0.2205	28.0	66.0	5.60
A6205.7	5.70	0.2244	28.0	66.0	5.70
A6205.8	5.80	0.2283	28.0	66.0	5.80
A6205.9	5.90	0.2323	28.0	66.0	5.90
A6206.0	6.00	0.2362	28.0	66.0	6.00
A6206.1	6.10	0.2402	31.0	70.0	6.10
A6206.2	6.20	0.2441	31.0	70.0	6.20
A6206.3	6.30	0.2480	31.0	70.0	6.30
A6206.4	6.40	0.2520	31.0	70.0	6.40
A6206.5	6.50	0.2559	31.0	70.0	6.50
A6206.6	6.60	0.2598	31.0	70.0	6.60
A6206.7	6.70	0.2638	31.0	70.0	6.70
A6206.8	6.80	0.2677	34.0	74.0	6.80
A6206.9	6.90	0.2717	34.0	74.0	6.90
A6207.0	7.00	0.2756	34.0	74.0	7.00
A6207.1	7.10	0.2795	34.0	74.0	7.10
A6207.2	7.20	0.2835	34.0	74.0	7.20

Produto	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A6207.3	7.30	0.2874	34.0	74.0	7.30
A6207.4	7.40	0.2913	34.0	74.0	7.40
A6207.5	7.50	0.2953	34.0	74.0	7.50
A6207.6	7.60	0.2992	37.0	79.0	7.60
A6207.7	7.70	0.3031	37.0	79.0	7.70
A6207.8	7.80	0.3071	37.0	79.0	7.80
A6207.9	7.90	0.3110	37.0	79.0	7.90
A6208.0	8.00	0.3150	37.0	79.0	8.00
A6208.1	8.10	0.3189	37.0	79.0	8.10
A6208.2	8.20	0.3228	37.0	79.0	8.20
A6208.3	8.30	0.3268	37.0	79.0	8.30
A6208.4	8.40	0.3307	37.0	79.0	8.40
A6208.5	8.50	0.3346	37.0	79.0	8.50
A6208.6	8.60	0.3386	40.0	84.0	8.60
A6208.7	8.70	0.3425	40.0	84.0	8.70
A6208.8	8.80	0.3465	40.0	84.0	8.80
A6208.9	8.90	0.3504	40.0	84.0	8.90
A6209.0	9.00	0.3543	40.0	84.0	9.00
A6209.1	9.10	0.3583	40.0	84.0	9.10
A6209.2	9.20	0.3622	40.0	84.0	9.20

Produto	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A6209.3	9.30	0.3661	40.0	84.0	9.30
A6209.4	9.40	0.3701	40.0	84.0	9.40
A6209.5	9.50	0.3740	40.0	84.0	9.50
A6209.6	9.60	0.3780	43.0	89.0	9.60
A6209.7	9.70	0.3819	43.0	89.0	9.70
A6209.8	9.80	0.3858	43.0	89.0	9.80
A6209.9	9.90	0.3898	43.0	89.0	9.90
A62010.0	10.00	0.3937	43.0	89.0	10.00
A62010.2	10.20	0.4016	43.0	89.0	10.20
A62010.3	10.30	0.4055	43.0	89.0	10.30
A62010.4	10.40	0.4094	43.0	89.0	10.40
A62010.5	10.50	0.4134	43.0	89.0	10.50
A62010.8	10.80	0.4252	47.0	95.0	10.80
A62011.0	11.00	0.4331	47.0	95.0	11.00
A62011.5	11.50	0.4528	47.0	95.0	11.50
A62012.0	12.00	0.4724	51.0	102.0	12.00
A62012.2	12.20	0.4803	51.0	102.0	12.20
A62012.5	12.50	0.4921	51.0	102.0	12.50
A62012.8	12.80	0.5039	51.0	102.0	12.80
A62013.0	13.00	0.5118	51.0	102.0	13.00

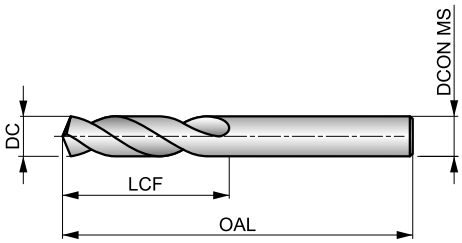
A117

DORMER



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

Broca recomendada para utilização em materiais e aplicações difíceis. Ponta com afiação em cruz 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	2.5×D
135°	Bronze	
λ20-35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
◪40 H	◪45 H	◪46 H	◪34 H	◪30 G	■27 F	◪27 G	◪21 G	■18 F	◪16 G	■13 F	■11 E	■30 F	■26 F
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**
■27 F	■22 F	■13 H	■11 H	■10 H	■15 D	◪34 K	◪25 F	◪19 F	◪27 F	◪22 F	■18 F	◪24 F	◪18 F
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**
■15 F	◪22 F	◪17 F	■12 F	■11 F	■9 F	◪25 F	◪19 F	■15 F	◪35 K	◪26 K	◪18 J	◪48 I	◪43 I
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**
◪31 I	◪68 J	◪40 K	◪20 I	◪35 M	◪28 K	◪17 I	■30 G	■18 F	■10 C	■12 F	■8 C	■9 F	■6 C
S4.1	**S4.2**												
■7 F	■5 C												

DC<= 1,5mm Ponta a 118°; DC< 3mm 5% Co.

Produto	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
A1171.1	–	1.10	0.0433	7.0	28.0	1.10
A1171.2	–	1.20	0.0472	8.0	30.0	1.20
A1171.3	–	1.30	0.0512	8.0	30.0	1.30
A1171.4	–	1.40	0.0551	9.0	32.0	1.40
A1171.5	–	1.50	0.0591	9.0	32.0	1.50
A1171.6	–	1.60	0.0630	10.0	34.0	1.60
A1171.7	–	1.70	0.0669	10.0	34.0	1.70
A1171.8	–	1.80	0.0709	11.0	36.0	1.80
A1171.9	–	1.90	0.0748	11.0	36.0	1.90
A1172.0	–	2.00	0.0787	12.0	38.0	2.00
A1172.1	–	2.10	0.0827	12.0	38.0	2.10
A1172.2	–	2.20	0.0866	13.0	40.0	2.20
A1172.3	–	2.30	0.0906	13.0	40.0	2.30
A1172.4	–	2.40	0.0945	14.0	43.0	2.40
A1172.5	–	2.50	0.0984	14.0	43.0	2.50
A1172.6	–	2.60	0.1024	14.0	43.0	2.60
A1172.7	–	2.70	0.1063	16.0	46.0	2.70
A1172.8	–	2.80	0.1102	16.0	46.0	2.80
A1172.9	–	2.90	0.1142	16.0	46.0	2.90
A1173.0	–	3.00	0.1181	16.0	46.0	3.00
A1173.1	–	3.10	0.1220	18.0	49.0	3.10
A1171/8	1/8	3.18	0.1250	18.0	49.0	3.18

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1173.2	–	3.20	0.1260	18.0	49.0	3.20
A1173.3	–	3.30	0.1299	18.0	49.0	3.30
A1173.4	–	3.40	0.1339	20.0	52.0	3.40
A1173.5	–	3.50	0.1378	20.0	52.0	3.50
A1173.6	–	3.60	0.1417	20.0	52.0	3.60
A1173.7	–	3.70	0.1457	20.0	52.0	3.70
A1173.8	–	3.80	0.1496	22.0	55.0	3.80
A1173.9	–	3.90	0.1535	22.0	55.0	3.90
A1175/32	5/32	3.97	0.1563	22.0	55.0	3.97
A1174.0	–	4.00	0.1575	22.0	55.0	4.00
A1174.1	–	4.10	0.1614	22.0	55.0	4.10
A1174.2	–	4.20	0.1654	22.0	55.0	4.20
A1174.3	–	4.30	0.1693	24.0	58.0	4.30
A1174.4	–	4.40	0.1732	24.0	58.0	4.40
A1174.5	–	4.50	0.1772	24.0	58.0	4.50
A1174.6	–	4.60	0.1811	24.0	58.0	4.60
A1174.7	–	4.70	0.1850	24.0	58.0	4.70
A1173/16	3/16	4.76	0.1875	26.0	62.0	4.76
A1174.8	–	4.80	0.1890	26.0	62.0	4.80
A1174.9	–	4.90	0.1929	26.0	62.0	4.90
A1175.0	–	5.00	0.1969	26.0	62.0	5.00
A1175.1	–	5.10	0.2008	26.0	62.0	5.10
A1175.2	–	5.20	0.2047	26.0	62.0	5.20

Produto	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

Produto	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

A520

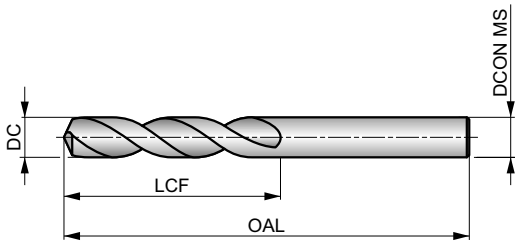
DORMER



Broca Série Extra Curta ADX HSS, Revestimento TIN

Broca de elevado desempenho, para produzir furos precisos e de alta qualidade com velocidades e avanços altos (tolerância de furo H9). Uma ponta adelgaçada de 130° que auxilia na autocentragem e reduz as forças de corte. Esta broca deve ser usada apenas em máquinas com avanço constante. O revestimento TiN prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.

ADX



HSS	DIN 1897	2.5×D
130°	TiN	
λ32-40°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■53 M	■59 M	■61 M	■45 M	■40 K	■35 G	■31 I	■25 I	■21 G	■19 I	■16 G	◪13 E	■41 I	■35 I
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**
■37 I	■30 I	■19 I	■16 I	■14 I	■20 G	■48 M	■36 K	■27 K	■37 J	■30 J	■24 F	■33 J	■25 J
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**
■20 F	■30 J	■23 J	■17 F	■14 F	■12 F	■34 J	■26 J	■20 F	◪55 I	◪41 I	■28 M	■57 K	■51 K
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**
■37 K	■85 K	■50 I	◪25 E	◪65 G	■50 G	■35 F	■34 I	■20 G	◪4 B	◪15 G	◪10 E	◪11 G	◪7 E
S4.1	**S4.2**												
◪9 G	◪6 E												

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A5203.0	–	3.00	0.1181	16.0	46.0	3.00
A5203.1	–	3.10	0.1220	18.0	49.0	3.10
A5201/8	1/8	3.18	0.1250	18.0	49.0	3.18
A5203.2	–	3.20	0.1260	18.0	49.0	3.20
A5203.3	–	3.30	0.1299	18.0	49.0	3.30
A5203.4	–	3.40	0.1339	20.0	52.0	3.40
A5203.5	–	3.50	0.1378	20.0	52.0	3.50
A5209/64	9/64	3.57	0.1406	20.0	52.0	3.57
A5203.6	–	3.60	0.1417	20.0	52.0	3.60
A5203.7	–	3.70	0.1457	20.0	52.0	3.70
A5203.8	–	3.80	0.1496	22.0	55.0	3.80
A5203.9	–	3.90	0.1535	22.0	55.0	3.90
A5205/32	5/32	3.97	0.1563	22.0	55.0	3.97
A5204.0	–	4.00	0.1575	22.0	55.0	4.00
A5204.1	–	4.10	0.1614	22.0	55.0	4.10
A5204.2	–	4.20	0.1654	22.0	55.0	4.20
A5204.3	–	4.30	0.1693	24.0	58.0	4.30
A52011/64	11/64	4.37	0.1719	24.0	58.0	4.37
A5204.4	–	4.40	0.1732	24.0	58.0	4.40
A5204.5	–	4.50	0.1772	24.0	58.0	4.50
A5204.6	–	4.60	0.1811	24.0	58.0	4.60
A5204.7	–	4.70	0.1850	24.0	58.0	4.70
A5203/16	3/16	4.76	0.1875	26.0	62.0	4.76
A5204.8	–	4.80	0.1890	26.0	62.0	4.80

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A5204.9	–	4.90	0.1929	26.0	62.0	4.90
A5205.0	–	5.00	0.1969	26.0	62.0	5.00
A5205.1	–	5.10	0.2008	26.0	62.0	5.10
A52013/64	13/64	5.16	0.2031	26.0	62.0	5.16
A5205.2	–	5.20	0.2047	26.0	62.0	5.20
A5205.3	–	5.30	0.2087	26.0	62.0	5.30
A5205.4	–	5.40	0.2126	28.0	66.0	5.40
A5205.5	–	5.50	0.2165	28.0	66.0	5.50
A5207/32	7/32	5.56	0.2188	28.0	66.0	5.56
A5205.6	–	5.60	0.2205	28.0	66.0	5.60
A5205.7	–	5.70	0.2244	28.0	66.0	5.70
A5205.8	–	5.80	0.2283	28.0	66.0	5.80
A5205.9	–	5.90	0.2323	28.0	66.0	5.90
A52015/64	15/64	5.95	0.2344	28.0	66.0	5.95
A5206.0	–	6.00	0.2362	28.0	66.0	6.00
A5206.1	–	6.10	0.2402	31.0	70.0	6.10
A5206.2	–	6.20	0.2441	31.0	70.0	6.20
A5206.3	–	6.30	0.2480	31.0	70.0	6.30
A5201/4	1/4	6.35	0.2500	31.0	70.0	6.35
A5206.4	–	6.40	0.2520	31.0	70.0	6.40
A5206.5	–	6.50	0.2559	31.0	70.0	6.50
A5206.6	–	6.60	0.2598	31.0	70.0	6.60
A5206.7	–	6.70	0.2638	31.0	70.0	6.70
A52017/64	17/64	6.75	0.2656	34.0	74.0	6.75

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A5206.8	–	6.80	0.2677	34.0	74.0	6.80
A5206.9	–	6.90	0.2717	34.0	74.0	6.90
A5207.0	–	7.00	0.2756	34.0	74.0	7.00
A5207.1	–	7.10	0.2795	34.0	74.0	7.10
A5209/32	9/32	7.14	0.2813	34.0	74.0	7.14
A5207.2	–	7.20	0.2835	34.0	74.0	7.20
A5207.3	–	7.30	0.2874	34.0	74.0	7.30
A5207.4	–	7.40	0.2913	34.0	74.0	7.40
A5207.5	–	7.50	0.2953	34.0	74.0	7.50
A52019/64	19/64	7.54	0.2969	37.0	79.0	7.54
A5207.6	–	7.60	0.2992	37.0	79.0	7.60
A5207.7	–	7.70	0.3031	37.0	79.0	7.70
A5207.8	–	7.80	0.3071	37.0	79.0	7.80
A5207.9	–	7.90	0.3110	37.0	79.0	7.90
A5205/16	5/16	7.94	0.3125	37.0	79.0	7.94
A5208.0	–	8.00	0.3150	37.0	79.0	8.00
A5208.1	–	8.10	0.3189	37.0	79.0	8.10
A5208.2	–	8.20	0.3228	37.0	79.0	8.20
A5208.3	–	8.30	0.3268	37.0	79.0	8.30
A52021/64	21/64	8.33	0.3281	37.0	79.0	8.33
A5208.4	–	8.40	0.3307	37.0	79.0	8.40
A5208.5	–	8.50	0.3346	37.0	79.0	8.50
A5208.6	–	8.60	0.3386	40.0	84.0	8.60
A5208.7	–	8.70	0.3425	40.0	84.0	8.70
A52011/32	11/32	8.73	0.3438	40.0	84.0	8.73
A5208.8	–	8.80	0.3465	40.0	84.0	8.80
A5208.9	–	8.90	0.3504	40.0	84.0	8.90
A5209.0	–	9.00	0.3543	40.0	84.0	9.00
A5209.1	–	9.10	0.3583	40.0	84.0	9.10
A52023/64	23/64	9.13	0.3594	40.0	84.0	9.13
A5209.2	–	9.20	0.3622	40.0	84.0	9.20
A5209.3	–	9.30	0.3661	40.0	84.0	9.30
A5209.4	–	9.40	0.3701	40.0	84.0	9.40
A5209.5	–	9.50	0.3740	40.0	84.0	9.50
A5203/8	3/8	9.52	0.3750	43.0	89.0	9.52
A5209.6	–	9.60	0.3780	43.0	89.0	9.60
A5209.7	–	9.70	0.3819	43.0	89.0	9.70
A5209.8	–	9.80	0.3858	43.0	89.0	9.80
A5209.9	–	9.90	0.3898	43.0	89.0	9.90

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A52025/64	25/64	9.92	0.3906	43.0	89.0	9.92
A52010.0	–	10.00	0.3937	43.0	89.0	10.00
A52010.1	–	10.10	0.3976	43.0	89.0	10.10
A52010.2	–	10.20	0.4016	43.0	89.0	10.20
A52010.3	–	10.30	0.4055	43.0	89.0	10.30
A52013/32	13/32	10.32	0.4063	43.0	89.0	10.32
A52010.4	–	10.40	0.4094	43.0	89.0	10.40
A52010.5	–	10.50	0.4134	43.0	89.0	10.50
A52010.6	–	10.60	0.4173	43.0	89.0	10.60
A52010.7	–	10.70	0.4213	47.0	95.0	10.70
A52027/64	27/64	10.72	0.4219	47.0	95.0	10.72
A52010.8	–	10.80	0.4252	47.0	95.0	10.80
A52010.9	–	10.90	0.4291	47.0	95.0	10.90
A52011.0	–	11.00	0.4331	47.0	95.0	11.00
A52011.1	–	11.10	0.4370	47.0	95.0	11.10
A5207/16	7/16	11.11	0.4375	47.0	95.0	11.11
A52011.2	–	11.20	0.4409	47.0	95.0	11.20
A52011.3	–	11.30	0.4449	47.0	95.0	11.30
A52011.4	–	11.40	0.4488	47.0	95.0	11.40
A52011.5	–	11.50	0.4528	47.0	95.0	11.50
A52029/64	29/64	11.51	0.4531	47.0	95.0	11.51
A52011.6	–	11.60	0.4567	47.0	95.0	11.60
A52011.7	–	11.70	0.4606	47.0	95.0	11.70
A52011.8	–	11.80	0.4646	47.0	95.0	11.80
A52011.9	–	11.90	0.4685	51.0	102.0	11.90
A52015/32	15/32	11.91	0.4688	51.0	102.0	11.91
A52012.0	–	12.00	0.4724	51.0	102.0	12.00
A52012.1	–	12.10	0.4764	51.0	102.0	12.10
A52012.2	–	12.20	0.4803	51.0	102.0	12.20
A52012.3	–	12.30	0.4843	51.0	102.0	12.30
A52031/64	31/64	12.30	0.4844	51.0	102.0	12.30
A52012.4	–	12.40	0.4882	51.0	102.0	12.40
A52012.5	–	12.50	0.4921	51.0	102.0	12.50
A52012.6	–	12.60	0.4961	51.0	102.0	12.60
A52012.7	–	12.70	0.5000	51.0	102.0	12.70
A5201/2	1/2	12.70	0.5000	51.0	102.0	12.70
A52012.8	–	12.80	0.5039	51.0	102.0	12.80
A52012.9	–	12.90	0.5079	51.0	102.0	12.90
A52013.0	–	13.00	0.5118	51.0	102.0	13.00

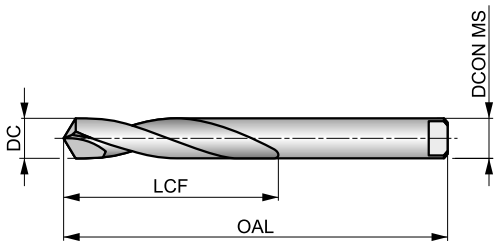
A124

DORMER



Broca Extra Curta HSS, Acabamento Revenido 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 econômica. Pode ser utilizada em máquinas convencionais e CNC. O acabamento revenido a vapor retém o fluido de corte.



HSS HM	DIN 8037	2.5×D
118°	Bright ST	
λ10-20°	R	

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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

Espiga conforme DIN 1809

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1243.0	3.00	0.1181	20.0	50.0	3.00
A1243.2	3.20	0.1260	25.0	56.0	3.20
A1243.5	3.50	0.1378	25.0	56.0	3.50
A1244.0	4.00	0.1575	25.0	56.0	4.00
A1244.2	4.20	0.1654	28.0	63.0	4.20
A1244.5	4.50	0.1772	28.0	63.0	4.50
A1244.8	4.80	0.1890	28.0	63.0	4.80
A1245.0	5.00	0.1969	28.0	63.0	5.00
A1245.2	5.20	0.2047	32.0	71.0	5.20
A1245.5	5.50	0.2165	32.0	71.0	5.50
A1245.8	5.80	0.2283	32.0	71.0	5.80
A1246.0	6.00	0.2362	32.0	71.0	6.00
A1246.5	6.50	0.2559	32.0	71.0	6.50
A1246.8	6.80	0.2677	40.0	80.0	6.80
A1247.0	7.00	0.2756	40.0	80.0	7.00

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1247.5	7.50	0.2953	40.0	80.0	7.50
A1248.0	8.00	0.3150	40.0	80.0	8.00
A1248.5	8.50	0.3346	50.0	90.0	8.50
A1249.0	9.00	0.3543	50.0	90.0	9.00
A1249.5	9.50	0.3740	50.0	90.0	9.50
A12410.0	10.00	0.3937	56.0	100.0	10.00
A12410.5	10.50	0.4134	56.0	100.0	10.50
A12411.0	11.00	0.4331	56.0	100.0	11.00
A12411.5	11.50	0.4528	63.0	112.0	11.50
A12412.0	12.00	0.4724	63.0	112.0	12.00
A12413.0	13.00	0.5118	63.0	112.0	13.00
A12414.0	14.00	0.5512	71.0	125.0	14.00
A12415.0	15.00	0.5906	71.0	125.0	15.00
A12416.0	16.00	0.6299	80.0	140.0	16.00

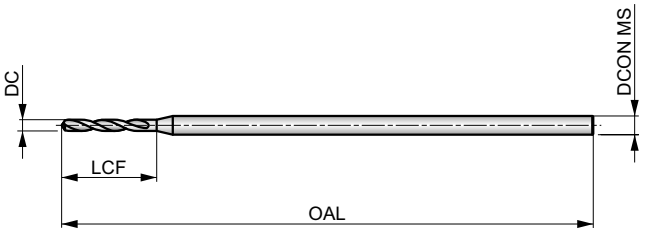
A720

DORMER



Micro-Broca HSS-E (5% cobalto), Acabamento Brilhante

Micro-broca em diâmetros muito pequenos variando de 0,15 mm a 1,40 mm. Para facilitar a fixação da ferramenta, todas as brocas têm um diâmetro de haste de 1,00 mm ou 1,50 mm. Brocas com uma ponta de 4 faces de 118°, uma grande ajuda para a autocentragem e redução das forças de corte.



HSS-E	DIN 1899	2.5×D
118°	Bright	
λ 20-35°	R	

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■36 A	■40 A	■41 A	■31 A	■27 A	◪24 A	■25 A	■20 A	◪17 A	■15 A	◪13 A	◪10 A	◪30 A	◪26 A
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**
◪27 A	◪22 A	◪12 A	◪10 A	◪9 A	◪15 A	■30 A	■22 A	■17 A	◪25 A	◪20 A	◪16 A	◪22 A	◪17 A
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 A	◪20 A	◪15 A	◪11 A	◪10 A	◪8 A	◪23 A	◪17 A	◪13 A	◪35 A	◪26 A	◪18 A	◪42 A	◪37 A
N2.3	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**
◪27 A	◪68 A	◪40 A	◪20 A	◪48 A	◪25 A	◪23 A	◪17 A	◪8 A	◪9 A	◪6 A	◪7 A	◪4 A	◪5 A
S4.2													
◪3 A													

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A720.15	0.15	0.0059	1.0	25.0	1.00
A720.16	0.16	0.0063	1.4	25.0	1.00
A720.17	0.17	0.0067	1.4	25.0	1.00
A720.18	0.18	0.0070	1.4	25.0	1.00
A720.2	0.20	0.0079	1.8	25.0	1.00
A720.22	0.22	0.0087	1.8	25.0	1.00
A720.25	0.25	0.0098	2.2	25.0	1.00
A720.27	0.27	0.0106	2.2	25.0	1.00
A720.28	0.28	0.0110	2.2	25.0	1.00
A720.3	0.30	0.0118	2.2	25.0	1.00
A720.35	0.35	0.0138	2.8	25.0	1.00
A720.38	0.38	0.0150	2.8	25.0	1.00
A720.39	0.39	0.0154	3.6	25.0	1.00
A720.4	0.40	0.0157	3.6	25.0	1.00
A720.45	0.45	0.0177	3.6	25.0	1.00
A720.5	0.50	0.0197	4.0	25.0	1.00

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A720.55	0.55	0.0217	4.5	25.0	1.00
A720.6	0.60	0.0236	4.5	25.0	1.00
A720.62	0.62	0.0244	5.0	25.0	1.00
A720.65	0.65	0.0256	5.0	25.0	1.00
A720.7	0.70	0.0276	5.6	25.0	1.00
A720.75	0.75	0.0295	5.6	25.0	1.00
A720.8	0.80	0.0315	6.3	25.0	1.50
A720.85	0.85	0.0335	6.3	25.0	1.50
A720.9	0.90	0.0354	7.1	25.0	1.50
A720.95	0.95	0.0374	7.1	25.0	1.50
A7201.0	1.00	0.0394	8.0	25.0	1.50
A7201.05	1.05	0.0413	8.0	25.0	1.50
A7201.1	1.10	0.0433	9.0	25.0	1.50
A7201.2	1.20	0.0472	10.0	25.0	1.50
A7201.3	1.30	0.0512	10.0	25.0	1.50
A7201.4	1.40	0.0551	11.2	25.0	1.50

A920

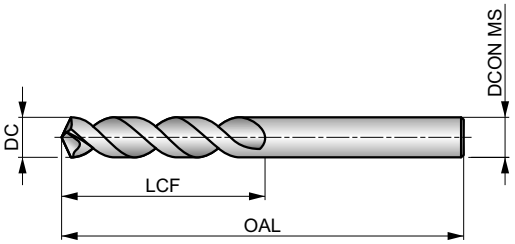
DORMER



Broca PFX HSS-E (5% Cobalto), Série Extra Curta, Acabamento Brilhante

Broca de elevado desempenho, para produzir furos precisos e de alta qualidade até 3XD, com velocidades e avanços altos (tolerância de furo H10). O ângulo de ponta autocentrante de 130° e o desenho especial de hélice parabólica ajudam na produção de furos numa única passagem. Acabamento brilhante. Adequada para diversos materiais.

PFX



HSS-E	DIN ANSI	3×D
130°	Bright	
λ>35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■42 J	■47 J	■49 J	■36 J	■32 I	■28 E	■34 I	■27 I	■23 E	■20 I	■17 E	■14 E	■21 F	■17 F
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 F	■15 F	■8 F	■7 F	■6 F	■9 D	◪34 L	◪25 L	◪19 L	◪32 L	◪26 L	◪21 J	◪28 L	◪22 L
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
◪17 J	◪26 L	◪20 L	◪14 J	◪12 J	◪10 J	◪30 L	◪22 L	◪17 J	◪75 L	◪56 L	■38 N	◪62 N	◪55 N
N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1
◪40 N	◪112 J	◪66 J	◪33 H	◪55 J	◪40 H	■30 G	■18 G	■10 C	■12 G	■8 E	■9 G	■6 E	■7 G
S4.2													
■5 E													

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A9201.0	–	1.00	0.0394	6.0	26.0	1.00
A9201.1	–	1.10	0.0433	7.0	28.0	1.10
A9203/64	3/64	1.19	0.0469	13.0	35.0	1.19
A9201.2	–	1.20	0.0472	8.0	30.0	1.20
A9201.25	–	1.25	0.0492	8.0	30.0	1.25
A9201.3	–	1.30	0.0512	8.0	30.0	1.30
A9201.35	–	1.35	0.0531	9.0	32.0	1.35
A9201.4	–	1.40	0.0551	9.0	32.0	1.40
A9201.5	–	1.50	0.0591	9.0	32.0	1.50
A9201.55	–	1.55	0.0610	10.0	34.0	1.55
A9201/16	1/16	1.59	0.0625	16.0	41.0	1.59
A9201.6	–	1.60	0.0630	10.0	34.0	1.60
A9201.7	–	1.70	0.0669	10.0	34.0	1.70
A9201.75	–	1.75	0.0689	11.0	36.0	1.75
A9201.8	–	1.80	0.0709	11.0	36.0	1.80
A9201.9	–	1.90	0.0748	11.0	36.0	1.90
A9205/64	5/64	1.98	0.0781	17.0	43.0	1.98
A9202.0	–	2.00	0.0787	12.0	38.0	2.00
A9202.1	–	2.10	0.0827	12.0	38.0	2.10
A9202.15	–	2.15	0.0846	13.0	40.0	2.15
A9202.2	–	2.20	0.0866	13.0	40.0	2.20
A9202.3	–	2.30	0.0906	13.0	40.0	2.30
A9202.35	–	2.35	0.0925	14.0	43.0	2.35
A9203/32	3/32	2.38	0.0938	19.0	41.0	2.38

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A9202.4	–	2.40	0.0945	14.0	43.0	2.40
A9202.5	–	2.50	0.0984	14.0	43.0	2.50
A9202.6	–	2.60	0.1024	14.0	43.0	2.60
A9202.7	–	2.70	0.1063	16.0	46.0	2.70
A9207/64	7/64	2.78	0.1094	21.0	46.0	2.78
A9202.8	–	2.80	0.1102	16.0	46.0	2.80
A9202.9	–	2.90	0.1142	16.0	46.0	2.90
A9203.0	–	3.00	0.1181	16.0	46.0	3.00
A9203.1	–	3.10	0.1220	18.0	49.0	3.10
A9201/8	1/8	3.18	0.1250	22.0	48.0	3.18
A9203.2	–	3.20	0.1260	18.0	49.0	3.20
A9203.3	–	3.30	0.1299	18.0	49.0	3.30
A9203.4	–	3.40	0.1339	20.0	52.0	3.40
A9203.5	–	3.50	0.1378	20.0	52.0	3.50
A9209/64	9/64	3.57	0.1406	24.0	49.0	3.57
A9203.6	–	3.60	0.1417	20.0	52.0	3.60
A9203.7	–	3.70	0.1457	20.0	52.0	3.70
A9203.8	–	3.80	0.1496	22.0	55.0	3.80
A9203.9	–	3.90	0.1535	22.0	55.0	3.90
A9205/32	5/32	3.97	0.1563	25.0	52.0	3.97
A9204.0	–	4.00	0.1575	22.0	55.0	4.00
A9204.1	–	4.10	0.1614	22.0	55.0	4.10
A9204.2	–	4.20	0.1654	22.0	55.0	4.20
A9204.3	–	4.30	0.1693	24.0	58.0	4.30

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A92011/64	11/64	4.37	0.1719	27.0	54.0	4.37
A9204.4	–	4.40	0.1732	24.0	58.0	4.40
A9204.5	–	4.50	0.1772	24.0	58.0	4.50
A9204.6	–	4.60	0.1811	24.0	58.0	4.60
A9204.7	–	4.70	0.1850	24.0	58.0	4.70
A9203/16	3/16	4.76	0.1875	29.0	56.0	4.76
A9204.8	–	4.80	0.1890	26.0	62.0	4.80
A9204.9	–	4.90	0.1929	26.0	62.0	4.90
A9205.0	–	5.00	0.1969	26.0	62.0	5.00
A9205.1	–	5.10	0.2008	26.0	62.0	5.10
A92013/64	13/64	5.16	0.2031	30.0	57.0	5.16
A9205.2	–	5.20	0.2047	26.0	62.0	5.20
A9205.3	–	5.30	0.2087	26.0	62.0	5.30
A9205.4	–	5.40	0.2126	28.0	66.0	5.40
A9205.5	–	5.50	0.2165	28.0	66.0	5.50
A9207/32	7/32	5.56	0.2188	32.0	60.0	5.56
A9205.6	–	5.60	0.2205	28.0	66.0	5.60
A9205.7	–	5.70	0.2244	28.0	66.0	5.70
A9205.8	–	5.80	0.2283	28.0	66.0	5.80
A9205.9	–	5.90	0.2323	28.0	66.0	5.90
A92015/64	15/64	5.95	0.2344	33.0	62.0	5.95
A9206.0	–	6.00	0.2362	28.0	66.0	6.00
A9206.1	–	6.10	0.2402	31.0	70.0	6.10
A9206.2	–	6.20	0.2441	31.0	70.0	6.20
A9206.3	–	6.30	0.2480	31.0	70.0	6.30
A9201/4	1/4	6.35	0.2500	35.0	64.0	6.35
A9206.4	–	6.40	0.2520	31.0	70.0	6.40
A9206.5	–	6.50	0.2559	31.0	70.0	6.50
A9206.6	–	6.60	0.2598	31.0	70.0	6.60
A9206.7	–	6.70	0.2638	31.0	70.0	6.70
A92017/64	17/64	6.75	0.2656	37.0	67.0	6.75
A9206.8	–	6.80	0.2677	34.0	74.0	6.80
A9206.9	–	6.90	0.2717	34.0	74.0	6.90
A9207.0	–	7.00	0.2756	34.0	74.0	7.00
A9207.1	–	7.10	0.2795	34.0	74.0	7.10
A9209/32	9/32	7.14	0.2813	38.0	68.0	7.14
A9207.2	–	7.20	0.2835	34.0	74.0	7.20
A9207.3	–	7.30	0.2874	34.0	74.0	7.30
A9207.4	–	7.40	0.2913	34.0	74.0	7.40
A9207.5	–	7.50	0.2953	34.0	74.0	7.50
A92019/64	19/64	7.54	0.2969	40.0	70.0	7.54
A9207.6	–	7.60	0.2992	37.0	79.0	7.60
A9207.7	–	7.70	0.3031	37.0	79.0	7.70
A9207.8	–	7.80	0.3071	37.0	79.0	7.80
A9207.9	–	7.90	0.3110	37.0	79.0	7.90
A9205/16	5/16	7.94	0.3125	41.0	71.0	7.94
A9208.0	–	8.00	0.3150	37.0	79.0	8.00
A9208.1	–	8.10	0.3189	37.0	79.0	8.10
A9208.2	–	8.20	0.3228	37.0	79.0	8.20
A9208.3	–	8.30	0.3268	37.0	79.0	8.30
A92021/64	21/64	8.33	0.3281	43.0	75.0	8.33
A9208.4	–	8.40	0.3307	37.0	79.0	8.40
A9208.5	–	8.50	0.3346	37.0	79.0	8.50
A9208.6	–	8.60	0.3386	40.0	84.0	8.60
A9208.7	–	8.70	0.3425	40.0	84.0	8.70
A92011/32	11/32	8.73	0.3438	43.0	76.0	8.73
A9208.8	–	8.80	0.3465	40.0	84.0	8.80
A9208.9	–	8.90	0.3504	40.0	84.0	8.90
A9209.0	–	9.00	0.3543	40.0	84.0	9.00
A9209.1	–	9.10	0.3583	40.0	84.0	9.10
A92023/64	23/64	9.13	0.3594	44.0	78.0	9.13
A9209.2	–	9.20	0.3622	40.0	84.0	9.20

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A9209.3	–	9.30	0.3661	40.0	84.0	9.30
A9209.4	–	9.40	0.3701	40.0	84.0	9.40
A9209.5	–	9.50	0.3740	40.0	84.0	9.50
A9203/8	3/8	9.52	0.3750	46.0	79.0	9.52
A9209.6	–	9.60	0.3780	43.0	89.0	9.60
A9209.7	–	9.70	0.3819	43.0	89.0	9.70
A9209.8	–	9.80	0.3858	43.0	89.0	9.80
A9209.9	–	9.90	0.3898	43.0	89.0	9.90
A92025/64	25/64	9.92	0.3906	48.0	83.0	9.92
A92010.0	–	10.00	0.3937	43.0	89.0	10.00
A92010.2	–	10.20	0.4016	43.0	89.0	10.20
A92010.3	–	10.30	0.4055	43.0	89.0	10.30
A92013/32	13/32	10.32	0.4063	49.0	84.0	10.32
A92010.5	–	10.50	0.4134	43.0	89.0	10.50
A92027/64	27/64	10.72	0.4219	51.0	86.0	10.72
A92010.8	–	10.80	0.4252	47.0	95.0	10.80
A92011.0	–	11.00	0.4331	47.0	95.0	11.00
A9207/16	7/16	11.11	0.4375	52.0	87.0	11.11
A92011.5	–	11.50	0.4528	47.0	95.0	11.50
A92029/64	29/64	11.51	0.4531	54.0	90.0	11.51
A92011.8	–	11.80	0.4646	47.0	95.0	11.80
A92015/32	15/32	11.91	0.4688	54.0	92.0	11.91
A92012.0	–	12.00	0.4724	51.0	102.0	12.00
A92012.2	–	12.20	0.4803	51.0	102.0	12.20
A92031/64	31/64	12.30	0.4844	56.0	94.0	12.30
A92012.5	–	12.50	0.4921	51.0	102.0	12.50
A9201/2	1/2	12.70	0.5000	57.0	95.0	12.70
A92013.0	–	13.00	0.5118	51.0	102.0	13.00
A92033/64	33/64	13.10	0.5156	60.0	98.0	13.10
A92013.5	–	13.50	0.5315	54.0	107.0	13.50
A92035/64	35/64	13.89	0.5469	64.0	102.0	13.89
A92014.0	–	14.00	0.5512	54.0	107.0	14.00
A9209/16	9/16	14.29	0.5625	64.0	102.0	14.29
A92014.5	–	14.50	0.5709	56.0	111.0	14.50
A92037/64	37/64	14.68	0.5781	67.0	105.0	14.68
A92014.75	–	14.75	0.5807	56.0	111.0	14.75
A92015.0	–	15.00	0.5906	56.0	111.0	15.00
A92019/32	19/32	15.08	0.5938	67.0	105.0	15.08
A92039/64	39/64	15.48	0.6094	70.0	108.0	15.48
A92015.5	–	15.50	0.6102	58.0	115.0	15.50
A9205/8	5/8	15.88	0.6250	70.0	108.0	15.88
A92016.0	–	16.00	0.6299	58.0	115.0	16.00
A92041/64	41/64	16.27	0.6406	73.0	114.0	16.27
A92016.5	–	16.50	0.6496	60.0	119.0	16.50
A92021/32	21/32	16.67	0.6563	73.0	114.0	16.67
A92016.75	–	16.75	0.6594	60.0	119.0	16.75
A92017.0	–	17.00	0.6693	60.0	119.0	17.00
A92043/64	43/64	17.07	0.6719	73.0	117.0	17.07
A92011/16	11/16	17.46	0.6875	73.0	117.0	17.46
A92017.5	–	17.50	0.6890	62.0	123.0	17.50
A92045/64	45/64	17.86	0.7031	76.0	121.0	17.86
A92018.0	–	18.00	0.7087	62.0	123.0	18.00
A92023/32	23/32	18.26	0.7188	76.0	121.0	18.26
A92018.5	–	18.50	0.7283	64.0	127.0	18.50
A92047/64	47/64	18.65	0.7344	79.0	127.0	18.65
A92019.0	–	19.00	0.7480	64.0	127.0	19.00
A9203/4	3/4	19.05	0.7500	79.0	127.0	19.05
A92049/64	49/64	19.45	0.7656	83.0	130.0	19.45
A92019.5	–	19.50	0.7677	66.0	131.0	19.50
A92025/32	25/32	19.84	0.7813	83.0	130.0	19.84
A92020.0	–	20.00	0.7874	66.0	131.0	20.00

A921

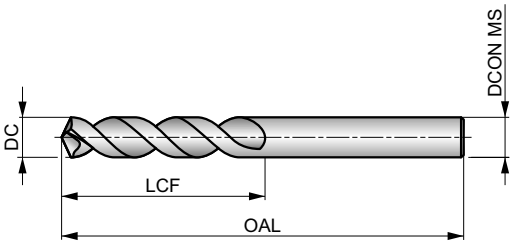
DORMER

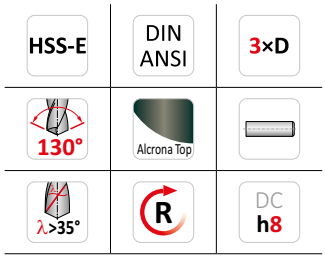


Broca PFX HSS-E (5% Cobalto), Série Extra Curta, Revestimento Alcrona Top

Broca de elevado desempenho, para produzir furos precisos e de alta qualidade até 3XD, com velocidades e avanços altos (tolerância de furo H10). Ângulo de ponta autocentrante de 130° e desenho especial da hélice parabólica. Adequado para diversos materiais. O revestimento Alcrona-TOP melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.

PFX





Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■70 M	■79 M	■81 M	■60 M	■53 J	■47 G	■56 J	■45 J	■38 G	■33 J	■28 G	■23 G	■23 F	■20 F
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**
■21 F	■17 F	■10 F	■9 F	■8 F	■11 D	■53 L	■39 L	■29 L	■52 L	■42 L	■33 J	■46 L	■35 L
K3.3	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**
■28 J	■42 L	■32 L	■23 J	■20 J	■17 J	■48 L	■36 L	■28 J	◪48 I	◪29 I	◪16 E	◪19 I	◪14 G
S3.1	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**										
◪14 I	◪10 G	◪11 I	◪8 G										

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A9212.5	–	2.50	0.0984	14.0	43.0	2.50
A9212.6	–	2.60	0.1024	14.0	43.0	2.60
A9212.7	–	2.70	0.1063	16.0	46.0	2.70
A9217/64	7/64	2.78	0.1094	21.0	46.0	2.78
A9212.9	–	2.90	0.1142	16.0	46.0	2.90
A9213.0	–	3.00	0.1181	16.0	46.0	3.00
A9213.1	–	3.10	0.1220	18.0	49.0	3.10
A9211/8	1/8	3.18	0.1250	22.0	48.0	3.18
A9213.2	–	3.20	0.1260	18.0	49.0	3.20
A9213.3	–	3.30	0.1299	18.0	49.0	3.30
A9213.4	–	3.40	0.1339	20.0	52.0	3.40
A9213.5	–	3.50	0.1378	20.0	52.0	3.50
A9219/64	9/64	3.57	0.1406	24.0	49.0	3.57
A9213.6	–	3.60	0.1417	20.0	52.0	3.60
A9213.7	–	3.70	0.1457	20.0	52.0	3.70
A9213.8	–	3.80	0.1496	22.0	55.0	3.80
A9213.9	–	3.90	0.1535	22.0	55.0	3.90
A9215/32	5/32	3.97	0.1563	25.0	52.0	3.97
A9214.0	–	4.00	0.1575	22.0	55.0	4.00
A9214.1	–	4.10	0.1614	22.0	55.0	4.10
A9214.2	–	4.20	0.1654	22.0	55.0	4.20
A9214.3	–	4.30	0.1693	24.0	58.0	4.30
A92111/64	11/64	4.37	0.1719	27.0	54.0	4.37
A9214.4	–	4.40	0.1732	24.0	58.0	4.40
A9214.5	–	4.50	0.1772	24.0	58.0	4.50
A9214.6	–	4.60	0.1811	24.0	58.0	4.60

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A9214.7	–	4.70	0.1850	24.0	58.0	4.70
A9213/16	3/16	4.76	0.1875	29.0	56.0	4.76
A9214.8	–	4.80	0.1890	26.0	62.0	4.80
A9214.9	–	4.90	0.1929	26.0	62.0	4.90
A9215.0	–	5.00	0.1969	26.0	62.0	5.00
A9215.1	–	5.10	0.2008	26.0	62.0	5.10
A92113/64	13/64	5.16	0.2031	30.0	57.0	5.16
A9215.2	–	5.20	0.2047	26.0	62.0	5.20
A9215.3	–	5.30	0.2087	26.0	62.0	5.30
A9215.4	–	5.40	0.2126	28.0	66.0	5.40
A9215.5	–	5.50	0.2165	28.0	66.0	5.50
A9217/32	7/32	5.56	0.2188	32.0	60.0	5.56
A9215.6	–	5.60	0.2205	28.0	66.0	5.60
A9215.7	–	5.70	0.2244	28.0	66.0	5.70
A9215.8	–	5.80	0.2283	28.0	66.0	5.80
A9215.9	–	5.90	0.2323	28.0	66.0	5.90
A92115/64	15/64	5.95	0.2344	33.0	62.0	5.95
A9216.0	–	6.00	0.2362	28.0	66.0	6.00
A9216.1	–	6.10	0.2402	31.0	70.0	6.10
A9216.2	–	6.20	0.2441	31.0	70.0	6.20
A9216.3	–	6.30	0.2480	31.0	70.0	6.30
A9211/4	1/4	6.35	0.2500	35.0	64.0	6.35
A9216.4	–	6.40	0.2520	31.0	70.0	6.40
A9216.5	–	6.50	0.2559	31.0	70.0	6.50
A9216.6	–	6.60	0.2598	31.0	70.0	6.60
A9216.7	–	6.70	0.2638	31.0	70.0	6.70

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A92117/64	17/64	6.75	0.2656	37.0	67.0	6.75
A9216.8	–	6.80	0.2677	34.0	74.0	6.80
A9216.9	–	6.90	0.2717	34.0	74.0	6.90
A9217.0	–	7.00	0.2756	34.0	74.0	7.00
A9217.1	–	7.10	0.2795	34.0	74.0	7.10
A9219/32	9/32	7.14	0.2813	38.0	68.0	7.14
A9217.2	–	7.20	0.2835	34.0	74.0	7.20
A9217.3	–	7.30	0.2874	34.0	74.0	7.30
A9217.4	–	7.40	0.2913	34.0	74.0	7.40
A9217.5	–	7.50	0.2953	34.0	74.0	7.50
A92119/64	19/64	7.54	0.2969	40.0	70.0	7.54
A9217.6	–	7.60	0.2992	37.0	79.0	7.60
A9217.7	–	7.70	0.3031	37.0	79.0	7.70
A9217.8	–	7.80	0.3071	37.0	79.0	7.80
A9217.9	–	7.90	0.3110	37.0	79.0	7.90
A9215/16	5/16	7.94	0.3125	41.0	71.0	7.94
A9218.0	–	8.00	0.3150	37.0	79.0	8.00
A9218.1	–	8.10	0.3189	37.0	79.0	8.10
A9218.2	–	8.20	0.3228	37.0	79.0	8.20
A9218.3	–	8.30	0.3268	37.0	79.0	8.30
A92121/64	21/64	8.33	0.3281	43.0	75.0	8.33
A9218.4	–	8.40	0.3307	37.0	79.0	8.40
A9218.5	–	8.50	0.3346	37.0	79.0	8.50
A9218.6	–	8.60	0.3386	40.0	84.0	8.60
A9218.7	–	8.70	0.3425	40.0	84.0	8.70
A92111/32	11/32	8.73	0.3438	43.0	76.0	8.73
A9218.8	–	8.80	0.3465	40.0	84.0	8.80
A9218.9	–	8.90	0.3504	40.0	84.0	8.90
A9219.0	–	9.00	0.3543	40.0	84.0	9.00
A9219.1	–	9.10	0.3583	40.0	84.0	9.10
A92123/64	23/64	9.13	0.3594	44.0	78.0	9.13
A9219.2	–	9.20	0.3622	40.0	84.0	9.20
A9219.3	–	9.30	0.3661	40.0	84.0	9.30
A9219.4	–	9.40	0.3701	40.0	84.0	9.40
A9219.5	–	9.50	0.3740	40.0	84.0	9.50
A9213/8	3/8	9.52	0.3750	46.0	79.0	9.52
A9219.6	–	9.60	0.3780	43.0	89.0	9.60

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A9219.7	–	9.70	0.3819	43.0	89.0	9.70
A9219.8	–	9.80	0.3858	43.0	89.0	9.80
A9219.9	–	9.90	0.3898	43.0	89.0	9.90
A92125/64	25/64	9.92	0.3906	48.0	83.0	9.92
A92110.0	–	10.00	0.3937	43.0	89.0	10.00
A92110.2	–	10.20	0.4016	43.0	89.0	10.20
A92110.3	–	10.30	0.4055	43.0	89.0	10.30
A92113/32	13/32	10.32	0.4063	49.0	84.0	10.32
A92110.5	–	10.50	0.4134	43.0	89.0	10.50
A92127/64	27/64	10.72	0.4219	51.0	86.0	10.72
A92110.8	–	10.80	0.4252	47.0	95.0	10.80
A92111.0	–	11.00	0.4331	47.0	95.0	11.00
A9217/16	7/16	11.11	0.4375	52.0	87.0	11.11
A92111.5	–	11.50	0.4528	47.0	95.0	11.50
A92129/64	29/64	11.51	0.4531	54.0	90.0	11.51
A92111.8	–	11.80	0.4646	47.0	95.0	11.80
A92115/32	15/32	11.91	0.4688	54.0	92.0	11.91
A92112.0	–	12.00	0.4724	51.0	102.0	12.00
A92131/64	31/64	12.30	0.4844	56.0	94.0	12.30
A92112.5	–	12.50	0.4921	51.0	102.0	12.50
A9211/2	1/2	12.70	0.5000	57.0	95.0	12.70
A92113.0	–	13.00	0.5118	51.0	102.0	13.00
A92133/64	33/64	13.10	0.5156	60.0	98.0	13.10
A92113.5	–	13.50	0.5315	54.0	107.0	13.50
A92135/64	35/64	13.89	0.5469	64.0	102.0	13.89
A92114.0	–	14.00	0.5512	54.0	107.0	14.00
A9219/16	9/16	14.29	0.5625	64.0	102.0	14.29
A92114.5	–	14.50	0.5709	56.0	111.0	14.50
A92137/64	37/64	14.68	0.5781	67.0	105.0	14.68
A92114.75	–	14.75	0.5807	56.0	111.0	14.75
A92115.0	–	15.00	0.5906	56.0	111.0	15.00
A92119/32	19/32	15.08	0.5938	67.0	105.0	15.08
A92139/64	39/64	15.48	0.6094	70.0	108.0	15.48
A92115.5	–	15.50	0.6102	58.0	115.0	15.50
A9215/8	5/8	15.88	0.6250	70.0	108.0	15.88
A92116.0	–	16.00	0.6299	58.0	115.0	16.00

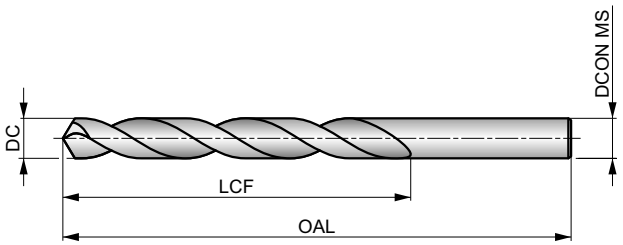
A002

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 diversos materiais. O revestimento TiN-Tip melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.



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

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■ 46 J	■ 52 J	■ 54 J	■ 40 J	■ 35 F	◪ 31 F	■ 27 F	■ 21 F	◪ 18 F	■ 16 F	◪ 13 F	◪ 11 E	◪ 27 F	◪ 23 F
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**
◪ 24 F	◪ 20 F	◪ 14 G	◪ 12 G	◪ 11 G	◪ 16 C	■ 40 J	■ 30 E	■ 22 E	◪ 34 E	◪ 28 E	◪ 22 E	◪ 30 E	◪ 23 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**
◪ 19 E	◪ 28 E	◪ 21 E	◪ 16 E	◪ 13 E	◪ 11 E	◪ 32 E	◪ 24 E	◪ 19 E	■ 41 K	■ 31 K	■ 21 J	◪ 51 I	◪ 46 I
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**
◪ 33 I	◪ 56 H	◪ 33 I	◪ 17 G	■ 30 I	■ 50 H	◪ 35 F	◪ 23 F	◪ 13 D	◪ 7 B	◪ 9 E	◪ 4 A	◪ 7 E	◪ 3 A
S4.1	**S4.2**												
◪ 5 E	◪ 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.

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A0021.0	–	1.00	0.0394	12.0	34.0	1.00
A0021.1	–	1.10	0.0433	14.0	36.0	1.10
A0023/64	3/64	1.19	0.0469	16.0	38.0	1.19
A0021.2	–	1.20	0.0472	16.0	38.0	1.20
A0021.3	–	1.30	0.0512	16.0	38.0	1.30
A0021.4	–	1.40	0.0551	18.0	40.0	1.40
A0021.5	–	1.50	0.0591	18.0	40.0	1.50
A0021/16	1/16	1.59	0.0625	20.0	43.0	1.59
A0021.6	–	1.60	0.0630	20.0	43.0	1.60
A0021.7	–	1.70	0.0669	20.0	43.0	1.70
A0021.8	–	1.80	0.0709	22.0	46.0	1.80
A0021.9	–	1.90	0.0748	22.0	46.0	1.90
A0025/64	5/64	1.98	0.0781	24.0	49.0	1.98
A0022.0	–	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00
A0022.1	–	2.10	0.0827	24.0	49.0	2.10
A0022.2	–	2.20	0.0866	27.0	53.0	2.20
A0022.3	–	2.30	0.0906	27.0	53.0	2.30
A0023/32	3/32	2.38	0.0938	30.0	57.0	2.38
A0022.4	–	2.40	0.0945	30.0	57.0	2.40
A0022.5	–	2.50	0.0984	30.0	57.0	2.50
A0022.6	–	2.60	0.1024	30.0	57.0	2.60
A0022.7	–	2.70	0.1063	33.0	61.0	2.70
A0027/64	7/64	2.78	0.1094	33.0	61.0	2.78
A0022.8	–	2.80	0.1102	33.0	61.0	2.80

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A0022.9	–	2.90	0.1142	33.0	61.0	2.90
A0023.0	–	3.00	0.1181	33.0	61.0	3.00
A0023.1	–	3.10	0.1220	36.0	65.0	3.10
A0021/8	1/8	3.18	0.1250	36.0	65.0	3.18
A0023.2	–	3.20	0.1260	36.0	65.0	3.20
A0023.25	–	3.25	0.1280	36.0	65.0	3.25
A0023.3	–	3.30	0.1299	36.0	65.0	3.30
A0023.4	–	3.40	0.1339	39.0	70.0	3.40
A0023.5	–	3.50	0.1378	39.0	70.0	3.50
A0029/64	9/64	3.57	0.1406	39.0	70.0	3.57
A0023.6	–	3.60	0.1417	39.0	70.0	3.60
A0023.7	–	3.70	0.1457	39.0	70.0	3.70
A0023.8	–	3.80	0.1496	43.0	75.0	3.80
A0023.9	–	3.90	0.1535	43.0	75.0	3.90
A0025/32	5/32	3.97	0.1563	43.0	75.0	3.97
A0024.0	–	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
A0024.1	–	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10
A0024.2	–	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
A0024.3	–	4.30	0.1693	47.0	80.0	4.30
A00211/64	11/64	4.37	0.1719	47.0	80.0	4.37
A0024.4	–	4.40	0.1732	47.0	80.0	4.40
A0024.5	–	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
A0024.6	–	4.60	0.1811	47.0	80.0	4.60
A0024.7	–	4.70	0.1850	47.0	80.0	4.70

Produto	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

Produto	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

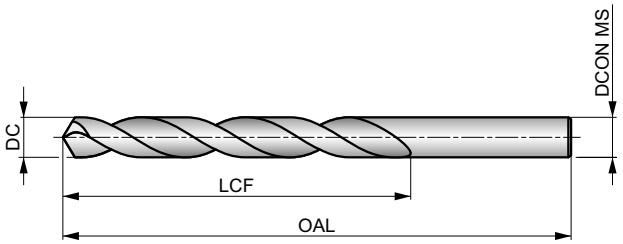
A002S

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 diversos materiais. O revestimento TiN-Tip melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.



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

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■ 46 J	■ 52 J	■ 54 J	■ 40 J	■ 35 F	◪ 31 F	■ 27 F	■ 21 F	◪ 18 F	■ 16 F	◪ 13 F	◪ 11 E	◪ 27 F	◪ 23 F
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**
◪ 24 F	◪ 20 F	◪ 14 G	◪ 12 G	◪ 11 G	◪ 16 C	■ 40 J	■ 30 E	■ 22 E	◪ 34 E	◪ 28 E	◪ 22 E	◪ 30 E	◪ 23 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**
◪ 19 E	◪ 28 E	◪ 21 E	◪ 16 E	◪ 13 E	◪ 11 E	◪ 32 E	◪ 24 E	◪ 19 E	■ 41 K	■ 31 K	■ 21 J	◪ 51 I	◪ 46 I
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**
◪ 33 I	◪ 56 H	◪ 33 I	◪ 17 G	■ 30 I	■ 50 H	◪ 35 F	◪ 23 F	◪ 13 D	◪ 7 B	◪ 9 E	◪ 4 A	◪ 7 E	◪ 3 A
S4.1	**S4.2**												
◪ 5 E	◪ 2 A												

DC <= 5 mm em embalagens de 2 un.

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A002S2.0	–	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00
A002S2.5	–	2.50	0.0984	30.0	57.0	2.50
A002S3.0	–	3.00	0.1181	33.0	61.0	3.00
A002S1/8	1/8	3.18	0.1250	36.0	65.0	3.18
A002S3.2	–	3.20	0.1260	36.0	65.0	3.20
A002S3.3	–	3.30	0.1299	36.0	65.0	3.30
A002S3.5	–	3.50	0.1378	39.0	70.0	3.50
A002S5/32	5/32	3.97	0.1563	43.0	75.0	3.97
A002S4.0	–	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
A002S4.1	–	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10
A002S4.2	–	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
A002S4.5	–	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
A002S3/16	3/16	4.76	0.1875	52.0	86.0	4.76
A002S5.0	–	5.00	0.1969	52.0	86.0	5.00
A002S13/64	13/64	5.16	0.2031	52.0	86.0	5.16
A002S5.5	–	5.50	0.2165	57.0	93.0	5.50
A002S7/32	7/32	5.56	0.2188	57.0	93.0	5.56
A002S6.0	–	6.00	0.2362	57.0	93.0	6.00
A002S1/4	1/4	6.35	0.2500	63.0	101.0	6.35
A002S6.5	–	6.50	0.2559	63.0	101.0	6.50

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A002S17/64	17/64	6.75	0.2656	69.0	109.0	6.75
A002S6.8	–	6.80	0.2677	69.0	109.0	6.80
A002S7.0	–	7.00	0.2756	69.0	109.0	7.00
A002S7.5	–	7.50	0.2953	69.0	109.0	7.50
A002S5/16	5/16	7.94	0.3125	75.0	117.0	7.94
A002S8.0	–	8.00	0.3150	75.0	117.0	8.00
A002S8.2	–	8.20	0.3228	75.0	117.0	8.20
A002S8.5	–	8.50	0.3346	75.0	117.0	8.50
A002S9.0	–	9.00	0.3543	81.0	125.0	9.00
A002S9.5	–	9.50	0.3740	81.0	125.0	9.50
A002S3/8	3/8	9.52	0.3750	87.0	133.0	9.52
A002S10.0	–	10.00	0.3937	87.0	133.0	10.00
A002S10.2	–	10.20	0.4016	87.0	133.0	10.20
A002S10.5	–	10.50	0.4134	87.0	133.0	10.50
A002S11.0	–	11.00	0.4331	94.0	142.0	11.00
A002S11.5	–	11.50	0.4528	94.0	142.0	11.50
A002S12.0	–	12.00	0.4724	101.0	151.0	12.00
A002S12.5	–	12.50	0.4921	101.0	151.0	12.50
A002S1/2	1/2	12.70	0.5000	101.0	151.0	12.70
A002S13.0	–	13.00	0.5118	101.0	151.0	13.00

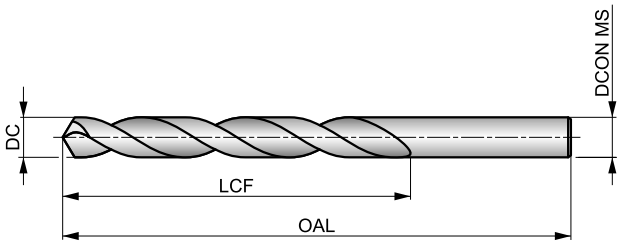
A100

DORMER



Broca Curta HSS, Revenida a Vapor

Uma broca completamente versátil com uma ponta convencional de 118°, que oferece resistência e é fácil de reafiar, sendo muito econômica. Pode ser usada para furação manual e mecânica. O acabamento revenido a vapor retém o fluido de corte e impede a adesão de cavacos à ferramenta. Adequada para diversos materiais.



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

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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.

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A100.2	–	0.20	0.0079	2.5	19.0	0.20
A100.25	–	0.25	0.0098	3.0	19.0	0.25
A100.3	–	0.30	0.0118	3.0	19.0	0.30
A100.32	–	0.32	0.0126	4.0	19.0	0.32
A100N80	N80	0.34	0.0135	4.0	19.0	0.34
A100.35	–	0.35	0.0138	4.0	19.0	0.35
A100N79	N79	0.37	0.0145	4.0	19.0	0.37
A100.38	–	0.38	0.0150	4.0	19.0	0.38
A1001/64	1/64	0.40	0.0156	5.0	20.0	0.40
A100.4	–	0.40	0.0157	5.0	20.0	0.40
A100N78	N78	0.41	0.0160	5.0	20.0	0.41
A100.42	–	0.42	0.0165	5.0	20.0	0.42
A100.45	–	0.45	0.0177	5.0	20.0	0.45
A100N77	N77	0.46	0.0180	5.0	20.0	0.46
A100.48	–	0.48	0.0189	5.0	20.0	0.48
A100.5	–	0.50	0.0197	6.0	22.0	0.50
A100N76	N76	0.51	0.0200	6.0	22.0	0.51
A100.52	–	0.52	0.0205	6.0	22.0	0.52
A100N75	N75	0.53	0.0210	6.0	22.0	0.53
A100.55	–	0.55	0.0217	7.0	24.0	0.55
A100N74	N74	0.57	0.0225	7.0	24.0	0.57
A100.58	–	0.58	0.0228	7.0	24.0	0.58

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A100.6	–	0.60	0.0236	7.0	24.0	0.60
A100N73	N73	0.61	0.0240	8.0	26.0	0.61
A100.62	–	0.62	0.0244	8.0	26.0	0.62
A100N72	N72	0.64	0.0250	8.0	26.0	0.64
A100.65	–	0.65	0.0256	8.0	26.0	0.65
A100N71	N71	0.66	0.0260	8.0	26.0	0.66
A100.68	–	0.68	0.0268	9.0	28.0	0.68
A100.7	–	0.70	0.0276	9.0	28.0	0.70
A100N70	N70	0.71	0.0280	9.0	28.0	0.71
A100.72	–	0.72	0.0283	9.0	28.0	0.72
A100N69	N69	0.74	0.0292	9.0	28.0	0.74
A100.75	–	0.75	0.0295	9.0	28.0	0.75
A100.78	–	0.78	0.0307	10.0	30.0	0.78
A1001/32	1/32	0.79	0.0313	10.0	30.0	0.79
A100N68	N68	0.79	0.0310	10.0	30.0	0.79
A100.8	–	0.80	0.0315	10.0	30.0	0.80
A100N67	N67	0.81	0.0320	10.0	30.0	0.81
A100.82	–	0.82	0.0323	10.0	30.0	0.82
A100N66	N66	0.84	0.0330	10.0	30.0	0.84
A100.85	–	0.85	0.0335	10.0	30.0	0.85
A100.88	–	0.88	0.0346	11.0	32.0	0.88
A100N65	N65	0.89	0.0350	11.0	32.0	0.89

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(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

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(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

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (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

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (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

Produto	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

Produto	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

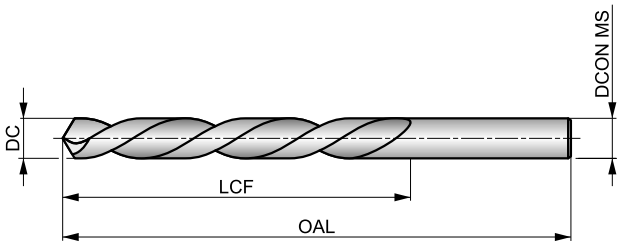
A101

DORMER



Broca Esquerda HSS, Acabamento Revenido a Vapor

Broca versátil de corte à esquerda com acabamento revenido a vapor para furação manual e mecânica. A ponta convencional de 118° fornece resistência e é fácil de reafiar, tornando-a muito econômica. O acabamento revenido a vapor retém o fluido de corte e evita a adesão de cavacos à ferramenta. Adequada para furar diversos materiais.



HSS	DIN 338	4×D
118°	ST	
λ 20-35°	L	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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 <= 3 mm Brilhante.

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1011.0	1.00	0.0394	12.0	34.0	1.00
A1011.1	1.10	0.0433	14.0	36.0	1.10
A1011.2	1.20	0.0472	16.0	38.0	1.20
A1011.25	1.25	0.0492	16.0	38.0	1.25
A1011.3	1.30	0.0512	16.0	38.0	1.30
A1011.4	1.40	0.0551	18.0	40.0	1.40
A1011.5	1.50	0.0591	18.0	40.0	1.50
A1011.6	1.60	0.0630	20.0	43.0	1.60
A1011.7	1.70	0.0669	20.0	43.0	1.70
A1011.8	1.80	0.0709	22.0	46.0	1.80
A1011.9	1.90	0.0748	22.0	46.0	1.90
A1012.0	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00
A1012.1	2.10	0.0827	24.0	49.0	2.10
A1012.2	2.20	0.0866	27.0	53.0	2.20
A1012.3	2.30	0.0906	27.0	53.0	2.30
A1012.4	2.40	0.0945	30.0	57.0	2.40
A1012.5	2.50	0.0984	30.0	57.0	2.50
A1012.6	2.60	0.1024	30.0	57.0	2.60
A1012.7	2.70	0.1063	33.0	61.0	2.70
A1012.8	2.80	0.1102	33.0	61.0	2.80
A1012.9	2.90	0.1142	33.0	61.0	2.90
A1013.0	3.00	0.1181	33.0	61.0	3.00

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1013.2	3.20	0.1260	36.0	65.0	3.20
A1013.3	3.30	0.1299	36.0	65.0	3.30
A1013.5	3.50	0.1378	39.0	70.0	3.50
A1013.8	3.80	0.1496	43.0	75.0	3.80
A1014.0	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
A1014.2	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
A1014.5	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
A1014.8	4.80	0.1890	52.0	86.0	4.80
A1015.0	5.00	0.1969	52.0	86.0	5.00
A1015.1	5.10	0.2008	52.0	86.0	5.10
A1015.2	5.20	0.2047	52.0	86.0	5.20
A1015.5	5.50	0.2165	57.0	93.0	5.50
A1016.0	6.00	0.2362	57.0	93.0	6.00
A1016.5	6.50	0.2559	63.0	101.0	6.50
A1017.0	7.00	0.2756	69.0	109.0	7.00
A1017.5	7.50	0.2953	69.0	109.0	7.50
A1018.0	8.00	0.3150	75.0	117.0	8.00
A1018.5	8.50	0.3346	75.0	117.0	8.50
A1019.0	9.00	0.3543	81.0	125.0	9.00
A10110.0	10.00	0.3937	87.0	133.0	10.00
A10111.0	11.00	0.4331	94.0	142.0	11.00
A10112.0	12.00	0.4724	101.0	151.0	12.00

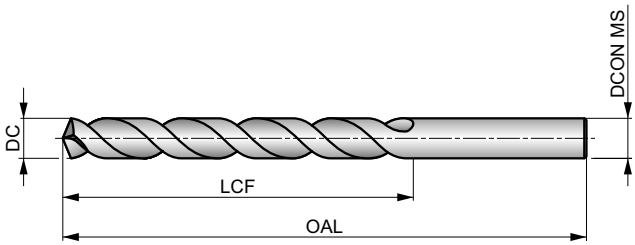
A108

DORMER



Broca Curta HSS, Acabamento Revenido 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 com afiação em cruz de 135° ajuda a autocentrar e reduz as forças de corte. O acabamento revenido 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 grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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 I	◪37 I	◪38 I	◪28 I	◪25 G	◪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	■10 G	■9 G	■8 G	■10 D	◪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	■25 G	■16 E	◪7 B	◪9 G	◪8 E	◪7 G	◪6 E
S4.1	**S4.2**												
◪5 G	◪5 E												

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

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

Produto	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

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
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

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (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

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (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

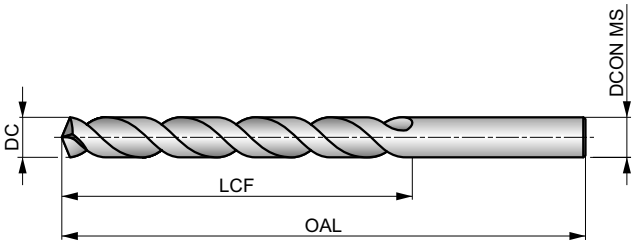
A147

DORMER



Broca HSS-E (5% cobalto), Acabamento Brilhante (Projetada para Aço Inoxidável)

Broca versátil e para trabalho pesado que satisfaz todos os requisitos de furação em aços inoxidáveis, mas também pode ser utilizada em operações manuais. Uma ponta com afiação em cruz 130° ajuda a autocentrar a broca e reduz as forças de corte. Acabamento brilhante.



HSS-E	DIN 338	4×D
130°	Bright	
VA	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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 I	◪37 I	◪38 I	◪28 I	◪25 G	◪22 E	◪19 F	◪15 F	◪13 E	◪11 F	◪10 E	◪8 D	■21 E	■17 E
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
■18 E	■15 E	◪13 B	■10 G	■9 G	■8 G	■10 D	◪9 B	◪30 H	◪22 F	◪17 F	◪25 E	◪20 E	◪16 E
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N1.1	N1.2	N1.3
◪22 E	◪17 E	◪13 E	◪20 E	◪15 E	◪11 E	◪10 E	◪8 E	◪23 E	◪17 E	◪13 E	◪33 J	◪25 J	◪17 I
N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2	N4.3	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2
◪42 H	◪37 H	◪27 H	◪59 H	◪35 I	◪18 G	◪30 J	◪28 H	◪14 F	■25 G	■16 E	◪7 B	◪9 G	◪8 E
S3.1	S3.2	S4.1	S4.2										
◪7 G	◪6 E	◪5 G	◪5 E										

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A147.3	–	0.30	0.0118	3.0	19.0	0.30
A147.4	–	0.40	0.0157	5.0	20.0	0.40
A147.5	–	0.50	0.0197	6.0	22.0	0.50
A147.6	–	0.60	0.0236	7.0	24.0	0.60
A147.7	–	0.70	0.0276	9.0	28.0	0.70
A147.8	–	0.80	0.0315	10.0	30.0	0.80
A147.9	–	0.90	0.0354	11.0	32.0	0.90
A1471.0	–	1.00	0.0394	12.0	34.0	1.00
A1471.1	–	1.10	0.0433	14.0	36.0	1.10
A1471.2	–	1.20	0.0472	16.0	38.0	1.20
A1471.3	–	1.30	0.0512	16.0	38.0	1.30
A1471.4	–	1.40	0.0551	18.0	40.0	1.40
A1471.5	–	1.50	0.0591	18.0	40.0	1.50
A1471/16	1/16	1.59	0.0625	20.0	43.0	1.59
A1471.6	–	1.60	0.0630	20.0	43.0	1.60
A1471.7	–	1.70	0.0669	20.0	43.0	1.70
A1471.8	–	1.80	0.0709	22.0	46.0	1.80
A1471.9	–	1.90	0.0748	22.0	46.0	1.90
A1472.0	–	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00
A1472.1	–	2.10	0.0827	24.0	49.0	2.10
A1472.2	–	2.20	0.0866	27.0	53.0	2.20
A1472.3	–	2.30	0.0906	27.0	53.0	2.30
A1473/32	3/32	2.38	0.0938	30.0	57.0	2.38
A1472.4	–	2.40	0.0945	30.0	57.0	2.40

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1472.5	–	2.50	0.0984	30.0	57.0	2.50
A1472.6	–	2.60	0.1024	30.0	57.0	2.60
A1472.7	–	2.70	0.1063	33.0	61.0	2.70
A1472.8	–	2.80	0.1102	33.0	61.0	2.80
A1472.9	–	2.90	0.1142	33.0	61.0	2.90
A1473.0	–	3.00	0.1181	33.0	61.0	3.00
A1473.1	–	3.10	0.1220	36.0	65.0	3.10
A1471/8	1/8	3.18	0.1250	36.0	65.0	3.18
A1473.2	–	3.20	0.1260	36.0	65.0	3.20
A1473.3	–	3.30	0.1299	36.0	65.0	3.30
A1473.4	–	3.40	0.1339	39.0	70.0	3.40
A1473.5	–	3.50	0.1378	39.0	70.0	3.50
A1473.6	–	3.60	0.1417	39.0	70.0	3.60
A1473.7	–	3.70	0.1457	39.0	70.0	3.70
A1473.8	–	3.80	0.1496	43.0	75.0	3.80
A1473.9	–	3.90	0.1535	43.0	75.0	3.90
A1475/32	5/32	3.97	0.1563	43.0	75.0	3.97
A1474.0	–	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
A1474.1	–	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10
A1474.2	–	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
A1474.3	–	4.30	0.1693	47.0	80.0	4.30
A1474.4	–	4.40	0.1732	47.0	80.0	4.40
A1474.5	–	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
A1474.6	–	4.60	0.1811	47.0	80.0	4.60

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A1474.7	–	4.70	0.1850	47.0	80.0	4.70
A1473/16	3/16	4.76	0.1875	52.0	86.0	4.76
A1474.8	–	4.80	0.1890	52.0	86.0	4.80
A1474.9	–	4.90	0.1929	52.0	86.0	4.90
A1475.0	–	5.00	0.1969	52.0	86.0	5.00
A1475.1	–	5.10	0.2008	52.0	86.0	5.10
A1475.2	–	5.20	0.2047	52.0	86.0	5.20
A1475.3	–	5.30	0.2087	52.0	86.0	5.30
A1475.4	–	5.40	0.2126	57.0	93.0	5.40
A1475.5	–	5.50	0.2165	57.0	93.0	5.50
A1475.6	–	5.60	0.2205	57.0	93.0	5.60
A1475.7	–	5.70	0.2244	57.0	93.0	5.70
A1475.8	–	5.80	0.2283	57.0	93.0	5.80
A1475.9	–	5.90	0.2323	57.0	93.0	5.90
A1476.0	–	6.00	0.2362	57.0	93.0	6.00
A1476.1	–	6.10	0.2402	63.0	101.0	6.10
A1476.2	–	6.20	0.2441	63.0	101.0	6.20
A1476.3	–	6.30	0.2480	63.0	101.0	6.30
A1471/4	1/4	6.35	0.2500	63.0	101.0	6.35
A1476.4	–	6.40	0.2520	63.0	101.0	6.40
A1476.5	–	6.50	0.2559	63.0	101.0	6.50
A1476.6	–	6.60	0.2598	63.0	101.0	6.60
A1476.7	–	6.70	0.2638	63.0	101.0	6.70
A1476.8	–	6.80	0.2677	69.0	109.0	6.80
A1476.9	–	6.90	0.2717	69.0	109.0	6.90
A1477.0	–	7.00	0.2756	69.0	109.0	7.00
A1477.1	–	7.10	0.2795	69.0	109.0	7.10
A1477.2	–	7.20	0.2835	69.0	109.0	7.20
A1477.3	–	7.30	0.2874	69.0	109.0	7.30
A1477.4	–	7.40	0.2913	69.0	109.0	7.40
A1477.5	–	7.50	0.2953	69.0	109.0	7.50
A1477.6	–	7.60	0.2992	75.0	117.0	7.60
A1477.7	–	7.70	0.3031	75.0	117.0	7.70
A1477.8	–	7.80	0.3071	75.0	117.0	7.80

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A1477.9	–	7.90	0.3110	75.0	117.0	7.90
A1478.0	–	8.00	0.3150	75.0	117.0	8.00
A1478.1	–	8.10	0.3189	75.0	117.0	8.10
A1478.2	–	8.20	0.3228	75.0	117.0	8.20
A1478.3	–	8.30	0.3268	75.0	117.0	8.30
A1478.4	–	8.40	0.3307	75.0	117.0	8.40
A1478.5	–	8.50	0.3346	75.0	117.0	8.50
A1478.6	–	8.60	0.3386	81.0	125.0	8.60
A1478.7	–	8.70	0.3425	81.0	125.0	8.70
A1478.8	–	8.80	0.3465	81.0	125.0	8.80
A1478.9	–	8.90	0.3504	81.0	125.0	8.90
A1479.0	–	9.00	0.3543	81.0	125.0	9.00
A1479.1	–	9.10	0.3583	81.0	125.0	9.10
A1479.2	–	9.20	0.3622	81.0	125.0	9.20
A1479.3	–	9.30	0.3661	81.0	125.0	9.30
A1479.4	–	9.40	0.3701	81.0	125.0	9.40
A1479.5	–	9.50	0.3740	81.0	125.0	9.50
A1479.6	–	9.60	0.3780	87.0	133.0	9.60
A1479.7	–	9.70	0.3819	87.0	133.0	9.70
A1479.8	–	9.80	0.3858	87.0	133.0	9.80
A1479.9	–	9.90	0.3898	87.0	133.0	9.90
A14710.0	–	10.00	0.3937	87.0	133.0	10.00
A14710.2	–	10.20	0.4016	87.0	133.0	10.20
A14710.5	–	10.50	0.4134	87.0	133.0	10.50
A14711.0	–	11.00	0.4331	94.0	142.0	11.00
A14711.2	–	11.20	0.4409	94.0	142.0	11.20
A14711.5	–	11.50	0.4528	94.0	142.0	11.50
A14712.0	–	12.00	0.4724	101.0	151.0	12.00
A14712.5	–	12.50	0.4921	101.0	151.0	12.50
A14713.0	–	13.00	0.5118	101.0	151.0	13.00
A14713.5	–	13.50	0.5315	108.0	160.0	13.50
A14714.0	–	14.00	0.5512	108.0	160.0	14.00
A14714.5	–	14.50	0.5709	114.0	169.0	14.50
A14715.0	–	15.00	0.5906	114.0	169.0	15.00

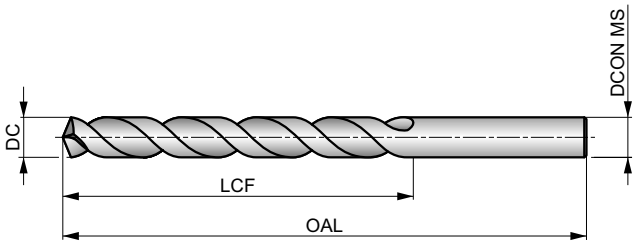
A777

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 com afiação em cruz 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	
λ20-35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
◪36 H	◪40 H	◪41 H	◪31 H	◪27 G	■24 E	◪25 F	◪20 F	■17 E	◪15 F	■13 E	■10 D	◪30 E	◪26 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
◪27 E	◪22 E	◪13 G	◪11 G	◪10 G	◪15 C	◪35 H	◪26 D	◪19 D	◪27 E	◪22 E	■18 E	◪24 E	◪18 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
■15 E	◪22 E	◪17 E	■12 E	■11 E	■9 E	◪25 E	◪19 E	■15 E	◪33 J	◪25 J	◪17 I	◪46 H	◪42 H
N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	
◪30 H	◪68 H	◪40 F	◪20 H	■28 F	■20 D	■11 C	■9 E	◪8 B	■7 E	◪6 B	■5 E	◪5 B	

NAS907J. DC <= 1,4 mm Afiamento em cruz.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. A295.

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A777.3	–	0.30	0.0118	3.0	19.0	0.30
A777.35	–	0.35	0.0138	4.0	19.0	0.35
A777.4	–	0.40	0.0157	5.0	20.0	0.40
A777.45	–	0.45	0.0177	5.0	20.0	0.45
A777.5	–	0.50	0.0197	6.0	22.0	0.50
A777.55	–	0.55	0.0217	7.0	24.0	0.55
A777.6	–	0.60	0.0236	7.0	24.0	0.60
A777.65	–	0.65	0.0256	8.0	26.0	0.65
A777.7	–	0.70	0.0276	9.0	28.0	0.70
A777.8	–	0.80	0.0315	10.0	30.0	0.80
A777.9	–	0.90	0.0354	11.0	32.0	0.90
A777.95	–	0.95	0.0374	11.0	32.0	0.95
A7771.0	–	1.00	0.0394	12.0	34.0	1.00
A7771.1	–	1.10	0.0433	14.0	36.0	1.10
A7771.2	–	1.20	0.0472	16.0	38.0	1.20
A7771.3	–	1.30	0.0512	16.0	38.0	1.30
A7771.4	–	1.40	0.0551	18.0	40.0	1.40
A7771.5	–	1.50	0.0591	18.0	40.0	1.50
A7771/16	1/16	1.59	0.0625	20.0	43.0	1.59
A7771.6	–	1.60	0.0630	20.0	43.0	1.60
A7771.7	–	1.70	0.0669	20.0	43.0	1.70
A7771.8	–	1.80	0.0709	22.0	46.0	1.80
A7771.9	–	1.90	0.0748	22.0	46.0	1.90
A7775/64	5/64	1.98	0.0781	24.0	49.0	1.98

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A7772.0	–	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00
A7772.1	–	2.10	0.0827	24.0	49.0	2.10
A7772.2	–	2.20	0.0866	27.0	53.0	2.20
A7772.3	–	2.30	0.0906	27.0	53.0	2.30
A7773/32	3/32	2.38	0.0938	30.0	57.0	2.38
A7772.4	–	2.40	0.0945	30.0	57.0	2.40
A7772.5	–	2.50	0.0984	30.0	57.0	2.50
A7772.6	–	2.60	0.1024	30.0	57.0	2.60
A7772.7	–	2.70	0.1063	33.0	61.0	2.70
A7777/64	7/64	2.78	0.1094	33.0	61.0	2.78
A7772.8	–	2.80	0.1102	33.0	61.0	2.80
A7772.9	–	2.90	0.1142	33.0	61.0	2.90
A7773.0	–	3.00	0.1181	33.0	61.0	3.00
A7773.1	–	3.10	0.1220	36.0	65.0	3.10
A7771/8	1/8	3.18	0.1250	36.0	65.0	3.18
A7773.2	–	3.20	0.1260	36.0	65.0	3.20
A7773.3	–	3.30	0.1299	36.0	65.0	3.30
A7773.4	–	3.40	0.1339	39.0	70.0	3.40
A7773.5	–	3.50	0.1378	39.0	70.0	3.50
A7779/64	9/64	3.57	0.1406	39.0	70.0	3.57
A7773.6	–	3.60	0.1417	39.0	70.0	3.60
A7773.7	–	3.70	0.1457	39.0	70.0	3.70
A7773.8	–	3.80	0.1496	43.0	75.0	3.80
A7773.9	–	3.90	0.1535	43.0	75.0	3.90

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (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

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (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

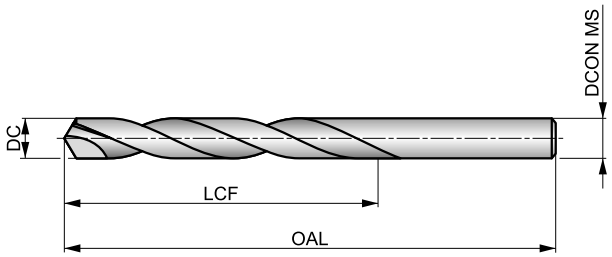
A160

DORMER



Broca HSS com Ponta de Metal Duro Soldada, Acabamento Revenido 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	4×D
118°	Bright ST	
λ 20-35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
◪73 E	◪82 E	◪85 E	◪63 E	◪55 D	◪49 C	◪59 D	◪47 D	◪40 C	◪35 D	◪30 C	◪24 A	◪55 B	◪46 B
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**
◪49 B	◪40 B	◪41 C	◪35 C	◪32 C	◪35 A	■50 C	■37 A	■28 A	■43 A	■35 A	■28 A	■38 A	■29 A
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**
■24 A	■35 A	■27 A	■20 A	■17 A	■14 A	■40 A	■30 A	■23 A	◪50 I	◪38 I	◪25 H	◪62 G	◪55 G
N2.3	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.2**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**
◪40 G	◪119 C	◪70 G	◪35 D	◪60 E	◪35 A	◪35 A	◪25 A	◪33 A	◪28 A	◪25 A	◪20 A	◪20 A	◪16 A

Produto	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

A510

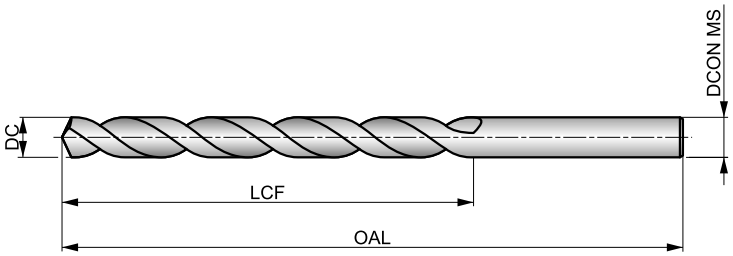
DORMER



Broca Série Curta ADX HSS, Revestimento TIN

Broca de elevado desempenho, capaz de produzir furos precisos e de alta qualidade com velocidades e avanços altos (tolerância de furo H9). Uma ponta adelgaçada de 130° que auxilia na autocentragem. Esta broca deve ser usada apenas em máquinas com avanço constante. O revestimento TiN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta. Adequado para furar diversos materiais.

ADX



HSS	DIN 338	4×D
130°	TiN	
λ 32-40°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■53 M	■59 M	■61 M	■45 M	■40 K	■35 F	■31 H	■25 H	■21 F	■19 H	■16 F	◪13 D	■38 G	■32 G
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**
■34 G	■28 G	■16 I	■14 I	◪13 I	◪19 G	■42 K	■31 J	■23 J	■34 J	■28 J	■22 F	■30 J	■23 J
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**
■19 F	■28 J	■21 J	■16 F	■13 F	■11 F	■32 J	■24 J	■19 F	◪50 G	◪38 G	■25 M	■48 I	■43 I
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**
■31 I	■85 I	■50 I	◪25 D	■65 G	■50 G	■35 F	◪32 G	◪20 H	◪4 B	◪12 E	◪8 E	◪9 E	◪6 E
S4.1	**S4.2**												
◪7 E	◪5 E												

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A5103.0	–	3.00	0.1181	33.0	61.0	3.00
A5103.1	–	3.10	0.1220	36.0	65.0	3.10
A5101/8	1/8	3.18	0.1250	36.0	65.0	3.18
A5103.2	–	3.20	0.1260	36.0	65.0	3.20
A5103.3	–	3.30	0.1299	36.0	65.0	3.30
A5103.4	–	3.40	0.1339	39.0	70.0	3.40
A5103.5	–	3.50	0.1378	39.0	70.0	3.50
A5109/64	9/64	3.57	0.1406	39.0	70.0	3.57
A5103.6	–	3.60	0.1417	39.0	70.0	3.60
A5103.7	–	3.70	0.1457	39.0	70.0	3.70
A5103.8	–	3.80	0.1496	43.0	75.0	3.80
A5103.9	–	3.90	0.1535	43.0	75.0	3.90
A5105/32	5/32	3.97	0.1563	43.0	75.0	3.97
A5104.0	–	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
A5104.1	–	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10
A5104.2	–	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
A5104.3	–	4.30	0.1693	47.0	80.0	4.30
A51011/64	11/64	4.37	0.1719	47.0	80.0	4.37
A5104.4	–	4.40	0.1732	47.0	80.0	4.40
A5104.5	–	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
A5104.6	–	4.60	0.1811	47.0	80.0	4.60
A5104.7	–	4.70	0.1850	47.0	80.0	4.70
A5103/16	3/16	4.76	0.1875	52.0	86.0	4.76
A5104.8	–	4.80	0.1890	52.0	86.0	4.80

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A5104.9	–	4.90	0.1929	52.0	86.0	4.90
A5105.0	–	5.00	0.1969	52.0	86.0	5.00
A5105.1	–	5.10	0.2008	52.0	86.0	5.10
A51013/64	13/64	5.16	0.2031	52.0	86.0	5.16
A5105.2	–	5.20	0.2047	52.0	86.0	5.20
A5105.3	–	5.30	0.2087	52.0	86.0	5.30
A5105.4	–	5.40	0.2126	57.0	93.0	5.40
A5105.5	–	5.50	0.2165	57.0	93.0	5.50
A5107/32	7/32	5.56	0.2188	57.0	93.0	5.56
A5105.6	–	5.60	0.2205	57.0	93.0	5.60
A5105.7	–	5.70	0.2244	57.0	93.0	5.70
A5105.8	–	5.80	0.2283	57.0	93.0	5.80
A5105.9	–	5.90	0.2323	57.0	93.0	5.90
A51015/64	15/64	5.95	0.2344	57.0	93.0	5.95
A5106.0	–	6.00	0.2362	57.0	93.0	6.00
A5106.1	–	6.10	0.2402	63.0	101.0	6.10
A5106.2	–	6.20	0.2441	63.0	101.0	6.20
A5106.3	–	6.30	0.2480	63.0	101.0	6.30
A5101/4	1/4	6.35	0.2500	63.0	101.0	6.35
A5106.4	–	6.40	0.2520	63.0	101.0	6.40
A5106.5	–	6.50	0.2559	63.0	101.0	6.50
A5106.6	–	6.60	0.2598	63.0	101.0	6.60
A5106.7	–	6.70	0.2638	63.0	101.0	6.70
A51017/64	17/64	6.75	0.2656	69.0	109.0	6.75

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A5106.8	–	6.80	0.2677	69.0	109.0	6.80
A5106.9	–	6.90	0.2717	69.0	109.0	6.90
A5107.0	–	7.00	0.2756	69.0	109.0	7.00
A5107.1	–	7.10	0.2795	69.0	109.0	7.10
A5109/32	9/32	7.14	0.2813	69.0	109.0	7.14
A5107.2	–	7.20	0.2835	69.0	109.0	7.20
A5107.3	–	7.30	0.2874	69.0	109.0	7.30
A5107.4	–	7.40	0.2913	69.0	109.0	7.40
A5107.5	–	7.50	0.2953	69.0	109.0	7.50
A51019/64	19/64	7.54	0.2969	75.0	117.0	7.54
A5107.6	–	7.60	0.2992	75.0	117.0	7.60
A5107.7	–	7.70	0.3031	75.0	117.0	7.70
A5107.8	–	7.80	0.3071	75.0	117.0	7.80
A5107.9	–	7.90	0.3110	75.0	117.0	7.90
A5105/16	5/16	7.94	0.3125	75.0	117.0	7.94
A5108.0	–	8.00	0.3150	75.0	117.0	8.00
A5108.1	–	8.10	0.3189	75.0	117.0	8.10
A5108.2	–	8.20	0.3228	75.0	117.0	8.20
A5108.3	–	8.30	0.3268	75.0	117.0	8.30
A51021/64	21/64	8.33	0.3281	75.0	117.0	8.33
A5108.4	–	8.40	0.3307	75.0	117.0	8.40
A5108.5	–	8.50	0.3346	75.0	117.0	8.50
A5108.6	–	8.60	0.3386	81.0	125.0	8.60
A5108.7	–	8.70	0.3425	81.0	125.0	8.70
A51011/32	11/32	8.73	0.3438	81.0	125.0	8.73
A5108.8	–	8.80	0.3465	81.0	125.0	8.80
A5108.9	–	8.90	0.3504	81.0	125.0	8.90
A5109.0	–	9.00	0.3543	81.0	125.0	9.00
A5109.1	–	9.10	0.3583	81.0	125.0	9.10
A51023/64	23/64	9.13	0.3594	81.0	125.0	9.13
A5109.2	–	9.20	0.3622	81.0	125.0	9.20
A5109.3	–	9.30	0.3661	81.0	125.0	9.30
A5109.4	–	9.40	0.3701	81.0	125.0	9.40
A5109.5	–	9.50	0.3740	81.0	125.0	9.50
A5103/8	3/8	9.52	0.3750	87.0	133.0	9.52
A5109.6	–	9.60	0.3780	87.0	133.0	9.60
A5109.7	–	9.70	0.3819	87.0	133.0	9.70
A5109.8	–	9.80	0.3858	87.0	133.0	9.80
A5109.9	–	9.90	0.3898	87.0	133.0	9.90
A51025/64	25/64	9.92	0.3906	87.0	133.0	9.92

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A51010.0	–	10.00	0.3937	87.0	133.0	10.00
A51010.1	–	10.10	0.3976	87.0	133.0	10.10
A51010.2	–	10.20	0.4016	87.0	133.0	10.20
A51010.3	–	10.30	0.4055	87.0	133.0	10.30
A51013/32	13/32	10.32	0.4063	87.0	133.0	10.32
A51010.4	–	10.40	0.4094	87.0	133.0	10.40
A51010.5	–	10.50	0.4134	87.0	133.0	10.50
A51010.6	–	10.60	0.4173	87.0	133.0	10.60
A51010.7	–	10.70	0.4213	94.0	142.0	10.70
A51027/64	27/64	10.72	0.4219	94.0	142.0	10.72
A51010.8	–	10.80	0.4252	94.0	142.0	10.80
A51010.9	–	10.90	0.4291	94.0	142.0	10.90
A51011.0	–	11.00	0.4331	94.0	142.0	11.00
A51011.1	–	11.10	0.4370	94.0	142.0	11.10
A5107/16	7/16	11.11	0.4375	94.0	142.0	11.11
A51011.2	–	11.20	0.4409	94.0	142.0	11.20
A51011.3	–	11.30	0.4449	94.0	142.0	11.30
A51011.4	–	11.40	0.4488	94.0	142.0	11.40
A51011.5	–	11.50	0.4528	94.0	142.0	11.50
A51029/64	29/64	11.51	0.4531	94.0	142.0	11.51
A51011.6	–	11.60	0.4567	94.0	142.0	11.60
A51011.7	–	11.70	0.4606	94.0	142.0	11.70
A51011.8	–	11.80	0.4646	94.0	142.0	11.80
A51011.9	–	11.90	0.4685	101.0	151.0	11.90
A51015/32	15/32	11.91	0.4688	101.0	151.0	11.91
A51012.0	–	12.00	0.4724	101.0	151.0	12.00
A51012.1	–	12.10	0.4764	101.0	151.0	12.10
A51012.2	–	12.20	0.4803	101.0	151.0	12.20
A51012.3	–	12.30	0.4843	101.0	151.0	12.30
A51031/64	31/64	12.30	0.4844	101.0	151.0	12.30
A51012.4	–	12.40	0.4882	101.0	151.0	12.40
A51012.5	–	12.50	0.4921	101.0	151.0	12.50
A51012.6	–	12.60	0.4961	101.0	151.0	12.60
A51012.7	–	12.70	0.5000	101.0	151.0	12.70
A5101/2	1/2	12.70	0.5000	101.0	151.0	12.70
A51012.8	–	12.80	0.5039	101.0	151.0	12.80
A51012.9	–	12.90	0.5079	101.0	151.0	12.90
A51013.0	–	13.00	0.5118	101.0	151.0	13.00
A51014.0	–	14.00	0.5512	108.0	160.0	14.00

A553

DORMER

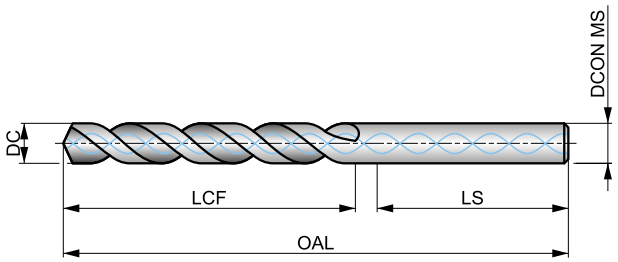


Broca ADX HSS-E (5% Cobalto), Série Curta, com Refrigeração Interna, Revestimento TiAlN Top

Broca de elevado desempenho, para produzir furos precisos e de alta qualidade com velocidades e avanços altos (tolerância de furo H9). Uma ponta adelgaçada de 130° e o revestimento superior de TiAlN melhoram o desempenho e prolongam o tempo de vida útil da ferramenta. Esta broca deve ser usada apenas em máquinas CNC. Adequada para furar diversos materiais.

ADX

HSS-E	DORMER	5×D
130°	TiAlN Top	DIN 6535HA
λ>35°	R	
DC h8		



Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■80 L	■89 L	■92 L	■68 L	■60 L	■53 F	■41 H	■33 H	■28 F	■25 H	■21 F	■17 D	■55 G	■46 G
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**
■49 G	■40 G	■22 I	■19 I	◪17 I	◪27 G	■70 K	■52 J	■39 J	■55 J	■45 J	■36 F	■49 J	■37 J
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**
■30 F	■45 J	■34 J	■25 F	■22 F	■18 F	■51 J	■39 J	■30 F	◪70 H	◪53 H	■35 M	■85 I	■76 I
N2.3	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**
■55 I	■144 I	■85 I	◪43 G	■90 G	■45 G	◪30 E	◪8 C	◪20 E	◪14 G	◪15 E	◪10 G	◪12 E	◪8 G

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	LS (mm)	DCON MS (mm)
A5535.0	5.00	0.1969	36.0	79.0	36.0	6.00
A5535.2	5.20	0.2047	38.0	79.0	36.0	6.00
A5535.5	5.50	0.2165	40.0	79.0	36.0	6.00
A5536.0	6.00	0.2362	43.0	79.0	36.0	6.00
A5536.3	6.30	0.2480	46.0	87.0	36.0	8.00
A5536.5	6.50	0.2559	47.0	87.0	36.0	8.00
A5536.8	6.80	0.2677	48.0	87.0	36.0	8.00
A5536.9	6.90	0.2717	48.0	87.0	36.0	8.00
A5537.0	7.00	0.2756	48.0	87.0	36.0	8.00
A5537.4	7.40	0.2913	54.0	94.0	36.0	8.00
A5537.5	7.50	0.2953	54.0	94.0	36.0	8.00
A5538.0	8.00	0.3150	58.0	94.0	36.0	8.00
A5538.5	8.50	0.3346	75.0	130.0	40.0	10.00
A5538.7	8.70	0.3425	75.0	130.0	40.0	10.00
A5539.0	9.00	0.3543	75.0	130.0	40.0	10.00
A5539.5	9.50	0.3740	75.0	130.0	40.0	10.00
A55310.0	10.00	0.3937	75.0	130.0	40.0	10.00
A55310.2	10.20	0.4016	87.0	150.0	45.0	12.00
A55310.3	10.30	0.4055	87.0	150.0	45.0	12.00
A55310.5	10.50	0.4134	87.0	150.0	45.0	12.00
A55311.0	11.00	0.4331	94.0	150.0	45.0	12.00

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	LS (mm)	DCON MS (mm)
A55311.3	11.30	0.4449	94.0	150.0	45.0	12.00
A55311.5	11.50	0.4528	94.0	150.0	45.0	12.00
A55312.0	12.00	0.4724	94.0	150.0	45.0	12.00
A55312.5	12.50	0.4921	101.0	160.0	45.0	14.00
A55313.0	13.00	0.5118	101.0	160.0	45.0	14.00
A55313.5	13.50	0.5315	101.0	160.0	45.0	14.00
A55314.0	14.00	0.5512	101.0	160.0	45.0	14.00
A55314.25	14.25	0.5610	108.0	170.0	48.0	16.00
A55314.5	14.50	0.5709	108.0	170.0	48.0	16.00
A55315.0	15.00	0.5906	108.0	170.0	48.0	16.00
A55315.25	15.25	0.6004	108.0	170.0	48.0	16.00
A55315.5	15.50	0.6102	108.0	170.0	48.0	16.00
A55316.0	16.00	0.6299	108.0	170.0	48.0	16.00
A55316.5	16.50	0.6496	125.0	190.0	48.0	18.00
A55317.0	17.00	0.6693	125.0	190.0	48.0	18.00
A55317.5	17.50	0.6890	130.0	190.0	48.0	18.00
A55317.75	17.75	0.6988	130.0	190.0	48.0	18.00
A55318.0	18.00	0.7087	130.0	190.0	48.0	18.00
A55319.0	19.00	0.7480	135.0	200.0	50.0	20.00
A55319.25	19.25	0.7579	140.0	200.0	50.0	20.00
A55320.0	20.00	0.7874	140.0	200.0	50.0	20.00

A900

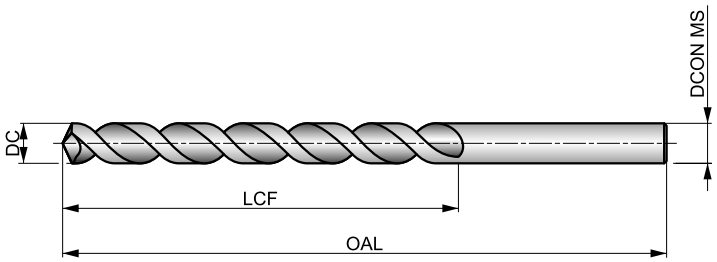
DORMER



Broca PFX HSS-E (5% Cobalto), Série curta, Acabamento Brilhante

Broca de elevado desempenho, para produzir furos precisos e de alta qualidade até 6XD, com velocidades e avanços altos (tolerância de furo H10). O ângulo de ponta autocentrante de 130° e o desenho especial da hélice parabólica ajudam na produção de furos em uma única passagem. Acabamento brilhante. Adequado para diversos materiais.

PFX



HSS-E	DIN ANSI	6×D
130°	Bright	
λ>35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■34 H	■39 H	■40 H	■30 H	■26 H	■23 E	■31 H	■25 H	■21 E	■19 H	■16 E	■13 E	■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	■8 E	■7 E	■6 E	■9 C	◪24 J	◪18 J	◪13 J	◪23 J	◪19 J	◪15 I	◪21 J	◪16 J
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 I	◪19 J	◪14 J	◪11 I	◪9 I	◪8 I	◪22 J	◪16 J	◪13 I	◪60 J	◪45 J	■30 N	◪62 N	◪55 N
N2.3	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**
◪40 N	◪90 H	◪53 I	◪27 G	◪55 I	◪40 G	■22 E	■15 E	■6 C	■9 G	■8 C	■7 G	■6 C	■5 G
S4.2													
■5 C													

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A9001.0	–	1.00	0.0394	12.0	34.0	1.00
A9001.1	–	1.10	0.0433	14.0	36.0	1.10
A9003/64	3/64	1.19	0.0469	19.0	44.0	1.19
A9001.2	–	1.20	0.0472	16.0	38.0	1.20
A9001.25	–	1.25	0.0492	16.0	36.0	1.25
A9001.3	–	1.30	0.0512	16.0	38.0	1.30
A9001.4	–	1.40	0.0551	18.0	40.0	1.40
A9001.5	–	1.50	0.0591	18.0	40.0	1.50
A9001.55	–	1.55	0.0610	20.0	43.0	1.55
A9001/16	1/16	1.59	0.0625	22.0	48.0	1.59
A9001.6	–	1.60	0.0630	20.0	43.0	1.60
A9001.7	–	1.70	0.0669	20.0	43.0	1.70
A9001.75	–	1.75	0.0689	22.0	46.0	1.75
A9001.8	–	1.80	0.0709	22.0	46.0	1.80
A9001.9	–	1.90	0.0748	22.0	46.0	1.90
A9005/64	5/64	1.98	0.0781	25.0	51.0	1.98
A9002.0	–	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00
A9002.1	–	2.10	0.0827	24.0	49.0	2.10
A9002.15	–	2.15	0.0846	27.0	53.0	2.15
A9002.2	–	2.20	0.0866	27.0	53.0	2.20
A9002.3	–	2.30	0.0906	27.0	53.0	2.30
A9003/32	3/32	2.38	0.0937	32.0	57.0	2.38
A9002.4	–	2.40	0.0945	30.0	57.0	2.40
A9002.5	–	2.50	0.0984	30.0	57.0	2.50

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A9002.6	–	2.60	0.1024	30.0	57.0	2.60
A9002.7	–	2.70	0.1063	33.0	61.0	2.70
A9007/64	7/64	2.78	0.1094	38.0	67.0	2.78
A9002.8	–	2.80	0.1102	33.0	61.0	2.80
A9002.9	–	2.90	0.1142	33.0	61.0	2.90
A9003.0	–	3.00	0.1181	33.0	61.0	3.00
A9003.1	–	3.10	0.1220	36.0	65.0	3.10
A9001/8	1/8	3.18	0.1250	41.0	70.0	3.18
A9003.2	–	3.20	0.1260	36.0	65.0	3.20
A9003.3	–	3.30	0.1299	36.0	65.0	3.30
A9003.4	–	3.40	0.1339	39.0	70.0	3.40
A9003.5	–	3.50	0.1378	39.0	70.0	3.50
A9009/64	9/64	3.57	0.1406	44.0	73.0	3.57
A9003.6	–	3.60	0.1417	39.0	70.0	3.60
A9003.7	–	3.70	0.1457	39.0	70.0	3.70
A9003.8	–	3.80	0.1496	43.0	75.0	3.80
A9003.9	–	3.90	0.1535	43.0	75.0	3.90
A9005/32	5/32	3.97	0.1563	51.0	79.0	3.97
A9004.0	–	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
A9004.1	–	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10
A9004.2	–	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
A9004.3	–	4.30	0.1693	47.0	80.0	4.30
A90011/64	11/64	4.37	0.1719	54.0	83.0	4.37
A9004.4	–	4.40	0.1732	47.0	80.0	4.40

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A9004.5	–	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
A9004.6	–	4.60	0.1811	47.0	80.0	4.60
A9004.7	–	4.70	0.1850	47.0	80.0	4.70
A9003/16	3/16	4.76	0.1875	59.0	89.0	4.76
A9004.8	–	4.80	0.1890	52.0	86.0	4.80
A9004.9	–	4.90	0.1929	52.0	86.0	4.90
A9005.0	–	5.00	0.1969	52.0	86.0	5.00
A9005.1	–	5.10	0.2008	52.0	86.0	5.10
A90013/64	13/64	5.16	0.2031	62.0	92.0	5.16
A9005.2	–	5.20	0.2047	52.0	86.0	5.20
A9005.3	–	5.30	0.2087	52.0	86.0	5.30
A9005.4	–	5.40	0.2126	57.0	93.0	5.40
A9005.5	–	5.50	0.2165	57.0	93.0	5.50
A9007/32	7/32	5.56	0.2188	64.0	95.0	5.56
A9005.6	–	5.60	0.2205	57.0	93.0	5.60
A9005.7	–	5.70	0.2244	57.0	93.0	5.70
A9005.8	–	5.80	0.2283	57.0	93.0	5.80
A9005.9	–	5.90	0.2323	57.0	93.0	5.90
A90015/64	15/64	5.95	0.2344	67.0	98.0	5.95
A9006.0	–	6.00	0.2362	57.0	93.0	6.00
A9006.1	–	6.10	0.2402	63.0	101.0	6.10
A9006.2	–	6.20	0.2441	63.0	101.0	6.20
A9006.3	–	6.30	0.2480	63.0	101.0	6.30
A9001/4	1/4	6.35	0.2500	70.0	102.0	6.35
A9006.4	–	6.40	0.2520	63.0	101.0	6.40
A9006.5	–	6.50	0.2559	63.0	101.0	6.50
A9006.6	–	6.60	0.2598	63.0	101.0	6.60
A9006.7	–	6.70	0.2638	63.0	101.0	6.70
A90017/64	17/64	6.75	0.2656	73.0	105.0	6.75
A9006.8	–	6.80	0.2677	69.0	109.0	6.80
A9006.9	–	6.90	0.2717	69.0	109.0	6.90
A9007.0	–	7.00	0.2756	69.0	109.0	7.00
A9007.1	–	7.10	0.2795	69.0	109.0	7.10
A9009/32	9/32	7.14	0.2813	75.0	108.0	7.14
A9007.2	–	7.20	0.2835	69.0	109.0	7.20
A9007.3	–	7.30	0.2874	69.0	109.0	7.30
A9007.4	–	7.40	0.2913	69.0	109.0	7.40
A9007.5	–	7.50	0.2953	69.0	109.0	7.50
A90019/64	19/64	7.54	0.2969	78.0	111.0	7.54
A9007.6	–	7.60	0.2992	75.0	117.0	7.60
A9007.7	–	7.70	0.3031	75.0	117.0	7.70
A9007.8	–	7.80	0.3071	75.0	117.0	7.80
A9007.9	–	7.90	0.3110	75.0	117.0	7.90
A9005/16	5/16	7.94	0.3125	81.0	114.0	7.94
A9008.0	–	8.00	0.3150	75.0	117.0	8.00
A9008.1	–	8.10	0.3189	75.0	117.0	8.10
A9008.2	–	8.20	0.3228	75.0	117.0	8.20
A9008.3	–	8.30	0.3268	75.0	117.0	8.30
A90021/64	21/64	8.33	0.3281	84.0	117.0	8.33
A9008.4	–	8.40	0.3307	75.0	117.0	8.40
A9008.5	–	8.50	0.3346	75.0	117.0	8.50
A9008.6	–	8.60	0.3386	81.0	125.0	8.60
A9008.7	–	8.70	0.3425	81.0	125.0	8.70
A90011/32	11/32	8.73	0.3438	87.0	121.0	8.73
A9008.8	–	8.80	0.3465	81.0	125.0	8.80
A9008.9	–	8.90	0.3504	81.0	125.0	8.90
A9009.0	–	9.00	0.3543	81.0	125.0	9.00
A9009.1	–	9.10	0.3583	81.0	125.0	9.10
A90023/64	23/64	9.13	0.3594	89.0	124.0	9.13
A9009.2	–	9.20	0.3622	81.0	125.0	9.20

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A9009.3	–	9.30	0.3661	81.0	125.0	9.30
A9009.4	–	9.40	0.3701	81.0	125.0	9.40
A9009.5	–	9.50	0.3740	81.0	125.0	9.50
A9003/8	3/8	9.52	0.3750	92.0	127.0	9.52
A9009.6	–	9.60	0.3780	87.0	133.0	9.60
A9009.7	–	9.70	0.3819	87.0	133.0	9.70
A9009.8	–	9.80	0.3858	87.0	133.0	9.80
A9009.9	–	9.90	0.3898	87.0	133.0	9.90
A90025/64	25/64	9.92	0.3906	95.0	130.0	9.92
A90010.0	–	10.00	0.3937	87.0	133.0	10.00
A90010.2	–	10.20	0.4016	87.0	133.0	10.20
A90010.3	–	10.30	0.4055	87.0	133.0	10.30
A90013/32	13/32	10.32	0.4063	98.0	133.0	10.32
A90010.4	–	10.40	0.4094	87.0	133.0	10.40
A90010.5	–	10.50	0.4134	87.0	133.0	10.50
A90027/64	27/64	10.72	0.4219	100.0	137.0	10.72
A90010.8	–	10.80	0.4252	94.0	142.0	10.80
A90011.0	–	11.00	0.4331	94.0	142.0	11.00
A9007/16	7/16	11.11	0.4375	103.0	140.0	11.11
A90011.5	–	11.50	0.4528	94.0	142.0	11.50
A90029/64	29/64	11.51	0.4531	106.0	143.0	11.51
A90011.8	–	11.80	0.4646	94.0	142.0	11.80
A90015/32	15/32	11.91	0.4688	110.0	146.0	11.91
A90012.0	–	12.00	0.4724	101.0	151.0	12.00
A90031/64	31/64	12.30	0.4844	111.0	149.0	12.30
A90012.5	–	12.50	0.4921	101.0	151.0	12.50
A9001/2	1/2	12.70	0.5000	101.0	151.0	12.70
A90013.0	–	13.00	0.5118	101.0	151.0	13.00
A90033/64	33/64	13.10	0.5156	122.0	168.0	13.10
A90013.5	–	13.50	0.5315	108.0	160.0	13.50
A90035/64	35/64	13.89	0.5469	122.0	168.0	13.89
A90014.0	–	14.00	0.5512	108.0	160.0	14.00
A9009/16	9/16	14.29	0.5625	122.0	168.0	14.29
A90014.5	–	14.50	0.5709	114.0	169.0	14.50
A90037/64	37/64	14.68	0.5781	122.0	168.0	14.68
A90015.0	–	15.00	0.5906	114.0	169.0	15.00
A90019/32	19/32	15.08	0.5938	132.0	181.0	15.08
A90039/64	39/64	15.48	0.6094	132.0	181.0	15.48
A90015.5	–	15.50	0.6102	120.0	178.0	15.50
A9005/8	5/8	15.88	0.6250	132.0	181.0	15.88
A90016.0	–	16.00	0.6299	120.0	178.0	16.00
A90041/64	41/64	16.27	0.6406	132.0	181.0	16.27
A90016.5	–	16.50	0.6496	125.0	184.0	16.50
A90021/32	21/32	16.67	0.6563	132.0	181.0	16.67
A90017.0	–	17.00	0.6693	125.0	184.0	17.00
A90043/64	43/64	17.07	0.6719	143.0	194.0	17.07
A90011/16	11/16	17.46	0.6875	143.0	194.0	17.46
A90017.5	–	17.50	0.6890	130.0	191.0	17.50
A90045/64	45/64	17.86	0.7031	130.0	191.0	17.86
A90018.0	–	18.00	0.7087	130.0	191.0	18.00
A90023/32	23/32	18.26	0.7188	130.0	191.0	18.26
A90018.5	–	18.50	0.7283	135.0	198.0	18.50
A90047/64	47/64	18.65	0.7344	135.0	198.0	18.65
A90019.0	–	19.00	0.7480	135.0	198.0	19.00
A9003/4	3/4	19.05	0.7500	135.0	198.0	19.05
A90049/64	49/64	19.45	0.7656	135.0	198.0	19.45
A90019.5	–	19.50	0.7677	140.0	205.0	19.50
A90025/32	25/32	19.84	0.7813	140.0	205.0	19.84
A90020.0	–	20.00	0.7874	140.0	205.0	20.00

A901

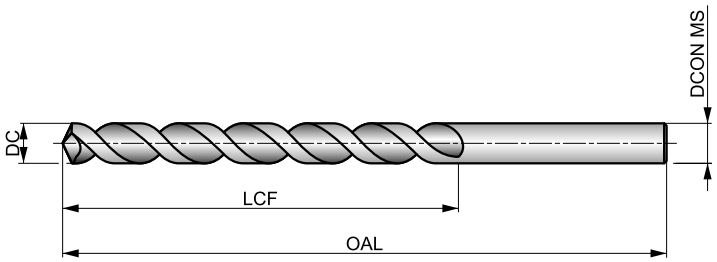
DORMER



Broca PFX HSS-E (5% Cobalto), Série curta, Revestimento Alcrona Top

Broca de elevado desempenho, para produzir furos precisos e de alta qualidade até 6XD, com velocidades e avanços altos (tolerância de furo H10). Um ângulo de ponta de 130° e desenho especial de hélice parabólica. Adequado para diversos materiais. O revestimento Alcrona-TOP melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.

PFX



HSS-E	DIN ANSI	6×D
130°	Alcrona Top	
λ>35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■58 J	■65 J	■68 J	■50 J	■44 I	■39 G	■49 I	■39 I	■33 G	■29 I	■25 G	■20 G	■23 E	■20 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**
■21 E	■17 E	■10 E	■9 E	■8 E	■11 C	■58 I	■43 I	■32 I	■42 J	■34 J	■27 I	■37 J	■28 J
K3.3	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**
■23 I	■34 J	■26 J	■19 I	■16 I	■14 I	■39 J	■29 J	■23 I	◪35 G	◪24 G	◪10 E	◪15 I	◪14 E
S3.1	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**										
◪11 I	◪10 E	◪9 I	◪8 E										

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A9011.5	–	1.50	0.0591	18.0	40.0	1.50
A9011.55	–	1.55	0.0610	20.0	43.0	1.55
A9011/16	1/16	1.59	0.0625	22.0	48.0	1.59
A9011.6	–	1.60	0.0630	20.0	43.0	1.60
A9011.75	–	1.75	0.0689	22.0	46.0	1.75
A9011.8	–	1.80	0.0709	22.0	46.0	1.80
A9011.9	–	1.90	0.0748	22.0	46.0	1.90
A9015/64	5/64	1.98	0.0781	25.0	51.0	1.98
A9012.0	–	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00
A9012.1	–	2.10	0.0827	24.0	49.0	2.10
A9012.15	–	2.15	0.0846	27.0	53.0	2.15
A9013/32	3/32	2.38	0.0937	32.0	57.0	2.38
A9012.4	–	2.40	0.0945	30.0	57.0	2.40
A9012.5	–	2.50	0.0984	30.0	57.0	2.50
A9012.6	–	2.60	0.1024	30.0	57.0	2.60
A9012.7	–	2.70	0.1063	33.0	61.0	2.70
A9017/64	7/64	2.78	0.1094	38.0	67.0	2.78
A9012.9	–	2.90	0.1142	33.0	61.0	2.90
A9013.0	–	3.00	0.1181	33.0	61.0	3.00
A9013.1	–	3.10	0.1220	36.0	65.0	3.10
A9011/8	1/8	3.18	0.1250	41.0	70.0	3.18
A9013.2	–	3.20	0.1260	36.0	65.0	3.20
A9013.3	–	3.30	0.1299	36.0	65.0	3.30
A9013.4	–	3.40	0.1339	39.0	70.0	3.40
A9013.5	–	3.50	0.1378	39.0	70.0	3.50
A9013.6	–	3.60	0.1417	39.0	70.0	3.60

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A9019/64	9/64	3.57	0.1406	44.0	73.0	3.57
A9013.7	–	3.70	0.1457	39.0	70.0	3.70
A9013.8	–	3.80	0.1496	43.0	75.0	3.80
A9013.9	–	3.90	0.1535	43.0	75.0	3.90
A9015/32	5/32	3.97	0.1563	51.0	79.0	3.97
A9014.0	–	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
A9014.1	–	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10
A9014.2	–	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
A9014.3	–	4.30	0.1693	47.0	80.0	4.30
A90111/64	11/64	4.37	0.1719	54.0	83.0	4.37
A9014.4	–	4.40	0.1732	47.0	80.0	4.40
A9014.5	–	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
A9014.6	–	4.60	0.1811	47.0	80.0	4.60
A9014.7	–	4.70	0.1850	47.0	80.0	4.70
A9013/16	3/16	4.76	0.1875	59.0	89.0	4.76
A9014.8	–	4.80	0.1890	52.0	86.0	4.80
A9014.9	–	4.90	0.1929	52.0	86.0	4.90
A9015.0	–	5.00	0.1969	52.0	86.0	5.00
A9015.1	–	5.10	0.2008	52.0	86.0	5.10
A90113/64	13/64	5.16	0.2031	62.0	92.0	5.16
A9015.2	–	5.20	0.2047	52.0	86.0	5.20
A9015.3	–	5.30	0.2087	52.0	86.0	5.30
A9015.4	–	5.40	0.2126	57.0	93.0	5.40
A9015.5	–	5.50	0.2165	57.0	93.0	5.50
A9017/32	7/32	5.56	0.2188	64.0	95.0	5.56
A9015.6	–	5.60	0.2205	57.0	93.0	5.60

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A9015.7	–	5.70	0.2244	57.0	93.0	5.70
A9015.8	–	5.80	0.2283	57.0	93.0	5.80
A9015.9	–	5.90	0.2323	57.0	93.0	5.90
A90115/64	15/64	5.95	0.2344	67.0	98.0	5.95
A9016.0	–	6.00	0.2362	57.0	93.0	6.00
A9016.1	–	6.10	0.2402	63.0	101.0	6.10
A9016.2	–	6.20	0.2441	63.0	101.0	6.20
A9016.3	–	6.30	0.2480	63.0	101.0	6.30
A9011/4	1/4	6.35	0.2500	70.0	102.0	6.35
A9016.4	–	6.40	0.2520	63.0	101.0	6.40
A9016.5	–	6.50	0.2559	63.0	101.0	6.50
A9016.6	–	6.60	0.2598	63.0	101.0	6.60
A9016.7	–	6.70	0.2638	63.0	101.0	6.70
A90117/64	17/64	6.75	0.2656	73.0	105.0	6.75
A9016.8	–	6.80	0.2677	69.0	109.0	6.80
A9016.9	–	6.90	0.2717	69.0	109.0	6.90
A9017.0	–	7.00	0.2756	69.0	109.0	7.00
A9017.1	–	7.10	0.2795	69.0	109.0	7.10
A9019/32	9/32	7.14	0.2813	75.0	108.0	7.14
A9017.2	–	7.20	0.2835	69.0	109.0	7.20
A9017.3	–	7.30	0.2874	69.0	109.0	7.30
A9017.4	–	7.40	0.2913	69.0	109.0	7.40
A9017.5	–	7.50	0.2953	69.0	109.0	7.50
A90119/64	19/64	7.54	0.2969	78.0	111.0	7.54
A9017.6	–	7.60	0.2992	75.0	117.0	7.60
A9017.7	–	7.70	0.3031	75.0	117.0	7.70
A9017.8	–	7.80	0.3071	75.0	117.0	7.80
A9017.9	–	7.90	0.3110	75.0	117.0	7.90
A9015/16	5/16	7.94	0.3125	81.0	114.0	7.94
A9018.0	–	8.00	0.3150	75.0	117.0	8.00
A9018.1	–	8.10	0.3189	75.0	117.0	8.10
A9018.2	–	8.20	0.3228	75.0	117.0	8.20
A9018.3	–	8.30	0.3268	75.0	117.0	8.30
A90121/64	21/64	8.33	0.3281	84.0	117.0	8.33
A9018.4	–	8.40	0.3307	75.0	117.0	8.40
A9018.5	–	8.50	0.3346	75.0	117.0	8.50
A9018.6	–	8.60	0.3386	81.0	125.0	8.60
A9018.7	–	8.70	0.3425	81.0	125.0	8.70
A90111/32	11/32	8.73	0.3438	87.0	121.0	8.73
A9018.8	–	8.80	0.3465	81.0	125.0	8.80
A9018.9	–	8.90	0.3504	81.0	125.0	8.90
A9019.0	–	9.00	0.3543	81.0	125.0	9.00
A9019.1	–	9.10	0.3583	81.0	125.0	9.10

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A90123/64	23/64	9.13	0.3594	89.0	124.0	9.13
A9019.2	–	9.20	0.3622	81.0	125.0	9.20
A9019.3	–	9.30	0.3661	81.0	125.0	9.30
A9019.4	–	9.40	0.3701	81.0	125.0	9.40
A9019.5	–	9.50	0.3740	81.0	125.0	9.50
A9013/8	3/8	9.52	0.3750	92.0	127.0	9.52
A9019.6	–	9.60	0.3780	87.0	133.0	9.60
A9019.7	–	9.70	0.3819	87.0	133.0	9.70
A9019.8	–	9.80	0.3858	87.0	133.0	9.80
A9019.9	–	9.90	0.3898	87.0	133.0	9.90
A90125/64	25/64	9.92	0.3906	95.0	130.0	9.92
A90110.0	–	10.00	0.3937	87.0	133.0	10.00
A90110.2	–	10.20	0.4016	87.0	133.0	10.20
A90110.3	–	10.30	0.4055	87.0	133.0	10.30
A90113/32	13/32	10.32	0.4063	98.0	133.0	10.32
A90110.4	–	10.40	0.4094	87.0	133.0	10.40
A90110.5	–	10.50	0.4134	87.0	133.0	10.50
A90127/64	27/64	10.72	0.4219	100.0	137.0	10.72
A90110.8	–	10.80	0.4252	94.0	142.0	10.80
A90111.0	–	11.00	0.4331	94.0	142.0	11.00
A9017/16	7/16	11.11	0.4375	103.0	140.0	11.11
A90111.5	–	11.50	0.4528	94.0	142.0	11.50
A90129/64	29/64	11.51	0.4531	106.0	143.0	11.51
A90111.8	–	11.80	0.4646	94.0	142.0	11.80
A90115/32	15/32	11.91	0.4688	110.0	146.0	11.91
A90112.0	–	12.00	0.4724	101.0	151.0	12.00
A90131/64	31/64	12.30	0.4844	111.0	149.0	12.30
A90112.5	–	12.50	0.4921	101.0	151.0	12.50
A9011/2	1/2	12.70	0.5000	101.0	151.0	12.70
A90113.0	–	13.00	0.5118	101.0	151.0	13.00
A90133/64	33/64	13.10	0.5156	122.0	168.0	13.10
A90113.5	–	13.50	0.5315	108.0	160.0	13.50
A90135/64	35/64	13.89	0.5469	122.0	168.0	13.89
A90114.0	–	14.00	0.5512	108.0	160.0	14.00
A9019/16	9/16	14.29	0.5625	122.0	168.0	14.29
A90114.5	–	14.50	0.5709	114.0	169.0	14.50
A90137/64	37/64	14.68	0.5781	122.0	168.0	14.68
A90115.0	–	15.00	0.5906	114.0	169.0	15.00
A90119/32	19/32	15.08	0.5938	132.0	181.0	15.08
A90139/64	39/64	15.48	0.6094	132.0	181.0	15.48
A90115.5	–	15.50	0.6102	120.0	178.0	15.50
A9015/8	5/8	15.88	0.6250	132.0	181.0	15.88
A90116.0	–	16.00	0.6299	120.0	178.0	16.00

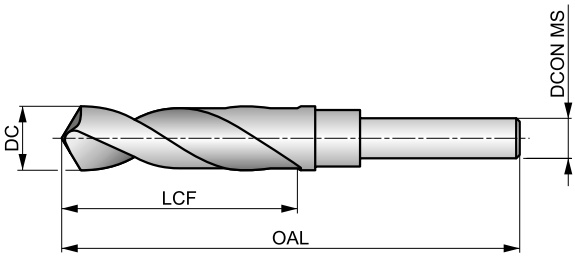
A170

DORMER



Broca HSS de Haste Reduzida, Acabamento Revenido a Vapor

Uma haste cilindrica 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 seu reafiamento. O acabamento revenido a vapor retém o fluido de corte e evita a adesão de cavacos à ferramenta. Adequado para furar diversos materiais.



HSS	DORMER	4×D
118°	ST	
λ20-35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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 D	◪19 E	◪15 E	◪13 D	◪11 E	◪10 D	◪8 C	◪21 D	◪17 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
◪18 D	◪15 D	◪8 F	◪7 F	◪6 F	◪7 B	◪27 H	◪20 E	◪15 E	◪23 D	◪19 D	◪15 D	◪21 D	◪16 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
◪13 D	◪19 D	◪14 D	◪11 D	◪9 D	◪8 D	◪22 D	◪16 D	◪13 D	◪33 I	◪25 I	◪17 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	◪56 G	◪33 H	◪17 F	◪30 I	◪28 G	◪14 E	◪17 E	◪9 C	◪5 A	◪5 D	◪4 A	◪4 D	◪3 A
S4.1	S4.2												
◪3 D	◪2 A												

Produto	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

Produto	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

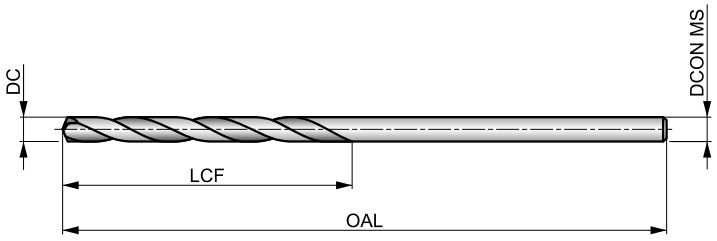
A243

DORMER



Broca HSS Haste Longa para Aeronáutica, Acabamento Brilhante

Norma NAS907 com ponta com afiação em cruz de 135° que auxilia na autocentragem, evitando que a ponta da broca deslize na superfície do material. O comprimento total longo combinado com um comprimento de canal curto, torna a broca ideal para furar em áreas de difícil acesso e é adequada para diversos materiais.



HSS	NAS 907	4×D
135°	Bright	
λ20-35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M3.1	M3.2
◪25 F	■22 E	◪19 F	◪15 F	■13 E	◪11 F	■10 E	■8 D	◪21 E	◪17 E	◪18 E	◪15 E	■9 G	■8 G
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**
■7 G	■9 C	◪30 I	◪22 F	◪17 F	◪25 E	◪20 E	■16 E	◪22 E	◪17 E	■13 E	◪20 E	◪15 E	■11 E
K4.4	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N3.1**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**
■10 E	■8 E	◪23 E	◪17 E	■13 E	◪27 H	■23 F	■12 D	■6 B	◪8 E	◪4 A	◪6 E	◪3 A	◪5 E
S4.2													
◪2 A													

6" Comprimento Total

Produto	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(inch)	(inch)	(inch)	(inch)
A2433/32X6	3/32	0.0938	1.1/4	6"	0.0938
A243N40X6	N40	0.0980	1.3/8	6"	0.0980
A2431/8X6	1/8	0.1250	1.5/8	6"	0.1250
A243N30X6	N30	0.1285	1.5/8	6"	0.1285
A2435/32X6	5/32	0.1563	2"	6"	0.1563
A243N21X6	N21	0.1590	2.1/8	6"	0.1590

Produto	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(inch)	(inch)	(inch)	(inch)
A243N20X6	N20	0.1610	2.1/8	6"	0.1610
A2433/16X6	3/16	0.1875	2.5/16	6"	0.1875
A243N11X6	N11	0.1910	2.5/16	6"	0.1910
A243N10X6	N10	0.1935	2.7/16	6"	0.1935
A2431/4X6	1/4	0.2500	2.3/4	6"	0.2500

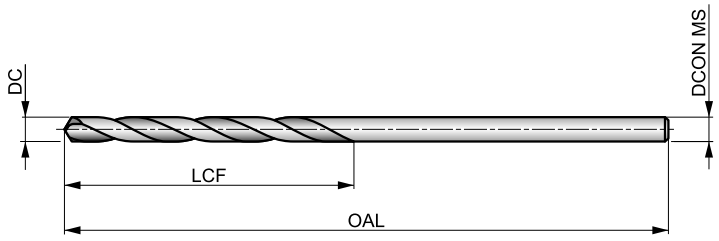
A244

DORMER



Broca HSS Haste Longa para Aeronáutica, Acabamento Brilhante

Norma NAS907 com ponta com afiação em cruz de 118° que auxilia na autocentragem, evitando que a ponta da broca deslize sobre a superfície do material. O comprimento total longo combinado com um comprimento de canal curto, torna a broca ideal para furar em áreas de difícil acesso e é adequada para diversos materiais.



HSS	NAS 907	4×D
118°	Bright	
λ 20-35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M3.1	M3.2
◪25 F	■22 E	◪19 F	◪15 F	■13 E	◪11 F	■10 E	■8 D	◪21 E	◪17 E	◪18 E	◪15 E	■9 G	■8 G
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
■7 G	■9 C	◪30 I	◪22 F	◪17 F	◪25 E	◪20 E	■16 E	◪22 E	◪17 E	■13 E	◪20 E	◪15 E	■11 E
K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1
■10 E	■8 E	◪23 E	◪17 E	■13 E	◪27 H	■23 F	■12 D	■6 B	◪8 E	◪4 A	◪6 E	◪3 A	◪5 E
S4.2													
◪2 A													

6" Comprimento Total

Produto	DC (inch)	DC (inch)	LCF (inch)	OAL (inch)	DCON MS (inch)
A2441/8X6	1/8	0.1250	1.5/8	6"	0.1250
A2445/32X6	5/32	0.1563	2"	6"	0.1563
A2443/16X6	3/16	0.1875	2.5/16	6"	0.1875
A2441/4X6	1/4	0.2500	2.3/4	6"	0.2500

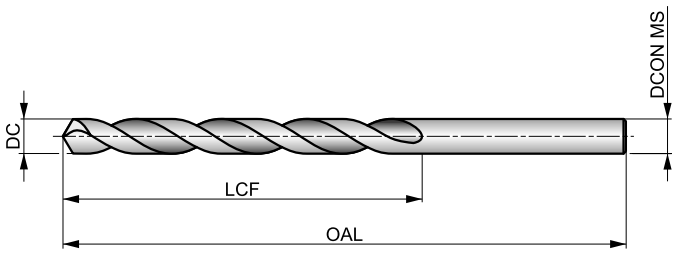
A110

DORMER



Broca HSS Série Longa, Acabamento Revenido 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 diversos materiais. O acabamento revenido a vapor retém o fluido de corte e evita a adesão de cavacos à ferramenta. Para furação manual e mecânica.



HSS	DIN 340	6×D
118°	ST	
λ20-35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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.

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A110.5	–	0.50	0.0197	12.0	32.0	0.50
A110.6	–	0.60	0.0236	15.0	35.0	0.60
A110.7	–	0.70	0.0276	21.0	42.0	0.70
A1101/32	1/32	0.79	0.0313	25.0	46.0	0.79
A110.8	–	0.80	0.0315	25.0	46.0	0.80
A110.9	–	0.90	0.0354	29.0	51.0	0.90
A1101.0	–	1.00	0.0394	33.0	56.0	1.00
A1101.1	–	1.10	0.0433	37.0	60.0	1.10
A1101.2	–	1.20	0.0472	41.0	65.0	1.20
A1101.3	–	1.30	0.0512	41.0	65.0	1.30
A1101.4	–	1.40	0.0551	45.0	70.0	1.40
A1101.5	–	1.50	0.0591	45.0	70.0	1.50
A1101/16	1/16	1.59	0.0625	50.0	76.0	1.59
A1101.6	–	1.60	0.0630	50.0	76.0	1.60
A1101.7	–	1.70	0.0669	50.0	76.0	1.70
A1101.75	–	1.75	0.0689	53.0	80.0	1.75
A1101.8	–	1.80	0.0709	53.0	80.0	1.80
A1101.9	–	1.90	0.0748	53.0	80.0	1.90
A1105/64	5/64	1.98	0.0781	56.0	85.0	1.98
A1102.0	–	2.00	0.0787	56.0	85.0	2.00
A1102.05	–	2.05	0.0807	56.0	85.0	2.05
A1102.1	–	2.10	0.0827	56.0	85.0	2.10
A1102.2	–	2.20	0.0866	59.0	90.0	2.20
A1102.25	–	2.25	0.0886	59.0	90.0	2.25

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1102.3	–	2.30	0.0906	59.0	90.0	2.30
A1103/32	3/32	2.38	0.0938	62.0	95.0	2.38
A1102.4	–	2.40	0.0945	62.0	95.0	2.40
A1102.5	–	2.50	0.0984	62.0	95.0	2.50
A1102.6	–	2.60	0.1024	62.0	95.0	2.60
A1102.7	–	2.70	0.1063	66.0	100.0	2.70
A1107/64	7/64	2.78	0.1094	66.0	100.0	2.78
A1102.8	–	2.80	0.1102	66.0	100.0	2.80
A1102.9	–	2.90	0.1142	66.0	100.0	2.90
A1103.0	–	3.00	0.1181	66.0	100.0	3.00
A1103.1	–	3.10	0.1220	69.0	106.0	3.10
A1101/8	1/8	3.18	0.1250	69.0	106.0	3.18
A1103.2	–	3.20	0.1260	69.0	106.0	3.20
A1103.25	–	3.25	0.1280	69.0	106.0	3.25
A1103.3	–	3.30	0.1299	69.0	106.0	3.30
A1103.4	–	3.40	0.1339	73.0	112.0	3.40
A1103.5	–	3.50	0.1378	73.0	112.0	3.50
A1109/64	9/64	3.57	0.1406	73.0	112.0	3.57
A1103.6	–	3.60	0.1417	73.0	112.0	3.60
A1103.7	–	3.70	0.1457	73.0	112.0	3.70
A1103.75	–	3.75	0.1476	73.0	112.0	3.75
A1103.8	–	3.80	0.1496	78.0	119.0	3.80
A1103.9	–	3.90	0.1535	78.0	119.0	3.90
A1105/32	5/32	3.97	0.1563	78.0	119.0	3.97

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (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

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (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

A940

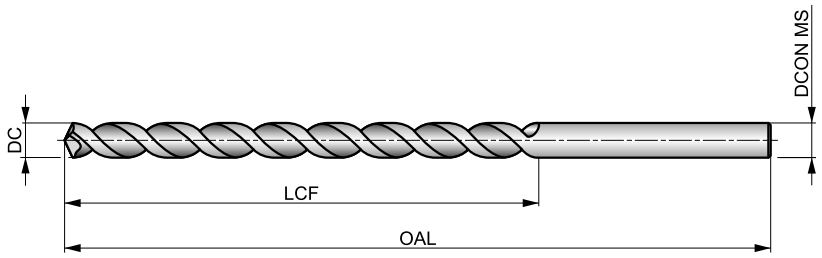
DORMER



Broca PFX HSS-E (5% Cobalto), Série Longa Acabamento Brilhante

Broca de elevado desempenho, para produzir furos precisos e de alta qualidade até 10XD, com velocidades e avanços altos (tolerância de furo H10). O ângulo de ponta autocentrante de 130° e o desenho especial de hélice parabólica ajudam na produção de furos extra profundos em uma única passagem. Acabamento brilhante. Adequado para diversos materiais.

PFX



HSS-E	DIN ANSI	10×D
130°	Bright	
λ>35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■29 F	■33 F	■34 F	■25 F	■22 G	■19 C	■25 G	■20 G	■17 C	■15 G	■13 C	■10 C	■21 C	■17 C
M2.1	**M2.2**	**M3.1**	**M3.2**	**M3.3**	**M4.1**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**	**K3.1**	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**
■18 C	■15 C	■8 E	■7 E	■6 E	■9 B	◪20 I	◪16 I	◪13 H	◪17 I	◪13 I	◪11 H	◪16 I	◪12 I
K4.3	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**
◪9 H	◪8 H	◪6 H	◪18 I	◪14 I	◪11 H	◪53 H	◪40 H	■27 N	◪62 N	◪55 N	◪40 N	◪119 G	◪70 F
N3.3	**N4.1**	**N4.2**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**								
◪35 F	◪55 H	◪40 F	■18 E	■13 C	■6 C								

DC> = 9,6 mm menos que 10xD.

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A9401.0	–	1.00	0.0394	33.0	56.0	1.00
A9401.1	–	1.10	0.0433	37.0	60.0	1.10
A9403/64	3/64	1.19	0.0469	29.0	57.0	1.19
A9401.2	–	1.20	0.0472	41.0	65.0	1.20
A9401.3	–	1.30	0.0512	41.0	65.0	1.30
A9401.4	–	1.40	0.0551	45.0	70.0	1.40
A9401.5	–	1.50	0.0591	45.0	70.0	1.50
A9401/16	1/16	1.59	0.0625	44.0	76.0	1.59
A9401.6	–	1.60	0.0630	50.0	76.0	1.60
A9401.7	–	1.70	0.0669	50.0	76.0	1.70
A9401.8	–	1.80	0.0709	53.0	80.0	1.80
A9401.9	–	1.90	0.0748	53.0	80.0	1.90
A9405/64	5/64	1.98	0.0781	51.0	95.0	1.98
A9402.0	–	2.00	0.0787	56.0	85.0	2.00
A9402.1	–	2.10	0.0827	56.0	85.0	2.10
A9402.2	–	2.20	0.0866	59.0	90.0	2.20
A9402.3	–	2.30	0.0906	59.0	90.0	2.30
A9403/32	3/32	2.38	0.0938	57.0	108.0	2.38
A9402.4	–	2.40	0.0945	62.0	95.0	2.40
A9402.5	–	2.50	0.0984	62.0	95.0	2.50
A9402.6	–	2.60	0.1024	62.0	95.0	2.60
A9402.7	–	2.70	0.1063	66.0	100.0	2.70
A9407/64	7/64	2.78	0.1094	64.0	117.0	2.78
A9402.8	–	2.80	0.1102	66.0	100.0	2.80
A9402.9	–	2.90	0.1142	66.0	100.0	2.90

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A9403.0	–	3.00	0.1181	66.0	100.0	3.00
A9403.1	–	3.10	0.1220	69.0	106.0	3.10
A9401/8	1/8	3.18	0.1250	70.0	130.0	3.18
A9403.2	–	3.20	0.1260	69.0	106.0	3.20
A9403.3	–	3.30	0.1299	69.0	106.0	3.30
A9403.4	–	3.40	0.1339	73.0	112.0	3.40
A9403.5	–	3.50	0.1378	73.0	112.0	3.50
A9409/64	9/64	3.57	0.1406	76.0	137.0	3.57
A9403.6	–	3.60	0.1417	73.0	112.0	3.60
A9403.7	–	3.70	0.1457	73.0	112.0	3.70
A9403.8	–	3.80	0.1496	78.0	119.0	3.80
A9403.9	–	3.90	0.1535	78.0	119.0	3.90
A9405/32	5/32	3.97	0.1563	76.0	137.0	3.97
A9404.0	–	4.00	0.1575	78.0	119.0	4.00
A9404.1	–	4.10	0.1614	78.0	119.0	4.10
A9404.2	–	4.20	0.1654	78.0	119.0	4.20
A9404.3	–	4.30	0.1693	82.0	126.0	4.30
A94011/64	11/64	4.37	0.1719	86.0	146.0	4.37
A9404.4	–	4.40	0.1732	82.0	126.0	4.40
A9404.5	–	4.50	0.1772	82.0	126.0	4.50
A9404.6	–	4.60	0.1811	82.0	126.0	4.60
A9404.7	–	4.70	0.1850	82.0	126.0	4.70
A9403/16	3/16	4.76	0.1875	86.0	146.0	4.76
A9404.8	–	4.80	0.1890	87.0	132.0	4.80
A9404.9	–	4.90	0.1929	87.0	132.0	4.90

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A9405.0	–	5.00	0.1969	87.0	132.0	5.00
A9405.1	–	5.10	0.2008	87.0	132.0	5.10
A94013/64	13/64	5.16	0.2031	92.0	152.0	5.16
A9405.2	–	5.20	0.2047	87.0	132.0	5.20
A9405.3	–	5.30	0.2087	87.0	132.0	5.30
A9405.4	–	5.40	0.2126	91.0	139.0	5.40
A9405.5	–	5.50	0.2165	91.0	139.0	5.50
A9407/32	7/32	5.56	0.2188	92.0	152.0	5.56
A9405.6	–	5.60	0.2205	91.0	139.0	5.60
A9405.7	–	5.70	0.2244	91.0	139.0	5.70
A9405.8	–	5.80	0.2283	91.0	139.0	5.80
A9405.9	–	5.90	0.2323	91.0	139.0	5.90
A94015/64	15/64	5.95	0.2344	95.0	156.0	5.95
A9406.0	–	6.00	0.2362	91.0	139.0	6.00
A9406.1	–	6.10	0.2402	97.0	148.0	6.10
A9406.2	–	6.20	0.2441	97.0	148.0	6.20
A9406.3	–	6.30	0.2480	97.0	148.0	6.30
A9401/4	1/4	6.35	0.2500	95.0	156.0	6.35
A9406.4	–	6.40	0.2520	97.0	148.0	6.40
A9406.5	–	6.50	0.2559	97.0	148.0	6.50
A9406.6	–	6.60	0.2598	97.0	148.0	6.60
A9406.7	–	6.70	0.2638	97.0	148.0	6.70
A94017/64	17/64	6.75	0.2656	98.0	159.0	6.75
A9406.8	–	6.80	0.2677	102.0	156.0	6.80
A9406.9	–	6.90	0.2717	102.0	156.0	6.90
A9407.0	–	7.00	0.2756	102.0	156.0	7.00
A9407.1	–	7.10	0.2795	102.0	156.0	7.10
A9409/32	9/32	7.14	0.2813	98.0	159.0	7.14
A9407.2	–	7.20	0.2835	102.0	156.0	7.20
A9407.3	–	7.30	0.2874	102.0	156.0	7.30
A9407.4	–	7.40	0.2913	102.0	156.0	7.40
A9407.5	–	7.50	0.2953	102.0	156.0	7.50
A94019/64	19/64	7.54	0.2969	102.0	162.0	7.54
A9407.6	–	7.60	0.2992	109.0	165.0	7.60
A9407.7	–	7.70	0.3031	109.0	165.0	7.70
A9407.8	–	7.80	0.3071	109.0	165.0	7.80
A9407.9	–	7.90	0.3110	109.0	165.0	7.90
A9405/16	5/16	7.94	0.3125	102.0	162.0	7.94
A9408.0	–	8.00	0.3150	109.0	165.0	8.00
A9408.1	–	8.10	0.3189	109.0	165.0	8.10
A9408.2	–	8.20	0.3228	109.0	165.0	8.20
A9408.3	–	8.30	0.3268	109.0	165.0	8.30
A94021/64	21/64	8.33	0.3281	105.0	165.0	8.33
A9408.4	–	8.40	0.3307	109.0	165.0	8.40
A9408.5	–	8.50	0.3346	109.0	165.0	8.50
A9408.6	–	8.60	0.3386	115.0	175.0	8.60
A9408.7	–	8.70	0.3425	115.0	175.0	8.70
A94011/32	11/32	8.73	0.3438	105.0	165.0	8.73
A9408.8	–	8.80	0.3465	115.0	175.0	8.80
A9408.9	–	8.90	0.3504	115.0	175.0	8.90
A9409.0	–	9.00	0.3543	115.0	175.0	9.00
A9409.1	–	9.10	0.3583	115.0	175.0	9.10
A94023/64	23/64	9.13	0.3594	108.0	171.0	9.13
A9409.2	–	9.20	0.3622	115.0	175.0	9.20
A9409.3	–	9.30	0.3661	115.0	175.0	9.30
A9409.4	–	9.40	0.3701	115.0	175.0	9.40

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A9409.5	–	9.50	0.3740	115.0	175.0	9.50
A9403/8	3/8	9.52	0.3750	108.0	171.0	9.52
A9409.6	–	9.60	0.3780	121.0	184.0	9.60
A9409.7	–	9.70	0.3819	121.0	184.0	9.70
A9409.8	–	9.80	0.3858	121.0	184.0	9.80
A9409.9	–	9.90	0.3898	121.0	184.0	9.90
A94025/64	25/64	9.92	0.3906	111.0	178.0	9.92
A94010.0	–	10.00	0.3937	121.0	184.0	10.00
A94010.2	–	10.20	0.4016	121.0	184.0	10.20
A94010.3	–	10.30	0.4055	121.0	184.0	10.30
A94013/32	13/32	10.32	0.4063	111.0	178.0	10.32
A94010.5	–	10.50	0.4134	121.0	184.0	10.50
A94027/64	27/64	10.72	0.4219	117.0	184.0	10.72
A94011.0	–	11.00	0.4331	128.0	195.0	11.00
A9407/16	7/16	11.11	0.4375	117.0	184.0	11.11
A94011.2	–	11.20	0.4409	128.0	195.0	11.20
A94011.5	–	11.50	0.4528	128.0	195.0	11.50
A94029/64	29/64	11.51	0.4531	121.0	190.0	11.51
A94011.8	–	11.80	0.4646	128.0	195.0	11.80
A94015/32	15/32	11.91	0.4688	121.0	190.0	11.91
A94012.0	–	12.00	0.4724	134.0	205.0	12.00
A94012.2	–	12.20	0.4803	134.0	205.0	12.20
A94031/64	31/64	12.30	0.4844	121.0	197.0	12.30
A94012.5	–	12.50	0.4921	134.0	205.0	12.50
A9401/2	1/2	12.70	0.5000	121.0	197.0	12.70
A94013.0	–	13.00	0.5118	134.0	205.0	13.00
A94033/64	33/64	13.10	0.5156	121.0	203.0	13.10
A94017/32	17/32	13.49	0.5313	121.0	203.0	13.49
A94013.5	–	13.50	0.5315	140.0	214.0	13.50
A94035/64	35/64	13.89	0.5469	124.0	210.0	13.89
A94014.0	–	14.00	0.5512	140.0	214.0	14.00
A9409/16	9/16	14.29	0.5625	124.0	210.0	14.29
A94014.5	–	14.50	0.5709	144.0	220.0	14.50
A94037/64	37/64	14.68	0.5781	124.0	222.0	14.68
A94015.0	–	15.00	0.5906	144.0	220.0	15.00
A94019/32	19/32	15.08	0.5938	124.0	222.0	15.08
A94039/64	39/64	15.48	0.6094	124.0	222.0	15.48
A94015.5	–	15.50	0.6102	149.0	227.0	15.50
A9405/8	5/8	15.88	0.6250	124.0	222.0	15.88
A94016.0	–	16.00	0.6299	149.0	227.0	16.00
A94041/64	41/64	16.27	0.6406	130.0	229.0	16.27
A94016.5	–	16.50	0.6496	154.0	235.0	16.50
A94021/32	21/32	16.67	0.6563	130.0	229.0	16.67
A94017.0	–	17.00	0.6693	154.0	235.0	17.00
A94043/64	43/64	17.07	0.6719	137.0	235.0	17.07
A94011/16	11/16	17.46	0.6875	137.0	235.0	17.46
A94017.5	–	17.50	0.6890	158.0	241.0	17.50
A94045/64	45/64	17.86	0.7031	143.0	241.0	17.86
A94018.0	–	18.00	0.7087	158.0	241.0	18.00
A94023/32	23/32	18.26	0.7188	143.0	241.0	18.26
A94047/64	47/64	18.65	0.7344	149.0	248.0	18.65
A94019.0	–	19.00	0.7480	162.0	247.0	19.00
A9403/4	3/4	19.05	0.7500	149.0	248.0	19.05
A94049/64	49/64	19.45	0.7656	152.0	251.0	19.45
A94025/32	25/32	19.84	0.7813	152.0	251.0	19.84
A94020.0	–	20.00	0.7874	166.0	254.0	20.00

A941

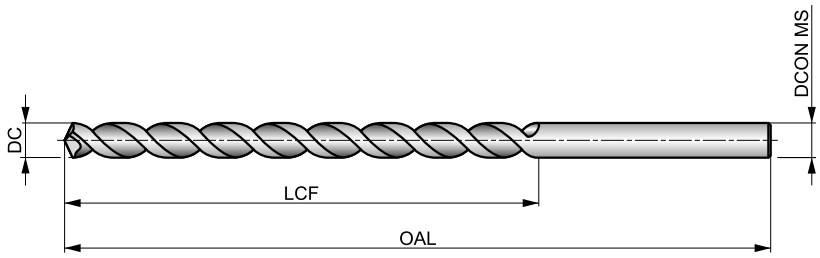
DORMER

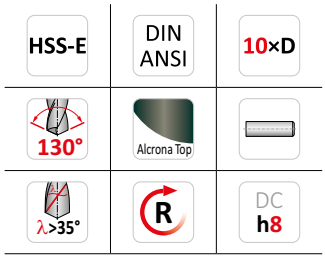


Broca PFX HSS-E (5% Cobalto), Série Longa, Revestimento Alcrona Top

Broca de elevado desempenho, para produzir furos precisos e de alta qualidade até 10XD, com velocidades e avanços altos (tolerância de furo H10). Ângulo de ponta autocentrante de 130° e desenho especial da hélice parabólica. Adequado para diversos materiais. O revestimento Alcrona-TOP melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.

PFX





Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■48 G	■53 G	■55 G	■41 G	■36 G	■32 D	■34 G	■27 G	■23 D	■20 G	■17 D	■14 D	■23 C	■20 C
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**
■21 C	■17 C	■10 E	■9 E	■8 E	■11 B	■36 I	■27 I	■20 I	■37 I	■30 I	■24 H	■33 I	■25 I
K3.3	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**		
■20 H	■30 I	■23 I	■17 H	■14 H	■12 H	■34 I	■26 I	■20 H	◪25 F	◪18 D	◪8 D		

DC> = 9,6 mm menos que 10xD.

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A9411.0	–	1.00	0.0394	33.0	56.0	1.00
A9413/64	3/64	1.19	0.0469	29.0	57.0	1.19
A9411.5	–	1.50	0.0591	45.0	70.0	1.50
A9411/16	1/16	1.59	0.0625	44.0	76.0	1.59
A9415/64	5/64	1.98	0.0781	51.0	95.0	1.98
A9412.0	–	2.00	0.0787	56.0	85.0	2.00
A9413/32	3/32	2.38	0.0938	57.0	108.0	2.38
A9412.5	–	2.50	0.0984	62.0	95.0	2.50
A9417/64	7/64	2.78	0.1094	64.0	117.0	2.78
A9413.0	–	3.00	0.1181	66.0	100.0	3.00
A9413.1	–	3.10	0.1220	69.0	106.0	3.10
A9411/8	1/8	3.18	0.1250	70.0	130.0	3.18
A9413.2	–	3.20	0.1260	69.0	106.0	3.20
A9413.3	–	3.30	0.1299	69.0	106.0	3.30
A9413.4	–	3.40	0.1339	73.0	112.0	3.40
A9413.5	–	3.50	0.1378	73.0	112.0	3.50
A9419/64	9/64	3.57	0.1406	76.0	137.0	3.57
A9413.6	–	3.60	0.1417	73.0	112.0	3.60
A9413.7	–	3.70	0.1457	73.0	112.0	3.70
A9413.8	–	3.80	0.1496	78.0	119.0	3.80
A9413.9	–	3.90	0.1535	78.0	119.0	3.90
A9415/32	5/32	3.97	0.1563	76.0	137.0	3.97
A9414.0	–	4.00	0.1575	78.0	119.0	4.00
A9414.1	–	4.10	0.1614	78.0	119.0	4.10
A9414.2	–	4.20	0.1654	78.0	119.0	4.20
A9414.3	–	4.30	0.1693	82.0	126.0	4.30
A94111/64	11/64	4.37	0.1719	86.0	146.0	4.37

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A9414.4	–	4.40	0.1732	82.0	126.0	4.40
A9414.5	–	4.50	0.1772	82.0	126.0	4.50
A9414.6	–	4.60	0.1811	82.0	126.0	4.60
A9414.7	–	4.70	0.1850	82.0	126.0	4.70
A9413/16	3/16	4.76	0.1875	86.0	146.0	4.76
A9414.8	–	4.80	0.1890	87.0	132.0	4.80
A9414.9	–	4.90	0.1929	87.0	132.0	4.90
A9415.0	–	5.00	0.1969	87.0	132.0	5.00
A9415.1	–	5.10	0.2008	87.0	132.0	5.10
A94113/64	13/64	5.16	0.2031	92.0	152.0	5.16
A9415.2	–	5.20	0.2047	87.0	132.0	5.20
A9415.3	–	5.30	0.2087	87.0	132.0	5.30
A9415.4	–	5.40	0.2126	91.0	139.0	5.40
A9415.5	–	5.50	0.2165	91.0	139.0	5.50
A9417/32	7/32	5.56	0.2188	92.0	152.0	5.56
A9415.6	–	5.60	0.2205	91.0	139.0	5.60
A9415.7	–	5.70	0.2244	91.0	139.0	5.70
A9415.8	–	5.80	0.2283	91.0	139.0	5.80
A9415.9	–	5.90	0.2323	91.0	139.0	5.90
A94115/64	15/64	5.95	0.2344	95.0	156.0	5.95
A9416.0	–	6.00	0.2362	91.0	139.0	6.00
A9416.1	–	6.10	0.2402	97.0	148.0	6.10
A9416.2	–	6.20	0.2441	97.0	148.0	6.20
A9416.3	–	6.30	0.2480	97.0	148.0	6.30
A9411/4	1/4	6.35	0.2500	95.0	156.0	6.35
A9416.4	–	6.40	0.2520	97.0	148.0	6.40
A9416.5	–	6.50	0.2559	97.0	148.0	6.50

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A9416.6	–	6.60	0.2598	97.0	148.0	6.60
A9416.7	–	6.70	0.2638	97.0	148.0	6.70
A94117/64	17/64	6.75	0.2656	98.0	159.0	6.75
A9416.8	–	6.80	0.2677	102.0	156.0	6.80
A9416.9	–	6.90	0.2717	102.0	156.0	6.90
A9417.0	–	7.00	0.2756	102.0	156.0	7.00
A9417.1	–	7.10	0.2795	102.0	156.0	7.10
A9419/32	9/32	7.14	0.2813	98.0	159.0	7.14
A9417.2	–	7.20	0.2835	102.0	156.0	7.20
A9417.3	–	7.30	0.2874	102.0	156.0	7.30
A9417.4	–	7.40	0.2913	102.0	156.0	7.40
A9417.5	–	7.50	0.2953	102.0	156.0	7.50
A94119/64	19/64	7.54	0.2969	102.0	162.0	7.54
A9417.6	–	7.60	0.2992	109.0	165.0	7.60
A9417.7	–	7.70	0.3031	109.0	165.0	7.70
A9417.8	–	7.80	0.3071	109.0	165.0	7.80
A9417.9	–	7.90	0.3110	109.0	165.0	7.90
A9415/16	5/16	7.94	0.3125	102.0	162.0	7.94
A9418.0	–	8.00	0.3150	109.0	165.0	8.00
A9418.1	–	8.10	0.3189	109.0	165.0	8.10
A9418.2	–	8.20	0.3228	109.0	165.0	8.20
A9418.3	–	8.30	0.3268	109.0	165.0	8.30
A94121/64	21/64	8.33	0.3281	105.0	165.0	8.33
A9418.4	–	8.40	0.3307	109.0	165.0	8.40
A9418.5	–	8.50	0.3346	109.0	165.0	8.50
A9418.6	–	8.60	0.3386	115.0	175.0	8.60
A9418.7	–	8.70	0.3425	115.0	175.0	8.70
A94111/32	11/32	8.73	0.3438	105.0	165.0	8.73
A9418.8	–	8.80	0.3465	115.0	175.0	8.80
A9418.9	–	8.90	0.3504	115.0	175.0	8.90
A9419.0	–	9.00	0.3543	115.0	175.0	9.00
A9419.1	–	9.10	0.3583	115.0	175.0	9.10
A94123/64	23/64	9.13	0.3594	108.0	171.0	9.13
A9419.2	–	9.20	0.3622	115.0	175.0	9.20
A9419.3	–	9.30	0.3661	115.0	175.0	9.30
A9419.4	–	9.40	0.3701	115.0	175.0	9.40
A9419.5	–	9.50	0.3740	115.0	175.0	9.50
A9413/8	3/8	9.52	0.3750	108.0	171.0	9.52

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A9419.6	–	9.60	0.3780	121.0	184.0	9.60
A9419.7	–	9.70	0.3819	121.0	184.0	9.70
A9419.8	–	9.80	0.3858	121.0	184.0	9.80
A9419.9	–	9.90	0.3898	121.0	184.0	9.90
A94125/64	25/64	9.92	0.3906	111.0	178.0	9.92
A94110.0	–	10.00	0.3937	121.0	184.0	10.00
A94110.2	–	10.20	0.4016	121.0	184.0	10.20
A94110.3	–	10.30	0.4055	121.0	184.0	10.30
A94113/32	13/32	10.32	0.4063	111.0	178.0	10.32
A94110.5	–	10.50	0.4134	121.0	184.0	10.50
A94127/64	27/64	10.72	0.4219	117.0	184.0	10.72
A94111.0	–	11.00	0.4331	128.0	195.0	11.00
A9417/16	7/16	11.11	0.4375	117.0	184.0	11.11
A94111.2	–	11.20	0.4409	128.0	195.0	11.20
A94111.5	–	11.50	0.4528	128.0	195.0	11.50
A94129/64	29/64	11.51	0.4531	121.0	190.0	11.51
A94111.8	–	11.80	0.4646	128.0	195.0	11.80
A94115/32	15/32	11.91	0.4688	121.0	190.0	11.91
A94112.0	–	12.00	0.4724	134.0	205.0	12.00
A94112.2	–	12.20	0.4803	134.0	205.0	12.20
A94131/64	31/64	12.30	0.4844	121.0	197.0	12.30
A94112.5	–	12.50	0.4921	134.0	205.0	12.50
A9411/2	1/2	12.70	0.5000	121.0	197.0	12.70
A94113.0	–	13.00	0.5118	134.0	205.0	13.00
A94133/64	33/64	13.10	0.5156	121.0	203.0	13.10
A94113.5	–	13.50	0.5315	140.0	214.0	13.50
A94135/64	35/64	13.89	0.5469	124.0	210.0	13.89
A94114.0	–	14.00	0.5512	140.0	214.0	14.00
A9419/16	9/16	14.29	0.5625	124.0	210.0	14.29
A94114.5	–	14.50	0.5709	144.0	220.0	14.50
A94137/64	37/64	14.68	0.5781	124.0	222.0	14.68
A94115.0	–	15.00	0.5906	144.0	220.0	15.00
A94119/32	19/32	15.08	0.5938	124.0	222.0	15.08
A94139/64	39/64	15.48	0.6094	124.0	222.0	15.48
A94115.5	–	15.50	0.6102	149.0	227.0	15.50
A9415/8	5/8	15.88	0.6250	124.0	222.0	15.88
A94116.0	–	16.00	0.6299	149.0	227.0	16.00

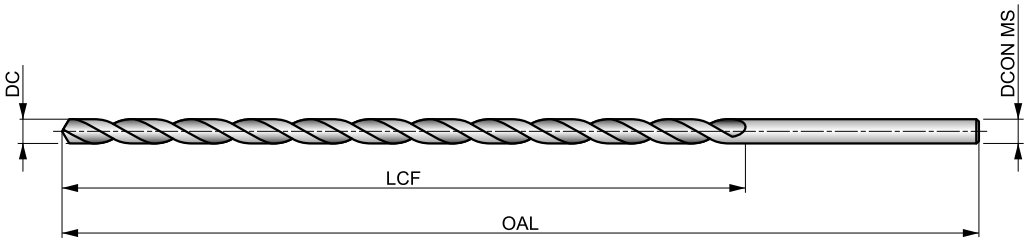
A125

DORMER



Broca HSS Série Extra Longa, Acabamento Revenido a Vapor

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



HSS	BS 328	10×D
118°	ST	
λ20-35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■21 E	■24 E	■25 E	■18 E	◪16 C	◪14 A	◪9 C	◪7 C	◪6 A	◪5 C	◪4 A	◪4 A	◪12 C	◪10 C
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**
◪11 C	◪9 C	◪5 E	◪4 E	◪4 E	◪8 A	◪22 G	◪16 D	◪12 D	◪16 C	◪13 C	◪10 C	◪14 C	◪11 C
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**
◪9 C	◪13 C	◪10 C	◪7 C	◪6 C	◪5 C	◪15 C	◪11 C	◪9 C	◪24 H	◪18 H	◪12 G	◪34 F	◪30 F
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**
◪22 F	◪56 F	◪33 G	◪17 D	◪30 H	◪26 F	◪10 D	◪11 D	◪9 B	◪5 A	◪5 C	◪4 A	◪4 C	◪3 A
S4.1	**S4.2**												
◪3 C	◪2 A												

DC <= 2,2 mm; 5/64 " Brilhante.

Produto	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

Produto	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

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (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

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (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

A976

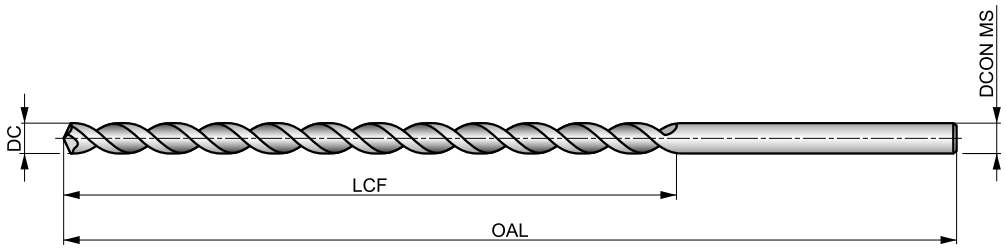
DORMER



Broca Série Extra Longa PFX HSS-E (5% cobalto), Norma DIN 1869-1, Acabamento Brilhante

Recomendada para produzir furos muito profundos ou para aplicações onde é necessário um alcance extra. As hélices parabólicas especialmente projetadas para eliminar a necessidade de fazer furos profundos em etapas (pica-pau). Possui uma ponta com ângulo de 130°. Recomenda-se a centragem com uma broca PFX 3xD curta (para manter a mesma tolerância DC). Adequada para furar diversos materiais.

PFX



HSS-E	DIN 1869-1	15×D
130°	Bright	
λ>35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
◪29 C	◪33 C	◪34 C	◪25 C	■22 C	■19 A	■18 C	■14 C	■12 A	■11 C	■9 A	■7 A	◪16 B	◪14 B
M2.1	**M2.2**	**M3.1**	**M3.2**	**M3.3**	**M4.1**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**	**K3.1**	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**
◪15 B	◪12 B	◪8 C	◪7 C	◪6 C	◪8 A	◪20 C	◪16 C	◪13 A	◪17 C	◪13 C	◪11 A	◪16 C	◪12 C
K4.3	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N3.1**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**				
◪9 A	◪8 A	◪6 A	◪18 C	◪14 C	◪11 A	◪30 D	◪15 C	◪11 A	◪5 A				

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A9761.5	–	1.50	0.0591	75.0	115.0	1.50
A9762.0X125	–	2.00	0.0787	85.0	125.0	2.00
A9762.1X125	–	2.10	0.0827	85.0	125.0	2.10
A9762.2X135	–	2.20	0.0866	90.0	135.0	2.20
A9762.3X135	–	2.30	0.0906	90.0	135.0	2.30
A9762.4X140	–	2.40	0.0945	95.0	140.0	2.40
A9762.5X140	–	2.50	0.0984	95.0	140.0	2.50
A9762.6X140	–	2.60	0.1024	95.0	140.0	2.60
A9762.7X150	–	2.70	0.1063	100.0	150.0	2.70
A9762.8X150	–	2.80	0.1102	100.0	150.0	2.80
A9762.9X150	–	2.90	0.1142	100.0	150.0	2.90
A9763.0X150	–	3.00	0.1181	100.0	150.0	3.00
A9763.1X155	–	3.10	0.1220	105.0	155.0	3.10
A9761/8	1/8	3.18	0.1252	105.0	155.0	3.18
A9763.2X155	–	3.20	0.1260	105.0	155.0	3.20
A9763.3X155	–	3.30	0.1299	105.0	155.0	3.30
A9763.4X165	–	3.40	0.1339	115.0	165.0	3.40
A9763.5X165	–	3.50	0.1378	115.0	165.0	3.50
A9763.6X165	–	3.60	0.1417	115.0	165.0	3.60
A9763.7X165	–	3.70	0.1457	115.0	165.0	3.70
A9763.8X175	–	3.80	0.1496	120.0	175.0	3.80
A9763.9X175	–	3.90	0.1535	120.0	175.0	3.90
A9765/32	5/32	3.97	0.1563	120.0	175.0	3.97
A9764.0X175	–	4.00	0.1575	120.0	175.0	4.00
A9764.1X175	–	4.10	0.1614	120.0	175.0	4.10
A9764.2X175	–	4.20	0.1654	120.0	175.0	4.20
A9764.3X185	–	4.30	0.1693	125.0	185.0	4.30
A9764.4X185	–	4.40	0.1732	125.0	185.0	4.40

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A9764.5X185	–	4.50	0.1772	125.0	185.0	4.50
A9764.6X185	–	4.60	0.1811	125.0	185.0	4.60
A9764.7X185	–	4.70	0.1850	125.0	185.0	4.70
A9763/16	3/16	4.76	0.1875	135.0	195.0	4.76
A9764.8X195	–	4.80	0.1890	135.0	195.0	4.80
A9764.9X195	–	4.90	0.1929	135.0	195.0	4.90
A9765.0X195	–	5.00	0.1969	135.0	195.0	5.00
A9765.1X195	–	5.10	0.2008	135.0	195.0	5.10
A9765.2X195	–	5.20	0.2047	135.0	195.0	5.20
A9765.3X195	–	5.30	0.2087	135.0	195.0	5.30
A9765.4X205	–	5.40	0.2126	140.0	205.0	5.40
A9765.5X205	–	5.50	0.2165	140.0	205.0	5.50
A9765.6X205	–	5.60	0.2205	140.0	205.0	5.60
A9765.7X205	–	5.70	0.2244	140.0	205.0	5.70
A9765.8X205	–	5.80	0.2283	140.0	205.0	5.80
A9765.9X205	–	5.90	0.2323	140.0	205.0	5.90
A9766.0X205	–	6.00	0.2362	140.0	205.0	6.00
A9766.1X215	–	6.10	0.2402	150.0	215.0	6.10
A9766.2X215	–	6.20	0.2441	150.0	215.0	6.20
A9766.3X215	–	6.30	0.2480	150.0	215.0	6.30
A9761/4	1/4	6.35	0.2500	150.0	215.0	6.35
A9766.4X215	–	6.40	0.2520	150.0	215.0	6.40
A9766.5X215	–	6.50	0.2559	150.0	215.0	6.50
A9766.6X215	–	6.60	0.2598	150.0	215.0	6.60
A9766.7X215	–	6.70	0.2638	150.0	215.0	6.70
A9766.8X225	–	6.80	0.2677	155.0	225.0	6.80
A9766.9X225	–	6.90	0.2717	155.0	225.0	6.90
A9767.0X225	–	7.00	0.2756	155.0	225.0	7.00

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A9767.5X225	–	7.50	0.2953	155.0	225.0	7.50
A9765/16	5/16	7.94	0.3125	165.0	240.0	7.94
A9768.0X240	–	8.00	0.3150	165.0	240.0	8.00
A9768.5X240	–	8.50	0.3346	165.0	240.0	8.50
A97611/32	11/32	8.73	0.3438	175.0	250.0	8.73
A9769.0X250	–	9.00	0.3543	175.0	250.0	9.00
A9769.5X250	–	9.50	0.3740	175.0	250.0	9.50
A9763/8	3/8	9.52	0.3750	185.0	265.0	9.52
A97610.0X265	–	10.00	0.3937	185.0	265.0	10.00

[1] Norma Dormer

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A97610.5	–	10.50	0.4134	185.0	265.0	10.50
A97611.0	–	11.00	0.4331	195.0	280.0	11.00
A9767/16	7/16	11.11	0.4375	195.0	280.0	11.11
A97611.5	–	11.50	0.4528	195.0	280.0	11.50
A97612.0	–	12.00	0.4724	205.0	295.0	12.00
A97612.5	–	12.50	0.4921	205.0	295.0	12.50
A9761/2	1/2	12.70	0.5000	205.0	295.0	12.70
A97613.0	–	13.00	0.5118	205.0	295.0	13.00
A97614.0 [1]	–	14.00	0.5512	215.0	310.0	14.00

A977

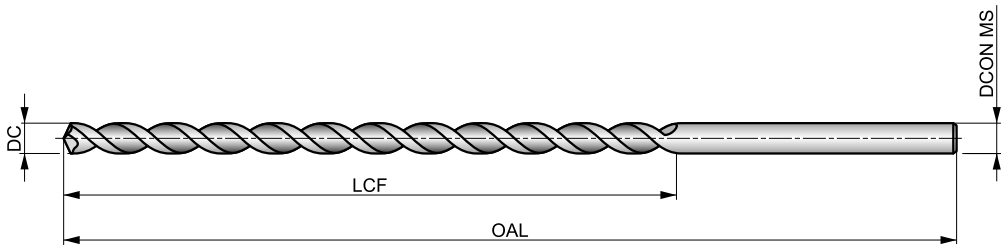
DORMER



Broca Série Extra Longa PFX HSS-E (5% cobalto), DIN 1869-2, Acabamento Brilhante

Recomendada para produzir furos muito profundos e em aplicações onde é necessário um alcance extra. As hélices parabólicas especialmente projetadas para eliminar a necessidade de fazer furos profundos em etapas (pica-pau). Possui uma ponta com ângulo de 130°. Recomenda-se a centragem com uma broca PFX 3xD curta (para manter a mesma tolerância DC). Adequada para furar diversos materiais.

PFX



HSS-E	DIN 1869-2	20×D
130°	Bright	
λ>35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
◪29 B	◪33 B	◪34 B	◪25 B	■22 B	■19 A	■18 B	■14 B	■12 A	■11 B	■9 A	■7 A	◪16 B	◪14 B
M2.1	**M2.2**	**M3.1**	**M3.2**	**M3.3**	**M4.1**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**	**K3.1**	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**
◪15 B	◪12 B	◪8 B	◪7 B	◪6 B	◪8 A	◪20 B	◪16 B	◪13 A	◪17 B	◪13 B	◪11 A	◪16 B	◪12 B
K4.3	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N3.1**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**				
◪9 A	◪8 A	◪6 A	◪18 B	◪14 B	◪11 A	◪30 C	◪15 B	◪11 A	◪5 A				

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A9771.5 [1]	–	1.50	0.0591	100.0	150.0	1.50
A9771/16 [1]	1/16	1.59	0.0625	100.0	150.0	1.59
A9772.0 [1]	–	2.00	0.0787	110.0	160.0	2.00
A9773/32 [1]	3/32	2.38	0.0938	115.0	170.0	2.38
A9773.0X190	–	3.00	0.1181	130.0	190.0	3.00
A9771/8	1/8	3.18	0.1250	135.0	200.0	3.18
A9773.5X210	–	3.50	0.1378	145.0	210.0	3.50
A9774.0X220	–	4.00	0.1575	150.0	220.0	4.00
A9774.5X235	–	4.50	0.1772	160.0	235.0	4.50
A9773/16	3/16	4.76	0.1875	170.0	245.0	4.76
A9775.0X245	–	5.00	0.1969	170.0	245.0	5.00
A9775.5X260	–	5.50	0.2165	180.0	260.0	5.50
A9776.0X260	–	6.00	0.2362	180.0	260.0	6.00
A9771/4	1/4	6.35	0.2500	190.0	275.0	6.35
A9776.5X275	–	6.50	0.2559	190.0	275.0	6.50

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A9777.0X290	–	7.00	0.2756	200.0	290.0	7.00
A9777.5X290	–	7.50	0.2953	200.0	290.0	7.50
A9778.0X305	–	8.00	0.3150	210.0	305.0	8.00
A9778.5X305	–	8.50	0.3346	210.0	305.0	8.50
A97711/32	11/32	8.73	0.3438	220.0	320.0	8.73
A9779.0X320	–	9.00	0.3543	220.0	320.0	9.00
A9779.5X320	–	9.50	0.3740	220.0	320.0	9.50
A97710.0X340	–	10.00	0.3937	235.0	340.0	10.00
A97710.5	–	10.50	0.4134	235.0	340.0	10.50
A97711.0	–	11.00	0.4331	250.0	365.0	11.00
A97711.5	–	11.50	0.4528	250.0	365.0	11.50
A97712.0	–	12.00	0.4724	260.0	375.0	12.00
A97712.5	–	12.50	0.4921	260.0	375.0	12.50
A97713.0	–	13.00	0.5118	260.0	375.0	13.00
A97714.0 [1]	–	14.00	0.5512	270.0	390.0	14.00

[1] Norma Dormer

A978

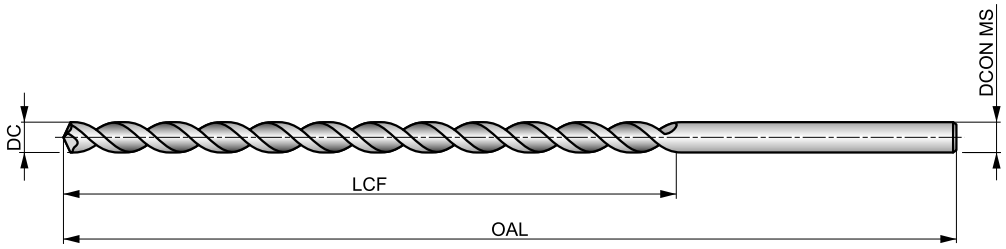
DORMER



Broca Série Extra Longa PFX HSS-E (5% cobalto), Norma DIN 1869-3, Acabamento Brilhante

Recomendada para furos muito profundos e em aplicações onde é necessário um alcance extra. As hélices parabólicas especialmente projetadas para eliminar a necessidade de fazer furos profundos em etapas (pica-pau). Possui uma ponta com ângulo de 130°. Recomenda-se a centragem com uma broca PFX 3xD curta (para manter a mesma tolerância DC). Adequada para furar diversos materiais.

PFX



HSS-E	DIN 1869-3	25×D
130°	Bright	
λ>35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
◪29 A	◪33 A	◪34 A	◪25 A	■22 A	■19 A	■18 A	■14 A	■12 A	■11 A	■9 A	■7 A	◪16 A	◪14 A
M2.1	**M2.2**	**M3.1**	**M3.2**	**M3.3**	**M4.1**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**	**K3.1**	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**
◪15 A	◪12 A	◪8 A	◪7 A	◪6 A	◪8 A	◪20 A	◪16 A	◪13 A	◪17 A	◪13 A	◪11 A	◪16 A	◪12 A
K4.3	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N3.1**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**				
◪9 A	◪8 A	◪6 A	◪18 A	◪14 A	◪11 A	◪30 B	◪15 A	◪11 A	◪5 A				

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A9783.0 [1]	–	3.00	0.1181	160.0	240.0	3.00
A9783.5X265	–	3.50	0.1378	180.0	265.0	3.50
A9784.0X280	–	4.00	0.1575	190.0	280.0	4.00
A9784.5X295	–	4.50	0.1772	200.0	295.0	4.50
A9785.0X315	–	5.00	0.1969	210.0	315.0	5.00
A9785.5X330	–	5.50	0.2165	225.0	330.0	5.50
A9786.0X330	–	6.00	0.2362	225.0	330.0	6.00
A9781/4	1/4	6.35	0.2500	235.0	350.0	6.35
A9786.5X350	–	6.50	0.2559	235.0	350.0	6.50
A9787.0X370	–	7.00	0.2756	250.0	370.0	7.00
A9787.5X370	–	7.50	0.2953	250.0	370.0	7.50
A9788.0X390	–	8.00	0.3150	265.0	390.0	8.00
A9788.5X390	–	8.50	0.3346	265.0	390.0	8.50
A9789.0X410	–	9.00	0.3543	280.0	410.0	9.00
A9789.5X410	–	9.50	0.3740	280.0	410.0	9.50
A97810.0X430	–	10.00	0.3937	295.0	430.0	10.00

[1] Norma Dormer

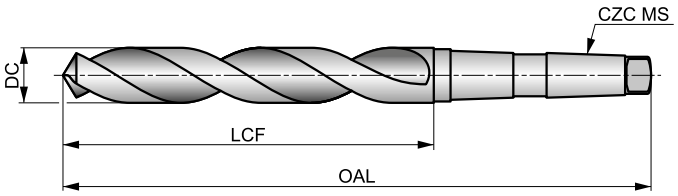
A130

DORMER



Broca HSS, Haste Cônica, Acabamento Revenido 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 reafiamento. O acabamento revenido a vapor retém o fluido de corte e evita a adesão de cavacos à ferramenta. Adequada para furar diversos materiais.



HSS	DIN 345	4×D
118°	ST	
λ 20-35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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 I	■ 37 I	■ 38 I	■ 28 I	■ 25 F	◪ 22 E	■ 18 F	■ 14 F	◪ 12 E	■ 11 F	◪ 9 E	◪ 7 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	◪ 10 G	◪ 9 G	◪ 8 G	◪ 10 C	■ 30 I	■ 22 E	■ 17 E	◪ 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	◪ 26 J	◪ 20 J	◪ 13 I	◪ 43 H	◪ 39 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**
◪ 28 H	◪ 59 H	◪ 35 I	◪ 18 F	◪ 30 K	◪ 28 J	◪ 14 H	◪ 23 F	◪ 13 D	◪ 7 B	◪ 9 E	◪ 6 A	◪ 7 E	◪ 4 A
S4.1	**S4.2**												
◪ 5 E	◪ 3 A												

DC> 14 mm com ponta adelgaçada.

Produto	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

Produto	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

Produto	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

Produto	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

Produto	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

Produto	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

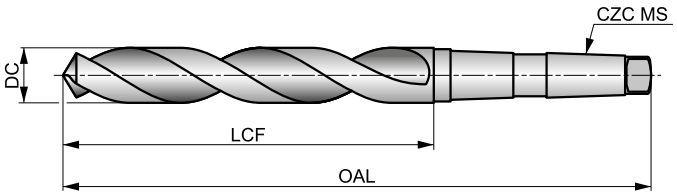
A530

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 diversos materiais. O revestimento TiN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.



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

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■ 40 I	■ 45 I	■ 46 I	■ 34 I	■ 30 F	◪ 27 E	■ 29 F	■ 24 F	◪ 20 E	■ 18 F	◪ 15 E	◪ 12 D	◪ 33 E	◪ 28 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**
◪ 29 E	◪ 24 E	◪ 15 G	◪ 13 G	◪ 12 G	◪ 20 C	◪ 36 I	■ 27 E	■ 20 E	■ 33 E	■ 27 E	◪ 22 E	■ 29 E	■ 22 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**
◪ 18 E	■ 27 E	■ 21 E	◪ 15 E	◪ 13 E	◪ 11 E	■ 31 E	■ 23 E	◪ 18 E	◪ 55 I	◪ 41 I	◪ 28 I	◪ 54 G	◪ 48 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**
◪ 35 G	■ 93 G	◪ 55 I	◪ 28 G	◪ 50 J	◪ 50 H	◪ 35 F	◪ 32 F	◪ 18 D	◪ 13 B	◪ 8 E	◪ 4 A	◪ 6 E	◪ 3 A
S4.1	**S4.2**												
◪ 5 E	◪ 2 A												

DC> = 14 mm com ponta adelgaçada.

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A5308.5	8.50	0.3346	75.0	156.0	MK 1
A5309.0	9.00	0.3543	81.0	162.0	MK 1
A53010.0	10.00	0.3937	87.0	168.0	MK 1
A53010.2	10.20	0.4016	87.0	168.0	MK 1
A53010.5	10.50	0.4134	87.0	168.0	MK 1
A53011.0	11.00	0.4331	94.0	175.0	MK 1
A53011.5	11.50	0.4528	94.0	175.0	MK 1
A53011.75	11.75	0.4626	94.0	175.0	MK 1
A53012.0	12.00	0.4724	101.0	182.0	MK 1
A53012.5	12.50	0.4921	101.0	182.0	MK 1
A53013.0	13.00	0.5118	101.0	182.0	MK 1
A53013.5	13.50	0.5315	108.0	189.0	MK 1
A53014.0	14.00	0.5512	108.0	189.0	MK 1
A53014.5	14.50	0.5709	114.0	212.0	MK 2
A53015.0	15.00	0.5906	114.0	212.0	MK 2
A53015.25	15.25	0.6004	120.0	218.0	MK 2
A53015.5	15.50	0.6102	120.0	218.0	MK 2
A53016.0	16.00	0.6299	120.0	218.0	MK 2
A53016.5	16.50	0.6496	125.0	223.0	MK 2
A53017.0	17.00	0.6693	125.0	223.0	MK 2
A53017.5	17.50	0.6890	130.0	228.0	MK 2
A53018.0	18.00	0.7087	130.0	228.0	MK 2
A53018.5	18.50	0.7283	135.0	233.0	MK 2
A53019.0	19.00	0.7480	135.0	233.0	MK 2
A53019.5	19.50	0.7677	140.0	238.0	MK 2
A53020.0	20.00	0.7874	140.0	238.0	MK 2

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A53020.5	20.50	0.8071	145.0	243.0	MK 2
A53021.0	21.00	0.8268	145.0	243.0	MK 2
A53021.5	21.50	0.8465	150.0	248.0	MK 2
A53022.0	22.00	0.8661	150.0	248.0	MK 2
A53022.5	22.50	0.8858	155.0	253.0	MK 2
A53023.0	23.00	0.9055	155.0	253.0	MK 2
A53023.5	23.50	0.9252	155.0	276.0	MK 3
A53024.0	24.00	0.9449	160.0	281.0	MK 3
A53024.5	24.50	0.9646	160.0	281.0	MK 3
A53025.0	25.00	0.9843	160.0	281.0	MK 3
A53025.5	25.50	1.0039	165.0	286.0	MK 3
A53026.0	26.00	1.0236	165.0	286.0	MK 3
A53026.5	26.50	1.0433	165.0	286.0	MK 3
A53027.0	27.00	1.0630	170.0	291.0	MK 3
A53027.5	27.50	1.0827	170.0	291.0	MK 3
A53028.0	28.00	1.1024	170.0	291.0	MK 3
A53028.5	28.50	1.1220	175.0	296.0	MK 3
A53029.0	29.00	1.1417	175.0	296.0	MK 3
A53029.5	29.50	1.1614	175.0	296.0	MK 3
A53030.0	30.00	1.1811	175.0	296.0	MK 3
A53031.0	31.00	1.2205	180.0	301.0	MK 3
A53032.0	32.00	1.2598	185.0	334.0	MK 4
A53033.0	33.00	1.2992	185.0	334.0	MK 4
A53035.0	35.00	1.3780	190.0	339.0	MK 4
A53040.0	40.00	1.5748	200.0	349.0	MK 4

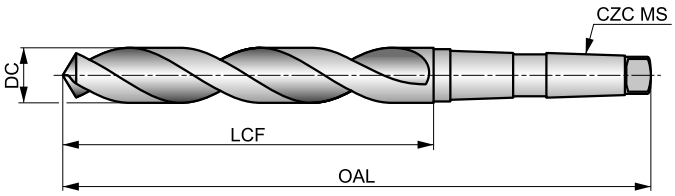
A730

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 diversos materiais. O acabamento bronze é uma fina camada de óxido e é uma indicação para Cobalto.



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

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
◪36 H	◪40 H	◪41 H	◪31 H	◪27 G	■24 E	◪25 F	◪20 F	■17 E	◪15 F	■13 E	■10 D	◪33 E	◪28 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
◪29 E	◪24 E	■13 G	■11 G	■10 G	■17 C	◪35 J	◪26 G	◪19 G	◪27 E	◪22 E	■18 E	◪24 E	◪18 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
■15 E	◪22 E	◪17 E	■12 E	■11 E	■9 E	◪25 E	◪19 E	■15 E	◪33 J	◪25 J	◪17 I	◪46 H	◪42 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
◪30 H	◪68 H	◪40 J	◪20 L	◪35 K	◪28 J	◪20 H	◪28 G	◪20 D	◪11 C	◪9 E	◪8 B	◪7 E	◪6 B
S4.1	S4.2												
◪5 E	◪5 B												

DC> = 14 mm com ponta adelgaçada.

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A73010.0	10.00	0.3937	87.0	168.0	MK 1
A73010.2	10.20	0.4016	87.0	168.0	MK 1
A73010.5	10.50	0.4134	87.0	168.0	MK 1
A73010.8	10.80	0.4252	94.0	175.0	MK 1
A73011.0	11.00	0.4331	94.0	175.0	MK 1
A73011.5	11.50	0.4528	94.0	175.0	MK 1
A73011.8	11.80	0.4646	94.0	175.0	MK 1
A73012.0	12.00	0.4724	101.0	182.0	MK 1
A73012.2	12.20	0.4803	101.0	182.0	MK 1
A73012.5	12.50	0.4921	101.0	182.0	MK 1
A73012.8	12.80	0.5039	101.0	182.0	MK 1
A73013.0	13.00	0.5118	101.0	182.0	MK 1
A73013.5	13.50	0.5315	108.0	189.0	MK 1
A73013.8	13.80	0.5433	108.0	189.0	MK 1
A73014.0	14.00	0.5512	108.0	189.0	MK 1
A73014.25	14.25	0.5610	114.0	212.0	MK 2
A73014.5	14.50	0.5709	114.0	212.0	MK 2
A73014.75	14.75	0.5807	114.0	212.0	MK 2
A73015.0	15.00	0.5906	114.0	212.0	MK 2
A73015.25	15.25	0.6004	120.0	218.0	MK 2
A73015.5	15.50	0.6102	120.0	218.0	MK 2
A73015.75	15.75	0.6201	120.0	218.0	MK 2
A73016.0	16.00	0.6299	120.0	218.0	MK 2

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A73016.25	16.25	0.6398	120.0	218.0	MK 2
A73016.5	16.50	0.6496	125.0	223.0	MK 2
A73017.0	17.00	0.6693	125.0	223.0	MK 2
A73017.25	17.25	0.6791	130.0	228.0	MK 2
A73017.5	17.50	0.6890	130.0	228.0	MK 2
A73017.75	17.75	0.6988	130.0	228.0	MK 2
A73018.0	18.00	0.7087	130.0	228.0	MK 2
A73018.25	18.25	0.7185	135.0	233.0	MK 2
A73018.5	18.50	0.7283	135.0	233.0	MK 2
A73018.75	18.75	0.7382	135.0	233.0	MK 2
A73019.0	19.00	0.7480	135.0	233.0	MK 2
A73019.25	19.25	0.7579	140.0	238.0	MK 2
A73019.5	19.50	0.7677	140.0	238.0	MK 2
A73019.75	19.75	0.7776	140.0	238.0	MK 2
A73020.0	20.00	0.7874	140.0	238.0	MK 2
A73020.25	20.25	0.7972	145.0	243.0	MK 2
A73020.5	20.50	0.8071	145.0	243.0	MK 2
A73020.75	20.75	0.8169	145.0	243.0	MK 2
A73021.0	21.00	0.8268	145.0	243.0	MK 2
A73021.5	21.50	0.8465	150.0	248.0	MK 2
A73022.0	22.00	0.8661	150.0	248.0	MK 2
A73022.5	22.50	0.8858	155.0	253.0	MK 2
A73023.0	23.00	0.9055	155.0	253.0	MK 2

Produto	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

Produto	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

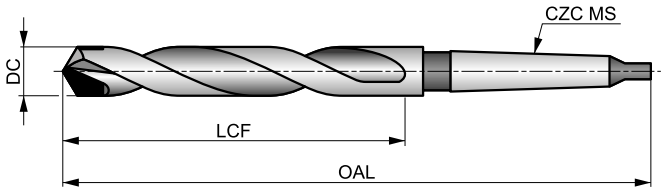
A166

DORMER



Broca HSS com Haste Cônica, Acabamento Revenido 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. Possui uma ponta de quatro faces com ângulo de 118° que ajuda na autocentragem e é fácil de reafiar, tornando-a uma escolha econômica na furações de ferros fundidos.



HSS HM	DIN 345	4×D
118°	Bright ST	
λ 20-35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
◪73 E	◪82 E	◪85 E	◪63 E	◪55 D	◪49 C	◪59 D	◪47 D	◪40 C	◪35 D	◪30 C	◪24 A	◪55 B	◪46 B
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**
◪49 B	◪40 B	◪41 C	◪35 C	◪32 C	◪35 A	■50 C	■37 C	■28 C	■43 C	■35 C	■28 A	■38 C	■29 C
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**
■24 A	■35 C	■27 C	■20 A	■17 A	■14 A	■40 C	■30 C	■23 A	◪50 I	◪38 I	◪25 H	◪62 G	◪55 G
N2.3	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.2**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**
◪40 G	◪127 C	◪75 G	◪38 D	◪60 E	◪35 A	◪35 A	◪25 A	◪33 A	◪28 A	◪25 A	◪20 A	◪20 A	◪16 A

Produto	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

Produto	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

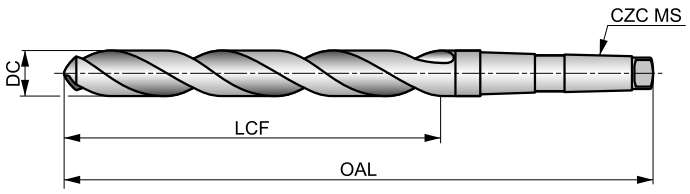
A350

DORMER



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

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



HSS	DIN 341	6×D
118°	ST	
λ20-35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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 I	■30 I	■31 I	■23 I	◪20 G	◪18 E	◪15 F	◪12 F	◪10 E	◪9 F	◪7 E	◪6 D	◪18 E	◪15 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**
◪16 E	◪13 E	◪5 G	◪4 G	◪4 G	◪8 C	◪26 I	◪19 F	◪14 F	◪22 E	◪18 E	◪14 E	◪20 E	◪15 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**
◪12 E	◪18 E	◪14 E	◪10 E	◪9 E	◪7 E	◪21 E	◪15 E	◪12 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 F	◪35 L	◪26 J	◪12 H	◪16 F	◪9 D	◪5 B	◪5 E	◪4 A	◪4 E	◪3 A
S4.1	**S4.2**												
◪3 E	◪2 A												

Produto	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

Produto	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

Produto	DC	DC	LCF	OAL	CZC MS
	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	
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

Produto	DC	DC	LCF	OAL	CZC MS
	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	
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

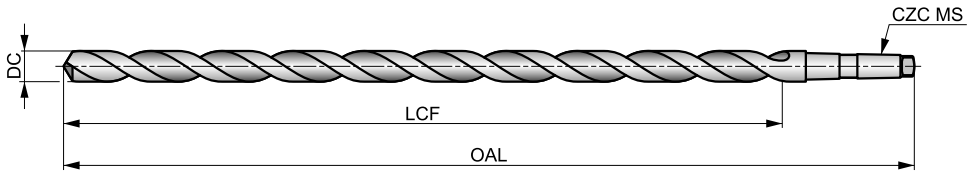
A345

DORMER



Broca Série Longa HSS Norma DIN 1870-1, Haste Cônica, Acabamento Revenido 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 revenido a vapor retém o fluido de corte e evita a adesão de cavacos à ferramenta. Adequada para furar diversos materiais.



HSS	DIN 1870(1)	10×D
118°	ST	
λ20-35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■23 G	■25 G	■26 G	■19 G	◪17 E	◪15 C	◪9 D	◪7 D	◪6 C	◪5 D	◪4 C	◪4 B	◪16 C	◪14 C
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**
◪15 C	◪12 C	◪5 E	◪4 E	◪4 E	◪8 A	◪22 G	◪16 D	◪12 D	◪16 C	◪13 C	◪10 C	◪14 C	◪11 C
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**
◪9 C	◪13 C	◪10 C	◪7 C	◪6 C	◪5 C	◪15 C	◪11 C	◪9 C	◪33 H	◪25 H	◪17 G	◪42 F	◪37 F
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 F	◪56 F	◪33 G	◪17 D	◪30 J	◪30 H	◪10 F	◪15 D	◪9 B	◪5 A	◪5 C	◪4 A	◪4 C	◪3 A
S4.1	**S4.2**												
◪3 C	◪2 A												

DC> 25,4 mm menos que 10xD.

Produto	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

Produto	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

Produto	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

Produto	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

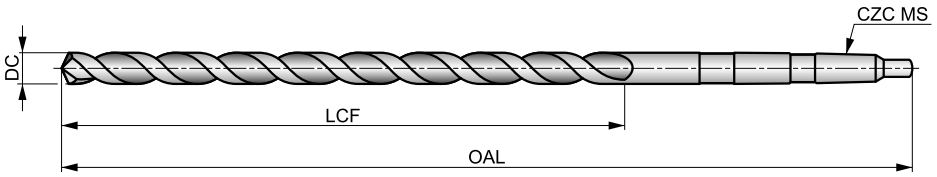
A951

DORMER



Broca PFX HSS, Série Extra-Longa, Haste Cônica (DIN 1870-1), Acabamento Brilhante

Uma broca versátil com um desenho especial de hélice parabólica para furos profundos numa única passagem. A broca tem uma ponta autocentrante de 130° (recomenda-se a centragem com uma broca PFX curta), reduzindo a força necessária para fazer o furo. Adequada para furar diversos materiais.



HSS	DIN 1870(1)	15×D
130°	Bright ST	
λ>35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■25 G	■28 G	■29 G	■22 G	■19 E	◪17 C	◪12 D	◪9 D	◪8 C	◪7 D	◪6 C	◪5 B	◪16 C	◪14 C
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**
◪15 C	◪12 C	◪7 E	◪6 E	◪5 E	◪12 A	◪22 G	◪16 D	◪12 D	◪16 C	◪13 C	◪10 C	◪14 C	◪11 C
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**
◪9 C	◪13 C	◪10 C	◪7 C	◪6 C	◪5 C	◪15 C	◪11 C	◪9 C	◪30 H	◪23 H	◪15 G	◪37 F	◪33 F
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**
◪24 F	◪56 F	◪33 G	◪17 D	◪30 J	◪30 H	◪10 F	◪18 D	◪10 B	◪6 A	◪7 C	◪4 A	◪5 C	◪3 A
S4.1	**S4.2**												
◪4 C	◪2 A												

DC> = 14,5 mm menos que 15xD; DC >23mm Brilhante.

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A95110.0	10.00	0.3937	185.0	285.0	MK 1
A95111.0	11.00	0.4331	195.0	300.0	MK 1
A95112.0	12.00	0.4724	205.0	310.0	MK 1
A95112.5	12.50	0.4921	205.0	310.0	MK 1
A95113.0	13.00	0.5118	205.0	310.0	MK 1
A95113.5	13.50	0.5315	220.0	325.0	MK 1
A95114.0	14.00	0.5512	220.0	325.0	MK 1
A95114.5	14.50	0.5709	220.0	340.0	MK 2
A95115.0	15.00	0.5906	220.0	340.0	MK 2
A95115.5	15.50	0.6102	230.0	355.0	MK 2
A95116.0	16.00	0.6299	230.0	355.0	MK 2
A95116.5	16.50	0.6496	230.0	355.0	MK 2
A95117.0	17.00	0.6693	230.0	355.0	MK 2
A95117.5	17.50	0.6890	245.0	370.0	MK 2
A95118.0	18.00	0.7087	245.0	370.0	MK 2

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A95118.5	18.50	0.7283	245.0	370.0	MK 2
A95119.0	19.00	0.7480	245.0	370.0	MK 2
A95119.5	19.50	0.7677	260.0	385.0	MK 2
A95120.0	20.00	0.7874	260.0	385.0	MK 2
A95121.0	21.00	0.8268	260.0	385.0	MK 2
A95122.0	22.00	0.8661	270.0	405.0	MK 2
A95123.0	23.00	0.9055	270.0	405.0	MK 2
A95124.0	24.00	0.9449	290.0	440.0	MK 3
A95125.0	25.00	0.9843	290.0	440.0	MK 3
A95126.0	26.00	1.0236	290.0	440.0	MK 3
A95127.0	27.00	1.0630	305.0	460.0	MK 3
A95128.0	28.00	1.1024	305.0	460.0	MK 3
A95129.0	29.00	1.1417	305.0	460.0	MK 3
A95130.0	30.00	1.1811	305.0	460.0	MK 3

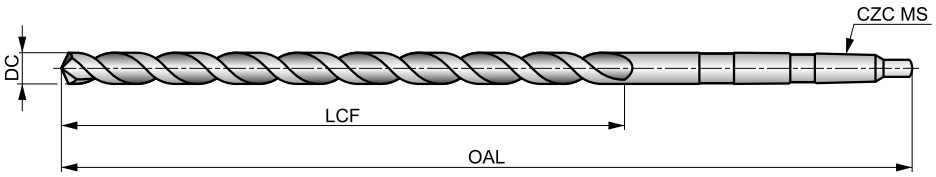
A952

DORMER



Broca PFX HSS, Série Extra-Longa Haste Cônica (DIN 1870-2), Acabamento Brilhante

Uma broca versátil com um desenho especial de hélice parabólica para furos profundos numa única passagem. A broca tem uma ponta autocentrante de 130° (recomenda-se a centragem com uma broca PFX curta), reduzindo a força necessária para fazer o furo. Adequada para furar diversos materiais.



HSS	DIN 1870(2)	20×D
130°	Bright ST	
λ>35°	R	DC h8

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■25 G	■28 G	■29 G	■22 G	■19 E	◪17 C	◪12 D	◪9 D	◪8 C	◪7 D	◪6 C	◪5 B	◪16 C	◪14 C
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**
◪15 C	◪12 C	◪7 E	◪6 E	◪5 E	◪12 A	◪22 G	◪16 D	◪12 D	◪16 C	◪13 C	◪10 C	◪14 C	◪11 C
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**
◪9 C	◪13 C	◪10 C	◪7 C	◪6 C	◪5 C	◪15 C	◪11 C	◪9 C	◪30 H	◪23 H	◪15 G	◪37 F	◪33 F
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**
◪24 F	◪56 F	◪33 G	◪17 D	◪30 J	◪30 H	◪10 F	◪18 D	◪10 B	◪6 A	◪7 C	◪4 A	◪5 C	◪3 A
S4.1	**S4.2**												
◪4 C	◪2 A												

DC> = 14,5 mm menos que 20xD; DC >23mm Brilhante.

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A9528.0	8.00	0.3150	210.0	330.0	MK 1
A9528.5	8.50	0.3346	210.0	330.0	MK 1
A9529.0	9.00	0.3543	220.0	345.0	MK 1
A95210.0	10.00	0.3937	235.0	360.0	MK 1
A95210.5	10.50	0.4134	235.0	360.0	MK 1
A95211.0	11.00	0.4331	250.0	375.0	MK 1
A95211.5	11.50	0.4528	250.0	375.0	MK 1
A95212.0	12.00	0.4724	260.0	395.0	MK 1
A95212.5	12.50	0.4921	260.0	395.0	MK 1
A95213.0	13.00	0.5118	260.0	395.0	MK 1
A95213.5	13.50	0.5315	275.0	410.0	MK 1
A95214.0	14.00	0.5512	275.0	410.0	MK 1
A95214.5	14.50	0.5709	275.0	425.0	MK 2
A95215.0	15.00	0.5906	275.0	425.0	MK 2
A95215.5	15.50	0.6102	295.0	445.0	MK 2
A95216.0	16.00	0.6299	295.0	445.0	MK 2
A95216.5	16.50	0.6496	295.0	445.0	MK 2
A95217.0	17.00	0.6693	295.0	445.0	MK 2
A95217.5	17.50	0.6890	310.0	465.0	MK 2
A95218.0	18.00	0.7087	310.0	465.0	MK 2
A95218.5	18.50	0.7283	310.0	465.0	MK 2

Produto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A95219.0	19.00	0.7480	310.0	465.0	MK 2
A95219.5	19.50	0.7677	325.0	490.0	MK 2
A95220.0	20.00	0.7874	325.0	490.0	MK 2
A95221.0	21.00	0.8268	325.0	490.0	MK 2
A95222.0	22.00	0.8661	345.0	515.0	MK 2
A95223.0	23.00	0.9055	345.0	515.0	MK 2
A95224.0	24.00	0.9449	365.0	555.0	MK 3
A95225.0	25.00	0.9843	365.0	555.0	MK 3
A95226.0	26.00	1.0236	365.0	555.0	MK 3
A95227.0	27.00	1.0630	385.0	580.0	MK 3
A95228.0	28.00	1.1024	385.0	580.0	MK 3
A95229.0	29.00	1.1417	385.0	580.0	MK 3
A95230.0	30.00	1.1811	385.0	580.0	MK 3
A95231.0	31.00	1.2205	410.0	610.0	MK 3
A95232.0	32.00	1.2598	410.0	635.0	MK 4
A95233.0	33.00	1.2992	410.0	635.0	MK 4
A95234.0	34.00	1.3386	430.0	665.0	MK 4
A95235.0	35.00	1.3780	430.0	665.0	MK 4
A95238.0	38.00	1.4961	460.0	695.0	MK 4
A95240.0	40.00	1.5748	460.0	695.0	MK 4

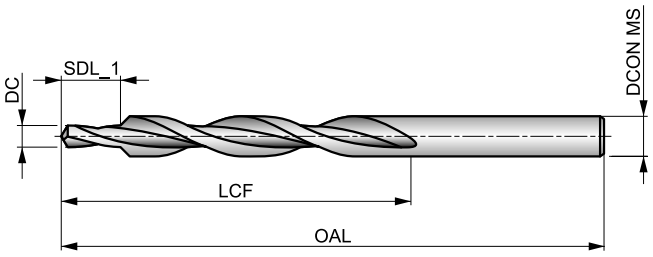
A400

DORMER



Broca Escalonada HSS, Acabamento Revenido a Vapor

Uma ferramenta versátil, projetada para furos escalonados chanfrados para parafusos métricos padrão. Um ângulo de ponta de 118° no piloto de furação e um escareador de 90°. Adequado para máquinas CNC e convencionais. O acabamento revenido a vapor retém o fluido de corte e evita a adesão de cavacos à ferramenta. Adequado para furar diversos materiais.



HSS	DIN 8374	4×D
90°	ST	
λ20-35°	R	118°

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■29 G	■33 G	■34 G	■25 G	■22 E	◪19 C	■15 E	■12 E	◪10 C	■9 E	◪7 C	◪6 C	◪22 E	◪19 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
◪20 E	◪16 E	◪10 G	◪9 G	◪8 G	◪12 C	■30 G	■22 E	■17 E	◪23 E	◪19 E	◪15 C	◪21 E	◪16 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 C	◪19 E	◪14 E	◪11 C	◪9 C	◪8 C	◪22 E	◪16 E	◪13 C	◪45 E	◪34 E	◪23 E	◪49 E	◪44 E
N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
◪32 E	◪68 E	◪40 E	◪20 E	◪30 I	◪23 E	◪14 C	◪8 A	◪8 C	◪6 A	◪6 C	◪4 A	◪5 C	◪3 A

Produto	TDZ	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	SDL_1 (mm)	DCON MS (mm)
A400M3	M3	3.20	0.1260	57.0	93.0	9.00	6.00
A400M4	M4	4.30	0.1693	75.0	117.0	11.00	8.00
A400M5	M5	5.30	0.2087	87.0	133.0	13.00	10.00
A400M6	M6	6.40	0.2520	94.0	142.0	15.00	11.50
A400M8	M8	8.40	0.3307	114.0	169.0	19.00	15.00
A400M10	M10	10.50	0.4134	135.0	198.0	23.00	19.00

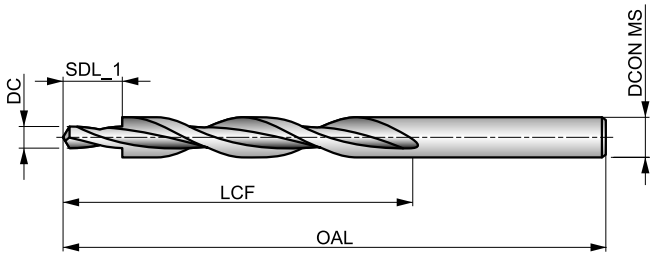
A402

DORMER



Broca Escalonada HSS, Acabamento Revenido a Vapor

Inclui um piloto de 118° e rebaixo de 180° com diâmetro e comprimento de piloto específicos, recomendado para criar furos de folga rebaixados para alocar parafusos métricos padrão. O acabamento revenido a vapor retém o fluido de corte e evita a adesão de cavacos à ferramenta. Adequada para furar diversos materiais.



HSS	DIN 8376	4×D
180°	ST	
λ 20-35°	R	118°

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■29 G	■33 G	■34 G	■25 G	■22 E	◪19 C	■15 E	■12 E	◪10 C	■9 E	◪7 C	◪6 C	◪22 E	◪19 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**
◪20 E	◪16 E	◪10 G	◪9 G	◪8 G	◪12 C	■30 G	■22 E	■17 E	◪23 E	◪19 E	◪15 C	◪21 E	◪16 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 C	◪19 E	◪14 E	◪11 C	◪9 C	◪8 C	◪22 E	◪16 E	◪13 C	◪45 E	◪34 E	◪23 E	◪49 E	◪44 E
N2.3	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**
◪32 E	◪68 E	◪40 E	◪20 E	◪30 I	◪23 E	◪14 C	◪8 A	◪8 C	◪6 A	◪6 C	◪4 A	◪5 C	◪3 A

Produto	TDZ	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	SDL_1 (mm)	DCON MS (mm)
A402M3	M3	3.40	0.1339	57.0	93.0	9.00	6.00
A402M4	M4	4.50	0.1772	75.0	117.0	11.00	8.00
A402M5	M5	5.50	0.2165	87.0	133.0	13.00	10.00
A402M6	M6	6.60	0.2598	94.0	142.0	15.00	11.00
A402M8	M8	9.00	0.3543	114.0	169.0	19.00	15.00
A402M10	M10	11.00	0.4331	130.0	191.0	23.00	18.00

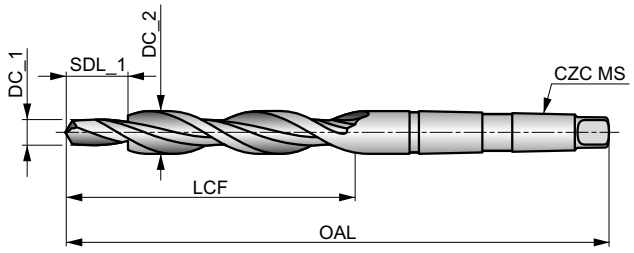
A405

DORMER



Broca Escalonada HSS, Haste Cônica, Acabamento Revenido a Vapor

Uma ferramenta versátil recomendada para criar furos escalonados para parafusos métricos padrão. Um piloto de 118° e rebaixo de 180°. Adequado para máquinas CNC e convencionais. O acabamento revenido a vapor retém o fluido de corte e evita a adesão de cavacos à ferramenta. Adequado para furar diversos materiais.



HSS	DIN 8377	4×D
180°	ST	
λ20-35°	R	118°

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■29 G	■33 G	■34 G	■25 G	■22 E	◪19 C	■15 E	■12 E	◪10 C	■9 E	◪7 C	◪6 C	◪22 E	◪19 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**
◪20 E	◪16 E	◪10 G	◪9 G	◪8 G	◪12 C	■30 G	■22 E	■17 E	◪23 E	◪19 E	◪15 C	◪21 E	◪16 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 C	◪19 E	◪14 E	◪11 C	◪9 C	◪8 C	◪22 E	◪16 E	◪13 C	◪45 E	◪34 E	◪23 E	◪49 E	◪44 E
N2.3	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**
◪32 E	◪68 E	◪40 E	◪20 E	◪30 I	◪23 E	◪14 C	◪8 A	◪8 C	◪6 A	◪6 C	◪4 A	◪5 C	◪3 A

Produto	TDZ	DC_1 (mm)	DC_1 (inch)	DC_2 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	SDL_1 (mm)	CZC MS
A405M6	M6	6.60	0.2598	11.00	94.0	175.0	15.00	MK 1
A405M8	M8	9.00	0.3543	15.00	114.0	212.0	19.00	MK 2
A405M10	M10	11.00	0.4331	18.00	130.0	228.0	23.00	MK 2
A405M12	M12	13.50	0.5315	20.00	140.0	238.0	27.00	MK 2
A405M14	M14	15.50	0.6102	24.00	160.0	281.0	31.00	MK 3
A405M16	M16	17.50	0.6890	26.00	165.0	286.0	35.00	MK 3
A405M18	M18	20.00	0.7874	30.00	175.0	296.0	39.00	MK 3

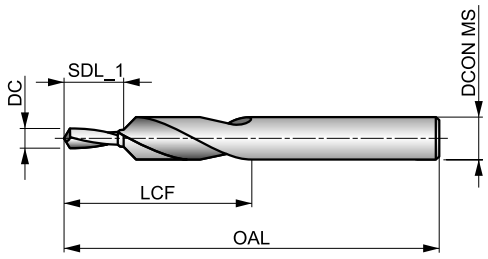
A412

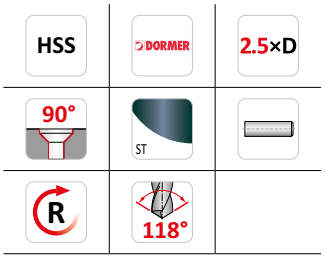
DORMER



Broca Escalonada HSS, Acabamento Revenido a Vapor

Projetado para fazer furos de folga chanfrados para parafusos métricos padrão. Um ângulo de ponta de 118° no piloto de broca com um chanfro de 90°. O acabamento revenido a vapor retém o fluido de corte e evita a adesão de cavacos à ferramenta. Adequado para furar diversos materiais. É adequado para máquinas CNC e convencionais.





Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■29 I	■33 I	■34 I	■25 I	■22 G	◪19 E	■15 G	■12 G	◪10 E	■9 G	◪7 E	◪6 C	■22 G	■19 G
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**
■20 G	■16 G	◪10 I	◪9 I	◪8 I	◪12 E	■30 G	■22 E	■17 E	◪23 E	◪19 E	◪15 E	◪21 E	◪16 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	◪19 E	◪14 E	◪11 E	◪9 E	◪8 E	◪22 E	◪16 E	◪13 E	◪45 G	◪34 G	◪23 G	◪42 G	◪37 G
N2.3	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**
◪27 G	◪68 G	◪40 G	◪20 G	◪30 I	◪27 G	◪16 E	◪8 C	◪11 G	◪6 C	◪8 G	◪4 C	◪6 G	◪3 C

Produto	TDZ	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	SDL_1 (mm)	DCON MS (mm)
A412M3	M3	3.40	0.1339	31.0	70.0	9.00	6.60
A412M4	M4	4.50	0.1772	40.0	84.0	11.00	9.00
A412M5	M5	5.50	0.2165	47.0	95.0	13.00	11.00
A412M6	M6	6.60	0.2598	51.0	102.0	15.00	13.00
A412M8	M8	9.00	0.3543	62.0	123.0	19.00	17.20
A412M10	M10	11.00	0.4331	70.0	141.0	23.00	21.50

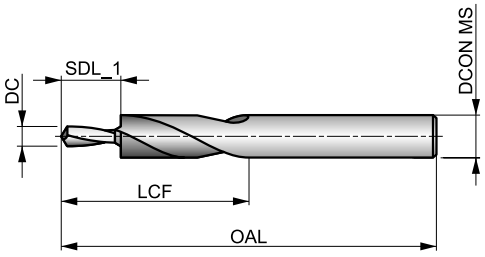
A413

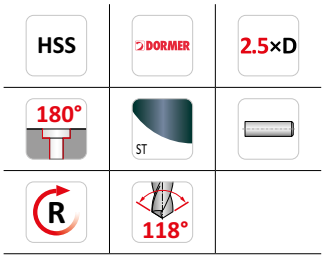
DORMER



Broca Escalonada HSS, Acabamento Revenido a Vapor

Uma ferramenta versátil recomendada para criar furos escalonados para parafusos métricos padrão. Um piloto de 118° e rebaixo de 180°. O acabamento revenido a vapor retém o fluido de corte e evita a adesão de cavacos à ferramenta. Adequada para máquinas CNC e convencionais. Adequada para furar diversos materiais.





Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■ 29 I	■ 33 I	■ 34 I	■ 25 I	■ 22 G	◪ 19 E	■ 15 G	■ 12 G	◪ 10 E	■ 9 G	◪ 7 E	◪ 6 C	■ 22 G	■ 19 G
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**
■ 20 G	■ 16 G	◪ 10 I	◪ 9 I	◪ 8 I	◪ 12 E	■ 30 G	■ 22 E	■ 17 E	◪ 23 E	◪ 19 E	◪ 15 E	◪ 21 E	◪ 16 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	◪ 19 E	◪ 14 E	◪ 11 E	◪ 9 E	◪ 8 E	◪ 22 E	◪ 16 E	◪ 13 E	◪ 45 G	◪ 34 G	◪ 23 G	◪ 42 G	◪ 37 G
N2.3	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**
◪ 27 G	◪ 68 G	◪ 40 G	◪ 20 G	◪ 30 I	◪ 27 G	◪ 16 E	◪ 8 C	◪ 11 G	◪ 6 C	◪ 8 G	◪ 4 C	◪ 6 G	◪ 3 C

Produto	TDZ	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	SDL_1 (mm)	DCON MS (mm)
A413M3	M3	3.40	0.1339	28.0	66.0	9.00	6.00
A413M4	M4	4.50	0.1772	37.0	79.0	11.00	8.00
A413M5	M5	5.50	0.2165	43.0	89.0	13.00	10.00
A413M6	M6	6.60	0.2598	47.0	95.0	15.00	11.00
A413M8	M8	9.00	0.3543	56.0	111.0	19.00	15.00
A413M10	M10	11.00	0.4331	62.0	123.0	23.00	18.00

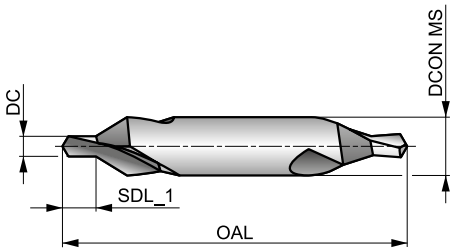
A200

DORMER



Broca de Centrar HSS, Ângulo de Ponta 118° e Escareador 60°, Acabamento Brilhante

Recomendada para iniciar um furo preciso na extremidade de um eixo para que ele possa ser suportado com segurança antes da usinagem. As duas extremidades de furação aumentam a produtividade por ferramenta. Adequada para furar diversos materiais.



HSS	DIN 333A	1×D
60°	Bright	
R	118°	

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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 I	■37 I	■38 I	■28 I	■25 G	◪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	◪10 C	■30 I	■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	◪56 H	◪33 I	◪17 G	◪30 J	◪28 H	◪14 F	◪24 F	◪13 D	◪7 B	◪7 E	◪6 A	◪5 E	◪4 A
S4.1	S4.2												
◪4 E	◪3 A												

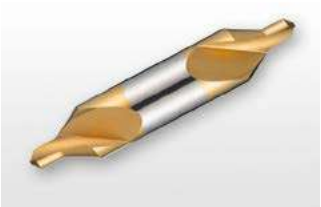
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref.A296.

Produto	DC (mm)	DC (inch)	SDL_1 (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A200.5X3.15 [1]	0.50	0.0197	0.9 - 0.6	25.0	3.15
A200.8X3.15 [1]	0.80	0.0315	1.3 - 1.0	25.0	3.15
A2001.0X3.15	1.00	0.0394	1.7 - 1.3	31.0	3.15
A2001.25X3.15	1.25	0.0492	2.0 - 1.6	31.0	3.15
A2001.6X4.0	1.60	0.0630	2.6 - 2.0	35.0	4.00
A2002.0X5.0	2.00	0.0787	3.1 - 2.5	40.0	5.00
A2002.5X6.3	2.50	0.0984	3.8 - 3.1	45.0	6.30
A2003.15X8.0	3.15	0.1240	4.6 - 3.9	50.0	8.00
A2004.0X10.0	4.00	0.1575	5.9 - 5.0	55.0	10.00
A2005.0X12.5	5.00	0.1969	7.2 - 6.3	63.0	12.50
A2006.3X16.0	6.30	0.2480	8.9 - 8.0	71.0	16.00
A2008.0X20.0	8.00	0.3150	11.1 - 10.1	80.0	20.00
A20010.0X25.0	10.00	0.3937	13.8 - 12.8	100.0	25.00
A20012.5X31.5	12.50	0.4921	17.5 - 16.5	125.0	31.50

[1] Apenas com ponta única.

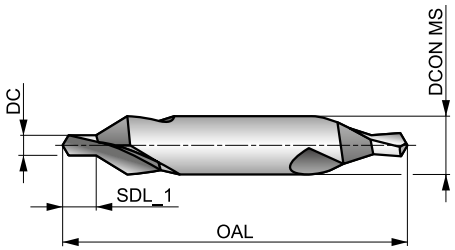
A205

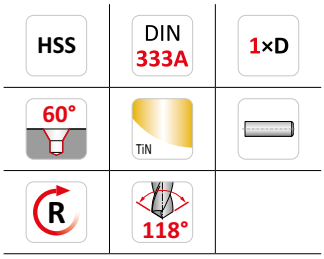
DORMER



Broca de Centrar HSS, Ângulo de Ponta 118° e Escareador 60°, Revestimento TIN

Recomendada para iniciar um furo preciso na extremidade de um eixo para que ele possa ser suportado com segurança antes da usinagem. As duas extremidades de furação proporcionam maior produtividade por ferramenta. O revestimento TiN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta. Adequada para furar diversos materiais.





Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■40 I	■45 I	■46 I	■34 I	■30 G	◪27 E	■24 F	■19 F	◪16 E	■14 F	◪12 E	◪10 D	◪25 E	◪21 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**
◪22 E	◪18 E	◪12 G	◪10 G	◪9 G	◪12 C	■36 I	■27 F	■20 F	◪30 E	◪24 E	◪19 E	◪26 E	◪20 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**
◪16 E	◪24 E	◪18 E	◪13 E	◪11 E	◪10 E	◪27 E	◪21 E	◪16 E	◪40 J	◪30 J	◪20 I	◪49 H	◪44 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**
◪32 H	◪68 H	◪40 I	◪20 G	◪36 J	◪34 H	◪17 F	◪29 F	◪16 D	◪8 B	◪8 E	◪7 A	◪6 E	◪5 A
S4.1	**S4.2**												
◪5 E	◪4 A												

Produto	DC (mm)	DC (inch)	SDL_1 (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A2051.0X3.15	1.00	0.0394	1.7 - 1.3	31.0	3.15
A2051.25X3.15	1.25	0.0492	2.0 - 1.6	31.0	3.15
A2051.6X4.0	1.60	0.0630	2.6 - 2.0	35.0	4.00
A2052.0X5.0	2.00	0.0787	3.1 - 2.5	40.0	5.00
A2052.5X6.3	2.50	0.0984	3.8 - 3.1	45.0	6.30
A2053.15X8.0	3.15	0.1240	4.6 - 3.9	50.0	8.00
A2054.0X10.0	4.00	0.1575	5.9 - 5.0	55.0	10.00
A2055.0X12.5	5.00	0.1969	7.2 - 6.3	63.0	12.50

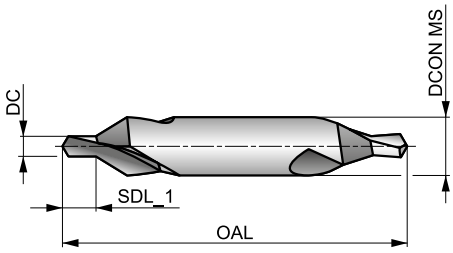
A206

DORMER



Broca de Centrar HSS, Ângulo de Ponta 118° e Escareador 60°, Acabamento Brilhante

Recomendada para iniciar um furo preciso na extremidade de um eixo para que ele possa ser suportado com segurança antes da usinagem. As duas extremidades de furação aumentam a produtividade por ferramenta. Adequada para furar diversos materiais.



HSS-E	DIN 333A	1×D
60°	Bright	
R	118°	

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■40 I	■45 I	■46 I	■34 I	■30 G	◪27 E	■24 F	■19 F	◪16 E	■14 F	◪12 E	◪10 D	◪25 E	◪21 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
◪22 E	◪18 E	◪12 G	◪10 G	◪9 G	◪12 C	■36 I	■27 F	■20 F	◪30 E	◪24 E	◪19 E	◪26 E	◪20 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
◪16 E	◪24 E	◪18 E	◪13 E	◪11 E	◪10 E	◪27 E	◪21 E	◪16 E	◪40 J	◪30 J	◪20 I	◪49 H	◪44 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
◪32 H	◪68 H	◪40 I	◪20 G	◪36 J	◪34 H	◪17 F	◪29 F	◪16 D	◪8 B	◪8 E	◪7 A	◪6 E	◪5 A
S4.1	S4.2												
◪5 E	◪4 A												

Produto	DC (mm)	DC (inch)	SDL_1 (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A2061.0X3.15	1.00	0.0394	1.7 - 1.3	31.0	3.15
A2061.25X3.15	1.25	0.0492	2.0 - 1.6	31.0	3.15
A2061.6X4.0	1.60	0.0630	2.6 - 2.0	35.0	4.00
A2062.0X5.0	2.00	0.0787	3.1 - 2.5	40.0	5.00
A2062.5X6.3	2.50	0.0984	3.8 - 3.1	45.0	6.30
A2063.15X8.0	3.15	0.1240	4.6 - 3.9	50.0	8.00
A2064.0X10.0	4.00	0.1575	5.9 - 5.0	55.0	10.00
A2065.0X12.5	5.00	0.1969	7.2 - 6.3	63.0	12.50

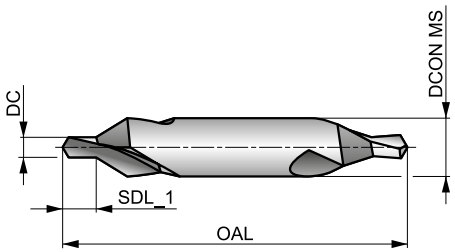
A266

DORMER



Broca de Centrar HSS, Ângulo de Ponta 118° e Escareador 60°, Revestimento TiAlN

Recomendada para iniciar um furo preciso na extremidade de um eixo para que ele possa ser suportado com segurança antes da usinagem. As duas extremidades de furação aumentam a produtividade por ferramenta. O revestimento TiAlN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta. Adequada para furar diversos materiais.



HSS-E	DIN 333A	1×D
60°	TiAlN	
R	118°	

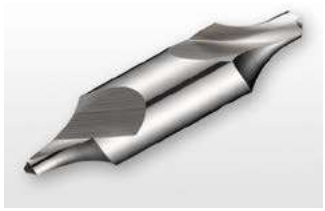
Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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
■40 I	■45 I	■46 I	■34 I	■30 G	◪27 E	■24 F	■19 F	◪16 E	■14 F	◪12 E	◪10 D	◪25 E	◪21 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**
◪22 E	◪18 E	◪12 G	◪10 G	◪9 G	◪12 C	■36 I	■27 F	■20 F	◪30 E	◪24 E	◪19 E	◪26 E	◪20 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**
◪16 E	◪24 E	◪18 E	◪13 E	◪11 E	◪10 E	◪27 E	◪21 E	◪16 E	◪40 J	◪30 J	◪20 I	◪49 H	◪44 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**
◪32 H	◪68 H	◪40 I	◪20 G	◪36 J	◪34 H	◪17 F	◪29 F	◪16 D	◪8 B	◪8 E	◪7 A	◪6 E	◪5 A
S4.1	**S4.2**												
◪5 E	◪4 A												

Produto	DC (mm)	DC (inch)	SDL_1 (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A2661.0X3.15	1.00	0.0394	1.7 - 1.3	31.0	3.15
A2661.25X3.15	1.25	0.0492	2.0 - 1.6	31.0	3.15
A2661.6X4.0	1.60	0.0630	2.6 - 2.0	35.0	4.00
A2662.0X5.0	2.00	0.0787	3.1 - 2.5	40.0	5.00
A2662.5X6.3	2.50	0.0984	3.8 - 3.1	45.0	6.30
A2663.15X8.0	3.15	0.1240	4.6 - 3.9	50.0	8.00
A2664.0X10.0	4.00	0.1575	5.9 - 5.0	55.0	10.00
A2665.0X12.5	5.00	0.1969	7.2 - 6.3	63.0	12.50

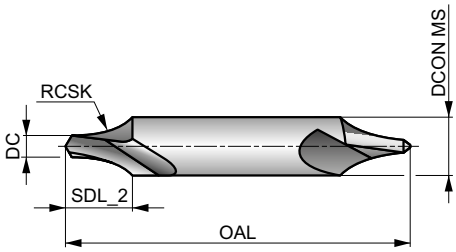
A210

DORMER



Broca de Centrar HSS, Ângulo de Ponta a 118° e Escareador Côncavo, Acabamento Brilhante

Recomendada para iniciar um furo preciso na extremidade de um eixo para que ele possa ser suportado com segurança antes da usinagem. As duas extremidades de furação aumentam a produtividade por ferramenta. Pode ser usada para usinar diversos materiais.



HSS	DIN 333R	1×D
R	Bright	
R	118°	

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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 I	■37 I	■38 I	■28 I	■25 G	◪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	◪10 C	■30 I	■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	◪56 H	◪33 I	◪17 G	◪30 J	◪28 H	◪14 F	◪24 F	◪13 D	◪7 B	◪7 E	◪6 A	◪5 E	◪4 A
S4.1	**S4.2**												
◪4 E	◪3 A												

Produto	DC (mm)	DC (inch)	SDL_2 (mm)	OAL (mm)	RCSK (mm)	DCON MS (mm)
A210.5X3.15 [1]	0.50	0.0197	2.6 - 2.3	25.0	2.50 - 2.00	3.15
A210.8X3.15 [1]	0.80	0.0315	2.9 - 2.6	25.0	3.15 - 2.50	3.15
A2101.0X3.15	1.00	0.0394	3.3 - 3.0	31.0	3.65 - 2.90	3.15
A2101.25X3.15	1.25	0.0492	3.6 - 3.3	31.0	3.95 - 3.15	3.15
A2101.6X4.0	1.60	0.0630	4.7 - 4.2	35.0	5.00 - 4.00	4.00
A2102.0X5.0	2.00	0.0787	5.4 - 5.0	40.0	6.25 - 5.00	5.00
A2102.5X6.3	2.50	0.0984	6.8 - 6.3	45.0	7.88 - 6.30	6.30
A2103.15X8.0	3.15	0.1240	8.5 - 8.0	50.0	10.00 - 8.00	8.00
A2104.0X10.0	4.00	0.1575	10.6 - 10.0	55.0	12.50 - 10.00	10.00
A2105.0X12.5	5.00	0.1969	13.1 - 12.5	63.0	15.63 - 12.50	12.50
A2106.3X16.0	6.30	0.2480	16.6 - 16.0	71.0	20.00 - 16.00	16.00
A2108.0X20.0	8.00	0.3150	20.7 - 20.0	80.0	25.00 - 20.00	20.00
A21010.0X25.0	10.00	0.3937	25.7 - 25.0	100.0	31.25 - 25.00	25.00

[1] Apenas com ponta única.

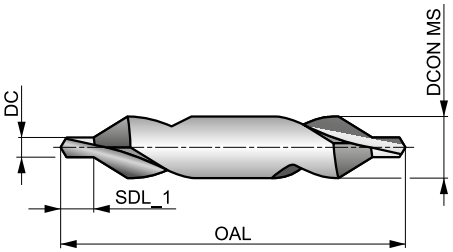
A201

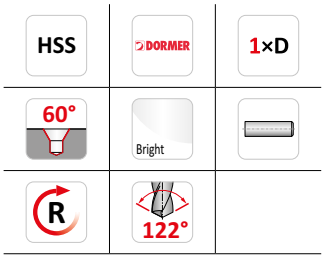
DORMER



Broca de Centrar HSS, Ângulo de Ponta 122° e Escareador 60°, Acabamento Brilhante

Recomendada para iniciar um furo preciso na extremidade de um eixo para que ele possa ser suportado com segurança antes da usinagem. As duas extremidades de furação aumentam a produtividade por ferramenta. Adequada para furar diversos materiais.





Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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 I	■37 I	■38 I	■28 I	■25 G	◪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	◪10 C	■30 I	■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	◪56 H	◪33 I	◪17 G	◪30 J	◪28 H	◪14 F	◪24 F	◪13 D	◪7 B	◪7 E	◪6 A	◪5 E	◪4 A
S4.1	S4.2												
◪4 E	◪3 A												

Produto	DC (mm)	DC (inch)	SDL_1 (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A201.63X3.15 [1]	0.63	0.0248	1.2 - 0.9	20.0	3.15
A201.75X3.5	0.75	0.0295	1.3 - 1.0	35.0	3.50
A2011.0X4.0	1.00	0.0394	2.1 - 1.5	35.0	4.00
A2011.5X5.0	1.50	0.0591	2.8 - 2.0	40.0	5.00
A2011.6X5.0	1.60	0.0630	2.4 - 2.0	40.0	5.00
A2012.0X6.0	2.00	0.0787	4.0 - 3.0	45.0	6.00
A2012.0X6.3	2.00	0.0787	2.9 - 2.5	45.0	6.30
A2012.5X8.0	2.50	0.0984	4.5 - 3.5	50.0	8.00
A2013.0X8.0	3.00	0.1181	4.4 - 3.9	50.0	8.00
A2013.0X10.0	3.00	0.1181	5.0 - 4.0	56.0	10.00
A2013.15X10.0	3.15	0.1240	4.4 - 3.9	56.0	10.00
A2014.0X12.0	4.00	0.1575	6.2 - 5.0	66.0	12.00
A2015.0X14.0	5.00	0.1969	7.7 - 6.5	78.0	14.00
A2016.0X18.0	6.00	0.2362	9.2 - 8.0	90.0	18.00

[1] Apenas com ponta única.

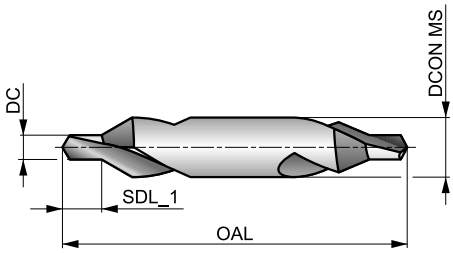
A225

DORMER



Broca de Centrar HSS, Ângulo Ponta 120° e Escareador a 60°, Acabamento Brilhante

Recomendada para iniciar um furo preciso na extremidade de um eixo para que ele possa ser suportado com segurança antes da usinagem. Norma BS 328. As duas extremidades de furação aumentam a produtividade por ferramenta. Adequada para furar diversos materiais.



HSS	BS 328	1×D
60°	Bright	
R	120°	

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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 I	■37 I	■38 I	■28 I	■25 G	◪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	◪10 C	■30 I	■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	◪56 H	◪33 I	◪17 G	◪30 J	◪28 H	◪14 F	◪24 F	◪13 D	◪7 B	◪7 E	◪6 A	◪5 E	◪4 A
S4.1	S4.2												
◪4 E	◪3 A												

Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref.A296.

Produto	Nr.	DC (inch)	DC (inch)	SDL_1 (inch)	OAL (inch)	DCONMS (inch)
A225BS1	BS1	3/64	0.0469	5/64 - 1/16	1.1/2	1/8
A225BS2	BS2	1/16	0.0625	3/32 - 5/64	1.3/4	3/16
A225BS3	BS3	3/32	0.0938	5/32 - 1/8	2″	1/4
A225BS4	BS4	1/8	0.1250	3/16 - 5/32	2.1/4	5/16
A225BS5	BS5	3/16	0.1875	9/32 - 1/4	2.1/2	7/16
A225BS5A	BS5A	7/32	0.2188	5/16 - 9/32	2.3/4	1/2
A225BS6	BS6	1/4	0.2500	3/8 - 5/16	3″	5/8
A225BS7	BS7	5/16	0.3125	15/32 - 13/32	3.1/2	3/4

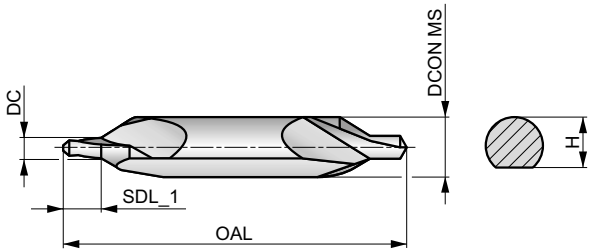
A237

DORMER



Broca de Centrar HSS-E (5% Cobalto), Ponta a 118°, Escareador a 60°, Acabamento Brilhante

Projetado para iniciar um furo preciso na extremidade de um eixo para que ele possa ser suportado com segurança antes da usinagem. As duas extremidades para furação proporcionam maior produtividade por ferramenta. Tem um acabamento brilhante. Adequado para furar diversos materiais.



HSS-E	DIN 333A	1×D
60°	Bright	H
R	118°	

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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 I	■37 I	■38 I	■28 I	■25 G	◪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	◪10 C	■30 I	■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	◪56 H	◪33 I	◪17 G	◪30 J	◪28 H	◪14 F	◪24 F	◪13 D	◪7 B	◪7 E	◪6 A	◪5 E	◪4 A
S4.1	**S4.2**												
◪4 E	◪3 A												

Produto	DC (mm)	DC (inch)	SDL_1 (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	H (mm)
A2371.6X4.0	1.60	0.0630	2.6 - 2.0	35.0	4.00	3.25 - 3.15
A2372.0X5.0	2.00	0.0787	3.1 - 2.5	40.0	5.00	4.20 - 4.10
A2372.5X6.3	2.50	0.0984	3.8 - 3.1	45.0	6.30	5.35 - 5.25
A2373.15X8.0	3.15	0.1240	4.6 - 3.9	50.0	8.00	6.95- 6.85
A2374.0X10.0	4.00	0.1575	5.9 - 5.0	55.0	10.00	8.40 - 8.30
A2375.0X12.5	5.00	0.1969	7.2 - 6.3	63.0	12.50	10.95 - 10.85
A2376.3X16.0	6.30	0.2480	8.9 - 8.0	71.0	16.00	14.00 -13.90
A2378.0X20.0	8.00	0.3150	11.1 - 10.1	80.0	20.00	17.90 - 17.80
A23710.0X25.0	10.00	0.3937	13.8 - 12.8	100.0	25.00	22.50 -22.40

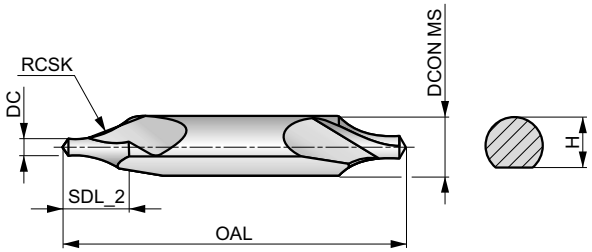
A238

DORMER



Broca de Centrar HSS-E (5% Cobalto), Ponta a 118°, Escareador Côncavo, Acabamento Brilhante

Projetado para iniciar um furo preciso na extremidade de um eixo para que ele possa ser suportado com segurança antes da usinagem. As duas extremidades de furação proporcionam maior produtividade por ferramenta. Adequado para furar diversos materiais. Acabamento brilhante e pode ser utilizada com adaptadores de chanfrar especiais.



HSS-E	DIN 333R	1×D
R	Bright	H
R	118°	

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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 I	■37 I	■38 I	■28 I	■25 G	◪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	◪10 C	■30 I	■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	◪56 H	◪33 I	◪17 G	◪30 J	◪28 H	◪14 F	◪24 F	◪13 D	◪7 B	◪7 E	◪6 A	◪5 E	◪4 A
S4.1	**S4.2**												
◪4 E	◪3 A												

Produto	DC (mm)	DC (inch)	SDL_2 (mm)	OAL (mm)	RCSK (mm)	DCON MS (mm)	H (mm)
A2381.6X4.0	1.60	0.0630	4.7 - 4.2	35.0	5.00 - 4.00	4.00	3.25 - 3.15
A2382.0X5.0	2.00	0.0787	5.4 - 5.0	40.0	6.25 - 5.00	5.00	4.20 - 4.10
A2382.5X6.3	2.50	0.0984	6.8 - 6.3	45.0	7.88 - 6.30	6.30	5.35 - 5.25
A2383.15X8.0	3.15	0.1240	8.5 - 8.0	50.0	10.00 - 8.00	8.00	6.95 - 6.85
A2384.0X10.0	4.00	0.1575	10.6 - 10.0	55.0	12.50 - 10.00	10.00	8.40 - 8.30
A2385.0X12.5	5.00	0.1969	13.1 - 12.5	63.0	15.63 - 12.50	12.50	10.95 - 10.85
A2386.3X16.0	6.30	0.2480	16.6 - 16.0	71.0	20.00 - 16.00	16.00	14.00 - 13.90
A2388.0X20.0	8.00	0.3150	20.7 - 20.0	80.0	25.00 - 20.00	20.00	17.90 - 17.80

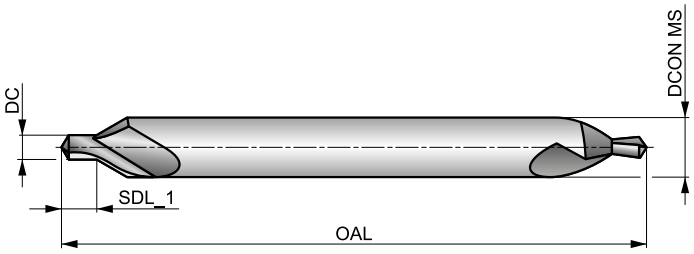
A242

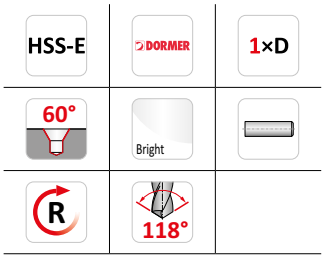
DORMER



Broca de Centrar Longa HSS-E (5% Cobalto), Ponta a 118°, Escareador a 60°, Acabamento Brilhante

Projetado para iniciar um furo preciso na extremidade de um eixo para que ele possa ser suportado com segurança antes da usinagem. As duas extremidades de furação proporcionam maior produtividade por ferramenta. Adequado para furar diversos materiais.





Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 175.

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 I	■ 37 I	■ 38 I	■ 28 I	■ 25 G	◪ 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	◪ 10 C	■ 30 I	■ 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	◪ 56 H	◪ 33 I	◪ 17 G	◪ 30 J	◪ 28 H	◪ 14 F	◪ 24 F	◪ 13 D	◪ 7 B	◪ 7 E	◪ 6 A	◪ 5 E	◪ 4 A
S4.1	S4.2												
◪ 4 E	◪ 3 A												

Produto	DC (mm)	DC (inch)	SDL_1 (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A2421.0X4.0	1.00	0.0394	1.7 - 1.3	100.0	4.00
A2421.5X5.0	1.50	0.0591	2.6 - 2.0	100.0	5.00
A2422.0X6.0	2.00	0.0787	3.1 - 2.5	100.0	6.00
A2422.5X8.0	2.50	0.0984	3.8 - 3.1	100.0	8.00
A2423.0X8.0	3.00	0.1181	4.6 - 3.9	100.0	8.00
A2423.0X10.0	3.00	0.1181	4.6 - 3.9	100.0	10.00
A2424.0X10.0	4.00	0.1575	5.9 - 5.0	100.0	10.00
A2424.0X12.0	4.00	0.1575	5.9 - 5.0	100.0	12.00
A2425.0X12.0	5.00	0.1969	7.2 - 6.3	100.0	12.00

A088

DORMER



Jogo de Brocas Extra-Curtas HSS 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	2.5×D
135°	TiN-Tip	
λ20-35°	R	DC h8

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

Produto	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 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	4×D
118°	TiN-Tip	
λ20-35°	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.

Produto	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



Jogo de Brocas Paralelas HSS 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.

HSS	DIN 338	4×D
118°	TiN-Tip	
λ20-35°	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.

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

A094



Jogo de Brocas Paralelas HSS 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	4×D
118°	TiN-Tip	
λ20-35°	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.

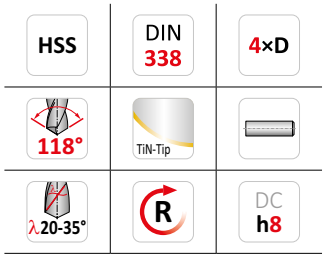
Produto	Nr.	A	B	C
A094413	413	A002	13	1.5 mm - 6.5 mm x 0.5 mm + 3.3 mm, 4.2 mm
A094419	419	A002	19	1.0 mm - 10.0 mm x 0.5 mm

A089



Jogo de Brocas Paralelas HSS 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.



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

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

A099

DORMER



Expositor de Balcão com Brocas Paralelas HSS A002 com Ponta Revestida a TIN

Um expositor de balcão contendo uma ampla variedade de tamanhos de brocas A002. Projetado para colocar no balcão, bancada de trabalho ou outro local plano adequado para uma exposição proeminente e onde as brocas podem ser facilmente removidas quando necessário. Fácil de reabastecer com outras brocas A002, proporcionará anos de serviço.

HSS	DIN 338	4×D
118°	TiN-Tip	
λ 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.

Produto	Nr.	A	B	C
A099F1	F1	A002	380	5 x (13/32, 7/16, 15/32, 1/2) inch; 10 x (5/64, 7/64, 9/64, 11/64, 13/64, 15/64, 17/64, 9/32, 19/64, 5/16, 21/64, 11/32, 23/64, 3/8) inch; 20 x (1/16, 7/32, 1/4) inch; 30 x 3/32 inch; 40 x (5/32, 3/16) inch; 50 x 1/8 inch
A099M1	M1	A002	340	5 x (10.50, 11.00, 11.50, 12.00, 12.50, 13.00) mm; 10 x (1.50, 2.50, 3.50, 4.50, 5.50, 6.50, 7.00, 7.50, 8.00, 8.50, 9.00, 9.50, 10.00) mm; 20 x (1.00, 5.00, 6.00) mm; 30 x 2.00 mm; 40 x 4.00 mm; 50 x 3.00 mm

A099

DORMER



DrillBoy, Expositor de Balcão com Brocas Paralelas HSS A002 com Ponta Revestida a TIN

Um expositor de balcão contendo uma ampla variedade de tamanhos de brocas A002. Projetado para ficar em uma bancada de trabalho ou outra superfície plana adequada para uma exibição proeminente e onde as brocas podem ser facilmente removidas quando necessário. Fácil de reabastecer com outras brocas A002, proporcionará anos de serviço.

HSS	DIN 338	4×D
118°	TiN-Tip	
λ 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.

Produto	Nr.	A	B	C
A099DRILLBOY	DRILLBOY	A002	43	3 x (3.0 mm, 3.3 mm, 3.5 mm, 4.0 mm) + 2 x (4.2 mm, 4.5 mm, 5.0 mm, 5.5 mm, 6.0 mm, 6.5 mm, 6.8 mm, 7.0 mm, 7.5 mm, 8.0 mm) + 8.5 mm, 9.0 mm, 9.5 mm, 10.0 mm, 10.2 mm, 10.5 mm, 11.0 mm, 11.5 mm, 12.0 mm, 12.5 mm, 13.0 mm

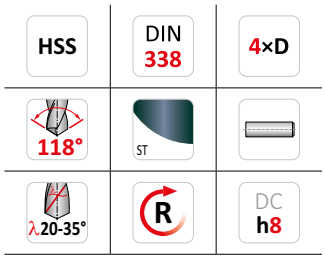
A199

DORMER



Expositor de Balcão com Brocas Paralelas HSS A100

Um expositor de balcão contendo uma ampla variedade de tamanhos de brocas A100. Projetado para colocar em um balcão ou outra superfície plana adequada para uma exibição proeminente e onde as brocas podem ser facilmente removidas quando necessário. Fácil de reabastecer com outras brocas A100, proporcionará anos de serviço.



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

Produto	Nr.	A	B	C
A199F1	F1	A100	380	5 x (13/32, 7/16, 15/32, 1/2) inch; 10 x (5/64, 7/64, 9/64, 11/64, 13/64, 15/64, 17/64, 9/32, 19/64, 5/16, 21/64, 11/32, 23/64, 3/8) inch; 20 x (1/16, 7/32, 1/4) inch; 30 x 3/32 inch; 40 x (5/32, 3/16) inch; 50 x 1/8 inch
A199M1	M1	A100	340	5 x (10.50, 11.00, 11.50, 12.00, 12.50, 13.00) mm; 10 x (1.50, 2.50, 3.50, 4.50, 5.50, 6.50, 7.00, 7.50, 8.00, 8.50, 9.00, 9.50, 10.00) mm; 20 x (1.00, 5.00, 6.00) mm; 30 x 2.00 mm; 40 x 4.00 mm; 50 x 3.00mm

A080

DORMER



Expositor para Brocas Vazio

O expositor é fornecido vazio para que as brocas possam ser adquiridas separadamente, escolhendo as quantidades adequadas ao balcão de vendas. Em plástico vermelho, marcado com o logotipo da Dormer e uma imagem de várias brocas da Dormer. Os diâmetros métricos ou fracionários das brocas estão marcados nas três prateleiras.

Expositor vazio

Produto	Nr.	C
A080M1EMPTY	M1EMPTY	(1.00, 1.50, 2.00, 2.50, 3.00, 3.50, 4.00, 4.50, 5.00, 5.50, 6.00, 6.50, 7.00, 7.50, 8.00, 8.50, 9.00, 9.50, 10.00, 10.50, 11.00, 11.50, 12.00) mm
A080F1EMPTY	F1EMPTY	(1/16, 5/64, 3/32, 7/64, 1/8, 9/64, 5/32, 11/64, 3/16, 13/64, 7/32, 15/64, 1/4, 17/64, 9/32, 19/64, 5/16, 21/64, 11/32, 3/8, 13/32, 7/16, 1/2) inch

A190



Jogo de Brocas Curtas HSS A100, Acabamento Revenido a Vapor

Conjunto de brocas curtas 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 prtendida.

HSS	DIN 338	4×D
118°	ST	
λ20-35°	R	DC h8

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

Produto	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 Paraleas HSS A100, Revenidas a Vapor

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

HSS	DIN 338	4×D
118°	ST	
λ20-35°	R	DC h8

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

Produto	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

DORMER



Jogo de Brocas Paraleas HSS A100, Revenidas a Vapor

Um conjunto contendo brocas A100 de diferentes diâmetros métricos numa embalagem rotativa habilmente projetada 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	4×D
118°	ST	
λ20-35°	R	DC h8

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

Produto	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 A108, Revenidas a Vapor

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

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

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

Produto	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 tem ponta com afiação em cruz com 135° para ajudar a autocentrar a broca e reduzir as forças de corte.

HSS-E	DIN 338	4×D
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.

Produto	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

A296

DORMER



Jogo de Brocas de Centrar HSS

Um conjunto de cinco brocas de centrar numa prática caixa de plástico para manter todas as suas brocas juntas. Recomendado para iniciar um furo preciso na extremidade de um eixo, pode ser suportada com segurança antes da usinagem. As duas pontas para furação aumentam a produtividade por ferramenta.

A296200 - Ponta a 118° DIN333A, A296225 - Ponta a 120° BS328. A = Ref. no Conjunto, B = Quant. no conjunto, C = Diâmetros no conjunto.

Produto	Nr.	A	B	C
A296200	200	A200	5	1.00 mm, 2.00 mm, 2.50 mm, 3.15 mm, 4.00 mm
A296225	225	A225	5	BS1, BS2, BS3, BS4, BS5

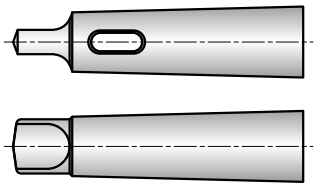
M150

DORMER



Cone de Redução Temperado

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



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

Produto	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

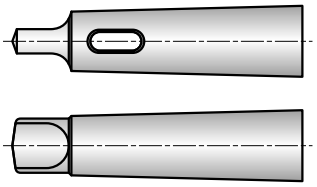
M151

DORMER



Cone de Redução Endurecido e Retificado

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



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

Produto	Nr.	K = Nr.	K1 = Nr.
M1511-0	10	Nr. 1	Nr. 0
M1512-1	21	Nr. 2	Nr. 1
M1513-1	31	Nr. 3	Nr. 1
M1514-1	41	Nr. 4	Nr. 1
M1513-2	32	Nr. 3	Nr. 2
M1514-2	42	Nr. 4	Nr. 2
M1515-2	52	Nr. 5	Nr. 2
M1514-3	43	Nr. 4	Nr. 3
M1515-3	53	Nr. 5	Nr. 3
M1515-4	54	Nr. 5	Nr. 4
M1516-5	65	Nr. 6	Nr. 5

M152

DORMER



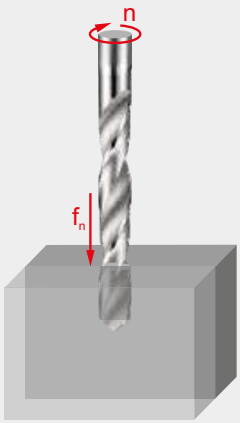
Extrator de Brocas

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



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

TABELA DE TAXAS DE AVANÇO PARA FURAÇÃO



Avanço por rotação (fn em mm / rot)
Dependendo das condições de trabalho pode ser necessário ajustar estes valores ± 25%.

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

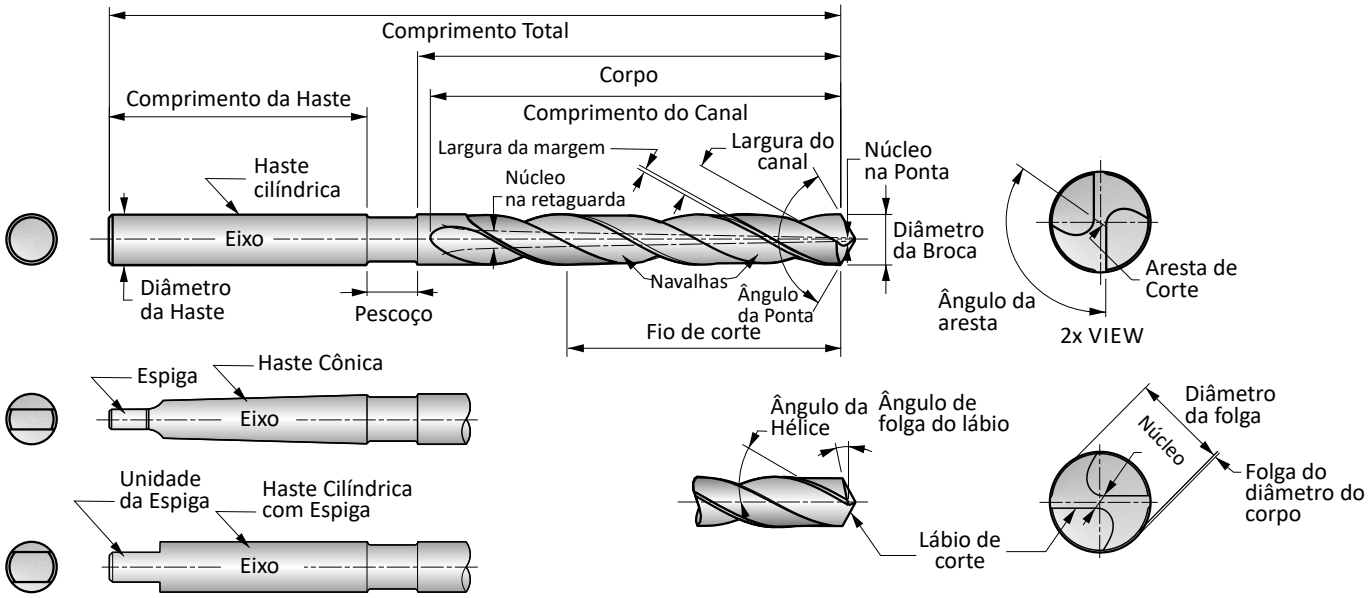
1. Encontre o seu código alfa na página do produto (exemplo: 46J, "J" é o Código Alfa).
2. Encontre o diâmetro mais próximo para a sua aplicação de corte na linha superior da tabela.
3. Encontre seu Código Alfa na coluna esquerda da tabela.
4. A interseção (célula) do Diâmetro e do Código Alfa é o avanço por rotação (f_n)

Taxas de Avanço	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**
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	–	–	–	–	–

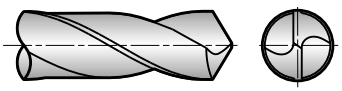


FURAÇÃO
INFORMAÇÃO TÉCNICA

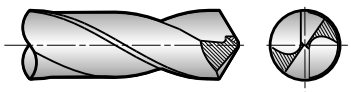
Nomenclatura de Broca



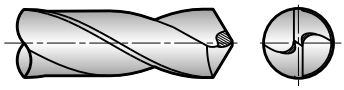
- **Eixo -** A linha reta imaginária que forma a linha central longitudinal de uma broca.
- **Conicidade posterior** - uma ligeira diminuição no diâmetro da frente para trás no corpo de uma broca.
- **Corpo** - A parte de uma broca que se estende da haste ou pescoço até aos cantos externos das arestas 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 cavacos 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 cónica 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 em uma ampla variedade de materiais. Uma possível limitação é que a extremidade reta do cinzel contribui para o deslocação no ponto de furação, muitas vezes tornando necessário pontear o furo para melhorar a precisão.



- **Afiação em cruz** - afiação em cruz (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, a afiação em cruz a ganhou amplo uso e é aplicada 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 em uma máquina portátil ou em aplicações de furação onde não podem ser utilizadas buchas. A afiação em cruz também tem duas arestas de corte positivas que se estendem até o centro da broca, o que pode ajudar como um quebra cavacos para produzir pequenos cavacos que podem ser prontamente ejetados.



- **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. Essas arestas de corte secundárias, que não se estendem além da metade da aresta de corte original, podem ajudar no controle de cavacos 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.



- **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 cónica, 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.

Dicas gerais sobre furação

1. Selecione a broca mais adequada para a aplicação, considerando o material a ser usinado, 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 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.

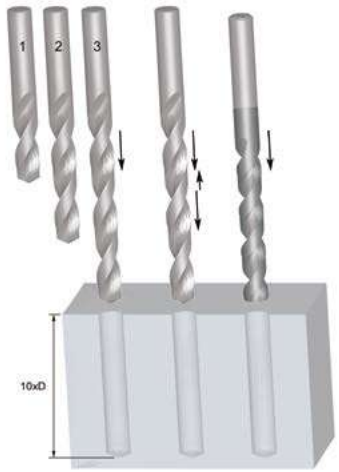
5. O uso de refrigerantes e lubrificantes adequados é recomendado conforme exigido pela operação de furação específica. Ao usar refrigerantes e lubrificantes, certifique-se de um fornecimento abundante, especialmente no ponto de furação.

6. A evacuação de cavacos durante a furação é essencial para garantir o procedimento correto do processo. Nunca permita que o cavaco fique parado no canal.

7. Ao reafiar uma broca, certifique-se sempre de manter a geometria correta da ponta e que qualquer desgaste tenha sido removido.

Estratégia para abertura de furos profundos

Para abrir furos profundos, podem ser adotados 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 em 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
Pastilhas 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 ótima
	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 cônica ao inserir/ejectar do eixo
Arestas de corte gastas	Velocidade excessiva	Reduzir a velocidade para ótima - poderá aumentar o avanço
Arestas de corte quebradas	Montagem instável do componente	Reduzir o movimento no componente
Arestas de corte lascadas	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

Tamanho do Furo / Tolerâncias de Furo Alcançáveis

Conforme 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 tolerância H12. No entanto, conforme 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 respectivas tolerâncias de furo alcançáveis:

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

Diâmetro Nominal do Furo (mm)

∅ (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)

∅ (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 fato dos furos produzidos estarem sujeitos a operações secundárias, por exemplo rosqueamento e/ou mandrilamento. 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 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 os cavacos 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 cavacos de uma área mais confinada.

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 da aresta
	Aumentar a taxa de avanço
Lascas nos Lábios de Corte	Verifique a precisão da saída de furação
	Verificar a precisão de fixação da peça e movimento
	Reduza a velocidade
	Reduzir ponto de folga
	Amentar o afiamento
Ruptura dos Canais	Verifique o movimento da peça de trabalho
	Aumentar a conicidade traseira
	Verifique a precisão da saída de furação
	Acumulação de cavacos; 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
	Aumentar a pressão do refrigerante
Furo Muito Grande	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 cavacos, aumente a abertura da forma do canal ou broca pica-pau (apenas HSS ou HSCO)
	Verifique a centralidade do ponto e a altura da aresta
Furo Muito Pequeno	Melhore a direção do fluxo do refrigerante
	Reduza a velocidade de corte, aumente o avanço
	Verifique o diâmetro da broca
Furo Ovalizado	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 da aresta
	Acumulação de cavacos, aumente a abertura da forma do canal ou broca pica-pau (apenas HSS ou HSCO)
Ruptura da Broca	Acumulação de cavacos, 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

	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 oferece	Maior conteúdo de Co oferece
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)
ST	Cinza escuro	Fe_3O_4	400	Max. 5	Conversão na superfície	–	550
Bronze	Bronze	Fe_3O_4	400	Max. 5	Conversão na superfície	–	550
TiN	Dourado	TiN	2300	1 – 4	Mono camada	0.4	600
TiAlN	Cinza escuro	TiAlN	3300	3	Nano estruturado	0.3 – 0.35	900

Tolerâncias Padrão da Indústria para Veios e Furos

Os valores de tolerância são mostrados em mícrons (µm)

Fórmula para Mícrons...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 (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

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

Dureza e Resistência à Tração

HV	HRC	HB	Resistência à Tração	
Vickers	Rockwell	Brinell	(N/mm²)	(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/mm²)	(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



ÓLEOS DE CORTE

M200-1



M200 no. 1 Azul, Óleo de Corte para Usinagem Pesada

Um óleo de corte de elevado desempenho para operações difíceis, como rosquear, pontear e furar manualmente ou com uma furadeira de bancada. Para maior vida útil da ferramenta e melhores acabamentos de superfície. Recomendação de primeira escolha para aço de alta resistência, aço inoxidável e superligas.

Produto	Nr.
M2000.25NR.1BLUE	1/4 Ltr. 12x
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 usinagem que requerem a remoção de cavaco 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 antiembaçantes, alta estabilidade à oxidação e baixos odores.

Produto	Nr.
M2000.25NR.2RED	1/4 Ltr. 12x
M2001.0NR.2RED	1 Ltr.
M2005.0NR.2RED	5 Ltr.

M200-3



M200 no. 3 Verde, Óleo de Corte para Usinagem em Geral

Um óleo de corte de elevado desempenho com aditivos de extrema pressão (EP) para prolongar a vida útil da ferramenta. Para operações gerais de corte ou de conformação, como rosquear, pontear e furar aço, ferro fundido e aço inoxidável.

Produto	Nr.
M2000.25NR.3GREEN	1/4 Ltr. 12x
M2001.0NR.3GREEN	1 Ltr.
M2005.0NR.3GREEN	5 Ltr.

DORMER PRAMET

ALCANCE DOS CÉUS

Adicionamos centenas de novos produtos à nossa gama global de ferramentas de corte, com foco específico em aplicações de fuselagem e montagem aeroespacial. Todos estão apresentados em uma nova publicação, que agora está disponível para download. Simplesmente confiável.



Download on the App Store

GET IT ON Google Play

Download on AppGallery

AIRFRAME & ASSEMBLY

ALARGADORES
E ESCAREADORES



FURAÇÃO - ÍNDICE GERAL

6		WMG & ISO 13399
12	BROCAS	INSTRUÇÕES
15	BROCAS	BROCAS DE METAL DURO
66	BROCAS	BROCAS HSS
176	BROCAS	INFORMAÇÃO TÉCNICA
186	BROCAS	ÓLEOS DE CORTE
190		**ALARGADORES E ESCAREADORES**
264	BROCAS INTERCAMBIÁVEIS	INSTRUÇÕES
271	BROCAS INTERCAMBIÁVEIS	BROCAS HYDRA
297	BROCAS INTERCAMBIÁVEIS	INFORMAÇÃO TÉCNICA
307	BROCAS INTERCAMBIÁVEIS	BROCAS INTERCAMBIÁVEIS
327	BROCAS INTERCAMBIÁVEIS	INFORMAÇÃO TÉCNICA
350	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	INSTRUÇÕES
359	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	CABEÇAS DE MANDRILAR
376	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	ACESSÓRIOS DE MANDRILAMENTO
381	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	INSERTOS
404	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	CONES
418	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	KITS DE MANDRILAMENTO
429	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	INFORMAÇÃO TÉCNICA

1 **B400**

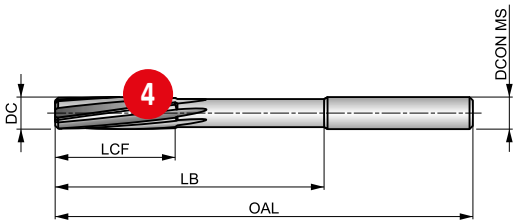
DORMER

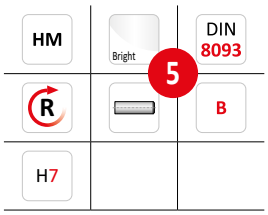


3

Mandril de Máquina em Metal Duro, Haste Cilindrica, Tolerância H7, Acabamento Brilhante 2

Projetado para fornecer um acabamento dentro dos limites da tolerância de furo H7. Para desempenho superior e maior tempo de vida útil da ferramenta ao mandrilar materiais duros e abrasivos. O desenho helicoidal da hélice, com espaçamento extremamente desigual entre as navalhas, reduz a vibração e melhora a circularidade, o tamanho e o acabamento da superfície do furo.





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 251.

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
■ 23 B	■ 26 B	■ 27 B	■ 20 B	■ 18 B	■ 16 C	■ 16 B	■ 13 B	■ 11 C	■ 10 B	■ 8 C	■ 7 C	◪ 10 C	◪ 8 C
M2.1	M2.2	M2.3	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3	K5.1	K5.2
◪ 9 C	◪ 7 C	◪ 6 B	■ 20 D	■ 15 D	■ 11 D	■ 2[illegible]	■ 17 D	■ 14 D	■ 18 D	■ 14 D	■ 11 D	■ 19 D	■ 15 D
K5.3	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2		
■ 11 D	◪ 60 D	■ 45 D	■ 30 D	■ 38 D	■ 35 D	■ 25 D	■ 64 E	■ 38 E	◪ 19 E	◪ 35 C	◪ 30 C		

6

DCON MS Tolerância h6; DC> = 14 mm com ponta de metal duro.

Product	DC [mm]	OAL [mm]	LCF [mm]	LB [mm]	NOF	DCON MS [mm]
B4001.0	1.00	34.0	5.5	15.00	3	1.00
B4001.2	1.20	38.0	7.5	16.50	3	1.20
B4001.4	1.40	40.0	8.0	18.00	3	1.50
B4001.5	1.50	40.0	8.0	18.00	3	1.50
B4001.6	1.60	43.0	9.0	20.00	3	1.60
B4001.8	1.80	46.0	10.0	22.00	4	1.80
B4002.0	2.00	49.0	11.0	24.00	4	2.00
B4002.2	2.20	53.0	12.0	25.00	4	2.20
B[illegible]	2.50	57.0	14.0	[illegible]00	4	2.50
B[illegible]	2.80	61.0	15.0	[illegible]00	6	3.00
B4003.0	3.00	61.0	15.0	33.00	6	3.00
B4003.2	3.20	65.0	16.0	37.00	6	3.20

7 8

Product	DC [mm]	OAL [mm]	LCF [mm]	LB [mm]	NOF	DCON MS [mm]
B4004.5	4.50	80.0	21.0	52.00	6	4.50
B4005.0	5.00	86.0	23.0	58.00	6	5.00
B4005.5	5.50	93.0	26.0	57.00	6	5.60
B4006.0	6.00	93.0	26.0	57.00	6	5.60
B4006.5	6.50	101.0	28.0	65.00	6	6.30
B4007.0	7.00	109.0	31.0	73.00	6	7.10
B4008.0	8.00	117.0	33.0	81.00	6	8.00
B4009.0	9.00	125.0	36.0	85.00	6	9.00
B40010.0	10.00	133.0	38.0	93.00	6	10.00
B40012.0	12.00	151.0	44.0	111.00	6	10.00
B40014.0	14.00	160.0	47.0	115.00	6	12.50
B40016.0	16.00	170.0	52.0	125.00	6	12.50

Pos.	Descrição
1	Designação de broca
2	Descrição do produto
3	Imagem ilustrativa
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	Dimensões do produto

Página modelo de exibição de mandris / escareadores - os detalhes específicos da página serão diferentes.

ALARGADORES 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)
ø.95-5.5 +0.004 / ø5.51-12 +0.005	Zona de Tolerância de Furo de Alta Precisão (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	20°	20° Broca Cónica	82°	82° Escareador
180°	180° Abertura de Caixas	60°	60° Escareador	90°	90° Escareador

GRUPO PADRÃO BÁSICO(BSG)

ANSI	ANSI – Norma de Machos	DIN 219	DIN 219 – Norma de Cabeças de Mandrilar	DIN 8050	DIN 8050 – Norma de Mandris c/ Haste Cilíndrica
BS 328	BS 328 – Norma de Brocas e Mandris	DIN 311	DIN 311 – Norma de Mandris de Caldeireiro c/ Haste Cónica	DIN 8051	DIN 8051 – Norma de Mandris c/ Haste Cónica
DIN 206	DIN 206 – Norma de Mandris Manuais	DIN 334C	DIN 334 C – Norma de Escareadores c/ Haste Cilíndrica	DIN 8093	DIN 8093 – Norma de Mandris c/ Haste Cilíndrica
DIN 208	DIN 208 – Norma de Mandris c/ Haste Cónica	DIN 334D	DIN 334 D – Norma de escareadores c/ haste Cónica	DIN 8094	DIN 8094 – Norma de Mandris c/ Haste Cónica
DIN 212	DIN 212 – Norma de Mandris de Máquina	DIN 335A	DIN 335 A – 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 335C	DIN 335 C – Norma de Escareadores c/ Haste Cilíndrica	DORMER	Norma Dormer
DIN 2179	DIN 2179 – Norma de Mandris c/ Haste Cilíndrica para Cavilhas Cónicas	DIN 335D	DIN 335 D – Norma de escareadores c/ haste Cónica		
DIN 2180	DIN 2180 – Norma de Mandris c/ Haste Cónica para Cavilhas Cónicas	DIN 373	DIN 373 – Norma de Broca p/ Abertura de Caixas		

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

R	Direção de Corte / à Direita

CÓDIGO DO MATERIAL (BMC)

HM	Material Duro (Metal Duro)	HSS	Aço Rápido
HSS-E	Aço Rápido ao Cobalto		

ALARGADORES E ESCAREADORES - VISÃO GERAL DOS SÍMBOLOS

FORMA DO ALARGADOR

A	DIN Forma A – Canais Retos ≤ 03.5mm
B	DIN Forma B – Canais Helicoidais ≤ 03.5mm
E	DIN Forma C – Canais Retos ≥ 04.0mm

HASTE

	Haste Cilíndrica / Haste Reta
	Haste Cilíndrica com 3 Faces
	Haste Cilíndrica com Sextavado
	Haste Cilíndrica com Quadrado

	Haste Cilíndrica com Espiga
	DIN 6535 HA Haste Cilíndrica
	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)

ALARGADORES E ESCAREADORES - NAVEGADOR DOS MATERIAIS DAS FERRAMENTAS

Materiais das Ferramentas

Aço Rápido	HSS	Um aço rápido de liga média que tem boa usinabilidade e bom desempenho. HSS apresenta características de dureza, tenacidade e resistência ao desgaste que o tornam atrativo em uma ampla gama de aplicações, por exemplo, em brocas e machos.
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 usinabilidade e boa resistência ao desgaste, o que o torna utilizável em brocas, machos, fresas e mandris.

Materiais de Metal Duro

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 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.

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, rosqueamento e fresamento e pode ser adequado para usinar 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 Revenido a Vapor		A combinação de brilhante e revenido 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 dos cavacos. Esta combinação é obtida lixando a superfície brilhante após o temperamento.
Combinação de Revenimento a Vapor e Temperamento de Bronze		A combinação de revenimento 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 dos cavacos. 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)		HM	HM	HM	HM	HM	HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS	HSS	HSS	HSS
Revestimento		Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright ST	Bright		Bright ST	Bright ST	Bright ST	Bright	ST Bronze
Grupo padrão básico (BSG)		DIN 8093	DIN 8093	DIN 8050	DIN 8094	DIN 8051	DIN 206	DORMER	DORMER	BS 328	BS 328	DIN 9	DIN 9	ANSI
Direção de corte		R	R	R	R	R	R	R		R	R	R	R	R
Haste			DIN 6535HA											
Ângulo de aplicação														
Forma de mandril		B	B	A	B	A	B			B	A	A	B	
Tolerância de furo alcançável (TCHA)		H7	ø.95-5.5 +0.004 ø5.51-12 +0.005	H7	H7	H7	H7			H7				
Grau de conicidade - milímetro (taxa de conicidade)											1:48	1:50	1:50	
Código de família do produto		B400	B481	B441	B411	B442	B100	B334	B335	B901	B301	B903	B952	B122
		1.00 - 20.00	0.98 - 12.05	10.00 - 20.00	5.00 - 30.00	10.00 - 20.00	1.50 - 50.00	N000 - N16	N000BLADES - N16NUT	1.50 - 1/2	1/16 - 1/2	1.50 - 20.00	1.20 - 50.00	3/8 - 1.1/16
		200	201	203	204	205	206	208	209	210	211	212	213	214
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 primária ◪ Utilização possível

	B953	B180	B170	B157	B161	B101	B121	B954	B955	B956	B957	G400	G135	G335
	HSS-E Bright DIN 2179 R 1:50	HSS-E Bright DIN 212 R DIN 6535HA B H7	HSS-E Bright DIN 212 R B ø.95-5.5 +0.004 ø5.51-12 +0.005	HSS-E Bright DIN 212 R E H7	HSS-E Bright DIN 208 R B H7	HSS-E Bright ST BS 328 R B H7	HSS Bright ST DIN 311 R k11	HSS-E Bright DIN 2180 R 1:50	HSS-E Bright ST DIN 219 R B H7	HSS-E Bright DIN 217		HM Bright DIN 335C R 90°	HSS Bright DIN 334C R 60°	HSS TiN DIN 334C R 60°
	1.00 - 12.00	1.50 - 20.00	0.98 - 12.00	2.00 - 20.00	3.00 - 50.00	3.00 - 2"	10.00 - 30.00	5.00 - 30.00	25.00 - 80.00	13.00 - 40.00	N3DRIVER - N9WASHER	6.30 - 31.00	6.30 - 25.00	6.30 - 25.00
	215	216	218	220	221	222	224	225	226	227	228	229	230	231
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												◪		

■ Utilização primária ◪ Utilização possível

Código do material (BMC)		HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS
Revestimento		Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	TiAlN	Bright	TiAlN	Bright	AlTiCN	Bright	Bright
Grupo padrão básico (BSG)		DIN 334D	DIN 335C	DORMER	DORMER	DIN 335C	DIN 335C	DIN 335C	DIN 335C	DIN 335C	DIN 335C	DORMER	DORMER
Direção de corte		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Haste													
Ângulo de aplicação		60°	82°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°
Forma de mandril													
Tolerância de furo alcançável (TCHA)													
Grau de conicidade - milímetro (taxa de conicidade)													
													
Código de família do produto		G137	G154	G129	G149	G136	G560	G106	G506	G142	G570	G107	G600
		16.00 - 80.00	6.30 - 25.00	6.00 - 31.50	5.00 - 50.00	4.30 - 31.00	6.30 - 31.00	6.30 - 50.00	6.30 - 50.00	4.80 - 31.00	6.30 - 31.00	6.30 - 20.50	6.30 - 25.00
		232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243
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 primária ◪ Utilização possível

	G132	G138	G338	G171	G314	G125	G236						
	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS							
	Bright	Bright	TiN	TiAlN	Bright	Bright							
	DIN 335A	DIN 335D	DIN 335D	DIN 335C	DORMER	DIN 373							
	R	R	R	R	R	R							
	90°	90°	90°	100°	20°	180°	90°						
													
	8.00 - 20.00	25.00 - 80.00	25.00 - 63.00	6.30 - 25.00	4.00 - 9.00	6.50 - 20.00	Set						
	244	245	246	247	248	249	250						
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													

■ Utilização primária ◪ Utilização possível

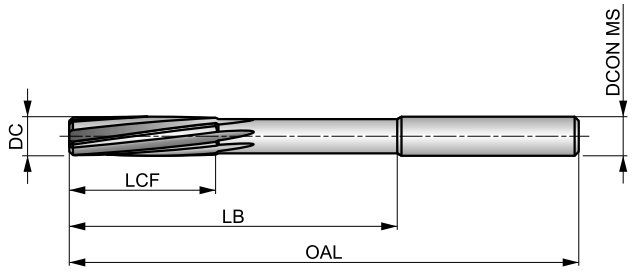
B400

DORMER



Alargador de Máquina em Metal Duro, Haste Cilindrica, Tolerância H7, Acabamento Brilhante

Projetado para fornecer um acabamento dentro dos limites da tolerância de furo H7. Para desempenho superior e maior tempo de vida útil da ferramenta ao mandrilar materiais duros e abrasivos. O desenho helicoidal da hélice, com espaçamento extremamente desigual entre as arestas, reduz a vibração e melhora a circularidade, o tamanho e o acabamento da superfície do furo.



HM	Bright	DIN 8093
R		B
H7		

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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
■23 B	■26 B	■27 B	■20 B	■18 B	■16 C	■16 B	■13 B	■11 C	■10 B	■8 C	■7 C	◪10 C	◪8 C
M2.1	**M2.2**	**M2.3**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**	**K3.1**	**K3.2**	**K3.3**	**K5.1**	**K5.2**
◪9 C	◪7 C	◪6 B	■20 D	■15 D	■11 D	■21 D	■17 D	■14 D	■18 D	■14 D	■11 D	■19 D	■15 D
K5.3	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**		
■11 D	◪60 D	■45 D	■30 D	■38 D	■35 D	■25 D	■64 E	■38 E	◪19 E	◪35 C	◪30 C		

DCON MS Tolerância h6; DC> = 14 mm com ponta de metal duro.

Produto	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	LB (mm)	NOF	DCON MS (mm)
B4001.0	1.00	34.0	5.5	15.00	3	1.00
B4001.2	1.20	38.0	7.5	16.50	3	1.20
B4001.4	1.40	40.0	8.0	18.00	3	1.50
B4001.5	1.50	40.0	8.0	18.00	3	1.50
B4001.6	1.60	43.0	9.0	20.00	3	1.60
B4001.8	1.80	46.0	10.0	22.00	4	1.80
B4002.0	2.00	49.0	11.0	24.00	4	2.00
B4002.2	2.20	53.0	12.0	25.00	4	2.20
B4002.5	2.50	57.0	14.0	29.00	4	2.50
B4002.8	2.80	61.0	15.0	33.00	6	3.00
B4003.0	3.00	61.0	15.0	33.00	6	3.00
B4003.2	3.20	65.0	16.0	37.00	6	3.20
B4003.5	3.50	70.0	18.0	42.00	6	3.50
B4004.0	4.00	75.0	19.0	47.00	6	4.00

Produto	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	LB (mm)	NOF	DCON MS (mm)
B4004.5	4.50	80.0	21.0	52.00	6	4.50
B4005.0	5.00	86.0	23.0	58.00	6	5.00
B4005.5	5.50	93.0	26.0	57.00	6	5.60
B4006.0	6.00	93.0	26.0	57.00	6	5.60
B4006.5	6.50	101.0	28.0	65.00	6	6.30
B4007.0	7.00	109.0	31.0	73.00	6	7.10
B4008.0	8.00	117.0	33.0	81.00	6	8.00
B4009.0	9.00	125.0	36.0	85.00	6	9.00
B40010.0	10.00	133.0	38.0	93.00	6	10.00
B40012.0	12.00	151.0	44.0	111.00	6	10.00
B40014.0	14.00	160.0	47.0	115.00	6	12.50
B40016.0	16.00	170.0	52.0	125.00	6	12.50
B40018.0	18.00	182.0	56.0	137.00	6	14.00
B40020.0	20.00	195.0	60.0	147.00	6	16.00

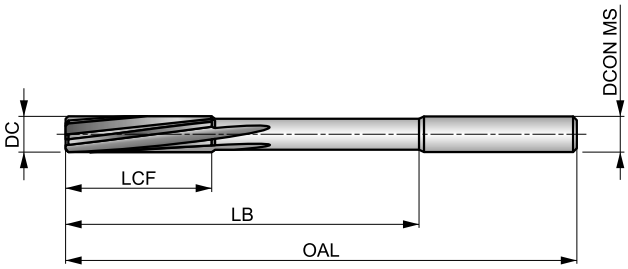
B481

DORMER



Alargador de Máquina em Metal Duro Centesimal (0,01 mm), Haste Cilindrica, Acabamento Brilhante

Haste cilindrica para elevado desempenho em usinagem CNC. Tamanhos de incrementos diferentes permitem produzir tolerâncias e dimensoes de furos precisos. Pontas de metal duro premium proporcionam muito melhor desempenho e prolongam o tempo de vida útil da ferramenta ao mandrilar materiais duros e abrasivos. Hélices com espaçamento extremamente desigual para reduzir a vibração.



HM	Bright	DIN 8093
R	DIN 6535HA	B
ø.95-5.5 +0.004 ø5.51-12 +0.005		

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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
■23 B	■26 B	■27 B	■20 B	■18 B	■16 C	■16 B	■13 B	■11 C	■10 B	■8 C	■7 C	◪10 C	◪8 C
M2.1	**M2.2**	**M2.3**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**	**K3.1**	**K3.2**	**K3.3**	**K5.1**	**K5.2**
◪9 C	◪7 C	◪6 B	■20 D	■15 D	■11 D	■21 D	■17 D	■14 D	■18 D	■14 D	■11 D	■19 D	■15 D
K5.3	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**		
■11 D	◪60 D	■45 D	■30 D	■38 D	■35 D	■25 D	■64 E	■38 E	◪19 E	◪35 C	◪30 C		

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	LB (mm)	NOF	DCON MS (mm)
B4810.98	0.98	50.0	6.0	28.00	3	3.00
B4810.99	0.99	50.0	6.0	28.00	3	3.00
B4811.00	1.00	50.0	6.0	28.00	3	3.00
B4811.01	1.01	50.0	6.0	28.00	3	3.00
B4811.02	1.02	50.0	6.0	28.00	3	3.00
B4811.03	1.03	50.0	6.0	28.00	3	3.00
B4811.48	1.48	50.0	9.0	28.00	3	3.00
B4811.49	1.49	50.0	9.0	28.00	3	3.00
B4811.50	1.50	50.0	9.0	28.00	3	3.00
B4811.51	1.51	50.0	10.0	28.00	3	3.00
B4811.52	1.52	50.0	10.0	28.00	3	3.00
B4811.53	1.53	50.0	10.0	28.00	3	3.00
B4811.98	1.98	50.0	12.0	28.00	4	3.00
B4811.99	1.99	50.0	12.0	28.00	4	3.00
B4812.00	2.00	50.0	12.0	28.00	4	3.00
B4812.01	2.01	50.0	12.0	28.00	4	3.00
B4812.02	2.02	50.0	12.0	28.00	4	3.00
B4812.03	2.03	50.0	12.0	28.00	4	3.00
B4812.48	2.48	60.0	16.0	28.00	4	3.00
B4812.49	2.49	60.0	16.0	28.00	4	3.00
B4812.50	2.50	60.0	16.0	28.00	4	3.00
B4812.51	2.51	60.0	16.0	28.00	4	3.00
B4812.52	2.52	60.0	16.0	28.00	4	3.00
B4812.53	2.53	60.0	16.0	28.00	4	3.00
B4812.97	2.97	65.0	17.0	28.00	6	4.00
B4812.98	2.98	65.0	17.0	28.00	6	4.00
B4812.99	2.99	65.0	17.0	28.00	6	4.00

Produto	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	LB (mm)	NOF	DCON MS (mm)
B4813.00	3.00	65.0	17.0	28.00	6	4.00
B4813.01	3.01	65.0	17.0	28.00	6	4.00
B4813.02	3.02	65.0	17.0	28.00	6	4.00
B4813.03	3.03	65.0	17.0	28.00	6	4.00
B4813.97	3.97	75.0	19.0	28.00	6	4.00
B4813.98	3.98	75.0	19.0	28.00	6	4.00
B4813.99	3.99	75.0	19.0	28.00	6	4.00
B4814.00	4.00	75.0	19.0	28.00	6	4.00
B4814.01	4.01	75.0	19.0	28.00	6	4.00
B4814.02	4.02	75.0	19.0	28.00	6	4.00
B4814.03	4.03	75.0	19.0	28.00	6	4.00
B4814.97	4.97	93.0	23.0	36.00	6	6.00
B4814.98	4.98	93.0	23.0	36.00	6	6.00
B4814.99	4.99	93.0	23.0	36.00	6	6.00
B4815.00	5.00	93.0	23.0	36.00	6	6.00
B4815.01	5.01	93.0	23.0	36.00	6	6.00
B4815.02	5.02	93.0	23.0	36.00	6	6.00
B4815.03	5.03	93.0	23.0	36.00	6	6.00
B4815.97	5.97	93.0	26.0	36.00	6	6.00
B4815.98	5.98	93.0	26.0	36.00	6	6.00
B4815.99	5.99	93.0	26.0	36.00	6	6.00
B4816.00	6.00	93.0	26.0	36.00	6	6.00
B4816.01	6.01	93.0	26.0	36.00	6	6.00
B4816.02	6.02	93.0	26.0	36.00	6	6.00
B4816.03	6.03	93.0	26.0	36.00	6	6.00
B4817.97	7.97	117.0	33.0	36.00	6	8.00
B4817.98	7.98	117.0	33.0	36.00	6	8.00

Produto	DC	OAL	LCF	LB	NOF	DCON MS
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
B4817.99	7.99	117.0	33.0	36.00	6	8.00
B4818.00	8.00	117.0	33.0	36.00	6	8.00
B4818.01	8.01	117.0	33.0	36.00	6	8.00
B4818.02	8.02	117.0	33.0	36.00	6	8.00
B4818.03	8.03	117.0	33.0	36.00	6	8.00
B4818.04	8.04	117.0	33.0	36.00	6	8.00
B4819.97	9.97	133.0	38.0	40.00	6	10.00
B4819.98	9.98	133.0	38.0	40.00	6	10.00
B4819.99	9.99	133.0	38.0	40.00	6	10.00
B48110.00	10.00	133.0	38.0	40.00	6	10.00
B48110.01	10.01	133.0	38.0	40.00	6	10.00
B48110.02	10.02	133.0	38.0	40.00	6	10.00

Produto	DC	OAL	LCF	LB	NOF	DCON MS
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
B48110.03	10.03	133.0	38.0	40.00	6	10.00
B48110.04	10.04	133.0	38.0	40.00	6	10.00
B48110.05	10.05	133.0	38.0	40.00	6	10.00
B48111.97	11.97	151.0	44.0	45.00	6	12.00
B48111.98	11.98	151.0	44.0	45.00	6	12.00
B48111.99	11.99	151.0	44.0	45.00	6	12.00
B48112.00	12.00	151.0	44.0	45.00	6	12.00
B48112.01	12.01	151.0	44.0	45.00	6	12.00
B48112.02	12.02	151.0	44.0	45.00	6	12.00
B48112.03	12.03	151.0	44.0	45.00	6	12.00
B48112.04	12.04	151.0	44.0	45.00	6	12.00
B48112.05	12.05	151.0	44.0	45.00	6	12.00

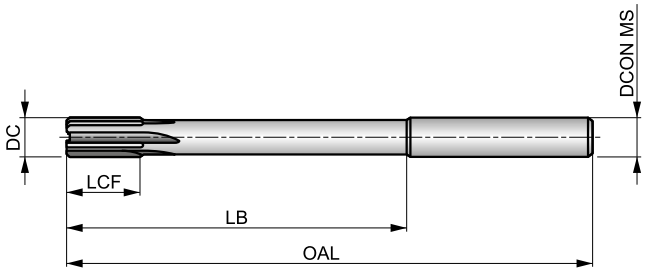
B441

DORMER



Mandril de Máquina com ponta em Metal Duro, Haste Cilindrica, Tolerância H7, Acabamento Brilhante

A ponta de metal duro soldada prolonga o tempo de vida útil da ferramenta e assegura um desempenho superior ao mandrilar furos dentro dos limites da tolerância de furo H7. O desenho extremamente desigual das hélices reduz a vibração e melhora a simetria e tamanho do furo e o acabamento de superfície. A ferramenta oferece ótimo desempenho em máquinas CNC.



HM	Bright	DIN 8050
R		A
H7		

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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
■ 23 B	■ 26 B	■ 27 B	■ 20 B	■ 18 B	■ 16 C	■ 16 B	■ 13 B	■ 11 C	■ 10 B	■ 8 C	■ 7 C	◪ 10 C	◪ 8 C
M2.1	**M2.2**	**M2.3**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**	**K3.1**	**K3.2**	**K3.3**	**K5.1**	**K5.2**
◪ 9 C	◪ 7 C	◪ 6 B	■ 20 D	■ 15 D	■ 11 D	■ 21 D	■ 17 D	■ 14 D	■ 18 D	■ 14 D	■ 11 D	■ 19 D	■ 15 D
K5.3	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**		
■ 11 D	◪ 60 D	■ 45 D	■ 30 D	■ 38 D	■ 35 D	■ 25 D	■ 64 E	■ 38 E	◪ 19 E	◪ 35 C	◪ 30 C		

DCON MS Tolerância h9; Com ponta de metal duro.

Produto	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	LB (mm)	NOF	DCON MS (mm)
B44110.0	10.00	133.0	19.0	87.00	6	10.00
B44111.0	11.00	142.0	19.0	96.00	6	10.00
B44112.0	12.00	151.0	19.0	105.00	6	10.00
B44113.0	13.00	151.0	19.0	105.00	6	10.00
B44114.0	14.00	160.0	19.0	110.00	6	12.50
B44115.0	15.00	162.0	19.0	112.00	6	12.50
B44116.0	16.00	170.0	22.0	120.00	6	12.50
B44117.0	17.00	175.0	22.0	123.00	6	14.00
B44118.0	18.00	182.0	22.0	130.00	6	14.00
B44119.0	19.00	189.0	22.0	131.00	6	16.00
B44120.0	20.00	195.0	22.0	137.00	6	16.00

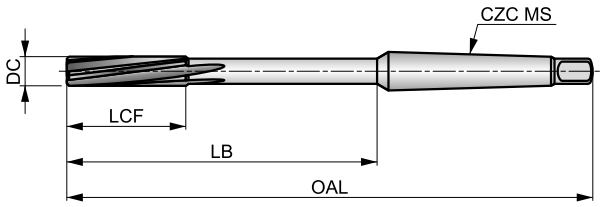
B411

DORMER



Alargador de Máquina om Ponta em Metal Duro, Haste Cônica, Tolerância H7, Acabamento Brilhante

As pontas de metal duro soldadas fornecem melhorias significativas no desempenho e um tempo de vida útil mais longo da ferramenta ao mandrilar materiais duros e abrasivos. As hélices helicoidais têm espaçamento desigual, o que reduz efetivamente a vibração e melhora a simetria, o tamanho e o acabamento do furo.



HM	Bright	DIN 8094
R		B
H7		

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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
■23 B	■26 B	■27 B	■20 B	■18 B	■16 C	■16 B	■13 B	■11 C	■10 B	■8 C	■7 C	◪10 C	◪8 C
M2.1	**M2.2**	**M2.3**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**	**K3.1**	**K3.2**	**K3.3**	**K5.1**	**K5.2**
◪9 C	◪7 C	◪6 B	■20 D	■15 D	■11 D	■21 D	■17 D	■14 D	■18 D	■14 D	■11 D	■19 D	■15 D
K5.3	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**		
■11 D	◪60 D	■45 D	■30 D	■38 D	■35 D	■25 D	■64 E	■38 E	◪19 E	◪35 C	◪30 C		

DC <= 16 mm cabeça em metal duro; DC> 16mm com ponta em metal duro.

Produto	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	LB (mm)	NOF	CZC MS
B4115.0	5.00	133.0	23.0	67.50	6	MK 1
B4116.0	6.00	138.0	26.0	72.50	6	MK 1
B4117.0	7.00	150.0	31.0	84.50	6	MK 1
B4118.0	8.00	156.0	33.0	90.50	6	MK 1
B4119.0	9.00	162.0	36.0	96.50	6	MK 1
B41110.0	10.00	168.0	38.0	102.50	6	MK 1
B41112.0	12.00	182.0	44.0	116.50	6	MK 1
B41114.0	14.00	189.0	47.0	123.50	8	MK 1
B41115.0	15.00	204.0	50.0	124.00	8	MK 2
B41116.0	16.00	210.0	52.0	130.00	8	MK 2
B41117.0	17.00	214.0	54.0	134.00	6	MK 2
B41118.0	18.00	219.0	56.0	139.00	6	MK 2
B41119.0	19.00	223.0	58.0	143.00	6	MK 2
B41120.0	20.00	228.0	60.0	148.00	6	MK 2
B41122.0	22.00	237.0	64.0	157.00	6	MK 2
B41124.0	24.00	268.0	68.0	169.00	8	MK 3
B41125.0	25.00	268.0	68.0	169.00	8	MK 3
B41126.0	26.00	273.0	70.0	174.00	8	MK 3
B41130.0	30.00	281.0	73.0	182.00	8	MK 3

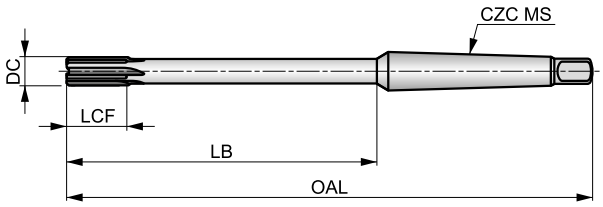
B442

DORMER



Alargador de Máquina com Haste Cônica e Ponta de Metal Duro, Tolerância H7, Acabamento Brilhante

Com hélices extremamente desiguais projetado para reduzir a vibração e melhorar o tamanho do furo, a circularidade e o acabamento da superfície. A guia chanfrada de 45° garante alocação e centragem precisas para fornecer melhor desempenho e qualidade do furo. A ponta de metal duro soldada prolonga o tempo de vida útil da ferramenta e um desempenho superior.



HM	Bright	DIN 8051
R		A
H7		

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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
■ 23 B	■ 26 B	■ 27 B	■ 20 B	■ 18 B	■ 16 C	■ 16 B	■ 13 B	■ 11 C	■ 10 B	■ 8 C	■ 7 C	◪ 10 C	◪ 8 C
M2.1	**M2.2**	**M2.3**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**	**K3.1**	**K3.2**	**K3.3**	**K5.1**	**K5.2**
◪ 9 C	◪ 7 C	◪ 6 B	■ 20 D	■ 15 D	■ 11 D	■ 21 D	■ 17 D	■ 14 D	■ 18 D	■ 14 D	■ 11 D	■ 19 D	■ 15 D
K5.3	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**		
■ 11 D	◪ 60 D	■ 45 D	■ 30 D	■ 38 D	■ 35 D	■ 25 D	■ 64 E	■ 38 E	◪ 19 E	◪ 35 C	◪ 30 C		

Produto	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	LB (mm)	NOF	CZC MS
B44210.0	10.00	168.0	19.0	102.50	6	MK 1
B44212.0	12.00	182.0	19.0	116.50	6	MK 1
B44214.0	14.00	189.0	19.0	123.50	6	MK 1
B44215.0	15.00	204.0	19.0	124.00	6	MK 2
B44216.0	16.00	210.0	22.0	130.00	6	MK 2
B44217.0	17.00	214.0	22.0	134.00	6	MK 2
B44218.0	18.00	219.0	22.0	139.00	6	MK 2
B44219.0	19.00	223.0	22.0	143.00	6	MK 2
B44220.0	20.00	228.0	22.0	148.00	6	MK 2

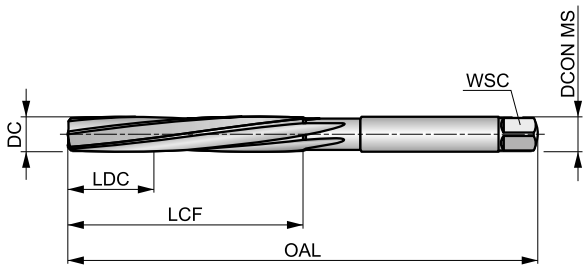
B100

DORMER



Alargador 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 diversos materiais, incluindo aços.



HSS	 Bright ST	DIN 206
R		B
H7		

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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.

Produto	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

Produto	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

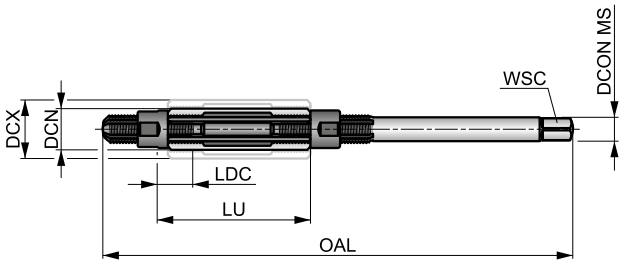
B334

DORMER



Alargador 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 mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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
◪	■	■	◪	◪	◪

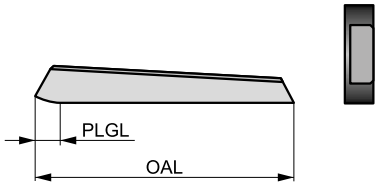
Produto	Nr.	DCN (mm)	DCX (mm)	OAL (mm)	LU (mm)	LDC (mm)	NOF	WSC (mm)
B334000	000	6.40	7.20	110.0	32.00	7.00	4	3.00
B33400	00	7.20	8.00	110.0	32.00	7.00	4	3.40
B3340	0	8.00	9.00	115.0	34.00	9.00	5	3.80
B3341	1	9.00	10.00	115.0	34.00	9.00	5	4.30
B3342	2	10.00	11.00	115.0	34.00	9.00	5	4.90
B3343	3	11.00	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



Lâminas e Porcas de Reposição para Alargador 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.



Produto	Nr.	PLGL (mm)	OAL (mm)
B335000BLADES	000	7.00	32.0
B335000NUT	000	–	–
B33500BLADES	00	7.00	32.0
B33500NUT	00	–	–
B3350BLADES	0	9.00	34.0
B3350NUT	0	–	–
B3351BLADES	1	9.00	34.0
B3351NUT	1	–	–
B3352BLADES	2	9.00	34.0
B3352NUT	2	–	–
B3353BLADES	3	9.00	35.0
B3353NUT	3	–	–
B3354BLADES	4	9.00	41.0
B3354NUT	4	–	–
B3355BLADES	5	12.00	50.0
B3355NUT	5	–	–
B3356BLADES	6	12.00	60.0
B3356NUT	6	–	–
B3357BLADES	7	15.00	65.0

Produto	Nr.	PLGL (mm)	OAL (mm)
B3357NUT	7	–	–
B3358BLADES	8	15.00	76.0
B3358NUT	8	–	–
B3359BLADES	9	18.00	82.0
B3359NUT	9	–	–
B33510BLADES	10	18.00	86.0
B33510NUT	10	–	–
B33511BLADES	11	18.00	98.0
B33511NUT	11	–	–
B33512BLADES	12	20.00	108.0
B33512NUT	12	–	–
B33513BLADES	13	20.00	118.0
B33513NUT	13	–	–
B33514BLADES	14	20.00	125.0
B33514NUT	14	–	–
B33515BLADES	15	23.00	140.0
B33515NUT	15	–	–
B33516BLADES	16	23.00	155.0
B33516NUT	16	–	–

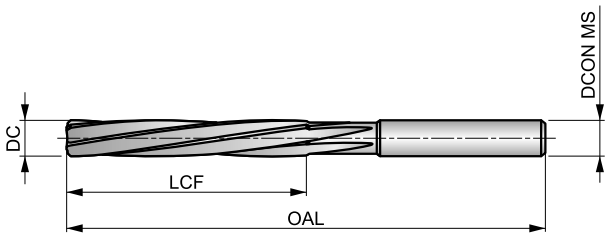
B901

DORMER



Alargador de Máquina HSS-E, Haste Cilindrica, Tolerância H7, Acabamento Brilhante e ST (Revenido)

A geometria retificada de precisão com hélice à esquerda e corte à direita, melhora o tamanho do furo e o acabamento da superfície. O mandril tem uma haste cilíndrica para uma mandrilagem mecânica de elevado desempenho. Adequado para mandrilagem em diversos materiais.



HSS-E	Bright ST	BS 328
R		B
H7		

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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	◪ 10 C	◪ 8 C
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**
◪ 9 C	■ 14 E	■ 10 D	◪ 8 D	■ 12 C	■ 10 C	◪ 8 C	◪ 11 C	◪ 8 C	◪ 23 F	■ 17 F	■ 12 F	■ 25 E	■ 22 E
N2.3	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**								
◪ 14 E	■ 34 D	■ 20 E	■ 10 D	◪ 22 B	◪ 21 B								

Produto	DC (inch)	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	NOF	DCON MS (mm)
B9011.5	–	1.50	44.0	21.0	4	1.50
B9011/16	1/16	1.59	44.0	21.0	4	1.59
B9012.0	–	2.00	50.0	25.0	4	2.00
B9013/32	3/32	2.38	58.0	29.0	4	2.38
B9012.5	–	2.50	58.0	29.0	4	2.50
B9013.0	–	3.00	62.0	31.0	4	3.00
B9011/8	1/8	3.18	66.0	33.0	4	3.18
B9013.5	–	3.50	71.0	35.0	4	3.50
B9015/32	5/32	3.97	76.0	38.0	6	3.97
B9014.0	–	4.00	76.0	38.0	6	4.00
B9014.5	–	4.50	81.0	41.0	6	4.50
B9013/16	3/16	4.76	87.0	44.0	6	4.76
B9015.0	–	5.00	87.0	44.0	6	5.00
B90113/64	13/64	5.16	87.0	44.0	6	5.16
B9015.5	–	5.50	93.0	47.0	6	5.50

Produto	DC (inch)	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	NOF	DCON MS (mm)
B9017/32	7/32	5.56	93.0	47.0	6	5.56
B90115/64	15/64	5.95	93.0	47.0	6	5.95
B9016.0	–	6.00	93.0	47.0	6	6.00
B9011/4	1/4	6.35	100.0	50.0	6	6.35
B9017.0	–	7.00	107.0	54.0	6	7.00
B9019/32	9/32	7.14	107.0	54.0	6	7.14
B9015/16	5/16	7.94	115.0	58.0	6	7.94
B9018.0	–	8.00	115.0	58.0	6	8.00
B9019.0	–	9.00	124.0	62.0	6	9.00
B9013/8	3/8	9.52	133.0	66.0	6	9.52
B90110.0	–	10.00	133.0	66.0	6	10.00
B90111.0	–	11.00	142.0	71.0	6	11.00
B9017/16	7/16	11.11	142.0	71.0	6	11.11
B90112.0	–	12.00	152.0	76.0	6	12.00
B9011/2	1/2	12.70	152.0	76.0	6	12.70

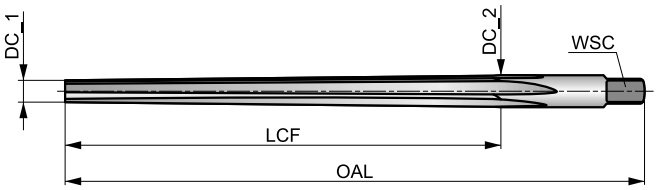
B301

DORMER



Alargador Manual Cônico para pinos HSS, Conicidade 1:48, Acabamento Brilhante e Revenido

Projetado para acabamento de furos cônicos para pinos cônicos 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 mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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.

Produto	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

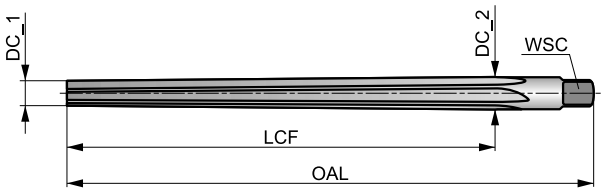
B903

DORMER



Alargador Manual Cônico para pinos HSS, Conicidade 1:50, Acabamento Brilhante e Vaporizado

Projetado para acabamento de furos cônicos para pinos cônicos 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 mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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.

Produto	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

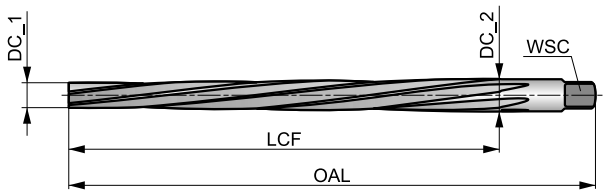
B952

DORMER



Alargador Manual HSS para pinos cônicos 1:50, Haste Cilindrica, 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 mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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.

Produto	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

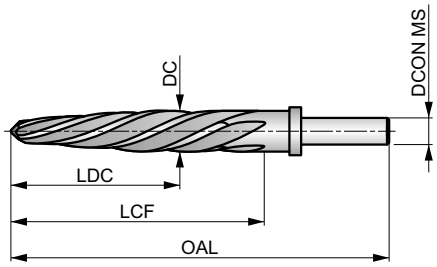
B122

DORMER



Alargador Manual HSS, Haste Reduzida, Acabamento Revenido 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 usinados. Adequado em diversos materiais.



HSS | ST Bronze | ANSI

R

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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

N3.2	N4.1	N4.2
■ 20 E	◪ 22 B	◪ 21 B

Produto	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

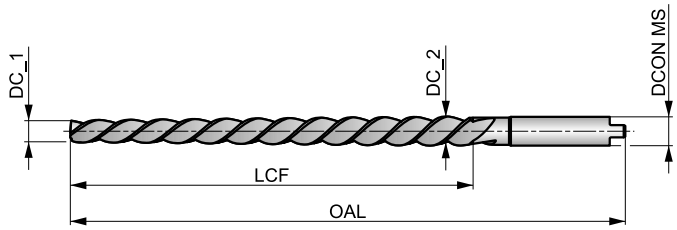
B953

DORMER



Alargador Manual HSS-E para pinos cônicos 1:50, Haste Cilindrica, Acabamento Brilhante

Com hélice rápida à esquerda e corte à direita. A conicidade do mandril está projetada para acabamento em furos cônicos para padrão métrico (proporção 1:50), enquanto a ponta cônica tem um diâmetro reduzido para melhorar o desempenho. Adequado para mandrilar em diversos materiais.



HSS-E	Bright	DIN 2179
R		1:50

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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
■ 10 B	■ 12 B	■ 13 B	■ 9 B	■ 8 B	◪ 6 A	■ 7 A	◪ 6 A	◪ 3 A	■ 4 A	◪ 3 A	◪ 2 A	◪ 11 C	◪ 10 B
M2.1	**M2.2**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**	**K3.1**	**K3.2**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**
◪ 9 B	◪ 8 B	■ 10 C	■ 6 B	◪ 4 B	■ 8 A	■ 6 A	◪ 4 A	■ 7 A	◪ 4 A	◪ 14 D	■ 12 D	■ 9 D	■ 16 C
N2.2	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**								
■ 14 C	◪ 10 C	■ 22 B	■ 14 C	◪ 6 B	◪ 22 B								

DCON MS Tolerância h9.

Produto	nom d	DC_1	DC_2	OAL	LCF	NOF	DCON MS
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
B9531.0	1.0	0.80	1.46	60.0	33.0	2	1.40
B9531.5	1.5	1.40	2.14	70.0	37.0	2	2.10
B9532.0	2.0	1.90	2.86	86.0	48.0	3	3.15
B9532.5	2.5	2.40	3.36	86.0	48.0	3	3.15
B9533.0	3.0	2.90	4.06	100.0	58.0	3	4.00
B9534.0	4.0	3.90	5.26	112.0	68.0	3	5.00
B9535.0	5.0	4.90	6.36	122.0	73.0	3	6.30
B9536.0	6.0	5.90	8.00	160.0	105.0	3	8.00
B9536.5	6.5	6.40	8.78	188.0	119.0	3	8.50
B9538.0	8.0	7.90	10.80	207.0	145.0	3	10.00
B95310.0	10.0	9.90	13.40	245.0	175.0	3	12.50
B95312.0	12.0	11.80	16.00	290.0	210.0	3	16.00

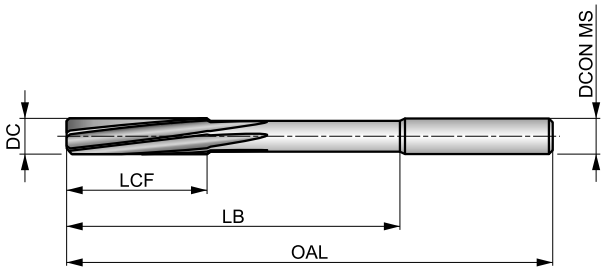
B180

DORMER



Alargador de Máquina HSS-E, Haste Cilindrica, Tolerância H7, Acabamento Brilhante

Alargador de elevado desempenho para máquinas CNC e utilizando porta-ferramentas ou mandris de alta precisão. A hélice esquerda retificada com precisão e a ação de corte à direita garante um madrilamento suave, melhor acabamento da superfície e tamanho do furo. Adequado para mandrilar diversos materiais.



HSS-E	Bright	DIN 212
R	DIN 6535HA	B
H7		

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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
■21 C	■24 C	■25 C	■18 C	■16 C	◪14 B	■13 B	■11 B	◪9 B	■8 B	◪7 B	◪5 A	◪11 C	◪10 B
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**
◪9 B	■16 E	■12 D	◪9 D	■16 C	■13 C	◪10 C	■14 C	◪11 C	◪24 F	■18 F	■11 F	◪27 E	■24 E
N2.3	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**									
■16 E	■47 D	■28 E	◪14 D	◪30 B									

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	LB (mm)	NOF	DCON MS (mm)
B1801.5	1.50	40.0	8.0	18.00	3	2.00
B1801.6	1.60	43.0	9.0	20.00	3	2.00
B1801.7	1.70	43.0	9.0	20.00	3	2.00
B1801.8	1.80	46.0	10.0	22.00	4	2.00
B1801.9	1.90	46.0	10.0	22.00	4	2.00
B1802.0	2.00	49.0	11.0	24.00	4	2.00
B1802.1	2.10	49.0	11.0	24.00	4	2.00
B1802.2	2.20	53.0	12.0	26.00	4	3.00
B1802.3	2.30	53.0	12.0	26.00	4	3.00
B1802.4	2.40	57.0	14.0	28.00	4	3.00
B1802.5	2.50	57.0	14.0	28.00	4	3.00
B1802.6	2.60	57.0	14.0	28.00	4	3.00
B1802.7	2.70	61.0	15.0	32.00	6	3.00
B1802.8	2.80	61.0	15.0	32.00	6	3.00
B1802.9	2.90	61.0	15.0	32.00	6	3.00
B1803.0	3.00	61.0	15.0	32.00	6	3.00
B1803.1	3.10	65.0	16.0	35.00	6	4.00
B1803.2	3.20	65.0	16.0	35.00	6	4.00
B1803.3	3.30	65.0	16.0	35.00	6	4.00
B1803.4	3.40	70.0	18.0	40.00	6	4.00
B1803.5	3.50	70.0	18.0	40.00	6	4.00
B1803.6	3.60	70.0	18.0	40.00	6	4.00
B1803.7	3.70	70.0	18.0	40.00	6	4.00
B1803.8	3.80	75.0	19.0	43.00	6	4.00
B1803.9	3.90	75.0	19.0	43.00	6	4.00
B1804.0	4.00	75.0	19.0	43.00	6	4.00
B1804.1	4.10	75.0	19.0	43.00	6	4.00

Produto	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	LB (mm)	NOF	DCON MS (mm)
B1804.2	4.20	75.0	19.0	43.00	6	4.00
B1804.3	4.30	80.0	21.0	47.00	6	5.00
B1804.4	4.40	80.0	21.0	47.00	6	5.00
B1804.5	4.50	80.0	21.0	47.00	6	5.00
B1804.6	4.60	80.0	21.0	47.00	6	5.00
B1804.7	4.70	80.0	21.0	47.00	6	5.00
B1804.8	4.80	86.0	23.0	52.00	6	5.00
B1804.9	4.90	86.0	23.0	52.00	6	5.00
B1805.0	5.00	86.0	23.0	52.00	6	5.00
B1805.1	5.10	86.0	23.0	52.00	6	5.00
B1805.2	5.20	86.0	23.0	52.00	6	5.00
B1805.3	5.30	86.0	23.0	52.00	6	5.00
B1805.4	5.40	93.0	26.0	57.00	6	6.00
B1805.5	5.50	93.0	26.0	57.00	6	6.00
B1805.6	5.60	93.0	26.0	57.00	6	6.00
B1805.7	5.70	93.0	26.0	57.00	6	6.00
B1805.8	5.80	93.0	26.0	57.00	6	6.00
B1805.9	5.90	93.0	26.0	57.00	6	6.00
B1806.0	6.00	93.0	26.0	57.00	6	6.00
B1806.1	6.10	101.0	28.0	63.00	6	6.00
B1806.2	6.20	101.0	28.0	63.00	6	6.00
B1806.3	6.30	101.0	28.0	63.00	6	6.00
B1806.4	6.40	101.0	28.0	63.00	6	6.00
B1806.5	6.50	101.0	28.0	63.00	6	6.00
B1806.6	6.60	101.0	28.0	63.00	6	6.00
B1806.7	6.70	101.0	28.0	63.00	6	6.00
B1806.8	6.80	109.0	31.0	69.00	6	8.00

Produto	DC	OAL	LCF	LB	NOF	DCON MS
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
B1806.9	6.90	109.0	31.0	69.00	6	8.00
B1807.0	7.00	109.0	31.0	69.00	6	8.00
B1807.1	7.10	109.0	31.0	69.00	6	8.00
B1807.2	7.20	109.0	31.0	69.00	6	8.00
B1807.3	7.30	109.0	31.0	69.00	6	8.00
B1807.4	7.40	109.0	31.0	69.00	6	8.00
B1807.5	7.50	109.0	31.0	69.00	6	8.00
B1807.6	7.60	117.0	33.0	75.00	6	8.00
B1807.7	7.70	117.0	33.0	75.00	6	8.00
B1807.8	7.80	117.0	33.0	75.00	6	8.00
B1807.9	7.90	117.0	33.0	75.00	6	8.00
B1808.0	8.00	117.0	33.0	75.00	6	8.00
B1808.1	8.10	117.0	33.0	75.00	6	8.00
B1808.2	8.20	117.0	33.0	75.00	6	8.00
B1808.3	8.30	117.0	33.0	75.00	6	8.00
B1808.4	8.40	117.0	33.0	75.00	6	8.00
B1808.5	8.50	117.0	33.0	75.00	6	8.00
B1808.6	8.60	125.0	36.0	81.00	6	10.00
B1808.7	8.70	125.0	36.0	81.00	6	10.00
B1808.8	8.80	125.0	36.0	81.00	6	10.00
B1808.9	8.90	125.0	36.0	81.00	6	10.00

Produto	DC	OAL	LCF	LB	NOF	DCON MS
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
B1809.0	9.00	125.0	36.0	81.00	6	10.00
B1809.1	9.10	125.0	36.0	81.00	6	10.00
B1809.2	9.20	125.0	36.0	81.00	6	10.00
B1809.3	9.30	125.0	36.0	81.00	6	10.00
B1809.4	9.40	125.0	36.0	81.00	6	10.00
B1809.5	9.50	125.0	36.0	81.00	6	10.00
B1809.6	9.60	133.0	38.0	87.00	6	10.00
B1809.7	9.70	133.0	38.0	87.00	6	10.00
B1809.8	9.80	133.0	38.0	87.00	6	10.00
B1809.9	9.90	133.0	38.0	87.00	6	10.00
B18010.0	10.00	133.0	38.0	87.00	6	10.00
B18011.0	11.00	142.0	41.0	96.00	6	10.00
B18012.0	12.00	151.0	44.0	105.00	6	10.00
B18013.0	13.00	151.0	44.0	105.00	6	10.00
B18014.0	14.00	160.0	47.0	110.00	8	14.00
B18015.0	15.00	162.0	50.0	112.00	8	14.00
B18016.0	16.00	170.0	52.0	120.00	8	14.00
B18017.0	17.00	175.0	54.0	123.00	8	14.00
B18018.0	18.00	182.0	56.0	130.00	8	14.00
B18019.0	19.00	189.0	58.0	131.00	8	16.00
B18020.0	20.00	195.0	60.0	137.00	8	16.00

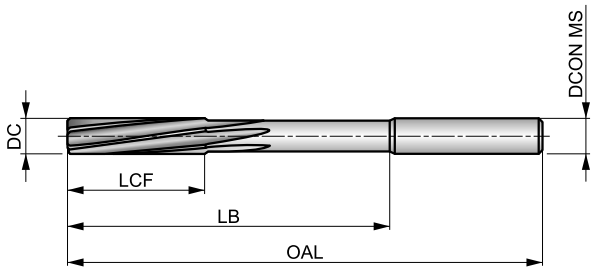
B170

DORMER



Alargador de Máquina HSS-E, Centesimal (0,01 mm), Haste Cilindrica, Acabamento Brilhante

Tamanhos de incrementos diferentes permitem a produção de tamanhos de furo precisos e tolerâncias de furo adicionais. Com uma hélice à esquerda e ação de corte à direita, a geometria retificada de precisão proporciona uma mandrilagem suave, melhora o tamanho do furo e o acabamento da superfície. Adequado para mandrilagem em diversos materiais.



HSS-E	Bright	DIN 212
R		B
ø.95-5.5 +0.004 ø5.51-12 +0.005		

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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
■21 C	■24 C	■25 C	■18 C	■16 C	◪14 B	■13 B	■11 B	◪9 B	■8 B	◪7 B	◪5 A	◪11 C	◪10 B
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**
◪9 B	■16 E	■12 D	◪9 D	■16 C	■13 C	◪10 C	■14 C	◪11 C	◪24 D	■18 F	■11 F	◪27 E	■24 E
N2.3	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**									
■16 E	■47 D	■28 E	◪14 D	◪30 B									

DCON MS Tolerância h9.

Produto	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	LB (mm)	NOF	DCON MS (mm)
B170.98	0.98	34.0	5.5	15.00	3	1.00
B170.99	0.99	34.0	5.5	15.00	3	1.00
B1701.0	1.00	34.0	5.5	15.00	3	1.00
B1701.01	1.01	34.0	5.5	15.00	3	1.00
B1701.02	1.02	34.0	5.5	15.00	3	1.00
B1701.03	1.03	34.0	5.5	15.00	3	1.00
B1701.04	1.04	34.0	5.5	15.00	3	1.00
B1701.05	1.05	34.0	5.5	15.00	3	1.00
B1701.49	1.49	40.0	8.0	18.00	3	1.50
B1701.5	1.50	40.0	8.0	18.00	3	1.50
B1701.51	1.51	43.0	9.0	20.00	3	1.60
B1701.52	1.52	43.0	9.0	20.00	3	1.60
B1701.98	1.98	49.0	11.0	24.00	4	2.00
B1701.99	1.99	49.0	11.0	24.00	4	2.00
B1702.0	2.00	49.0	11.0	24.00	4	2.00
B1702.01	2.01	49.0	11.0	24.00	4	2.00
B1702.02	2.02	49.0	11.0	24.00	4	2.00
B1702.03	2.03	49.0	11.0	24.00	4	2.00
B1702.04	2.04	49.0	11.0	24.00	4	2.00
B1702.05	2.05	49.0	11.0	24.00	4	2.00
B1702.49	2.49	57.0	14.0	28.00	4	2.50
B1702.5	2.50	57.0	14.0	28.00	4	2.50
B1702.51	2.51	57.0	14.0	28.00	4	2.50
B1702.52	2.52	57.0	14.0	28.00	4	2.50
B1702.98	2.98	61.0	15.0	32.00	6	3.00
B1702.99	2.99	61.0	15.0	32.00	6	3.00
B1703.0	3.00	61.0	15.0	32.00	6	3.00

Produto	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	LB (mm)	NOF	DCON MS (mm)
B1703.01	3.01	65.0	16.0	35.00	6	3.20
B1703.02	3.02	65.0	16.0	35.00	6	3.20
B1703.03	3.03	65.0	16.0	35.00	6	3.20
B1703.04	3.04	65.0	16.0	35.00	6	3.20
B1703.05	3.05	65.0	16.0	35.00	6	3.20
B1703.49	3.49	70.0	18.0	40.00	6	3.50
B1703.5	3.50	70.0	18.0	40.00	6	3.50
B1703.51	3.51	70.0	18.0	40.00	6	3.50
B1703.52	3.52	70.0	18.0	40.00	6	3.50
B1703.98	3.98	75.0	19.0	43.00	6	4.00
B1703.99	3.99	75.0	19.0	43.00	6	4.00
B1704.0	4.00	75.0	19.0	43.00	6	4.00
B1704.01	4.01	75.0	19.0	43.00	6	4.00
B1704.02	4.02	75.0	19.0	43.00	6	4.00
B1704.03	4.03	75.0	19.0	43.00	6	4.00
B1704.04	4.04	75.0	19.0	43.00	6	4.00
B1704.05	4.05	75.0	19.0	43.00	6	4.00
B1704.49	4.49	80.0	21.0	47.00	6	4.50
B1704.5	4.50	80.0	21.0	47.00	6	4.50
B1704.51	4.51	80.0	21.0	47.00	6	4.50
B1704.52	4.52	80.0	21.0	47.00	6	4.50
B1704.98	4.98	86.0	23.0	52.00	6	5.00
B1704.99	4.99	86.0	23.0	52.00	6	5.00
B1705.0	5.00	86.0	23.0	52.00	6	5.00
B1705.01	5.01	86.0	23.0	52.00	6	5.00
B1705.02	5.02	86.0	23.0	52.00	6	5.00
B1705.03	5.03	86.0	23.0	52.00	6	5.00

Produto	DC	OAL	LCF	LB	NOF	DCON MS
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
B1705.04	5.04	86.0	23.0	52.00	6	5.00
B1705.05	5.05	86.0	23.0	52.00	6	5.00
B1705.49	5.49	93.0	26.0	57.00	6	5.60
B1705.5	5.50	93.0	26.0	57.00	6	5.60
B1705.51	5.51	93.0	26.0	57.00	6	5.60
B1705.52	5.52	93.0	26.0	57.00	6	5.60
B1705.98	5.98	93.0	26.0	57.00	6	5.60
B1705.99	5.99	93.0	26.0	57.00	6	5.60
B1706.0	6.00	93.0	26.0	57.00	6	5.60
B1706.01	6.01	101.0	28.0	63.00	6	6.30
B1706.02	6.02	101.0	28.0	63.00	6	6.30
B1706.03	6.03	101.0	28.0	63.00	6	6.30
B1706.04	6.04	101.0	28.0	63.00	6	6.30
B1706.05	6.05	101.0	28.0	63.00	6	6.30
B1706.49	6.49	101.0	28.0	63.00	6	6.30
B1706.5	6.50	101.0	28.0	63.00	6	6.30
B1706.51	6.51	101.0	28.0	63.00	6	6.30
B1706.52	6.52	101.0	28.0	63.00	6	6.30
B1706.98	6.98	109.0	31.0	69.00	6	7.10
B1706.99	6.99	109.0	31.0	69.00	6	7.10
B1707.0	7.00	109.0	31.0	69.00	6	7.10
B1707.01	7.01	109.0	31.0	69.00	6	7.10
B1707.02	7.02	109.0	31.0	69.00	6	7.10
B1707.03	7.03	109.0	31.0	69.00	6	7.10
B1707.04	7.04	109.0	31.0	69.00	6	7.10
B1707.05	7.05	109.0	31.0	69.00	6	7.10
B1707.49	7.49	109.0	31.0	69.00	6	7.10
B1707.5	7.50	109.0	31.0	69.00	6	7.10
B1707.51	7.51	117.0	33.0	75.00	6	8.00
B1707.52	7.52	117.0	33.0	75.00	6	8.00
B1707.98	7.98	117.0	33.0	75.00	6	8.00
B1707.99	7.99	117.0	33.0	75.00	6	8.00
B1708.0	8.00	117.0	33.0	75.00	6	8.00
B1708.01	8.01	117.0	33.0	75.00	6	8.00
B1708.02	8.02	117.0	33.0	75.00	6	8.00
B1708.03	8.03	117.0	33.0	75.00	6	8.00
B1708.04	8.04	117.0	33.0	75.00	6	8.00
B1708.05	8.05	117.0	33.0	75.00	6	8.00
B1708.49	8.49	117.0	33.0	75.00	6	8.00
B1708.5	8.50	117.0	33.0	75.00	6	8.00

Produto	DC	OAL	LCF	LB	NOF	DCON MS
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
B1708.51	8.51	125.0	36.0	81.00	6	9.00
B1708.52	8.52	125.0	36.0	81.00	6	9.00
B1708.98	8.98	125.0	36.0	81.00	6	9.00
B1708.99	8.99	125.0	36.0	81.00	6	9.00
B1709.0	9.00	125.0	36.0	81.00	6	9.00
B1709.01	9.01	125.0	36.0	81.00	6	9.00
B1709.02	9.02	125.0	36.0	81.00	6	9.00
B1709.03	9.03	125.0	36.0	81.00	6	9.00
B1709.04	9.04	125.0	36.0	81.00	6	9.00
B1709.05	9.05	125.0	36.0	81.00	6	9.00
B1709.49	9.49	125.0	36.0	81.00	6	9.00
B1709.5	9.50	125.0	36.0	81.00	6	9.00
B1709.51	9.51	133.0	38.0	87.00	6	10.00
B1709.52	9.52	133.0	38.0	87.00	6	10.00
B1709.98	9.98	133.0	38.0	87.00	6	10.00
B1709.99	9.99	133.0	38.0	87.00	6	10.00
B17010.0	10.00	133.0	38.0	87.00	6	10.00
B17010.01	10.01	133.0	38.0	87.00	6	10.00
B17010.02	10.02	133.0	38.0	87.00	6	10.00
B17010.03	10.03	133.0	38.0	87.00	6	10.00
B17010.04	10.04	133.0	38.0	87.00	6	10.00
B17010.05	10.05	133.0	38.0	87.00	6	10.00
B17010.49	10.49	133.0	38.0	87.00	6	10.00
B17010.51	10.51	133.0	38.0	87.00	6	10.00
B17010.52	10.52	133.0	38.0	87.00	6	10.00
B17010.98	10.98	142.0	41.0	96.00	6	10.00
B17010.99	10.99	142.0	41.0	96.00	6	10.00
B17011.0	11.00	142.0	41.0	96.00	6	10.00
B17011.01	11.01	142.0	41.0	96.00	6	10.00
B17011.02	11.02	142.0	41.0	96.00	6	10.00
B17011.03	11.03	142.0	41.0	96.00	6	10.00
B17011.04	11.04	142.0	41.0	96.00	6	10.00
B17011.05	11.05	142.0	41.0	96.00	6	10.00
B17011.49	11.49	142.0	41.0	96.00	6	10.00
B17011.5	11.50	142.0	41.0	96.00	6	10.00
B17011.51	11.51	142.0	41.0	96.00	6	10.00
B17011.52	11.52	142.0	41.0	96.00	6	10.00
B17011.98	11.98	151.0	44.0	105.00	6	10.00
B17011.99	11.99	151.0	44.0	105.00	6	10.00
B17012.0	12.00	151.0	44.0	105.00	6	10.00

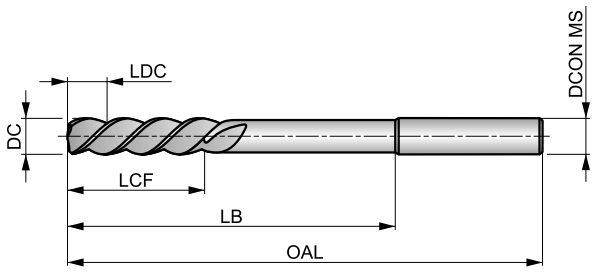
B157

DORMER



Alargador de Máquina HSS-E de Hélice Rápida, Haste Cilindrica, Tolerância H7, Acabamento Brilhante

A hélice helicoidal rápida esquerda e a ação de corte à direita proporcionam ótimo desempenho, principalmente na usinagem de materiais não ferrosos, como o alumínio. Também é adequado para mandrilar outros materiais. A entrada cônica facilita a alocação e a centragem, garantindo melhor desempenho e qualidade do furo.



HSS-E	Bright	DIN 212
R		E
H7		

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	N1.1	N1.2
■21 C	■24 C	■25 C	■18 C	◪16 C	■13 B	◪11 B	◪11 C	◪10 C	◪9 C	◪8 B	◪7 B	■28 F	■21 F

N1.3	N2.1	N2.2	N2.3
◪14 F	■31 E	■28 E	◪20 E

DCON MS Tolerância h9.

Produto	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	LDC (mm)	LB (mm)	NOF	DCON MS (mm)
B1572.0	2.00	49.0	11.0	3.50	24.00	3	2.00
B1573.0	3.00	61.0	15.0	4.00	32.00	3	3.00
B1574.0	4.00	75.0	19.0	4.00	43.00	3	4.00
B1575.0	5.00	86.0	23.0	4.50	52.00	3	5.00
B1576.0	6.00	93.0	26.0	6.00	57.00	3	5.60
B1577.0	7.00	109.0	31.0	7.00	69.00	3	7.10
B1578.0	8.00	117.0	33.0	9.00	75.00	3	8.00
B1579.0	9.00	125.0	36.0	9.50	81.00	3	9.00
B15710.0	10.00	133.0	38.0	10.00	87.00	3	10.00
B15711.0	11.00	142.0	41.0	10.50	96.00	3	10.00
B15712.0	12.00	151.0	44.0	11.00	105.00	3	10.00
B15713.0	13.00	151.0	44.0	11.50	105.00	3	10.00
B15714.0	14.00	160.0	47.0	12.00	110.00	3	12.50
B15715.0	15.00	162.0	50.0	12.50	112.00	3	12.50
B15716.0	16.00	170.0	52.0	13.00	120.00	3	12.50
B15717.0	17.00	175.0	54.0	13.50	123.00	3	14.00
B15718.0	18.00	182.0	56.0	14.00	130.00	3	14.00
B15719.0	19.00	189.0	58.0	14.50	131.00	3	16.00
B15720.0	20.00	195.0	60.0	15.00	137.00	3	16.00

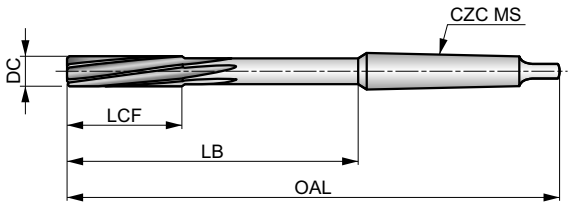
B161

DORMER



Alargador 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 grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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
■21 C	■24 C	■25 C	■18 C	■16 C	◪14 B	■13 B	■11 B	◪9 B	■8 B	◪7 B	◪5 A	◪11 C	◪10 B
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**
◪9 B	■16 E	■12 D	◪9 D	■16 C	■13 C	◪10 C	■14 C	◪11 C	◪24 F	■18 F	■11 F	◪27 E	■24 E
N2.3	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**									
■16 E	■47 D	■28 E	◪14 D	◪30 B									

Produto	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	LB (mm)	NOF	CZC MS
B1613.0	3.00	113.0	15.0	47.50	6	MK 1
B1614.0	4.00	124.0	19.0	58.50	6	MK 1
B1615.0	5.00	133.0	23.0	67.50	6	MK 1
B1616.0	6.00	138.0	26.0	72.50	6	MK 1
B1617.0	7.00	150.0	31.0	84.50	6	MK 1
B1618.0	8.00	156.0	33.0	90.50	6	MK 1
B1619.0	9.00	162.0	36.0	96.50	6	MK 1
B16110.0	10.00	168.0	38.0	102.50	6	MK 1
B16111.0	11.00	175.0	41.0	109.50	6	MK 1
B16112.0	12.00	182.0	44.0	116.50	6	MK 1
B16113.0	13.00	182.0	44.0	116.50	6	MK 1
B16114.0	14.00	189.0	47.0	123.50	8	MK 1
B16115.0	15.00	204.0	50.0	124.00	8	MK 2
B16116.0	16.00	210.0	52.0	130.00	8	MK 2
B16117.0	17.00	214.0	54.0	134.00	8	MK 2
B16118.0	18.00	219.0	56.0	139.00	8	MK 2
B16119.0	19.00	223.0	58.0	143.00	8	MK 2
B16120.0	20.00	228.0	60.0	148.00	8	MK 2
B16121.0	21.00	232.0	62.0	152.00	8	MK 2
B16122.0	22.00	237.0	64.0	157.00	8	MK 2
B16123.0	23.00	241.0	66.0	161.00	8	MK 2
B16124.0	24.00	268.0	68.0	169.00	8	MK 3

Produto	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	LB (mm)	NOF	CZC MS
B16125.0	25.00	268.0	68.0	169.00	8	MK 3
B16126.0	26.00	273.0	70.0	174.00	8	MK 3
B16127.0	27.00	277.0	71.0	178.00	10	MK 3
B16128.0	28.00	277.0	71.0	178.00	10	MK 3
B16129.0	29.00	281.0	73.0	182.00	10	MK 3
B16130.0	30.00	281.0	73.0	182.00	10	MK 3
B16131.0	31.00	285.0	75.0	186.00	10	MK 3
B16132.0	32.00	317.0	77.0	193.00	10	MK 4
B16133.0	33.00	317.0	77.0	193.00	10	MK 4
B16134.0	34.00	321.0	78.0	197.00	10	MK 4
B16135.0	35.00	321.0	78.0	197.00	10	MK 4
B16136.0	36.00	325.0	79.0	201.00	10	MK 4
B16138.0	38.00	329.0	81.0	205.00	10	MK 4
B16140.0	40.00	329.0	81.0	205.00	10	MK 4
B16142.0	42.00	333.0	82.0	209.00	12	MK 4
B16144.0	44.00	336.0	83.0	212.00	12	MK 4
B16145.0	45.00	336.0	83.0	212.00	12	MK 4
B16146.0	46.00	340.0	84.0	216.00	12	MK 4
B16147.0	47.00	340.0	84.0	216.00	12	MK 4
B16148.0	48.00	344.0	86.0	220.00	12	MK 4
B16150.0	50.00	344.0	86.0	220.00	12	MK 4

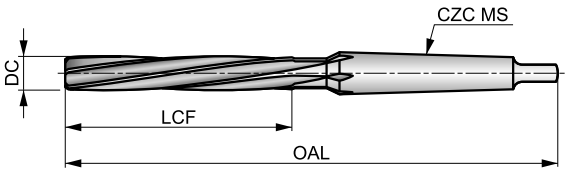
B101

DORMER



Alargador 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 grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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										

Produto	DC (inch)	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	NOF	CZC MS
B1013.0	–	3.00	112.0	33.0	4	MK 1
B1011/8	1/8	3.18	112.0	33.0	4	MK 1
B1013.5	–	3.50	115.0	35.0	6	MK 1
B1014.0	–	4.00	117.0	38.0	6	MK 1
B1014.5	–	4.50	120.0	41.0	6	MK 1
B1013/16	3/16	4.76	124.0	44.0	6	MK 1
B1015.0	–	5.00	124.0	44.0	6	MK 1
B1015.5	–	5.50	127.0	47.0	6	MK 1
B1016.0	–	6.00	127.0	47.0	6	MK 1
B1011/4	1/4	6.35	130.0	50.0	6	MK 1
B1016.5	–	6.50	130.0	50.0	6	MK 1
B1017.0	–	7.00	134.0	54.0	6	MK 1
B1015/16	5/16	7.94	138.0	58.0	6	MK 1
B1018.0	–	8.00	138.0	58.0	6	MK 1
B1018.5	–	8.50	138.0	58.0	6	MK 1
B1019.0	–	9.00	142.0	62.0	6	MK 1
B1019.5	–	9.50	142.0	62.0	6	MK 1
B1013/8	3/8	9.52	146.0	66.0	6	MK 1
B10110.0	–	10.00	146.0	66.0	6	MK 1
B10110.5	–	10.50	146.0	66.0	6	MK 1
B10111.0	–	11.00	151.0	71.0	6	MK 1
B1017/16	7/16	11.11	151.0	71.0	6	MK 1
B10112.0	–	12.00	156.0	76.0	6	MK 1
B10112.5	–	12.50	156.0	76.0	6	MK 1
B1011/2	1/2	12.70	156.0	76.0	6	MK 1
B10113.0	–	13.00	156.0	76.0	6	MK 1
B10113.5	–	13.50	161.0	81.0	6	MK 1
B10114.0	–	14.00	161.0	81.0	8	MK 1

Produto	DC (inch)	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	NOF	CZC MS
B1019/16	9/16	14.29	181.0	81.0	8	MK 2
B10114.5	–	14.50	181.0	81.0	8	MK 2
B10115.0	–	15.00	181.0	81.0	8	MK 2
B10115.5	–	15.50	187.0	87.0	8	MK 2
B1015/8	5/8	15.88	187.0	87.0	8	MK 2
B10116.0	–	16.00	187.0	87.0	8	MK 2
B10116.5	–	16.50	187.0	87.0	8	MK 2
B10117.0	–	17.00	187.0	87.0	8	MK 2
B10118.0	–	18.00	193.0	93.0	8	MK 2
B10119.0	–	19.00	193.0	93.0	8	MK 2
B1013/4	3/4	19.05	200.0	100.0	8	MK 2
B10120.0	–	20.00	200.0	100.0	8	MK 2
B10113/16	13/16	20.64	200.0	100.0	8	MK 2
B10121.0	–	21.00	200.0	100.0	8	MK 2
B10122.0	–	22.00	207.0	107.0	8	MK 2
B1017/8	7/8	22.22	207.0	107.0	8	MK 2
B10123.0	–	23.00	207.0	107.0	8	MK 2
B10124.0	–	24.00	242.0	115.0	8	MK 3
B10125.0	–	25.00	242.0	115.0	10	MK 3
B1011	1″	25.40	242.0	115.0	10	MK 3
B10126.0	–	26.00	242.0	115.0	10	MK 3
B10127.0	–	27.00	251.0	124.0	10	MK 3
B10128.0	–	28.00	251.0	124.0	10	MK 3
B1011.1/8	1.1/8	28.58	251.0	124.0	10	MK 3
B10129.0	–	29.00	251.0	124.0	10	MK 3
B10130.0	–	30.00	251.0	124.0	10	MK 3
B10131.0	–	31.00	260.0	133.0	10	MK 3
B1011.1/4	1.1/4	31.75	260.0	133.0	10	MK 3

Produto	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

Produto	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

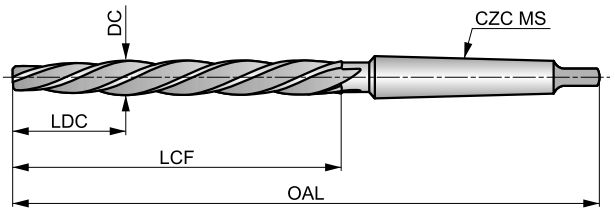
B121

DORMER



Alargador 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
		k11

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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
■ 15 C	■ 16 C	■ 17 C	■ 13 C	■ 11 C	◪ 10 B	■ 7 B	■ 6 B	◪ 5 B	■ 4 B	◪ 4 B	◪ 3 A	■ 14 E	■ 10 D
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**
◪ 8 D	■ 12 C	■ 10 C	◪ 8 C	◪ 11 C	◪ 8 C	◪ 23 F	■ 17 F	■ 9 F	◪ 21 E	■ 18 E	◪ 14 E	■ 34 D	■ 20 E
N3.3	**N4.1**												
◪ 10 D	◪ 21 B												

Com conicidade inicial 1:10 (LDC).

Produto	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

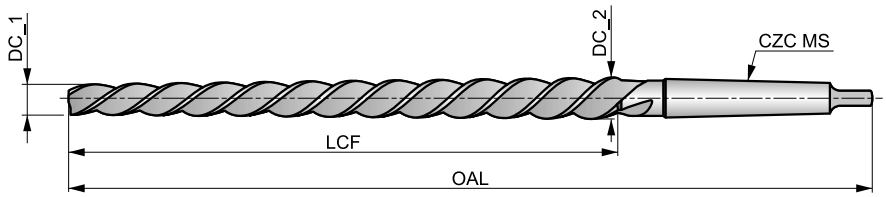
B954

DORMER



Alargador Máquina HSS-E para pinos cônicos 1:50

Mandrilagem suave com precisão e desempenho aprimorados, é obtida através de uma hélice helicoidal rápida à esquerda e corte à direita. Projetado para terminar furos cônicos e para pinos cônicos métricas, conicidade 1:50. Adequado para mandilar em diversos materiais.



HSS-E	Bright	DIN 2180
R		1:50

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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
■ 10 B	■ 12 B	■ 13 B	■ 9 B	■ 8 B	◪ 6 A	■ 7 A	■ 6 A	◪ 3 A	■ 4 A	◪ 3 A	◪ 2 A	◪ 11 C	◪ 10 B
M2.1	**M2.2**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**	**K3.1**	**K3.2**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**
◪ 9 B	◪ 8 B	■ 10 C	■ 6 B	◪ 4 B	■ 8 A	■ 6 A	◪ 4 A	■ 11 A	◪ 8 A	◪ 14 F	■ 12 F	■ 9 F	■ 16 E
N2.2	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**								
■ 14 E	◪ 10 E	■ 22	■ 14 E	◪ 6	◪ 22 B								

Produto	nom d	DC_1 (mm)	DC_2 (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	NOF	CZC MS
B9545.0	5.0	4.90	6.36	155.0	73.0	3	MK 1
B9546.0	6.0	5.90	8.00	187.0	105.0	3	MK 1
B9548.0	8.0	7.90	10.80	227.0	145.0	3	MK 1
B95410.0	10.0	9.90	13.40	257.0	175.0	3	MK 1
B95412.0	12.0	11.80	16.00	315.0	210.0	3	MK 2
B95413.0	13.0	12.86	16.74	295.0	194.0	3	MK 2
B95414.0	14.0	13.86	17.74	295.0	194.0	3	MK 2
B95416.0	16.0	15.80	20.40	335.0	230.0	3	MK 2
B95420.0	20.0	19.80	24.80	377.0	250.0	3	MK 3
B95425.0	25.0	24.70	30.70	427.0	300.0	3	MK 3
B95430.0	30.0	29.70	36.10	475.0	320.0	4	MK 4

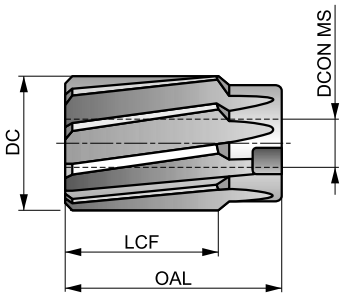
B955

DORMER



Cabeça de Mandrilar HSS-E Tolerância H7, Acabamento Brilhante e Revenido 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 grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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	◪ 11 C	◪ 10 B
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**
◪ 9 B	■ 10 E	■ 8 D	◪ 7 D	■ 10 C	■ 9 C	◪ 6 C	◪ 10 C	◪ 7 C	◪ 17 F	■ 17 F	■ 10 F	◪ 23 E	■ 21 E
N2.3	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**									
■ 13 E	■ 34 D	■ 20 E	◪ 10 D	◪ 24 C									

Produto	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

Produto	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

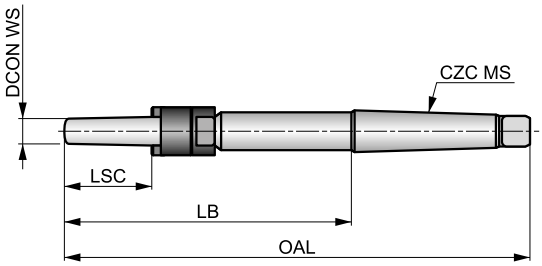
B956

DORMER



Haste para Cabeça de Mandrilar 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

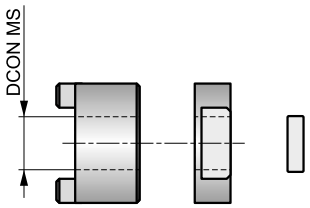
Produto	DCON WS (mm)	OAL (mm)	LSC (mm)	LB (mm)	CZC MS
B95613.0	13.00	250.0	45	151.00	MK 3
B95616.0	16.00	261.0	50	162.00	MK 3
B95619.0	19.00	298.0	56	174.00	MK 4
B95622.0	22.00	312.0	63	188.00	MK 4
B95627.0	27.00	359.0	71	203.00	MK 5
B95632.0	32.00	376.0	80	220.00	MK 5
B95640.0	40.00	396.0	90	240.00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

B957



Peças Sobressalentes para Hastes Ref. B956

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



Produto	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	–

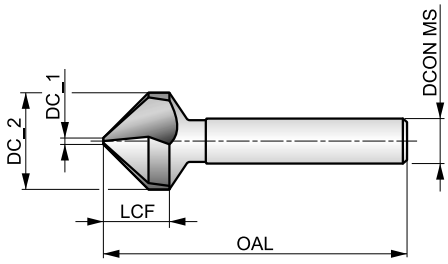
G400

DORMER



Escareador Metal Duro, Ângulo a 90°, Haste Cilindrica, Acabamento Brilhante

Escareador em metal duro de 90° de elevado desempenho com acabamento brilhante, projetado para máquinas CNC onde a alta produtividade e qualidade são necessárias. Pode ser usado para chanfrar furos em materiais duros e abrasivos. Projetado para chanfrar furos para fixadores padrão com cabeças de 90°.



HM	Bright	DIN 335C
R	90°	

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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
■64 E	■72 E	■74 E	■55 E	■48 D	■43 B	■45 D	■36 D	■30 B	■26 D	■23 B	■18 A	■24 C	■21 C
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**
■22 C	◪18 C	◪15 B	■20 B	◪17 B	◪15 B	◪15 A	◪13 A	■45 F	■33 D	■25 D	■46 C	■37 C	◪30 C
K3.1	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**
■41 C	■31 C	◪25 C	■38 C	■28 C	■21 C	◪18 C	◪15 C	■43 C	■32 C	■25 C	◪75 G	■55 G	■40 F
N2.1	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.3**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**
■40 F	■36 F	■26 F	■42 F	■25 F	◪13 D	■17 E	■12 C	■10 A	◪9 A	■8 B	◪7 A	■6 B	◪5 A
S4.1	**S4.2**	**H1.1**	**H2.1**	**H2.2**	**H3.1**	**H3.2**	**H4.1**	**H4.2**					
■5 B	◪4 A	■12 A	■7 A	◪6 B	■8 A	◪7 B	■5 A	◪4 B					

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
G4006.3	6.30	1.50	5.0	45.0	5.00	3
G4008.3	8.30	2.00	6.0	50.0	6.00	3
G40010.4	10.40	2.50	7.1	50.0	6.00	3
G40012.4	12.40	2.80	8.0	56.0	8.00	3
G40016.5	16.50	3.20	10.0	60.0	10.00	3
G40020.5	20.50	3.50	12.5	63.0	10.00	3
G40025.0	25.00	3.80	15.0	67.0	10.00	3
G40031.0	31.00	4.20	18.0	71.0	12.00	3

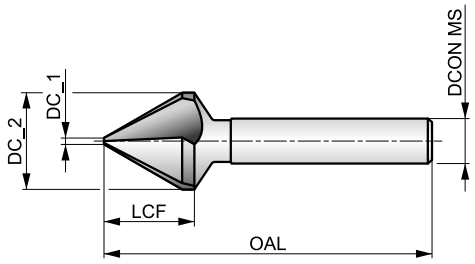
G135

DORMER



Escareador HSS Ângulo 60°, Haste Cilindrica, Acabamento Brilhante

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



HSS	Bright	DIN 334C
R	60°	

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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

DCON MS Tolerância h9.

Produto	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

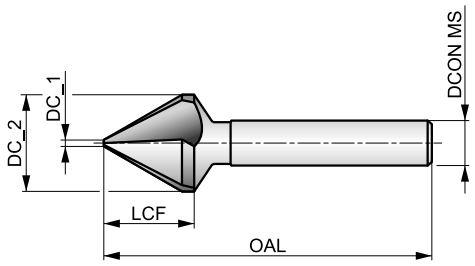
G335

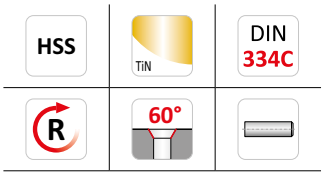
DORMER



Escareador HSS Ângulo 60°, Haste Cilindrica, Revestimento TIN

Para escarear furos a 60° para acomodar fixadores especiais e remover rebarbas dos furos usinados. O revestimento TiN 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 para chanfrar diversos materiais.





Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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 E	■37 E	■38 E	■28 E	■25 D	■22 B	■23 D	■18 D	■15 B	■13 D	■11 B	◪9 B	◪10 C	◪8 C
M2.1	**M3.1**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**	**K3.1**	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**
◪9 C	◪8 B	■34 F	■25 D	◪19 D	■35 C	■28 C	◪23 C	■31 C	■24 C	◪19 C	◪29 C	◪22 C	◪16 C
K5.1	**K5.2**	**K5.3**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**
■32 C	■24 C	◪19 C	■53 G	■40 G	■27 F	■27 F	■24 F	■17 F	■28 F	■16 F	◪8 D	◪58 G	◪50 G

DCON MS Tolerância h9.

Produto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
G3356.3	6.30	1.60	6.8	45.0	5.00	3
G3358.0	8.00	2.00	8.5	50.0	6.00	3
G33510.0	10.00	2.50	7.6	50.0	6.00	3
G33512.5	12.50	3.20	11.7	56.0	8.00	3
G33516.0	16.00	4.00	14.5	63.0	10.00	3
G33520.0	20.00	5.00	17.5	67.0	10.00	3
G33525.0	25.00	6.30	20.5	71.0	10.00	3

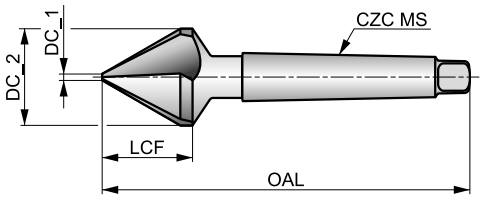
G137

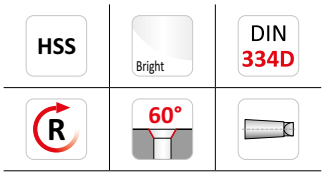
DORMER



Escareador HSS Ângulo 60°, Haste Cônica, Acabamento Brilhante

Escareadores com acabamento brilhante e um ângulo de 60° para chanfrar furos para fixadores especiais e remoção de rebarbas de furos usinados. O desenho da haste cônica permite que a ferramenta seja utilizada em aplicações mecânicas onde é mantida diretamente no fuso. Adequado para chanfrar diversos materiais.





Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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

Produto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS	NOF
G13716.0	16.00	4.00	14.5	90.0	MK 1	3
G13720.0	20.00	5.00	17.5	106.0	MK 2	3
G13725.0	25.00	6.30	20.0	112.0	MK 2	3
G13731.5	31.50	10.00	23.0	118.0	MK 2	3
G13740.0	40.00	12.50	28.5	150.0	MK 3	3
G13750.0	50.00	16.00	36.0	160.0	MK 3	3
G13763.0	63.00	20.00	43.0	190.0	MK 4	3
G13780.0	80.00	25.00	54.0	200.0	MK 4	3

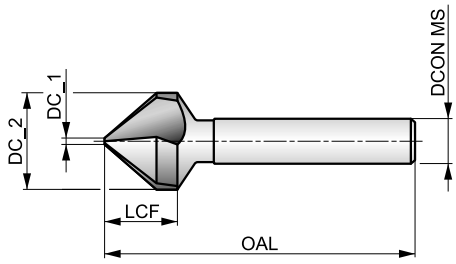
G154

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 como mecânicas. Adequado para chanfrar diversos materiais.



HSS	Bright	DIN 335C
R	82°	

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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

DCON MS Tolerância h9.

Produto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
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

G129

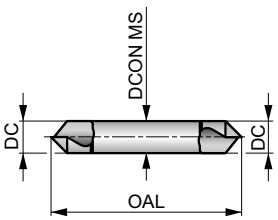
DORMER



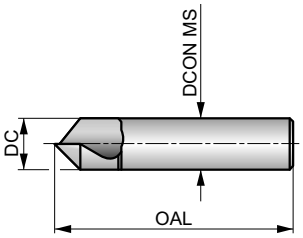
Escareador HSS com 1 Nav. Ângulo a 90°, Acabamento Brilhante

Um escareador com ângulo de 90° com acabamento brilhante para chanfrar e remover rebarbas de furos usinados. O desenho de canal único 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.

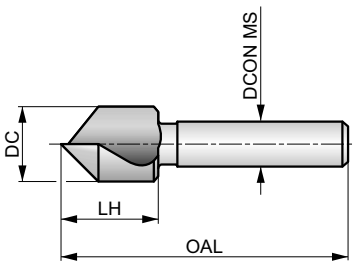
DC = 6 mm

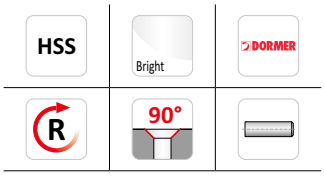


DC = 8 mm



DC ≥ 10 mm





Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	M1.1	M1.2	M2.1	K1.1	K1.2	K2.1
■ 21 D	■ 24 D	■ 25 D	■ 18 D	■ 16 C	◪ 14 A	■ 13 B	◪ 11 B	◪ 8 B	◪ 6 B	◪ 7 B	◪ 18 D	◪ 13 C	◪ 19 A

K2.2	K3.1	K3.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2
◪ 15 A	◪ 16 A	◪ 12 A	■ 34 D	■ 25 D	◪ 16 C	◪ 16 C	◪ 14 C	■ 17 C	■ 9 C	◪ 5 B	◪ 35 D	◪ 30 D

DCON MS Tolerância h9.

Produto	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

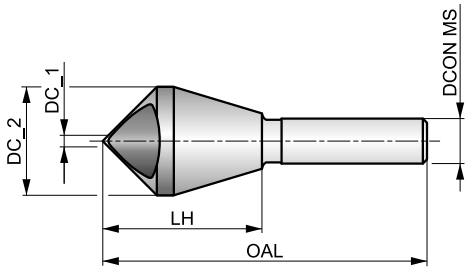
G149

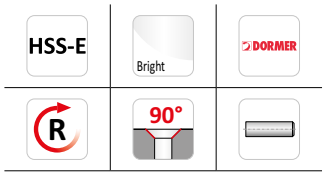
DORMER



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 usinados. O desenho especial de furo transversal direciona as cavacos para longe da aresta de corte, proporcionando uma operação de chanfragem suave. Adequado para chanfrar diversos materiais.





Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	M1.1	M1.2	M2.1	K1.1	K2.1	K3.1
◪21 D	■24 D	■25 D	■18 D	■16 C	◪14 A	■16 B	◪13 B	◪8 B	◪6 B	◪7 B	◪18 D	◪19 A	◪16 A

K5.1	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2
◪14 A	■34 D	■25 D	■16 C	◪16 C	◪14 C	■17 C	■9 C	■5 B	◪17 D	◪5 D

Produto	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

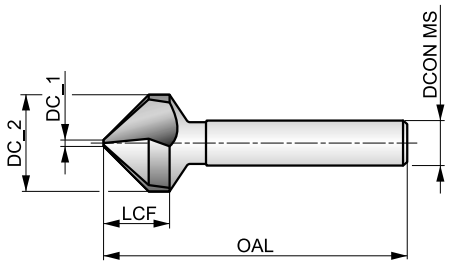
G136

DORMER



Escareador HSS Ângulo 90°, Haste Cilindrica, Acabamento Brilhante

Um escareador com ângulo de 90° projetado para chanfrar furos e para remover rebarbas de furos usinados. 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 diversos materiais.



HSS | Bright | DIN 335C

R | 90°

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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

DCON MS Tolerância h9.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. G236.

Produto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
G1364.3	4.30	1.30	4.0	40.0	4.00	3
G1365.0	5.00	1.50	4.5	40.0	4.00	3
G1365.3	5.30	1.50	4.5	40.0	4.00	3
G1365.8	5.80	1.50	5.0	45.0	5.00	3
G1366.0	6.00	1.50	5.0	45.0	5.00	3
G1366.3	6.30	1.50	5.5	45.0	5.00	3
G1367.0	7.00	1.80	5.5	50.0	6.00	3
G1367.3	7.30	1.80	6.1	50.0	6.00	3
G1368.0	8.00	2.00	6.1	50.0	6.00	3
G1368.3	8.30	2.00	6.5	50.0	6.00	3
G1369.4	9.40	2.20	7.2	50.0	6.00	3
G13610.0	10.00	2.50	7.6	50.0	6.00	3
G13610.4	10.40	2.50	7.6	50.0	6.00	3

Produto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
G13611.5	11.50	2.80	8.0	56.0	8.00	3
G13612.4	12.40	2.80	8.5	56.0	8.00	3
G13613.4	13.40	2.90	9.0	56.0	8.00	3
G13615.0	15.00	3.20	9.5	60.0	10.00	3
G13616.5	16.50	3.20	10.5	60.0	10.00	3
G13619.0	19.00	3.50	11.7	63.0	10.00	3
G13620.5	20.50	3.50	13.0	63.0	10.00	3
G13623.0	23.00	3.80	13.7	67.0	10.00	3
G13625.0	25.00	3.80	15.5	67.0	10.00	3
G13626.0	26.00	3.80	15.5	67.0	10.00	3
G13628.0	28.00	4.00	16.5	71.0	12.00	3
G13630.0	30.00	4.20	18.5	71.0	12.00	3
G13631.0	31.00	4.20	18.5	71.0	12.00	3

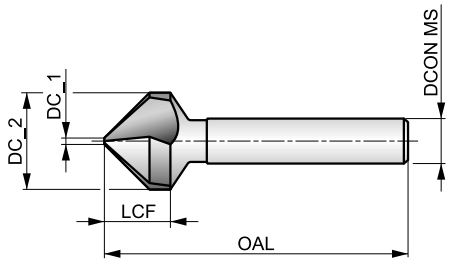
G560

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 usinados. 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.



HSS | TiAlN | DIN 335C | R | 90°

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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

DCON MS Tolerância h9.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. G236.

Produto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
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

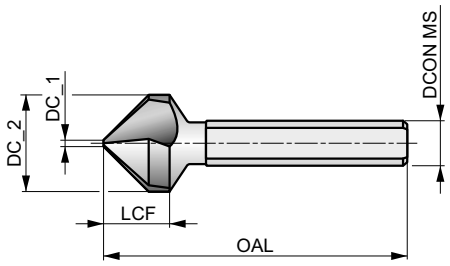
G106

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 usinados. A haste com três faces retificadas melhora a fixação em mandris com três garras. Adequado para chanfrar diversos materiais.



HSS | Bright | DIN 335C

R | 90° | 

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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

DCON MS Tolerância h9.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. G236.

Produto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
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

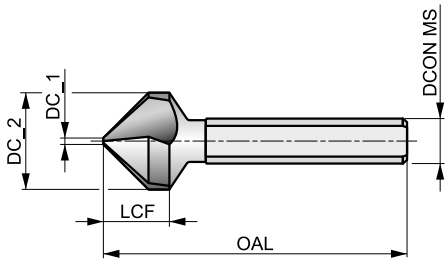
G506

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 usinados. A haste com três faces retificadas melhora a fixação em mandris com três garras, especialmente quando usado em ferramentas elétricas manuais. O revestimento TiAlN prolonga o tempo de vida útil da ferramenta. Adequado para chanfrar diversos materiais.



HSS | TiAlN | DIN 335C | R | 90°

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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

DCON MS Tolerância h9.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. G236.

Produto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
G50663.0	6.30	1.50	5.6	45.0	5.00	3
G50683.0	8.30	2.00	6.9	50.0	6.00	3
G506104.0	10.40	2.50	7.8	50.0	6.00	3
G506124.0	12.40	2.80	8.6	56.0	8.00	3
G506165.0	16.50	3.20	11.1	60.0	10.00	3
G506205.0	20.50	3.50	12.9	63.0	10.00	3
G506250.0	25.00	3.80	15.7	67.0	10.00	3
G506310.0	31.00	4.20	18.5	71.0	12.00	3
G506340.0	34.00	4.50	19.0	103.0	16.00	3
G506370.0	37.00	4.50	21.2	118.0	16.00	3
G506400.0	40.00	4.50	20.0	118.0	16.00	3
G506500.0	50.00	5.00	23.6	126.0	16.00	3

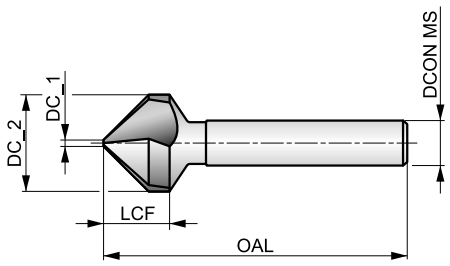
G142

DORMER



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

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



HSS	Bright	DIN 335C
R	90°	

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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
■ 23 E	■ 26 E	■ 27 E	■ 20 E	■ 18 D	◪ 16 B	■ 16 D	■ 13 D	◪ 11 B	■ 10 D	◪ 8 B	■ 11 C	■ 9 C	■ 10 C

M2.2	M3.1	M3.2	M4.1	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1
◪ 8 C	■ 7 B	◪ 6 B	◪ 4 A	■ 40 G	■ 30 G	◪ 20 F	◪ 20 F	◪ 18 F	◪ 20 F	■ 34 F	■ 20 F	■ 10 D	■ 40 G

N4.2
■ 35 G

DCON MS Tolerância h9.

Produto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
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

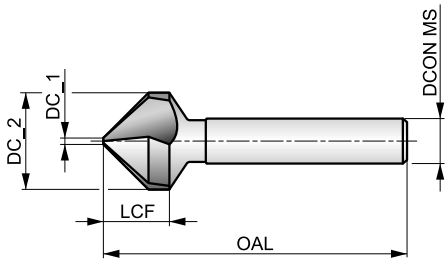
G570

DORMER



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

Um escareador com ângulo de 90° projetado para chanfrar furos para alocar fixadores padrão e remover rebarbas de furos usinados. 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.



HSS-E | AlTiCN | DIN 335C | R | 90°

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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
◪40 E	◪45 E	◪46 E	◪34 E	◪30 D	■27 B	■28 D	■22 D	■19 B	■16 D	■14 B	◪11 B	■23 C	■20 C
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**
■21 C	■17 C	◪14 A	■14 B	■12 B	◪11 B	■15 A	◪13 A	■41 C	■30 C	◪23 C	■42 C	■34 C	◪27 C
K3.1	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**
■37 C	■28 C	◪23 C	◪34 C	◪26 C	◪19 C	■39 C	■29 C	◪23 C	◪60 G	◪45 G	◪30 F	◪30 F	◪27 F
N2.3	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**										
◪19 F	◪32 F	◪18 F	◪9 D										

DCON MS Tolerância h9.

Produto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
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

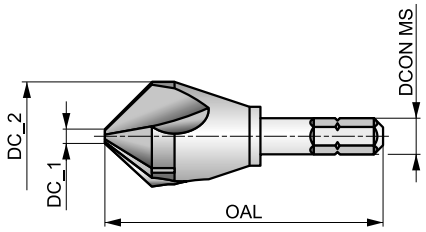
G107

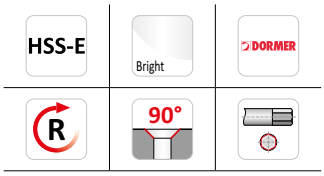
DORMER



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

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





Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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

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

Produto	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

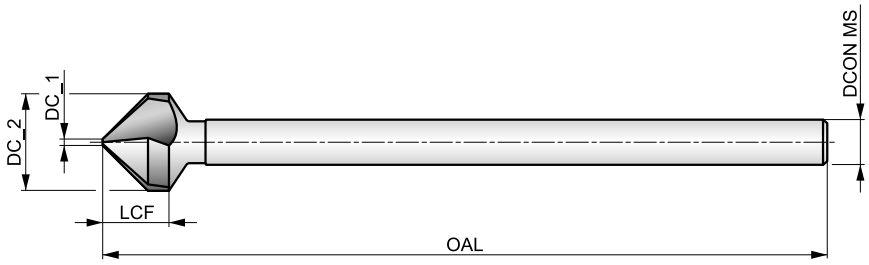
G600

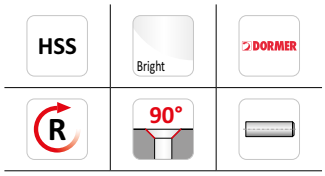
DORMER



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 remove rebarbas de furos usinados. Adequado para chanfrar diversos materiais.





Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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

DCON MS Tolerância h9.

Produto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
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

G132

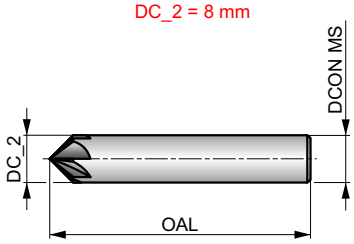
DORMER



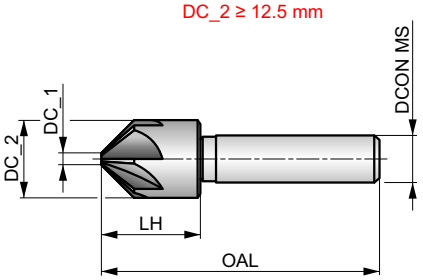
Escareador HSS Multi-Navalhas Ângulo 90°, Haste Cilindrica, Acabamento Brilhante

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

DC_2 = 8 mm



DC_2 ≥ 12.5 mm



HSS | Bright | DIN 335A

R | 90°

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

P2.2	P2.3	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M3.3	M4.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.2	K2.3
◪ 18 E	■ 16 D	◪ 13 D	■ 11 B	◪ 10 D	■ 8 C	■ 7 B	◪ 3 A	◪ 4 A	◪ 20 F	■ 15 D	■ 11 D	◪ 17 C	■ 14 D

K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K5.1	K5.2	K5.3	N1.3	N2.3	N3.2	N4.3
■ 18 E	◪ 14 E	◪ 11 D	◪ 17 C	◪ 13 C	◪ 19	◪ 15	■ 11 D	◪ 20 F	■ 13 F	◪ 12 F	◪ 5 G

DCON MS Tolerância h9.

Produto	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

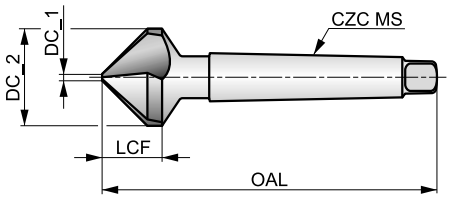
G138

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 usinados. A haste cônica permite que a ferramenta seja utilizada em aplicações mecânicas onde é mantida diretamente no fuso. Adequado para chanfrar diversos materiais.



HSS	Bright	DIN 335D
R	90°	

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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

Produto	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

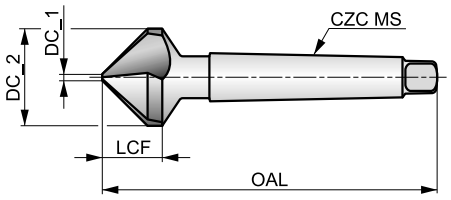
G338

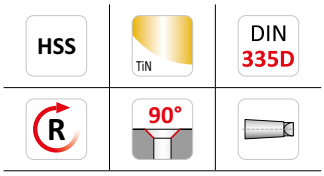
DORMER



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 usinar 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 diversos materiais.





Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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

Produto	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

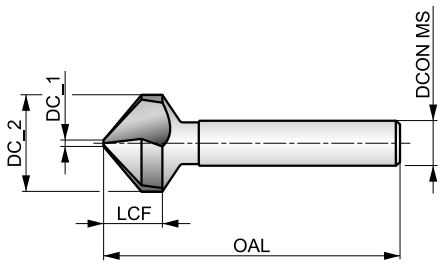
G171

DORMER



Escareador HSS Ângulo 100°, Haste Cilindrica, 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 diversos materiais.



HSS | TiAlN | DIN 335C | R | 100°

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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
■40 E	■45 E	■46 E	■34 E	■30 D	■27 B	■28 D	■22 D	■19 B	■16 D	■14 B	◪11 B	◪11 C	◪9 C
M2.1	**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**
◪10 C	■41 F	■30 D	◪23 D	■42 C	■34 C	◪27 C	■37 C	■28 C	◪23 C	◪34 C	◪26 C	◪19 C	■39 C
K5.2	**K5.3**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**	
■29 C	◪23 C	◪60 G	◪45 G	■30 F	■30 F	■27 F	■19 F	■32 F	■18 F	◪9 D	◪62 G	◪55 G	

DCON MS Tolerância h9.

Produto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
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

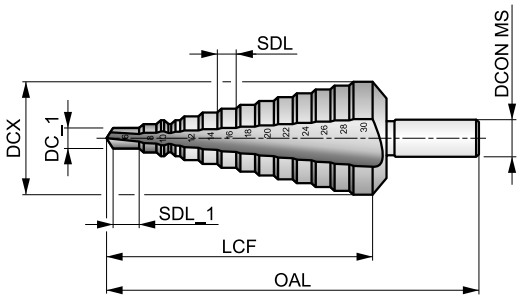
G314

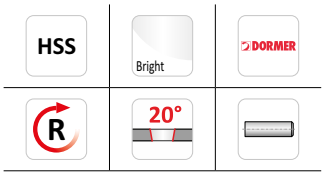
DORMER



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

As brocas conicas 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 diversos materiais.





Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	M1.1	M1.2	M2.1	K1.1	N1.1	N1.2
■ 20	■ 22	■ 23	■ 17	◪ 15	◪ 13	■ 12	◪ 9	◪ 8	◪ 6	◪ 7	◪ 17	■ 30	■ 23

N1.3	N2.1	N2.2	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2
◪ 15	◪ 31	◪ 28	■ 34	■ 20	◪ 10	■ 30	■ 20

SDI = Incrementos de diâmetros.

Produto	Nr.	DC_1 (mm)	DCX (mm)	SDL (mm)	SDI (mm)	SDL_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (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

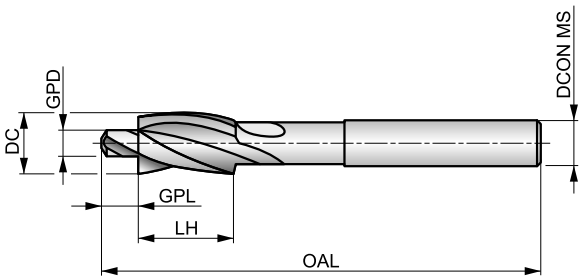
G125

DORMER



Broca de Caixas HSS, Ângulo 180°, Haste Cilindrica, Acabamento Brilhante

Furo rebaixado com um ângulo de 180° projetado para abrir caixas para parafusos de cabeça de embeber e de cabeça cilindrica. Possui um piloto sólido (disponível para diferentes tolerâncias de tamanho de furo pré-usinado), que ajuda a guiar com precisão o rebaixo em furos de tamanho métrico padrão. Adequado para furos rebaixados em diversos materiais.



HSS	Bright	DIN 373
R	180°	

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas c/ avanço por rotação encontram-se a partir da pág 251.

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
■ 20 E	■ 22 E	■ 23 E	■ 17 E	■ 15 D	◪ 13 C	■ 12 D	◪ 9 D	◪ 8 C	◪ 7 D	◪ 6 C	◪ 8 D	◪ 6 D	◪ 7 D
M2.2	**M2.3**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**	**K3.1**	**K3.2**	**K4.1**	**K4.2**	**K5.1**	**K5.2**
◪ 6 D	◪ 5 C	■ 17 E	◪ 12 E	◪ 11 E	■ 15 D	◪ 12 D	◪ 10 C	◪ 13 D	◪ 10 D	◪ 12 D	◪ 9 D	■ 14 D	◪ 10 D
N1.1	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**			
◪ 30 G	■ 23 G	■ 15 G	◪ 31 G	◪ 28 G	◪ 20 G	■ 34 C	■ 20 C	◪ 10 C	■ 30 C	◪ 20 C			

DCON MS Tolerância h9.

Produto	DC (mm)	GPD (mm)	CZC MS	GPL (mm)	OAL (mm)	LH (mm)	DCON MS (mm)	NOF
G1256.5X2.5 [3]	6.50	2.50	M 3 t	4.50	71.0	14.0	5.00	3
G1256.5X3.2 [1]	6.50	3.20	M 3 f	4.50	71.0	14.0	5.00	3
G1256.5X3.4 [2]	6.50	3.40	M 3 m	4.50	71.0	14.0	5.00	3
G1258.0X3.3 [3]	8.00	3.30	M 4 t	5.00	71.0	14.0	5.00	3
G1258.0X4.3 [1]	8.00	4.30	M 4 f	5.00	71.0	14.0	5.00	3
G1258.0X4.5 [2]	8.00	4.50	M 4 m	5.00	71.0	14.0	5.00	3
G12510.0X4.2 [3]	10.00	4.20	M 5 t	5.50	80.0	18.0	8.00	3
G12510.0X5.3 [1]	10.00	5.30	M 5 f	5.50	80.0	18.0	8.00	3
G12510.0X5.5 [2]	10.00	5.50	M 5 m	5.50	80.0	18.0	8.00	3
G12511.0X5.0 [3]	11.00	5.00	M 6 t	6.00	80.0	18.0	8.00	3
G12511.0X6.4 [1]	11.00	6.40	M 6 f	6.00	80.0	18.0	8.00	3
G12511.0X6.6 [2]	11.00	6.60	M 6 m	6.00	80.0	18.0	8.00	3
G12515.0X6.8 [3]	15.00	6.80	M 8 t	8.00	100.0	22.0	12.50	3
G12515.0X8.4 [1]	15.00	8.40	M 8 f	8.00	100.0	22.0	12.50	3
G12515.0X9.0 [2]	15.00	9.00	M 8 m	8.00	100.0	22.0	12.50	3
G12518.0X8.5 [3]	18.00	8.50	M 10 t	10.00	100.0	22.0	12.50	3
G12518.0X10.5 [1]	18.00	10.50	M 10 f	10.00	100.0	22.0	12.50	3
G12518.0X11.0 [2]	18.00	11.00	M 10 m	10.00	100.0	22.0	12.50	3
G12520.0X10.2 [3]	20.00	10.20	M 12 t	10.00	100.0	22.0	12.50	3
G12520.0X13.0 [1]	20.00	13.00	M 12 f	10.00	100.0	22.0	12.50	3
G12520.0X13.5 [2]	20.00	13.50	M 12 m	10.00	100.0	22.0	12.50	3

[1] f = para furo passante fino.
[2] m = para furo passante médio.
[3] t = para furo roscado.

G236



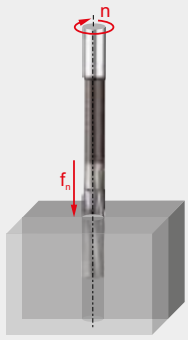
Conjuntos de Escareadores em Caixa Plástica Cilindrica

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 diversos materiais.

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

Produto	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

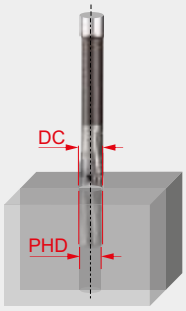


Avanço por rotação (f_n em mm / rot)
Dependendo das condições de trabalho pode ser necessário ajustar estes valores ± 15%.

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



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

Como usar esta tabela para chegar ao diâmetro correto do furo pré usinado (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 Usinagem (MA)
4. Subtraia a tolerância de usinagem ao diâmetro de mandrilagem para chegar ao diâmetro do furo pré usinado (PHD).

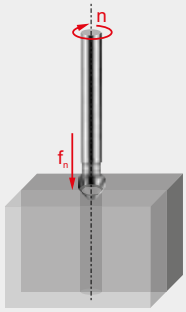
(exemplo: para um furo de 6 mm em aço (P) o PHD é 5,85 mm)

		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



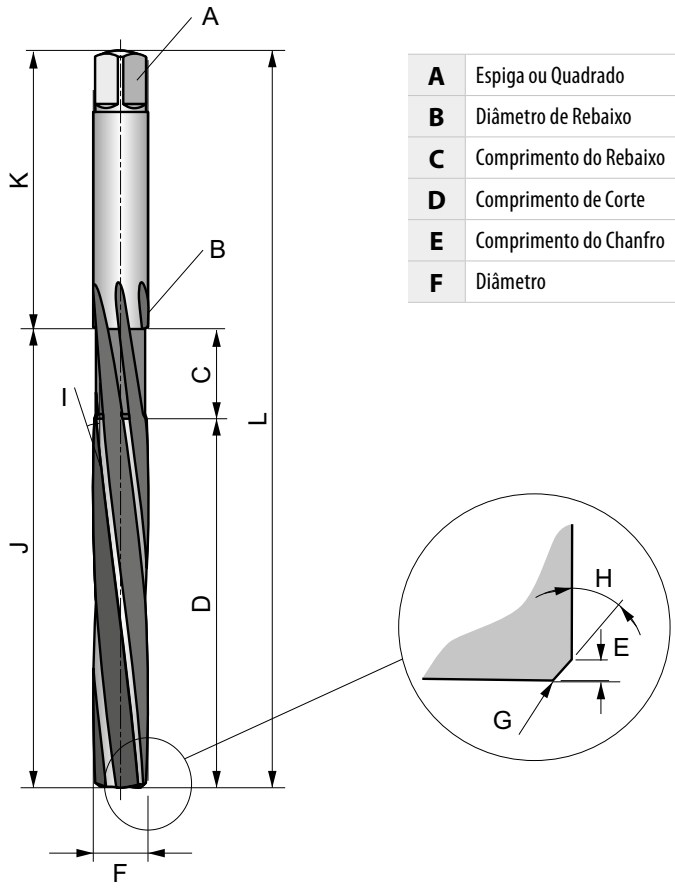
Avanço por rotação (f_n em mm / rot)
Dependendo das condições de trabalho pode ser necessário ajustar estes valores ± 15%.

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).

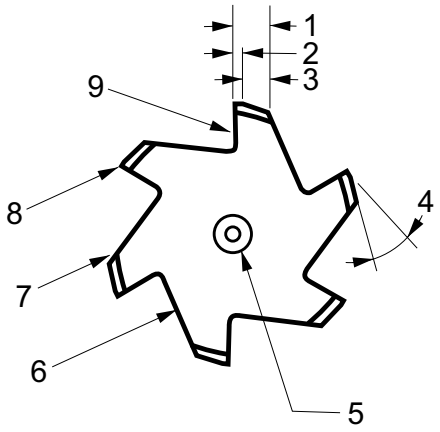
		ø DC (mm)									
		6.00	**8.00**	**10.00**	**16.00**	**20.00**	**25.00**	**32.00**	**40.00**	**60.00**	**80.00**
Taxas de Avanço	**A**	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.090	0.100	0.120	0.140	0.160
	B	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200
	C	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	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

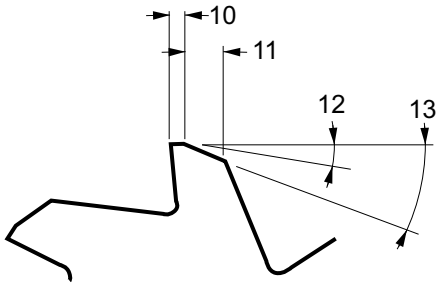
Definições do Mandril / Nomenclatura



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 Folga
5	Furo Central
6	Canal
7	Calcanhar
8	Aresta de Corte
9	Face

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

Mandrilamento

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 o mandrilamento, 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 indicados 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 chegue aos extremos de corte. Como o mandrilamento não é um trabalho de corte pesado, opta-se, normalmente, pela diluição de óleo solúvel 40:1. O jato de ar pode ser utilizado com ferro fundido cinzento, no caso de usinagem a seco.
6. Não permitir que os canais do mandril fiquem bloqueados por cavacos
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 exatidão 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 no mandrilamento 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:

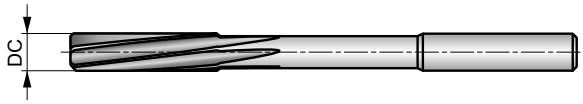
Tamanho do furo mandrilado (mm)	Quando pré-aberto	Quando pré-aberto no centro
Inferior a 4	0.1	0.1
Superior a 4 até 11	0.2	0.15
Superior a 11 até 39	0.3	0.2
Superior a 39 até 50	0.4	0.3

Tamanho do furo mandrilado (polegadas)	Quando pré-aberto	Quando pré-aberto no centro
Inferior a 3/16"	0.004"	0.004"
3/16" a ½"	0.008"	0.006"
½" a 1.½"	0.010"	0.008"
1.½" a 2"	0.016"	0.010"

Alargamento de mão/máquina

Embora tanto os alargadores manuais quanto os alargadores de máquina ofereçam a mesma capacidade em relação ao tamanho do furo acabado, o uso de cada um deles deve ser considerado de acordo com a aplicação. Um escareador manual, por razões de alinhamento, tem um longo fio cônico, enquanto um escareador mecânico tem apenas um fio biselado de 45 graus. Um escareador mecânico corta somente no chanfro do bisel, enquanto um escareador manual corta no chanfro do bisel, assim como o chanfro cônico.

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 objetivo de criar furo H7.

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

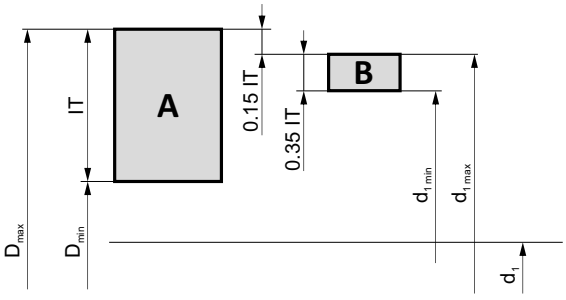
2. Num furo H7
   A tolerância mais comum em um furo acabado é a H7 (ver tabela abaixo). Para qualquer outra tolerância, o valor e a tabela abaixo do ponto 3 podem ser utilizados para calcular a localização e largura da tolerância dos mandris.

TOLERÂNCIA DO FURO			
Diâmetro ((mm)		**Limite de tolerância** (mm)	
Superior a	Até e incluindo	Máximo +	Minimo +
–	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 +	Minimo +
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 (mícrons)	> 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
d_1 = Diâmetro Nominal
$d_{1\,max}$ = Diâmetro Máx. do Mandril
$d_{1\,min}$ = 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

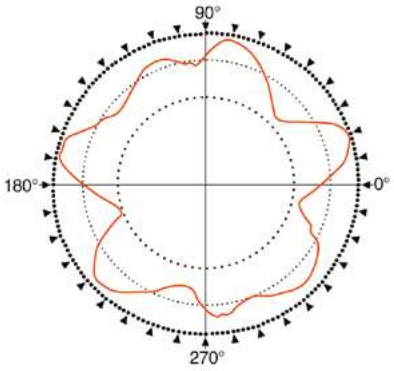
Limite máximo: 0,15 x tolerância furo(IT8) = 0,0033, arredondado = 0,004
Limite mínimo: 0,35 x tolerância furo (IT8) = 0,0077, arredondado = 0,008
Limite máximo para a broca = 10,062 - 0,004 = 10,058
Limite mínimo para a broca = 10,058 - 0,008 = 10,050

Aplicações - Seleção do Mandril

Os tipos mais comuns de mandris têm uma hélice à esquerda porque as aplicações principais envolvem furos passantes que exigem que os cavacos sejam empurrados para a frente. Para furos cegos, são recomendados mandris com canais retos ou hélice à direita.
As condições de mandrilamento mais eficientes dependem da aplicação, material, qualidade do furo necessário, remoção de material, lubrificação e outros fatores. Um guia geral para velocidades de superfície e avanços para mandris de máquina é mostrado no WMG do mandril e nas tabelas de avanço (consulte o Seletor de produto) e nas tabelas de remoção de material.
O espaçamento extremamente desigual em mandris significa que a divisão não é a mesma para cada dente. Como não existem dois dentes diametralmente opostos um ao outro, o mandril produz um furo com uma variação de circularidade entre 1 e 2 µm. Isto compara-se a uma variação até 10µm com espaçamento desigual convencional.

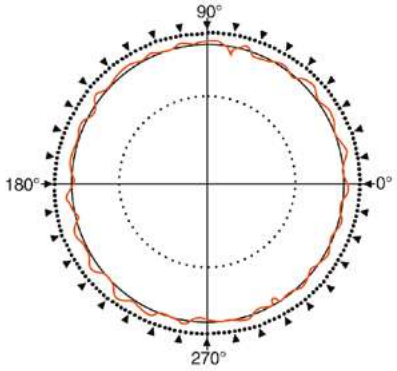
Mandris de Metal Duro - Comparação de espaçamento / espaçamento EU

Espaçamento desigual
Erro de circularidade até 10 µm



Resultados da circularidade

Espaçamento extremamente desigual
Erro de circularidade até 1 - 2 µm



Resultados da circularidade

Resolução de problemas durante a mandrilamento

Problema	Causa	Solução
Pastilhas quebradas ou torcidas	Adequação incorreta 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
	Deslocamento no eixo da máquina	Reparar e retificar o deslocamento 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
	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
Furo de tamanho insuficiente	Material restante insuficiente para remover	Aumentar a quantidade de material restante a ser removida
	Demasiado calor gerado durante o mandrilamento. O furo alarga e encolhe	Aumentar o fluxo de refrigeração
	O diâmetro da ferramenta está gasto e sem tamanho suficiente	Retificar conforme especificação correta
	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
Furos ovais e cônicos	Deslocamento no eixo da máquina	Reparar e retificar o deslocamento do fuso
	Desalinhamento entre a ferramenta e o orifício	Utilizar um mandril de ponte
	Ângulo do bisel assimétrico	Retificar conforme especificação correta
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
	Velocidade de corte demasiado elevada	Ajustar as condições de corte em conformidade com o Catálogo
A ferramenta bloqueia e quebra	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 mandril ajustável para compensar o deslocamento
	O furo pré-aberto é demasiado pequeno	Reduzir a quantidade de material a remover
	Material heterogêneo com inclusões duras	Utilizar uma broca de metal duro inteiriça

	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 oferece	Maior conteúdo de Co oferece
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)
TiN	Dourado	TiN	2300	1-4	Mono camada	0.4	600
TiAlN	Cinza escuro	TiAlN	3300	3	Nano estruturado	0.3-0.35	900

Tolerâncias Padrão da Indústria para Eixos e Furos

Os valores de tolerância são mostrados em mícrons (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

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

Dureza e Resistência à Tração

HV	HRC	HB	Resistência à Tração	
Vickers	Rockwell	Brinell	(N/mm²)	(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/mm²)	(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

BROCAS INDEXÁVEIS E DE CABEÇA INTERCAMBIÁVEL



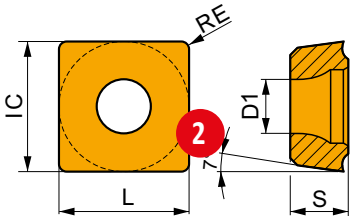
FURAÇÃO - ÍNDICE GERAL

6		WMG & ISO 13399
12	BROCAS	INSTRUÇÕES
15		BROCAS DE METAL DURO
66		BROCAS HSS
176		INFORMAÇÃO TÉCNICA
186		ÓLEOS DE CORTE
190		ALARGADORES E ESCAREADORES
264	**BROCAS INTERCAMBIÁVEIS**	**INSTRUÇÕES**
271		**BROCAS HYDRA**
297		**INFORMAÇÃO TÉCNICA**
307		**BROCAS INTERCAMBIÁVEIS**
327		**INFORMAÇÃO TÉCNICA**
350	SISTEMAS DE MANDRILAGEM	INSTRUÇÕES
359		CABEÇAS DE MANDRILAR
376		ACESSÓRIOS DE MANDRILAGEM
381		INSERTOS
404		CONES
418		KITS DE MANDRILAGEM
429		INFORMAÇÃO TÉCNICA

PRAMET

1 SCET

	IC [mm]	D1 [mm]	L [mm]	S [mm]
0502	5.556	2.40	5.56	2.38
0602	6.350	2.90	6.35	2.38
0703	7.937	3.50	7.94	3.18
09T3	9.525	4.50	9.53	3.97
1204	12.700	5.60	12.70	4.76
1505	15.875	5.60	15.88	5.56



Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte a nossa app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Product		RE [mm]	P vc [m/min]	P f [mm/rev]	P ap [mm]	M vc [m/min]	M f [mm/rev]	M ap [mm]	K vc [m/min]	K f [mm/rev]	K ap [mm]	N vc [m/min]	N f [mm/rev]	N ap [mm]	S vc [m/min]	S f [mm/rev]	S ap [mm]	H vc [m/min]	H f [mm/rev]	H ap [mm]
4	5 a R		6 U		S															
SCET 050204-UD	D8330	0.4	■ 165	0.08	–	–	–	–	■ 155	0.08	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	D9335	0.4	■ 240	0.08	–	–	–	–	■ 225	0.08	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SCET 060204-UD	D8330	0.4	■ 165	0.11	–	–	–	–	■ 155	0.11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	D9335	0.4	■ 240	0.11	–	–	–	–	■ 225	0.11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SCET 070308-UD	D8330	0.8	■ 165	0.13	–	–	–	–	■ 155	0.13	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	D9335	0.8	■ 240	0.13	–	–	–	–	■ 225	0.13	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SCET 09T308-UD	D8330	0.8	■ 165	0.14	–	–	–	–	■ 155	0.14	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	D9335	0.8	■ 240	0.14	–	–	–	–	■ 225	0.14	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SCET 120408-UD	D8330	0.8	■ 165	0.16	–	–	–	–	■ 155	0.16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	D9335	0.8	■ 240	0.16	–	–	–	–	■ 225	0.16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SCET 150512-UD	D8330	1.2	■ 165	0.18	–	–	–	–	■ 155	0.18	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	D9335	1.2	■ 240	0.18	–	–	–	–	■ 225	0.18	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

a	
SCET 050204-UD	0,12
SCET 060204-UD	0,15
SCET 070308-UD	0,15
SCET 09T308-UD	0,15
SCET 120408-UD	0,20
SCET 150	0,20

Geometria UD com desenho universal para pastilhas periféricas.

10

7 8 9 11

SCET120408-UD:D9335 Use o código de especificação completo do inserto ao fazer o pedido!

Classe

Incluir dois pontos

ISO código do inserto

INSERTOS - VISÃO GERAL DA PÁGINA

Pos.	Descrição
1	Designação do Inserto
2	Desenho Esquemático do Inserto
3	Tabela com tamanhos de Insertos (mm)
4	Imagem representativa do Inserto
5	Perfil da aresta de corte principal
6	Símbolos - características específicas e tipo da aresta de corte

Pos.	Descrição
7	Código ISO do Inserto
8	Classe
9	Raios de Inserto (mm)
10	Descrição da geometria
11	Área de aplicação do Inserto

1 **802D**

P M K N S 2 H

PRAMET 3 S

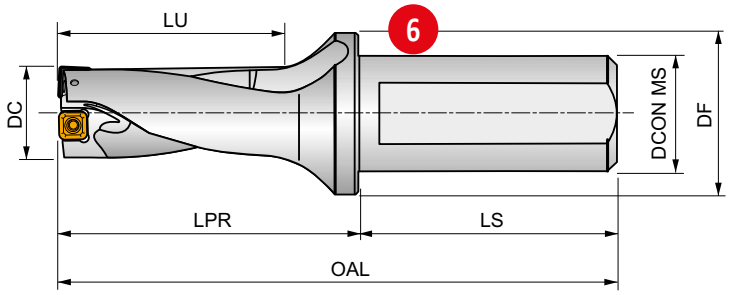


5

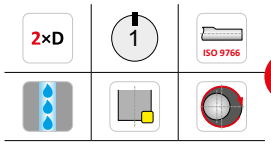
Broca Indexável 802D 2XD, Haste com Refrigeração Interna

Corpo de broca com pastilha intercambiável de elevado desempenho para produzir furos cegos e passantes. Além disso, furação transversal, descentralizada e em pilha, interpolação helicoidal, mergulho, furação em superfícies côncavas ou angulares, furação com cortes interrompidos, chanfrar e mandrilar. Disponível de Ø15 a Ø40 mm em 2xD.

4



6



7



8

	Product	DC [mm]	APMX [mm]	OAL [mm]	LPR [mm]	LS [mm]	LU [mm]	DCON MS [mm]	DF [mm]	-D [mm]	D+ [mm]				kg	
	802D-15-30-S25	15	30.00	121	65	56	34.5	25	35	0.25	0.35	EP253253	GI300	GI313	0.30	HM001
	802D-16-32-S25	16	32.00	123	67	56	37	25	35	0.25	0.45	EP253253	GI300	GI313	0.30	HM001
	802D-17-34-S25	17	34.00	125	69	56	39.5	25	35	0.35	0.50	EP253253	GI301	GI314	0.31	HM002
	802D-18-36-S25	18	36.00	127	71	56	42	25	35	0.35	0.25	EP253253	GI301	GI314	0.31	HM002
	802D-19-38-S25	19	38.00	129	73	56	44.5	25	35	0.15	0.45	EP253253	GI301	GI314	0.32	HM002

9 10 11 12 13 14 15 16

GI300	XPET 0502AP	SCET 050204-UD
GI301	XPET 0602AP	SCET 050204-UD
GI302	XPET 0602AP	SCET 060204-UD
GI303	XPET 0703AP	SCET 060204-UD
GI304	XPET 0703AP	SCET 070308-UD
GI305	XPET 0903AP	SCET 070308-UD
GI306	XPET 0903AP	SCET 09T308-UD
GI307	XPET 11T3AP	SCET 09T308-UD
GI308	XPET 11T3AP	SCET 120408-UD
GI309	XPET 12T3AP	SCET 120408-UD
GI313	XPET 0502AP-SD	SCET 050204-SD
GI314	XPET 0602AP-SD	SCET 050204-SD
GI315	XPET 0602AP-SD	SCET 060204-SD
GI316	XPET 0703AP-SD	SCET 060204-SD
GI317	XPET 0703AP-SD	SCET 070308-SD
GI318	XPET 0903AP-SD	SCET 070308-SD
GI319	XPET 0903AP-SD	SCET 09T308-SD
GI320	XPET 11T3AP-SD	SCET 09T308-SD
GI321	XPET 11T3AP-SD	SCET 120408-SD
GI322	XPET 12T3AP-SD	SCET 120408-SD

17

18

GI300	XPET 0502AP	SCET 050204-UD
GI301	XPET 0602AP	SCET 050204-UD
GI302	XPET 0602AP	SCET 060204-UD
GI303	XPET 0703AP	SCET 060204-UD

19

Página típica com suporte de perfuração exibido - os detalhes específicos da página serão diferentes.

BROCAS INTERCAMBIÁVEIS – VISÃO GERAL DA PÁGINA

Pos.	Descrição
1	Designação da broca
2	Recomendações do grupo de material
3	Sistema de fixação do inserto de corte
4	Descrição da ferramenta
5	Imagem
6	Representação esquemática da ferramenta
7	Características do produto
8	Aplicações do produto
9	Código da ferramenta
10	Dimensões da ferramenta

Pos.	Descrição
11	Ajuste radial (mm)
12	Punho ajustável
13	Grupo de insertos compatíveis com quebra-cavacos UD [1), 2)]
14	Grupo de insertos compatíveis com quebra-cavacos SD [1), 2)]
15	Peso (Kg)
16	Grupo de peças sobressalentes [1)]
17	Insertos de corte compatíveis com quebra-cavacos UD
18	Insertos de corte compatíveis com quebra-cavacos SD
19	Peças de reposição

1) O código do grupo de insertos compatíveis e peças sobressalentes utiliza-se apenas para fins deste catálogo. Não pode ser utilizado para pedidos.

2) Os insertos exteriores (SCET) e interiores (XPET) devem ter sempre o mesmo quebra cavaco (ter em consideração: o quebra cavacos UD não está visivelmente incluído na designação dos insertos XPET – por exemplo XPET 0502AP); a informação necessária para a eleição correta do quebra cavacos (UD vs SD) inclui-se na parte de insertos.

1 **H851**

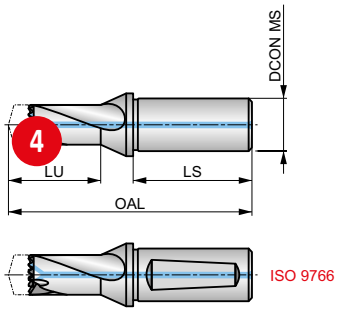
DORMER

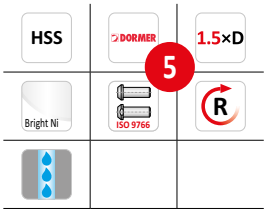


Corpo HYDRA 1,5XD, com Refrigeração Interna, Revestimento Niquelado Brilhante 2

Para utilizar com cabeças HYDRA R950, R960 e R970. Uma variedade de diâmetros de cabeça pode ser montada no mesmo corpo. Os furos de refrigeração alinhados com as cabeças oferecem um arrefecimento eficiente. A haste com flange evita que a broca desande no suporte. Superfície niquelada protege contra ferrugem e corrosão e melhora a evacuação de aparas.

HYDRA





Quatro (4) parafusos e uma (1) chave de fendas estão incluídos com um corpo de broca, DCON MS tolerância h6.

Product	DCONMS [inch]	DCON MS [mm]	LU [mm]	OAL [mm]	LS [mm]	ADINTMS
H85131/64	5/8	15.88	25.50	88.5	47.6	Cylindrical
H8511/2	5/8	15.88	25.80	88.8	47.6	Cylindrical
H85117/32	5/8	15.88	30.90	93.9	47.6	Cylindrical
H85112.0	–	16.00	25.50	88.5	48.0	ISO 9766
H85112.5	–	16.00	25.80	88.8	48.0	ISO 9766
H85113.0	–	16.00	27.00	90.0	48.0	ISO 9766
H85114.0	–	16.00	30.90	93.9	48.0	ISO 9766
H8519/16	3/4	19.05	30.30	93.9	50.8	Cylindrical
H85139/64	3/4	19.05	32.30	97.3	50.8	Cylindrical
H[illegible]/64	3/4	19.05	7	99.9	50.8	Cylindrical
H[illegible]/16	3/4	19.05	[illegible]	101.4	50.8	Cylindrical
H85123/32	3/4	19.05	39.00	104.0	50.8	Cylindrical
H85115.0	–	20.00	32.30	97.3	50.0	ISO 9766
H85116.0	–	20.00	34.90	99.9	50.0	ISO 9766
H85117.0	–	20.00	36.40	101.4	50.0	ISO 9766
H85118.0	–	20.00	39.00	104.0	50.0	ISO 9766
H85119.0	–	25.00	40.40	111.4	56.0	ISO 9766
H85120.0	–	25.00	43.00	114.0	56.0	ISO 9766
H85121.0		25.00	44.50	115.5	56.0	ISO 9766

6

Pos.	Descrição
1	Características do produto
2	Descrição do produto
3	Foto ilustrativa
4	Desenho esquemático da ferramenta

Pos.	Descrição
5	Características do produto
6	Código do produto
7	Dimensões do produto

Página típica com suporte de perfuração exibido - os detalhes específicos da página serão diferentes.

BROCAS DE CABEÇA INTERCAMBIÁVEL E INTERCAMBIÁVEIS - VISÃO GERAL DOS SÍMBOLOS

SÍMBOLOS GERAIS

■	Uso principal
◪	Uso possível

ÂNGULO DE APLICAÇÃO

140°	Ponta da broca140°

GRUPO PADRÃO BÁSICO (BSG)

DORMER	Norma Dormer

DESIGNAÇÃO DA FIXAÇÃO

S	S – Fixação por Parafuso

REVESTIMENTO

Bright Ni	Niquelado Brilhante
Ti-phon	Revestimento Especial de TiAlN (+ Silício + Cromo)

PROPRIEDADE DE FORNECIMENTO DE REFRIGERANTE (CSP)

	Ferramenta com Refrigeração Interna

CLASSE DE ZONA DE TOLERÂNCIA DE DIÂMETRO DE CORTE (TCDC)

DC h7	h7 - Zona de Tolerância de Ferramenta Padrão da indústria (com base no intervalo de diâmetros)

DIREÇÃO DE CORTE

R	Direção de Corte / à Direita

CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS FERRAMENTAS

1	1 dente efetivo por rotação
	Desenho monobloco
	Possibilidade de uso para usinagem excêntrica
ISO 9766	Haste universal

ARESTA DE CORTE DO INSERTO

S	Borda arredondada com faceta

CARACTERÍSTICAS DO INSERTO

	Para materiais usinados difíceis (cavaco longo)
	Condições de trabalho pesadas
U	Opção de ampla gama universal

CÓDIGO DO MATERIAL(BMC)

HM	Material Duro (Metal Duro)
HSS	Aço Rápido

OPERAÇÕES DE FURAÇÃO

Furação cega plana	Perfuração num furo existente	Chanfrar (bisel)
Furação de furo cego	Furação de materiais empilhados	Corte interrompido
Furação	Furação em superfície curva	Furação de furo passante
Furação de furos cruzados	Furação em superfície inclinada	Furação de furo passante
Furação até esquadria	Furação por interpolação helicoidal	Furação de junta soldada
Saída de furação em superfície inclinada	Furação por interpolação helicoidal	

BROCAS DE CABEÇA INTERCAMBIÁVEL - VISÃO GERAL DOS SÍMBOLOS

OUTROS SÍMBOLOS

	Torque de aperto do parafuso (Nm)

HASTE

	Haste cilíndrica com flange
DIN 6535HB DIN 6535HE	DIN 6535 – Haste HB (Weldon) ou HE (Whistle Notch

	ISO 9766 Hastes cilíndricas (com ou sem faceta)

PARTE TÉCNICA

	Avanço (mm/rot)
	Velocidade de corte muito elevada (condições estáveis)
	Velocidade de corte elevada, alta rigidez do sistema (condicções estáveis)

	Velocidade de corte elevada, rigidez do sistema lligeiramente limitada (altera a profundidade de corte)
	Velocidade de corte média, rigidez do sistema limitada (corte ligeiramente interrompido)

	Velocidade de corte baixa, rigidez do sistema baixa (corte interrompido)
	Velocidade de corte muito baixa, rigidez do sistema muito baixa (condições muito instáveis)

RELAÇÃO DE DIÂMETRO COM COMPRIMENTO ÚTIL (ULDR)

1.5×D	1.5×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro
12×D	12×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro
3×D	3×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro

5×D	5×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro
8×D	8×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro

2×D	2×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro
4×D	4×D Relação da Profundidade de Corte Útil com o Diâmetro



BROCAS HYDRA

HYDRA

BROCAS DE CABEÇAS INTERCAMBIÁVEIS DE ALTO RENDIMENTO

Complementamos a nossa gama atual de brocas Hydra com a introdução de comprimentos de corpo adicionais 12×D, para aplicações em furos mais profundos, e 1,5×D para melhor rigidez em aplicações de furos rasos e furação de chapas.

Estes suportarão toda a família de cabeças de metal duro integral para a usinagem de aço, aço inoxidável e ferro fundido.

CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

- **Alto rendimento constante**, mesmo após várias mudanças de cabeças
- **Redução de custos de inventário** – um corpo é compatível com múltiplos tamanhos de cabeças de metal duro integral.
- **Versátil** – haste cilindrica com faces planas permitindo a utilização de vários tipos de suporte.
- **Mudança fácil e rápida da cabeça** com interrupções mínimas no processo de produção. As cabeças podem ser mudadas sem retirar o corpo da máquina.
- O acopolamento exato da cabeça com o corpo maximiza a rigidez da ferramenta para uma **precisão elevada do furo** e tolerâncias precisas.

MATERIAL

MICROGRÃO PREMIUM DE CARBONETO DE TUNGSTÊNIO (cabeças)

- O micrograo de metal duro proporciona uma excelente combinação de dureza e resistência, resultando numa alta resistência ao desgaste e maior tempo de vida da ferramenta.

AÇO ENDURECIDO (corpo)

- Aço endurecido com niquelagem de alto brilho, para elevada resistência ao desgaste e à corrosão.

REVESTIMENTO

O REVESTIMENTO DE NITRETO DE TITÂNIO E ALUMINIO PROPORCIONA:

- Alta tenacidade e resistência à oxidação.
- Proteção antidesgaste elevada em materiais abrasivos como ferro fundido.
- Dureza elevada a altas temperaturas geradas ao furar ferro fundido.
- Aumento da produtividade e do tempo de vida da ferramenta.

TIPOS DE CABEÇAS



R950

AÇO



R960

AÇO INOXIDÁVEL



R970

FERRO FUNDIDO

HYDRA

BROCAS DE CABEÇAS INTERCAMBIÁVEIS DE ALTO RENDIMENTO

GEOMETRIA

DESENHO DE CANTO

- Um desenho de canto robusto aumenta a estabilidade durante a furação e reduz as forças produzidas durante a ruptura da superfície de saída.
- Isto melhora a qualidade de superfície de saída e ajuda a evitar pequenas rupturas à saída do furo que podem ocorrer ao furar materiais granulares.

GEOMETRIA DA PONTA

- A geometria da ponta com um ângulo de 140° proporciona uma boa capacidade autocentrante e baixas forças axiais na furação da maioria dos materiais.

UMA GAMA COMPLETA

- Disponível nos comprimentos de 1.5xD, 3xD, 5xD, 8xD e 12xD com furos de refrigeração para melhorar a eficiência de corte e a evacuação do cavaco, aumentando a produtividade.
- Métrico: de 12,00 mm a 42.00 mm.
- Polegadas: de 15/32“ a 1.5/8“.
- Para melhores resultados, devem utilizar-se suportes hidráulicos. Também é compatível com suportes de ferramentas tipo Weldon e ER.



COMPRIMENTOS DE CORPO

1.5×D



3×D



5×D



8×D



12×D



Materiais das ferramentas

Aço Rápido	HSS	Um aço rápido de liga média que tem boa usinabilidade 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.

Materiais de metal duro

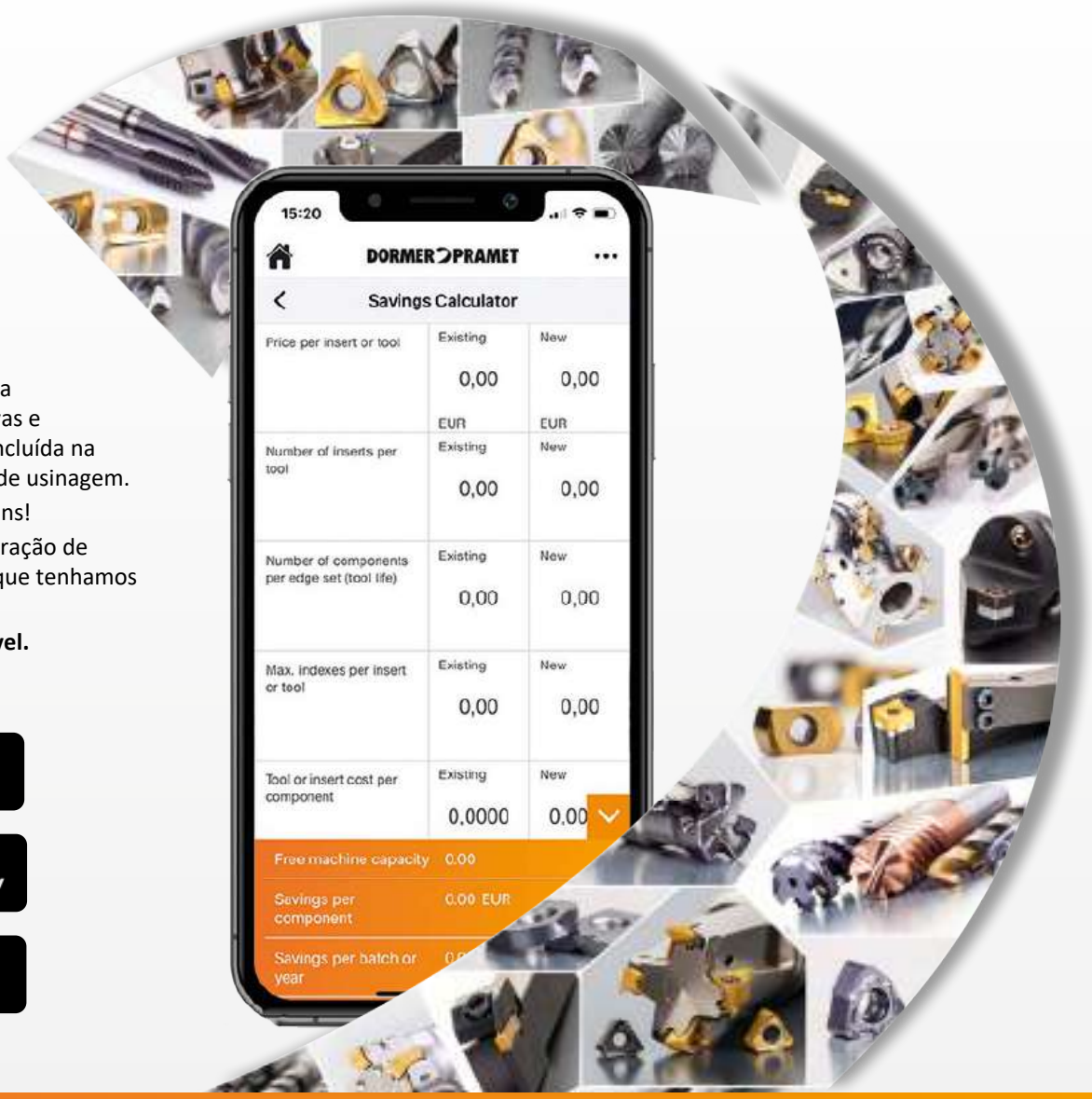
Metal Duro (ou Materiais Duros)	HM	Substrato de pó metalúrgico sinterizado, consistindo de um compósito de carboneto metálico com metal aglutinante. A matéria-prima mais importante é o carboneto de tungstênio (WC). O Carboneto de Tungstênio contribui para a dureza do material. O Carboneto de Tântalo (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 carbonetos cúbicos. O Cobalto (Co) atua como um aglutinante e mantém o material unido. Os materiais de 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 metal duro é utilizado em machos, mandris, fresas, brocas e fresas de roscar.

Revestimentos de Superfície

Niquelado Brilhante		O revestimento de superfície niquelado brilhante protege o corpo de aço endurecido contra ferrugem, corrosão e também melhora a evacuação de cavacos.
Ti-phon (TiAlCrSiN)		O revestimento Ti-phon é um revestimento semelhante ao TiAlN, mas com a adição de Cromo (Cr) e Silício (Si), que é especialmente formulado para cabeças Hydra para evitar a formação de arestas postiças e melhorar muito o fluxo de cavacos. Este revestimento oferece alta dureza a quente, alta resistência à oxidação e lubrificação superior quando usado em ferramentas para aplicações de usinagem envolvendo tensões mecânicas e térmicas pesadas e velocidades e avanços altos. Estas propriedades de revestimento traduzem-se em resistência superior ao desgaste e resistência da aresta.

DORMER PRAMET

TODAS AS FERRAMENTAS JUNTAS



A nossa gama completa de ferramentas rotativas e intercambiáveis está incluída na aplicação calculadora de usinagem.

São mais de 40.000 itens!

Seja qual for a sua operação de usinagem, é provável que tenhamos algo para ela.

Simplesmente Confiável.

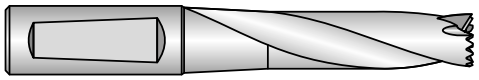
Download on the App Store

GET IT ON Google Play

Download on AppGallery

Código do material (BMC)		HM	HM	HM	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS					
Grupo padrão básico (BSG)		DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER					
Comprimento útil (ULDR)					1.5×D	3×D	5×D	8×D	12×D					
Ângulo de aplicação		140°	140°	140°										
Revestimento		Ti-phon	Ti-phon	Ti-phon	Bright Ni	Bright Ni	Bright Ni	Bright Ni	Bright Ni					
Haste					DIN 6535HB DIN 6535HE ISO 9766	DIN 6535HB DIN 6535HE	DIN 6535HB DIN 6535HE	DIN 6535HB DIN 6535HE						
Direção de corte		R	R	R	R	R	R	R	R					
Refrigeração														
		HYDRA	HYDRA	HYDRA	HYDRA NEW	HYDRA	HYDRA	HYDRA	HYDRA NEW	HYDRA	HYDRA			
Código de família do produto		R950	R960	R970	H851	H853	H855	H858	H8512	H860	H861			
		12.00 - 42.00, 15/32 - 1.5/8	12.00 - 30.50, 15/32 - 1.3/16	12.00 - 42.00, 15/32 - 1.5/8	12.00 - 30.50, 15/32 - 1.3/16	12.00 - 42.50, 15/32 - 1.5/8	12.00 - 42.50, 15/32 - 1.5/8	13.50 - 42.50, 35/64 - 1.5/8	13.50 - 25.65, 35/64 - 1.1/64	N1 - N7	N1 - N6			
		281	283	285	287	289	291	293	294	295	296			
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 primária ◪ Utilização possível

Montagem										
DC	**H851** 1.5×D	**H853** 3×D	**H855** 5×D	**H858** 8×D	**H8512** 12×D	**R950**	**R960**	**R970**	**H860**	**H861**
										
Gama	12.00 – 30.50 15/32" – 1.3/16"	12.00 – 42.50 15/32" – 1.5/8"	12.00 – 42.50 15/32" – 1.5/8"	13.50 – 42.50 35/64" – 1.5/8"	13.50 – 25.65 35/64" – 1.1/64"	12.00 – 42.00 15/32" – 1.5/8"	12.00 – 30.50 15/32" – 1.3/16"	12.00 – 42.00 15/32" – 1.5/8"	N1 – N7	N1 – N6
Páginas	287	289	291	293	294	281	283	285	295	296

DC	H851 1.5×D	H853 3×D	H855 5×D	H858 8×D	H8512 12×D	R950	R960	R970	H860	H861
15/32"	H85112.0 H85131/64	H85312.0 H85331/64	H85512.0 H85531/64	–	–	R95015/32	R96015/32	R97015/32	H860N1	H861N1
12.0						R95012.0	R96012.0	R97012.0		
12.1						R95012.1	R96012.1	R97012.1		
12.2						R95012.2	R96012.2	R97012.2		
31/64"						R95031/64	R96031/64	R97031/64		
12.5	H85112.5 H8511/2	H85312.5 H8531/2	H85512.5 H8551/2	–	–	R95012.5	R96012.5	R97012.5		
12.6						R95012.6	R96012.6	R97012.6		
1/2"						R9501/2	R9601/2	R9701/2		
12.8						R95012.8	R96012.8	R97012.8		
12.9						R95012.9	R96012.9	R97012.9		
13.0	H85113.0 H85117/32	H85313.0 H85317/32	H85513.0 H85517/32	–	–	R95013.0	R96013.0	R97013.0		
33/64"						R95033/64	R96033/64	R97033/64		
13.2						R95013.2	R96013.2	R97013.2		
17/32"						R95017/32	R96017/32	R97017/32		
13.5	H85114.0 H8519/16	H85314.0 H8539/16	H85514.0 H8559/16	H85814.0	H851214.0	R95013.5	R96013.5	R97013.5		
13.6						R95013.6	R96013.6	R97013.6		
13.7						R95013.7	R96013.7	R97013.7		
13.8						R95013.8	R96013.8	R97013.8		
35/64"						R95035/64	R96035/64	R97035/64		
14.0						R95014.0	R96014.0	R97014.0		
14.1						R95014.1	R96014.1	R97014.1		
14.2						R95014.2	R96014.2	R97014.2		
9/16"						R9509/16	R9609/16	R9709/16		
14.5						R95014.5	R96014.5	R97014.5		
14.6	H85115.0 H85139/64	H85315.0 H85339/64	H85515.0 H85539/64	H85815.0	H851215.0	R95014.6	R96014.6	R97014.6		
37/64"						R95037/64	R96037/64	R97037/64		
14.7						R95014.7	R96014.7	R97014.7		
14.8						R95014.8	R96014.8	R97014.8		
15.0						R95015.0	R96015.0	R97015.0		
19/32"						R95019/32	R96019/32	R97019/32		
15.1						R95015.1	R96015.1	R97015.1		
15.2						R95015.2	R96015.2	R97015.2		
15.24						R95015.24	R96015.24	R97015.24		
39/64"						R95039/64	R96039/64	R97039/64		
15.5						R95015.5	R96015.5	R97015.5		

DC	H851 1.5×D	H853 3×D	H855 5×D	H858 8×D	H8512 12×D	R950	R960	R970	H860	H861
15.6	H85116.0 H85141/64	H85316.0 H85341/64	H85516.0 H85541/64	H85816.0	H851216.0	R95015.6	R96015.6	R97015.6	H860N2	H861N2
15.7						R95015.7	R96015.7	R97015.7		
5/8″						R9505/8	R9605/8	R9705/8		
16.0						R95016.0	R96016.0	R97016.0		
16.08						R95016.08	R96016.08	R97016.08		
16.1						R95016.1	R96016.1	R97016.1		
16.2						R95016.2	R96016.2	R97016.2		
16.3						R95016.3	R96016.3	R97016.3		
41/64″						R95041/64	R96041/64	R97041/64		
16.5						R95016.5	R96016.5	R97016.5		
16.6	H85117.0 H85111/16	H85317.0 H85311/16	H85517.0 H85511/16	H85817.0	H851217.0	R95016.6	R96016.6	R97016.6		
21/32″						R95021/32	R96021/32	R97021/32		
16.7						R95016.7	R96016.7	R97016.7		
17.0						R95017.0	R96017.0	R97017.0		
43/64″						R95043/64	R96043/64	R97043/64		
17.1						R95017.1	R96017.1	R97017.1		
17.2						R95017.2	R96017.2	R97017.2		
11/16″						R95011/16	R96011/16	R97011/16		
17.5						R95017.5	R96017.5	R97017.5		
17.6	H85118.0 H85123/32	H85318.0 H85323/32	H85518.0 H85523/32	H85818.0	H851218.0	R95017.6	R96017.6	R97017.6		
17.7						R95017.7	R96017.7	R97017.7		
45/64″						R95045/64	R96045/64	R97045/64		
18.0						R95018.0	R96018.0	R97018.0		
18.1						R95018.1	R96018.1	R97018.1		
18.2						R95018.2	R96018.2	R97018.2		
23/32″						R95023/32	R96023/32	R97023/32		
18.5						R95018.5	R96018.5	R97018.5		
18.6	H85119.0 H85149/64	H85319.0 H85349/64	H85519.0 H85549/64	H85819.0	H851219.0	R95018.6	R96018.6	R97018.6	H860N3	H861N3
47/64″						R95047/64	R96047/64	R97047/64		
18.7						R95018.7	R96018.7	R97018.7		
18.9						R95018.9	R96018.9	R97018.9		
19.0						R95019.0	R96019.0	R97019.0		
3/4″						R9503/4	R9603/4	R9703/4		
19.1						R95019.1	R96019.1	R97019.1		
19.2						R95019.2	R96019.2	R97019.2		
19.25						R95019.25	R96019.25	R97019.25		
19.3						R95019.3	R96019.3	R97019.3		
19.35						R95019.35	R96019.35	R97019.35		
49/64″						R95049/64	R96049/64	R97049/64		
19.5						R95019.5	R96019.5	R97019.5		
19.6	H85120.0 H85151/64	H85320.0 H85351/64	H85520.0 H85551/64	H85820.0	H851220.0	R95019.6	R96019.6	R97019.6		
19.7						R95019.7	R96019.7	R97019.7		
25/32″						R95025/32	R96025/32	R97025/32		
20.0						R95020.0	R96020.0	R97020.0		
51/64″						R95051/64	R96051/64	R97051/64		
20.5						R95020.5	R96020.5	R97020.5		
13/16″	H85121.0 H85127/32	H85321.0 H85327/32	H85521.0 H85527/32	H85821.0	H851221.0	R95013/16	R96013/16	R97013/16		
21.0						R95021.0	R96021.0	R97021.0		
53/64″						R95053/64	R96053/64	R97053/64		
27/32″						R95027/32	R96027/32	R97027/32		
21.5						R95021.5	R96021.5	R97021.5		
55/64″	H85122.0 H85157/64	H85322.0 H85357/64	H85522.0 H85557/64	H85822.0	H851222.0	R95055/64	R96055/64	R97055/64	H860N4	
22.0						R95022.0	R96022.0	R97022.0		
7/8″						R9507/8	R9607/8	R9707/8		
22.5						R95022.5	R96022.5	R97022.5		
57/64″						R95057/64	R96057/64	R97057/64		
22.7						R95022.7	R96022.7	R97022.7		
23.0	H85123.0 H85159/64	H85323.0 H85359/64	H85523.0 H85559/64	H85823.0	H851223.0	R95023.0	R96023.0	R97023.0		
29/32″						R95029/32	R96029/32	R97029/32		
59/64″						R95059/64	R96059/64	R97059/64		
23.5						R95023.5	R96023.5	R97023.5		

DC	H851 1.5×D	H853 3×D	H855 5×D	H858 8×D	H8512 12×D	R950	R960	R970	H860	H861
15/16	H85124.0 H85131/32	H85324.0 H85331/32	H85524.0 H85531/32	H85824.0	H851224.0	R95015/16	R96015/16	R97015/16	H860N4	H861N3
24.0						R95024.0	R96024.0	R97024.0		
61/64						R95061/64	R96061/64	R97061/64		
24.5						R95024.5	R96024.5	R97024.5		
31/32″						R95031/32	R96031/32	R97031/32		
25.0	H85125.0 H8511.1/64	H85325.0 H8531.1/64	H85525.0 H8551.1/64	H85825.0	H851225.0	R95025.0	R96025.0	R97025.0	H860N5	H861N4
63/64″						R95063/64	R96063/64	R97063/64		
1″						R9501	R9601	R9701		
25.5						R95025.5	R96025.5	R97025.5		
25.6						R95025.6	–	–		
25.65						R95025.65	R96025.65	R97025.65		
1.1/64″						R9501.1/64	R9601.1/64	R9701.1/64		
26.0	H85126.0 H8511.3/64	H85326.0 H8531.3/64	H85526.0 H8551.3/64	H85826.0	–	R95026.0	R96026.0	R97026.0		
1.1/32″						R9501.1/32	R9601.1/32	R9701.1/32		
26.5						R95026.5	R96026.5	R97026.5		
1.3/64						R9501.3/64	R9601.3/64	R9701.3/64		
1.1/16″	H85127.0 H8511.3/32	H85327.0 H8531.3/32	H85527.0 H8551.3/32	H85827.0	–	R9501.1/16	R9601.1/16	R9701.1/16		
27.0						R95027.0	R96027.0	R97027.0		
1.5/64″						R9501.5/64	R9601.5/64	R9701.5/64		
27.5						R95027.5	R96027.5	R97027.5		
1.3/32″						R9501.3/32	R9601.3/32	R9701.3/32		
28.0	H85128.0 H8511.1/8	H85328.0 H8531.1/8	H85528.0 H8551.1/8	H85828.0	–	R95028.0	R96028.0	R97028.0	H860N6	H861N5
1.7/64″						R9501.7/64	R9601.7/64	R9701.7/64		
28.5						R95028.5	R96028.5	R97028.5		
1.1/8″						R9501.1/8	R9601.1/8	R9701.1/8		
1.9/64″	H85129.0 H8511.11/64	H85329.0 H8531.11/64	H85529.0 H8551.11/64	H85829.0	–	R9501.9/64	R9601.9/64	R9701.9/64		
29.0						R95029.0	R96029.0	R97029.0		
1.5/32″						R9501.5/32	R9601.5/32	R9701.5/32		
29.5						R95029.5	R96029.5	R97029.5		
1.11/64″						R9501.11/64	R9601.11/64	R9701.11/64		
30.0	H85130.0 H8511.3/16	H85330.0 H8531.3/16	H85530.0 H8551.3/16	H85830.0	–	R95030.0	R96030.0	R97030.0		
1.3/16″						R9501.3/16	R9601.3/16	R9701.3/16		
30.5						R95030.5	R96030.5	R97030.5		
1.7/32″	–	H85332.0	H85532.0	H85832.0	–	R9501.7/32	–	R9701.7/32		
31.0						R95031.0	–	R97031.0		
1.1/4″						R9501.1/4	–	R9701.1/4		
32.0						R95032.0	–	R97032.0		
32.5	–	H85333.5	H85533.5	H85833.5	–	R95032.5	–	R97032.5		
1.19/64″						R9501.19/64	–	R9701.19/64		
33.0						R95033.0	–	R97033.0		
33.5						R95033.5	–	R97033.5		
34.0	–	H85335.0	H85535.0	H85835.0	–	R95034.0	–	R97034.0	H860N7	H861N6
1.11/32″						R9501.11/32	–	R9701.11/32		
34.5						R95034.5	–	R97034.5		
1.3/8″						R9501.3/8	–	R9701.3/8		
35.0						R95035.0	–	R97035.0		
36.0	–	H85336.5	H85536.5	H85836.5	–	R95036.0	–	R97036.0		
1.27/64″						R9501.27/64	–	R9701.27/64		
36.5						R95036.5	–	R97036.5		
37.0	–	H85338.0	H85538.0	H85838.0	–	R95037.0	–	R97037.0		
1.15/32″						R9501.15/32	–	R9701.15/32		
37.5						R95037.5	–	R97037.5		
38.0						R95038.0	–	R97038.0		
1.1/2″	–	H85339.5	H85539.5	H85839.5	–	R9501.1/2	–	R9701.1/2		
38.5						R95038.5	–	R97038.5		
1.17/32″						R9501.17/32	–	R9701.17/32		
39.0						R95039.0	–	R97039.0		
39.5						R95039.5	–	R97039.5		
1.9/16″	–	H85341.0	H85541.0	H85841.0	–	R9501.9/16	–	R9701.9/16		
40.0						R95040.0	–	R97040.0		
41.0						R95041.0	–	R97041.0		

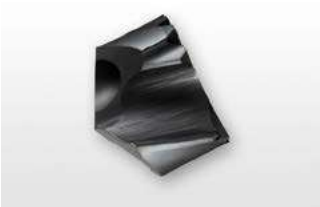
DC	H851 1.5×D	H853 3×D	H855 5×D	H858 8×D	H8512 12×D	R950	R960	R970	H860	H861
1.5/8"	–	H85342.5	H85542.5	H85842.5	–	R9501.5/8	–	R9701.5/8	H860N7	H861N6
42.0						R95042.0	–	R97042.0		

Acessórios

H860	H861	Gama de Cabeças Hydra DC			Tamanho da Chave / Bit
		Métrico (min. – max.)	Polegadas (min. – max.)	Decimal (min. – max.)	
H860N1	H861N1	12.0 mm – 15.5 mm	15/32" – 39/64"	0.4688" – 0.6102"	8IP
H860N2	H861N2	15.6 mm – 18.5 mm	5/8" – 23/32"	0.6142" – 0.7283"	10IP
H860N3	H861N3	18.6 mm – 21.5 mm	47/64" – 27/32"	0.7323" – 0.8465"	15IP
H860N4	H861N3	22.0 mm – 24.5 mm	55/64" – 31/32"	0.8594" – 0.9688"	15IP
H860N5	H861N4	25.0 mm – 27.5 mm	63/64" – 1-3/32"	0.9843" – 1.0938"	20IP
H860N6	H861N5	28.0 mm – 33.5 mm	1-7/64" – 1-19/64"	1.1024" – 1.3189"	25IP
H860N7	H861N6	34.0 mm – 42.0 mm	1-11/32" – 1-5/8"	1.3386" – 1.6535"	4 mm

R950

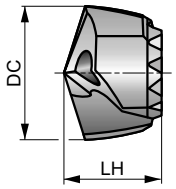
DORMER



Cabeça para Aços para Broca HYDRA, Revestimento Ti-phon

Cabeça intercambiável precisa e altamente rentável para elevado desempenho em aços e materiais mais duros. Um ponto de divisão de 140° ajuda na autocentragem e reduz as forças de corte. O revestimento Ti-phon evita a formação de arestas postiças e melhora muito o fluxo de cavacos, com resistência superior ao desgaste e robustez da aresta.

HYDRA



HM | DORMER | 140°

Ti-phon | R

DC h7

H851	Aplicar valores iniciais de velocidade e avanço com um fator de correção de **1.10**
H853	Aplicar valores iniciais de velocidade e avanço com um fator de correção de **1.00**
H855	Aplicar valores iniciais de velocidade e avanço com um fator de correção de **0.95**
H858	Aplicar valores iniciais de velocidade e avanço com um fator de correção de **0.90**
H8512	Aplicar valores iniciais de velocidade e avanço com um fator de correção de **0.80**

Recomendação do grupo de mat. da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M2.3	M4.2
◪ 133 W	◪ 148 W	◪ 154 W	◪ 114 W	■ 100 W	■ 88 W	■ 125 W	■ 101 W	■ 85 W	■ 75 W	■ 63 W	■ 52 T	◪ 41 T	◪ 35 T

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
■ 108 V	■ 88 V	■ 70 V	■ 96 V	■ 73 V	■ 59 V	■ 89 V	■ 67 V	■ 49 V	■ 42 V	■ 35 V	■ 100 V	■ 76 V	■ 58 V

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LH (mm)
R95015/32	15/32	11.91	0.4688	9.1
R95012.0	–	12.00	0.4724	9.1
R95012.1	–	12.10	0.4764	9.1
R95012.2	–	12.20	0.4803	9.1
R95031/64	31/64	12.30	0.4844	9.1
R95012.5	–	12.50	0.4921	9.4
R95012.6	–	12.60	0.4961	9.4
R9501/2	1/2	12.70	0.5000	9.4
R95012.8	–	12.80	0.5039	9.4
R95012.9	–	12.90	0.5079	9.4
R95013.0	–	13.00	0.5118	9.7
R95033/64	33/64	13.10	0.5156	9.7
R95013.2	–	13.20	0.5197	9.7
R95017/32	17/32	13.49	0.5313	9.7
R95013.5	–	13.50	0.5315	10.3
R95013.6	–	13.60	0.5354	10.3
R95013.7	–	13.70	0.5394	10.3
R95013.8	–	13.80	0.5433	10.3
R95035/64	35/64	13.89	0.5469	10.3
R95014.0	–	14.00	0.5512	10.3
R95014.1	–	14.10	0.5551	10.3
R95014.2	–	14.20	0.5591	10.3
R9509/16	9/16	14.29	0.5625	10.3
R95014.5	–	14.50	0.5709	10.3
R95014.6	–	14.60	0.5748	11.0
R95037/64	37/64	14.68	0.5781	11.0
R95014.7	–	14.70	0.5787	11.0
R95014.8	–	14.80	0.5827	11.0
R95015.0	–	15.00	0.5906	11.0
R95019/32	19/32	15.08	0.5938	11.0

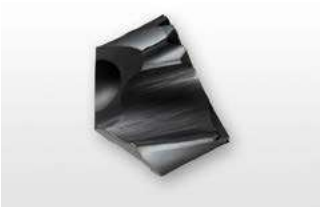
Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LH (mm)
R95015.1	–	15.10	0.5945	11.0
R95015.2	–	15.20	0.5984	11.0
R95015.24	–	15.24	0.6000	11.0
R95039/64	39/64	15.48	0.6094	11.0
R95015.5	–	15.50	0.6102	11.0
R95015.6	–	15.60	0.6142	11.6
R95015.7	–	15.70	0.6181	11.6
R9505/8	5/8	15.88	0.6250	11.6
R95016.0	–	16.00	0.6299	11.6
R95016.08	–	16.08	0.6331	11.6
R95016.1	–	16.10	0.6339	11.6
R95016.2	–	16.20	0.6378	11.6
R95041/64	41/64	16.27	0.6406	11.6
R95016.3	–	16.30	0.6417	11.6
R95016.5	–	16.50	0.6496	11.6
R95016.6	–	16.60	0.6535	12.2
R95021/32	21/32	16.67	0.6563	12.2
R95016.7	–	16.70	0.6575	12.2
R95017.0	–	17.00	0.6693	12.2
R95043/64	43/64	17.07	0.6719	12.2
R95017.1	–	17.10	0.6732	12.2
R95017.2	–	17.20	0.6772	12.2
R95011/16	11/16	17.46	0.6875	12.2
R95017.5	–	17.50	0.6890	12.2
R95017.6	–	17.60	0.6929	12.9
R95017.7	–	17.70	0.6969	12.9
R95045/64	45/64	17.86	0.7031	12.9
R95018.0	–	18.00	0.7087	12.9
R95018.1	–	18.10	0.7126	12.9
R95018.2	–	18.20	0.7165	12.9

Produto	DC	DC	DC	LH
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)
R95023/32	23/32	18.26	0.7188	12.9
R95018.5	–	18.50	0.7283	12.9
R95018.6	–	18.60	0.7323	13.5
R95047/64	47/64	18.65	0.7344	13.5
R95018.7	–	18.70	0.7362	13.5
R95018.9	–	18.90	0.7441	13.5
R95019.0	–	19.00	0.7480	13.5
R9503/4	3/4	19.05	0.7500	13.5
R95019.1	–	19.10	0.7520	13.5
R95019.2	–	19.20	0.7559	13.5
R95019.25	–	19.25	0.7579	13.5
R95019.3	–	19.30	0.7598	13.5
R95019.35	–	19.35	0.7618	13.5
R95049/64	49/64	19.45	0.7656	13.5
R95019.5	–	19.50	0.7677	13.5
R95019.6	–	19.60	0.7717	14.1
R95019.7	–	19.70	0.7756	14.1
R95025/32	25/32	19.84	0.7813	14.1
R95020.0	–	20.00	0.7874	14.1
R95051/64	51/64	20.24	0.7969	14.1
R95020.5	–	20.50	0.8071	14.1
R95013/16	13/16	20.64	0.8125	14.8
R95021.0	–	21.00	0.8268	14.8
R95053/64	53/64	21.03	0.8281	14.8
R95027/32	27/32	21.43	0.8438	14.8
R95021.5	–	21.50	0.8465	14.8
R95055/64	55/64	21.83	0.8594	15.0
R95022.0	–	22.00	0.8661	15.0
R9507/8	7/8	22.22	0.8750	15.0
R95022.5	–	22.50	0.8858	15.0
R95057/64	57/64	22.62	0.8906	15.0
R95022.7	–	22.70	0.8937	15.0
R95023.0	–	23.00	0.9055	15.1
R95029/32	29/32	23.02	0.9063	15.1
R95059/64	59/64	23.42	0.9219	15.1
R95023.5	–	23.50	0.9252	15.1
R95015/16	15/16	23.81	0.9375	15.4
R95024.0	–	24.00	0.9449	15.4
R95061/64	61/64	24.21	0.9531	15.4
R95024.5	–	24.50	0.9646	15.4
R95031/32	31/32	24.61	0.9688	15.4
R95025.0	–	25.00	0.9844	15.8
R95063/64	63/64	25.00	0.9844	15.8
R9501	1″	25.40	1.0000	15.8
R95025.5	–	25.50	1.0039	15.8
R95025.6	–	25.60	1.0079	15.8
R95025.65	–	25.65	1.0098	15.8
R9501.1/64	1.1/64	25.80	1.0156	15.8
R95026.0	–	26.00	1.0236	16.4
R9501.1/32	1.1/32	26.19	1.0313	16.4

Produto	DC	DC	DC	LH
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)
R95026.5	–	26.50	1.0433	16.4
R9501.3/64	1.3/64	26.59	1.0469	16.4
R9501.1/16	1.1/16	26.99	1.0625	17.1
R95027.0	–	27.00	1.0630	17.1
R9501.5/64	1.5/64	27.38	1.0781	17.1
R95027.5	–	27.50	1.0827	17.1
R9501.3/32	1.3/32	27.78	1.0938	17.1
R95028.0	–	28.00	1.1024	17.7
R9501.7/64	1.7/64	28.18	1.1094	17.7
R95028.5	–	28.50	1.1220	17.7
R9501.1/8	1.1/8	28.58	1.1250	17.7
R9501.9/64	1.9/64	28.97	1.1406	18.3
R95029.0	–	29.00	1.1417	18.3
R9501.5/32	1.5/32	29.37	1.1563	18.3
R95029.5	–	29.50	1.1614	18.3
R9501.11/64	1.11/64	29.77	1.1719	18.3
R95030.0	–	30.00	1.1811	19.0
R9501.3/16	1.3/16	30.16	1.1875	19.0
R95030.5	–	30.50	1.2008	19.0
R9501.7/32	1.7/32	30.96	1.2188	21.0
R95031.0	–	31.00	1.2205	21.0
R9501.1/4	1.1/4	31.75	1.2500	21.0
R95032.0	–	32.00	1.2598	21.0
R95032.5	–	32.50	1.2795	21.0
R9501.19/64	1.19/64	32.94	1.2969	21.0
R95033.0	–	33.00	1.2992	21.0
R95033.5	–	33.50	1.3189	21.0
R95034.0	–	34.00	1.3386	23.0
R9501.11/32	1.11/32	34.13	1.3438	23.0
R95034.5	–	34.50	1.3583	23.0
R9501.3/8	1.3/8	34.93	1.3750	23.0
R95035.0	–	35.00	1.3780	23.0
R95036.0	–	36.00	1.4173	23.0
R9501.27/64	1.27/64	36.12	1.4219	23.0
R95036.5	–	36.50	1.4370	23.0
R95037.0	–	37.00	1.4567	25.0
R9501.15/32	1.15/32	37.31	1.4688	25.0
R95037.5	–	37.50	1.4764	25.0
R95038.0	–	38.00	1.4961	25.0
R9501.1/2	1.1/2	38.10	1.5000	25.0
R95038.5	–	38.50	1.5157	25.0
R9501.17/32	1.17/32	38.89	1.5313	25.0
R95039.0	–	39.00	1.5354	25.0
R95039.5	–	39.50	1.5551	25.0
R9501.9/16	1.9/16	39.69	1.5625	27.0
R95040.0	–	40.00	1.5748	27.0
R95041.0	–	41.00	1.6142	27.0
R9501.5/8	1.5/8	41.28	1.6250	27.0
R95042.0	–	42.00	1.6535	27.0

R960

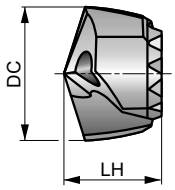
DORMER

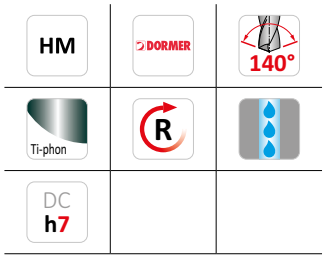


Cabeça para Aços Inoxidáveis para Broca HYDRA, Revestimento Ti-phon

Ponta intercambiável precisa e altamente rentável para elevado desempenho em aços inoxidáveis. Uma ponta com afiação em cruz de 140° ajuda na autocentragem e reduz as forças de corte. O revestimento Ti-phon evita a formação de arestas postiças e melhora muito o fluxo de cavacos, com resistência superior ao desgaste e robustez da aresta.

HYDRA





H851	Aplicar valores iniciais de velocidade e avanço com um fator de correção de **1.10**
H853	Aplicar valores iniciais de velocidade e avanço com um fator de correção de **1.00**
H855	Aplicar valores iniciais de velocidade e avanço com um fator de correção de **0.95**
H858	Aplicar valores iniciais de velocidade e avanço com um fator de correção de **0.90**
H8512	Aplicar valores iniciais de velocidade e avanço com um fator de correção de **0.80**

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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2
■ 133 W	■ 148 W	■ 154 W	■ 114 W	■ 82 V	■ 70 V	■ 73 V	■ 60 V	◪ 50 T	■ 58 T	■ 50 T	■ 45 T	■ 40 T	◪ 34 T
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**
■ 120 V	■ 89 V	■ 67 V	◪ 108 V	◪ 88 V	◪ 70 V	◪ 96 V	◪ 73 V	◪ 59 V	◪ 89 V	◪ 67 V	◪ 49 V	◪ 42 V	◪ 35 V
K5.1	**K5.2**	**K5.3**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**		
◪ 100 V	◪ 76 V	◪ 58 V	◪ 45 T	◪ 35 T	◪ 30 S	◪ 40 S	◪ 35 S	◪ 30 S	◪ 25 S	◪ 23 S	◪ 20 S		

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LH (mm)
R96015/32	15/32	11.91	0.4688	9.1
R96012.0	–	12.00	0.4724	9.1
R96012.1	–	12.10	0.4764	9.1
R96012.2	–	12.20	0.4803	9.1
R96031/64	31/64	12.30	0.4844	9.1
R96012.5	–	12.50	0.4921	9.4
R96012.6	–	12.60	0.4961	9.4
R9601/2	1/2	12.70	0.5000	9.4
R96012.8	–	12.80	0.5039	9.4
R96012.9	–	12.90	0.5079	9.4
R96013.0	–	13.00	0.5118	9.7
R96033/64	33/64	13.10	0.5156	9.7
R96013.2	–	13.20	0.5197	9.7
R96017/32	17/32	13.49	0.5313	9.7
R96013.5	–	13.50	0.5315	10.3
R96013.6	–	13.60	0.5354	10.3
R96013.7	–	13.70	0.5394	10.3
R96013.8	–	13.80	0.5433	10.3
R96035/64	35/64	13.89	0.5469	10.3
R96014.0	–	14.00	0.5512	10.3
R96014.1	–	14.10	0.5551	10.3
R96014.2	–	14.20	0.5591	10.3
R9609/16	9/16	14.29	0.5625	10.3
R96014.5	–	14.50	0.5709	10.3
R96014.6	–	14.60	0.5748	11.0
R96037/64	37/64	14.68	0.5781	11.0
R96014.7	–	14.70	0.5787	11.0
R96014.8	–	14.80	0.5827	11.0

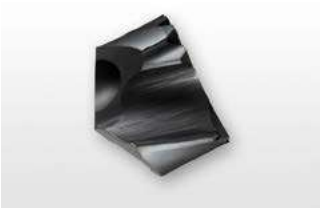
Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LH (mm)
R96015.0	–	15.00	0.5906	11.0
R96019/32	19/32	15.08	0.5938	11.0
R96015.1	–	15.10	0.5945	11.0
R96015.2	–	15.20	0.5984	11.0
R96015.24	–	15.24	0.6000	11.0
R96039/64	39/64	15.48	0.6094	11.0
R96015.5	–	15.50	0.6102	11.0
R96015.6	–	15.60	0.6142	11.6
R96015.7	–	15.70	0.6181	11.6
R9605/8	5/8	15.88	0.6250	11.6
R96016.0	–	16.00	0.6299	11.6
R96016.08	–	16.08	0.6331	11.6
R96016.1	–	16.10	0.6339	11.6
R96016.2	–	16.20	0.6378	11.6
R96041/64	41/64	16.27	0.6406	11.6
R96016.3	–	16.30	0.6417	11.6
R96016.5	–	16.50	0.6496	11.6
R96016.6	–	16.60	0.6535	12.2
R96021/32	21/32	16.67	0.6563	12.2
R96016.7	–	16.70	0.6575	12.2
R96017.0	–	17.00	0.6693	12.2
R96043/64	43/64	17.07	0.6719	12.2
R96017.1	–	17.10	0.6732	12.2
R96017.2	–	17.20	0.6772	12.2
R96011/16	11/16	17.46	0.6875	12.2
R96017.5	–	17.50	0.6890	12.2
R96017.6	–	17.60	0.6929	12.9
R96017.7	–	17.70	0.6969	12.9

Produto	DC	DC	DC	LH
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)
R96045/64	45/64	17.86	0.7031	12.9
R96018.0	–	18.00	0.7087	12.9
R96018.1	–	18.10	0.7126	12.9
R96018.2	–	18.20	0.7165	12.9
R96023/32	23/32	18.26	0.7188	12.9
R96018.5	–	18.50	0.7283	12.9
R96018.6	–	18.60	0.7323	13.5
R96047/64	47/64	18.65	0.7344	13.5
R96018.7	–	18.70	0.7362	13.5
R96018.9	–	18.90	0.7441	13.5
R96019.0	–	19.00	0.7480	13.5
R9603/4	3/4	19.05	0.7500	13.5
R96019.1	–	19.10	0.7520	13.5
R96019.2	–	19.20	0.7559	13.5
R96019.25	–	19.25	0.7579	13.5
R96019.3	–	19.30	0.7598	13.5
R96019.35	–	19.35	0.7618	13.5
R96049/64	49/64	19.45	0.7656	13.5
R96019.5	–	19.50	0.7677	13.5
R96019.6	–	19.60	0.7717	14.1
R96019.7	–	19.70	0.7756	14.1
R96025/32	25/32	19.84	0.7813	14.1
R96020.0	–	20.00	0.7874	14.1
R96051/64	51/64	20.24	0.7969	14.1
R96020.5	–	20.50	0.8071	14.1
R96013/16	13/16	20.64	0.8125	14.8
R96021.0	–	21.00	0.8268	14.8
R96053/64	53/64	21.03	0.8281	14.8
R96027/32	27/32	21.43	0.8438	14.8
R96021.5	–	21.50	0.8465	14.8
R96055/64	55/64	21.83	0.8594	15.0
R96022.0	–	22.00	0.8661	15.0
R9607/8	7/8	22.22	0.8750	15.0
R96022.5	–	22.50	0.8858	15.0
R96057/64	57/64	22.62	0.8906	15.0
R96022.7	–	22.70	0.8937	15.0

Produto	DC	DC	DC	LH
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)
R96023.0	–	23.00	0.9055	15.1
R96029/32	29/32	23.02	0.9063	15.1
R96059/64	59/64	23.42	0.9219	15.1
R96023.5	–	23.50	0.9252	15.1
R96015/16	15/16	23.81	0.9375	15.4
R96024.0	–	24.00	0.9449	15.4
R96061/64	61/64	24.21	0.9531	15.4
R96024.5	–	24.50	0.9646	15.4
R96031/32	31/32	24.61	0.9688	15.4
R96025.0	–	25.00	0.9844	15.8
R96063/64	63/64	25.00	0.9844	15.8
R9601	1″	25.40	1.0000	15.8
R96025.5	–	25.50	1.0039	15.8
R96025.65	–	25.65	1.0098	15.8
R9601.1/64	1.1/64	25.80	1.0156	15.8
R96026.0	–	26.00	1.0236	16.4
R9601.1/32	1.1/32	26.19	1.0313	16.4
R96026.5	–	26.50	1.0433	16.4
R9601.3/64	1.3/64	26.59	1.0469	16.4
R9601.1/16	1.1/16	26.99	1.0625	17.1
R96027.0	–	27.00	1.0630	17.1
R9601.5/64	1.5/64	27.38	1.0781	17.1
R96027.5	–	27.50	1.0827	17.1
R9601.3/32	1.3/32	27.78	1.0938	17.1
R96028.0	–	28.00	1.1024	17.7
R9601.7/64	1.7/64	28.18	1.1094	17.7
R96028.5	–	28.50	1.1220	17.7
R9601.1/8	1.1/8	28.58	1.1250	17.7
R9601.9/64	1.9/64	28.97	1.1406	18.3
R96029.0	–	29.00	1.1417	18.3
R9601.5/32	1.5/32	29.37	1.1563	18.3
R96029.5	–	29.50	1.1614	18.3
R9601.11/64	1.11/64	29.77	1.1719	18.3
R96030.0	–	30.00	1.1811	19.0
R9601.3/16	1.3/16	30.16	1.1875	19.0
R96030.5	–	30.50	1.2008	19.0

R970

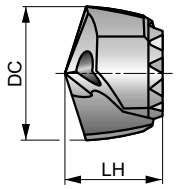
DORMER

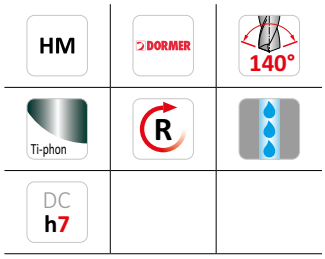


Cabeça para Ferros Fundidos para Broca HYDRA, Revestimento Ti-phon

Ponta intercambiável de desenho preciso e altamente rentável para elevado desempenho em ferros fundidos. Uma ponta com afiação em cruz de 140° ajuda na autocentragem e reduz as forças de corte. O revestimento Ti-phon evita a formação de arestas postiças e melhora muito o fluxo de cavacos, com resistência superior ao desgaste e robustez da aresta.

HYDRA





H851	Aplicar valores iniciais de velocidade e avanço com um fator de correção de **1.10**
H853	Aplicar valores iniciais de velocidade e avanço com um fator de correção de **1.00**
H855	Aplicar valores iniciais de velocidade e avanço com um fator de correção de **0.95**
H858	Aplicar valores iniciais de velocidade e avanço com um fator de correção de **0.90**
H8512	Aplicar valores iniciais de velocidade e avanço com um fator de correção de **0.80**

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

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
■120 V	■89 V	■67 V	■98 V	■80 V	■64 V	■97 V	■67 V	■54 V	■81 V	■61 V	■45 V	■38 V	■32 V

K5.1	K5.2	K5.3
■91 V	■69 V	■53 V

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LH (mm)
R97015/32	15/32	11.91	0.4688	9.1
R97012.0	–	12.00	0.4724	9.1
R97012.1	–	12.10	0.4764	9.1
R97012.2	–	12.20	0.4803	9.1
R97031/64	31/64	12.30	0.4844	9.1
R97012.5	–	12.50	0.4921	9.4
R97012.6	–	12.60	0.4961	9.4
R9701/2	1/2	12.70	0.5000	9.4
R97012.8	–	12.80	0.5039	9.4
R97012.9	–	12.90	0.5079	9.4
R97013.0	–	13.00	0.5118	9.7
R97033/64	33/64	13.10	0.5156	9.7
R97013.2	–	13.20	0.5197	9.7
R97017/32	17/32	13.49	0.5313	9.7
R97013.5	–	13.50	0.5315	10.3
R97013.6	–	13.60	0.5354	10.3
R97013.7	–	13.70	0.5394	10.3
R97013.8	–	13.80	0.5433	10.3
R97035/64	35/64	13.89	0.5469	10.3
R97014.0	–	14.00	0.5512	10.3
R97014.1	–	14.10	0.5551	10.3
R97014.2	–	14.20	0.5591	10.3
R9709/16	9/16	14.29	0.5625	10.3
R97014.5	–	14.50	0.5709	10.3
R97014.6	–	14.60	0.5748	11.0
R97037/64	37/64	14.68	0.5781	11.0
R97014.7	–	14.70	0.5787	11.0
R97014.8	–	14.80	0.5827	11.0
R97015.0	–	15.00	0.5906	11.0
R97019/32	19/32	15.08	0.5938	11.0

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LH (mm)
R97015.1	–	15.10	0.5945	11.0
R97015.2	–	15.20	0.5984	11.0
R97015.24	–	15.24	0.6000	11.0
R97039/64	39/64	15.48	0.6094	11.0
R97015.5	–	15.50	0.6102	11.0
R97015.6	–	15.60	0.6142	11.6
R97015.7	–	15.70	0.6181	11.6
R9705/8	5/8	15.88	0.6250	11.6
R97016.0	–	16.00	0.6299	11.6
R97016.08	–	16.08	0.6331	11.6
R97016.1	–	16.10	0.6339	11.6
R97016.2	–	16.20	0.6378	11.6
R97041/64	41/64	16.27	0.6406	11.6
R97016.3	–	16.30	0.6417	11.6
R97016.5	–	16.50	0.6496	11.6
R97016.6	–	16.60	0.6535	12.2
R97021/32	21/32	16.67	0.6563	12.2
R97016.7	–	16.70	0.6575	12.2
R97017.0	–	17.00	0.6693	12.2
R97043/64	43/64	17.07	0.6719	12.2
R97017.1	–	17.10	0.6732	12.2
R97017.2	–	17.20	0.6772	12.2
R97011/16	11/16	17.46	0.6875	12.2
R97017.5	–	17.50	0.6890	12.2
R97017.6	–	17.60	0.6929	12.9
R97017.7	–	17.70	0.6969	12.9
R97045/64	45/64	17.86	0.7031	12.9
R97018.0	–	18.00	0.7087	12.9
R97018.1	–	18.10	0.7126	12.9
R97018.2	–	18.20	0.7165	12.9

Produto	DC	DC	DC	LH
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)
R97023/32	23/32	18.26	0.7188	12.9
R97018.5	–	18.50	0.7283	12.9
R97018.6	–	18.60	0.7323	13.5
R97047/64	47/64	18.65	0.7344	13.5
R97018.7	–	18.70	0.7362	13.5
R97018.9	–	18.90	0.7441	13.5
R97019.0	–	19.00	0.7480	13.5
R9703/4	3/4	19.05	0.7500	13.5
R97019.1	–	19.10	0.7520	13.5
R97019.2	–	19.20	0.7559	13.5
R97019.25	–	19.25	0.7579	13.5
R97019.3	–	19.30	0.7598	13.5
R97019.35	–	19.35	0.7618	13.5
R97049/64	49/64	19.45	0.7656	13.5
R97019.5	–	19.50	0.7677	13.5
R97019.6	–	19.60	0.7717	14.1
R97019.7	–	19.70	0.7756	14.1
R97025/32	25/32	19.84	0.7813	14.1
R97020.0	–	20.00	0.7874	14.1
R97051/64	51/64	20.24	0.7969	14.1
R97020.5	–	20.50	0.8071	14.1
R97013/16	13/16	20.64	0.8125	14.8
R97021.0	–	21.00	0.8268	14.8
R97053/64	53/64	21.03	0.8281	14.8
R97027/32	27/32	21.43	0.8438	14.8
R97021.5	–	21.50	0.8465	14.8
R97055/64	55/64	21.83	0.8594	15.0
R97022.0	–	22.00	0.8661	15.0
R9707/8	7/8	22.22	0.8750	15.0
R97022.5	–	22.50	0.8858	15.0
R97057/64	57/64	22.62	0.8906	15.0
R97022.7	–	22.70	0.8937	15.0
R97023.0	–	23.00	0.9055	15.1
R97029/32	29/32	23.02	0.9063	15.1
R97059/64	59/64	23.42	0.9219	15.1
R97023.5	–	23.50	0.9252	15.1
R97015/16	15/16	23.81	0.9375	15.4
R97024.0	–	24.00	0.9449	15.4
R97061/64	61/64	24.21	0.9531	15.4
R97024.5	–	24.50	0.9646	15.4
R97031/32	31/32	24.61	0.9688	15.4
R97025.0	–	25.00	0.9844	15.8
R97063/64	63/64	25.00	0.9844	15.8
R9701	1″	25.40	1.0000	15.8
R97025.5	–	25.50	1.0039	15.8
R97025.65	–	25.65	1.0098	15.8
R9701.1/64	1.1/64	25.80	1.0156	15.8
R97026.0	–	26.00	1.0236	16.4
R9701.1/32	1.1/32	26.19	1.0313	16.4

Produto	DC	DC	DC	LH
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)
R97026.5	–	26.50	1.0433	16.4
R9701.3/64	1.3/64	26.59	1.0469	16.4
R9701.1/16	1.1/16	26.99	1.0625	17.1
R97027.0	–	27.00	1.0630	17.1
R9701.5/64	1.5/64	27.38	1.0781	17.1
R97027.5	–	27.50	1.0827	17.1
R9701.3/32	1.3/32	27.78	1.0938	17.1
R97028.0	–	28.00	1.1024	17.7
R9701.7/64	1.7/64	28.18	1.1094	17.7
R97028.5	–	28.50	1.1220	17.7
R9701.1/8	1.1/8	28.58	1.1250	17.7
R9701.9/64	1.9/64	28.97	1.1406	18.3
R97029.0	–	29.00	1.1417	18.3
R9701.5/32	1.5/32	29.37	1.1563	18.3
R97029.5	–	29.50	1.1614	18.3
R9701.11/64	1.11/64	29.77	1.1719	18.3
R97030.0	–	30.00	1.1811	19.0
R9701.3/16	1.3/16	30.16	1.1875	19.0
R97030.5	–	30.50	1.2008	19.0
R9701.7/32	1.7/32	30.96	1.2188	21.0
R97031.0	–	31.00	1.2205	21.0
R9701.1/4	1.1/4	31.75	1.2500	21.0
R97032.0	–	32.00	1.2598	21.0
R97032.5	–	32.50	1.2795	21.0
R9701.19/64	1.19/64	32.94	1.2969	21.0
R97033.0	–	33.00	1.2992	21.0
R97033.5	–	33.50	1.3189	21.0
R97034.0	–	34.00	1.3386	23.0
R9701.11/32	1.11/32	34.13	1.3438	23.0
R97034.5	–	34.50	1.3583	23.0
R9701.3/8	1.3/8	34.93	1.3750	23.0
R97035.0	–	35.00	1.3780	23.0
R97036.0	–	36.00	1.4173	23.0
R9701.27/64	1.27/64	36.12	1.4219	23.0
R97036.5	–	36.50	1.4370	23.0
R97037.0	–	37.00	1.4567	25.0
R9701.15/32	1.15/32	37.31	1.4688	25.0
R97037.5	–	37.50	1.4764	25.0
R97038.0	–	38.00	1.4961	25.0
R9701.1/2	1.1/2	38.10	1.5000	25.0
R97038.5	–	38.50	1.5157	25.0
R9701.17/32	1.17/32	38.89	1.5313	25.0
R97039.0	–	39.00	1.5354	25.0
R97039.5	–	39.50	1.5551	25.0
R9701.9/16	1.9/16	39.69	1.5625	27.0
R97040.0	–	40.00	1.5748	27.0
R97041.0	–	41.00	1.6142	27.0
R9701.5/8	1.5/8	41.28	1.6250	27.0
R97042.0	–	42.00	1.6535	27.0

NEW

H851

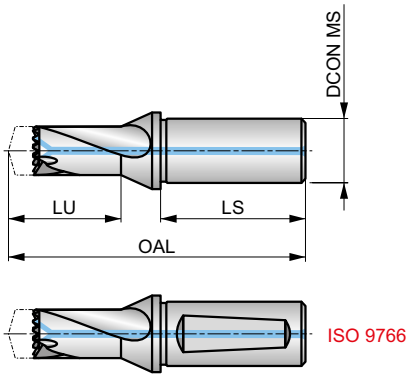
DORMER

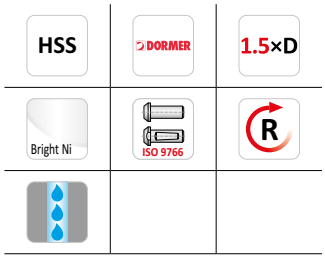


Corpo HYDRA 1,5XD, com Refrigeração Interna, Revestimento Niquelado Brilhante

Para utilizar com cabeças HYDRA R950, R960 e R970. Uma variedade de diâmetros de cabeça pode ser montada no mesmo corpo. Os furos de refrigeração alinhados com as cabeças oferecem um arrefecimento eficiente. A haste com flange evita que a broca se desloque no suporte. Superfície niquelada protege contra ferrugem e corrosão e melhora a evacuação de cavacos.

HYDRA





Quatro (4) parafusos e uma (1) chave de fendas estão incluídos com um corpo de broca, DCON MS tolerância h6.

Produto	DCONMS (inch)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	LS (mm)	ADINTMS
H85131/64	5/8	15.88	25.50	88.5	47.6	Cylindrical
H8511/2	5/8	15.88	25.80	88.8	47.6	Cylindrical
H85117/32	5/8	15.88	30.90	93.9	47.6	Cylindrical
H85112.0	–	16.00	25.50	88.5	48.0	ISO 9766
H85112.5	–	16.00	25.80	88.8	48.0	ISO 9766
H85113.0	–	16.00	27.00	90.0	48.0	ISO 9766
H85114.0	–	16.00	30.90	93.9	48.0	ISO 9766
H8519/16	3/4	19.05	30.30	93.9	50.8	Cylindrical
H85139/64	3/4	19.05	32.30	97.3	50.8	Cylindrical
H85141/64	3/4	19.05	34.90	99.9	50.8	Cylindrical
H85111/16	3/4	19.05	36.40	101.4	50.8	Cylindrical
H85123/32	3/4	19.05	39.00	104.0	50.8	Cylindrical
H85115.0	–	20.00	32.30	97.3	50.0	ISO 9766
H85116.0	–	20.00	34.90	99.9	50.0	ISO 9766
H85117.0	–	20.00	36.40	101.4	50.0	ISO 9766
H85118.0	–	20.00	39.00	104.0	50.0	ISO 9766
H85119.0	–	25.00	40.40	111.4	56.0	ISO 9766
H85120.0	–	25.00	43.00	114.0	56.0	ISO 9766
H85121.0	–	25.00	44.50	115.5	56.0	ISO 9766
H85122.0	–	25.00	46.10	117.1	56.0	ISO 9766
H85123.0	–	25.00	47.00	118.0	56.0	ISO 9766
H85149/64	1″	25.40	40.40	111.4	57.1	Cylindrical
H85151/64	1″	25.40	43.00	114.0	57.1	Cylindrical
H85127/32	1″	25.40	44.50	115.5	57.1	Cylindrical
H85157/64	1″	25.40	46.10	117.1	57.1	Cylindrical
H85159/64	1″	25.40	47.00	118.0	57.1	Cylindrical
H85131/32	1″	25.40	49.30	124.3	57.1	Cylindrical
H8511.1/64	1.1/4	31.75	49.70	124.7	60.3	Cylindrical
H8511.3/64	1.1/4	31.75	52.30	127.3	60.3	Cylindrical
H8511.3/32	1.1/4	31.75	52.80	127.8	60.3	Cylindrical
H8511.1/8	1.1/4	31.75	54.40	129.4	60.3	Cylindrical
H8511.11/64	1.1/4	31.75	55.80	130.8	60.3	Cylindrical
H8511.3/16	1.1/4	31.75	58.40	133.4	60.3	Cylindrical
H85124.0	–	32.00	49.30	124.3	60.0	ISO 9766

Produto	DCONMS	DCON MS	LU	OAL	LS	ADINTMS
	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
H85125.0	–	32.00	49.70	124.7	60.0	ISO 9766
H85126.0	–	32.00	52.30	127.3	60.0	ISO 9766
H85127.0	–	32.00	52.80	127.8	60.0	ISO 9766
H85128.0	–	32.00	54.40	129.4	60.0	ISO 9766
H85129.0	–	32.00	55.80	130.8	60.0	ISO 9766
H85130.0	–	32.00	58.40	133.4	60.0	ISO 9766

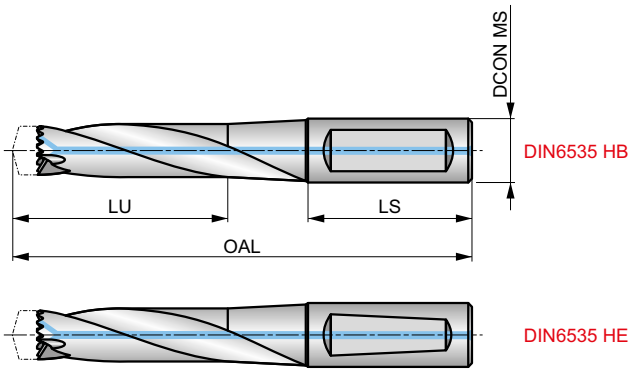
H853

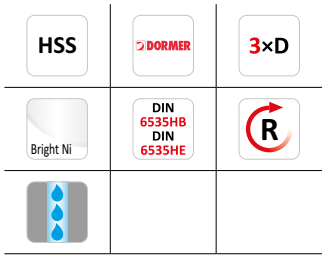


Corpo HYDRA 3XD, com Refrigeração Interna, Revestimento Niquelado Brilhante

Para utilizar com cabeças HYDRA R950, R960 e R970. Uma variedade de diâmetros de cabeça pode ser montada no mesmo corpo. Os furos de refrigeração alinhados com as cabeças oferecem um arrefecimento eficiente. Superfície niquelada brilhante protege contra ferrugem e corrosão e melhora a evacuação de cavacos.

HYDRA





Quatro (4) parafusos e uma (1) chave de fendas estão incluídos com um corpo de broca, DCON MS tolerância h6.

Produto	DCONMS (inch)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	LS (mm)	ADINTMS
H85312.0	–	16.00	44.00	105.0	48.0	DIN6535HE
H85331/64	5/8	15.88	44.00	105.0	48.0	DIN6535HB
H85312.5	–	16.00	44.00	105.0	48.0	DIN6535HE
H8531/2	5/8	15.88	44.00	105.0	48.0	DIN6535HB
H85313.0	–	16.00	47.00	110.0	48.0	DIN6535HE
H85317/32	5/8	15.88	47.00	110.0	48.0	DIN6535HB
H85314.0	–	16.00	52.50	116.5	48.0	DIN6535HE
H8539/16	3/4	19.05	52.50	116.5	48.0	DIN6535HB
H85315.0	–	20.00	55.50	126.5	50.0	DIN6535HE
H85339/64	3/4	19.05	55.50	126.5	50.0	DIN6535HB
H85316.0	–	20.00	59.50	131.5	50.0	DIN6535HE
H85341/64	3/4	19.05	59.50	131.5	50.0	DIN6535HB
H85317.0	–	20.00	62.50	136.5	50.0	DIN6535HE
H85311/16	3/4	19.05	62.50	136.5	50.0	DIN6535HB
H85318.0	–	20.00	66.50	141.5	50.0	DIN6535HE
H85323/32	3/4	19.05	66.50	141.5	50.0	DIN6535HB
H85319.0	–	25.00	69.50	156.5	56.0	DIN6535HE
H85349/64	1″	25.40	69.50	156.5	56.0	DIN6535HB
H85320.0	–	25.00	73.50	156.5	56.0	DIN6535HE
H85351/64	1″	25.40	73.50	156.5	56.0	DIN6535HB
H85321.0	–	25.00	76.50	156.5	56.0	DIN6535HE
H85327/32	1″	25.40	76.50	156.5	56.0	DIN6535HB
H85322.0	–	25.00	80.10	161.5	56.0	DIN6535HE
H85357/64	1″	25.40	80.10	161.5	56.0	DIN6535HB
H85323.0	–	25.00	82.50	160.5	56.0	DIN6535HE
H85359/64	1″	25.40	82.50	160.5	56.0	DIN6535HB
H85324.0	–	32.00	86.20	170.2	60.0	DIN6535HE
H85331/32	1″	25.40	86.20	170.2	60.0	DIN6535HB
H85325.0	–	32.00	88.00	170.0	60.0	DIN6535HE
H8531.1/64	1.1/4	31.75	88.00	170.0	60.0	DIN6535HB
H85326.0	–	32.00	92.00	175.0	60.0	DIN6535HE
H8531.3/64	1.1/4	31.75	92.00	175.0	60.0	DIN6535HB
H85327.0	–	32.00	94.00	175.0	60.0	DIN6535HE
H8531.3/32	1.1/4	31.75	94.00	175.0	60.0	DIN6535HB

Produto	DCONMS	DCON MS	LU	OAL	LS	ADINTMS
	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
H85328.0	–	32.00	97.00	180.0	60.0	DIN6535HE
H8531.1/8	1.1/4	31.75	97.00	180.0	60.0	DIN6535HB
H85329.0	–	32.00	100.00	185.0	60.0	DIN6535HE
H8531.11/64	1.1/4	31.75	100.00	185.0	60.0	DIN6535HB
H85330.0	–	32.00	104.00	185.0	60.0	DIN6535HE
H8531.3/16	1.1/4	31.75	104.00	185.0	60.0	DIN6535HB
H85332.0	–	32.00	111.50	196.5	60.0	DIN6535HE
H85333.5	–	32.00	116.50	201.5	60.0	DIN6535HE
H85335.0	–	40.00	121.50	216.5	70.0	DIN6535HB
H85336.5	–	40.00	125.50	221.5	70.0	DIN6535HB
H85338.0	–	40.00	131.50	226.5	70.0	DIN6535HB
H85339.5	–	40.00	136.50	231.5	70.0	DIN6535HB
H85341.0	–	40.00	146.50	246.5	70.0	DIN6535HB
H85342.5	–	40.00	151.60	251.6	70.0	DIN6535HB

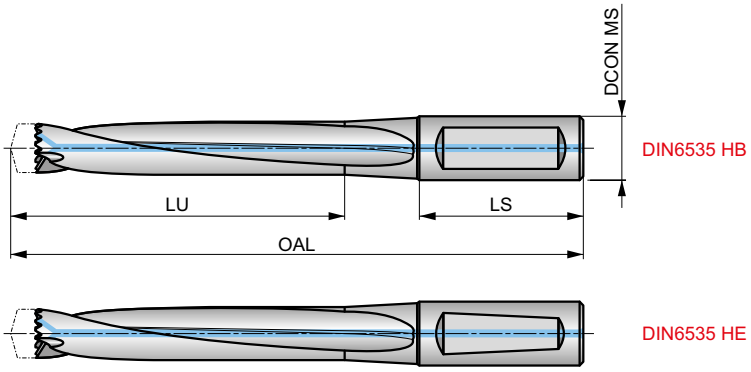
H855



Corpo HYDRA 5XD, com Refrigeração Interna, Revestimento Niquelado Brilhante

Para utilizar com cabeças HYDRA R950, R960 e R970. Uma variedade de diâmetros de cabeça pode ser montada no mesmo corpo. Os furos de refrigeração alinhados com as cabeças oferecem um arrefecimento eficiente. Superfície niquelada brilhante protege contra ferrugem e corrosão e melhora a evacuação de cavacos.

HYDRA



HSS | DORMER | 5×D

Bright Ni | DIN 6535HB DIN 6535HE | R

Quatro (4) parafusos e uma (1) chave de fendas estão incluídos com um corpo de broca, DCON MS tolerância h6.

Produto	DCONMS (inch)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	LS (mm)	ADINTMS
H85512.0	–	16.00	69.00	130.0	48.0	DIN6535HE
H85531/64	5/8	15.88	69.00	130.0	48.0	DIN6535HB
H85512.5	–	16.00	69.00	130.0	48.0	DIN6535HE
H8551/2	5/8	15.88	69.00	130.0	48.0	DIN6535HB
H85513.0	–	16.00	74.00	140.0	48.0	DIN6535HE
H85517/32	5/8	15.88	74.00	140.0	48.0	DIN6535HB
H85514.0	–	16.00	81.50	146.5	48.0	DIN6535HE
H8559/16	3/4	19.05	81.50	146.5	48.0	DIN6535HB
H85515.0	–	20.00	86.50	156.5	50.0	DIN6535HE
H85539/64	3/4	19.05	86.50	156.5	50.0	DIN6535HB
H85516.0	–	20.00	92.50	166.5	50.0	DIN6535HE
H85541/64	3/4	19.05	92.50	166.5	50.0	DIN6535HB
H85517.0	–	20.00	97.50	171.5	50.0	DIN6535HE
H85511/16	3/4	19.05	97.50	171.5	50.0	DIN6535HB
H85518.0	–	20.00	103.50	176.5	50.0	DIN6535HE
H85523/32	3/4	19.05	103.50	176.5	50.0	DIN6535HB
H85519.0	–	25.00	108.50	191.5	56.0	DIN6535HE
H85549/64	1″	25.40	108.50	191.5	56.0	DIN6535HB
H85520.0	–	25.00	114.50	196.5	56.0	DIN6535HE
H85551/64	1″	25.40	114.50	196.5	56.0	DIN6535HB
H85521.0	–	25.00	119.50	196.5	56.0	DIN6535HE
H85527/32	1″	25.40	119.50	196.5	56.0	DIN6535HB
H85522.0	–	25.00	125.10	201.1	56.0	DIN6535HE
H85557/64	1″	25.40	125.10	201.1	56.0	DIN6535HB
H85523.0	–	25.00	129.50	210.5	56.0	DIN6535HE
H85559/64	1″	25.40	129.50	210.5	56.0	DIN6535HB
H85524.0	–	32.00	135.20	220.2	60.0	DIN6535HE
H85531/32	1″	25.40	135.20	220.2	60.0	DIN6535HB
H85525.0	–	32.00	140.00	225.0	60.0	DIN6535HE
H8551.1/64	1.1/4	31.75	140.00	225.0	60.0	DIN6535HB
H85526.0	–	32.00	146.00	230.0	60.0	DIN6535HE
H8551.3/64	1.1/4	31.75	146.00	230.0	60.0	DIN6535HB
H85527.0	–	32.00	151.00	235.0	60.0	DIN6535HE
H8551.3/32	1.1/4	31.75	151.00	235.0	60.0	DIN6535HB

Produto	DCONMS	DCON MS	LU	OAL	LS	ADINTMS
	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
H85528.0	–	32.00	157.00	240.0	60.0	DIN6535HE
H8551.1/8	1.1/4	31.75	157.00	240.0	60.0	DIN6535HB
H85529.0	–	32.00	162.00	245.0	60.0	DIN6535HE
H8551.11/64	1.1/4	31.75	162.00	245.0	60.0	DIN6535HB
H85530.0	–	32.00	167.00	255.0	60.0	DIN6535HE
H8551.3/16	1.1/4	31.75	167.00	255.0	60.0	DIN6535HB
H85532.0	–	32.00	176.50	261.5	60.0	DIN6535HE
H85533.5	–	32.00	186.50	271.5	60.0	DIN6535HE
H85535.0	–	40.00	196.50	291.5	70.0	DIN6535HB
H85536.5	–	40.00	201.50	296.5	70.0	DIN6535HB
H85538.0	–	40.00	211.50	306.5	70.0	DIN6535HB
H85539.5	–	40.00	221.50	316.5	70.0	DIN6535HB
H85541.0	–	40.00	226.50	325.6	70.0	DIN6535HB
H85542.5	–	40.00	236.50	336.5	70.0	DIN6535HB

H858

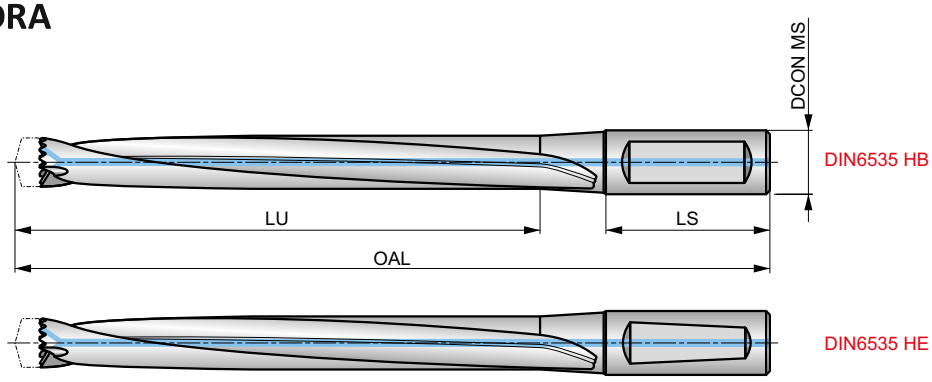
DORMER



Corpo HYDRA 8XD, com Refrigeração Interna, Revestimento Niquelado Brilhante

Para utilizar com cabeças HYDRA R950, R960 e R970. Uma variedade de diâmetros de cabeça pode ser montada no mesmo corpo. Os furos de refrigeração alinhados com as cabeças oferecem um arrefecimento eficiente. Superfície niquelada brilhante protege contra ferrugem e corrosão e melhora a evacuação de cavacos.

HYDRA



HSS	DORMER	8×D
Bright Ni	DIN 6535HB DIN 6535HE	R

Quatro (4) parafusos e uma (1) chave de fendas estão incluídos com um corpo de broca, DCON MS tolerância h6.

Produto	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	LS (mm)	ADINTMS
H85814.0	16.00	124.50	191.5	48.0	DIN6535HE
H85815.0	20.00	133.50	201.5	50.0	DIN6535HE
H85816.0	20.00	141.50	211.5	50.0	DIN6535HE
H85817.0	20.00	150.50	221.5	50.0	DIN6535HE
H85818.0	20.00	158.50	226.5	50.0	DIN6535HE
H85819.0	25.00	167.50	251.5	56.0	DIN6535HE
H85820.0	25.00	175.50	264.5	56.0	DIN6535HE
H85821.0	25.00	184.50	266.5	56.0	DIN6535HE
H85822.0	25.00	192.10	271.1	56.0	DIN6535HE
H85823.0	25.00	200.50	280.5	56.0	DIN6535HE
H85824.0	32.00	208.20	295.2	60.0	DIN6535HE
H85825.0	32.00	217.00	300.0	60.0	DIN6535HE
H85826.0	32.00	225.00	310.0	60.0	DIN6535HE
H85827.0	32.00	234.00	320.0	60.0	DIN6535HE
H85828.0	32.00	242.00	325.0	60.0	DIN6535HE
H85829.0	32.00	251.00	335.0	60.0	DIN6535HE
H85830.0	32.00	259.00	345.0	60.0	DIN6535HE
H85832.0	32.00	271.50	356.5	60.0	DIN6535HE
H85833.5	32.00	286.50	371.5	60.0	DIN6535HE
H85835.0	40.00	301.50	396.5	70.0	DIN6535HB
H85836.5	40.00	311.50	406.5	70.0	DIN6535HB
H85838.0	40.00	326.50	421.5	70.0	DIN6535HB
H85839.5	40.00	336.50	431.5	70.0	DIN6535HB
H85841.0	40.00	351.50	451.5	70.0	DIN6535HB
H85842.5	40.00	361.50	461.5	70.0	DIN6535HB

NEW

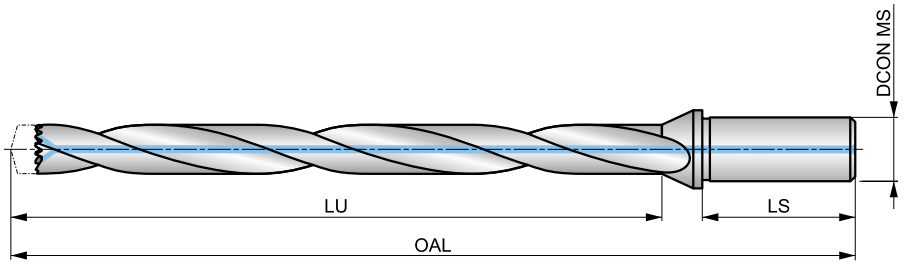
H8512

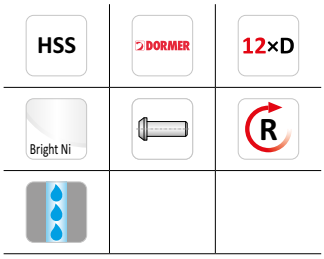


Corpo HYDRA 12XD, com Refrigeração Interna, Revestimento Niquelado Brilhante

Para utilizar com cabeças HYDRA R950, R960 e R970. Uma variedade de diâmetros de cabeça pode ser montada no mesmo corpo. Os furos de refrigeração alinhados com as cabeças oferecem um arrefecimento eficiente. A haste com flange evita que a broca se desloque no suporte. Superfície niquelada protege contra ferrugem e corrosão e melhora a evacuação de cavacos.

HYDRA





Quatro (4) parafusos e uma (1) chave de fendas estão incluídos com um corpo de broca, DCON MS tolerância h6.

Produto	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	LS (mm)
H851214.0	16.00	168.00	236.0	48.0
H851215.0	20.00	180.00	250.3	50.0
H851216.0	20.00	192.00	262.6	50.0
H851217.0	20.00	204.00	275.0	50.0
H851218.0	20.00	216.00	287.2	50.0
H851219.0	25.00	228.00	305.6	56.0
H851220.0	25.00	240.00	317.8	56.0
H851221.0	25.00	252.00	330.1	56.0
H851222.0	25.00	264.00	343.0	56.0
H851223.0	25.00	276.00	354.8	56.0
H851224.0	32.00	288.00	371.7	60.0
H851225.0	32.00	300.00	383.8	60.0

H860

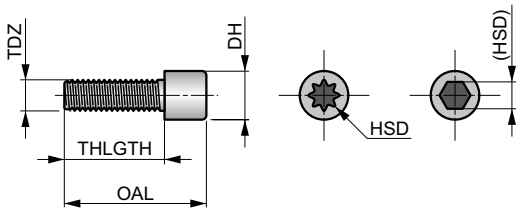
DORMER



Parafusos para HYDRA

Parafusos de reposição para fixar as cabeças HYDRA com segurança.

HYDRA



Produto	Nr.	TDZ	OAL (mm)	THLGTH (mm)	DH (mm)	HSD
H860N1	1	M2.2	7.5	5.70	3.5	8IP
H860N2	2	M2.5	9.0	7.00	4.1	10IP
H860N3	3	M3.0	10.5	8.00	4.9	15IP
H860N4	4	M3.5	11.5	8.80	5.5	15IP
H860N5	5	M4.0	12.5	9.50	6.0	20IP
H860N6	6	M4.5	14.3	10.80	6.8	25IP
H860N7	7	M5.0	20.0	15.00	8.5	4

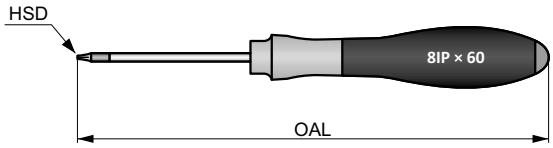
H861



Chave de Fendas para HYDRA

Chaves de fenda para apertar os parafusos da HYDRA.

HYDRA



Produto	Nr.	HSD	OAL (mm)
H861N1	N1	8IP	164.0
H861N2	N2	10IP	191.0
H861N3	N3	15IP	191.0
H861N4	N4	20IP	218.0
H861N5	N5	25IP	218.0
H861N6	N6	4	186.0

FATORES DE CORREÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CORTE (COM BASE NO COMPRIMENTO DO CORPO DE HYDRA)

H851	Aplique valores iniciais para velocidade e avanço com um fator de correção de **1.10**
H853	Aplique valores iniciais para velocidade e avanço com um fator de correção de **1.00**
H855	Aplique valores iniciais para velocidade e avanço com um fator de correção de **0.95**
H858	Aplique valores iniciais para velocidade e avanço com um fator de correção de **0.90**
H8512	Aplique valores iniciais para velocidade e avanço com um fator de correção de **0.80**

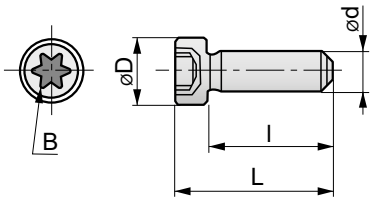


HYDRA
INFORMAÇÃO TÉCNICA

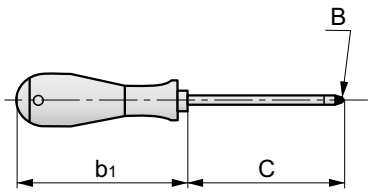
Tabela de Torque

					Valores de Torque Nm (Sistema Métrico)	Valores de Torque pol/lbs (Sistema Polegadas)
H860	**H861**	**Cabeça Hydra ø Gama Métrica**	**Cabeça Hydra ø Gama Fracionária**	**Cabeça Hydra ø Gama de Medidas Decimais (min. / max.)**		
H860N1	**H861N1**	12.0 mm – 15.5 mm	15/32" – 39/64"	0.4688" – 0.6102"	0.75 – 0.99	6.6 – 8.8
H860N2	**H861N2**	15.6 mm – 18.5 mm	5/8" – 23/32"	0.6142" – 0.7283v	0.93 – 1.24	8.2 – 11.0
H860N3	**H861N3**	18.6 mm – 21.5 mm	47/64" – 27/32"	0.7323" – 0.8465"	1.84 – 2.44	16.3 – 21.6
H860N4	**H861N3**	22.0 mm – 24.5 mm	55/64" – 31/32"	0.8594" – 0.9688"	2.73 – 3.72	24.2 – 32.9
H860N5	**H861N4**	25.0 mm – 27.5 mm	63/64" – 1-3/32"	0.9843" – 1.0938"	4.14 – 5.52	36.6 – 48.8
H860N6	**H861N5**	28.0 mm – 33.5 mm	1-7/64" – 1-19/64"	1.1024" – 1.3189"	4.97 – 6.63	44.0 – 58.7
H860N7	**H861N6**	34.0 mm – 42.0 mm	1-11/32" – 1-5/8"	1.3386" – 1.6535"	7.2	63.7

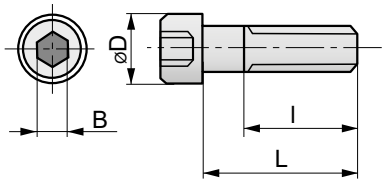
Informações de parafusos e chaves de fenda



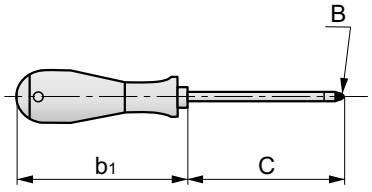
e-code	d	Passo	L (mm)	l (mm)	D (mm)	B
H860N1	M2.2	0.45	7.5	5.7	3.5	8IP
H860N2	M2.5	0.45	9.0	7.0	4.1	10IP
H860N3	M3.0	0.50	10.5	8.0	4.9	15IP
H860N4	M3.5	0.60	11.5	8.8	5.5	15IP
H860N5	M4.0	0.70	12.5	9.5	6.0	20IP
H860N6	M4.5	0.75	14.3	10.8	6.8	25IP



e-code	B	C	b_1
H861N1	8IP	60	104
H861N2	10IP	80	111
H861N3	15IP	80	111
H861N4	20IP	100	118
H861N5	25IP	100	118

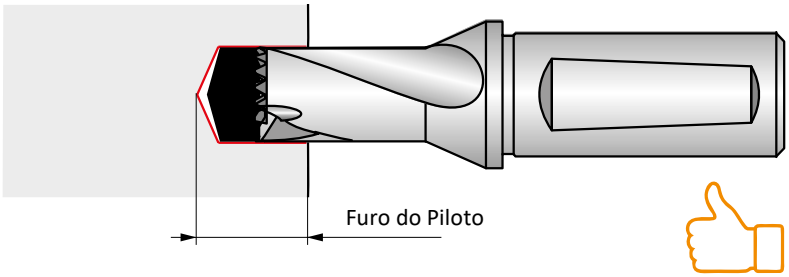


e-code	d	Pitch	L (mm)	l (mm)	D (mm)	B
H860N7	M5.0	0.8	15	full	8.5	4

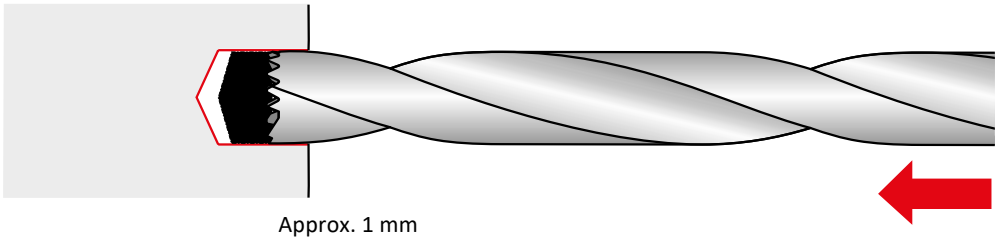


e-code	B	C	b_1
H861N6	4	75	111

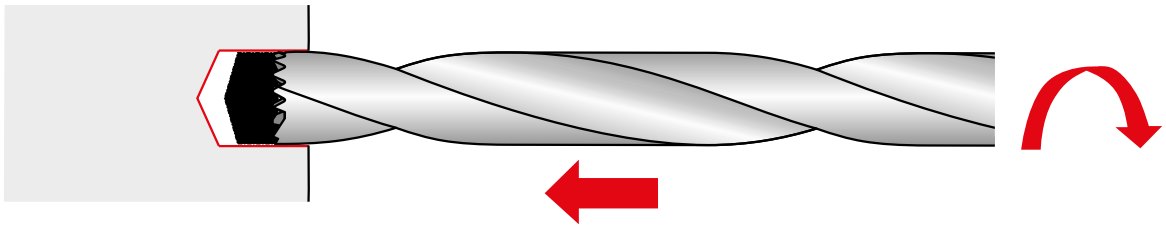
Aplicar programação especial para furação 8XD e 12XD



Faça um furo piloto (1,5XD a 3XD de profundidade) com o mesmo diâmetro da cabeça HYDRA (se necessário, verifique a saída da broca máx. + / 0,05 mm).

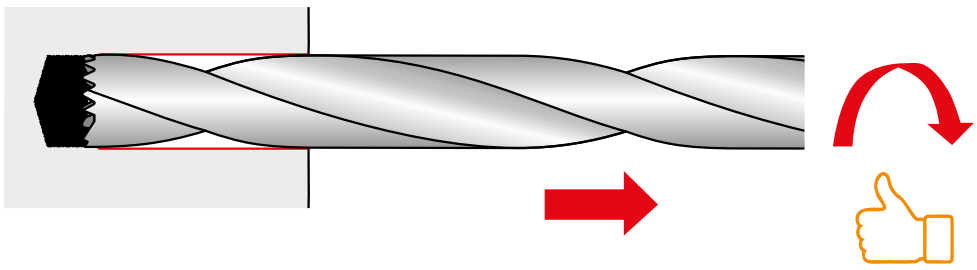


Entre no furo piloto com o corpo 8XD ou 12XD máximo velocidade de 500 rpm, a aproximadamente 1 mm acima da profundidade do furo piloto pré furado.



Inicie o fluxo de refrigerante e aumente a velocidade de rotação até RPM recomendadas.
Nota: aplique um curto tempo de espera, não inicie o avanço antes de atingir as RPM recomendadas.

Fure sem pica-pau até à profundidade necessária.



Quando a profundidade necessária for atingida, retraia a broca em aproximadamente 0,1 mm a 0,5 mm e reduza para 500 rpm seguido por uma retração completa com avanço normal.
Nota: retrair a broca com uma velocidade do fuso mais alta pode causar danos de esquadria por vazamento ou destruir a superfície do furo e a tolerância.

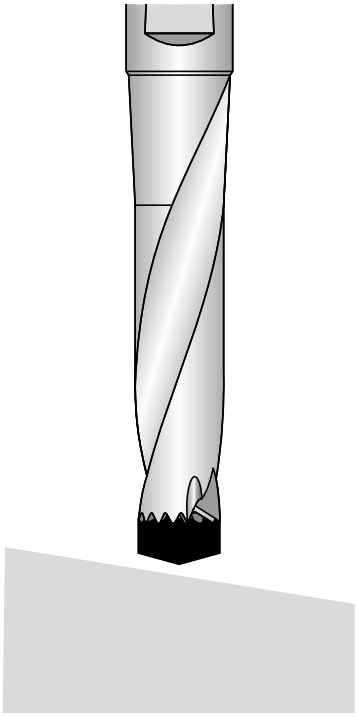
Dicas e sugestões de furação com a broca Hydra

Refrigerantes
Para evacuação máxima de cavacos e desempenho da ferramenta, o uso de refrigerante é recomendado. Recomenda-se a concentração do líquido refrigerante da emulsão de 6 a 8% para a maioria das aplicações, com uma pressão do líquido refrigerante de 20 bar (290 PSI) ou superior. Para aço de alta resistência, aços inoxidáveis e aplicações de furação mais duras, use uma concentração mais alta de 10 - 12%. Nestas aplicações, principalmente em aços inoxidáveis, é recomendável usar a pressão máxima do refrigerante na máquina.
Os furos de refrigeração da broca Hydra fornecem maior resistência e reduzem o calor nas arestas de corte para maior produtividade e vida útil mais longa da ferramenta.

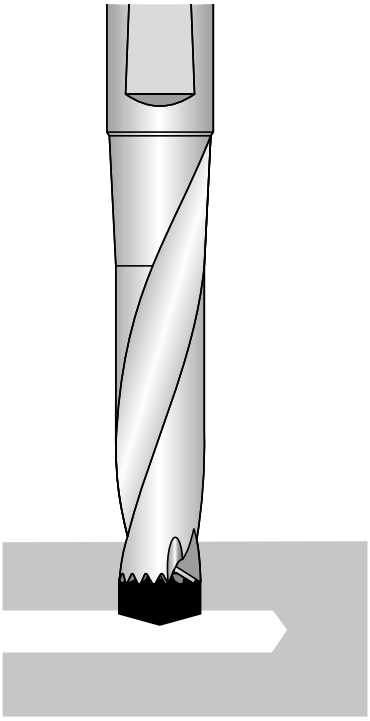
Suportes
Utilize sempre porta-ferramentas e pinças que proporcionem boa concentricidade entre a broca e o fuso da máquina. Use um batente positivo para evitar que a ferramenta recue no suporte. O desvio radial na montagem da ferramenta deve ser verificado e mantido com precisão.

Peça de Trabalho
Uma peça de trabalho segura e rígida minimizará a deflexão e permitirá melhor precisão e posição correta do furo.

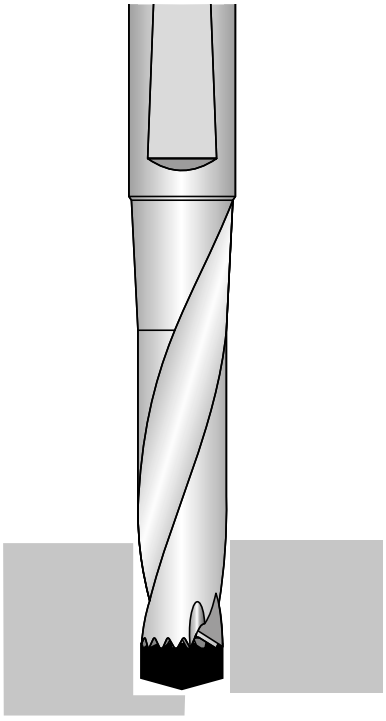
Avanços
É importante não utilizar avanços baixos, o que fará com que a broca pare ou fique o lenta. Isto é particularmente verdadeiro em materiais de endurecimento por trabalho. As taxas de avanço devem ser suficientemente altas para a formação correta de cavacos.



Entrada ou saída em uma superfície angular



Furação de furos cruzados



Interrompido na saída

Nestes cenários de furação, reduzir a taxa de avanço para 1/3 (33%) é geralmente recomendado. Furar num ângulo de entrada de mais de 10° NÃO é recomendado - a superfície deve ser fresada plana primeiro.

	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

Propriedades	Materiais HSS	Materiais 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 oferece	Maior conteúdo de Co oferece
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.

Tolerâncias padrão da indústria para eixos e furos

Os valores de tolerância são mostrados em Mícrons (µm)

Formula para 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 [polegadas]							
	> 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

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

Dureza e Resistência à Tração

HV	HRC	HB	Resistência à Tração	
Vickers	Rockwell	Brinell	(N/mm²)	(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/mm²)	(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

DORMER PRAMET

PESQUISA RÁPIDA

Faça uma pesquisa de texto fácil e rápida em qualquer publicação lançada pela Dormer Pramet em nosso aplicativo de biblioteca. Baixe hoje da sua loja de apps. **Simplesmente confiável.**





BROCAS INDEXÁVEIS

Comprimento útil	2×D	3×D	4×D	5×D	XPET..AP	SCET..-UD	XPET..AP-SD	SCET..-SD
Foto								
Refrigeração	■	■	■	■	–	–	–	–
🕮	313	315	318	320	324	323	324	323
Tipo de broca	802D	803D	804D	805D	–	–	–	–
Tolerância da broca	± 0.05	± 0.05	± 0.05	± 0.05	–	–	–	–
Tolerância do furo *	0 / +0.2	0 / +0.3	0 / +0.4	0 / +0.5	–	–	–	–
Acabamento da superfície *	R_a 2 – 6 µm	R_a 2 – 6 µm	R_a 2 – 6 µm	R_a 2 – 6 µm	–	–	–	–
Gama de diâmetros	15.0 – 40.0	15.0 – 58.0	17.0 – 58.0	19.0 – 31.0	–	–	–	–
Áreas de aplicação	P1				■	■	■	■
	P2				■	■	■	■
	P3				■	■	■	■
	P4				■	■	■	■
	M1						■	■
	M2						■	■
	M3						■	■
	M4						■	■
	K1				◪	■	◪	◪
	K2				◪	■	◪	◪
	K3				◪	■	◪	◪
	K4				◪	■	◪	◪
	K5				◪	■	◪	◪
	S1						◪	◪
	S2						◪	◪
	S3						◪	◪
	S4						◪	◪

* A tolerância do furo e o acabamento superficial dependem majoritariamente da condições de usinabilidade

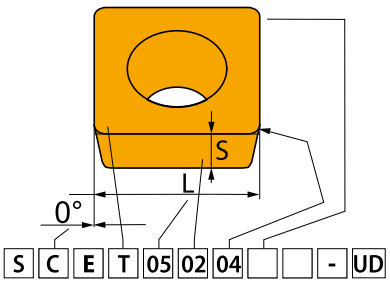
BROCAS INDEXÁVEIS - NAVEGADOR DE QUALIDADES

Identificação da Classe	Área de aplicação	Aplicação	Avanço	Velocidade de corte	Resistência a Condições de Trabalho adversas	Revestimento	Cor	Substrato	Benefício do refrigerante	Descrição da Classe
D9335	P20 - P35 M15 - M30 K15 - K35 S10 - S20	■ ■ ■ ◪				MT-CVD		FGM	+ + +	Esta classe é recomendada para insertos periféricos em brocas intercambiáveis, é mais adequada para velocidades de corte e avanços mais altos.
D8330	P20 - P35 M15 - M30 K15 - K35 S10 - S20	■ ■ ■ ◪				PVD		submicron H	+ + +	Classe universal para inserto periférico em brocas intercambiáveis, pode ser utilizada na maioria dos materiais e destaca-se pela confiabilidade operacional.
D8345	P30 - P50 M20 - M40 K30 - K40 S20 - S30	■ ■ ■ ◪				PVD		submicron H	+ + +	Esta classe é universal para o inserto central em brocas intercambiáveis, é extremamente tenaz, adequada para a maioria dos materiais.

Substrato	
submicron H	Substrato com base WC-Co de grão fino (< 1 µm)
FGM	Substrato de grau funcional

Revestimento	
MT-CVD	Método de revestimento químico a temperatura média
PVD	Método de revestimento físico a baixa temperatura

Benefícios do fluido de corte	
+ + +	O uso de refrigerante é essencial



	1	2	3	4
ISO	S	C	E	T
ANSI	S	C	E	T

1 Forma de inserto

H	O	P	R
S	T	C 80°	D 55°
E 75°	M 86°	V 35°	W 80°
L	A 85°	B 82°	K 55°

2 Ângulo de incidência

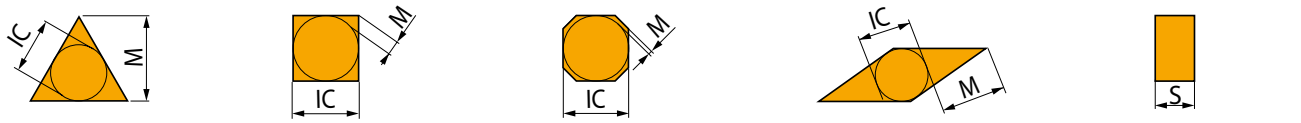
A 3°		B 5°	
C 7°		D 15°	
E 20°		F 25°	
G 30°		N 0°	
P 11°		O	Especial

4 Tipo de inserto

N	
R	
F	
A	
M	
G	
W	40° – 60°
T	
Q	
U	
B	70° – 90°
H	
C	
J	
X	Especial

3 Tolerâncias

	(mm)			(")		
	M (±)	S (±)	IC (±)	M (±)	S (±)	IC (±)
A	0.005	0.025	0.025	.0002"	.001"	.0010"
F	0.005	0.025	0.013	.0002"	.001"	.0005"
C	0.013	0.025	0.025	.0005"	.001"	.0010"
H	0.013	0.025	0.013	.0005"	.001"	.0005"
E	0.025	0.025	0.025	.0010"	.001"	.0010"
G	0.025	0.130	0.025	.0010"	.005"	.0010"
J	0.005	0.025	0.05 – 0.13	.0002"	.001"	.002 – 0.005"
K	0.013	0.025	0.05 – 0.13	.0005"	.001"	.002 – 0.005"
L	0.025	0.025	0.05 – 0.13	.0010"	.001"	.002 – 0.005"
M	0.08 – 0.18	0.130	0.05 – 0.13	.003 – 0.007"	.005"	.002 – 0.005"
N	0.08 – 0.18	0.025	0.05 – 0.13	.003 – 0.007"	.001"	.002 – 0.005"
U	0.05 – 0.38	0.130	0.05 – 0.13	.005 – 0.015"	.005"	.003 – 0.010"



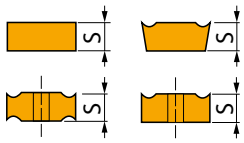
5	6	7	8	9		10
05	02	04			-	UD

5	6	7	8	9		10
1.8	1.5	1			-	UD

5 – Comprimento do fio de corte (tamanho do inserto)

d=IC (mm)	(in)	H	O	P	S	T	C	D	E	M	V	W	R	K
3.97					03	06		04			06	02		
	5/32"	1.2												
4.76					04	08	04	05	04	04	08	L3		
	3/16"	1.5												
5.56					05	09	05	06	05	05	09	03		
	7/32"	1.8												
6.35		03	02	04	08	11	06	07	08	08	11	04	06	
	1/4"	2												
7.94		04	03	05	07	13	08	09	06	07	13	05	07	
	5/16"	2.5												
9.525		05	04	07	09	16	09	11	09	09	16	06	09	16
	3/8"	3												
12.7		07	05	09	12	22	12	15	13	12	22	08	12	
	1/2"	4												
15.875		09	06	11	15	27	16	19	16	15	27	10	15	
	5/8"	5												
19.05		11	07	13	19	33	19	23	19	19	33	13	19	
	3/4"	6												
25.40		14	10	18	25	44	25	31	26	25	44	17	25	
	1"	8												
31.75		18	13	23	31	54	32	38	32	31	54	21	31	
	1 1/4"	10												

6 – Espessura



	S (mm)	S (")
01	1.59	1/16"
T1	1.98	5/64"
02	2.38	3/32"
03	3.18	1/8"
T3	3.97	5.32"
04	4.76	3/16"
05	5.56	7/32"
06	6.35	1/4"
07	7.94	5/16"
09	9.52	3/8"

7 – Raio de ponta

	RE (mm)	RE (")
00	0	0"
02	0.2	1/128"
04	0.4	1/64"
08	0.8	1/32"
12	1.2	3/64"
16	1.6	1/16"
24	2.4	3/32"
32	3.2	1/8"



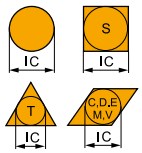
Insertos redondos

d=I.C.	
(")	00
(mm)	M0



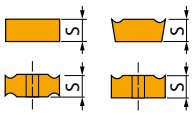
ANSI

5 – Circulo inscrito



Symbol	d=I.C. (mm)	d=I.C. (")
1	3.175	1/8"
1.2	3.969	5/32"
1.5	4.763	3/16"
1.8	5.556	7/32"
2	6.350	1/4"
2.5	7.938	5/16"
3	9.525	3/8"
4	12.700	1/2"
5	15.875	5/8"
6	19.050	3/4"
7	22.225	7/8"
8	25.400	1"
10	31.750	5/4"
12	38.100	6/4"

6 – Espessura



Symbol	S (mm)	S (")
1	1.588	1/16"
1.2	1.984	5/64"
1.5	2.381	3/32"
2	3.175	1/8"
2.5	3.969	5/32"
3	4.763	3/16"
3.5	5.556	7/32"
4	6.350	1/4"
5	7.938	5/16"
6	9.525	3/8"
7	11.113	7/16"
8	12.700	1/2"
9	14.288	9/16"
10	15.875	5/8"

7 – Raio de ponta



Symbol	RE (mm)	RE (")
0	0	0"
0.2	0.099	1/256"
0.5	0.198	1/128"
1	0.397	1/64"
2	0.794	1/32"
3	1.191	3/64"
4	1.588	1/16"
5	1.984	5/64"
6	2.381	3/32"
7	2.778	7/64"
8	3.175	1/8"
10	3.969	5/32"
12	4.763	3/16"
14	5.556	7/32"
16	6.350	1/4"

8 – Designação do fio de corte do inserto

F – Fios vivos	E – Fios arredondados
T – Fios com faceta	S – Fios arredondados com faceta
K – Fios com faceta dupla	P – Fios arredondados com faceta dupla

9 – Direção de avanço

R	Avanço ←	N	Avanço ← → Avanço
L	→ Avanço		

10 – Designação do quebra cavacos

1	2	3		4		5		6	7
8	05	D	–	19	–	95	–	S	25

*Marcação válida para tipos produzidos a partir de 2011



Brocas com insertos*

1	
Tipo de ferramenta	
8	Broca intercambiável

2	
Comprimento aproximado	
02	2 × DC
03	3 × DC
04	4 × DC
05	5 × DC

3	
Versão	
D	Broca

4	
Diâmetro de corte	
15.5	DC = 15.5 mm
19	DC = 19 mm

5	
Profundidade de furação máx.	
35	35 mm
95	95 mm
140	140 mm

6	
Tipo de e haste	
E	Whistle Notch
S	ISO 9766

7	
Diâmetro da haste	
25	DCON MS = 25 mm
32	DCON MS = 32 mm
40	DCON MS = 40 mm

802D

P M K N S H

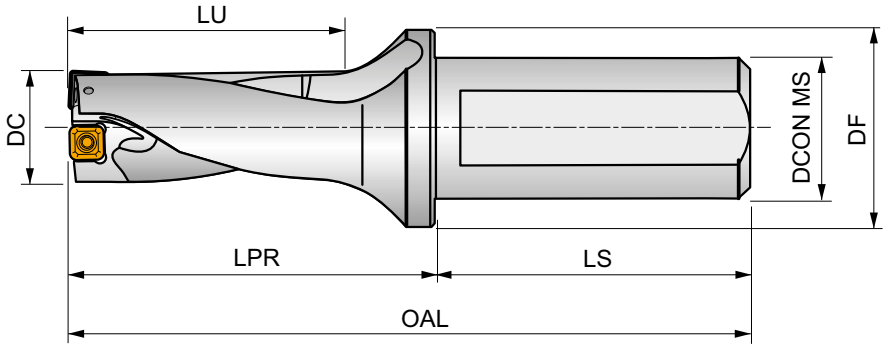
PRAMET

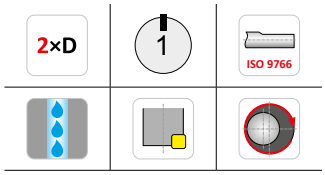
S



Broca Indexável 802D 2XD, Haste com Refrigeração Interna

Corpo de broca com inserto intercambiável de elevado desempenho para produzir furos cegos e passantes. Além disso, furação transversal, descentralizada e em pilha, interpolação helicoidal, mergulho, furação em superfícies côncavas ou angulares, furação com cortes interrompidos, chanfragem e mandrilamento. Disponível de Ø15 a Ø40 mm em 2xD.







Produto	DC (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	LPR (mm)	LS (mm)	LU (mm)	DCON MS (mm)	DF (mm)	-D (mm)	D+ (mm)				kg	
802D-15-30-S25	15	30.00	121	65	56	34.5	25	35	0.25	0.35	EP253253	GI300	GI313	0.30	HM001
802D-16-32-S25	16	32.00	123	67	56	37	25	35	0.15	0.45	EP253253	GI300	GI313	0.30	HM001
802D-17-34-S25	17	34.00	125	69	56	39.5	25	35	0.10	0.50	EP253253	GI300	GI313	0.31	HM001
802D-18-36-S25	18	36.00	127	71	56	42	25	35	0.35	0.25	EP253253	GI301	GI314	0.31	HM002
802D-19-38-S25	19	38.00	129	73	56	44.5	25	35	0.15	0.45	EP253253	GI301	GI314	0.32	HM002
802D-20-40-S25	20	40.00	131	75	56	47	25	35	0.10	0.45	EP253253	GI302	GI315	0.33	HM003
802D-21-42-S25	21	42.00	133	77	56	49.5	25	35	0.10	0.50	EP253253	GI302	GI315	0.34	HM003
802D-22-44-S25	22	44.00	135	79	56	52	25	35	0.45	0.50	EP253253	GI303	GI316	0.35	HM004
802D-23-46-S25	23	46.00	137	81	56	54.5	25	35	0.35	0.50	EP253253	GI304	GI317	0.36	HM005
802D-24-48-S25	24	48.00	139	83	56	57	25	35	0.15	0.50	EP253253	GI304	GI317	0.37	HM005
802D-25-50-S32	25	50.00	145	85	60	57	32	42	0.15	0.50	EP324058	GI304	GI317	0.57	HM005
802D-26-52-S32	26	52.00	147	87	60	59.5	32	42	0.10	0.50	EP324058	GI304	GI317	0.58	HM005
802D-27-54-S32	27	54.00	149	89	60	62	32	42	0.50	0.30	EP324058	GI305	GI318	0.59	HM006
802D-28-56-S32	28	56.00	151	91	60	64.5	32	42	0.30	0.50	EP324058	GI306	GI319	0.61	HM007
802D-29-58-S32	29	58.00	153	93	60	67	32	42	0.20	0.50	EP324058	GI306	GI319	0.62	HM007
802D-30-60-S32	30	60.00	155	95	60	69.5	32	42	0.15	0.50	EP324058	GI306	GI319	0.67	HM007
802D-32-64-S32	32	64.00	159	99	60	70	32	42	0.50	0.35	EP324058	GI307	GI320	0.68	HM008
802D-32-64-S40	32	64.00	167	99	68	70	40	50	0.50	0.35	–	GI307	GI320	1.03	HM008
802D-34-68-S32	34	68.00	163	103	60	75	32	42	0.25	0.50	EP324058	GI307	GI320	0.73	HM008
802D-34-68-S40	34	68.00	171	103	68	75	40	50	0.25	0.50	–	GI307	GI320	1.07	HM008
802D-36-72-S32	36	72.00	167	107	60	80	32	42	0.10	0.50	EP324058	GI308	GI321	0.76	HM009
802D-36-72-S40	36	72.00	173	105	68	77.5	40	50	0.10	0.50	–	GI308	GI321	1.11	HM009
802D-38-76-S32	38	76.00	171	111	60	85	32	42	0.50	0.50	EP324058	GI308	GI321	0.83	HM009
802D-38-76-S40	38	76.00	179	111	68	85	40	50	0.50	0.50	–	GI308	GI321	1.17	HM009
802D-40-80-S32	40	80.00	175	115	60	90	32	42	0.20	0.50	EP324058	GI309	GI322	0.91	HM009
802D-40-80-S40	40	80.00	183	115	68	90	40	50	0.20	0.50	–	GI309	GI322	1.25	HM009

GI300	XPET 0502AP	SCET 050204-UD
GI301	XPET 0602AP	SCET 050204-UD
GI302	XPET 0602AP	SCET 060204-UD
GI303	XPET 0703AP	SCET 060204-UD
GI304	XPET 0703AP	SCET 070308-UD
GI305	XPET 0903AP	SCET 070308-UD
GI306	XPET 0903AP	SCET 09T308-UD
GI307	XPET 11T3AP	SCET 09T308-UD
GI308	XPET 11T3AP	SCET 120408-UD
GI309	XPET 12T3AP	SCET 120408-UD
GI313	XPET 0502AP-SD	SCET 050204-SD
GI314	XPET 0602AP-SD	SCET 050204-SD
GI315	XPET 0602AP-SD	SCET 060204-SD
GI316	XPET 0703AP-SD	SCET 060204-SD
GI317	XPET 0703AP-SD	SCET 070308-SD
GI318	XPET 0903AP-SD	SCET 070308-SD
GI319	XPET 0903AP-SD	SCET 09T308-SD
GI320	XPET 11T3AP-SD	SCET 09T308-SD
GI321	XPET 11T3AP-SD	SCET 120408-SD
GI322	XPET 12T3AP-SD	SCET 120408-SD

HM001	US 2245-T07P	0.9	US 2245-T07P	0.9	FLAG T07P
HM002	US 2205-T07P	0.9	US 2245-T07P	0.9	FLAG T07P
HM003	US 2205-T07P	0.9	US 2205-T07P	0.9	FLAG T07P
HM004	US 2506-T07P	1.2	US 2506-T07P	1.2	FLAG T07P
HM005	US 2507-T08P	1.2	US 3007-T08P	2.0	FLAG T08P
HM006	US 3007-T09P	2.0	US 3007-T09P	2.0	FLAG T09P
HM007	US 3007-T09P	2.0	US 3009-T09P	2.0	FLAG T09P
HM008	US 3510-T15P	3.0	US 3508-T15P	3.0	FLAG T15P
HM009	US 3510-T15P	3.0	US 5012-T15P	5.0	FLAG T15P

803D

P M K N S H

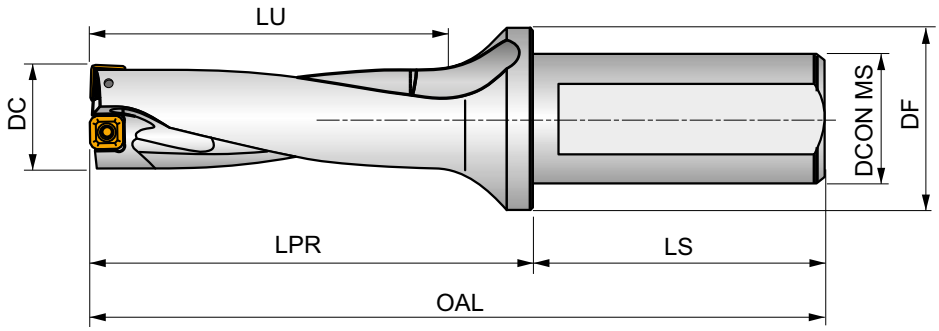
PRAMET

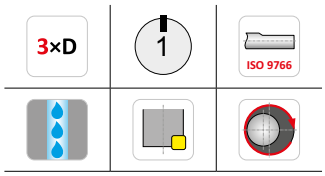
S



Broca Indexável 803D 3XD, Haste com Refrigeração Interna

Corpo de broca com inserto intercambiável de elevado desempenho para produzir cegos e passantes. Além disso, furação transversal, descentralizada e em pilha, interpolação helicoidal, mergulho, furação em superfícies côncavas ou angulares, furação com cortes interrompidos, chanfragem e mandrilamento. Disponível de Ø15 a Ø58 mm em 3xD.







Produto	DC (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	LPR (mm)	LS (mm)	LU (mm)	DCON MS (mm)	DF (mm)	-D (mm)	D+ (mm)				kg	
803D-15-45-S25	15	45.00	136	80	56	49.5	25	35	0.25	0.35	EP253253	GI300	GI313	0.31	HM001
803D-15,5-46,5-S25	15.5	47.00	137.5	81.5	56	51.2	25	35	0.30	0.35	EP253253	GI300	GI313	0.31	HM001
803D-16-48-S25	16	48.00	139	83	56	53	25	35	0.15	0.45	EP253253	GI300	GI313	0.32	HM001
803D-16,5-49,5-S25	16.5	50.00	140.5	84.5	56	54.7	25	35	0.15	0.40	EP253253	GI300	GI313	0.32	HM001
803D-17-51-S25	17	51.00	142	86	56	56.5	25	35	0.10	0.50	EP253253	GI300	GI313	0.32	HM001
803D-17,5-52,5-S25	17.5	53.00	143.5	87.5	56	58.2	25	35	0.50	0.50	EP253253	GI301	GI314	0.32	HM002
803D-18-54-S25	18	54.00	145	89	56	60	25	35	0.35	0.25	EP253253	GI301	GI314	0.33	HM002
803D-18,5-55,5-S25	18.5	56.00	146.5	90.5	56	61.2	25	35	0.35	0.25	EP253253	GI301	GI314	0.34	HM002
803D-19-57-S25	19	57.00	148	92	56	63.5	25	35	0.15	0.45	EP253253	GI301	GI314	0.34	HM002
803D-19,5-58,5-S25	19.5	59.00	149.5	93.5	56	63.7	25	35	0.25	0.40	EP253253	GI302	GI315	0.34	HM003
803D-20-60-S25	20	60.00	151	95	56	67	25	35	0.10	0.45	EP253253	GI302	GI315	0.35	HM003
803D-20,5-61,5-S25	20.5	62.00	152.5	96.5	56	67.2	25	35	0.10	0.50	EP253253	GI302	GI315	0.36	HM003
803D-21-63-S25	21	63.00	154	98	56	70.5	25	35	0.10	0.50	EP253253	GI302	GI315	0.36	HM003
803D-21,5-64,5-S25	21.5	65.00	155.5	99.5	56	70.8	25	35	0.35	0.50	EP253253	GI303	GI316	0.37	HM004
803D-22-66-S25	22	66.00	157	101	56	74	25	35	0.45	0.50	EP253253	GI303	GI316	0.38	HM004
803D-22,5-67,5-S25	22.5	68.00	158.5	102.5	56	74.3	25	35	0.35	0.50	EP253253	GI304	GI317	0.39	HM005
803D-23-69-S25	23	69.00	160	104	56	77.5	25	35	0.35	0.50	EP253253	GI304	GI317	0.40	HM005
803D-23,5-70,5-S25	23.5	71.00	161.5	105.5	56	77.6	25	35	0.10	0.50	EP253253	GI304	GI317	0.40	HM005
803D-24-72-S25	24	72.00	163	107	56	81	25	35	0.15	0.50	EP253253	GI304	GI317	0.41	HM005
803D-24,5-73,5-S25	24.5	74.00	168.5	108.5	60	78.7	25	35	0.10	0.50	EP253253	GI304	GI317	0.42	HM005
803D-25-75-S32	25	75.00	170	110	60	82	32	42	0.15	0.50	EP324058	GI304	GI317	0.62	HM005
803D-25,5-76,5-S32	25.5	77.00	171.5	111.5	60	82.2	32	42	0.50	0.10	EP324058	GI304	GI317	0.63	HM005
803D-26-78-S32	26	78.00	173	113	60	85.5	32	42	0.10	0.50	EP324058	GI304	GI317	0.64	HM005
803D-26,5-79,5-S32	26.5	80.00	174.5	114.5	60	85.7	32	42	0.50	0.10	EP324058	GI305	GI318	0.65	HM006
803D-27-81-S32	27	81.00	176	116	60	89	32	42	0.50	0.30	EP324058	GI305	GI318	0.65	HM006
803D-28-84-S32	28	84.00	179	119	60	92.5	32	42	0.30	0.50	EP324058	GI306	GI319	0.68	HM007
803D-29-87-S32	29	87.00	182	122	60	96	32	42	0.20	0.50	EP324058	GI306	GI319	0.70	HM007

Produto	DC (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	LPR (mm)	LS (mm)	LU (mm)	DCON MS (mm)	DF (mm)	-D (mm)	D+ (mm)				kg	
803D-30-90-S32	30	90.00	185	125	60	99.5	32	42	0.15	0.50	EP324058	GI306	GI319	0.73	HM007
803D-31-93-S32	31	93.00	188	128	60	103	32	42	0.15	0.50	EP324058	GI306	GI319	0.76	HM007
803D-32-96-S32	32	96.00	191	131	60	102	32	42	0.50	0.30	EP324058	GI307	GI320	0.79	HM008
803D-32-96-S40	32	96.00	199	131	68	102	40	50	0.50	0.30	–	GI307	GI320	1.14	HM008
803D-33-99-S32	33	99.00	194	134	60	105.5	32	42	0.50	0.50	EP324058	GI307	GI320	0.83	HM008
803D-33-99-S40	33	99.00	202	134	68	105.5	40	50	0.50	0.50	–	GI307	GI320	1.18	HM008
803D-34-102-S32	34	102.00	197	137	60	109	32	42	0.25	0.50	EP324058	GI307	GI320	0.86	HM008
803D-34-102-S40	34	102.00	205	137	68	109	40	50	0.25	0.50	–	GI307	GI320	1.12	HM008
803D-35-105-S32	35	105.00	200	140	60	112.5	32	42	0.25	0.50	EP324058	GI308	GI321	0.90	HM009
803D-35-105-S40	35	105.00	208	140	68	112.5	40	50	0.25	0.50	–	GI308	GI321	1.24	HM009
803D-36-108-S32	36	108.00	203	143	60	116	32	42	0.10	0.50	EP324058	GI308	GI321	0.91	HM009
803D-36-108-S40	36	108.00	211	143	68	116	40	50	0.10	0.50	–	GI308	GI321	1.25	HM009
803D-37-111-S32	37	111.00	206	146	60	119.5	32	42	0.10	0.50	EP324058	GI308	GI321	0.95	HM009
803D-37-111-S40	37	111.00	214	146	68	119.5	40	50	0.10	0.50	–	GI308	GI321	1.29	HM009
803D-38-114-S32	38	114.00	199	139	60	124.5	32	42	0.50	0.50	EP324058	GI308	GI321	1.00	HM009
803D-38-114-S40	38	114.00	217	149	68	123	40	50	0.50	0.50	–	GI308	GI321	1.34	HM009
803D-39-117-S32	38	114.00	209	149	60	123	32	42	0.40	0.50	EP324058	GI309	GI322	1.06	HM009
803D-39-117-S40	39	117.00	220	152	68	126.5	40	50	0.40	0.50	–	GI309	GI322	1.40	HM009
803D-40-120-S32	40	120.00	215	155	60	130	32	42	0.20	0.50	EP324058	GI309	GI322	1.12	HM009
803D-40-120-S40	40	120.00	223	155	68	130	40	50	0.20	0.50	–	GI309	GI322	1.46	HM009
803D-41-123-S40	41	123.00	219	149	70	133	40	50	0.20	0.50	–	GI309	GI322	1.48	HM009
803D-42-126-S40	42	126.00	221.5	152	70	136	40	50	0.15	0.50	–	GI309	GI322	1.52	HM009
803D-43-129-S40	43	129.00	224	154	70	139	40	50	0.10	0.50	–	GI309	GI322	1.58	HM009
803D-44-132-S40	44	132.00	226.5	157	70	142	40	50	0.50	0.50	–	GI310	GI323	1.63	HM010
803D-45-135-S40	45	135.00	230.5	161	70	144	40	55	0.50	0.50	–	GI311	GI324	1.73	HM010
803D-46-138-S40	46	138.00	235	165	70	148	40	55	0.50	0.50	–	GI311	GI324	1.82	HM010
803D-47-141-S40	47	141.00	237.5	168	70	151	40	55	0.50	0.50	–	GI311	GI324	1.90	HM010
803D-48-144-S40	48	144.00	240	170	70	154	40	55	0.50	0.50	–	GI311	GI324	1.98	HM010
803D-49-147-S40	49	147.00	242.5	173	70	157	40	55	0.30	0.50	–	GI311	GI324	2.06	HM010
803D-50-150-S40	50	150.00	246.5	177	70	160	40	58	0.15	0.50	–	GI311	GI324	2.18	HM010
803D-51-153-S40	51	153.00	249	179	70	163	40	58	0.15	0.50	–	GI311	GI324	2.24	HM010
803D-52-156-S40	52	156.00	251.5	182	70	166	40	58	0.50	0.50	–	GI312	GI325	2.20	HM010
803D-53-159-S40	53	159.00	254	184	70	169	40	58	0.50	0.50	–	GI312	GI325	2.29	HM010
803D-54-162-S40	54	162.00	257.5	188	70	173	40	58	0.50	0.50	–	GI312	GI325	2.39	HM010
803D-55-165-S40	55	165.00	260	190	70	176	40	58	0.50	0.50	–	GI312	GI325	2.46	HM010
803D-56-168-S40	56	168.00	264	194	70	179	40	58	0.50	0.50	–	GI312	GI325	2.59	HM010
803D-57-171-S40	57	171.00	266.5	197	70	182	40	58	0.35	0.50	–	GI312	GI325	2.70	HM010
803D-58-174-S40	58	174.00	270	200	70	186	40	58	0.15	0.50	–	GI312	GI325	2.83	HM010

GI300	XPET 0502AP	SCET 050204-UD
GI301	XPET 0602AP	SCET 050204-UD
GI302	XPET 0602AP	SCET 060204-UD
GI303	XPET 0703AP	SCET 060204-UD
GI304	XPET 0703AP	SCET 070308-UD
GI305	XPET 0903AP	SCET 070308-UD
GI306	XPET 0903AP	SCET 09T308-UD
GI307	XPET 11T3AP	SCET 09T308-UD
GI308	XPET 11T3AP	SCET 120408-UD
GI309	XPET 12T3AP	SCET 120408-UD
GI310	XPET 1504AP	SCET 120408-UD
GI311	XPET 1504AP	SCET 150512-UD
GI312	XPET 1904AP	SCET 150512-UD
GI313	XPET 0502AP-SD	SCET 050204-SD
GI314	XPET 0602AP-SD	SCET 050204-SD
GI315	XPET 0602AP-SD	SCET 060204-SD
GI316	XPET 0703AP-SD	SCET 060204-SD
GI317	XPET 0703AP-SD	SCET 070308-SD
GI318	XPET 0903AP-SD	SCET 070308-SD
GI319	XPET 0903AP-SD	SCET 09T308-SD

GI320	XPET 11T3AP-SD	SCET 09T308-SD
GI321	XPET 11T3AP-SD	SCET 120408-SD
GI322	XPET 12T3AP-SD	SCET 120408-SD
GI323	XPET 1504AP-SD	SCET 120408-SD
GI324	XPET 1504AP-SD	SCET 150512-SD
GI325	XPET 1904AP-SD	SCET 150512-SD

HM001	US 2245-T07P	0.9	US 2245-T07P	0.9	FLAG T07P
HM002	US 2205-T07P	0.9	US 2245-T07P	0.9	FLAG T07P
HM003	US 2205-T07P	0.9	US 2205-T07P	0.9	FLAG T07P
HM004	US 2506-T07P	1.2	US 2506-T07P	1.2	FLAG T07P
HM005	US 2507-T08P	1.2	US 3007-T08P	2.0	FLAG T08P
HM006	US 3007-T09P	2.0	US 3007-T09P	2.0	FLAG T09P
HM007	US 3007-T09P	2.0	US 3009-T09P	2.0	FLAG T09P
HM008	US 3510-T15P	3.0	US 3508-T15P	3.0	FLAG T15P
HM009	US 3510-T15P	3.0	US 5012-T15P	5.0	FLAG T15P
HM010	US 4011-T15P	3.5	US 5012-T15P	5.0	FLAG T15P

804D

P M K N S H

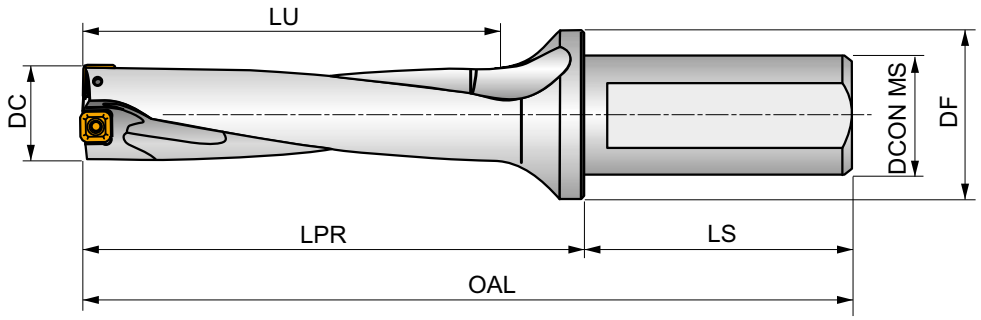
PRAMET

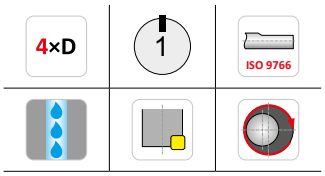
S



Broca Indexável 804D 4XD, Haste com Refrigeração Interna

Corpo de broca com inserto intercambiável de elevado desempenho para produzir furos cegos e passantes. Além disso, furação transversal, furação descentralizada e em pilha, interpolação helicoidal, mergulho, furação em superfícies côncavas ou angulares, furação com cortes interrompidos, chanfragem e mandrilamento. Disponível de Ø17 a Ø58 mm em 4xD.







Produto	DC (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	LPR (mm)	LS (mm)	LU (mm)	DCON MS (mm)	DF (mm)	-D (mm)	D+ (mm)				kg	
804D-17-68-S25	17	68.00	149	93	56	73	25	35	0.10	0.50	–	GI300	GI313	0.34	HM001
804D-18-72-S25	18	72.00	153	97	56	77	25	35	0.35	0.25	–	GI301	GI314	0.35	HM002
804D-19-76-S25	19	76.00	157	101	56	81.5	25	35	0.15	0.45	–	GI301	GI314	0.36	HM002
804D-20-80-S25	20	80.00	161	105	56	85	25	35	0.10	0.45	–	GI302	GI315	0.37	HM003
804D-21-84-S25	21	84.00	165	109	56	89.5	25	35	0.10	0.50	–	GI302	GI315	0.39	HM003
804D-22-88-S25	22	88.00	169	113	56	94	25	35	0.45	0.50	–	GI303	GI316	0.41	HM004
804D-23-92-S25	23	92.00	173	117	56	98.5	25	35	0.35	0.50	–	GI304	GI317	0.44	HM005
804D-24-96-S25	24	96.00	177	121	56	103	25	35	0.15	0.50	–	GI304	GI317	0.45	HM005
804D-25-100-S32	25	100.00	185	125	60	105	32	42	0.15	0.50	–	GI304	GI317	0.67	HM005
804D-26-104-S32	26	104.00	189	129	60	109.5	32	42	0.10	0.50	–	GI304	GI317	0.70	HM005
804D-27-108-S32	27	108.00	193	133	60	114	32	42	0.50	0.30	–	GI305	GI318	0.71	HM006
804D-28-112-S32	28	112.00	197	137	60	118.5	32	42	0.30	0.50	–	GI306	GI319	0.75	HM007
804D-29-116-S32	29	116.00	201	141	60	123	32	42	0.20	0.50	–	GI306	GI319	0.78	HM007
804D-30-120-S32	30	120.00	205	145	60	127.5	32	42	0.15	0.50	–	GI306	GI319	0.82	HM007
804D-31-124-S32	31	124.00	209	149	60	132	32	42	0.15	0.50	–	GI306	GI319	0.85	HM007
804D-32-128-S32	32	128.00	213	153	60	136.5	32	42	0.50	0.30	–	GI307	GI320	0.90	HM008
804D-33-132-S32	33	132.00	217	157	60	141	32	42	0.50	0.50	–	GI307	GI320	0.95	HM008
804D-34-136-S32	34	136.00	221	161	60	145.5	32	42	0.25	0.50	–	GI307	GI320	0.99	HM008
804D-35-140-S32	35	140.00	225	165	60	149	32	42	0.25	0.50	–	GI308	GI321	1.04	HM009
804D-36-144-S32	36	144.00	229	169	60	153.5	32	42	0.10	0.50	–	GI308	GI321	1.05	HM009
804D-37-148-S32	37	148.00	233	173	60	158	32	42	0.10	0.50	–	GI308	GI321	1.11	HM009
804D-38-152-S32	38	152.00	237	177	60	162.5	32	42	0.50	0.50	–	GI308	GI321	1.18	HM009
804D-39-156-S32	39	156.00	241	181	60	167	32	42	0.40	0.50	–	GI309	GI322	1.25	HM009
804D-40-160-S32	40	160.00	245	185	60	171.5	32	42	0.20	0.50	–	GI309	GI322	1.33	HM009
804D-41-164-S40	41	164.00	259	189	70	172	40	50	0.20	0.50	–	GI309	GI322	1.68	HM009
804D-42-168-S40	42	168.00	263	193	70	176.5	40	50	0.15	0.50	–	GI309	GI322	1.76	HM009
804D-43-172-S40	43	172.00	267	197	70	181	40	50	0.10	0.50	–	GI309	GI322	1.83	HM009

Produto	DC (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	LPR (mm)	LS (mm)	LU (mm)	DCON MS (mm)	DF (mm)	-D (mm)	D+ (mm)				kg	
804D-44-176-S40	44	176.00	271	201	70	185.5	40	50	0.50	0.50	–	GI310	GI323	1.91	HM010
804D-45-180-S40	45	180.00	275	205	70	187.5	40	55	0.50	0.50	–	GI311	GI324	2.02	HM010
804D-46-184-S40	46	184.00	279	209	70	192	40	55	0.50	0.50	–	GI311	GI324	2.12	HM010
804D-47-188-S40	47	188.00	283	213	70	196.5	40	55	0.50	0.50	–	GI311	GI324	2.22	HM010
804D-48-192-S40	48	192.00	287	217	70	201	40	55	0.50	0.50	–	GI311	GI324	2.33	HM010
804D-49-196-S40	49	196.00	291	221	70	205.5	40	55	0.30	0.50	–	GI311	GI324	2.45	HM010
804D-50-200-S40	50	200.00	295	225	70	208.5	40	58	0.15	0.50	–	GI311	GI324	2.58	HM010
804D-51-204-S40	51	204.00	299	229	70	213	40	58	0.15	0.50	–	GI311	GI324	2.68	HM010
804D-52-208-S40	52	208.00	303	233	70	217.5	40	58	0.50	0.50	–	GI312	GI325	2.64	HM010
804D-53-212-S40	53	212.00	307	237	70	222	40	58	0.50	0.50	–	GI312	GI325	2.76	HM010
804D-54-216-S40	54	216.00	311	241	70	226.5	40	58	0.50	0.50	–	GI312	GI325	2.90	HM010
804D-55-220-S40	55	220.00	315	245	70	231	40	58	0.50	0.50	–	GI312	GI325	3.00	HM010
804D-56-224-S40	56	224.00	319	249	70	235.5	40	58	0.50	0.50	–	GI312	GI325	3.15	HM010
804D-57-228-S40	57	228.00	323	253	70	240	40	58	0.35	0.50	–	GI312	GI325	3.30	HM010
804D-58-232-S40	58	232.00	327	257	70	244.5	40	58	0.15	0.50	–	GI312	GI325	3.46	HM010

GI300	XPET 0502AP	SCET 050204-UD
GI301	XPET 0602AP	SCET 050204-UD
GI302	XPET 0602AP	SCET 060204-UD
GI303	XPET 0703AP	SCET 060204-UD
GI304	XPET 0703AP	SCET 070308-UD
GI305	XPET 0903AP	SCET 070308-UD
GI306	XPET 0903AP	SCET 09T308-UD
GI307	XPET 11T3AP	SCET 09T308-UD
GI308	XPET 11T3AP	SCET 120408-UD
GI309	XPET 12T3AP	SCET 120408-UD
GI310	XPET 1504AP	SCET 120408-UD
GI311	XPET 1504AP	SCET 150512-UD
GI312	XPET 1904AP	SCET 150512-UD
GI313	XPET 0502AP-SD	SCET 050204-SD
GI314	XPET 0602AP-SD	SCET 050204-SD
GI315	XPET 0602AP-SD	SCET 060204-SD
GI316	XPET 0703AP-SD	SCET 060204-SD
GI317	XPET 0703AP-SD	SCET 070308-SD
GI318	XPET 0903AP-SD	SCET 070308-SD
GI319	XPET 0903AP-SD	SCET 09T308-SD
GI320	XPET 11T3AP-SD	SCET 09T308-SD
GI321	XPET 11T3AP-SD	SCET 120408-SD
GI322	XPET 12T3AP-SD	SCET 120408-SD
GI323	XPET 1504AP-SD	SCET 120408-SD
GI324	XPET 1504AP-SD	SCET 150512-SD
GI325	XPET 1904AP-SD	SCET 150512-SD

HM001	US 2245-T07P	0.9	US 2245-T07P	0.9	FLAG T07P
HM002	US 2205-T07P	0.9	US 2245-T07P	0.9	FLAG T07P
HM003	US 2205-T07P	0.9	US 2205-T07P	0.9	FLAG T07P
HM004	US 2506-T07P	1.2	US 2506-T07P	1.2	FLAG T07P
HM005	US 2507-T08P	1.2	US 3007-T08P	2.0	FLAG T08P
HM006	US 3007-T09P	2.0	US 3007-T09P	2.0	FLAG T09P
HM007	US 3007-T09P	2.0	US 3009-T09P	2.0	FLAG T09P
HM008	US 3510-T15P	3.0	US 3508-T15P	3.0	FLAG T15P
HM009	US 3510-T15P	3.0	US 5012-T15P	5.0	FLAG T15P
HM010	US 4011-T15P	3.5	US 5012-T15P	5.0	FLAG T15P

805D

P M K N S H

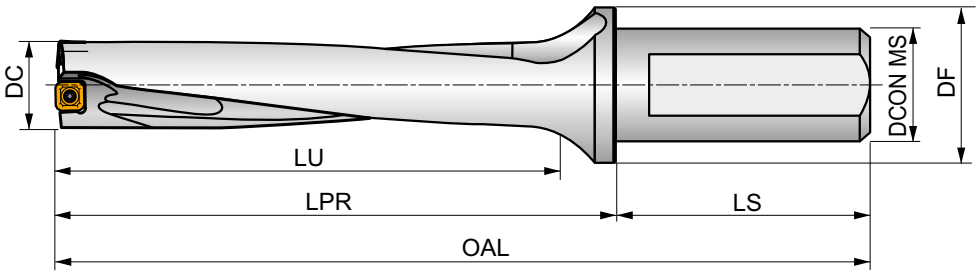
PRAMET

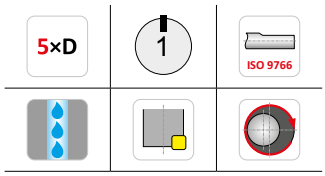
S

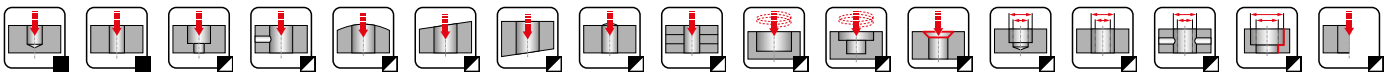


Broca Indexável 805D 5XD, Haste com Refrigeração Interna

Corpo de broca com inserto intercambiável de elevado desempenho para produzir furos cegos e passantes. Além disso, furação transversal, descentralizada e em pilha, interpolação helicoidal, mergulho, furação em superfícies côncavas ou angulares, furação com cortes interrompidos, chanfragem e mandrilamento. Disponível de Ø19 a Ø31 mm em 5xD.







	Produto	DC (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	LPR (mm)	LS (mm)	LU (mm)	DCON MS (mm)	DF (mm)	-D (mm)	D+ (mm)				kg	
	805D-19-95-S25	19	95.00	176	120	56	100.5	25	35	0.15	0.45	–	GI301	GI314	0.38	HM002
	805D-20-100-S25	20	100.00	181	125	56	105	25	35	0.10	0.45	–	GI302	GI315	0.40	HM003
	805D-21-105-S25	21	105.00	186	130	56	110.5	25	35	0.10	0.50	–	GI302	GI315	0.42	HM003
	805D-22-110-S25	22	110.00	191	135	56	116	25	35	0.45	0.50	–	GI303	GI316	0.45	HM004
	805D-23-115-S25	23	115.00	196	140	56	121.5	25	35	0.35	0.50	–	GI304	GI317	0.48	HM005
	805D-24-120-S25	24	120.00	201	145	56	127	25	35	0.15	0.50	–	GI304	GI317	0.49	HM005
	805D-25-125-S32	25	125.00	210	150	60	130	32	42	0.15	0.50	–	GI304	GI317	0.72	HM005
	805D-26-130-S32	26	130.00	215	155	60	135.5	32	42	0.10	0.50	–	GI304	GI317	0.75	HM005
	805D-27-135-S32	27	135.00	220	160	60	141	32	42	0.50	0.30	–	GI305	GI318	0.78	HM006
	805D-28-140-S32	28	140.00	225	165	60	146.5	32	42	0.30	0.50	–	GI306	GI319	0.82	HM007
	805D-29-145-S32	29	145.00	230	170	60	152	32	42	0.20	0.50	–	GI306	GI319	0.86	HM007
	805D-30-150-S32	30	150.00	235	175	60	157.5	32	42	0.15	0.50	–	GI306	GI319	0.90	HM007
	805D-31-155-S32	31	155.00	240	180	60	163	32	42	0.15	0.50	–	GI306	GI319	0.95	HM007

GI301	XPET 0602AP	SCET 050204-UD
GI302	XPET 0602AP	SCET 060204-UD
GI303	XPET 0703AP	SCET 060204-UD
GI304	XPET 0703AP	SCET 070308-UD
GI305	XPET 0903AP	SCET 070308-UD
GI306	XPET 0903AP	SCET 09T308-UD
GI314	XPET 0602AP-SD	SCET 050204-SD
GI315	XPET 0602AP-SD	SCET 060204-SD
GI316	XPET 0703AP-SD	SCET 060204-SD
GI317	XPET 0703AP-SD	SCET 070308-SD
GI318	XPET 0903AP-SD	SCET 070308-SD

GI319	XPET 0903AP-SD	SCET 09T308-SD

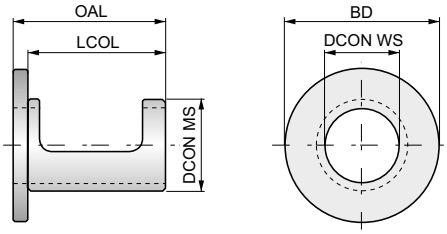
HM002	US 2205-T07P	0.9	US 2245-T07P	0.9	FLAG T07P
HM003	US 2205-T07P	0.9	US 2205-T07P	0.9	FLAG T07P
HM004	US 2506-T07P	1.2	US 2506-T07P	1.2	FLAG T07P
HM005	US 2507-T08P	1.2	US 3007-T08P	2.0	FLAG T08P
HM006	US 3007-T09P	2.0	US 3007-T09P	2.0	FLAG T09P
HM007	US 3007-T09P	2.0	US 3009-T09P	2.0	FLAG T09P

EP



EP - Acessório para Ajuste de Medidas de Broca Intercambiável

Acessório para ajustar o diâmetro da broca do inserto intercambiável. Pode ser usado em porta-ferramentas Weldon de Ø32 ou Ø40 mm. O diâmetro exterior da broca é ajustado girando o acessório.



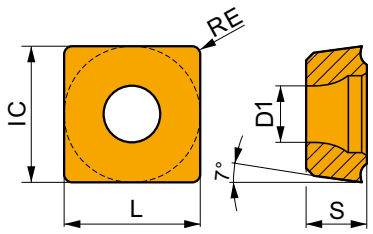
A faixa de ajuste do diâmetro é 0,4 - -0,2; a faixa de ajuste da altura central é 0,2 - -0,15.

Produto	DCON WS	DCON MS	BD	OAL	LCOL	kg
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
EP253253	25.00	32.00	53.00	53.0	48	0.15
EP324058	32.00	40.00	58.00	58.0	53	0.20

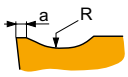
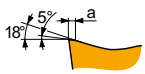
SCET

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
0502	5.556	2.40	5.56	2.38
0602	6.350	2.90	6.35	2.38
0703	7.937	3.50	7.94	3.18
09T3	9.525	4.50	9.53	3.97
1204	12.700	5.60	12.70	4.76
1505	15.875	5.60	15.88	5.56



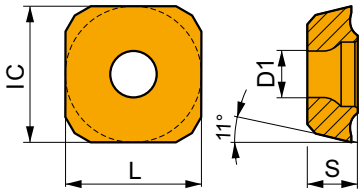
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/rev)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/rev)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/rev)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/rev)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/rev)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/rev)	H ap (mm)
		a																		
	SCET 050204-UD	0,12																		
	SCET 060204-UD	0,15																		
	SCET 070308-UD	0,15																		
	SCET 09T308-UD	0,15																		
	SCET 120408-UD	0,20																		
	SCET 150512-UD	0,20																		
	Geometria UD com desenho universal para insertos periféricos.																			
SCET 050204-UD	**D8330**	0.4	■ 165	0.08	–	■ –	–	–	■ 155	0.08	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	D9335	0.4	■ 240	0.08	–	■ –	–	–	■ 225	0.08	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SCET 060204-UD	**D8330**	0.4	■ 165	0.11	–	■ –	–	–	■ 155	0.11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	D9335	0.4	■ 240	0.11	–	■ –	–	–	■ 225	0.11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SCET 070308-UD	**D8330**	0.8	■ 165	0.13	–	■ –	–	–	■ 155	0.13	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	D9335	0.8	■ 240	0.13	–	■ –	–	–	■ 225	0.13	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SCET 09T308-UD	**D8330**	0.8	■ 165	0.14	–	■ –	–	–	■ 155	0.14	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	D9335	0.8	■ 240	0.14	–	■ –	–	–	■ 225	0.14	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SCET 120408-UD	**D8330**	0.8	■ 165	0.16	–	■ –	–	–	■ 155	0.16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	D9335	0.8	■ 240	0.16	–	■ –	–	–	■ 225	0.16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SCET 150512-UD	**D8330**	1.2	■ 165	0.18	–	■ –	–	–	■ 155	0.18	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	D9335	1.2	■ 240	0.18	–	■ –	–	–	■ 225	0.18	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		a																		
	SCET 050204-SD	0,04																		
	SCET 060204-SD	0,06																		
	SCET 070308-SD	0,08																		
	SCET 09T308-SD	0,10																		
	SCET 120408-SD	0,10																		
	SCET 150512-SD	0,10																		
	Geometria SD com desenho positivo para insertos periféricos.																			
SCET 050204-SD	**D8330**	0.4	■ 165	0.08	–	■ 95	0.07	–	◪ 155	0.08	–	–	–	–	◪ 40	0.06	–	–	–	–
	D9335	0.4	■ 240	0.08	–	■ 140	0.07	–	◪ 225	0.08	–	–	–	–	◪ 60	0.06	–	–	–	–
SCET 060204-SD	**D8330**	0.4	■ 165	0.11	–	■ 95	0.09	–	◪ 155	0.11	–	–	–	–	◪ 40	0.07	–	–	–	–
	D9335	0.4	■ 240	0.11	–	■ 140	0.09	–	◪ 225	0.11	–	–	–	–	◪ 60	0.07	–	–	–	–
SCET 070308-SD	**D8330**	0.8	■ 165	0.13	–	■ 95	0.11	–	◪ 155	0.13	–	–	–	–	◪ 40	0.09	–	–	–	–
	D9335	0.8	■ 240	0.13	–	■ 140	0.11	–	◪ 225	0.13	–	–	–	–	◪ 60	0.09	–	–	–	–
SCET 09T308-SD	**D8330**	0.8	■ 165	0.14	–	■ 95	0.13	–	◪ 155	0.14	–	–	–	–	◪ 40	0.10	–	–	–	–
	D9335	0.8	■ 240	0.14	–	■ 140	0.13	–	◪ 225	0.14	–	–	–	–	◪ 60	0.10	–	–	–	–
SCET 120408-SD	**D8330**	0.8	■ 165	0.16	–	■ 95	0.14	–	◪ 155	0.16	–	–	–	–	◪ 40	0.11	–	–	–	–
	D9335	0.8	■ 240	0.16	–	■ 140	0.14	–	◪ 225	0.16	–	–	–	–	◪ 60	0.11	–	–	–	–
SCET 150512-SD	**D8330**	1.2	■ 165	0.18	–	■ 95	0.16	–	◪ 155	0.18	–	–	–	–	◪ 40	0.12	–	–	–	–
	D9335	1.2	■ 240	0.18	–	■ 140	0.16	–	◪ 225	0.18	–	–	–	–	◪ 60	0.12	–	–	–	–

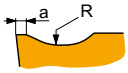
XPET

PRAMET

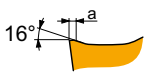
	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
0502	5.556	2.40	5.56	2.38
0602	6.350	2.60	6.35	2.38
0703	7.937	2.90	7.94	3.18
0903	9.525	3.50	9.53	3.18
11T3	11.509	3.90	11.50	3.97
12T3	12.700	3.90	12.70	3.97
1504	15.875	4.50	15.88	4.76
1904	19.050	4.50	19.05	4.76



Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/rev)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/rev)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/rev)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/rev)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/rev)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/rev)	H ap (mm)
																				
		a																		
XPET 0502AP	D8345	0,10	165	0.08	–	–	–	–	155	0.08	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
XPET 0602AP	D8345	0,10	165	0.11	–	–	–	–	155	0.11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
XPET 0703AP	D8345	0,15	165	0.13	–	–	–	–	155	0.13	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
XPET 0903AP	D8345	0,25	165	0.14	–	–	–	–	155	0.14	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
XPET 11T3AP	D8345	0,25	165	0.16	–	–	–	–	155	0.16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
XPET 12T3AP	D8345	0,25	165	0.16	–	–	–	–	155	0.16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
XPET 1504AP	D8345	0,25	165	0.18	–	–	–	–	155	0.18	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
XPET 1904AP	D8345	0,25	165	0.18	–	–	–	–	155	0.18	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

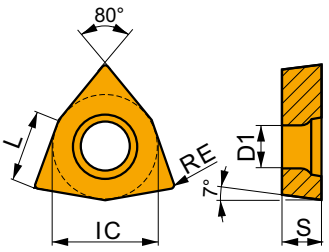
Geometria com desenho universal para insertos centrais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/rev)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/rev)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/rev)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/rev)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/rev)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/rev)	H ap (mm)
																				
		a																		
XPET 0502AP-SD	D8345	0,04	165	0.08	–	95	0.07	–	155	0.08	–	–	–	–	40	0.06	–	–	–	–
XPET 0602AP-SD	D8345	0,05	165	0.11	–	95	0.09	–	155	0.11	–	–	–	–	40	0.07	–	–	–	–
XPET 0703AP-SD	D8345	0,08	165	0.13	–	95	0.11	–	155	0.13	–	–	–	–	40	0.09	–	–	–	–
XPET 0903AP-SD	D8345	0,10	165	0.14	–	95	0.13	–	155	0.14	–	–	–	–	40	0.10	–	–	–	–
XPET 11T3AP-SD	D8345	0,10	165	0.16	–	95	0.14	–	155	0.16	–	–	–	–	40	0.11	–	–	–	–
XPET 12T3AP-SD	D8345	0,10	165	0.16	–	95	0.14	–	155	0.16	–	–	–	–	40	0.11	–	–	–	–
XPET 1504AP-SD	D8345	0,10	165	0.18	–	95	0.16	–	155	0.18	–	–	–	–	40	0.12	–	–	–	–
XPET 1904AP-SD	D8345	0,12	165	0.18	–	95	0.16	–	155	0.18	–	–	–	–	40	0.12	–	–	–	–

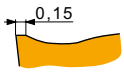
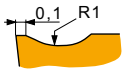
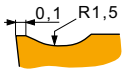
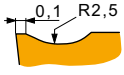
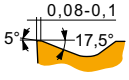
Geometria SD com desenho positivo para insertos centrais.

WCMT-ID

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
0402	6.350	2.90	4.30	2.38
0503	7.938	3.50	5.40	3.18
06T3	9.525	4.40	6.50	3.97
0804	12.700	5.50	8.70	4.76



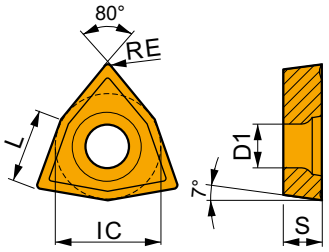
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/rev)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/rev)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/rev)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/rev)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/rev)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/rev)	H ap (mm)
																				
			Geometria 45 para operações de usinagem de desbaste a acabamento e de cortes contínuos a interrompidos.																	
WCMT 06T308E-45	**D8330**	0.8	■ 165	0.15	–	◪ 95	0.14	–	■ 155	0.15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
			Geometria 46 para operações de usinagem fina a acabamento e de cortes contínuos a interrompidos.																	
WCMT 040208E-46	**D8330**	0.8	■ 165	0.15	–	◪ 95	0.14	–	■ 155	0.15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
			Geometria 47 para operações de usinagem de semi-desbaste a acabamento e de cortes contínuos a interrompidos.																	
WCMT 050308E-47	**D8330**	0.8	■ 165	0.20	–	◪ 95	0.18	–	■ 155	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
			Geometria 48 para operações de semi-desbaste a acabamento e de cortes contínuos a interrompidos.																	
WCMT 080412E-48	**D8330**	1.2	■ 165	0.22	–	◪ 95	0.22	–	■ 155	0.22	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
			Geometria UM para operações de usinagem de semi-desbaste a acabamento e de cortes contínuos a levemente interrompidos.																	
WCMT 040208E-UM	**D8330**	0.8	■ 165	0.20	–	◪ 95	0.18	–	■ 155	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
WCMT 050308E-UM	**D8330**	0.8	■ 165	0.20	–	◪ 95	0.18	–	■ 155	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

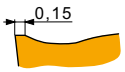
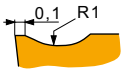
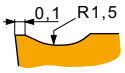
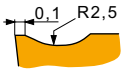
WCMX

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
0302	5.556	2.85	3.80	2.38
0402	6.350	3.15	4.30	2.38
0503	7.938	3.20	5.40	3.18
06T3	9.525	3.72	6.50	3.97
0804	12.700	4.30	8.70	4.76



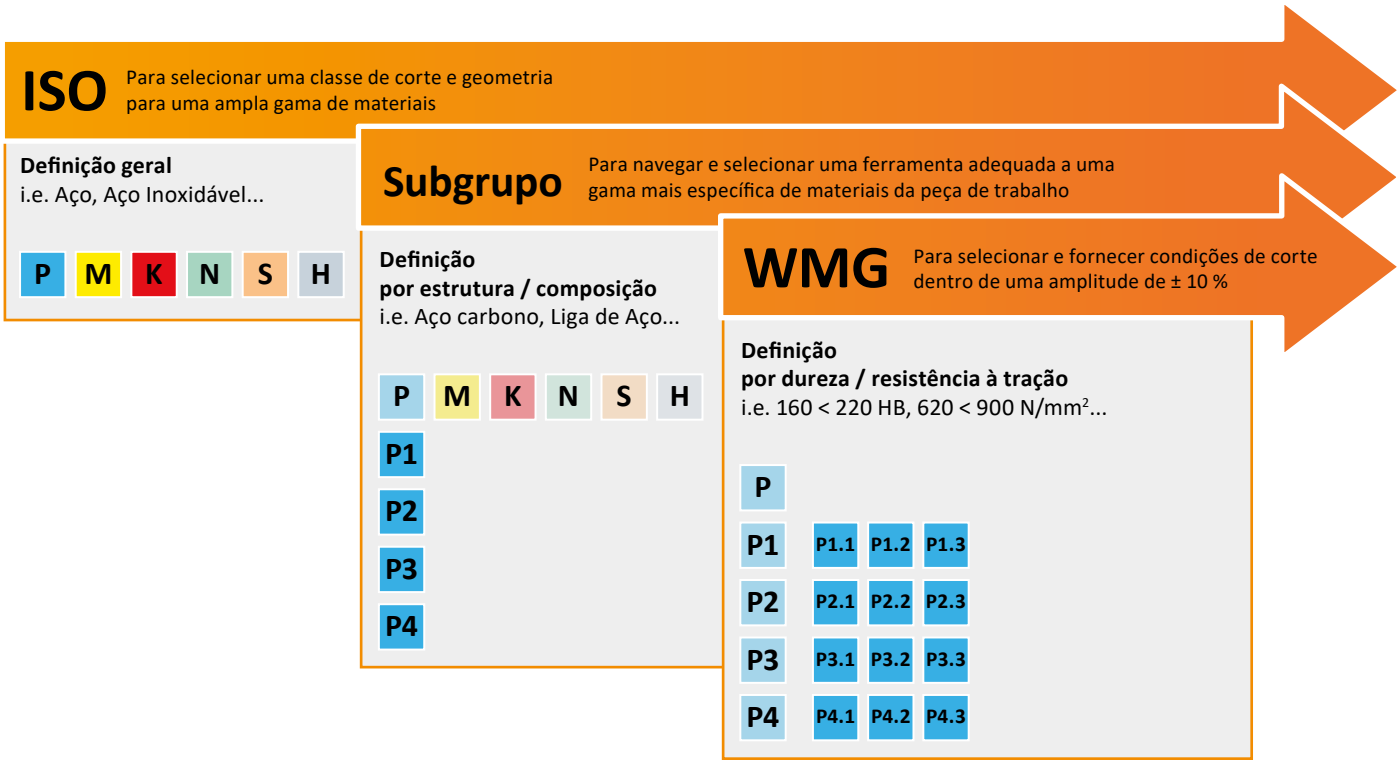
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/rev)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/rev)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/rev)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/rev)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/rev)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/rev)	H ap (mm)
																				
			Geometria 45 para operações de usinagem de desbaste a acabamento e de cortes contínuos a interrompidos.																	
WCMX 06T308E-45	**D8330**	0.8	■ 165	0.15	–	◪ 95	0.14	–	■ 155	0.15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
			Geometria 46 para operações de usinagem fina a acabamento e de cortes contínuos a interrompidos.																	
WCMX 030208E-46	**D8330**	0.8	■ 165	0.15	–	◪ 95	0.14	–	■ 155	0.15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
WCMX 040208E-46	**D8330**	0.8	■ 165	0.15	–	◪ 95	0.14	–	■ 155	0.15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
			Geometria 47 para operações de usinagem de semi-desbaste a acabamento e de cortes contínuos a interrompidos.																	
WCMX 050308E-47	**D8330**	0.8	■ 165	0.20	–	◪ 95	0.18	–	■ 155	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
			Geometria 48 para operações de semi-desbaste a acabamento e de cortes contínuos a interrompidos.																	
WCMX 080412E-48	**D8330**	1.2	■ 165	0.22	–	◪ 95	0.20	–	■ 155	0.22	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–



FURAÇÃO
INFORMAÇÃO TÉCNICA

GRUPOS DE MATERIAIS DE PEÇAS DE TRABALHO (WMG)



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 usinagem 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:

- **P1** - Aço para usinagem 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.

Grupo ISO		Subgrupo		WMG (Work Material Group)		k_{vg}	Exemplos de materiais (AISI, EN, DIN, ČSN, GB, SS, STN, BS, UNE, AFNOR, ASTM, GOST, UNS, UNI, ...)
P	**Aço e aço fundido** (aços com teor de liga ≤ 10% e uma dureza de <45HRC)	P1	Aço de usinagem livre (aços carbono com maior usinabilidade)	P1.1	Aço carbono sulfurado de usinagem livre com uma dureza <240 HB	1.33	AISI **1108,** EN **15S22,** DIN **1.0723,** SS **1922,** ČSN **11120,** BS **210A15,** UNE **F.210F,** GB **Y15,** AFNOR **10F1,** GOST **A30,** UNI **CF10S20**
				P1.2	Aço carbono sulfurado e fosforado de usinagem livre com uma dureza <180 HB	1.49	AISI **1211,** EN **11SMn30,** DIN **1.0715,** SS **1912,** ČSN **11109,** BS **230M7,** UNE **F.2111,** GB **Y15,** AFNOR **S250,** GOST **A40G,** UNI **CF9SMn28**
				P1.3	Aço carbono com chumbo e aço sulfurado/ fosforado de usinagem livre com uma dureza <180 HB	1.53	AISI **12L13,** EN **11SMnPb30,** DIN **1.0718,** SS **1914,** ČSN **12110,** BS **210M16,** UNE **F.2114,** GB **Y15Pb,** AFNOR **S250Pb,** GOST **AS35G2,** UNI **CF10SPb20**
		P2	Aço carbono macio (aços compostos principalmente de ferro e carbono)	P2.1	Aço macio com baixo teor de carbono <0,25% C, e com uma dureza <180 HB	1.14	AISI **1015,** EN **C15,** DIN **1.0401,** SS **1350,** ČSN **11301 ,** BS **080A15,** UNE **F.111,** GB **15,** AFNOR **C18RR,** GOST **St2ps,** UNI **Fe360**
				P2.2	Aço macio com um teor médio de carbono <0,55% C, e com uma dureza <240 HB	1.00	AISI **1030,** EN **C30,** DIN **1.0528,** SS **1550,** ČSN **12031,** BS **080M32,** UNE **F.1130,** GB **30,** AFNOR **AF50C30,** GOST **30G,** UNI **Fe590**
				P2.3	Aço carbono simples com um teor elevado de carbono > 0,55% C, e com uma dureza de <300 HB	0.89	AISI **1060,** EN **C60,** DIN **1.0601,** SS **1655,** ČSN **12061,** BS **080A62,** UNE **F513,** GB **60,** AFNOR **1C60,** GOST **60G,** UNI **C60**
		P3	Liga de aço (aços carbono com um teor de liga ≤ 10%)	P3.1	Liga de aço com dureza <180 HB	0.92	AISI **5015,** EN **16Mo3,** DIN **1.5415,** SS **2912,** ČSN **15020,** BS **1501-240,** UNE **F.2601,** GB **16Mo,** AFNOR **15D3,** GOST **15M,** UNI **16Mo3KW**
				P3.2	Liga de aço com dureza de 180 - 260 HB	0.74	AISI **4140,** EN **42CrMo4,** DIN **1.7225,** SS **2244,** ČSN **15142,** BS **708M40,** UNE **F.8232,** GB **42CrMo,** AFNOR **42CD4,** GOST **40ChFA,** UNI **42CrMo4**
				P3.3	Liga de aço com dureza de 260 - 360 HB	0.63	AISI **4140,** EN **42CrMo4,** DIN **1.7225,** SS **2244,** ČSN **15142,** BS **708M40,** UNE **F.8232,** GB **42CrMo,** AFNOR **42CD4,** GOST **40ChFA,** UNI **42CrMo4**
		P4	Aço ferramenta (liga de aço especial para ferramentas, moldes e matrizes)	P4.1	Aço ferramenta com dureza <26 HRC	0.55	AISI **D2,** EN **X155CrVMo12-1,** DIN **1.2370,** SS **2736,** ČSN **19573,** BS **BD2,** UNE **F.520A,** GB **Cr12Mo1V1,** AFNOR **Z160CDV12,** GOST **Ch12MF,** UNI **X155CrVMo121KU**
				P4.2	Aço ferramenta com dureza de 26 - 39 HRC	0.47	AISI **D2,** EN **X155CrVMo12-1,** DIN **1.2370,** SS **2736,** ČSN **19573,** BS **BD2,** UNE **F.520A,** GB **Cr12Mo1V1,** AFNOR **Z160CDV12,** GOST **Ch12MF,** UNI **X155CrVMo121KU**
				P4.3	Aço ferramenta com dureza de 39 - 45 HRC	0.38	AISI **D2,** EN **X155CrVMo12-1,** DIN **1.2370,** SS **2736,** ČSN **19573,** BS **BD2,** UNE **F.520A,** GB **Cr12Mo1V1,** AFNOR **Z160CDV12,** GOST **Ch12MF,** UNI **X155CrVMo121KU**

Grupo ISO		Subgrupo		WMG (Work Material Group)		k_{vG}	Exemplos de materiais (AISI, EN, DIN, ČSN, GB, SS, STN, BS, UNE, AFNOR, ASTM, GOST, UNS, UNI, ...)
M	**Aço inoxidável** (aços resistentes à corrosão com um teor de cromo ≥ 11%)	**M1**	Aço inoxidável ferrítico (ligas de crómio não endurecíveis)	**M1.1**	Aço inoxidável, ferrítico com dureza <160 HB	**1.22**	AISI **S429,** EN **X7Cr14,** DIN **1.4001,** SS **2326,** BS **434S17,** UNE **F.3401,** AFNOR **Z8C12,** GOST **08Ch13,** UNI **X6CrTi12**
				M1.2	Aço inoxidável ferrítico com dureza de 160 - 220 HB	**1.03**	AISI **446,** EN **X10CrAl24,** DIN **1.4762,** SS **2322,** ČSN **17113,** BS **430S17,** UNE **F.3154,** GB **10Cr17,** AFNOR **Z10CAS24,** GOST **12Ch17,** UNI **X16Cr26**
		M2	Aço inoxidável martensítico (ligas de crómio endurecíveis)	**M2.1**	Aço inoxidável martensítico com dureza <200 HB	**1.08**	AISI **430F,** EN **X14CrMoS17,** DIN **1.4104,** SS **2383,** ČSN **17140,** BS **410S21,** UNE **F.3117,** AFNOR **Z10CF17,** UNI **X10CrS17**
				M2.2	Aço inoxidável martensítico com dureza de 200 - 280 HB	**0.89**	AISI **440C,** EN **X105CrMo17,** DIN **1.4125,** SS **2385,** ČSN **17023,** BS **425C11,** UNE **F.3402,** GB **102Cr17Mo,** AFNOR **Z100CD17,** GOST **95Ch18,** UNI **GX6CrNi 13 04**
				M2.3	Aço inoxidável martensítico com dureza de 280 - 380 HB	**0.75**	AISI **420,** EN **X45Cr13,** DIN **1.4034,** ČSN **17029,** BS **425C11,** UNE **F.3405,** AFNOR **Z44C14,** GOST **20X17H12,** UNI **X30Cr13**
		M3	Aço inoxidável austenítico (ligas de cromo níquel e cromo níquel manganês)	**M3.1**	Aço inoxidável, austenítico com uma dureza <200 HB	**1.00**	AISI **304,** EN **X5CrNi18-12,** DIN **1.4303,** SS **2352,** ČSN **17249,** BS **305S17,** UNE **F.3513,** GB **10Cr18Ni12,** AFNOR **Z8CN18.12,** UNI **X7CrNi18 10**
				M3.2	Aço inoxidável, austenítico com uma dureza de 200 - 260 HB	**0.86**	AISI **309,** EN **X15CrNiSi20-12,** DIN **1.4828,** ČSN **17251,** BS **309S24,** UNE **F.3312,** GB **1Cr23Ni13,** AFNOR **Z15CNS20.12,** GOST **20Ch20N14S2,** UNI **16CrNi23 14**
				M3.3	Aço inoxidável, austenítico com uma dureza de 260 - 300 HB	**0.77**	AISI **5848,** EN **X45CrNiW18-9,** DIN **1.4873,** BS **331S40,** UNE **F.3211,** AFNOR **Z35CNWS14-4,** UNI **X45CrNiW 18 9**
		M4	Super austenítico, duplex ou aço inoxidável de endurecimento por precipitação (ligas austeníticas com > 20% de Ni, microestrutura austenítico ferrítica de endurecimento por precipitação)	**M4.1**	Aço inoxidável, austenítico ferrítico ou super austenítico com uma dureza <300 HB	**0.75**	AISI **329,** EN **X1-NiCrMoCU25-20-5,** DIN **1.4539,** SS **2562,** ČSN **17265,** BS **318S13,** UNE **F.3552,** GB **022Cr25NiMo2N,** AFNOR **Z1NCDU25.20**
				M4.2	Aço inoxidável, austenítico com endurecimento por precipitação com uma dureza de 300 - 380 HB	**0.64**	AISI **631 (17-7PH),** EN **X7CrNiAL17-7,** DIN **1.4568,** SS **2388,** ČSN **17465 ,** BS **301S13,** UNE **F.3217,** GB **07Cr17Ni7Al,** AFNOR **29CNA17-07,** GOST **09Ch17N7Ju1,** UNI **X53CrMnNiN21 9**

Grupo ISO		Subgrupo		WMG (Work Material Group)		k_{vg}	Exemplos de materiais (AISI, EN, DIN, ČSN, GB, SS, STN, BS, UNE, AFNOR, ASTM, GOST, UNS, UNI, ...)
K	**Ferro Fundido** (fundições de ferro e ligas de carbono com teor de carbono >2%)	**K1**	Ferro cinzento (GG) (fundições de ferro carbono com uma microestrutura de grafite lamelar)	**K1.1**	Ferro cinzento, ferrítico ou ferrítico perlítico com uma dureza <180 HB	**1.35**	ASTM **A48 Grade 20 (F11401),** EN-**JL-100,** DIN **GG-10 (0.6010),** SS **0110,** STN **422410,** BS **Grade 150,** UNE **FG10,** GB **HAT 100,** AFNOR **Ft10D,** GOST **SC 10,** UNI **G10**
				K1.2	Ferro cinzento, ferrítico perlítico ou perlítico com uma dureza de 180 - 240 HB	**1.00**	ASTM **A48 Grade 30 (F12101),** EN-**JL-1030,** DIN **GG-20 (0.6020),** SS **0120,** STN **422420,** BS **Grade 220,** UNE **FG20,** GB **HT200,** AFNOR **Ft20D,** GOST **СЧ20,** UNI **G20**
				K1.3	Ferro cinzento, perlítico com uma dureza de 240 - 280 HB	**0.75**	ASTM **A48 Grade 50 (F13501),** EN-**JL-1060,** DIN **GG-35 (0.6035),** SS **0135,** STN **422435,** BS **Grade 350,** UNE **FG35,** GB **HAT300,** AFNOR **Ft35D,** GOST **SC35,** UNI **G35**
		K2	Ferro maleável (GTS / GTW) (fundições de ferro carbono tratadas termicamente com uma microestrutura sem grafite))	**K2.1**	Ferro maleável, ferrítico com dureza <160 HB	**1.39**	ASTM **A602 Grade M3210 (F20000),** EN-**JM-1130,** DIN **GTS-35 (0.8135),** SS **0815,** BS **B340/12,** UNE **Type A,** AFNOR **MN 35-10,** GOST **КЧ35-10**
				K2.2	Ferro maleável, ferrítico ou perlítico com um dureza de 160 - 200 HB	**1.13**	ASTM **A602 Grade M4504 (F20001),** EN-**JM-1040,** DIN **GTS-50-05 (0.8045),** BS **P50-05,** AFNOR **MB 45-7**
				K2.3	Ferro maleável, perlítico com dureza de 200 - 240 HB	**0.90**	ASTM **A602 Grade M7002 (F20004),** EN-**JM-1140,** DIN **GTS-45 (0.8145),** SS **0854,** STN **422540,** BS **P 45-06,** UNE **Typ B,** AFNOR **MP 50-5,** GOST **КЧ45-7,** UNI **GMN 45**
		K3	Ferro dúctil (GGG) (fundições de ferro carbono com uma microestrutura de grafite nodular)	**K3.1**	Ferro dúctil (nodular / esferoidal), ferrítico com dureza <180 HB	**1.23**	ASTM **A536 Grade 60-40-18 (F32800),** EN-**JS-1030,** DIN **GGG-40 (0.7040),** SS **0717,** STN **422304,** BS **420/12,** UNE **FGE 42-12,** GB **QT 400,** AFNOR **FGS 400-12,** GOST **ВЧ40**
				K3.2	Ferro dúctil (nodular / esferoidal), ferrítico e perlítico com uma dureza de 180 - 220 HB	**0.94**	ASTM **A536 Grade 80-55-06 (F33800),** EN-**JS-1050,** DIN **GGG-50 (0.7050),** SS **0727,** STN **422305,** BS **500/7,** UNE **FGE 50-7,** GB **QT 500-7,** AFNOR **FGS 500-7,** GOST **ВЧ50**
				K3.3	Ferro dúctil (nodular / esferoidal), perlítico com uma dureza de 220 - 260 HB	**0.76**	ASTM **A536 Grade 100-70-03 (F34800),** EN-**JS-1060,** DIN **GGG-60 (0.7060),** SS **0732,** STN **422306,** BS **600/3,** UNE **FG70-2,** GB **QT 600-3,** AFNOR **FGS 600-3,** GOST **ВЧ60**
		K4	Ferro austenítico ou dúctil austemperado (Ni-Resist / ADI) (fundições de liga de ferro carbono com microestrutura austenítica ou ausferrítica))	**K4.1**	Ferro fundido austenítico com uma dureza de <180 HB	**1.14**	ASTM **A436 Type 1 (L-NiCuCr 15 6 2, F41000),** EN-**JL-3011,** DIN **GGL-NiMn 13 7 (0.6652),** SS **0523,** BS **Grade F1,** AFNOR **FGL-Ni13Mn7,** GOST **S-NiMn 13 7**
				K4.2	Ferro fundido austenítico com uma dureza de 180 - 240 HB	**0.86**	ASTM **A439 Type D-2B (S-NiCr 20 3, F43001),** EN-**JS-3021,** DIN **GGG-NiMn 23 4,** SS **0776,** BS **Grade S2M,** AFNOR **FGS Ni23 Mn4,** GOST **ЧН19Х3Ш**
				K4.3	Ferro dúctil austemperado com dureza de 240 - 280 HB	**0.63**	ASTM **A897 Grade 110-70-11**
				K4.4	Ferro dúctil austemperado com dureza de 280 - 320 HB	**0.54**	ASTM **A897 Grade 125-80-10,** EN-**JS-1100,** DIN **GGG-90 (5.3400)**
				K4.5	Ferro dúctil austemperado com dureza de 320 - 360 HB	**0.45**	ASTM **A897 Grade 2 (150-110-07),** EN-**JS-1110,** DIN **GGG-100 (5.3403)**
		K5	Ferro grafite compactado (CGI) (fundições de ferro carbono com uma estrutura de grafite vermicular)	**K5.1**	Vermicular, Ferro grafite compactado com uma dureza <180 HB	**1.29**	ASTM **A842 Grade 300,** EN-**GJV-300,** DIN **GGV 30,** GOST **ЧВГ30,**
				K5.2	Vermicular, Ferro grafite compactado com uma dureza de 180 - 220 HB	**0.97**	ASTM **A842 Grade 350,** EN-**GJV-350,** DIN **GGV 35 (5.2200),** GOST **ЧВГ30,**
				K5.3	Vermicular, Ferro grafite compactado com uma dureza de 220 - 260 HB	**0.75**	ASTM **A842 Grade 450,** EN-**GJV-450,** DIN **GGV 45,** GOST **ЧВГ45,**

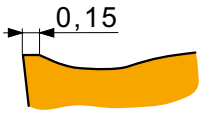
Grupo ISO		Subgrupo		WMG (Work Material Group)		k_{vG}	Exemplos de materiais (AISI, EN, DIN, ČSN, GB, SS, STN, BS, UNE, AFNOR, ASTM, GOST, UNS, UNI, ...)
N	**Metais não ferrosos** (metais incluindo ligas sem uma quantidade apreciável de ferro)	**N1**	Alumínio forjado	**N1.1**	Alumínio puro e ligas de alumínio forjado com dureza <60 HB	1.33	UNS **A91200,** EN **AL99.6,** DIN **3.0205,** SS **4010,** STN **424009,** BS **1C,** UNE **L-3001,** GB **L5,** AFNOR **A4,** GOST **АДС,** UNI **3567**
				N1.2	Ligas de alumínio forjado com dureza de 60 - 100 HB	1.00	UNS **A93004,** EN **AlMn0.5Mg0.5,** DIN **3.0505,** SS **4054,** STN **424432,** BS **N31,** UNE **L-3831,** GB **LF2,** AFNOR **A-M1,** GOST **АМц,** UNI **3568**
				N1.3	Ligas de alumínio forjado com dureza de 100 - 150 HB	0.67	UNS **A95083,** EN **AlMg4.5Mn0.7,** DIN **3.3547,** SS **4140,** STN **424415,** BS **N8,** UNE **L-3321,** GB **AlMg4.5Mn,** AFNOR **A-G4.5Mn,** GOST **Amg 4.5,** UNI **P-AlMg4.4**
		N2	Alumínio fundido	**N2.1**	Ligas de alumínio fundido com dureza <75 HB	0.67	UNS **A02080,** EN **AlCu4S,** BS **LM11,** STN **424331,** UNE **Al Si1Cu,** GOST **AMg5K,** UNI **G-AlSi7Mg**
				N2.2	Ligas de alumínio fundido com dureza de 75 - 90 HB	0.60	UNS **A02420,** EN **AlCu4Ni2Mg2,** SS **AlSi7MgFe,** BS **LM6,** STN **424519,** UNE **Al-7SiMg,** AFNOR **A-S7G,** GOST **AK7,** UNI **G-AlSi7Mg**
				N2.3	Ligas de alumínio fundido com uma dureza de 90 <140 HB	0.43	UNS **A03360,** EN **G-ALCu4NiMg2,** SS **ALSi10Mg,** STN **424336,** BS **LM 30,** AFNOR **A-S10G,** UNI **G-AlSi9Mg**
		N3	Cobre ou ligas de cobre	**N3.1**	Materiais de liga de cobre de corte livre com excelentes propriedades de usinagem	0.70	UNS **C14700,** EN **CuPb1P,** DIN **2.1498,** STN **423214,** BS **C111,** AFNOR **CuZn35Pb2,** GOST **L63-3,** UNI **CuS(P0.01)**
				N3.2	Ligas de cobre de aparas curtas com propriedades de usinagem boas a moderadas	0.41	UNS **C81540,** EN **CuNi2SiCr,** DIN **2.0857,** STN **423220,** BS **NS113,** UNE **CuSn12,** AFNOR **CuZn40,** GOST **L60,** UNI **P-CuZn-40**
				N3.3	Cobre eletrolítico e ligas de cobre de aparas longas com propriedades de usinagem de moderadas a fracas	0.21	UNS **C10100,** EN **CuAg0.1,** DIN **2.1203,** SS **5010,** UNE **CUSi3Mn1,** AFNOR **Cu-C2,** GOST **M1f,** UNI **Cu-OF**
		N4	Polímeros (materiais sintéticos ou semi-sintéticos)	**N4.1**	Polímeros termoplásticos	0.70	ABS, Acryl, Duraplast, Elastomer, EP, Epoxid, FEP, Fluor, Gummi, Kautschuk, Latex, MF, MPF, PA, PAI, PC, PE, PEEK, PEI, PES, PET, PF, Phenolharze, PI, PMMA, Polyamide, Polyester, Polyolefine, Polysulfon, POM, PP, PPE, PPS, PS, PSU, PTFE, PU, PUR, PVDF, SAN, SI, Styrol, UF, Ureol
				N4.2	polímeros termo endurecíveis	0.27	Aramid, Epoxy, Fluoropolymer, Mehacrylate, Melamine, Phenolic, Polyester, Polyimide, Polymethacrylimide, Polyurethane
				N4.3	Polímeros reforçados ou compósitos	0.29	CFK, GFK, GMT, Honeycomb, Kevlar, LFT, Organo, SMC
		N5	Grafite	**N5.1**		1.0	CGM-1, CM-00, GM-10, GM-11, GR030, GR030PI, GR060, GR060PI, GR125, MC-01, MC-01RO, MC-03, MC-03M, IG11, IG-15, IG-32, IG-43, IG-45, IG-70, ISEM-1, ISEM-2, ISEM-3, R8340, R8500X, Technograph 15, Technograph 30, ISO-63, EDM C-3, EDM1, EDM3, ISO-90, ISO-93, ISO-95, R8510, R8650,

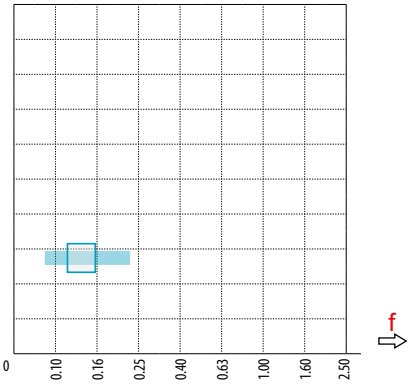
Grupo ISO		Subgrupo		WMG (Work Material Group)		k_{vg}	Exemplos de materiais (AISI, EN, DIN, ČSN, GB, SS, STN, BS, UNE, AFNOR, ASTM, GOST, UNS, UNI, ...)
S	**Ligas de alta temperatura** (superligas com resistência a alta temperatura e resistentes à corrosão ultrapassando a do aço inoxidável)	**S1**	Titânio ou ligas de titânio	**S1.1**	Titânio ou ligas de titânio, com uma dureza <200 HB	**1.94**	UNS **R50250 (Grade 1),** EN **Ti 99.6,** DIN **3.7035,** BS **TA.2,** UNE **Ti-Po2,** AFNOR **T-40,** GOST **BT1-00,** AISI **R50250, 3.7025, T35, 2TA1, R50400, 3.7035, 2TA2,**
				S1.2	Ligas de titânio, com uma dureza de 200 - 280 HB	**1.72**	UNS **R56404 (Grade 29),** EN **Ti2Cu,** DIN **3.7124,** BS **TA.21,** UNE **Ti-P11,** AFNOR **T-U2 ,** AISI **TA6V, Ti-6Al-4V, Ti 10.2.3, Ti5553**
				S1.3	Ligas de titânio, com uma dureza de 280 - 360 HB	**1.44**	UNS **R54250 (Grade 38),** EN **TiAl6V4,** DIN **3.7165,** ČSN **TiAl6VELI,** BS **TA. 13,** UNE **Ti-P63,** AFNOR **T-A6V,** GOST **BT6,** AISI **TA6V, Ti-6Al-4V, Ti 10.2.3, Ti5553**
		S2	Ligas de alta temperatura à base de Ferro (Fe)	**S2.1**	Ligas de alta temperatura à base de Fe com uma dureza <200 HB	**1.33**	UNS **N08801 (Incoloy 801),** EN **X8 NiCrAlTi31-21,** DIN **1.4959,** BS **NA 15,** AFNOR **Z8NC33-21,** AISI **A-286, Discaloy, Haynes 556, Iconel 909, Greek Ascolloy**
				S2.2	Ligas de alta temperatura à base de Fe com uma dureza de 200 - 280 HB	**1.17**	UNS **N19907,** EN **X6NiCrTiMoVB25-15-2,** DIN **1.4980,** SS **2570,** BS **HR52,** AFNOR **Z6NCTDV25.15B,** GOST **36HXTЮ,** AISI **A-286, Discaloy, Haynes 556, Iconel 909, Greek Ascolloy**
		S3	Ligas de alta temperatura à base de níquel (Ni)	**S3.1**	Ligas de alta temperatura à base de Ni com uma dureza <280 HB	**1.00**	UNS **A09706 (Inconel 706),** EN **NiCr25FeAl,** DIN **2.4856,** BS **HR 6,** ČSN **Inconel 625,** UNE **F.3313,** GB **1Cr16Ni35,** AFNOR **NC22FeDNB,** GOST **XH38BT,** AISI **Inconel 718, 706 Waspalloy, Udimet 720, Inconel 625**
				S3.2	Ligas de alta temperatura à base de Ni com uma dureza de 280 - 360 HB	**0.83**	UNS **N07001,** EN **NiCr20Co13Mo4Ti3Al,** DIN **2.4654,** BS **HR 2,** ČSN **Waspaloy,** AFNOR **NCKD 20ATV,** GOST **XH80ТБЮ,** AISI **Inconel 718, 706 Waspalloy, Udimet 720, Inconel 625**
		S4	Ligas de alta temperatura à base de Cobalto (Co)	**S4.1**	Ligas de alta temperatura à base de Co com uma dureza <240 HB	**0.78**	UNS **R30016 (Stellite 6b),** EN **CoCr20W15Ni,** DIN **2.4964,** AFNOR **KC 20 WN,** GOST **ЛК52,** AISI **Haynes 25, Stellite 21, 31**
				S4.2	Ligas de alta temperatura à base de Co com uma dureza de 240 - 320 HB	**0.67**	UNS **R30016 (Stellite 6b),** EN **CoCr20W15Ni,** DIN **2.4964,** AFNOR **KC 20 WN,** GOST **ЛК52,** AISI **Haynes 25, Stellite 21, 31**

Grupo ISO		Subgrupo		WMG (Work Material Group)		k_{vG}	Exemplos de materiais (AISI, EN, DIN, ČSN, GB, SS, STN, BS, UNE, AFNOR, ASTM, GOST, UNS, UNI, ...)
H	**Materiais endurecidos** (qualquer metal de engenharia com dureza > 45 HRC)	**H1**	Ferro fundido refrigerado	**H1.1**	Ferro fundido refrigerado com uma dureza <440 HB	**1.52**	UNS **F45001,** EN-**GJS-1050-6,** DIN **5.3406,** SS **0512,** BS **Grade 2A**
		H2	Ferro fundido endurecido	**H2.1**	Ferro fundido endurecido com uma dureza <55 HRC	**0.90**	UNS **F45003,** EN-**GJS-1400-1,** DIN **5.3405,** SS **0457,** BS **Grade 3D**
				H2.2	Ferro fundido endurecido com uma dureza > 55 HRC	**0.77**	UNS **F45003,** EN **G-X260NiCr4-2,** DIN **0.9620,** SS **0466,** BS **Grade S**
		H3	Aço temperado <55 HRC	**H3.1**	Aço temperado com uma dureza <51 HRC	**1.00**	AISI **4135,** EN **34CrMo4,** DIN **1.7220,** SS **2234,** STN **415131,** BS **198,** UNE **F.1250,** GB **35CrMo,** AFNOR **35CD4,** GOST **AC38ХГМ,** UNI **35CrMo4KB**
				H3.2	Aço temperado com uma dureza de 51 - 55 HRC	**0.82**	AISI **4135,** EN **34CrMo4,** DIN **1.7220,** SS **2234,** STN **415131,** BS **198,** UNE **F.1250,** GB **35CrMo,** AFNOR **35CD4,** GOST **AC38ХГМ,** UNI **35CrMo4KB**
		H4	Aço temperado > 55 HRC	**H4.1**	Aço temperado com uma dureza de 55 - 59 HRC	**0.64**	UNS **T31501,** EN **100MnCrW4,** DIN **1.2510,** SS **2140,** STN **419413,** BS **BO1,** UNE **F.5220,** GB **9CrWMn,** AFNOR **90MWCrV5,** GOST **9ХВГ,** UNI **95MNWCr5KU**
				H4.2	Aço temperado com uma dureza > 59 HRC	**0.54**	UNS **T31501,** EN **100MnCrW4,** DIN **1.2510,** SS **2140,** STN **419413,** BS **BO1,** UNE **F.5220,** GB **9CrWMn,** AFNOR **90MWCrV5,** GOST **9ХВГ,** UNI **95MNWCr5KU**

45

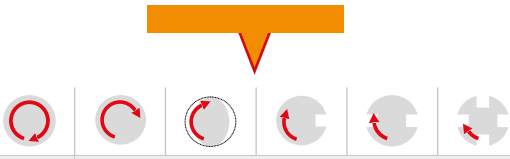






P	M	K	N	S	H
■	◪	■			

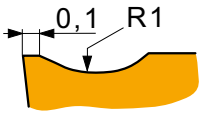
f ⇨ Consultar Diagrama

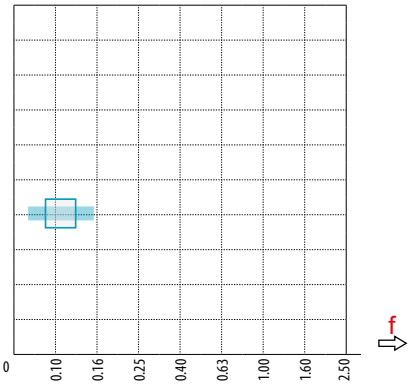


? **WCMT 06, WCMX 06**

46

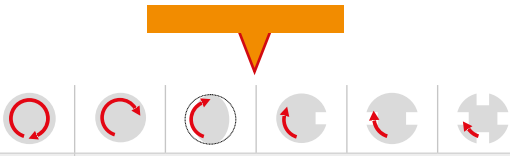






P	M	K	N	S	H
■	◪	■			

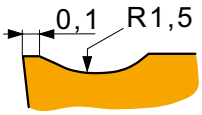
f ⇨ Consultar Diagrama

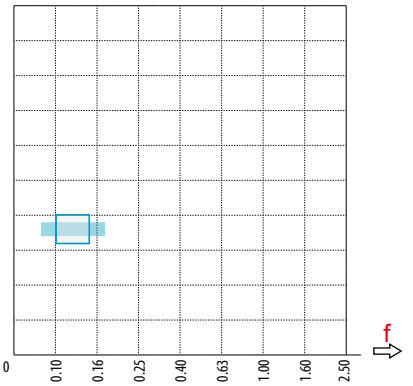


? **WCMT 04, WCMX 03, WCMX 04**

47

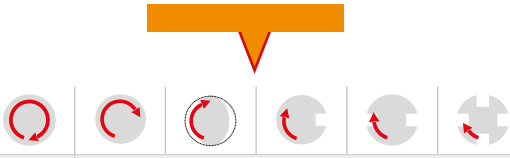






P	M	K	N	S	H
■	◪	■			

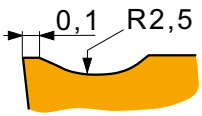
f ⇨ Consultar Diagrama

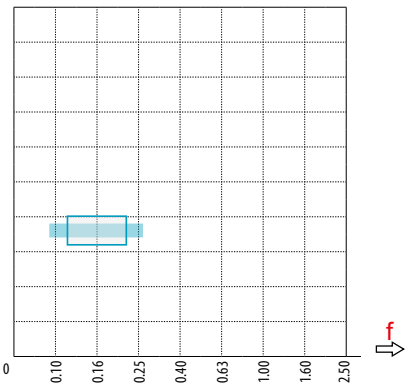


? **WCMT 05, WCMX 05**

48

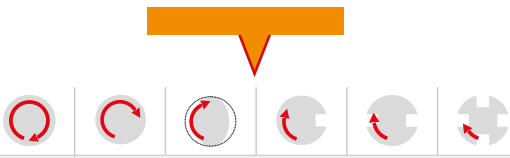






P	M	K	N	S	H
■	◪	■			

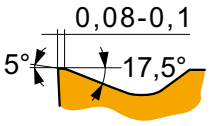
f ⇨ Consultar Diagrama

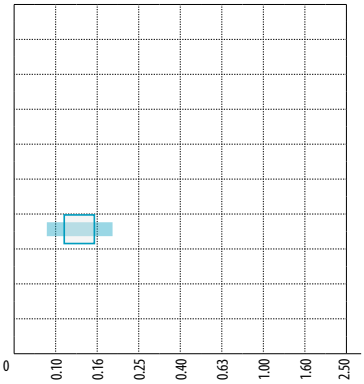


? **WCMT 08, WCMX 08**

UM







P	M	K	N	S	H
■	◪	■			

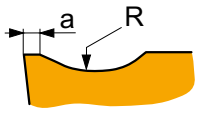
f ⇨ Consultar Diagrama



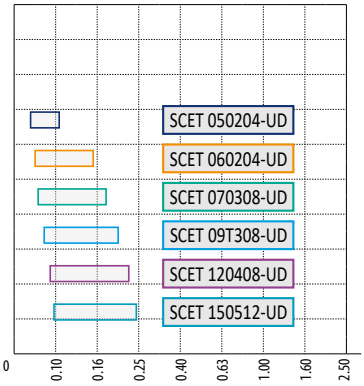
? **WCMT 04, WCMT 05**

SCET . . . . . – UD



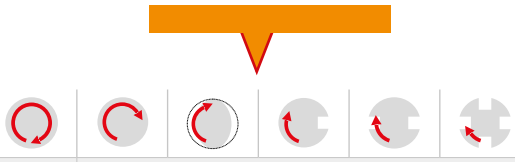


	a
SCET 050204-UD	0,12
SCET 060204-UD	0,15
SCET 070308-UD	0,15
SCET 09T308-UD	0,15
SCET 120408-UD	0,20
SCET 150512-UD	0,20



P	M	K	N	S	H
■		■			

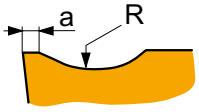
f ⇨ Consultar Diagrama



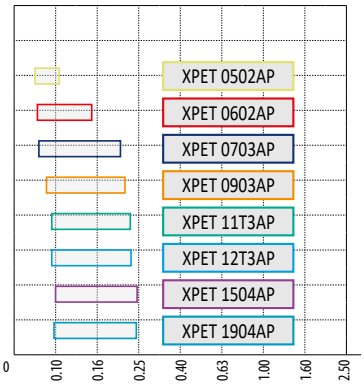
? **SCET . . . . . – UD**

XPET . . . . AP



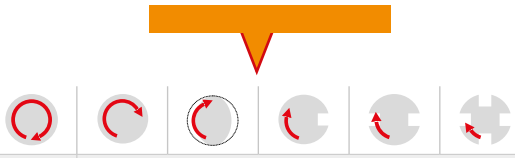


	a
XPET 0502AP	0,10
XPET 0602AP	0,10
XPET 0703AP	0,15
XPET 0903AP	0,25
XPET 11T3AP	0,25
XPET 12T3AP	0,25
XPET 1504AP	0,25
XPET 1904AP	0,25



P	M	K	N	S	H
■		■			

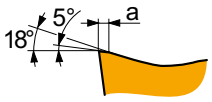
f ⇨ Consultar Diagrama



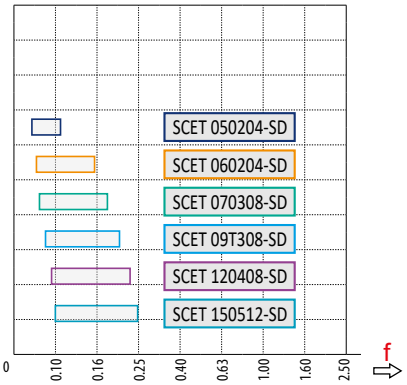
? **XPET . . . . AP**

SCET .....– SD



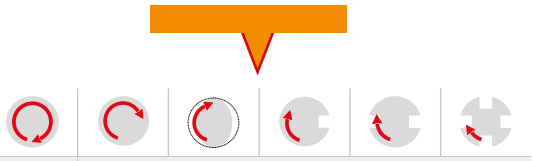


	a
SCET 050204-SD	0,04
SCET 060204-SD	0,06
SCET 070308-SD	0,08
SCET 09T308-SD	0,10
SCET 120408-SD	0,10
SCET 150512-SD	0,10



P	M	K	N	S	H
■	■	◪		◪	

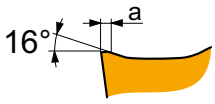
f ⇨ Consultar Diagrama



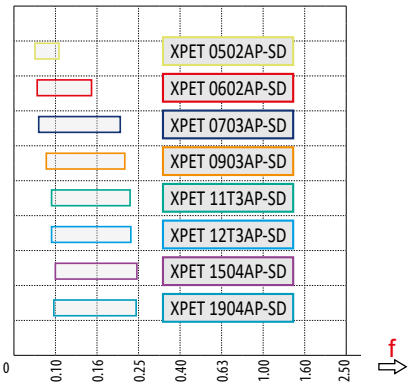
? **SCET .....– SD**

XPET ....AP- SD



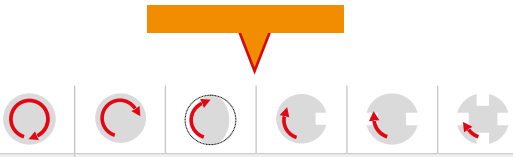


	a
XPET 0502AP-SD	0,04
XPET 0602AP-SD	0,05
XPET 0703AP-SD	0,08
XPET 0903AP-SD	0,10
XPET 11T3AP-SD	0,10
XPET 12T3AP-SD	0,10
XPET 1504AP-SD	0,10
XPET 1904AP-SD	0,12



P	M	K	N	S	H
■	■	◪		◪	

f ⇨ Consultar Diagrama



? **XPET ....AP – SD**

D	8	3	3	0
Operação	Revestimento/Substrato	Geração	Gama ISO	

D	Furação
M	Fresamento
T	Torneamento
G	Corte e canal

0 PVD 1 CVD	Aplicação especial
2 PVD 3 CVD	Livre
4 PVD 5 CVD	Grupos K, H
6 PVD 7 CVD	Grupos M, S
8 PVD 9 CVD	Universal
B	CBN
C	Cerâmica
D	PCD
T	Cermet

1 – 9

01 – 50	
	01 – 05
	05 – 10
	10 – 20
	20 – 30
	30 – 40
	40 – 50

Identificação de Classe	Área de Aplicação	Aplicação	Avanço	Velocidade de Corte	Resistência a Condições de Trabalho adversas	Revestimento	Cor	Substrato	Benefício do Refrigerante	Descrição da Classe
D9335	P20 - P35 M15 - M30 K15 - K35 S10 - S20	■ ■ ■ ◪				MT-CVD		FGM	+ + +	Esta classe é recomendada para insertos periféricos em brocas intercambiáveis, é mais adequada para velocidades de corte e avanços mais altos.
D8330	P20 - P35 M15 - M30 K15 - K35 S10 - S20	■ ■ ■ ◪				PVD		submicron H	+ + +	Esta é uma classe universal para o inserto periférico em brocas intercambiáveis, pode ser usada para a maioria dos materiais e se destaca por sua confiabilidade operacional.
D8345	P30 - P50 M20 - M40 K30 - K40 S20 - S30	■ ■ ■ ◪				PVD		submicron H	+ + +	Esta classe é universal para o inserto central em brocas intercambiáveis, é extremamente tenaz, adequada para a maioria dos materiais.

Substrato	
submicron H	Substrato com base WC-Co de grão fino (< 1 µm)
FGM	Substrato de grau funcional

Revestimento	
MT-CVD	Método de revestimento químico a temperatura média
PVD	Método de revestimento físico a baixa temperatura

Benefícios do fluído de corte	
+ + +	O uso de refrigerante é essencial

802D, 803D (XPET..AP, SCET..-UD)

f ⇨

	D9335	D8330	D8345	ø 15	ø 20	ø 25	ø 30	ø 40	ø 58
P1	■	■	■	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12	0.16
P2	■	■	■	0.11	0.13	0.15	0.17	0.21	0.28
P3	■	■	■	0.13	0.15	0.18	0.20	0.24	0.32
P4	■	■	■	0.12	0.14	0.16	0.18	0.22	0.30
K1	■	■	■	0.14	0.16	0.19	0.21	0.26	0.34
K2	■	■	■	0.14	0.16	0.19	0.21	0.26	0.34
K3	■	■	■	0.14	0.16	0.19	0.21	0.26	0.34
K4	■	■	■	0.14	0.16	0.19	0.21	0.26	0.34
K5	■	■	■	0.14	0.16	0.19	0.21	0.26	0.34

802D, 803D (XPET..AP-SD, SCET..-SD)

f ⇨

	D9335	D8330	D8345	ø 15	ø 20	ø 25	ø 30	ø 40	ø 58
P1	■	■	■	0.08	0.09	0.10	0.11	0.14	0.18
P2	■	■	■	0.11	0.13	0.15	0.17	0.21	0.28
P3	■	■	■	0.13	0.15	0.18	0.20	0.24	0.32
P4	■	■	■	–	–	–	–	–	–
K1	◪	◪	◪	0.08	0.09	0.10	0.11	0.14	0.18
K2	◪	◪	◪	0.11	0.13	0.15	0.17	0.21	0.28
K3	◪	◪	◪	0.12	0.14	0.16	0.18	0.22	0.24
K4	◪	◪	◪	0.13	0.15	0.18	0.20	0.24	0.32
K5	◪	◪	◪	0.14	0.16	0.19	0.21	0.25	0.33
M1	■	■	■	0.12	0.14	0.16	0.18	0.22	0.30
M2	■	■	■	0.11	0.13	0.15	0.17	0.21	0.28
M3	■	■	■	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12	0.16
M4	■	■	■	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12	0.16
S1	◪	◪	◪	0.08	0.09	0.10	0.11	0.14	0.18
S2	◪	◪	◪	0.08	0.09	0.10	0.11	0.14	0.18
S3	◪	◪	◪	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12	0.16
S4	◪	◪	◪	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12	0.16

804D (XPET..AP, SCET..-UD)

f ⇨

	D9335	D8330	D8345	ø 15	ø 20	ø 25	ø 30	ø 40	ø 58
P1	■	■	■	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.14
P2	■	■	■	0.10	0.12	0.14	0.16	0.19	0.25
P3	■	■	■	0.12	0.14	0.16	0.18	0.22	0.30
P4	■	■	■	0.11	0.13	0.15	0.17	0.21	0.28
K1	■	■	■	0.13	0.15	0.18	0.20	0.24	0.32
K2	■	■	■	0.13	0.15	0.18	0.20	0.24	0.32
K3	■	■	■	0.13	0.15	0.18	0.20	0.24	0.32
K4	■	■	■	0.13	0.15	0.18	0.20	0.24	0.32
K5	■	■	■	0.13	0.15	0.18	0.20	0.24	0.32

804D (XPET..AP-SD, SCET..-SD)

f ⇨

	D9335	D8330	D8345	ø 15	ø 20	ø 25	ø 30	ø 40	ø 58
P1	■	■	■	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12	0.16
P2	■	■	■	0.10	0.12	0.14	0.16	0.19	0.25
P3	■	■	■	0.12	0.14	0.16	0.18	0.22	0.30
P4	■	■	■	–	–	–	–	–	–
K1	◪	◪	◪	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12	0.16
K2	◪	◪	◪	0.10	0.12	0.14	0.16	0.19	0.25
K3	◪	◪	◪	0.11	0.13	0.15	0.17	0.20	0.27
K4	◪	◪	◪	0.12	0.14	0.16	0.18	0.22	0.30
K5	◪	◪	◪	0.14	0.16	0.19	0.21	0.25	0.33
M1	■	■	■	0.11	0.13	0.15	0.17	0.21	0.28
M2	■	■	■	0.10	0.12	0.14	0.16	0.19	0.25
M3	■	■	■	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.14
M4	■	■	■	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.14
S1	◪	◪	◪	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12	0.16
S2	◪	◪	◪	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12	0.16
S3	◪	◪	◪	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.14
S4	◪	◪	◪	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.14

805D (XPET..AP, SCET..-UD)

f ⇨

	D9335	D8330	D8345	ø 15	ø 20	ø 25	ø 30	ø 40	ø 58
P1	■	■	■	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.14
P2	■	■	■	0.10	0.12	0.14	0.16	0.19	0.25
P3	■	■	■	0.12	0.14	0.16	0.18	0.22	0.30
P4	■	■	■	0.11	0.13	0.15	0.17	0.21	0.28
K1	■	■	■	0.13	0.15	0.18	0.20	0.24	0.32
K2	■	■	■	0.13	0.15	0.18	0.20	0.24	0.32
K3	■	■	■	0.13	0.15	0.18	0.20	0.24	0.32
K4	■	■	■	0.13	0.15	0.18	0.20	0.24	0.32
K5	■	■	■	0.13	0.15	0.18	0.20	0.24	0.32

805D (XPET..AP-SD, SCET..-SD)

f ⇨

	D9335	D8330	D8345	ø 15	ø 20	ø 25	ø 30	ø 40	ø 58
P1	■	■	■	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12	0.16
P2	■	■	■	0.10	0.12	0.14	0.16	0.19	0.25
P3	■	■	■	0.12	0.14	0.16	0.18	0.22	0.30
P4	■	■	■	–	–	–	–	–	–
K1	◪	◪	◪	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12	0.16
K2	◪	◪	◪	0.10	0.12	0.14	0.16	0.19	0.25
K3	◪	◪	◪	0.11	0.13	0.15	0.17	0.20	0.27
K4	◪	◪	◪	0.12	0.14	0.16	0.18	0.22	0.30
K5	◪	◪	◪	0.12	0.14	0.16	0.18	0.22	0.30
M1	■	■	■	0.11	0.13	0.15	0.17	0.21	0.28
M2	■	■	■	0.10	0.12	0.14	0.16	0.19	0.25
M3	■	■	■	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.14
M4	■	■	■	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.14
S1	◪	◪	◪	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12	0.16
S2	◪	◪	◪	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12	0.16
S3	◪	◪	◪	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.14
S4	◪	◪	◪	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.14

FÓRMULAS DE CÁLCULO DOS PARÂMETROS DE CORTE

NOMENCLATURA E FÓRMULAS

Parâmetro	Formula	Unidade
RPM	$n = \frac{v_c \,.\, 1000}{DC \,.\, \pi}$	(rev/min)
Velocidade de corte	$v_c = \frac{\pi \,.\, DC \,.\, n}{1000}$	(m/min)
Velocidade de avanço	$v_f = n \,.\, f$	(mm/min)
Seção transversal do furo	$A = \frac{\pi \,.\, DC^2}{4}$	(mm^2)
Volume de cavacos	$Q = \frac{v_f \,.\, A}{1000}$	(cm^3/min)
Tempo de usinagem	$T_c = \frac{L + h}{v_f}$	(min/pcs)

DC	Diâmetro da broca	(mm)	h	Distância do ponto de furação até à peça de trabalho antes de avançar	(mm)
f	Avanço por rotação	(mm/rev)	L	Profundidade do furo	(mm)

PARES DE APERTO RECOMENDADOS PARA OS PARAFUSOS

	Nm					
US 2245-T07P	0.9	FLAG T07P	M 2.2	5.3	D-T7P	MR-0.8-2.0 vario
US 2205-T07P	0.9	FLAG T07P	M2.2	5.4	D-T7P	MR-0.8-2.0 vario
US 2506-T07P	1.2	FLAG T07P	M 2.5	6	D-T7P	MR-0.8-2.0 vario
US 2507-T08P	1.2	FLAG T08P	M 2.5	7	D-T8P	MR-0.8-2.0 vario
US 3007-T08P	2.0	FLAG T08P	M 3	7	D-T8P	MR-1.0-5.0 vario
US 3007-T09P	2.0	FLAG T09P	M 3	7.4	D-T9P	MR-1.0-5.0 vario
US 3009-T09P	2.0	FLAG T09P	M 3	8.7	D-T9P	MR-1.0-5.0 vario
US 3508-T15P	3.0	FLAG T15P	M 3.5	8.3	D-T15P	MR-1.0-5.0 vario
US 3510-T15P	3.0	FLAG T15P	M 3.5	10.6	D-T15P	MR-1.0-5.0 vario
US 4011-T15P	3.5	FLAG T15P	M 4	10.7	D-T15P	MR-1.0-5.0 vario
US 5012-T15P	5.0	FLAG T15P	M 5	12.2	D-T15P	MR-1.0-5.0 vario

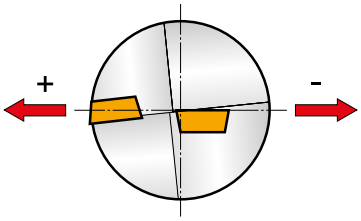
CARACTERÍSTICAS DE USINAGEM PARA BROCAS COM INSERTOS INTERCAMBIÁVEIS

Ajuste radial

Ajuste do diâmetro do furo e recomendações de colocação
O ajuste radial é possível com as brocas de inserto de forma a obter um furo de diâmetro menor ou maior do que com a broca. Os valores de ajuste radial estão disponíveis na tabela principal de dados das brocas.

Ferramenta giratória
Recomenda-se um suporte regulável para obter uma maior precisão nos furos de diâmetro IT10 ao utilizar a linha 80XD como brocas giratórias.

Ferramenta fixa
Ao montar a broca, assegure-se que a linha do centro da broca e a linha do centro da peça estão alinhadas. Para obter um diâmetro do furo maior, desloque a broca de forma que o inserto periférico se mova nesse sentido desde a linha do centro da peça que se trabalhará.



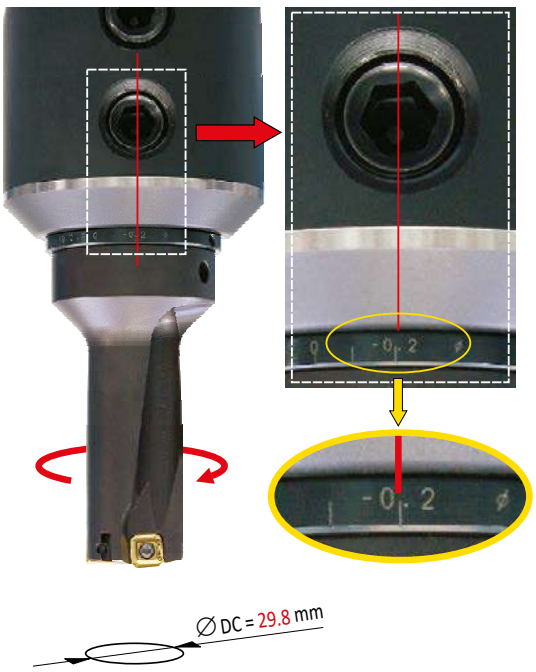
Tempo de vida útil da ferramenta
Não se deveriam utilizar insertos com um desgaste do flanco superior a 0,2 – 0,4 mm no ponto maior.
As recomendações acerca da velocidade de corte que se mencionam neste catálogo baseiam-se no tempo de vida útil da ferramenta em função de insertos periféricos de furos com uma profundidade total de 7 m (durabilidade 20 : 30 min).

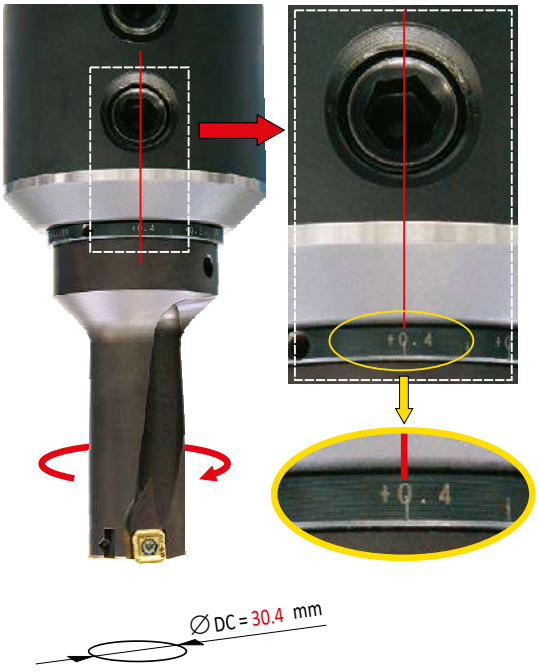
EP — BUCHA EXCÊNTRICA AJUSTÁVEL

Diâmetro da Haste	Diâmetro da broca	Gama
25	15 – 24	+0.4 – -0.2
32	24.5 – 40	+0.4 – -0.2

Ajuste do diâmetro para centros de usinagem

Gama de ajuste do diâmetro





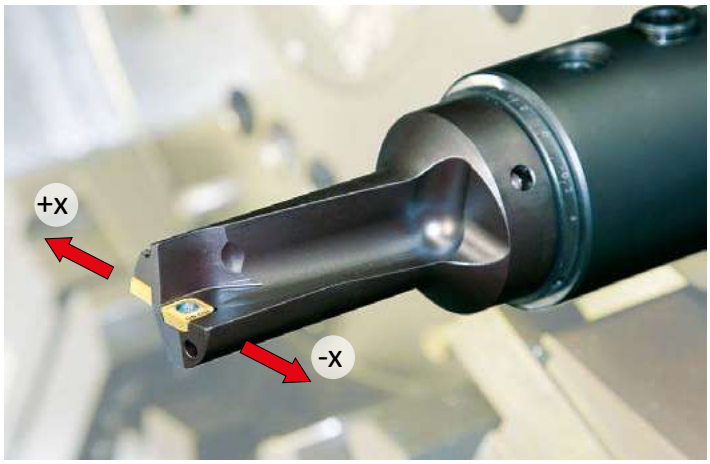
EP

BUCHA EXCÊNTRICA AJUSTÁVEL

Diâmetro da Haste	Diâmetro da broca	Gama
25	15 – 24	+0.2 – -0.15
32	24.5 – 40	+0.2 – -0.15

Ajuste de altura centro
– para funcionamento de torno

Gama de ajuste de altura centro



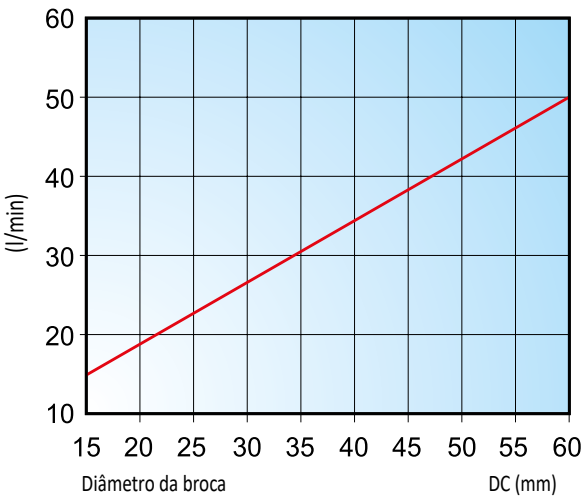
CARACTERÍSTICAS DE USINAGEM PARA BROCAS COM INSERTOS INTERCAMBIÁVEIS

Pressão recomendada do líquido de corte

Diâmetro da broca DC (mm)	Pressão do líquido de corte	
	Comprimento da broca	
	2.0 – 2.5 DC	3.0 – 5.0 DC
15 – 25	6 bar	12 bar
26 – 40	4.5 bar	9 bar
> 40	3 bar	6 bar

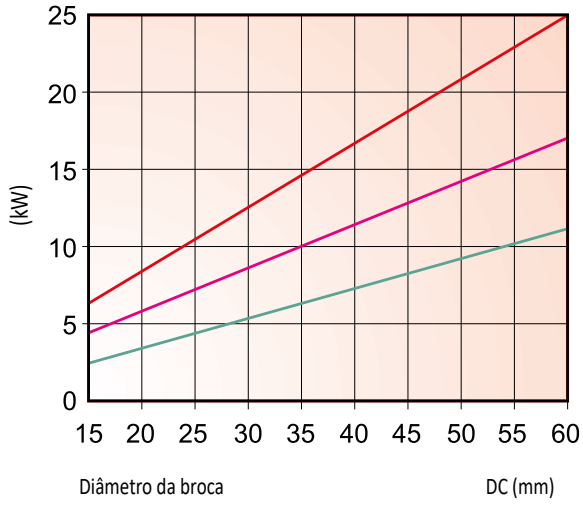
Requisito do volume de refrigerante

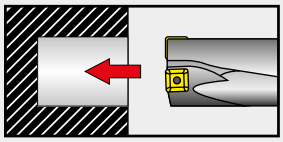
FURAÇÃO A SECO
É possivel furar ferro fundido ou aço a seco, mesmo que seja necessário ar comprimido através da broca ao realizar a furação



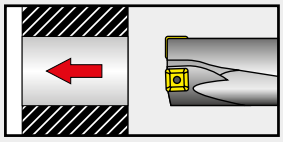
Consumo elétrico

f = 0.18 f = 0.12 f = 0.08

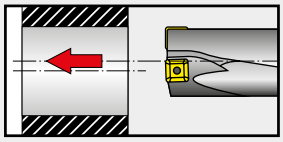




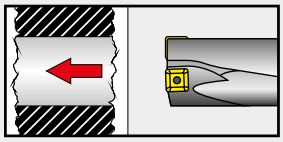
FURAÇÃO DE FURO CEGO
Para furos cegos com uma profundidade superior a 1XD é necessário refrigerante



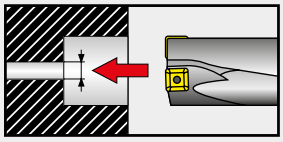
FURAÇÃO DE FURO PASSANTE
Pode produzir-se um disco à saída da broca de insertos que pode ser projetado a grande velocidade quando a peça está girando É essencial que a máquina esteja protegida adequadamente para garantir a segurança do operário.



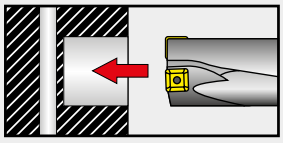
BROCA DESCENTRADA
Reduzir o avanço ao mínimo recomendado para os insertos utilizadas. Ver a descrição dos insertos. Não exceder os valores de ajuste radial.



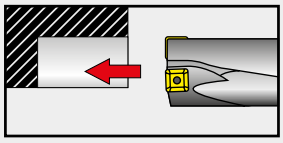
INÍCIO DA FURAÇÃO EM SUPERFÍCIES IRREGULARES
Reduzir o avanço em 50% à entrada até que os dois insertos estejam dentro do furo.



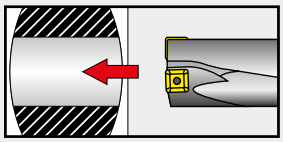
FURAÇÃO E MANDRILAMENTO COM FURO PILOTO
Se o furo piloto é maior do que 1/4 do diâmetro da broca, reduzir o avanço.



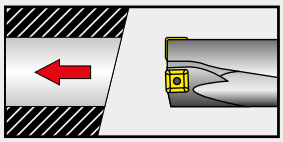
FURAÇÃO COM FUROS CRUZADOS
Reduzir o avanço em 50% ao furar através de um furo existente. O diâmetro dos furos cruzados não deve ser maior do que 0,25xD.



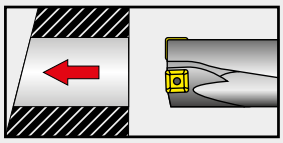
CORTE INTERROMPIDO E MERGULHO
Reduzir o avanço ao mínimo recomendado para os insertos utilizados. Ver a descrição dos insertos.



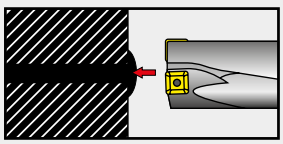
FURAÇÃO EM SUPERFÍCIES CURVAS
Pode-se furar com o centro reduzindo o avanço em 50% durante a entrada e a saída.



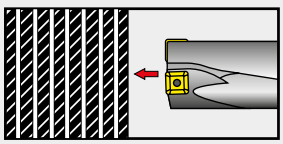
FURAÇÃO EM SUPERFÍCIES INCLINADAS
Reduzir o avanço 50% à entrada até que os dois insertos estejam dentro do furo se o ângulo de entrada é maior do que 5°.



SAÍDA EM SUPERFÍCIES INCLINADAS
Reduzir o avanço 50% à saída se o ângulo de saída é maior do que 5°.



ENTRADA EM SOLDADURA
Recomenda-se fresar previamente. Reduzir o avanço 50% durante a furação do material de soldadura.



FURAÇÃO DE MATERIAIS EMPILHADOS
Evite espaços maiores que 0.2 mm entre as camadas. O componente deve ser fixado de forma segura. Se necessário, reduzir o avanço.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COM BROCAS DE INSERTOS INTERCAMBIÁVEIS

BAIXO RENDIMENTO DO MOTOR DE IMPULSÃO (BAIXA POTÊNCIA NO EIXO)	a) redução da velocidade de corte; redução das rotações do eixo b) redução do avanço
DESGASTE EXCESSIVO DO FIO DE CORTE DO INSERTO PERIFÉRICO	a) reduzir a velocidade de corte; reduzir as rotações do eixo b) escolha uma classe de inserto mais resistente ao desgaste c) aumento o volume e a pressão do líquido de corte
INSERTO PERIFÉRICO LASCADO	a) reduza o avanço durante a furação (sobretudo em superfícies de entrada irregular) b) escolha um inserto mais resistente ao desgaste c) reduza a velocidade de corte
INSERTO CENTRAL LASCADO	a) reduza o avanço à entrada b) verifique a fixação da broca e da peça a usinar
CAVACO CONTINUAMENTE MAL FORMADO	a) ajuste o avanço b) aumente a velocidade de corte e simultaneamente reduza o avanço
AGLOMERAÇÃO DE PEQUENOS CAVACOS NAS RANHURAS PERIFÉRICAS	a) aumente o volume e a pressão do líquido de corte b) reduza a velocidade de corte c) modifique o avanço

MEDIDAS DAS BROCAS RECOMENDADAS PARA PRE-FURAÇÃO ANTES DE ROSQUEAR

Roscas ISO métricas		Diâmetro da broca recomendado	
Rosca	Passo	Macho de corte	Macho de esmagamento
M16 × 1.0	1.00	15.0	15.5
M16 × 0.75	0.75	15.3	–
M17 × 1.0	1.00	16.0	–
M18	2.50	15.5	16.8
M18 × 2.0	2.00	16.0	–
M18 × 1.5	1.50	16.5	17.3
M18 × 1.0	1.00	17.0	–
M20	2.50	17.5	18.8
M20 × 2.0	2.00	18.0	–
M20 × 1.5	1.50	18.5	19.3
M20 × 1.0	1.00	19.0	–
M22	2.50	19.5	20.8
M22 × 2.0	2.00	20.0	–
M22 × 1.5	1.50	20.5	21.3
M22 × 1.0	1.00	21.0	–
M24	3.00	21.0	22.5
M24 × 2.0	2.00	22.0	–
M24 × 1.5	1.50	22.5	23.3
M27	3.00	24.0	–
M27 × 2.0	2.00	25.0	–
M30	3.50	26.5	–
M30 × 2.0	2.00	28.0	–
M33	3.50	29.5	–
M36	4.00	32.0	–
M36 × 3.0	3.00	33.0	–
M39	4.00	35.0	–
M42	4.50	37.5	–
M42 × 3.0	3.00	39.0	–
M45	4.50	40.5	–
M48	5.00	43.0	–
M48 × 3.0	3.00	45.0	–
M52	5.00	47.0	–
M52 × 3.0	3.00	48.0	–

Roscas em polegadas UNF		Diâmetro da broca recomendado	
Rosca	Passo	Macho de corte	Macho de esmagamento
3/4“	16	17.5	18.3
7/8“	14	20.5	21.3
1“	12	23.4	24.3
1 1/8“	12	26.5	–
1 1/4“	12	29.8	–
1 3/8“	12	33.0	–
1 1/2“	12	36.0	–

Roscas em polegadas UNC		Diâmetro da broca recomendado	
Rosca	Passo	Macho de corte	Macho de esmagamento
3/4“	10	16.7	17.8
7/8“	9	19.5	20.8
1“	8	22.2	23.8
1 1/8“	7	25.0	–
1 1/4“	7	28.2	–
1 3/8“	6	31.0	–
1 1/2“	6	34.0	–
1 3/4“	5	39.5	–
2“	4 1/2	45.2	–
2 1/4“	4 1/2	51.6	–
2 1/2“	4	57.2	–

Roscas Withwort em tubo		Diâmetro da broca recomendado	
Rosca	Passo	Macho de corte	Macho de esmagamento
G 3/8“	19	15.3	16.0
G 1/2“	14	19.0	20.0
G 5/8“	14	21.0	22.0
G 3/4“	14	24.5	25.5
G 7/8“	14	28.3	29.3
G 1“	11	30.8	32.0
G 1 1/8“	11	35.5	–
G 1 1/4“	11	39.5	–
G 1 3/8“	11	41.8	–
G 1 1/2“	11	45.3	–
G 1 3/4“	11	51.0	–
G 2“	11	57.0	–

SISTEMAS
DE MANDRILAMENTO



FURAÇÃO - ÍNDICE GERAL

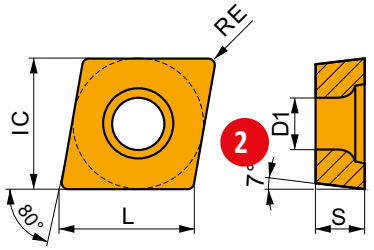
6		WMG & ISO 13399
12	BROCAS	INSTRUÇÕES
15	BROCAS	BROCAS DE METAL DURO
66	BROCAS	BROCAS HSS
176	BROCAS	INFORMAÇÃO TÉCNICA
186	BROCAS	ÓLEOS DE CORTE
190		ALARGADORES E ESCAREADORES
264	BROCAS INDEXÁVEIS	INSTRUÇÕES
271	BROCAS INDEXÁVEIS	BROCAS HYDRA
297	BROCAS INDEXÁVEIS	INFORMAÇÃO TÉCNICA
307	BROCAS INDEXÁVEIS	BROCAS INDEXÁVEIS
327	BROCAS INDEXÁVEIS	INFORMAÇÃO TÉCNICA
350	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	INSTRUÇÕES
359	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	CABEÇAS DE MANDRILAR
376	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	ACESSÓRIOS DE MANDRILAMENTO
381	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	INSERTOS
404	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	CONES
418	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	KITS DE MANDRILAMENTO
429	SISTEMAS DE MANDRILAMENTO	INFORMAÇÃO TÉCNICA

1 CCGT

PRAMET

	IC [mm]	D1 [mm]	L [mm]	S [mm]
0602	6.350	2.80	6.40	2.38
0602-SF3	6.350	2.80	6.40	2.58
0803-AL	7.940	3.40	8.10	3.43
0803-SF3	7.940	3.40	8.10	3.43
09T3	9.525	4.40	9.70	3.97
09T3-SF3	9.525	4.40	9.70	4.22
1204	12.700	5.50	12.90	4.76
1204-SF3	12.700	5.50	12.90	5.01

3



Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte a nossa app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Product		RE [mm]	P vc [m/min]	P f [mm/rev]	P ap [mm]	M vc [m/min]	M f [mm/rev]	M ap [mm]	K vc [m/min]	K f [mm/rev]	K ap [mm]	N vc [m/min]	N f [mm/rev]	N ap [mm]	S vc [m/min]	S f [mm/rev]	S ap [mm]	H vc [m/min]	H f [mm/rev]	H ap [mm]
4	5 25°	6 F																		
10 Geometria AL com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento fino a desbaste, e cortes contínuos a levemente interrompidos.																				
CCGT 060202F-AL	HF7	0.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	360	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–
7	8	9	–	–	–	–	–	–	–	–	11	360	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–
CCGT 060204F-AL			–	–	–	–	–	–	–	–	–	300	0.24	1.0	–	–	–	–	–	–
	T0315	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	300	0.24	1.0	–	–	–	–	–	–
CCGT 080302F-AL	T0315	0.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	360	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–
CCGT 080304F-AL	HF7	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	300	0.24	1.0	–	–	–	–	–	–
	T0315	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	300	0.24	1.0	–	–	–	–	–	–
CCGT 09T302F-AL	HF7	0.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	360	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–
	T0315	0.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	360	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–
CCGT 09T304F-AL	HF7	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	300	0.24	1.5	–	–	–	–	–	–
	T0315	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	300	0.24	1.5	–	–	–	–	–	–
CCGT 09T308F-AL	HF7	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	200	0.48	1.5	–	–	–	–	–	–
	T0315	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	200	0.48	1.5	–	–	–	–	–	–
CCGT 120404F-AL	HF7	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	300	0.24	2.4	–	–	–	–	–	–
	T0315	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	300	0.24	2.4	–	–	–	–	–	–
CCGT 120408F-AL	HF7	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	200	0.48	2.4	–	–	–	–	–	–
	T0315	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	200	0.48	2.4	–	–	–	–	–	–

CCGT120404F-AL:T0315 Use o código completo de especificação do inserto ao fazer o pedido!

- Classe
- Incluir dois pontos
- ISO código do inserto

Página modelo com insertos de mandrilar - os detalhes específicos da página serão diferentes.

INSERTOS - VISÃO GERAL DA PÁGINA

Pos.	Descrição
1	Designação do inserto
2	Desenho esquemático do inserto
3	Quadro dos tamanhos dos insertos [mm]
4	Foto representativa do inserto
5	Perfil da principal aresta de corte
6	Ícones - características específicas e tipo de aresta de corte

Pos.	Descrição
7	Código ISO do inserto
8	Classe
9	Raios do inserto [mm]
10	Descrição da geometria
11	Área de aplicação do inserto

1 D75-BB

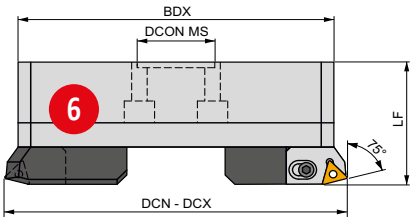
P M K N S H 2

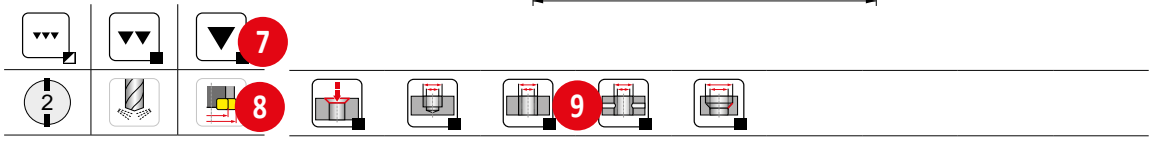
PRAMET 3 S(P)



Cabeça de Mandrilar para Desbaste, Ângulo de Ataque a 75°, Furo Grande - Ø220 até Ø500 mm

Cabeça de mandrilar grande de 75º de elevado desempenho para operações de desbaste. Adequada para mandrilar e chanfrar furos passantes, cegos e cruzados. Disponível para utilizar pastilhas do tipo CC .., TC .. ou CN .. e para diâmetros de furo de Ø220 a Ø500 mm com tamanhos de mandril de 300 a 500 mm. Alta precisão e repetibilidade. 5





Product	CZC MS	DCN [mm]	DCX [mm]	BDX [mm]	DCON MS [mm]	LF [mm]									kg
D 30075 300	300	220.00	320.00	202	60.00	90.00	3CT 75 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 5	HXK 4	9.40
D 30075 402	300	220.00	320.00	202	60.00	90.00	3CT 75 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 5	HXK 4	9.37
D 30075 402N	300	220.00	320.00	202	60.00	90.00	3CT 75 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 5	HXK 4	9.37
D 4 [illegible] 300		290.00	400	272	60.00	90.00	[illegible] 300			16T	0415-T	SDR T	HXK	K 4	
D 4 [illegible] 402		290.00	400	272	60.00	90.00	[illegible] 402			120	0513-T	SDR T	HXK	K 4	
D 40075 402N	400	290.00	400.00	272	60.00	90.00	3CT 75 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 5	HXK 4	12.98

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

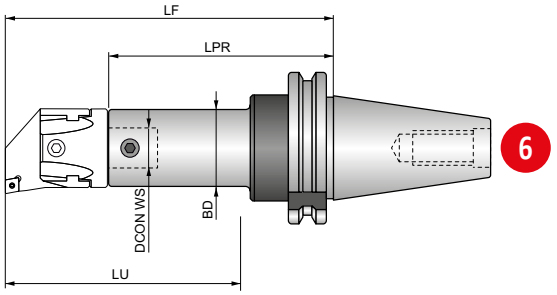
1 69871-BS

PRAMET



Porta-Ferramentas com Haste DIN 69871 para Cabeças de Mandrilar

Porta-ferramentas altamente rígido norma DIN 69871 (para ATC) para cabeças de mandrilar, disponível em cones 30, 40 e 50. Diferentes comprimentos de hsates disponíveis. Os tamanhos de acoplamento 22-160 mm podem ser usados com extensores EXT-BS, redutores RED-BS e alargadores LA-BS. Refrigeração interna disponível. Para aplicações que requerem elevada precisão e repetibilidade. 5



Product		CZC MS	BD [mm]	DCON WS [mm]	LF [mm]	LPR [mm]	LU [mm]			kg
AS 330 022 100 R	30	22	22.00	12.00	138.00	104	100.00	✓	US 0608	0.72
AS 330 027 055 R	30	27	27.00	15.00	90.00	48	55.00	✓	US 0609	0.56
AS 330 027 100 R	30	27	27.00	15.00	138.00	96	100.00	✓	US 0609	0.68
AS 33 [illegible] 060 R			32.00	20.00		51	60.00			
AS 3 [illegible] 100 R			32.00	20.00		93	100.00			
AS 340 022 080 R	40	22	22.00	12.00	118.00	84	80.00	✓	US 0608	1.14

10 24 11 12 22 23 21

Página típica ilustrando um porta ferramentas de torneamento – os detalhes na página específica serão diferentes

Pos.	Designação
1	Designação da cabeça de mandrilar/cone
2	Gupos de material
3	Sistema de fixação do inserto
4	Esquema Ilustrativo
5	Descrição da ferramenta
6	Desenho esquemático da ferramenta
7	Qualidade de superfície alcançável
8	Características do produto
9	Aplicações do produto
10	Codificação [1]
11	Código da medida da cabeça/mandril [2]
12	Dimensões (mm)

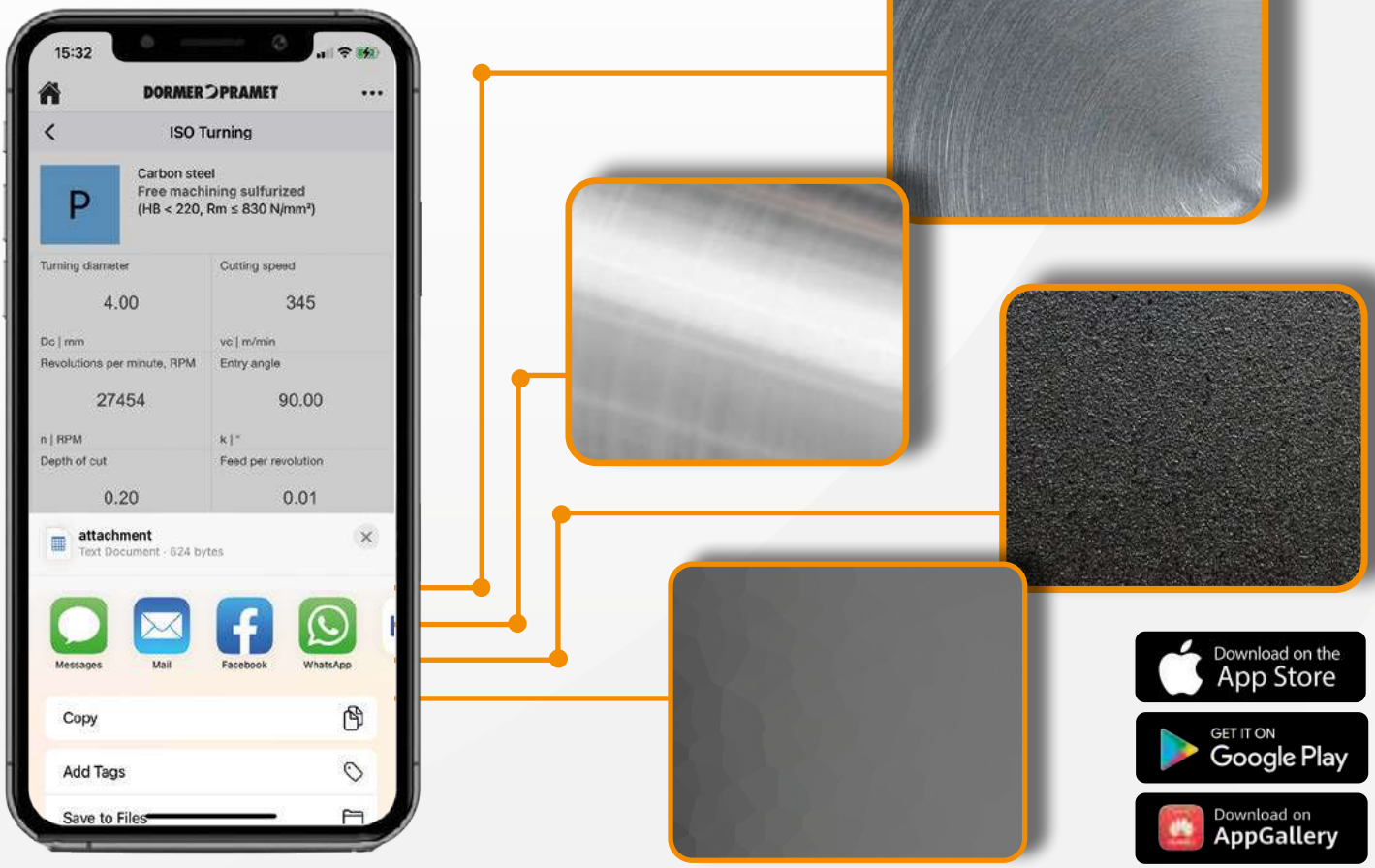
Pos.	Designação
13	Cartuchos
14	Parafuso de cartucho
15	Chave para parafuso de cartucho
16	Grupo de insertos compatíveis
17	Parafuso de inserto
18	Chave para parafuso de inserto
19	Chave de ajuste para a cabeça
20	Chave de bloqueio para a cabeça
21	Peso (kg)
22	Refrigeração interna
23	Parafuso de fixação para cabeça
24	Medida do cone [3]

[1] A codificação está incluída na parte técnica
[2] A cabeça e o cone têm que ter o mesmo código de tamanho para garantir a sua compatibilidade.
[3] Ver esquema para tipo de cone

DORMER PRAMET

TODOS OS MATERIAIS

Usinagem de aço, aço inoxidável, ferro fundido, superligas ou materiais não ferrosos, todos eles estão considerados em nosso aplicativo de calculadora. Baixe hoje de sua loja de apps. **Simplesmente confiável.**



MANDRILAMENTO - VISÃO GERAL DE SÍMBOLOS

SÍMBOLOS GERAIS

- Utilização principal
- Utilização possível
- Acabamento - qualidade de superfície muito boa
- Usinagem média - boa qualidade de superfície
- Desbaste - rugosidade superficial ilimitada

CARACTERÍSTICAS GERAIS DE FERRAMENTAS

- 1 dente efetivo por rotação
- 2 dentes eficazes por rotação
- Diâmetro ajustável da ferramenta

OPERAÇÕES DE FURAÇÃO

- Mandrilamento de furo cego
- Mandrilamento de furos cruzados
- Mandrilamento até esquadria
- Chanfro (chanfrar)
- Chanfro (chanfrar) no furo
- Mandrilagem de furo passante

CARACTERÍSTICAS

- Primeira escolha
- Para materiais de cavacos curtos
- Para materiais difíceis (cavacos longos)
- Condições de trabalho pesadas
- Corte de alta velocidade
- Balanço grande
- Peças finas e de paredes finas
- Opção de ampla gama universal
- Aresta com faceta
- Aresta arredondada
- Aresta arredondada com faceta dupla
- Aresta arredondada com faceta
- Aresta afiada

OUTRO

- Tamanho do cone

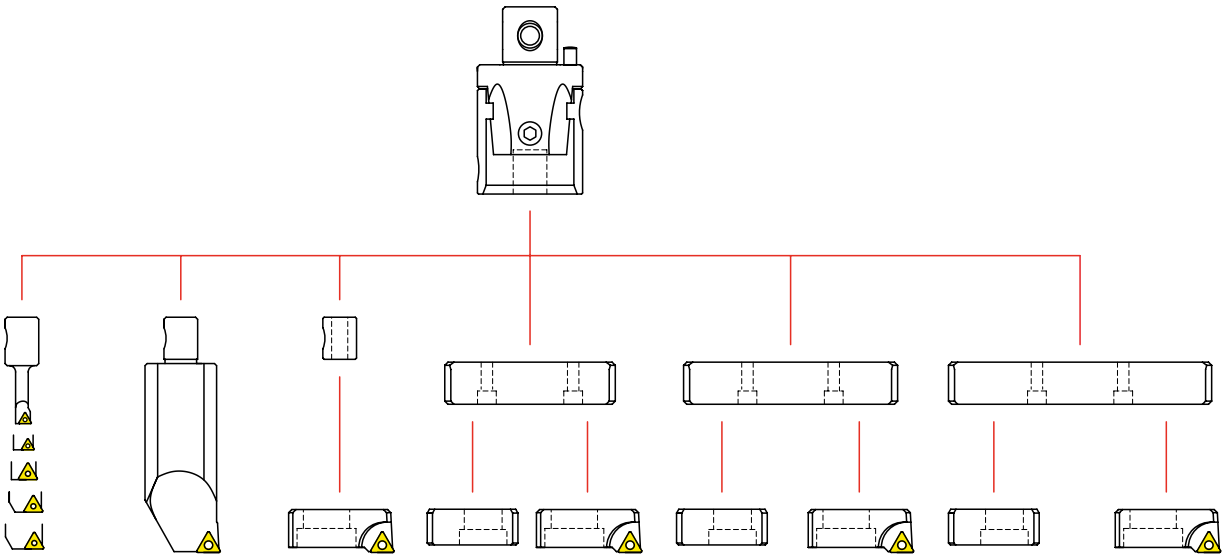
PARTE TÉCNICA

- Avanço (mm/rev)
- Velocidade de corte muito elevada (condições estáveis)
- Velocidade de corte elevada, alta rigidez do sistema (condicções estáveis)
- Velocidade de corte elevada, rigidez do sistema ligeiramente limitada (altera a profundidade de corte)
- Velocidade de corte média, rigidez do sistema limitada (corte ligeiramente interrompido)
- Velocidade de corte baixa, rigidez do sistema baixa (corte interrompido)
- Velocidade de corte muito baixa, rigidez do sistema muito baixa (condições muito instáveis)

SISTEMA DE MANDRILAMENTO

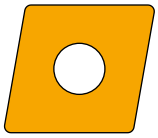
	CABEÇAS DE DESBASTE		
			
Descrição	**D75 / D90**	**D75-C/D90-C**	**D75-BB/D90-BB**
Diâmetro de Mandrilamento	24 – 82	80 – 220	220 – 500
Tolerância do furo	IT9	IT9	IT9
Profundidade máxima de mandrilamento	5×D	4×D	360 mm
Ângulo de entrada	75° / 90°	75° / 90°	75° / 90°
Pressão de ajuste (mm/Ø)	–	–	–
🕮	361, 364	362, 365	363, 366

KITS DE MANDRILAMENTO – 🕮 420 – 427



CABEÇAS DE ACABAMENTO			MICRO CABEÇAS DE MANDRILAMENTO
			
F75/F90	**F75-C/F90-C**	**F75-BB/F90-BB**	**MB-H**
24 – 82	80 – 220	220 – 500	8 – 38
IT7	IT7	IT7	IT6
5×D	4×D	–	104 mm
75° / 90°	75° / 90°	75° / 90°	–
0.002	0.002	0.002	0.002
367, 370	368, 371	369, 372	373

BARRAS DE MANDRILAR

ISO BARS	ISO BARS A042	CHAM-BS	CART-BS	INSERTOS
📖 374	📖 375	📖 380	📖 378	📖 388
				

CONES PORTA FERRAMENTAS

69871-BS	BT-BS	HSK-BS	2080-BS	MOR-BS	WEL-BS
ISO 30, 40, 50	ISO 30, 40, 50	50A, 63A, 100A	ISO 40, 50	MORSE	WELDON
406	408	410	411	413	414
					

ACESSÓRIOS

EXT-BS	RED-BS	LA-BS
415	416	417
		

KITS DE MANDRILAMENTO – 420 – 427





CABEÇAS DE MANDRILAR

DESCRIÇÃO

1	2	3	4
D	042	75	402N

1		2	3	4	
Tipo de ferramenta		Tamanho	Ângulo de posição	Código de assento de insertos	
D	Desbaste	022	75	300	TC..16T3.
		027	90	400	CC..0602..
		032		401	CC..0803..
		042		402	CC..1204..
A	Acabamento	054		409	CC..09T3..
		068		402N	CN..1204..
		085			
		100			
		200			
		300			
		400			
		500			

D75

P M K N S H

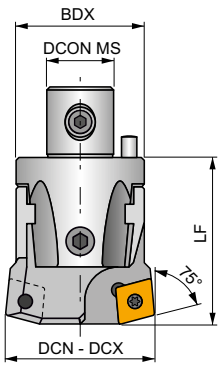
PRAMET

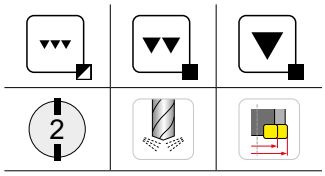
S(P)

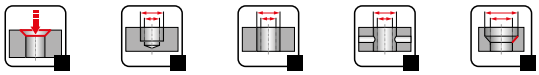


Cabeça de Mandrilar para Desbaste, Ângulo de Ataque a 75˚, Furo Pequeno - Ø24 até Ø82 mm

Cabeça de mandrilar pequena de 75° de elevado desempenho para operações de desbaste. Adequado mandrilar e chanfrar furos passantes, cegos e cruzados. Disponível para utilizar insertos do tipo CC ., TC . ou CN . e para diâmetros de furo de Ø24 a Ø82 mm com tamanhos de mandril de 22 a 54 mm. Alta precisão e repetibilidade.







Produto	CZC MS	DCN (mm)	DCX (mm)	BDX (mm)	DCON MS (mm)	LF (mm)						kg
D 02275 400	22	24.00	30.00	22	12.00	34.00	CC.. 0602..	US 0206-T08P	SDR T08P	HXK 2	HXK 3	0.10
D 02775 401	27	29.00	40.00	27	15.00	42.00	CC.. 0803..	US 0307-T10P	SDR T10P	HXK 2	HXK 4	0.17
D 02775 409	27	29.00	40.00	27	15.00	42.00	CC.. 09T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK 2	HXK 4	0.17
D 03275 401	32	39.00	50.00	32	20.00	45.00	CC.. 0803..	US 0307-T10P	SDR T10P	HXK 2.5	HXK 4	0.27
D 03275 409	32	39.00	50.00	32	20.00	45.00	CC.. 09T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK 2.5	HXK 4	0.27
D 04275 300	42	49.00	65.00	42	24.00	56.00	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 3	HXK 5	0.54
D 04275 402	42	49.00	65.00	42	24.00	56.00	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 3	HXK 5	0.54
D 04275 402N	42	53.00	65.00	42	24.00	56.00	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 3	HXK 5	0.53
D 05475 300	54	63.00	82.00	54	28.00	66.00	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 3	HXK 6	1.07
D 05475 402	54	63.00	82.00	54	28.00	66.00	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 3	HXK 6	1.07
D 05475 402N	54	63.00	82.00	54	28.00	66.00	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 3	HXK 6	1.03

D75-C

P M K N S H

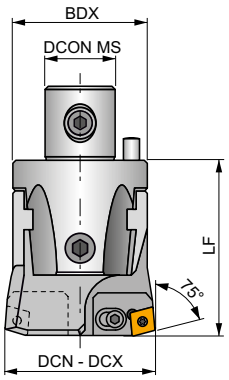
PRAMET

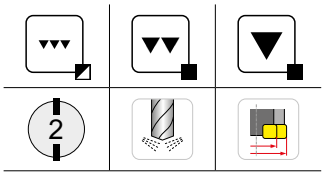
S(P)

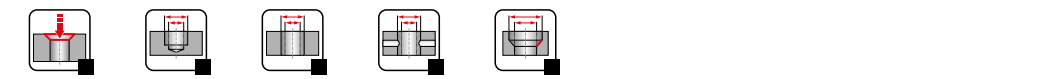


Cabeça de Mandrilar para Desbaste, Ângulo de Ataque a 75°, Furo Médio - Ø80 até Ø220 mm

Cabeça de mandrilar média de 75° de elevado desempenho para operações de desbaste. Adequado para mandrilar e chanfrar furos passantes, cegos e cruzados. Disponível para utilizar insertos do tipo CC ., TC . ou CN . e para diâmetros de furo de Ø80 a Ø220 mm com tamanhos de mandril de 68 a 200 mm. Alta precisão e repetibilidade.







Produto	CZC MS	DCN (mm)	DCX (mm)	BDX (mm)	DCON MS (mm)	LF (mm)									kg
D 06875 300	68	80.00	102.00	68	36.00	86.00	2CT 75 300	US 0616	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK 4	HXK 8	2.16
D 06875 402	68	80.00	102.00	68	36.00	86.00	2CT 75 402	US 0616	HXK 5	CC.. 1204..	US 0509-T20P	SDR T20P	HXK 4	HXK 8	2.15
D 06875 402N	68	80.00	102.00	68	36.00	86.00	2CT 75 402 N	US 0616	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 4	HXK 8	2.21
D 08575 300	85	100.00	125.00	85	50.00	100.00	3CT 75 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 5	HXK 8	4.16
D 08575 402	85	100.00	125.00	85	50.00	100.00	3CT 75 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 5	HXK 8	4.13
D 08575 402N	85	100.00	125.00	85	50.00	100.00	3CT 75 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 5	HXK 8	4.23
D 10075 300	100	125.00	160.00	110	60.00	100.00	3CT 75 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 5	HXK 8	6.57
D 10075 402	100	125.00	160.00	110	60.00	100.00	3CT 75 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 5	HXK 8	6.55
D 10075 402N	100	125.00	160.00	110	60.00	100.00	3CT 75 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 5	HXK 8	6.57
D 20075 300	200	160.00	220.00	145	60.00	100.00	3CT 75 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 5	HXK 8	8.87
D 20075 402	200	160.00	220.00	145	60.00	100.00	3CT 75 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 5	HXK 8	8.88
D 20075 402N	200	160.00	220.00	145	60.00	100.00	3CT 75 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 5	HXK 8	8.95

D75-BB

P M K N S H

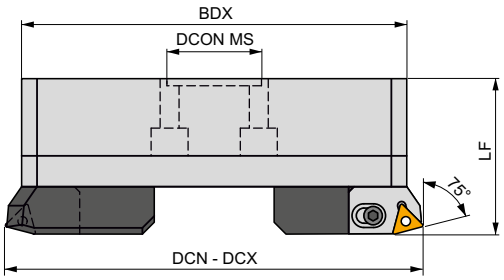
PRAMET

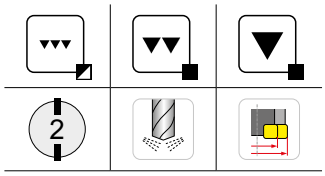
S(P)

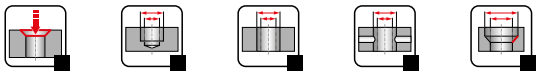


Cabeça de Mandrilar para Desbaste, Ângulo de Ataque a 75˚, Furo Grande - Ø220 até Ø500 mm

Cabeça de mandrilar grande de 75° de elevado desempenho para operações de desbaste. Adequada para mandrilar e chanfrar furos passantes, cegos e cruzados. Disponível para utilizar insertos do tipo CC ., TC . ou CN . e para diâmetros de furo de Ø220 a Ø500 mm com tamanhos de mandril de 300 a 500 mm. Alta precisão e repetibilidade.







Produto	CZC MS	DCN (mm)	DCX (mm)	BDX (mm)	DCON MS (mm)	LF (mm)									kg
D 30075 300	300	220.00	320.00	202	60.00	90.00	3CT 75 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 5	HXK 4	9.40
D 30075 402	300	220.00	320.00	202	60.00	90.00	3CT 75 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 5	HXK 4	9.37
D 30075 402N	300	220.00	320.00	202	60.00	90.00	3CT 75 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 5	HXK 4	9.37
D 40075 300	400	290.00	400.00	272	60.00	90.00	3CT 75 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 5	HXK 4	12.92
D 40075 402	400	290.00	400.00	272	60.00	90.00	3CT 75 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 5	HXK 4	12.95
D 40075 402N	400	290.00	400.00	272	60.00	90.00	3CT 75 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 5	HXK 4	12.98
D 50075 300	500	370.00	500.00	352	60.00	90.00	3CT 75 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 5	HXK 4	16.74
D 50075 402	500	370.00	500.00	352	60.00	90.00	3CT 75 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 5	HXK 4	16.74
D 50075 402N	500	370.00	500.00	352	60.00	90.00	3CT 75 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 5	HXK 4	16.74

D90

P M K N S H

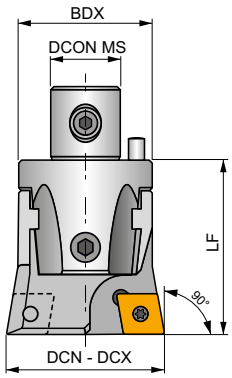
PRAMET

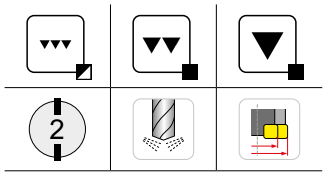
S(P)

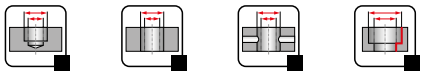


Cabeça de Mandrilar para Desbaste, Ângulo de Ataque a 90°, Furo Pequeno - Ø24 até Ø82 mm

Cabeça de mandrilar pequena de 90° de elevado desempenho para operações de desbaste. Adequada para mandrilar furos passantes, cegos e transversais. Disponível para utilizar insertos do tipo CC ., TC ., CN . e para diâmetros de furo de Ø24 a Ø82 mm com tamanhos de mandril de 22 a 54 mm. Alta precisão e repetibilidade.







Produto	CZC MS	DCN (mm)	DCX (mm)	BDX (mm)	DCON MS (mm)	LF (mm)						kg
D 02290 400	22	24.00	30.00	22	12.00	34.00	CC.. 0602..	US 0206-T08P	SDT T08P	HXK 2	HXK 3	0.10
D 02790 401	27	29.00	40.00	27	15.00	42.00	CC.. 0803..	US 0307-T10P	SDR T10P	HXK 2	HXK 4	0.17
D 02790 409	27	29.00	40.00	27	15.00	42.00	CC.. 09T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK 2	HXK 4	0.17
D 03290 401	32	39.00	50.00	32	20.00	45.00	CC.. 0803..	US 0307-T10P	SDR T10P	HXK 2.5	HXK 4	0.03
D 03290 409	32	39.00	50.00	32	20.00	45.00	CC.. 09T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK 2.5	HXK 4	0.27
D 04290 300	42	49.00	65.00	42	24.00	56.00	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 3	HXK 5	0.54
D 04290 402	42	49.00	65.00	42	24.00	56.00	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 3	HXK 5	0.54
D 04290 402N	42	53.00	65.00	42	24.00	56.00	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 3	HXK 5	0.53
D 05490 300	54	63.00	82.00	54	28.00	66.00	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 3	HXK 6	1.06
D 05490 402	54	63.00	82.00	54	28.00	66.00	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 3	HXK 6	1.06
D 05490 402N	54	63.00	82.00	54	28.00	66.00	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 3	HXK 6	1.06

D90-C

P M K N S H

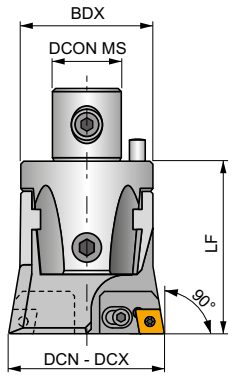
PRAMET

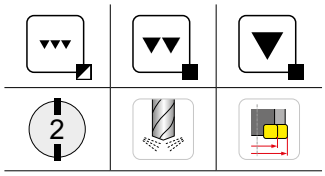
S(P)

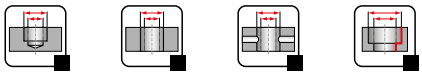


Cabeça de Mandrilar para Desbaste, Ângulo de Ataque a 90°, Furo Médio - Ø80 até Ø220 mm

Cabeça de mandrilar média de 90° de elevado desempenho para operações de desbaste. Adequado para mandrilar furos passantes, cegos e transversais. Disponível para utilizar insertos do tipo CC ., TC ., CN . e para diâmetros de furo de Ø80 a Ø220 mm com tamanhos de mandril de 68 a 200 mm. Alta precisão e repetibilidade.







Produto	CZC MS	DCN (mm)	DCX (mm)	BDX (mm)	DCON MS (mm)	LF (mm)									kg
D 06890 300	68	80.00	102.00	68	36.00	86.00	2CT 90 300	US 0616	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK 4	HXK 8	2.17
D 06890 402	68	80.00	102.00	68	36.00	86.00	2CT 90 402	US 0616	HXK 5	CC.. 1204..	US 0509-T20P	SDR T20P	HXK 4	HXK 8	2.15
D 06890 402N	68	80.00	102.00	68	36.00	86.00	2CT 90 402 N	US 0616	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 4	HXK 8	2.18
D 08590 300	85	100.00	125.00	85	50.00	100.00	3CT 90 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 5	HXK 8	4.52
D 08590 402	85	100.00	125.00	85	50.00	100.00	3CT 90 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 5	HXK 8	4.12
D 08590 402 N	85	100.00	125.00	85	50.00	100.00	3CT 90 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 5	HXK 8	4.17
D 10090 300	100	125.00	160.00	110	60.00	100.00	3CT 90 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 5	HXK 8	6.54
D 10090 402	100	125.00	160.00	110	60.00	100.00	3CT 90 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 5	HXK 8	6.56
D 10090 402 N	100	125.00	160.00	110	60.00	100.00	3CT 90 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 5	HXK 8	6.40
D 20090 300	200	160.00	220.00	145	60.00	100.00	3CT 90 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 5	HXK 8	8.90
D 20090 402	200	160.00	220.00	145	60.00	100.00	3CT 90 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 5	HXK 8	8.89
D 20090 402 N	200	160.00	220.00	145	60.00	100.00	3CT 90 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 5	HXK 8	8.91

D90-BB

P M K N S H

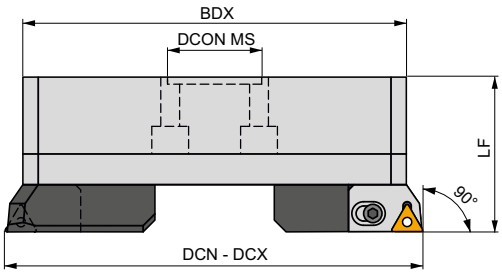
PRAMET

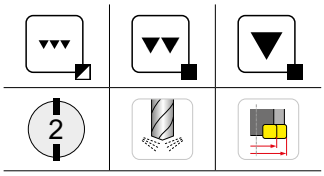
S(P)

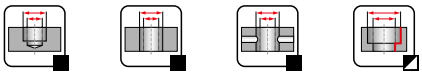


Cabeça de Mandrilar para Desbaste, Ângulo de Ataque a 90°, Furo Grande - Ø220 até Ø500 mm

Cabeça de mandrilar grande de 90° de elevado desempenho para operações de desbaste. Adequada para mandrilar furos passantes, cegos e transversais. Disponível para utilizar insertos do tipo CC ., TC ., CN . e para diâmetros de furo de Ø220 a Ø500 mm com tamanhos de mandril de 300 a 500 mm. Alta precisão e repetibilidade.







Produto	CZC MS	DCN (mm)	DCX (mm)	BDX (mm)	DCON MS (mm)	LF (mm)									kg
D 30090 300	300	220.00	320.00	202	60.00	90.00	3CT 90 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 5	HXK 4	9.45
D 30090 402	300	220.00	320.00	202	60.00	90.00	3CT 90 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 5	HXK 4	9.47
D 30090 402 N	300	220.00	320.00	202	60.00	90.00	3CT 90 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 5	HXK 4	9.56
D 40090 300	400	290.00	400.00	272	60.00	90.00	3CT 90 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 5	HXK 4	12.98
D 40090 402	400	290.00	400.00	272	60.00	90.00	3CT 90 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 5	HXK 4	12.98
D 40090 402 N	400	290.00	400.00	272	60.00	90.00	3CT 90 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 5	HXK 4	12.98
D 50090 300	500	370.00	500.00	352	60.00	90.00	3CT 90 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 5	HXK 4	16.58
D 50090 402	500	370.00	500.00	352	60.00	90.00	3CT 90 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 5	HXK 4	16.74
D 50090 402 N	500	370.00	500.00	352	60.00	90.00	3CT 90 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 5	HXK 4	16.63

F75

P M K N S H

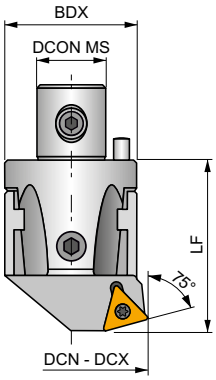
PRAMET

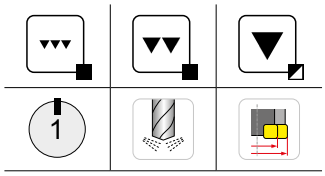
S

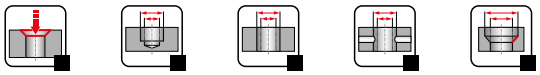


Cabeça de Mandrilar para Acabamento, Ângulo de Ataque a 75˚, Furo Pequeno - Ø24 até Ø82 mm

Cabeça de mandrilar pequena de 75° de elevado desempenho para operações de acabamento. Adequado para mandrilar furos passantes e cegos, chanfrar por interpolação helicoidal e furos transversais. Disponível para insertos do tipo CC . e TC .. Disponível para diâmetros de furo de Ø24 a Ø82 mm em tamanhos de 22 a 42 mm. Alta precisão e repetibilidade.







Produto	CZC MS	DCN (mm)	DCX (mm)	BDX (mm)	DCON MS (mm)	LF (mm)						
A 02275 400	22	24.00	30.00	22	12.00	34.00	CC.. 0602..	US 0206-T08P	SDR T08P	HXK 2	HXK 3	0.10
A 02775 401	27	29.00	40.00	27	15.00	42.00	CC.. 0803..	US 0307-T10P	SDR T10P	HXK 2	HXK 4	0.17
A 02775 409	27	29.00	40.00	27	15.00	42.00	CC.. 09T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK 2	HXK 4	0.17
A 03275 401	32	39.00	50.00	32	20.00	45.00	CC.. 0803..	US 0307-T10P	SDR T10P	HXK 2.5	HXK 4	0.26
A 03275 409	32	39.00	50.00	32	20.00	45.00	CC.. 09T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK 2.5	HXK 4	0.26
A 04275 300	42	49.00	65.00	42	24.00	56.00	TC.. 16T3..	US 0307-T10P	SDR T10P	HXK 3	HXK 5	0.51
A 05475 300	54	63.00	82.00	54	28.00	66.00	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 3	HXK 6	1.01

F75-C

P M K N S H

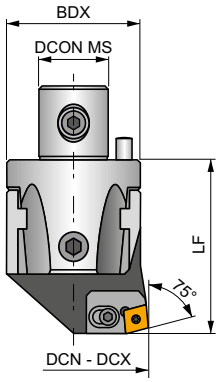
PRAMET

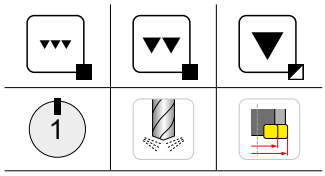
S(P)

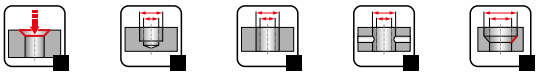


Cabeça de Mandrilar para Acabamento, Ângulo de Ataque a 75˚, Furo Médio - Ø80 até Ø220 mm

Cabeça de mandrilar média de 75° de elevado desempenho para operações de acabamento. Adequado para furos passantes e cegos, chanfros por interpolação helicoidal e furos transversais. Disponível para insertos do tipo CC ., TC ., CN .. Disponível para diâmetros de furo de Ø80 a Ø220 mm em tamanhos de 68 a 200 mm. Alta precisão e repetibilidade.







Produto	CZC MS	DCN (mm)	DCX (mm)	BDX (mm)	DCON MS (mm)	LF (mm)									kg
A 06875 300	68	80.00	102.00	68	36.00	86.00	2CT 75 300	US 0616	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK 5	HXK 8	2.02
A 06875 402	68	80.00	102.00	68	36.00	86.00	2CT 75 402	US 0616	HXK 5	CC.. 1204..	US 0509-T20P	SDR T20P	HXK 5	HXK 8	2.03
A 06875 402 N	68	80.00	102.00	68	36.00	86.00	2CT 75 402 N	US 0616	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 5	HXK 8	2.04
A 08575 300	85	100.00	125.00	85	50.00	100.00	3CT 75 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 6	HXK 8	3.89
A 08575 402	85	100.00	125.00	85	50.00	100.00	3CT 75 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 6	HXK 8	3.88
A 08575 402 N	85	100.00	125.00	85	50.00	100.00	3CT 75 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 6	HXK 8	3.90
A 10075 300	100	125.00	160.00	110	60.00	100.00	3CT 75 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 6	HXK 8	6.22
A 10075 402	100	125.00	160.00	110	60.00	100.00	3CT 75 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 6	HXK 8	6.24
A 10075 402 N	100	125.00	160.00	110	60.00	100.00	3CT 75 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 6	HXK 8	6.25
A 20075 300	200	160.00	220.00	145	60.00	100.00	3CT 75 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 6	HXK 8	8.30
A 20075 402	200	160.00	220.00	145	60.00	100.00	3CT 75 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 6	HXK 8	8.33
A 20075 402 N	200	160.00	220.00	145	60.00	100.00	3CT 75 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 6	HXK 8	8.33

F75-BB

P M K N S H

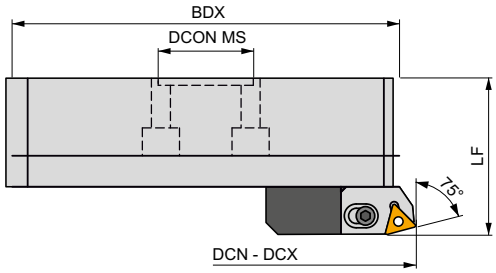
PRAMET

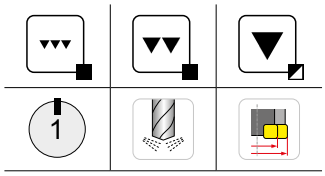
S(P)

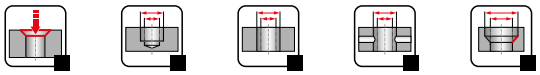


Cabeça de Mandrilar para Acabamento, Ângulo de Ataque a 75˚, Furo Grande - Ø220 até Ø500 mm

Cabeça de mandrilar grande de 75° de elevado desempenho para operações de acabamento. Adequada para mandrilar furos passantes e cegos, chanfrar por interpolação helicoidal e furos transversais. Disponível para insertos do tipo CC ., TC ., CN .. Disponível para diâmetros de furo de Ø220 a Ø500 mm em tamanhos de 300 a 500 mm. Alta precisão e repetibilidade.







Produto	CZC MS	DCN (mm)	DCX (mm)	BDX (mm)	DCON MS (mm)	LF (mm)									kg
A 30075 300	300	220.00	320.00	202	60.00	90.00	3CT 75 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 5	HXK 4	8.75
A 30075 402	300	220.00	320.00	202	60.00	90.00	3CT 75 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 5	HXK 4	8.75
A 30075 402 N	300	220.00	320.00	202	60.00	90.00	3CT 75 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 5	HXK 4	8.30
A 40075 300	400	290.00	400.00	272	60.00	90.00	3CT 75 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 5	HXK 4	12.20
A 40075 402	400	290.00	400.00	272	60.00	90.00	3CT 75 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 5	HXK 4	12.20
A 40075 402 N	400	290.00	400.00	272	60.00	90.00	3CT 75 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 5	HXK 4	12.15
A 50075 300	500	370.00	500.00	352	60.00	90.00	3CT 75 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 5	HXK 4	16.31
A 50075 402	500	370.00	500.00	352	60.00	90.00	3CT 75 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 5	HXK 4	16.31
A 50075 402 N	500	370.00	500.00	352	60.00	90.00	3CT 75 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 5	HXK 4	16.00

F90

P M K N S H

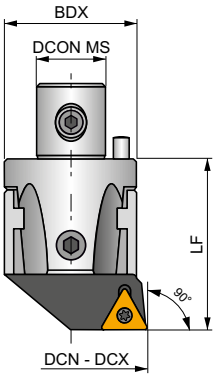
PRAMET

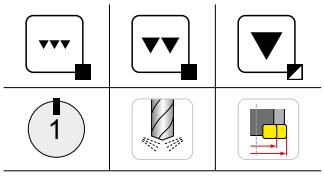
S(P)

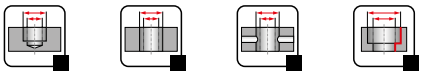


Cabeça de Mandrilar para Acabamento, Ângulo de Ataque a 90˚, Furo Pequeno - Ø24 até Ø82 mm

Cabeça de mandrilar pequena de 90° de elevado desempenho para operações de acabamento. Adequado para mandrilar furos passantes, cegos e transversais. Disponível para utilizar insertos do tipo CC ., TC ., CN .. Disponível para diâmetros de furo de Ø24 a Ø82 mm em tamanhos de 22 a 54 mm. Alta precisão e repetibilidade.







Produto	CZC MS	DCN (mm)	DCX (mm)	BDX (mm)	DCON MS (mm)	LF (mm)						kg
A 02290 400	22	24.00	30.00	22	12.00	34.00	CC.. 0602..	US 0206-T08P	SDR T08P	HXK 2	HXK 3	0.10
A 02790 401	27	29.00	40.00	27	15.00	42.00	CC.. 0803..	US 0307-T10P	SDR T10P	HXK 2	HXK 4	0.17
A 02790 409	27	29.00	40.00	27	15.00	42.00	CC.. 09T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK 2	HXK 4	0.16
A 03290 300	32	39.00	50.00	32	20.00	45.00	TC.. 16T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK 2.5	HXK 4	0.26
A 03290 401	32	39.00	50.00	32	20.00	45.00	CC.. 0803..	US 0206-T08P	SDR T08P	HXK 2.5	HXK 4	0.26
A 03290 409	32	39.00	50.00	32	20.00	45.00	CC.. 09T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK 2.5	HXK 4	0.26
A 04290 300	42	49.00	65.00	42	24.00	56.00	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 3	HXK 5	0.51
A 04290 402	42	49.00	65.00	42	24.00	56.00	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 3	HXK 5	0.51
A 04290 402 N	42	49.00	65.00	42	24.00	56.00	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 3	HXK 5	0.50
A 05490 300	54	63.00	82.00	54	28.00	66.00	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 3	HXK 6	1.01
A 05490 402	54	63.00	82.00	54	28.00	66.00	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 3	HXK 6	1.03
A 05490 402 N	54	63.00	82.00	54	28.00	66.00	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 3	HXK 6	1.01

F90-C

P M K N S H

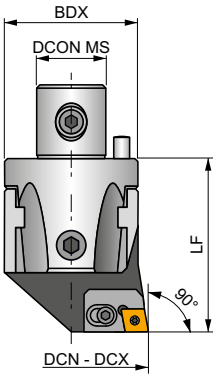
PRAMET

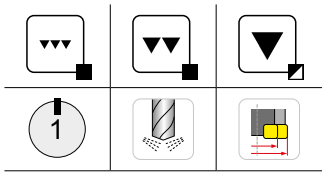
S(P)

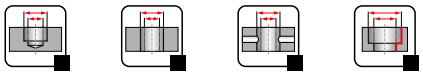


Cabeça de Mandrilar para Acabamento, Ângulo de Ataque a 90˚, Furo Médio - Ø80 até Ø220 mm

Cabeça de mandrilar média de 90° de elevado desempenho para operações de acabamento. Adequada para mandrilar furos passantes, cegos e transversais. Disponível para utilizar insertos do tipo CC ., TC ., CN .. Disponível para diâmetros de furo de Ø80 a Ø220 mm em tamanhos de 68 a 145 mm. Alta precisão e repetibilidade.







Produto	CZC MS	DCN (mm)	DCX (mm)	BDX (mm)	DCON MS (mm)	LF (mm)									kg
A 06890 300	68	80.00	102.00	68	36.00	86.00	2CT 90 300	US 0616	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK 5	HXK 8	2.03
A 06890 402	68	80.00	102.00	68	36.00	86.00	2CT 90 402	US 0616	HXK 5	CC.. 1204..	US 0509-T15P	SDR T15P	HXK 5	HXK 8	2.03
A 06890 402 N	68	80.00	102.00	68	36.00	86.00	2CT 90 402 N	US 0616	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 5	HXK 8	2.60
A 08590 300	85	100.00	125.00	85	50.00	100.00	3CT 90 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 6	HXK 8	3.90
A 08590 402	85	100.00	125.00	85	50.00	100.00	3CT 90 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 6	HXK 8	3.88
A 08590 402 N	85	100.00	125.00	85	50.00	100.00	3CT 90 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 6	HXK 8	4.04
A 10090 300	100	125.00	160.00	100	60.00	100.00	3CT 90 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 6	HXK 8	6.24
A 10090 402	100	125.00	160.00	100	60.00	100.00	3CT 90 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 6	HXK 8	6.24
A 10090 402 N	100	125.00	160.00	100	60.00	100.00	3CT 90 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 6	HXK 8	6.26
A 20090 300	200	160.00	220.00	145	60.00	100.00	3CT 90 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 6	HXK 8	8.30
A 20090 402	200	160.00	220.00	145	60.00	100.00	3CT 90 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 6	HXK 8	8.29
A 20090 402 N	200	160.00	220.00	145	60.00	100.00	3CT 90 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 6	HXK 8	8.33

F90-BB

P M K N S H

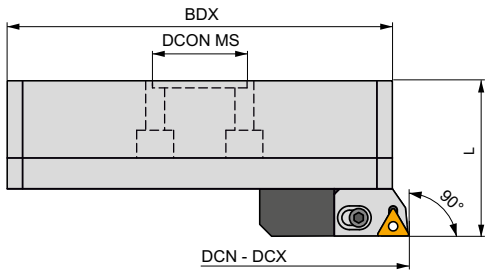
PRAMET

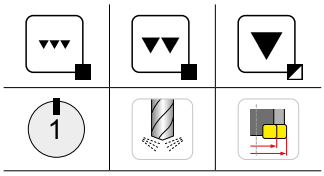
S(P)

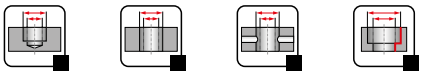


Cabeça de Mandrilar para Acabamento, Ângulo Ade taque a 90˚, Furo Grande - Ø220 até Ø500 mm

Cabeça de mandrilar grande de 90° de elevado desempenho para operações de acabamento. Adequada para furos passantes, cegos e transversais. Disponível para utilizar insertos do tipo CC ., TC ., CN .. Disponível para diâmetros de furo de Ø220 a Ø500 mm em tamanhos de 202 a 352 mm. Alta precisão e repetibilidade.







Produto	CZC MS	DCN (mm)	DCX (mm)	BDX (mm)	DCON MS (mm)	LF (mm)									kg
A 30090 300	300	220.00	320.00	202	60.00	90.00	3CT 90 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 5	HXK 4	8.74
A 30090 402	300	220.00	320.00	202	60.00	90.00	3CT 90 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 5	HXK 4	8.82
A 30090 402 N	300	220.00	320.00	202	60.00	90.00	3CT 90 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 5	HXK 4	8.75
A 40090 300	400	290.00	400.00	272	60.00	90.00	3CT 90 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 5	HXK 4	12.19
A 40090 402	400	290.00	400.00	272	60.00	90.00	3CT 90 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 5	HXK 4	12.50
A 40090 402 N	400	290.00	400.00	272	60.00	90.00	3CT 90 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 5	HXK 4	12.20
A 50090 300	500	370.00	500.00	352	60.00	90.00	3CT 90 300	US 0625	HXK 5	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK 5	HXK 4	16.08
A 50090 402	500	370.00	500.00	352	60.00	90.00	3CT 90 402	US 0625	HXK 5	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 5	HXK 4	16.20
A 50090 402 N	500	370.00	500.00	352	60.00	90.00	3CT 90 402 N	US 0625	HXK 5	CN.. 1204..	US 0613-H25	HXK 2.5	HXK 5	HXK 4	16.00

MB-H

P M K N S H

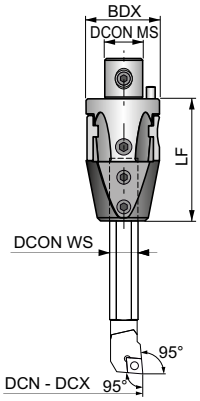
PRAMET

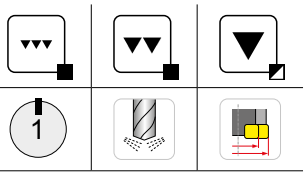
S

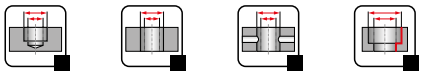


Micro Cabeça de Mandrilar, Furo ultrapequeno - Ø8 a Ø38 mm

Micro cabeça de mandrilar de elevado desempenho e alta precisão com alta repetibilidade. Adequada para furos passantes, cegos, em esquadria e cruzados. O tamanho da cabeça pode suportar ferramentas de mandrilar de Ø6,0 até Ø16,0 mm. Disponível em tamanhos de 27 a 42 mm.







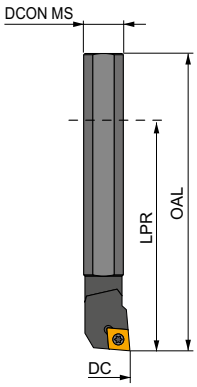
Produto	CZC MS	DCN	DCX	BDX	DCON MS	DCON WS	LB			kg
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)			
A 027 006	27	8.00	20.00	27	15.00	6.00	50.00	HXK 2	HXK 4	0.20
A 027 008	27	10.00	21.00	27	15.00	8.00	50.00	HXK 2	HXK 4	0.19
A 032 008	32	10.00	21.00	32	20.00	8.00	58.00	HXK 2.5	HXK 4	0.32
A 032 010	32	13.00	25.00	32	20.00	10.00	58.00	HXK 2.5	HXK 4	0.32
A 042 010	42	13.00	29.00	42	24.00	10.00	70.00	HXK 3	HXK 5	0.64
A 042 012	42	16.00	34.00	42	24.00	12.00	70.00	HXK 3	HXK 5	0.64
A 042 016	42	20.00	38.00	42	24.00	16.00	70.00	HXK 3	HXK 5	0.62

PRAMET



Barras de Mandrilar para Micro Cabeça de Mandrilar - Diâmetro da Haste de Ø6 a Ø16 mm

Adequado para mandilagem de furos cegos, passantes, em esquadria e transversais. Disponível para insertos do tipo EP ., TC . e CC ..



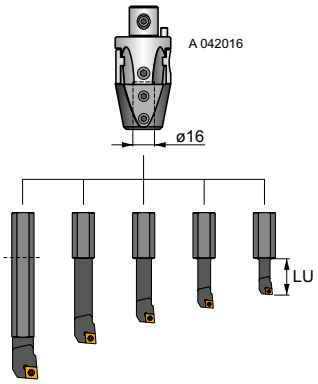
Produto	DCON MS (mm)	DC (mm)	OAL (mm)	LPR (mm)				Carbide	kg
S06E SELPR 05-B	6.00	8.00	70.0	46	EP.. 0502..	US 0205-T07P	SDR T07P	–	0.04
S08F SCLCR 06-B	8.00	10.00	80.0	50	CC.. 0602..	US 0205-T08P	SDR T08P	–	0.04
S10G SCLCR 06-B	10.00	13.00	90.0	54	CC.. 0602..	US 0206-T08P	SDR T08P	–	0.06
S12H SCLCR 06-B	12.00	16.00	100.0	64	CC.. 0602..	US 0206-T08P	SDR T08P	–	0.11
S16J SCLCR 09-B	16.00	20.00	110.0	74	CC.. 09T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	–	0.18
S16J STFCR 09-B	16.00	20.00	110.0	74	TC.. 0902..	US 0206-T07P	SDR T07P	–	0.18
S16J STFCR 16-B	16.00	20.00	110.0	74	TC.. 16T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	–	0.18
C08G SCLCR 06	8.00	10.00	90.0	60	CC.. 0602..	US 0205-T08P	SDR T08P	✓	1.00
C10J SCLCR 06	10.00	13.00	110.0	74	CC.. 0602..	US 0206-T08P	SDR T08P	✓	0.13
C12K SCLCR 06	12.00	16.00	125.0	89	CC.. 0602..	US 0206-T08P	SDR T08P	✓	0.20
C16L SCLCR 09	16.00	20.00	140.0	104	CC.. 09T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	✓	0.38

ISO BARS A042



Barras de Mandrilar para Micro Cabeça de Mandrilar Ref. A042 Micro

Barras de mandrilar com diâmetro de haste sobredimensionado Ø16 mm. Adequadas para furos cegos e passantes, em esquadria e transversais. Disponível para insertos do tipo EP ., TC . e CC ..



Produto	DCN (mm)	DCX (mm)	LU (mm)				kg
S06/16 SELPR 05	8.00	26.00	25.00	EP.. 0502..	US 0205-T07P	SDR T07P	0.08
S06/16 STFCR 06	8.00	26.00	25.00	TC.. 06T1..	US 0405-T06P	SDR T06P	0.08
S08/16 SCLCR 06	10.00	28.00	35.00	CC.. 0602..	US 0205-T08P	SDR T08P	0.09
S08/16 STFCR 06	10.00	28.00	35.00	TC.. 06T1..	US 0405-T06P	SDR T06P	0.07
S10/16 SCLCR 06	13.00	31.00	45.00	CC.. 0602..	US 0206-T08P	SDR T08P	0.10
S10/16 STFCR 09	13.00	31.00	45.00	TC.. 0902..	US 0206-T07P	SDR T07P	0.10
S12/16 SCLCR 06	16.00	34.00	57.00	CC.. 0602..	US 0206-T08P	SDR T08P	0.13
S12/16 STFCR 09	16.00	34.00	57.00	TC.. 0902..	US 0206-T07P	SDR T07P	0.13
S16/16 SCLCR 09	20.00	38.00	73.00	CC.. 09T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	0.18
S16/16 STFCR 09	20.00	38.00	73.00	TC.. 0902..	US 0206-T07P	SDR T07P	0.18
S16/16 STFCR 16	20.00	38.00	73.00	TC.. 0902..	US 0408-T15P	SDR T15P	0.18



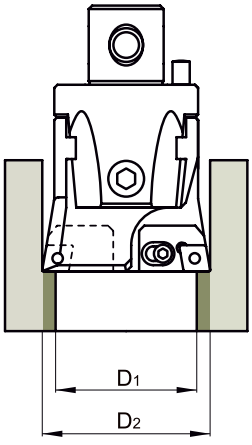
ACESSÓRIOS DE MANDRILAMENTO

1	2	3	4
2CT	90	402 N	S

1	2	3		4	
Tipo de ferramenta	Ângulo de posição	Código de assento de inserto		Variante	
2CT	30	300	TC..16T3.	S	Escalonado
3CT	45	402	CC..1204..		
	75	402N	CN..1204..		
	90				

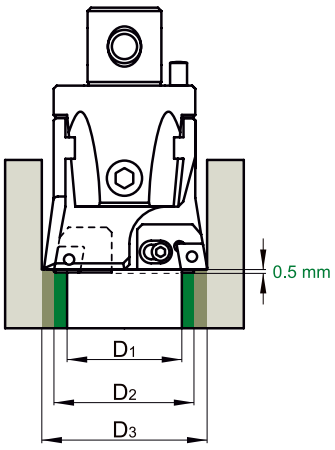


Mandrilamento simétrico



2CT □□ □□□ + 2CT □□ □□□
3CT □□ □□□ + 3CT □□ □□□

Mandrilamento escalonado

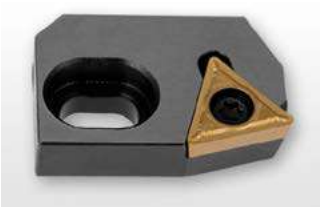


2CT □□ □□□S + 2CT □□ □□□
3CT □□ □□□S + 3CT □□ □□□

CART-BS-SPC

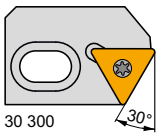
P M K N S H

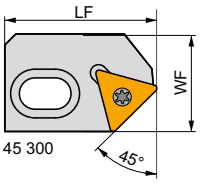
PRAMET



Cassetes Especiais para Cabeças de Mandrilar 2CT e 3CT

Cassetes especiais para cabeça de mandrilar, tamanhos 2CT e 3CT disponíveis em diferentes ângulos de abordagem 30° ou 45°. Adequado para insertos TC ., CC ., CN . para aplicações de mandrilagem de desbaste e acabamento.





Produto	WF (mm)	LF (mm)								kg
2CT 30 300	22.5	35.00	US 0616	HXK 5	US 0430	HXK 2	TC.. 16T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	0.59
2CT 45 300	22.5	35.00	US 0616	HXK 5	US 0430	HXK 2	TC.. 16T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	0.05
2CT 90 300 S	23	33.00	US 0616	HXK 5	US 0430	HXK 2	TC.. 16T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	0.05
2CT 90 402 N S	23	33.00	US 0616	HXK 5	US 0430	HXK 2	CN.. 1204.. L	US 0613-H25	HXK 2.5	0.07
2CT 90 402 S	23	33.00	US 0616	HXK 5	US 0430	HXK 2	CC.. 1204..	US 0509-T20P	SDR T20P	0.05
3CT 30 300	28	39.00	US 0625	HXK 5	US 0635	HXK 3	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	0.10
3CT 45 300	28	39.00	US 0625	HXK 5	US 0635	HXK 3	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	0.10
3CT 90 300 S	28.5	37.00	US 0625	HXK 5	US 0635	HXK 3	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	0.10
3CT 90 402 N S	28.5	37.00	US 0625	HXK 5	US 0635	HXK 3	CN.. 1204.. L	US 0613-H25	HXK 2.5	0.11
3CT 90 402 S	28.5	37.00	US 0625	HXK 5	US 0635	HXK 3	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	0.09

CART-BS-STD

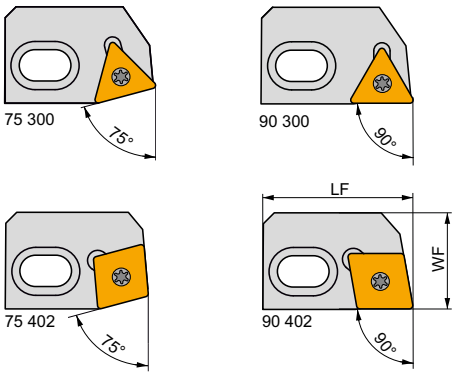
P M K N S H

PRAMET



Cassetes Standard para Cabeças de Mandrilar 2CT e 3CT

Cassetes standard para cabeça de mandrilar, tamanhos 2CT e 3CT disponíveis em diferentes ângulos de abordagem 75° ou 90°. Adequado para insertos TC ., CC ., CN . para aplicações de mandrilagem de desbaste e acabamento.



Produto	WF (mm)	LF (mm)								kg
2CT 75 300	22.5	35.00	US 0616	HXK 5	US 0430	HXK 2	TC.. 16T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	0.06
2CT 75 402	22.5	35.00	US 0616	HXK 5	US 0430	HXK 2	CC.. 1204..	US 0509-T20P	SDR T20P	0.06
2CT 75 402 N	22.5	35.00	US 0616	HXK 5	US 0430	HXK 2	CN.. 1204.. R	US 0613-H25	HXK 2.5	0.07
2CT 90 300	22.5	35.00	US 0616	HXK 5	US 0430	HXK 2	TC.. 16T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	0.05
2CT 90 402	22.5	35.00	US 0616	HXK 5	US 0430	HXK 2	CC.. 1204..	US 0509-T20P	SDR T20P	0.05
2CT 90 402 N	22.5	35.00	US 0616	HXK 5	US 0430	HXK 2	CN.. 1204.. L	US 0613-H25	HXK 2.5	0.07
3CT 75 300	28	39.00	US 0625	HXK 5	US 0635	HXK 3	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	0.10
3CT 75 402	28	39.00	US 0625	HXK 5	US 0635	HXK 3	CC.. 1204..	US 0509-T20P	SDR T20P	0.10
3CT 75 402 N	28	39.00	US 0625	HXK 5	US 0635	HXK 3	CN.. 1204.. R	US 0613-H25	HXK 2.5	0.12
3CT 90 300	28	39.00	US 0625	HXK 5	US 0635	HXK 3	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	0.11
3CT 90 402	28	39.00	US 0625	HXK 5	US 0635	HXK 3	CC.. 1204..	US 0509-T20P	SDR T20P	0.10
3CT 90 402 N	28	39.00	US 0625	HXK 5	US 0635	HXK 3	CN.. 1204.. L	US 0613-H25	HXK 2.5	0.12

CHAM-BS

P M K N S H

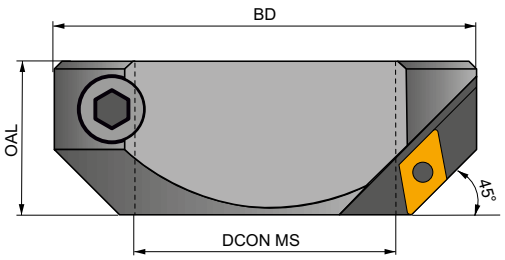
PRAMET

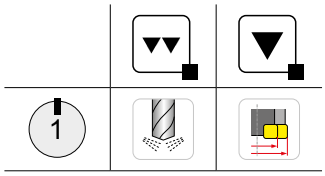
S



Anel de Chanfrar CH-BS para Cabeças de Mandrilar

Anel de chanfrar a 45° para sistema de cabeça de mandrilar, tamanhos de 22 a 42 mm para fixar insertos DC . 11T3 . e tamanhos de 54 a 200 mm para fixar insertos DC . 1504 . . .







Produto	CZC MS	DCON MS (mm)	BD (mm)	OAL (mm)					kg
CH 022	22	22.00	43.00	24.0	DC.. 11T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK 4	0.11
CH 027	27	27.00	48.00	24.0	DC.. 11T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK 4	0.13
CH 032	32	32.00	62.00	30.0	DC.. 11T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK 5	0.29
CH 042	42	42.00	72.00	30.0	DC.. 11T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK 5	0.38
CH 054	54	54.00	94.00	40.0	DC.. 1504..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 6	0.89
CH 068	68	68.00	110.00	40.0	DC.. 1504..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 8	1.23
CH 085	85	85.00	145.00	55.0	DC.. 1504..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 10	2.70
CH 100	100	100.00	170.00	60.0	DC.. 1504..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 14	4.14
CH 200	200	100.00	200.00	60.0	DC.. 1504..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK 14	5.80



INSERTOS DE MANDRILAR

CCGT



388

CCGW CBN



390

CCMT



390

CCMW



393

CNGA CBN



394

CNGG



395

CNMA



395

CNMG



396

DCMT



398

DCMW



399

DCMW PCD



399

EPGX



400

EPMT



400

TCGT



401

TCMT

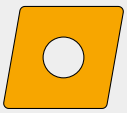


402

TCMW



403

Forma	Designação do alojamento	Código ISO
	300	TC.. 16T3..
	400 401 402 409	CC.. 0602.. CC.. 0803.. CC.. 1204.. CC.. 09T3..
	402N	CN.. 1204..
		EP.. 0502..
		DC..11T3.. DC..1504..

Encontram-se mais opções de insertos na parte de produto de torneamento. Os detalhes das suas geometrias também se encontram no torneamento.

Identificação da Classe	Área de Aplicação	Aplicação	Avanço	Velocidade de Corte	Resistência a Condições de Trabalho adversas	Revestimento	Cor	Substrato	Benefício do refrigerante	Descrição da Classe
T9315	P05 - P25 K05 - K25 H10 - H20	■ ◪ ◪	▰▰▰▱	▰▰▱▱	▰▰▰▱	MT-CVD		FGM	+ +	Uma classe versátil com excelentes propriedades de resistência ao desgaste, mesmo sob condições de corte intensas. Também pode ser usado para operações com cortes interrompidos. Com as suas propriedades bem equilibradas, esta classe pode ser a primeira escolha para uma ampla gama de operações de torneamento. Não adequado para baixas velocidades de corte.
T9325	P15 - P35 M10 - M30 K15 - K35 S10 - S20	■ ■ ◪ ◪	▰▰▰▱	▰▰▰▱	▰▰▰▱	MT-CVD		FGM	+ +	De um ponto de vista tecnológico, esta é uma classe extremamente versátil, com alta resistência a danos mecânicos em condições de corte adversas e mantém excelente resistência ao desgaste. A aplicação correta deste material requer velocidades de corte elevadas.
T9335	P20 - P45 M15 - M40 S15 - S25	■ ■ ◪	▰▰▰▱	▰▰▰▱	▰▰▰▱	MT-CVD		FGM	+ + +	Uma das classes mais resistentes, especialmente adequada para condições de corte adversas com taxas de avanço de médias a altas e velocidades de corte médias. Comparado com os seus antecessores, M15 - M40 não é apenas mais resistente, mas também mais resistente à abrasão, o que será útil ao usar condições de corte intensivas.
T7325	P15 - P35 M10 - M25 S10 - S25	◪ ■ ■	▰▰▰▱	▰▰▰▱	▰▰▰▱	MT-CVD		FGM	+ + +	Uma das classes de torneamento mais universais. Especialmente projetado para usinagem de aço inoxidável. Equilíbrio ideal entre resistência ao desgaste e confiabilidade de desempenho. Adequado para uma ampla variedade de aplicações em operações de torneamento.
T7335	P20 - P40 M20 - M40 S15 - S25	◪ ■ ■	▰▰▰▱	▰▰▰▱	▰▰▰▱	MT-CVD		FGM	+ + +	Classe com substrato graduado funcionalmente, apresentando altíssima confiabilidade operacional e ótima resistência ao desgaste. É mais adequado para uso na usinagem de materiais M20 - M40 muito difíceis.
T5305	P05 - P15 K01 - K15 H05 - H15	◪ ■ ◪	▰▰▰▱	▰▰▰▱	▰▰▱▱	MT-CVD		H	+	Classe com elevadíssima resistência ao desgaste químico; adequado para operações de acabamento com altas velocidades de corte. Dada a sua alta resistência à abrasão, também é adequado para K01 - K15 produtivos, usinagem de materiais endurecidos e tratados.
T5315	P10 - P25 K10 - K25 H15 - H25	◪ ■ ◪	▰▰▰▱	▰▰▰▱	▰▰▱▱	MT-CVD		H	+	Classe destinada principalmente à usinagem produtiva que possui alta resistência à abrasão e boa confiabilidade operacional. Devido às suas propriedades, este material é particularmente adequado para operações de desbaste e acabamento para condições de corte boas ou ligeiramente adversas.
T8315	P05 - P20 M05 - M20 K05 - K25 N05 - N25 S05 - S15 H05 - H15	◪ ■ ■ ■ ◪ ■	▰▰▰▱	▰▰▰▱	▰▰▰▱	PVD		submicron H	+ +	Classe com excelente resistência à abrasão, mantendo a confiabilidade operacional acima da média, é adequada para usinar com velocidades de corte médias a altas em materiais mais duros de cavacos curtos.
T8330	P25 - P40 M20 - M35 K20 - K40 N15 - N30 S15 - S25 H15 - H25	■ ■ ■ ◪ ◪ ◪	▰▰▰▱	▰▰▱▱	▰▰▰▱	PVD		submicron H	+ + +	Sem dúvida, o material de corte mais versátil, é útil para a usinagem de todos os tipos de materiais e é praticamente aplicável em quase todos os tipos de operações de torneamento. Os seus principais benefícios são a sua alta confiabilidade operacional e muito boas propriedades de fricção; portanto, é adequado para aplicações em velocidades de corte médias e baixas.
T6310	P01 - P15 M01 - M15 K05 - K20 N05 - N20 S01 - S15 H01 - H15	■ ■ ■ ■ ■ ■	▰▰▰▱	▰▰▰▱	▰▰▰▱	PVD		ultra submicron H	+ + +	Classe de torneamento de alta resistência ao desgaste com revestimento de topo PVD. Adequado para operações de acabamento e aplicações, onde a aresta de corte afiada em conjunto com alta resistência ao desgaste de flanco é de grande importância

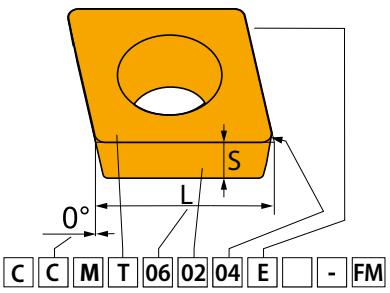
CLASSES DE MANDRILAMENTO - NAVEGADOR

Identificação da Classe	Área de Aplicação	Aplicação	Avanço	Velocidade de Corte	Resistência a Condições de Trabalho adversas	Revestimento	Cor	Substrato	Benefício do refrigerante	Descrição da Classe
T0315	N05 - N20	■				PVD			+ +	Classe submicron para torneamento de metais não ferrosos e suas ligas com um equilíbrio de resistência ao desgaste e tenacidade. É fornecido com um revestimento exclusivo com excelentes propriedades de fricção.
HF7	M10 - M20	◪				×		submicron H	+ +	Classe não revestida projetada principalmente para a usinagem de metais não ferrosos; mas também pode ser usado para outros materiais usinados (exceto aço). Este material pode ser usado em torneamento, fresamento e até mandrilamento.
	K10 - K25	■								
	N10 - N25	■								
H07	M05 - M15	◪				×		submicron H	+ +	Classe de torneamento sem revestimento adequado para aplicações de usinagem onde a resistência à oxidação não é o critério dominante de tempo de vida útil da ferramenta. Projetado para usinar ligas à base de Ti. A classe oferece alta resistência da aresta de corte juntamente com boa resistência ao desgaste.
	K10 - K25	■								
	N10 - N30	■								
	S01 - S20	■								
TT310	P10 - P25	■				PVD		cermet	+ / -	Revestimento Cermet usado para torneamento fino e de acabamento de aços carbono e ligas de aço (incluindo inoxidável). As suas excelentes propriedades de fricção são ainda melhoradas pelo revestimento aplicado usando a técnica PVD.
	M15 - M25	◪								
TT010	P01 - P10	■				×		cermet	+ / -	Cermet sem revestimento, que é adequado para usinagem fina de todos os tipos de aço (incluindo aço inoxidável) com taxas de avanço muito baixas. A sua principal vantagem é o raio mínimo da aresta de corte e a sua alta resistência aos mecanismos de desgaste físico e químico.
	M01 - M10	◪								
PD1	N05 - N25	■				×		PCD	-	Classe PCD para torneamento de materiais não ferrosos. Escolha ideal para trabalhar com alta velocidade de corte e pequenos avanços em condições estáveis.
TB310	K01 - K10	■				×		CBN	- -	Classe CBN para a usinagem de materiais endurecidos. Adequado para a usinagem com alta velocidade de corte e pequenos avanços em condições estáveis.
	S05 - S10	◪								
	H01 - H10	◪								

Substrato	
H	Substrato com base WC-Co
submicron H	Substrato com base WC-Co de grão fino (< 1 µm)
ultra submicron H	Substrato com base WC-Co de grão muito fino (< 0,5 µm)
FGM	Substrato de grau funcional
Cermet	Carboneto de tungsténio sem WC
PCD	Diamante policristalino
CBN	Nitreto de boro cúbico

Revestimento	
MT-CVD	Método de revestimento químico a temperatura média
PVD	Método de revestimento físico a baixa temperatura
×	Sem revestimento

Benefícios do Refrigerante	
+ + +	O uso de refrigerante é essencial
+ +	Altamente recomendado
+ / -	Opcional
- -	Não use refrigerante



	1	2	3	4
ISO	C	C	M	T
ANSI	C	C	M	T

1 Forma de inserto

H	O	P	R
S	T	C 80°	D 55°
E 75°	M 86°	V 35°	W 80°
L	A 85°	B 82°	K 55°

2 Ângulo de incidência

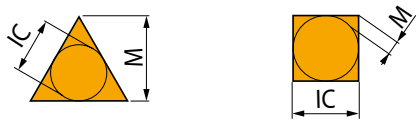
A 3°		B 5°	
C 7°		D 15°	
E 20°		F 25°	
G 30°		N 0°	
P 11°		O	Especial

4 Tipo de inserto

N	
R	
F	
A	
M	
G	
W	40° – 60°
T	
Q	
U	
B	70° – 90°
H	
C	
J	
X	Especial

3 Tolerâncias

	(mm)			(")		
	M (±)	S (±)	IC (±)	M (±)	S (±)	IC (±)
A	0.005	0.025	0.025	.0002"	.001"	.0010"
F	0.005	0.025	0.013	.0002"	.001"	.0005"
C	0.013	0.025	0.025	.0005"	.001"	.0010"
H	0.013	0.025	0.013	.0005"	.001"	.0005"
E	0.025	0.025	0.025	.0010"	.001"	.0010"
G	0.025	0.130	0.025	.0010"	.005"	.0010"
J	0.005	0.025	0.05 – 0.13	.0002"	.001"	.002 – 0.005"
K	0.013	0.025	0.05 – 0.13	.0005"	.001"	.002 – 0.005"
L	0.025	0.025	0.05 – 0.13	.0010"	.001"	.002 – 0.005"
M	0.08 – 0.18	0.130	0.05 – 0.13	.003 – 0.007"	.005"	.002 – 0.005"
N	0.08 – 0.18	0.025	0.05 – 0.13	.003 – 0.007"	.001"	.002 – 0.005"
U	0.05 – 0.38	0.130	0.05 – 0.13	.005 – 0.015"	.005"	.003 – 0.010"

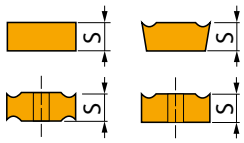


5	6	7	8	9		10
06	02	04	E		-	FM
2	1.5	1	E		-	FM

5 – Comprimento do fio de corte (tamanho do inserto)

d = IC (mm)	(in)	H	O	P	S	T	C	D	E	M	V	W	R	K
3.97					03	06		04			06	02		
	5/32"	1.2												
4.76					04	08	04	05	04	04	08	L3		
	3/16"	1.5												
5.56					05	09	05	06	05	05	09	03		
	7/32"	1.8												
6.35		03	02	04	08	11	06	07	08	08	11	04	06	
	1/4"	2												
7.94		04	03	05	07	13	08	09	06	07	13	05	07	
	5/16"	2.5												
9.525		05	04	07	09	16	09	11	09	09	16	06	09	16
	3/8"	3												
12.7		07	05	09	12	22	12	15	13	12	22	08	12	
	1/2"	4												
15.875		09	06	11	15	27	16	19	16	15	27	10	15	
	5/8"	5												
19.05		11	07	13	19	33	19	23	19	19	33	13	19	
	3/4"	6												
25.40		14	10	18	25	44	25	31	26	25	44	17	25	
	1"	8												
31.75		18	13	23	31	54	32	38	32	31	54	21	31	
	1 1/4"	10												

6 – Espessura



	S (mm)	S (")
01	1.59	1/16"
T1	1.98	5/64"
02	2.38	3/32"
03	3.18	1/8"
T3	3.97	5.32"
04	4.76	3/16"
05	5.56	7/32"
06	6.35	1/4"
07	7.94	5/16"
09	9.52	3/8"

7 – Raio de ponta

	RE (mm)	RE (")
00	0	0"
02	0.2	1/128"
04	0.4	1/64"
08	0.8	1/32"
12	1.2	3/64"
16	1.6	1/16"
24	2.4	3/32"
32	3.2	1/8"



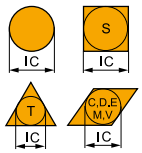
Insertos redondos

d = I.C.	
(")	00
(mm)	M0



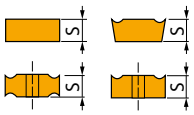
ANSI

5 – Circulo inscrito



Symbol	d = I.C. (mm)	d = I.C. (")
1	3.175	1/8"
1.2	3.969	5/32"
1.5	4.763	3/16"
1.8	5.556	7/32"
2	6.350	1/4"
2.5	7.938	5/16"
3	9.525	3/8"
4	12.700	1/2"
5	15.875	5/8"
6	19.050	3/4"
7	22.225	7/8"
8	25.400	1"
10	31.750	5/4"
12	38.100	6/4"

6 – Espessura



Symbol	S (mm)	S (")
1	1.588	1/16"
1.2	1.984	5/64"
1.5	2.381	3/32"
2	3.175	1/8"
2.5	3.969	5/32"
3	4.763	3/16"
3.5	5.556	7/32"
4	6.350	1/4"
5	7.938	5/16"
6	9.525	3/8"
7	11.113	7/16"
8	12.700	1/2"
9	14.288	9/16"
10	15.875	5/8"

7 – Raio de ponta



Symbol	RE (mm)	RE (")
0	0	0"
0.2	0.099	1/256"
0.5	0.198	1/128"
1	0.397	1/64"
2	0.794	1/32"
3	1.191	3/64"
4	1.588	1/16"
5	1.984	5/64"
6	2.381	3/32"
7	2.778	7/64"
8	3.175	1/8"
10	3.969	5/32"
12	4.763	3/16"
14	5.556	7/32"
16	6.350	1/4"

8 – Designação do fio de corte do inserto

F – Fios vivos	E – Fios arredondados
T – Fios com faceta	S – Fios arredondados com faceta
K – Fios com faceta dupla	P – Fios arredondados com faceta dupla

9 – Direção de avanço

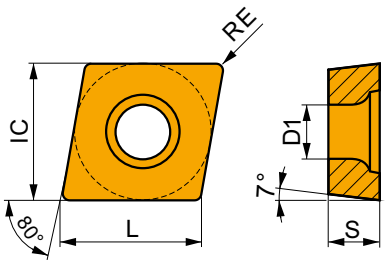
R	Avanço ←	N	Avanço ← → Avanço
L	→ Avanço		

10 – Designação do quebra cavacos

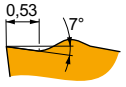
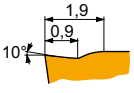
CCGT

PRAMET

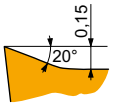
	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
0602	6.350	2.80	6.40	2.38
0602-SF3	6.350	2.80	6.40	2.58
0803-AL	7.940	3.40	8.10	3.43
0803-SF3	7.940	3.40	8.10	3.43
09T3	9.525	4.40	9.70	3.97
09T3-SF3	9.525	4.40	9.70	4.22
1204	12.700	5.50	12.90	4.76
1204-SF3	12.700	5.50	12.90	5.01



Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/rev)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/rev)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/rev)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/rev)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/rev)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/rev)	H ap (mm)
																				
Geometria AL com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento fino a desbaste, e cortes contínuos a levemente interrompidos.																				
CCGT 060202F-AL	**HF7**	0.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 360	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–
	T0315	0.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 360	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–
CCGT 060204F-AL	**HF7**	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 300	0.24	1.0	–	–	–	–	–	–
	T0315	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 300	0.24	1.0	–	–	–	–	–	–
CCGT 080302F-AL	**T0315**	0.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 360	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–
CCGT 080304F-AL	**HF7**	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 300	0.24	1.0	–	–	–	–	–	–
	T0315	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 300	0.24	1.0	–	–	–	–	–	–
CCGT 09T302F-AL	**HF7**	0.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 360	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–
	T0315	0.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 360	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–
CCGT 09T304F-AL	**HF7**	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 300	0.24	1.5	–	–	–	–	–	–
	T0315	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 300	0.24	1.5	–	–	–	–	–	–
CCGT 09T308F-AL	**HF7**	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 200	0.48	1.5	–	–	–	–	–	–
	T0315	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 200	0.48	1.5	–	–	–	–	–	–
CCGT 120404F-AL	**HF7**	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 300	0.24	2.4	–	–	–	–	–	–
	T0315	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 300	0.24	2.4	–	–	–	–	–	–
CCGT 120408F-AL	**HF7**	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 200	0.48	2.4	–	–	–	–	–	–
	T0315	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 200	0.48	2.4	–	–	–	–	–	–
																				
Geometria FF2 com desenho positivo para operações de acabamento fino a normal e cortes contínuos a ligeiramente interrompidos.																				
CCGT 09T302E-FF2	**T7325**	0.2	◪ 150	0.05	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.2	■ 150	0.05	1.0	–	–	–	◪ 115	0.05	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
Geometria NF1 com desenho positivo para operações de usinagem de acabamento fino a médio e cortes contínuos.																				
CCGT 060204E-NF1	**T6310**	0.4	■ 140	0.10	0.8	■ 110	0.09	0.8	–	–	–	◪ 360	0.12	0.8	■ 38	0.07	0.6	◪ 25	0.15	1.0
	T7325	0.4	◪ 140	0.10	0.8	■ 110	0.09	0.8	–	–	–	–	–	–	■ 45	0.07	0.6	–	–	–
CCGT 060208E-NF1	**T6310**	0.8	■ 140	0.12	0.8	■ 110	0.11	0.8	–	–	–	◪ 360	0.14	0.8	■ 45	0.11	0.6	◪ 30	0.15	1.0
	T7325	0.8	◪ 140	0.12	0.8	■ 110	0.11	0.8	–	–	–	–	–	–	■ 45	0.11	0.6	–	–	–
CCGT 09T304E-NF1	**T6310**	0.4	■ 140	0.10	1.2	■ 110	0.09	1.2	–	–	–	◪ 360	0.12	1.2	■ 38	0.07	1.0	◪ 25	0.15	1.0
	T7325	0.4	◪ 140	0.10	1.2	■ 110	0.09	1.2	–	–	–	–	–	–	■ 45	0.07	1.0	–	–	–
CCGT 09T308E-NF1	**T6310**	0.8	■ 140	0.14	1.2	■ 100	0.13	1.2	–	–	–	◪ 330	0.17	1.2	■ 41	0.13	1.0	◪ 25	0.15	1.0
	T7325	0.8	◪ 140	0.14	1.2	■ 100	0.13	1.2	–	–	–	–	–	–	■ 45	0.13	1.0	–	–	–

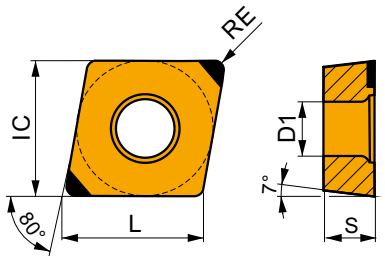
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)
																				
Geometria SF3 com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento a acabamento fino e cortes contínuos.																				
CCGT 060202E-SF3	**H07**	0.2		–	–	–	◪	110	0.05	0.8	◪	115	0.05	0.8	■	360	0.06	0.8	■	45	0.04	0.6		–	–	–
	T6310	0.2	◪	150	0.05	0.8	■	110	0.05	0.8	◪	115	0.05	0.8	■	360	0.06	0.8	■	45	0.04	0.6	◪	30	0.15	1.0
	T8315	0.2	◪	150	0.05	0.8	■	110	0.05	0.8	◪	115	0.05	0.8	■	360	0.06	0.8	◪	38	0.04	0.6	◪	30	0.15	1.0
CCGT 060204E-SF3	**H07**	0.4		–	–	–	◪	95	0.09	0.8	◪	115	0.10	0.8	■	360	0.12	0.8	■	34	0.07	0.6		–	–	–
	T6310	0.4	◪	140	0.10	0.8	■	110	0.09	0.8	◪	115	0.10	0.8	■	360	0.12	0.8	■	38	0.07	0.6	◪	26	0.15	1.0
	T8315	0.4	◪	140	0.10	0.8	■	110	0.09	0.8	◪	115	0.10	0.8	■	360	0.12	0.8	◪	34	0.07	0.6	◪	26	0.15	1.0
CCGT 080302E-SF3	**T6310**	0.2	◪	150	0.05	0.8	■	110	0.05	0.8	◪	115	0.05	0.8	■	360	0.06	0.8	■	45	0.04	0.6	◪	30	0.15	1.0
	T8315	0.2	◪	150	0.05	0.8	■	110	0.05	0.8	◪	115	0.05	0.8	■	360	0.06	0.8	◪	38	0.04	0.6	◪	30	0.15	1.0
CCGT 080304E-SF3	**H07**	0.4		–	–	–	◪	95	0.09	1.0	◪	115	0.10	1.0	■	360	0.12	1.0	■	34	0.07	0.8		–	–	–
	T6310	0.4	◪	140	0.10	1.0	■	110	0.09	1.0	◪	115	0.10	1.0	■	360	0.12	1.0	■	38	0.07	0.8	◪	26	0.15	1.0
	T8315	0.4	◪	140	0.10	1.0	■	110	0.09	1.0	◪	115	0.10	1.0	■	360	0.12	1.0	◪	34	0.07	0.8	◪	26	0.15	1.0
CCGT 09T302E-SF3	**H07**	0.2		–	–	–	◪	110	0.05	0.8	◪	115	0.05	0.8	■	360	0.06	0.8	■	45	0.04	0.6		–	–	–
	T6310	0.2	◪	150	0.05	0.8	■	110	0.05	0.8	◪	115	0.05	0.8	■	360	0.06	0.8	■	45	0.04	0.6	◪	30	0.15	1.0
	T8315	0.2	◪	150	0.05	0.8	■	110	0.05	0.8	◪	115	0.05	0.8	■	360	0.06	0.8	◪	38	0.04	0.6	◪	30	0.15	1.0
CCGT 09T304E-SF3	**H07**	0.4		–	–	–	◪	95	0.09	1.0	◪	115	0.10	1.0	■	360	0.12	1.0	■	34	0.07	0.8		–	–	–
	T6310	0.4	◪	140	0.10	1.0	■	110	0.09	1.0	◪	115	0.10	1.0	■	360	0.12	1.0	■	38	0.07	0.8	◪	26	0.15	1.0
	T8315	0.4	◪	140	0.10	1.0	■	110	0.09	1.0	◪	115	0.10	1.0	■	360	0.12	1.0	◪	34	0.07	0.8	◪	26	0.15	1.0
CCGT 09T308E-SF3	**H07**	0.8		–	–	–	◪	110	0.09	1.0	◪	115	0.10	1.0	■	360	0.12	1.0	■	41	0.08	0.8		–	–	–
	T6310	0.8	◪	140	0.10	1.0	■	110	0.09	1.0	◪	115	0.10	1.0	■	360	0.12	1.0	■	45	0.08	0.8	◪	30	0.15	1.0
	T8315	0.8	◪	140	0.10	1.0	■	110	0.09	1.0	◪	115	0.10	1.0	■	360	0.12	1.0	◪	41	0.08	0.8	◪	34	0.15	1.0
CCGT 120408E-SF3	**H07**	0.8		–	–	–	◪	105	0.12	1.0	◪	110	0.12	1.0	■	360	0.14	1.0	■	38	0.11	0.8		–	–	–
	T6310	0.8	◪	140	0.12	1.0	■	110	0.12	1.0	◪	110	0.12	1.0	■	360	0.14	1.0	■	45	0.11	0.8	◪	30	0.15	1.0
	T8315	0.8	◪	140	0.12	1.0	■	110	0.12	1.0	◪	110	0.12	1.0	■	360	0.14	1.0	◪	38	0.11	0.8	◪	30	0.15	1.0
																				
Geometria EL-SI com desenho positivo à esquerda para operações de usinagem de acabamento fino e cortes contínuos.																				
CCGT 060202EL-SI	**T8330**	0.2	■	140	0.10	0.8	■	110	0.09	0.8	◪	115	0.10	0.8		–	–	–	◪	38	0.08	0.6		–	–	–
	T8430	0.2	■	140	0.10	0.8	■	110	0.09	0.8	◪	115	0.10	0.8		–	–	–	◪	38	0.08	0.6		–	–	–
CCGT 060204EL-SI	**T8315**	0.4	◪	140	0.12	0.8	■	110	0.11	0.8	◪	110	0.12	0.8		–	–	–	◪	41	0.10	0.6		–	–	–
	T8330	0.4	■	140	0.12	0.8	■	110	0.11	0.8	◪	110	0.12	0.8		–	–	–	◪	38	0.10	0.6		–	–	–
	T8430	0.4	■	140	0.12	0.8	■	110	0.11	0.8	◪	110	0.12	0.8		–	–	–	◪	38	0.10	0.6		–	–	–
CCGT 09T304EL-SI	**T8315**	0.4	◪	130	0.17	0.8	■	100	0.15	0.8	◪	105	0.17	0.8		–	–	–	◪	38	0.15	0.6		–	–	–
	T8330	0.4	■	130	0.17	0.8	■	100	0.15	0.8	◪	105	0.17	0.8		–	–	–	◪	34	0.15	0.6		–	–	–
	T8430	0.4	■	130	0.17	0.8	■	100	0.15	0.8	◪	105	0.17	0.8		–	–	–	◪	34	0.15	0.6		–	–	–
CCGT 120408EL-SI	**T8330**	0.8	■	130	0.23	1.0	■	95	0.21	1.0	◪	95	0.23	1.0		–	–	–	◪	38	0.21	0.8		–	–	–
	T8430	0.8	■	130	0.24	1.0	■	95	0.22	1.0	◪	95	0.24	1.0		–	–	–	◪	34	0.22	0.8		–	–	–

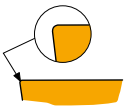
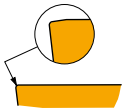
CCGW CBN

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
0602	6.350	2.80	6.50	2.38
09T3	9.525	4.50	9.70	3.97



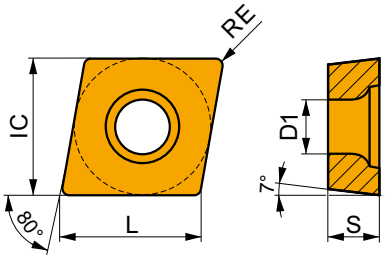
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/rev)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/rev)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/rev)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/rev)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/rev)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/rev)	H ap (mm)
			HSC E																	
			Para operações de usinagem de acabamento.																	
CCGW 060204E-B	**TB310**	0.4	–	–	–	–	–	–	◪ 115	0.10	0.4	–	–	–	◪ 90	0.07	0.3	■ 70	0.15	1.0
CCGW 09T304E-B	**TB310**	0.4	–	–	–	–	–	–	◪ 115	0.10	0.4	–	–	–	◪ 90	0.07	0.3	■ 70	0.15	1.0
			HSC S																	
			Para operações de usinagem de acabamento.																	
CCGW 060204S01020B	**TB310**	0.4	–	–	–	–	–	–	◪ 115	0.10	0.4	–	–	–	◪ 90	0.07	0.3	■ 70	0.15	1.0
CCGW 09T304S01020B	**TB310**	0.4	–	–	–	–	–	–	◪ 115	0.10	0.4	–	–	–	◪ 90	0.07	0.3	■ 70	0.15	1.0

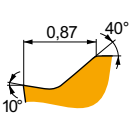
CCMT

PRAMET

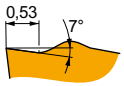
	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
0602	6.350	2.80	6.40	2.38
0803	7.940	3.40	8.10	3.18
09T3	9.525	4.40	9.70	3.97
1204	12.700	5.50	12.90	4.76



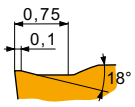
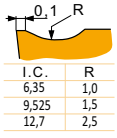
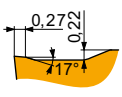
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/rev)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/rev)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/rev)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/rev)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/rev)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/rev)	H ap (mm)
			U E																	
			Geometria FF com desenho positivo para operações de usinagem de acabamento fino a normal e cortes contínuos a ligeiramente interrompidos.																	
CCMT 060202E-FF	**T8330**	0.2	■ 140	0.10	1.0	◪ 110	0.09	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.2	■ 140	0.10	1.0	◪ 110	0.09	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 060204E-FF	**T8330**	0.4	■ 140	0.12	1.0	◪ 110	0.11	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.4	■ 140	0.12	1.0	◪ 110	0.11	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 09T304E-FF	**T8330**	0.4	■ 140	0.12	1.2	◪ 110	0.11	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.4	■ 140	0.12	1.2	◪ 110	0.11	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

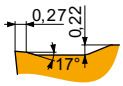
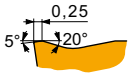
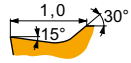
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)
			U		E															
Geometria FF2 com desenho positivo para operações de acabamento fino a normal e cortes contínuos a ligeiramente interrompidos.																				
CCMT 060202E-FF2	**T8330**	0.2	■	150	0.05	0.8	–	–	–	■	115	0.05	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.2	■	150	0.05	0.8	–	–	–	◪	115	0.05	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.2	■	150	0.05	0.8	–	–	–	◪	115	0.05	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	TT010	0.2	■	150	0.05	0.5	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 060204E-FF2	**T8330**	0.4	■	140	0.12	1.0	–	–	–	■	110	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.4	■	140	0.12	1.0	–	–	–	◪	110	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.4	■	140	0.12	1.0	–	–	–	◪	110	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	TT010	0.4	■	140	0.12	0.5	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 080302E-FF2	**T8330**	0.2	■	150	0.05	0.8	–	–	–	■	115	0.05	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.2	■	150	0.05	0.8	–	–	–	◪	115	0.05	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.2	■	150	0.05	0.8	–	–	–	◪	115	0.05	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	TT010	0.2	■	150	0.05	0.5	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 080304E-FF2	**T8330**	0.4	■	140	0.12	1.0	–	–	–	■	110	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.4	■	140	0.12	1.0	–	–	–	◪	110	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.4	■	140	0.12	1.0	–	–	–	◪	110	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	TT010	0.4	■	150	0.06	0.5	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 080308E-FF2	**T8330**	0.8	■	130	0.17	1.0	–	–	–	■	105	0.17	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.8	■	130	0.17	1.0	–	–	–	◪	105	0.17	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.8	■	130	0.17	1.0	–	–	–	◪	105	0.17	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 09T304E-FF2	**T8330**	0.4	■	140	0.12	1.2	–	–	–	■	110	0.12	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.4	■	140	0.12	1.2	–	–	–	◪	110	0.12	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.4	■	140	0.12	1.2	–	–	–	◪	110	0.12	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	TT010	0.4	■	150	0.06	0.5	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 09T308E-FF2	**T8330**	0.8	■	130	0.17	1.2	–	–	–	■	105	0.17	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.8	■	130	0.17	1.2	–	–	–	◪	105	0.17	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.8	■	130	0.17	1.2	–	–	–	◪	105	0.17	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	TT010	0.8	■	140	0.10	0.8	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
			1		E															
Geometria FM para operações de usinagem de acabamento a semi-desbaste e cortes contínuos a ligeiramente interrompidos.																				
CCMT 060202E-FM	**T8330**	0.2	■	140	0.10	1.0	■	110	0.09	1.0	◪	115	0.10	1.0	◪	360	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.2	■	140	0.10	1.0	■	110	0.09	1.0	◪	115	0.10	1.0	◪	360	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.2	■	140	0.10	1.0	■	110	0.09	1.0	◪	115	0.10	1.0		–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 060204E-FM	**T8330**	0.4	■	140	0.15	1.0	■	100	0.14	1.0	◪	110	0.15	1.0	◪	330	0.18	1.0	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.4	■	140	0.15	1.0	■	100	0.14	1.0	◪	110	0.15	1.0	◪	330	0.18	1.0	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.4	■	140	0.15	1.0	■	100	0.15	1.0	◪	110	0.15	1.0		–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 060208E-FM	**T8330**	0.8	■	130	0.20	1.0	■	100	0.18	1.0	◪	100	0.20	1.0	◪	300	0.24	1.0	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.8	■	130	0.20	1.0	■	100	0.18	1.0	◪	100	0.20	1.0	◪	300	0.24	1.0	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.8	■	130	0.20	1.0	■	100	0.18	1.0	◪	100	0.20	1.0		–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 09T302E-FM	**T8330**	0.2	■	140	0.10	1.2	■	105	0.09	1.2	◪	115	0.10	1.2	◪	360	0.12	1.2	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.2	■	140	0.10	1.2	■	110	0.09	1.2	◪	115	0.10	1.2	◪	360	0.12	1.2	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.2	■	140	0.10	1.2	■	110	0.09	1.2	◪	115	0.10	1.2		–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 09T304E-FM	**T8330**	0.4	■	140	0.15	1.2	■	100	0.14	1.2	◪	110	0.15	1.2	◪	330	0.18	1.2	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.4	■	140	0.15	1.2	■	100	0.14	1.2	◪	110	0.15	1.2	◪	330	0.18	1.2	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.4	■	140	0.15	1.2	■	100	0.15	1.2	◪	110	0.15	1.2		–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 09T308E-FM	**T8330**	0.8	■	130	0.20	1.2	■	100	0.18	1.2	◪	100	0.20	1.2	◪	300	0.24	1.2	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.8	■	130	0.20	1.2	■	100	0.18	1.2	◪	100	0.20	1.2	◪	300	0.24	1.2	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.8	■	130	0.20	1.2	■	100	0.18	1.2	◪	100	0.20	1.2		–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 120404E-FM	**T8330**	0.4	■	140	0.15	1.7	■	95	0.14	1.7	◪	110	0.15	1.7	◪	330	0.18	1.7	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.4	■	140	0.15	1.7	■	100	0.14	1.7	◪	110	0.15	1.7	◪	330	0.18	1.7	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.4	■	140	0.15	1.7	■	100	0.15	1.7	◪	110	0.15	1.7		–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 120408E-FM	**T8330**	0.8	■	130	0.20	1.7	■	100	0.18	1.7	◪	100	0.20	1.7	◪	300	0.24	1.7	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.8	■	130	0.20	1.7	■	100	0.18	1.7	◪	100	0.20	1.7	◪	300	0.24	1.7	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.8	■	130	0.20	1.7	■	100	0.18	1.7	◪	100	0.20	1.7		–	–	–	–	–	–	–	–	–

Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)
																				
Geometria FM2 para operações de usinagem de acabamento a média e cortes contínuos a interrompidos.																				
CCMT 080304E-FM2	**T8330**	0.4	■ 140	0.12	1.0	◪ 95	0.11	1.0	■ 110	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.4	■ 140	0.12	1.0	◪ 105	0.11	1.0	◪ 110	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.4	■ 140	0.12	1.0	◪ 110	0.11	1.0	◪ 110	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 080308E-FM2	**T8330**	0.8	■ 130	0.17	1.0	◪ 100	0.15	1.0	■ 105	0.17	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.8	■ 130	0.17	1.0	◪ 100	0.15	1.0	◪ 105	0.17	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.8	■ 130	0.17	1.0	◪ 100	0.15	1.0	◪ 105	0.17	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 09T304E-FM2	**T8330**	0.4	■ 140	0.12	1.0	◪ 95	0.11	1.0	■ 110	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.4	■ 140	0.12	1.0	◪ 105	0.11	1.0	◪ 110	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.4	■ 140	0.12	1.0	◪ 110	0.11	1.0	◪ 110	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 09T308E-FM2	**T8330**	0.8	■ 130	0.17	1.0	◪ 100	0.15	1.0	■ 105	0.17	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.8	■ 130	0.17	1.0	◪ 100	0.15	1.0	◪ 105	0.17	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.8	■ 130	0.17	1.0	◪ 100	0.15	1.0	◪ 105	0.17	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 120408E-FM2	**T8330**	0.8	■ 130	0.20	1.5	◪ 95	0.18	1.5	■ 100	0.20	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.8	■ 130	0.20	1.5	◪ 95	0.18	1.5	◪ 100	0.20	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.8	■ 130	0.20	1.5	◪ 100	0.18	1.5	◪ 100	0.20	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
Geometria NF2 com desenho positivo para operações de usinagem de acabamento fino a semi-desbaste e cortes contínuos.																				
CCMT 060202E-NF2	**T6310**	0.2	◪ 140	0.10	0.8	■ 110	0.09	0.8	◪ 115	0.10	0.8	◪ 360	0.12	0.8	■ 38	0.08	0.6	–	–	–
	T9325	0.2	◪ 140	0.10	0.8	■ 110	0.09	0.8	◪ 115	0.10	0.8	–	–	–	◪ 41	0.08	0.6	–	–	–
CCMT 060204E-NF2	**H07**	0.4	–	–	–	◪ 85	0.11	0.8	◪ 110	0.12	0.8	◪ 360	0.14	0.8	■ 34	0.11	0.6	–	–	–
	T6310	0.4	◪ 140	0.12	0.8	■ 110	0.11	0.8	◪ 110	0.12	0.8	◪ 360	0.14	0.8	■ 38	0.11	0.6	–	–	–
	T9325	0.4	◪ 140	0.12	0.8	■ 110	0.11	0.8	◪ 110	0.12	0.8	–	–	–	◪ 41	0.11	0.6	–	–	–
CCMT 080304E-NF2	**T9325**	0.4	◪ 140	0.12	1.0	■ 110	0.11	1.0	◪ 110	0.12	1.0	–	–	–	◪ 41	0.11	0.8	–	–	–
CCMT 080308E-NF2	**T9325**	0.8	◪ 130	0.17	1.0	■ 100	0.15	1.0	◪ 105	0.17	1.0	–	–	–	◪ 41	0.14	0.8	–	–	–
CCMT 09T304E-NF2	**H07**	0.4	–	–	–	◪ 85	0.11	1.2	◪ 110	0.12	1.2	◪ 360	0.14	1.2	■ 30	0.11	1.0	–	–	–
	T6310	0.4	◪ 140	0.12	1.2	■ 110	0.11	1.2	◪ 110	0.12	1.2	◪ 360	0.14	1.2	■ 34	0.11	1.0	–	–	–
	T9325	0.4	◪ 140	0.12	1.2	■ 110	0.11	1.2	◪ 110	0.12	1.2	–	–	–	◪ 41	0.11	1.0	–	–	–
CCMT 09T308E-NF2	**T6310**	0.8	◪ 140	0.14	1.2	■ 100	0.13	1.2	◪ 110	0.14	1.2	◪ 330	0.17	1.2	■ 41	0.13	1.0	–	–	–
	T9325	0.8	◪ 140	0.14	1.2	■ 100	0.13	1.2	◪ 110	0.14	1.2	–	–	–	◪ 45	0.13	1.0	–	–	–
																				
Geometria RF para operações de usinagem de semi-desbaste a desbaste e cortes contínuos a interrompidos.																				
CCMT 060202E-RF	**T7335**	0.2	◪ 140	0.15	1.0	◪ 100	0.14	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 060204E-RF	**T5315**	0.4	◪ 140	0.15	1.0	–	–	–	■ 110	0.15	1.0	–	–	–	–	–	–	◪ 35	0.15	1.0
	T7335	0.4	◪ 140	0.15	1.0	◪ 100	0.15	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 09T304E-RF	**T7335**	0.4	◪ 130	0.20	1.5	◪ 100	0.18	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 09T308E-RF	**T5315**	0.8	◪ 130	0.20	1.5	–	–	–	■ 100	0.20	1.5	–	–	–	–	–	–	◪ 35	0.15	1.0
	T7335	0.8	◪ 130	0.20	1.5	◪ 100	0.18	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 120408E-RF	**T5315**	0.8	◪ 130	0.22	2.2	–	–	–	■ 100	0.22	2.2	–	–	–	–	–	–	◪ 35	0.15	1.0
	T7335	0.8	◪ 130	0.22	2.2	◪ 95	0.22	2.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
Geometria RM para operações de usinagem de semi-desbaste a desbaste e cortes contínuos a interrompidos.																				
CCMT 09T304E-RM	**T8330**	0.4	■ 120	0.27	2.2	■ 80	0.24	2.2	■ 95	0.27	2.2	–	–	–	◪ 26	0.19	1.8	◪ 20	0.15	1.0
	T8430	0.4	■ 120	0.27	2.2	■ 75	0.24	2.2	◪ 95	0.27	2.2	–	–	–	◪ 23	0.19	1.8	◪ 19	0.15	1.0
	T9325	0.4	■ 120	0.27	2.2	■ 95	0.24	2.2	◪ 95	0.27	2.2	–	–	–	◪ 30	0.19	1.8	–	–	–
CCMT 09T308E-RM	**T8330**	0.8	■ 120	0.30	2.2	■ 90	0.27	2.2	■ 90	0.30	2.2	–	–	–	◪ 30	0.24	1.8	◪ 23	0.15	1.0
	T8430	0.8	■ 120	0.30	2.2	■ 90	0.27	2.2	◪ 90	0.30	2.2	–	–	–	◪ 26	0.24	1.8	◪ 23	0.15	1.0
	T9325	0.8	■ 120	0.30	2.2	■ 90	0.27	2.2	◪ 90	0.30	2.2	–	–	–	◪ 34	0.24	1.8	–	–	–

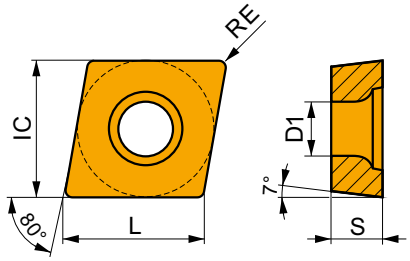
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
		(mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)
																				
			Geometria RM para operações de usinagem de semi-desbaste a desbaste e cortes contínuos a interrompidos.																	
CCMT 120408E-RM	**T8330**	0.8	■ 120	0.30	2.7	■ 90	0.27	2.7	■ 90	0.30	2.7	–	–	–	◪ 30	0.24	2.2	◪ 23	0.15	1.0
	T8430	0.8	■ 120	0.30	2.7	■ 90	0.27	2.7	◪ 90	0.30	2.7	–	–	–	◪ 26	0.24	2.2	◪ 23	0.15	1.0
	T9325	0.8	■ 120	0.30	2.7	■ 90	0.27	2.7	◪ 90	0.30	2.7	–	–	–	◪ 34	0.24	2.2	–	–	–
																				
			Geometria RM3 para operações de usinagem de semi-desbaste a desbaste e cortes contínuos a interrompidos.																	
CCMT 120404E-RM3	**T9325**	0.4	■ 120	0.25	2.5	◪ 95	0.25	2.5	◪ 95	0.25	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 120408E-RM3	**T6310**	0.8	■ 120	0.27	2.5	◪ 90	0.27	2.5	■ 95	0.27	2.5	–	–	–	–	–	–	◪ 19	0.15	1.0
	T9325	0.8	■ 120	0.27	2.5	◪ 90	0.27	2.5	◪ 95	0.27	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
			Geometria UR para operações de usinagem de acabamento fino a normal e cortes contínuos a ligeiramente interrompidos.																	
CCMT 060202E-UR	**T8330**	0.2	■ 140	0.10	0.8	◪ 95	0.09	0.8	■ 115	0.10	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	TT310	0.2	■ 140	0.10	0.5	◪ 110	0.09	0.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 060204E-UR	**T8330**	0.4	■ 140	0.15	1.0	◪ 90	0.14	1.0	■ 110	0.15	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	TT310	0.4	■ 140	0.15	0.5	◪ 100	0.14	0.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 060208E-UR	**T8330**	0.8	■ 130	0.20	1.0	◪ 95	0.18	1.0	■ 100	0.20	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 09T302E-UR	**TT310**	0.2	■ 140	0.10	1.0	◪ 110	0.09	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 09T304E-UR	**T8330**	0.4	■ 140	0.15	1.2	◪ 90	0.14	1.2	■ 110	0.15	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	TT310	0.4	■ 140	0.15	1.2	◪ 100	0.14	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 09T308E-UR	**T8330**	0.8	■ 130	0.20	1.2	◪ 95	0.18	1.2	■ 100	0.20	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	TT310	0.8	■ 130	0.20	1.2	◪ 100	0.18	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 120404E-UR	**T8330**	0.4	■ 140	0.15	1.7	◪ 80	0.14	1.7	■ 110	0.15	1.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMT 120408E-UR	**T8330**	0.8	■ 130	0.20	1.7	◪ 90	0.18	1.7	■ 100	0.20	1.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–

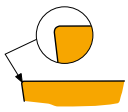
CCMW

PRAMET

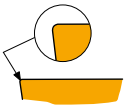
	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
0602	6.350	2.80	6.40	2.38
09T3	9.525	4.40	9.70	3.97
1204	12.700	5.50	12.90	4.76



Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
		(mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)
																				
			Para operações de usinagem de acabamento fino a semi-desbaste e cortes contínuos a levemente interrompidos.																	
CCMW 060204	**T5315**	0.4	–	–	–	–	–	–	■ 115	0.10	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 30	0.15	1.0
CCMW 09T304	**T5315**	0.4	–	–	–	–	–	–	■ 115	0.10	3.0	–	–	–	–	–	–	◪ 30	0.15	1.0
CCMW 09T308	**T5315**	0.8	–	–	–	–	–	–	■ 100	0.20	3.0	–	–	–	–	–	–	◪ 26	0.15	1.0

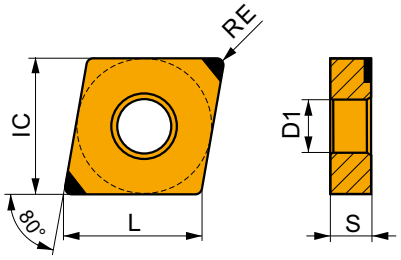
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)
																				
			Para operações de usinagem de acabamento fino a semi-desbaste e cortes contínuos a levemente interrompidos.																	
CCMW 120404	**T5315**	0.4	–	–	–	–	–	–	■ 115	0.10	4.0	–	–	–	–	–	–	◪ 26	0.15	1.0
CCMW 120408	**T5315**	0.8	–	–	–	–	–	–	■ 100	0.20	4.0	–	–	–	–	–	–	◪ 26	0.15	1.0

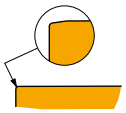
CNGA CBN

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1204	12.700	5.16	12.90	4.76



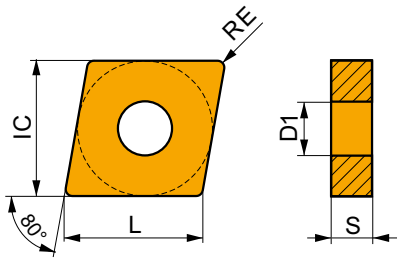
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)
																				
			Para operações de usinagem de acabamento e cortes contínuos.																	
CNGA 120404S01020B	**TB310**	0.4	–	–	–	–	–	–	◪ 115	0.10	0.4	–	–	–	◪ 100	0.07	0.3	■ 80	0.15	1.0
CNGA 120408S01020B	**TB310**	0.8	–	–	–	–	–	–	◪ 110	0.15	0.6	–	–	–	◪ 100	0.11	0.5	■ 85	0.15	1.0

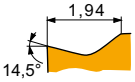
CNGG

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1204	12.700	5.16	12.90	4.76



Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

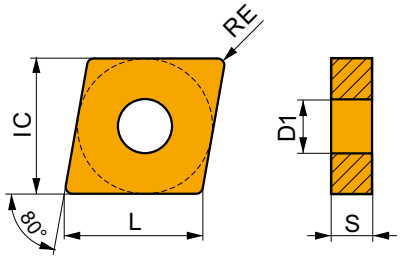
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/rev)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/rev)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/rev)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/rev)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/rev)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/rev)	H ap (mm)
																				
CNGG 120402E-SF	**H07**	0.2	–	–	–	105	0.09	1.0	115	0.10	1.0	360	0.12	1.0	38	0.08	0.8	–	–	–
	T6310	0.2	140	0.10	1.0	110	0.09	1.0	115	0.10	1.0	360	0.12	1.0	41	0.08	0.8	26	0.15	1.0
	T8330	0.2	140	0.10	1.0	110	0.09	1.0	115	0.10	1.0	360	0.12	1.0	34	0.08	0.8	26	0.15	1.0
	T8430	0.2	140	0.10	1.0	110	0.09	1.0	115	0.10	1.0	360	0.12	1.0	34	0.08	0.8	30	0.15	1.0

Geometria SF com desenho positivo para operações de usinagem de acabamento fino de paredes finas em cortes contínuos.

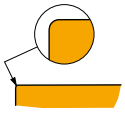
CNMA

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1204	12.700	5.16	12.90	4.76



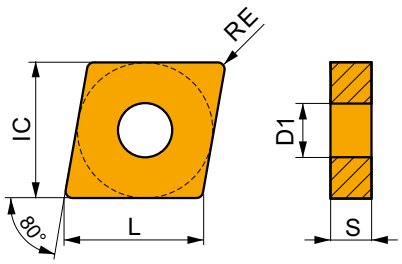
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/rev)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/rev)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/rev)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/rev)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/rev)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/rev)	H ap (mm)
																				
CNMA 120404	**T5315**	0.4	–	–	–	–	–	–	115	0.10	4.0	–	–	–	–	–	–	30	0.15	1.0
CNMA 120408	**T5315**	0.8	–	–	–	–	–	–	100	0.20	4.0	–	–	–	–	–	–	30	0.15	1.0
CNMA 120412	**T5315**	1.2	–	–	–	–	–	–	90	0.30	4.0	–	–	–	–	–	–	25	0.15	1.0

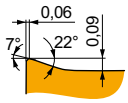
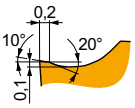
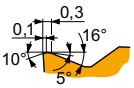
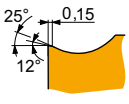
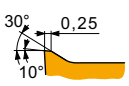
Para operações de usinagem de acabamento fino a semi-desbaste e cortes contínuos a levemente interrompidos.

CNMG

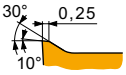
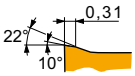
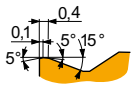
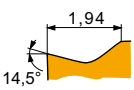
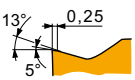
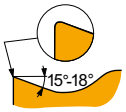
	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1204	12.700	5.16	12.90	4.76



Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

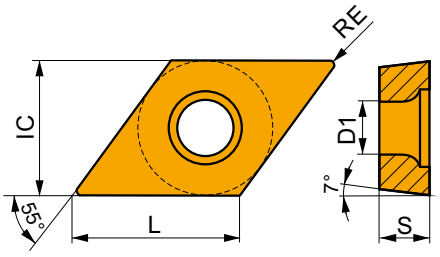
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/rev)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/rev)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/rev)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/rev)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/rev)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/rev)	H ap (mm)
																				
Geometria FF com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento fino e cortes contínuos a ligeiramente interrompidos.																				
CNMG 120404E-FF	**T7325**	0.4	140	0.12	1.0	110	0.11	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8315	0.4	140	0.12	1.0	110	0.11	1.0	110	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CNMG 120408E-FF	**T7325**	0.8	140	0.15	1.0	100	0.14	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8315	0.8	140	0.15	1.0	100	0.14	1.0	110	0.15	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
Geometria FM com desenho positivo para operações de usinagem de acabamento a semi-desbaste e cortes contínuos a ligeiramente interrompidos.																				
CNMG 120404E-FM	**T9325**	0.4	130	0.20	2.1	100	0.18	2.1	100	0.20	2.1	–	–	–	38	0.16	1.7	–	–	–
	TT310	0.4	130	0.20	2.1	100	0.18	2.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CNMG 120408E-FM	**T9325**	0.8	130	0.20	2.1	100	0.18	2.1	100	0.20	2.1	–	–	–	45	0.16	1.7	–	–	–
	TT310	0.8	130	0.20	2.1	100	0.18	2.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
Geometria M para operações de usinagem de acabamento a semi-desbaste e cortes contínuos a interrompidos.																				
CNMG 120404E-M	**T5315**	0.4	130	0.20	2.1	–	–	–	100	0.20	2.1	–	–	–	–	–	–	35	0.15	1.0
	T9325	0.4	130	0.20	2.1	–	–	–	100	0.20	2.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CNMG 120408E-M	**T5315**	0.8	120	0.32	2.1	–	–	–	90	0.32	2.1	–	–	–	–	–	–	38	0.15	1.0
	T9325	0.8	120	0.32	2.1	–	–	–	90	0.32	2.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
Geometria NF com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento fino a médio e cortes contínuos.																				
CNMG 120404E-NF	**T7325**	0.4	130	0.18	1.7	100	0.16	1.7	–	–	–	–	–	–	45	0.16	1.4	–	–	–
	T8330	0.4	130	0.17	1.7	100	0.15	1.7	105	0.17	1.7	330	0.20	1.7	34	0.14	1.4	–	–	–
	T8430	0.4	130	0.17	1.7	100	0.15	1.7	105	0.17	1.7	330	0.20	1.7	30	0.14	1.4	–	–	–
CNMG 120408E-NF	**T7325**	0.8	130	0.19	1.7	100	0.17	1.7	–	–	–	–	–	–	45	0.15	1.4	–	–	–
	T8330	0.8	130	0.19	1.7	100	0.17	1.7	100	0.19	1.7	300	0.23	1.7	38	0.15	1.4	–	–	–
	T8430	0.8	130	0.19	1.7	100	0.17	1.7	100	0.19	1.7	300	0.23	1.7	34	0.15	1.4	–	–	–
																				
Geometria NM com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento fino, usinagem média e de desbaste, com cortes contínuos.																				
CNMG 120404E-NM	**T7325**	0.4	130	0.20	2.1	100	0.18	2.1	–	–	–	–	–	–	45	0.16	1.7	–	–	–
	T8330	0.4	130	0.20	2.1	100	0.18	2.1	–	–	–	300	0.24	2.1	30	0.16	1.7	–	–	–
	T8430	0.4	130	0.20	2.1	100	0.18	2.1	–	–	–	300	0.24	2.1	30	0.16	1.7	–	–	–

Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

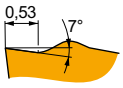
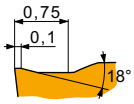
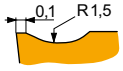
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
		(mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)
																				
Geometria NM com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento fino, usinagem média e de desbaste, com cortes contínuos.																				
CNMG 120408E-NM	**T7325**	0.8	◪ 120	0.25	2.1	■ 95	0.23	2.1	–	–	–	–	–	–	■ 45	0.20	1.7	–	–	–
	T8330	0.8	■ 120	0.25	2.1	■ 95	0.23	2.1	–	–	–	◪ 270	0.30	2.1	◪ 34	0.20	1.7	–	–	–
	T8430	0.8	■ 120	0.25	2.1	■ 95	0.23	2.1	–	–	–	◪ 270	0.30	2.1	◪ 30	0.20	1.7	–	–	–
																				
Geometria NMR com desenho positivo para operações de usinagem média a desbaste e cortes contínuos.																				
CNMG 120404E-NMR	**T7325**	0.4	◪ 120	0.25	2.7	■ 95	0.23	2.7	–	–	–	–	–	–	■ 38	0.20	2.2	–	–	–
	T8330	0.4	■ 120	0.25	2.0	■ 80	0.23	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 26	0.20	1.6	–	–	–
	T8430	0.4	■ 120	0.25	2.7	■ 75	0.23	2.7	–	–	–	–	–	–	◪ 23	0.20	2.2	–	–	–
CNMG 120408E-NMR	**T7325**	0.8	◪ 120	0.35	2.7	■ 90	0.32	2.7	–	–	–	–	–	–	■ 41	0.25	2.2	–	–	–
	T8330	0.8	■ 120	0.35	2.7	■ 90	0.32	2.7	–	–	–	–	–	–	◪ 26	0.25	2.2	–	–	–
	T8430	0.8	■ 120	0.35	2.7	■ 80	0.32	2.7	–	–	–	–	–	–	◪ 23	0.25	2.2	–	–	–
																				
Geometria R para operações de usinagem de semi-desbaste a desbaste e cortes contínuos a interrompidos.																				
CNMG 120408E-R	**T5315**	0.8	◪ 120	0.40	4.0	–	–	–	■ 80	0.40	4.0	–	–	–	–	–	–	◪ 30	0.15	1.0
	T9325	0.8	■ 120	0.40	4.0	–	–	–	◪ 80	0.40	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
Geometria SF com desenho positivo para operações de usinagem de acabamento fino de paredes finas e cortes contínuos.																				
CNMG 120404E-SF	**H07**	0.4	–	–	–	◪ 90	0.14	1.0	■ 110	0.15	1.0	◪ 330	0.18	1.0	■ 34	0.12	0.8	–	–	–
	T6310	0.4	■ 140	0.15	1.0	■ 100	0.14	1.0	■ 110	0.15	1.0	◪ 330	0.18	1.0	■ 38	0.12	0.8	■ 26	0.15	1.0
CNMG 120408E-SF	**H07**	0.8	–	–	–	◪ 95	0.18	1.0	■ 100	0.20	1.0	◪ 300	0.24	1.0	■ 38	0.14	0.8	–	–	–
	T6310	0.8	■ 130	0.20	1.0	■ 100	0.18	1.0	■ 100	0.20	1.0	◪ 300	0.24	1.0	■ 45	0.14	0.8	■ 30	0.15	1.0
																				
Geometria SM com desenho positivo para operações de usinagem média e cortes contínuos a interrompidos.																				
CNMG 120404E-SM	**T6310**	0.4	■ 130	0.22	2.0	■ 95	0.20	2.0	■ 100	0.22	2.0	◪ 300	0.26	2.0	■ 34	0.20	1.6	◪ 23	0.15	1.0
	T7325	0.4	◪ 130	0.22	2.0	■ 95	0.20	2.0	–	–	–	–	–	–	■ 41	0.20	1.6	–	–	–
CNMG 120408E-SM	**T6310**	0.8	■ 120	0.25	2.0	■ 95	0.23	2.0	■ 95	0.25	2.0	◪ 270	0.30	2.0	■ 38	0.20	1.6	◪ 26	0.15	1.0
	T7325	0.8	◪ 120	0.25	2.0	■ 95	0.23	2.0	–	–	–	–	–	–	■ 45	0.20	1.6	–	–	–
																				
Geometria EL-SI com desenho positivo à esquerda para operações de usinagem de acabamento fino a semi-desbaste e cortes contínuos.																				
CNMG 120404EL-SI	**T7325**	0.4	◪ 130	0.20	1.7	■ 100	0.18	1.7	–	–	–	–	–	–	◪ 45	0.18	1.4	–	–	–
	T8330	0.4	■ 130	0.20	1.7	■ 100	0.18	1.7	–	–	–	◪ 300	0.24	1.7	◪ 34	0.18	1.4	–	–	–
	T8430	0.4	■ 130	0.20	1.7	■ 100	0.18	1.7	–	–	–	◪ 300	0.24	1.7	◪ 34	0.18	1.4	–	–	–
CNMG 120408EL-SI	**T7325**	0.8	◪ 120	0.35	1.7	■ 90	0.32	1.7	–	–	–	–	–	–	◪ 45	0.25	1.4	–	–	–
	T8330	0.8	■ 120	0.35	1.7	■ 90	0.32	1.7	–	–	–	◪ 220	0.42	1.7	◪ 34	0.25	1.4	–	–	–
	T8430	0.8	■ 120	0.35	1.7	■ 90	0.32	1.7	–	–	–	◪ 220	0.42	1.7	◪ 30	0.25	1.4	–	–	–

DCMT

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
11T3	9.525	4.40	11.60	3.97
1504	12.700	5.50	15.50	4.76



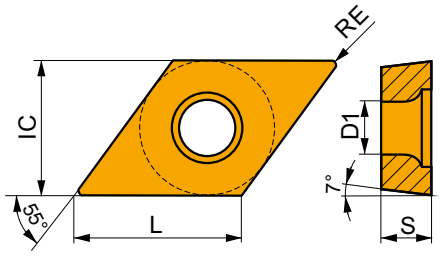
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/rev)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/rev)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/rev)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/rev)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/rev)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/rev)	H ap (mm)
																				
			Geometria FF2 com desenho positivo para operações de acabamento fino a normal e cortes contínuos a ligeiramente interrompidos.																	
DCMT 11T308E-FF2	**T7325**	0.8	130	0.17	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8330	0.8	130	0.17	0.8	–	–	–	105	0.17	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.8	130	0.17	0.8	–	–	–	105	0.17	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
			Geometria FM2 para operações de usinagem de acabamento a média e cortes contínuos a interrompidos.																	
DCMT 150408E-FM2	**T9325**	0.8	130	0.20	1.5	100	0.18	1.5	100	0.20	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T9335	0.8	130	0.20	1.5	95	0.18	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
			Geometria RF para operações de usinagem de semi-desbaste a desbaste e cortes contínuos a interrompidos.																	
DCMT 11T308E-RF	**T5315**	0.8	130	0.20	0.8	–	–	–	100	0.20	0.8	–	–	–	–	–	–	30	0.15	1.0
	T7335	0.8	130	0.20	0.8	100	0.18	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

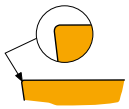
DCMW

PRAMET

	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
11T3	9.525	4.40	11.60	3.97



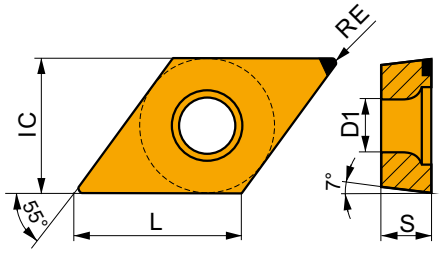
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)
			E																	
			Para operações de usinagem de acabamento fino a semi-desbaste e cortes contínuos a levemente interrompidos.																	
DCMW 11T304	**T5315**	0.4	–	–	–	–	–	–	■ 115	0.10	1.2	–	–	–	–	–	–	◪ 26	0.15	1.0
	T6310	0.4	–	–	–	–	–	–	■ 80	0.10	1.2	–	–	–	–	–	–	◪ 15	0.15	1.0
DCMW 11T308	**T5315**	0.8	–	–	–	–	–	–	■ 105	0.18	1.2	–	–	–	–	–	–	◪ 23	0.15	1.0
	T6310	0.8	–	–	–	–	–	–	■ 80	0.18	1.2	–	–	–	–	–	–	◪ 15	0.15	1.0

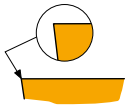
DCMW PCD

PRAMET

	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
11T3	9.525	4.40	11.60	3.97



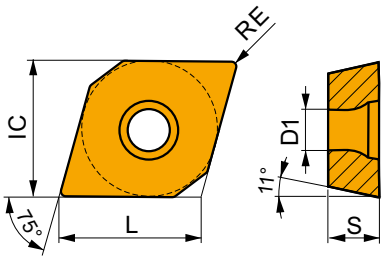
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)
			HSC F																	
			Para operações de usinagem de acabamento, altas velocidades e condições de corte estáveis.																	
DCMW 11T304FN	**PD1**	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 360	0.12	0.5	–	–	–	–	–	–
DCMW 11T308FN	**PD1**	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 360	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–

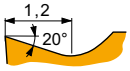
EPGX

PRAMET

	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
0502	5.560	2.50	5.70	2.38



Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)
																				
EPGX 050202FL-JZ	**TT010**	0.2	■ 150	0.06	0.5	◪ 110	0.05	0.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

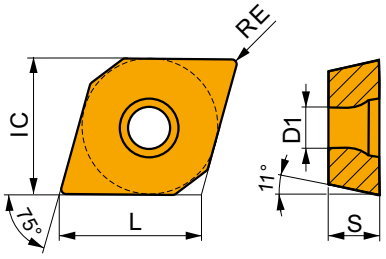


Geometria FL-JZ com desenho positivo à esquerda para operações de usinagem de acabamento fino e cortes contínuos.

EPMT

PRAMET

	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
0502	5.560	2.50	5.70	2.38



Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)
																				
EPMT 050202E-NF2	**H07**	0.2	–	–	–	◪ 80	0.09	0.8	◪ 115	0.10	0.8	◪ 360	0.12	0.8	■ 30	0.07	0.6	–	–	–
	T7325	0.2	◪ 150	0.07	0.8	■ 110	0.06	0.8	–	–	–	–	–	–	■ 45	0.06	0.6	–	–	–
	T7335	0.2	◪ 150	0.07	0.8	■ 110	0.06	0.8	–	–	–	–	–	–	■ 45	0.06	0.6	–	–	–
	T9315	0.2	◪ 150	0.05	0.8	–	–	–	◪ 115	0.05	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.2	◪ 150	0.07	0.8	■ 110	0.06	0.8	◪ 115	0.07	0.8	–	–	–	◪ 45	0.06	0.6	–	–	–
	T9335	0.2	◪ 140	0.10	0.8	■ 110	0.09	0.8	–	–	–	–	–	–	◪ 34	0.07	0.6	–	–	–
	TT010	0.2	◪ 150	0.05	0.5	◪ 110	0.05	0.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

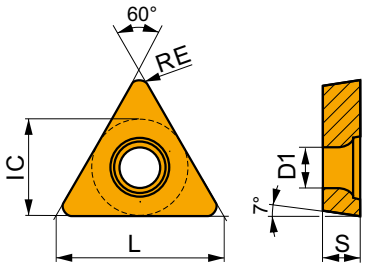


Geometria NF2 com desenho positivo para operações de usinagem de acabamento fino a semi-desbaste e cortes contínuos.

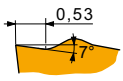
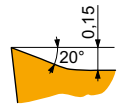
TCGT

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
06T1	3.970	2.20	6.90	1.98
0902	5.560	2.50	9.60	2.38
1102-SF3	6.350	2.80	11.00	2.58
16T3	9.525	4.40	16.50	3.97
16T3-SF3	9.525	4.40	16.50	4.22



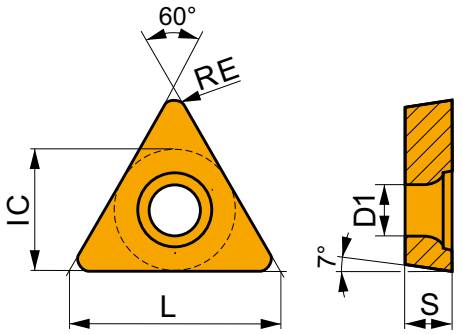
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/rev)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/rev)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/rev)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/rev)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/rev)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/rev)	H ap (mm)
																				
			F																	
Geometria AL com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento fino a desbaste e cortes contínuos a levemente interrompidos.																				
TCGT 090202F-AL	**HF7**	0.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 360	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–
	T0315	0.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 360	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–
TCGT 090204F-AL	**HF7**	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 300	0.24	1.0	–	–	–	–	–	–
	T0315	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 300	0.24	1.0	–	–	–	–	–	–
TCGT 16T304F-AL	**HF7**	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 300	0.24	2.4	–	–	–	–	–	–
	T0315	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 300	0.24	2.4	–	–	–	–	–	–
TCGT 16T308F-AL	**HF7**	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 200	0.48	2.4	–	–	–	–	–	–
	T0315	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 200	0.48	2.4	–	–	–	–	–	–
																				
			U		E															
Geometria FF2 com desenho positivo para operações de acabamento fino a normal e cortes contínuos a ligeiramente interrompidos.																				
TCGT 06T102E-FF2	**T8330**	0.2	■ 150	0.05	0.8	–	–	–	■ 115	0.05	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.2	■ 150	0.05	0.8	–	–	–	◪ 115	0.05	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	TT010	0.2	■ 150	0.05	0.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TCGT 090202E-FF2	**TT010**	0.2	■ 150	0.05	0.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
Geometria SF3 com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento a acabamento fino e cortes contínuos.																				
TCGT 110204E-SF3	**H07**	0.4	–	–	–	◪ 80	0.09	0.8	◪ 115	0.10	0.8	■ 360	0.12	0.8	■ 30	0.07	0.6	–	–	–
	T6310	0.4	◪ 140	0.10	0.8	■ 110	0.09	0.8	◪ 115	0.10	0.8	■ 360	0.12	0.8	■ 34	0.07	0.6	◪ 23	0.15	1.0
TCGT 16T308E-SF3	**H07**	0.8	–	–	–	◪ 90	0.09	1.2	◪ 115	0.10	1.2	■ 360	0.12	1.2	■ 34	0.08	1.0	–	–	–
	T6310	0.8	◪ 140	0.10	1.2	■ 110	0.09	1.2	◪ 115	0.10	1.2	■ 360	0.12	1.2	■ 38	0.08	1.0	◪ 26	0.15	1.0

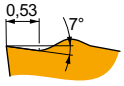
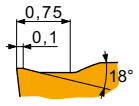
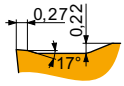
TCMT

PRAMET

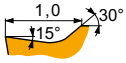
	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
06T1	3.970	2.20	6.90	1.98
0902	5.560	2.50	9.60	2.38
16T3	9.525	4.40	16.50	3.97



Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)
																				
Geometria FF2 com desenho positivo para operações de acabamento fino a normal e cortes contínuos a ligeiramente interrompidos.																				
TCMT 06T102E-FF2	**T8330**	0.2	■ 150	0.05	0.8	–	–	–	■ 115	0.05	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.2	■ 150	0.05	0.8	–	–	–	◪ 115	0.05	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T9315	0.2	■ 150	0.05	0.8	–	–	–	◪ 115	0.05	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TCMT 06T104E-FF2	**T8330**	0.4	■ 140	0.12	0.8	–	–	–	■ 110	0.12	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.4	■ 140	0.12	0.8	–	–	–	◪ 110	0.12	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.4	■ 140	0.12	0.8	–	–	–	◪ 110	0.12	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TCMT 090204E-FF2	**T8330**	0.4	■ 140	0.12	1.0	–	–	–	■ 110	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.4	■ 140	0.12	1.0	–	–	–	◪ 110	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.4	■ 140	0.12	1.0	–	–	–	◪ 110	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TCMT 16T304E-FF2	**T8330**	0.4	■ 140	0.12	0.8	–	–	–	■ 110	0.12	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.4	■ 140	0.12	0.8	–	–	–	◪ 110	0.12	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.4	■ 140	0.12	0.8	–	–	–	◪ 110	0.12	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	TT010	0.4	■ 150	0.06	0.5	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TCMT 16T308E-FF2	**T8330**	0.8	■ 130	0.17	0.8	–	–	–	■ 105	0.17	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.8	■ 130	0.17	0.8	–	–	–	◪ 105	0.17	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.8	■ 130	0.17	0.8	–	–	–	◪ 105	0.17	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
Geometria FM para operações de usinagem de acabamento a semi-desbaste e cortes contínuos a ligeiramente interrompidos.																				
TCMT 16T304E-FM	**T7325**	0.4	◪ 130	0.19	1.7	■ 100	0.17	1.7		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8330	0.4	■ 140	0.12	1.7	■ 90	0.11	1.7	◪ 110	0.12	1.7	◪ 360	0.14	1.7	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.4	■ 140	0.12	1.7	■ 90	0.11	1.7	◪ 110	0.12	1.7	◪ 360	0.14	1.7	–	–	–	–	–	–
																				
Geometria FM2 para operações de usinagem de acabamento a média e cortes contínuos a interrompidos.																				
TCMT 16T308E-FM2	**T8330**	0.8	■ 130	0.20	1.0	◪ 85	0.18	1.0	■ 100	0.20	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.8	■ 130	0.20	1.0	◪ 85	0.18	1.0	◪ 100	0.20	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.8	■ 130	0.20	1.0	◪ 100	0.18	1.0	◪ 100	0.20	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
Geometria RM para operações de usinagem de semi-desbaste a desbaste e cortes contínuos a interrompidos.																				
TCMT 16T308E-RM	**T5315**	0.8	◪ 120	0.27	1.9	–	–	–	■ 95	0.27	1.9	–	–	–	–	–	–	◪ 35	0.15	1.0
	T8330	0.8	■ 120	0.27	1.9	■ 85	0.24	1.9	■ 95	0.27	1.9	–	–	–	◪ 26	0.19	1.5	◪ 20	0.15	1.0
	T8430	0.8	■ 120	0.27	1.9	■ 85	0.24	1.9	◪ 95	0.27	1.9	–	–	–	◪ 23	0.19	1.5	◪ 19	0.15	1.0

Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

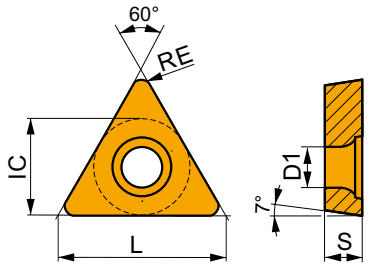
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)
																				
TCMT 16T304E-UR	**T8330**	0.4	■	135	0.12	0.8	◪	80	0.11	0.8	■	110	0.12	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.4	■	140	0.12	0.8	◪	85	0.11	0.8	◪	110	0.12	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.4	■	130	0.18	0.8	◪	100	0.16	0.8	◪	105	0.18	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	TT310	0.4	■	140	0.12	0.8	◪	110	0.11	0.8		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TCMT 16T308E-UR	**T8330**	0.8	■	130	0.17	0.8	◪	90	0.15	0.8	■	105	0.17	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T8430	0.8	■	130	0.17	0.8	◪	90	0.15	0.8	◪	105	0.17	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	T9325	0.8	■	130	0.17	0.8	◪	100	0.15	0.8	◪	105	0.17	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Geometria UR para operações de usinagem de acabamento fino a normal e cortes contínuos a ligeiramente interrompidos.

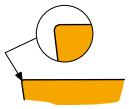
TCMW

PRAMET

	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
16T3	9.525	4.40	16.50	3.97



Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)	(m/min)	(mm/rev)	(mm)
																				
TCMW 16T304	**T5305**	0.4	–	–	–	–	–	–	■	115	0.10	1.5	–	–	–	–	–	–	◪	30	0.15	1.0
	T5315	0.4	–	–	–	–	–	–	■	115	0.10	1.5	–	–	–	–	–	–	◪	26	0.15	1.0
	T6310	0.4	–	–	–	–	–	–	■	85	0.10	1.5	–	–	–	–	–	–	◪	15	0.15	1.0
TCMW 16T308	**T5305**	0.8	–	–	–	–	–	–	■	105	0.18	1.5	–	–	–	–	–	–	◪	30	0.15	1.0
	T5315	0.8	–	–	–	–	–	–	■	105	0.18	1.5	–	–	–	–	–	–	◪	26	0.15	1.0
	T6310	0.8	–	–	–	–	–	–	■	85	0.18	1.5	–	–	–	–	–	–	◪	15	0.15	1.0

Para operações de usinagem de acabamento fino a semi-desbaste e cortes contínuos a levemente interrompidos.



CONES PORTA FERRAMENTAS

1	2	3	4	5
AS 3	30	022	100	R

1	
Tipo de cone	
AS 3	DIN 69871
BT 3	MAS BT
HSK	HSK
OTT 3	DIN 2080
3	MORSE
B	WELDON
P	EXTENSÃO
R	REDUÇÃO
ADT	ADAPTADOR

2
Cone
30
40
63A
50
05
25

3
Tamanho
022
027
032
042
054
068
085
100
200
300
400
500

4	
Comprimento PM	
055	55 mm
100	100 mm

5	
Variante	
R	Refrigeração interna

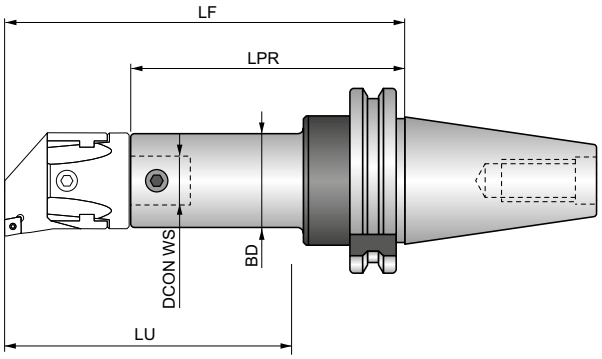
69871-BS

PRAMET



Porta-Ferramentas com Haste DIN 69871 para Cabeças de Mandrilar

Porta-ferramentas altamente rígido norma DIN 69871 (para ATC) para cabeças de mandrilar, disponível em cones 30, 40 e 50. Diferentes comprimentos de hastes disponíveis. Os tamanhos de acoplamento 22-160 mm podem ser usados com extensores EXT-BS, redutores RED-BS e alargadores LA-BS. Refrigeração interna disponível. Para aplicações que requerem elevada precisão e repetibilidade.



Produto		CZC MS	BD (mm)	DCON WS (mm)	LF (mm)	LPR (mm)	LU (mm)			kg
AS 330 022 100 R	30	22	22.00	12.00	138.00	104	100.00	✓	US 0608	0.72
AS 330 027 055 R	30	27	27.00	15.00	90.00	48	55.00	✓	US 0609	0.56
AS 330 027 100 R	30	27	27.00	15.00	138.00	96	100.00	✓	US 0609	0.68
AS 330 032 060 R	30	32	32.00	20.00	96.00	51	60.00	✓	US 0810	0.51
AS 330 032 100 R	30	32	32.00	20.00	138.00	93	100.00	✓	US 0810	0.74
AS 340 022 080 R	40	22	22.00	12.00	118.00	84	80.00	✓	US 0608	1.14
AS 340 022 100 R	40	22	22.00	12.00	138.00	104	100.00	✓	US 0608	1.24
AS 340 027 055 R	40	27	27.00	15.00	90.00	48	55.00	✓	US 0609	1.05
AS 340 027 100 R	40	27	27.00	15.00	138.00	96	100.00	✓	US 0609	1.30
AS 340 027 130 R	40	27	27.00	15.00	168.00	126	130.00	✓	US 0609	1.43
AS 340 032 060 R	40	32	32.00	20.00	96.00	51	60.00	✓	US 0810	1.10
AS 340 032 100 R	40	32	32.00	20.00	138.00	93	100.00	✓	US 0810	1.35
AS 340 032 130 R	40	32	32.00	20.00	168.00	123	130.00	✓	US 0810	1.52
AS 340 042 075 R	40	42	42.00	24.00	112.00	56	75.00	✓	US 1014	1.16
AS 340 042 160 R	40	42	42.00	24.00	182.00	126	160.00	✓	US 1014	1.90
AS 340 042 200 R	40	42	42.00	24.00	222.00	166	200.00	✓	US 1014	2.37
AS 340 054 120 R	40	54	54.00	28.00	142.00	76	120.00	✓	US 1219	1.58
AS 340 054 160 R	40	54	54.00	28.00	182.00	116	160.00	✓	US 1219	2.28
AS 340 054 200 R	40	54	54.00	28.00	222.00	156	200.00	✓	US 1219	2.93
AS 340 068 160 R	40	68	68.00	36.00	183.00	97	160.00	✓	US 1625	2.36
AS 340 068 200 R	40	68	68.00	36.00	223.00	137	200.00	✓	US 1625	3.50
AS 340 085 200 R	40	85	85.00	50.00	224.00	124	200.00	✓	US 1630	3.96
AS 340 100 200 R	40	100, 200	100.00	60.00	224.00	124	200.00	✓	US 2032	5.21
AS 350 022 080 R	50	22	22.00	12.00	118.00	84	80.00	✓	US 0608	3.43
AS 350 022 100 R	50	22	22.00	12.00	138.00	104	100.00	✓	US 0608	3.40
AS 350 027 055 R	50	27	27.00	15.00	90.00	48	55.00	✓	US 0609	3.30
AS 350 027 100 R	50	27	27.00	15.00	138.00	96	100.00	✓	US 0609	3.48
AS 350 027 130 R	50	27	27.00	15.00	168.00	126	130.00	✓	US 0609	3.48
AS 350 032 060 R	50	32	32.00	20.00	96.00	51	60.00	✓	US 0810	2.98
AS 350 032 130 R	50	32	32.00	20.00	168.00	123	130.00	✓	US 0810	3.71
AS 350 032 160 R	50	32	32.00	20.00	198.00	153	160.00	✓	US 0810	3.95
AS 350 042 075 R	50	42	42.00	24.00	112.00	56	75.00	✓	US 1014	3.32
AS 350 042 160 R	50	42	42.00	24.00	198.00	142	160.00	✓	US 1014	4.26
AS 350 042 200 R	50	42	42.00	24.00	238.00	182	200.00	✓	US 1014	4.74

Produto		CZC MS	BD	DCON WS	LF	LPR	LU			kg
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)			
AS 350 054 090 R	50	54	54.00	28.00	128.00	62	90.00	✓	US 1219	3.39
AS 350 054 160 R	50	54	54.00	28.00	198.00	132	160.00	✓	US 1219	4.74
AS 350 054 200 R	50	54	54.00	28.00	238.00	172	200.00	✓	US 1219	5.48
AS 350 068 115 R	50	68	68.00	36.00	151.00	65	115.00	✓	US 1625	3.66
AS 350 068 200 R	50	68	68.00	36.00	223.00	137	200.00	✓	US 1625	5.81
AS 350 068 260 R	50	68	68.00	36.00	283.00	197	260.00	✓	US 1625	7.48
AS 350 085 200 R	50	85	85.00	50.00	224.00	124	200.00	✓	US 1630	6.21
AS 350 085 260 R	50	85	85.00	50.00	284.00	184	260.00	✓	US 1630	8.91
AS 350 085 320 R	50	85	85.00	50.00	344.00	244	320.00	✓	US 1630	11.50
AS 350 100 190 R	50	100, 200	100.00	60.00	214.00	114	190.00	✓	US 2032	6.52
AS 350 100 260 R	50	100, 200	100.00	60.00	284.00	184	260.00	✓	US 2032	10.85
AS 350 100 320 R	50	100, 200	100.00	60.00	344.00	244	320.00	✓	US 2032	14.47
AS 550 160	50	300, 400, 500	100.00	60.00	160.00	70	125.00	–	US 1240	5.55

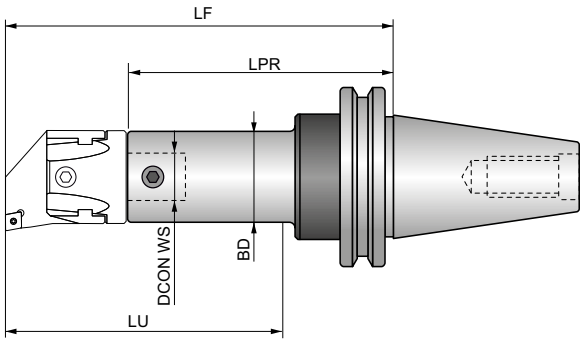
BT-BS

PRAMET



Porta Ferramenta MAS 403-BT para Cabeças de Mandrilar

Porta-ferramentas altamente rígido MAS 403-BT para cabeças de mandrilar, disponível em cones 30, 40 e 50. Diferentes comprimentos de hastes disponíveis. Os tamanhos de acoplamento 22-160 mm podem ser usados com extensores EXT-BS, redutores RED-BS e alargadores LA-BS. Refrigeração interna disponível. Para aplicações que requerem alta precisão e repetibilidade.



Produto		CZC MS	BD (mm)	DCON WS (mm)	LF (mm)	LPR (mm)	LU (mm)			kg
BT 330 022 100 R	30	22	22.00	12.00	125.00	91	100.00	✓	US 0608	0.56
BT 330 027 055 R	30	27	27.00	15.00	77.00	35	55.00	✓	US 0609	0.41
BT 330 027 100 R	30	27	27.00	15.00	125.00	83	100.00	✓	US 0609	0.69
BT 330 032 060 R	30	32	32.00	20.00	83.00	38	60.00	✓	US 0810	0.47
BT 330 032 100 R	30	32	32.00	20.00	125.00	80	100.00	✓	US 0810	0.70
BT 330 042 075 R	30	42	42.00	24.00	100.00	44	75.00	✓	US 1014	0.56
BT 340 022 050 R	40	22	22.00	12.00	80.00	46	50.00	✓	US 0608	1.02
BT 340 022 080 R	40	22	22.00	12.00	110.00	76	80.00	✓	US 0608	1.16
BT 340 022 100 R	40	22	22.00	12.00	130.00	96	100.00	✓	US 0608	1.14
BT 340 027 055 R	40	27	27.00	15.00	82.00	40	55.00	✓	US 0609	1.06
BT 340 027 100 R	40	27	27.00	15.00	130.00	88	100.00	✓	US 0609	1.26
BT 340 027 130 R	40	27	27.00	15.00	160.00	118	130.00	✓	US 0609	1.39
BT 340 032 060 R	40	32	32.00	20.00	88.00	43	60.00	✓	US 0810	1.00
BT 340 032 100 R	40	32	32.00	20.00	130.00	85	100.00	✓	US 0810	1.31
BT 340 032 130 R	40	32	32.00	20.00	160.00	115	130.00	✓	US 0810	1.50
BT 340 042 075 R	40	42	42.00	24.00	104.00	48	75.00	✓	US 1014	1.14
BT 340 042 160 R	40	42	42.00	24.00	190.00	134	160.00	✓	US 1014	2.05
BT 340 042 200 R	40	42	42.00	24.00	230.00	174	200.00	✓	US 1014	2.39
BT 340 054 090 R	40	54	54.00	28.00	120.00	54	90.00	✓	US 1219	1.13
BT 340 054 160 R	40	54	54.00	28.00	190.00	124	160.00	✓	US 1219	2.55
BT 340 054 200 R	40	54	54.00	28.00	230.00	164	200.00	✓	US 1219	3.10
BT 340 068 160 R	40	68	68.00	36.00	181.00	95	160.00	✓	US 1625	2.46
BT 340 068 200 R	40	68	68.00	36.00	221.00	135	200.00	✓	US 1625	3.64
BT 340 085 200 R	40	85	85.00	50.00	220.00	120	200.00	✓	US 1630	4.04
BT 340 100 200 R	40	100	100.00	60.00	220.00	120	200.00	✓	US 2032	4.95
BT 350 022 080 R	50	22	22.00	12.00	121.00	87	80.00	✓	US 0608	3.95
BT 350 022 100 R	50	22	22.00	12.00	141.00	107	100.00	✓	US 0608	3.50
BT 350 027 055 R	50	27	27.00	15.00	93.00	51	55.00	✓	US 0609	3.68
BT 350 027 100 R	50	27	27.00	15.00	141.00	99	100.00	✓	US 0609	4.00
BT 350 027 130 R	50	27	27.00	15.00	171.00	129	130.00	✓	US 0609	4.14
BT 350 032 060 R	50	32	32.00	20.00	99.00	54	60.00	✓	US 0810	3.67
BT 350 032 130 R	50	32	32.00	20.00	171.00	126	130.00	✓	US 0810	4.24
BT 350 032 160 R	50	32	32.00	20.00	201.00	156	160.00	✓	US 0810	4.56
BT 350 042 075 R	50	42	42.00	24.00	115.00	59	75.00	✓	US 1014	3.84

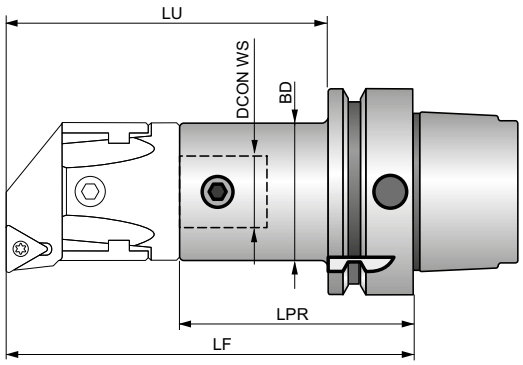
Produto		CZC MS	BD	DCON WS	LF	LPR	LU			
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)			
BT 350 042 160 R	50	42	42.00	24.00	201.00	145	160.00	✓	US 1014	4.89
BT 350 042 200 R	50	42	42.00	24.00	241.00	185	200.00	✓	US 1014	5.25
BT 350 054 090 R	50	54	54.00	28.00	131.00	65	90.00	✓	US 1219	3.90
BT 350 054 160 R	50	54	54.00	28.00	201.00	135	160.00	✓	US 1219	5.39
BT 350 054 200 R	50	54	54.00	28.00	241.00	175	200.00	✓	US 1219	5.98
BT 350 068 115 R	50	68	68.00	36.00	154.00	68	115.00	✓	US 1625	4.09
BT 350 068 200 R	50	68	68.00	36.00	242.00	156	200.00	✓	US 1625	6.66
BT 350 068 260 R	50	68	68.00	36.00	302.00	216	260.00	✓	US 1625	8.18
BT 350 085 200 R	50	85	85.00	50.00	242.00	142	200.00	✓	US 1630	7.40
BT 350 085 260 R	50	85	85.00	50.00	302.00	202	260.00	✓	US 1630	9.89
BT 350 085 320 R	50	85	85.00	50.00	362.00	262	320.00	✓	US 1630	12.76
BT 350 100 170 R	50	100, 200	100.00	60.00	195.00	95	170.00	✓	US 2032	5.71
BT 350 100 260 R	50	100, 200	100.00	60.00	302.00	202	260.00	✓	US 2032	12.34
BT 350 100 320 R	50	100, 200	100.00	60.00	362.00	262	320.00	✓	US 2032	14.50
BT 550 160	50	300, 400, 500	100.00	60.00	160.00	70	125.00	–	US 1240	6.05

HSK-BS



Porta Ferramenta HSK para Cabeças de Mandrilar

Porta-ferramentas HSK altamente rígido para cabeças de mandrilar, disponível em cone 50A, 63A ou 100A. Os tamanhos de acoplamento de 22 a 160 mm podem ser usados em combinação com extensores EXT-BS, redutores RED-BS e alargadores LA-BS. Refrigeração interna disponível. Para aplicações que requerem alta precisão e repetibilidade.



Produto		CZC MS	BD (mm)	DCON WS (mm)	LF (mm)	LPR (mm)	LU (mm)			kg
HSK 050A 022 055	50	22	22.00	12.00	81.00	47	55.00	–	US 0608	0.49
HSK 050A 027 065	50	27	27.00	15.00	91.00	49	65.00	–	US 0609	0.49
HSK 050A 032 075	50	32	32.00	20.00	101.00	56	75.00	–	US 0810	0.66
HSK 050A 042 090	50	42	42.00	24.00	116.00	60	90.00	–	US 1014	0.71
HSK 063A 022 055	63	22	22.00	12.00	81.00	47	55.00	–	US 0608	0.07
HSK 063A 027 065	63	27	27.00	15.00	91.00	49	65.00	–	US 0609	0.76
HSK 063A 032 075	63	32	32.00	20.00	101.00	56	75.00	–	US 0810	0.82
HSK 063A 042 090	63	42	42.00	24.00	116.00	60	90.00	–	US 1014	0.96
HSK 063A 054 110	63	54	54.00	28.00	136.00	70	110.00	–	US 1219	1.26
HSK 063A 068 145	63	68	68.00	36.00	171.00	85	145.00	–	US 1625	1.81
HSK 100A 022 055	100	22	22.00	12.00	89.00	55	55.00	–	US 0608	2.28
HSK 100A 027 065	100	27	27.00	15.00	99.00	57	65.00	–	US 0609	2.34
HSK 100A 032 075	100	32	32.00	20.00	104.00	59	75.00	–	US 0810	2.73
HSK 100A 042 090	100	42	42.00	24.00	119.00	63	90.00	–	US 1014	2.45
HSK 100A 054 110	100	54	54.00	28.00	139.00	73	110.00	–	US 1219	2.79
HSK 100A 068 145	100	68	68.00	36.00	174.00	88	145.00	–	US 1625	3.52
HSK 100A 085 165	100	85	85.00	50.00	194.00	94	165.00	–	US 1630	4.15
HSK 100A 100 185	100	100, 200	100.00	60.00	214.00	114	185.00	–	US 2032	5.63
HSK 550 160	100	300, 400, 500	100.00	60.00	170.00	80	140.00	–	US 1240	5.24

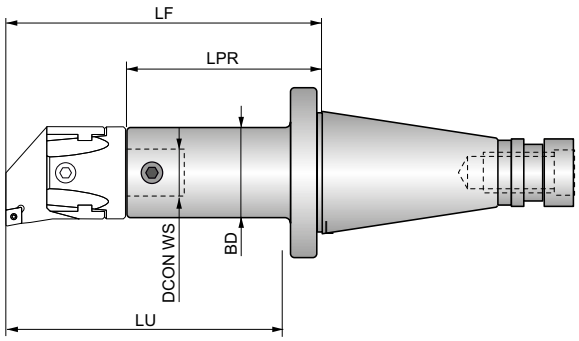
2080-BS

PRAMET



Porta-Ferramentas com Haste DIN 2080 para Cabeças de Mandrilar

Porta-ferramentas altamente rígido DIN 2080 (para MTC) para cabeças de mandrilar em cone 40 e 50. Diferentes comprimentos de hastes disponíveis. Os tamanhos de acoplamento 22 - 160 mm podem ser usados em combinação com extensores EXT-BS, redutores RED-BS e alargadores LA-BS. Refrigeração interna disponível. Para aplicações que requerem elevada precisão e repetibilidade.



Produto		CZC MS	BD	DCON WS	LF	LPR	LU			kg
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)			
OTT 340 022 080 R	40	22	22.00	12.00	95.00	61	80.00	✓	US 0608	0.88
OTT 340 022 100 R	40	22	22.00	12.00	115.00	81	100.00	✓	US 0608	0.94
OTT 340 027 055 R	40	27	27.00	15.00	67.00	25	55.00	✓	US 0609	0.86
OTT 340 027 100 R	40	27	27.00	15.00	115.00	73	100.00	✓	US 0609	1.00
OTT 340 027 130 R	40	27	27.00	15.00	145.00	103	130.00	✓	US 0609	1.12
OTT 340 032 060 R	40	32	32.00	20.00	73.00	28	60.00	✓	US 0810	0.90
OTT 340 032 100 R	40	32	32.00	20.00	115.00	70	100.00	✓	US 0810	1.10
OTT 340 032 130 R	40	32	32.00	20.00	145.00	100	130.00	✓	US 0810	1.22
OTT 340 042 075 R	40	42	42.00	24.00	89.00	33	75.00	✓	US 1014	0.89
OTT 340 042 160 R	40	42	42.00	24.00	175.00	119	160.00	✓	US 1014	1.73
OTT 340 042 200 R	40	42	42.00	24.00	215.00	159	200.00	✓	US 1014	2.30
OTT 340 054 090 R	40	54	54.00	28.00	105.00	39	90.00	✓	US 1219	1.08
OTT 340 054 160 R	40	54	54.00	28.00	175.00	109	160.00	✓	US 1219	2.23
OTT 340 054 200 R	40	54	54.00	28.00	215.00	149	200.00	✓	US 1219	3.06
OTT 340 068 160 R	40	68	68.00	36.00	175.00	90	160.00	✓	US 1625	2.40
OTT 340 068 200 R	40	68	68.00	36.00	216.00	130	200.00	✓	US 1625	3.73
OTT 340 085 200 R	40	85	85.00	50.00	211.00	111	200.00	✓	US 1630	4.03
OTT 340 100 200 R	40	100, 200	100.00	60.00	211.00	111	200.00	✓	US 2032	5.05
OTT 350 022 080 R	50	22	22.00	12.00	99.00	65	80.00	✓	US 0608	2.98
OTT 350 022 100 R	50	22	22.00	12.00	119.00	85	100.00	✓	US 0608	2.97
OTT 350 027 055 R	50	27	27.00	15.00	71.00	29	55.00	✓	US 0609	2.93
OTT 350 027 100 R	50	27	27.00	15.00	119.00	77	100.00	✓	US 0609	3.01
OTT 350 027 130 R	50	27	27.00	15.00	149.00	107	130.00	✓	US 0609	3.10
OTT 350 032 060 R	50	32	32.00	20.00	77.00	32	60.00	✓	US 0810	2.81
OTT 350 032 130 R	50	32	32.00	20.00	149.00	104	130.00	✓	US 0810	3.24
OTT 350 032 160 R	50	32	32.00	20.00	179.00	134	160.00	✓	US 0810	3.26
OTT 350 042 075 R	50	42	42.00	24.00	93.00	37	75.00	✓	US 1014	2.74
OTT 350 042 160 R	50	42	42.00	24.00	179.00	123	160.00	✓	US 1014	3.64
OTT 350 042 200 R	50	42	42.00	24.00	219.00	163	200.00	✓	US 1014	4.05
OTT 350 054 090 R	50	54	54.00	28.00	109.00	43	90.00	✓	US 1219	3.02
OTT 350 054 160 R	50	54	54.00	28.00	179.00	113	160.00	✓	US 1219	4.15
OTT 350 054 200 R	50	54	54.00	28.00	219.00	153	200.00	✓	US 1219	5.08
OTT 350 068 115 R	50	68	68.00	36.00	132.00	46	115.00	✓	US 1625	3.20
OTT 350 068 200 R	50	68	68.00	36.00	220.00	134	200.00	✓	US 1625	5.54

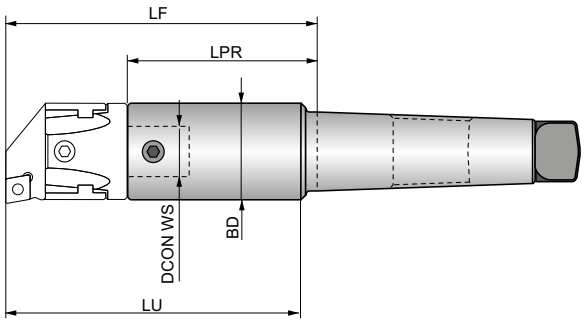
Produto		CZC MS	BD	DCON WS	LF	LPR	LU			kg
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)			
OTT 350 068 260 R	50	68	68.00	36.00	280.00	194	260.00	✓	US 1625	7.22
OTT 350 085 200 R	50	85	85.00	50.00	221.00	121	200.00	✓	US 1630	6.21
OTT 350 085 260 R	50	85	85.00	50.00	281.00	181	260.00	✓	US 1630	9.07
OTT 350 085 320 R	50	85	85.00	50.00	341.00	241	320.00	✓	US 1630	11.84
OTT 350 100 170 R	50	100, 200	100.00	60.00	193.00	93	170.00	✓	US 2032	5.60
OTT 350 100 260 R	50	100, 200	100.00	60.00	281.00	181	260.00	✓	US 2032	10.78
OTT 350 100 320 R	50	100, 200	100.00	60.00	341.00	241	320.00	✓	US 2032	15.10
OTT 550 160	50	300, 400, 500	100.00	60.00	160.00	70	125.00	–	US 1240	5.90

MOR-BS



Porta-Ferramentas de Haste Cônica (CM) para Cabeças de Mandrilar

Porta-ferramentas Cone Morse 5 altamente rígido para cabeças de mandrilar. Disponível com diferentes comprimentos. Os tamanhos de acoplamento de 22 a 160 mm podem ser usados em combinação com extensores EXT-BS, redutores RED-BS e alargadores de acoplamento LA-BS. Disponível com refrigeração interna. Indicada para aplicações que requerem elevada precisão e repetibilidade.



Produto	CCTMS	CZC MS	BD (mm)	DCON WS (mm)	LF (mm)	LPR (mm)	LU (mm)			kg
305 022 100	5	22	22.00	12.00	112.00	78	100.00	–	US 0608	1.64
305 022 130	5	22	22.00	12.00	142.00	108	130.00	–	US 0608	1.76
305 027 055	5	27	27.00	15.00	65.00	23	55.00	–	US 0609	1.58
305 027 100	5	27	27.00	15.00	113.00	71	100.00	–	US 0609	1.69
305 027 130	5	27	27.00	15.00	143.00	101	130.00	–	US 0609	1.84
305 032 060	5	32	32.00	20.00	70.00	25	60.00	–	US 0810	1.54
305 032 130	5	32	32.00	20.00	143.00	98	130.00	–	US 0810	1.95
305 032 160	5	32	32.00	20.00	173.00	128	160.00	–	US 0810	2.13
305 042 075	5	42	42.00	24.00	83.00	27	75.00	–	US 1014	1.50
305 042 130	5	42	42.00	24.00	188.00	86	130.00	–	US 1014	2.18
305 042 160	5	42	42.00	24.00	218.00	116	160.00	–	US 1014	2.51
305 054 160	5	54	54.00	28.00	172.00	106	160.00	–	US 1219	3.00
305 054 200	5	54	54.00	28.00	212.00	146	200.00	–	US 1219	3.63
305 068 140	5	68	68.00	36.00	146.00	60	140.00	–	US 1625	2.53
305 068 200	5	68	68.00	36.00	212.00	126	200.00	–	US 1625	4.47
305 068 260	5	68	68.00	36.00	272.00	186	260.00	–	US 1625	6.20
305 085 200	5	85	85.00	50.00	216.00	116	200.00	–	US 1630	5.40
305 085 260	5	85	85.00	50.00	276.00	176	260.00	–	US 1630	8.45
305 085 320	5	85	85.00	50.00	336.00	236	320.00	–	US 1630	0.01
305 100 260	5	100, 200	100.00	60.00	276.00	176	260.00	–	US 2032	7.95
305 100 320	5	100, 200	100.00	60.00	336.00	236	320.00	–	US 2032	11.39
505 160	5	300, 400, 500	100.00	60.00	146.00	56	140.00	–	US 2032	4.70

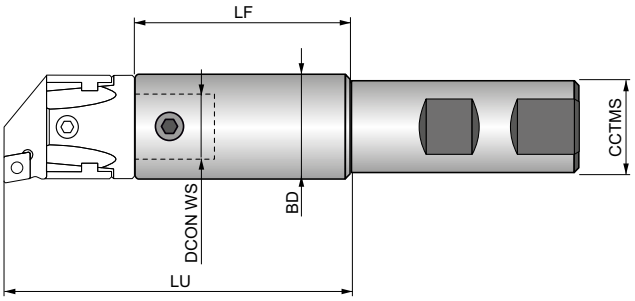
WEL-BS

PRAMET



Porta-Ferramentas Haste WELDON para Cabeças de Mandrilar

Porta-ferramentas Weldon altamente rígido para cabeças de mandrilar, diâmetros de haste de 20 a 40 mm. Diferentes comprimento de hastes disponíveis. Os tamanhos de acoplamento 22 a 42 mm podem ser usados em combinação com extensores EXT-BS e redutores RED-BS. Refrigeração interna disponível. Para aplicações que requerem alta precisão e repetibilidade.



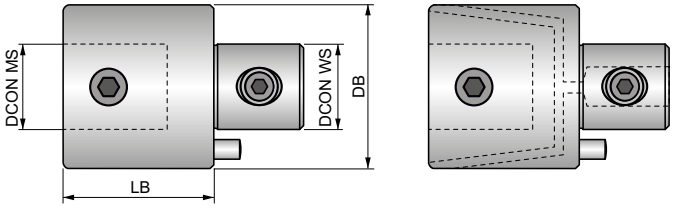
Produto	CCTMS	CZC MS	BD (mm)	DCON WS (mm)	LU (mm)			kg
B 020 022 050	20	22	22.00	12.00	50.00	–	US 0608	0.17
B 020 022 100	20	22	22.00	12.00	100.00	–	US 0608	0.34
B 025 027 055	25	27	27.00	15.00	55.00	–	US 0609	0.17
B 025 027 100	25	27	27.00	15.00	95.00	–	US 0609	0.46
B 032 032 060	32	32	32.00	20.00	60.00	–	US 0810	0.43
B 032 032 100	32	32	32.00	20.00	100.00	–	US 0810	0.69
B 032 032 160	32	32	32.00	20.00	160.00	–	US 0810	1.11
B 032 042 090	32	32	32.00	24.00	90.00	–	US 0810	0.71
B 040 042 090	40	42	42.00	24.00	90.00	–	US 1014	0.98
B 040 042 160	40	42	42.00	24.00	160.00	–	US 1014	1.79

EXT-BS



Adaptador de Extensão EXT-BS para Cabeça de Mandrilar

Adaptador de extensão para cabeça de mandrilar. Tamanhos de acoplamento de 22 a 200 mm e diferentes comprimentos disponíveis. Opções de refrigeração interna e externa disponíveis. Adequado para todas as aplicações que requerem elevada precisão e repetibilidade.



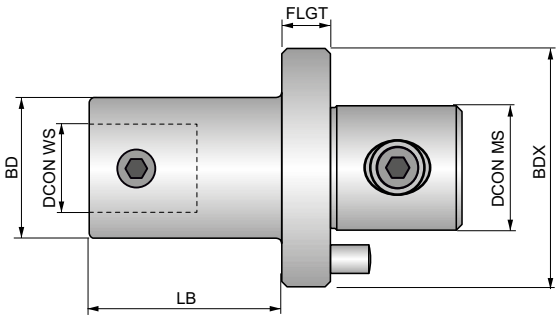
Produto	CZC MS	BD (mm)	DCON MS (mm)	DCON WS (mm)	LB (mm)			kg
P 022 030 R	22	22.00	12.00	12.00	30.00	✓	US 0608	0.09
P 027 030 R	27	27.00	15.00	15.00	30.00	✓	US 0609	0.13
P 032 035 R	32	32.00	20.00	20.00	35.00	✓	US 0810	0.20
P 042 040 R	42	42.00	24.00	24.00	40.00	✓	US 1014	0.40
P 054 050 R	54	54.00	28.00	28.00	50.00	✓	US 1219	0.85
P 068 060 R	68	68.00	36.00	36.00	60.00	✓	US 1625	1.61
P 085 070 R	85	85.00	50.00	50.00	70.00	✓	US 1630	2.88
P 100 080 R	100, 200	100.00	60.00	60.00	80.00	✓	US 2032	4.48
P 022 020	22	22.00	12.00	12.00	20.00	–	US 0608	0.06
P 022 030	22	22.00	12.00	12.00	30.00	–	US 0608	0.09
P 027 030	27	27.00	15.00	15.00	30.00	–	US 0609	0.13
P 027 045	27	27.00	15.00	15.00	45.00	–	US 0609	0.19
P 032 035	32	32.00	20.00	20.00	35.00	–	US 0810	0.20
P 032 052	32	32.00	20.00	20.00	52.00	–	US 0810	0.30
P 042 040	42	42.00	24.00	24.00	40.00	–	US 1014	0.40
P 042 060	42	42.00	24.00	24.00	60.00	–	US 1014	0.60
P 054 050	54	54.00	28.00	28.00	50.00	–	US 1219	0.87
P 054 075	54	54.00	28.00	28.00	75.00	–	US 1219	1.30
P 068 060	68	68.00	36.00	36.00	60.00	–	US 1625	1.63
P 068 090	68	68.00	36.00	36.00	90.00	–	US 1625	2.44
P 085 070	85	85.00	50.00	50.00	70.00	–	US 1630	2.86
P 085 105	85	85.00	50.00	50.00	105.00	–	US 1630	4.46
P 100 080	100, 200	100.00	60.00	60.00	80.00	–	US 2032	4.44
P 100 120	100, 200	100.00	60.00	60.00	120.00	–	US 2032	6.91

RED-BS



Adaptador de Redução RED-BS para Cabeça de Mandrilar

Adaptador de redução para cabeça de mandrilar. Tamanhos de acoplamento de 27 a 100 mm e em diferentes comprimentos disponíveis. Apenas refrigeração externa. Adequado para todas as aplicações que requerem elevada precisão e repetibilidade.



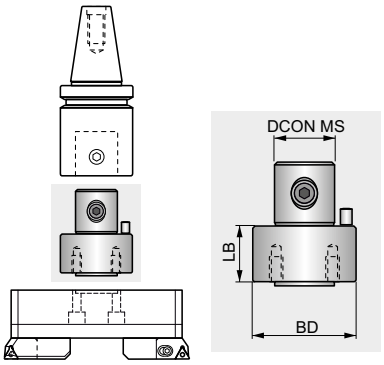
Produto	CZC MS	BDX (mm)	DCON MS (mm)	BD (mm)	DCON WS (mm)	LB (mm)	FLGT (mm)			kg
R 027 022 036	22	27.00	15.00	22	12.00	26.00	10	–	US 0608	0.11
R 042 022 058	22	42.00	24.00	22	12.00	48.00	10	–	US 0608	0.31
R 032 022 040	22	32.00	20.00	22	12.00	30.00	10	–	US 0608	0.17
R 054 022 086	22	54.00	28.00	22	12.00	76.00	10	–	US 0608	0.51
R 068 022 102	22	68.00	36.00	22	12.00	90.00	12	–	US 0608	0.90
R 054 027 080	27	54.00	28.00	27	15.00	70.00	10	–	US 0609	0.63
R 032 027 034	27	32.00	20.00	27	15.00	24.00	10	–	US 0609	0.18
R 042 027 050	27	42.00	24.00	27	15.00	40.00	10	–	US 0609	0.33
R 068 027 095	27	68.00	36.00	27	15.00	83.00	12	–	US 0609	0.97
R 042 032 046	32	42.00	24.00	32	20.00	36.00	10	–	US 0810	0.36
R 054 032 076	32	54.00	28.00	32	20.00	66.00	10	–	US 0810	0.63
R 068 032 090	32	68.00	36.00	32	20.00	78.00	12	–	US 0810	1.08
R 054 042 070	42	54.00	28.00	42	24.00	60.00	10	–	US 1014	0.81
R 068 042 082	42	68.00	36.00	42	24.00	70.00	12	–	US 1014	1.26
R 085 042 095	42	85.00	50.00	42	24.00	83.00	12	–	US 1014	2.06
R 068 054 072	54	68.00	36.00	54	28.00	60.00	12	–	US 1219	1.51
R 085 054 090	54	85.00	50.00	54	28.00	78.00	12	–	US 1219	2.44
R 085 068 100	68	85.00	50.00	68	36.00	88.00	12	–	US 1625	3.32
R 100 085 100	85	100.00	60.00	85	50.00	88.00	12	–	US 1630	5.05

LA-BS



Alargador de Cabeça de Mandrilar LA-BS

Adaptador alargador para cabeça de mandrilar. Disponível em tamanhos de acoplamento 100 mm e em diferentes comprimentos para aumentar a versatilidade. Apenas refrigeração externa. Adequado para todas as aplicações que requerem elevada precisão e repetibilidade.



Produto	CZC MS	BD (mm)	DCON MS (mm)	LB (mm)			kg
ADT 100 050	300, 400, 500	100.00	60.00	50.00	–	US 1240	4.35

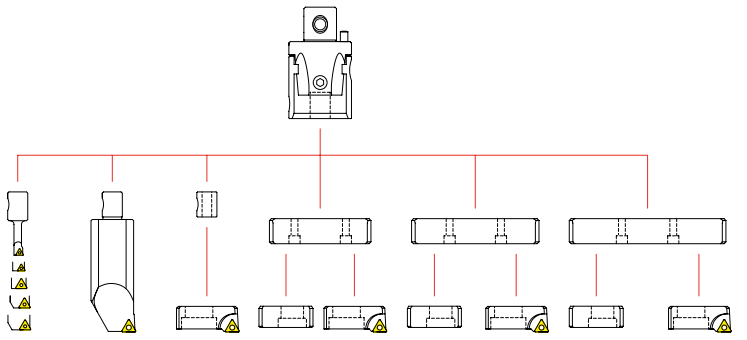


KITS DE MANDRILAMENTO

DESCRIÇÃO DOS KITS DE MANDRILAMENTO

1	2	3	4	5
BS	54	KIT	RC	8-43

1		2	3		4		5
Tipo de ferramenta		Tamanho	Tipo		Tipo de barra ISO		Gama de diâmetros de furos
BS	Sistemas de Mandrilamento	54	KIT	Jogo de Ferramentas	RC	para inserto forma C $\kappa = 95°$	8 – 43 (mm) 8 – 100 (mm)
					TC	para inserto forma T $\kappa = 90°$	8 – 170 (mm) 8 – 210 (mm)



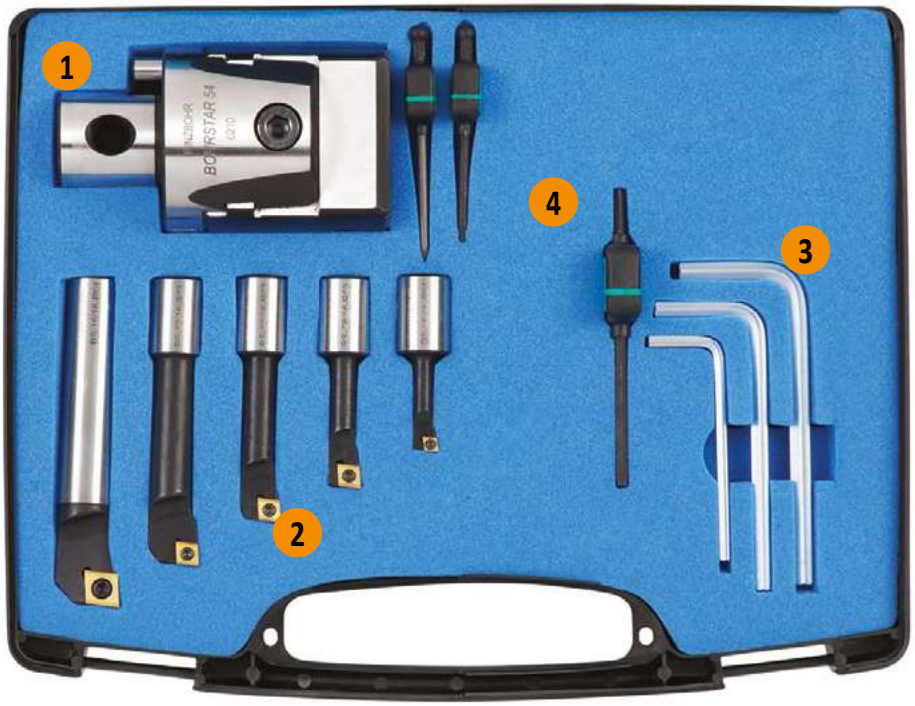
from	Ø 8	Ø 38	Ø 56	Ø 85	Ø 125	Ø 165
to	Ø 43	Ø 59	Ø 100	Ø 130	Ø 170	Ø 210

Gama	Componentes	Referência	
Ø 8 ~ Ø 43		BS 54 KIT RC 8-043	420
		BS 54 KIT TC 8-043	424
Ø 8 ~ Ø 100		BS 54 KIT RC 8-100	421
		BS 54 KIT TC 8-100	425
Ø 8 ~ Ø 170		BS 54 KIT RC 8-170	422
		BS 54 KIT TC 8-170	426
Ø 8 ~ Ø 210		BS 54 KIT RC 8-210	423
		BS 54 KIT TC 8-210	427

BS 54 KIT RC 8-043

ORDERING NUMBER:

Ø 8 – 43



	Descrição	Identificação	Inserto	pcs.
1	Cabeça de Mandrilar	**BS 054 16**	–	1
2	Barra de mandrilar 6 mm	**BS 06 16 R02**	EP.. 0502..	1
	Barra de mandrilar 8 mm	**BS 08 16 R03**	CC.. 0602..	1
	Barra de mandrilar 10 mm	**BS 10 16 R03**	CC.. 0602..	1
	Barra de mandrilar 12 mm	**BS 12 16 R03**	CC.. 0602..	1
	Barra de mandrilar 16 mm	**BS 16 16 R04**	CC.. 09T3..	1
3	Chave haxagonal 3	**HK 03**	–	1
	Chave haxagonal 5	**HK 05**	–	1
	Chave haxagonal 6	**HK 06**	–	1
4	Chave torx 7	**TK07**	–	1
	Chave torx 8	**TK08**	–	1
	Chave torx 15	**TK15**	–	1
	–			

BS 54 KIT RC 8-100

ORDERING NUMBER:

Ø 8 – 100

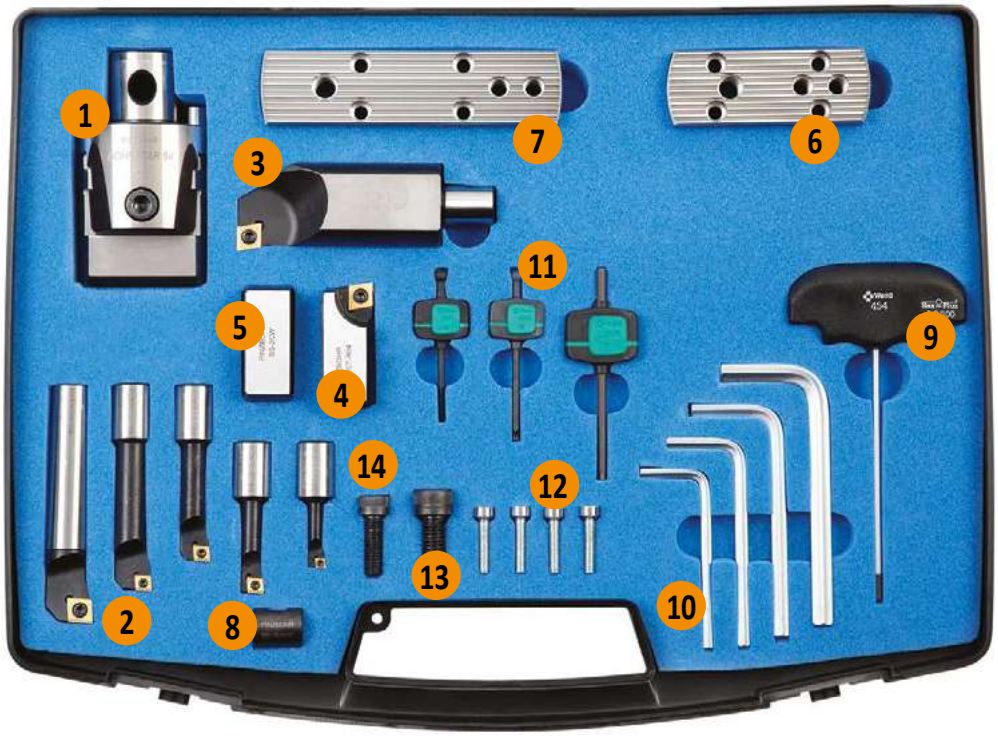


	Descrição	Identificação	Inserto	pcs.
1	Cabeça de Mandrilar	**BS 054 16**	–	1
2	Barra de mandrilar 6 mm	**BS 06 16 R02**	EP.. 0502..	1
	Barra de mandrilar 8 mm	**BS 08 16 R03**	CC.. 0602..	1
	Barra de mandrilar 10 mm	**BS 10 16 R03**	CC.. 0602..	1
	Barra de mandrilar 12 mm	**BS 12 16 R03**	CC.. 0602..	1
	Barra de mandrilar 16 mm	**BS 16 16 R04**	CC.. 09T3..	1
3	Barra de mandrilar 34 mm	**BS 34 16 R04**	CC.. 09T3..	2
4	Cartucho	**BS 2CT R04**	CC.. 09T3..	1
5	Bucha excêntrica de posicionamento	**BS 16 M10**	–	1
6	Chave haxagonal 3	**HK 03**	–	1
	Chave haxagonal 5	**HK 05**	–	1
	Chave haxagonal 6	**HK 06**	–	1
	Chave haxagonal 8	**HK 08**	–	1
7	Chave torx 7	**TK07**	–	1
	Chave torx 8	**TK08**	–	1
	Chave torx 15	**TK15**	–	1
8	Parafuso do cartucho	**CS 10 25**	–	1

BS 54 KIT RC 8-170

ORDERING NUMBER:

Ø 8 – 170

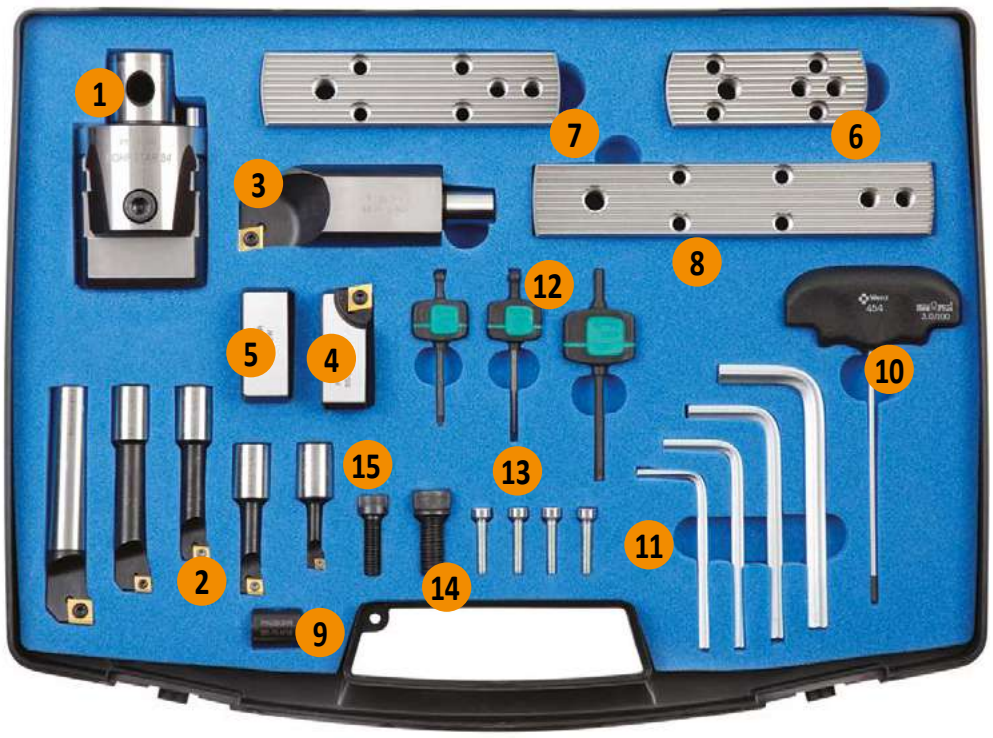


	Descrição	Identificação	Inserto	pcs.
1	Cabeça de Mandrilar	**BS 054 16**	–	1
2	Barra de mandrilar 6 mm	**BS 06 16 R02**	EP.. 0502..	1
	Barra de mandrilar 8 mm	**BS 08 16 R03**	CC.. 0602..	1
	Barra de mandrilar 10 mm	**BS 10 16 R03**	CC.. 0602..	1
	Barra de mandrilar 12 mm	**BS 12 16 R03**	CC.. 0602..	1
	Barra de mandrilar 16 mm	**BS 16 16 R04**	CC.. 09T3..	1
3	Barra de mandrilar 34 mm	**BS 34 16 R04**	CC.. 09T3..	2
4	Cartucho	**BS 2CT R04**	CC.. 09T3..	1
5	Contrapeso	**BS 2CW**	–	1
6	Placa pequena	**BS SP 85 130**	–	1
7	Placa média	**BS SP 125 170**	–	1
8	Bucha excêntrica de posicionamento	**BS 16 M10**	–	1
9	Chave de ajuste	**AK 03**	–	1
10	Chave haxagonal 4	**HK 04**	–	1
	Chave haxagonal 5	**HK 05**	–	1
	Chave haxagonal 6	**HK 06**	–	1
	Chave haxagonal 8	**HK 08**	–	1
11	Chave torx 7	**TK07**	–	1
	Chave torx 8	**TK08**	–	1
	Chave torx 15	**TK15**	–	1
12	Parafusos de fixação de placa	**D 27 21**	–	4
13	Parafuso do cartucho	**CS 10 25**	–	1
14	Parafuso de contrapeso	**CS 08 25**	–	1

BS 54 KIT RC 8-210

ORDERING NUMBER:

Ø 8 – 210

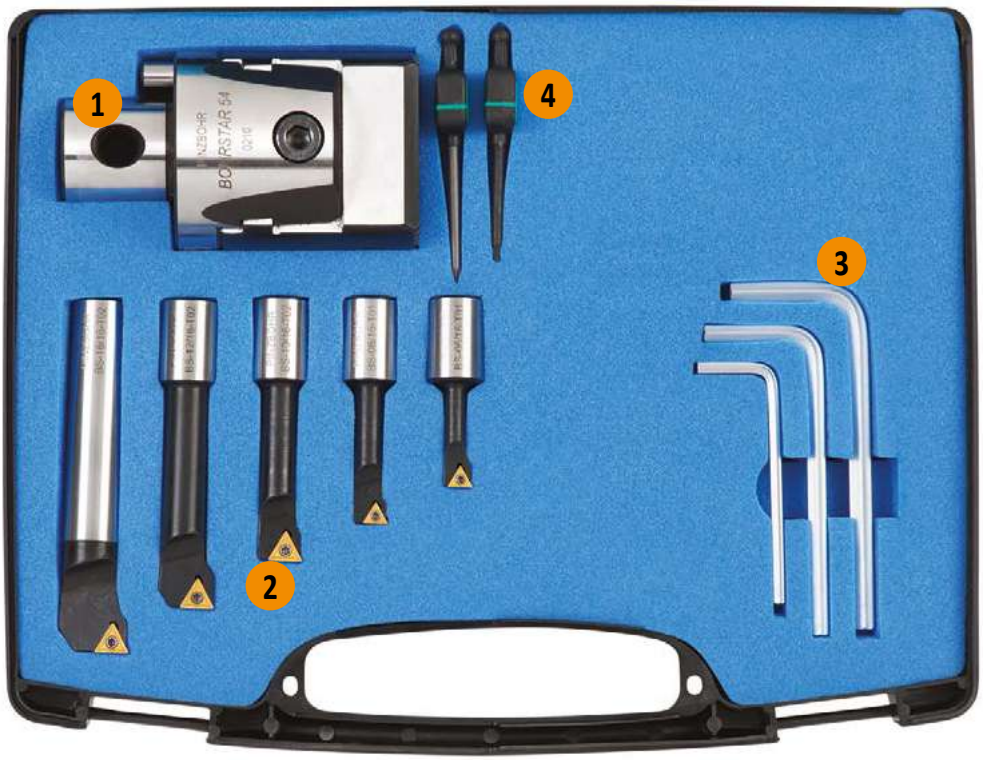


	Descrição	Identificação	Inserto	pcs.
1	Cabeça de Mandrilar	**BS 054 16**	–	1
2	Barra de mandrilar 6 mm	**BS 06 16 R02**	EP.. 0502..	1
	Barra de mandrilar 8 mm	**BS 08 16 R03**	CC.. 0602..	1
	Barra de mandrilar 10 mm	**BS 10 16 R03**	CC.. 0602..	1
	Barra de mandrilar 12 mm	**BS 12 16 R03**	CC.. 0602..	1
	Barra de mandrilar 16 mm	**BS 16 16 R04**	CC.. 09T3..	1
3	Barra de mandrilar 34 mm	**BS 34 16 R04**	CC.. 09T3..	2
4	Cartucho	**BS 2CT R04**	CC.. 09T3..	1
5	Contrapeso	**BS 2CW**	–	1
6	Placa pequena	**BS SP 85 130**	–	1
7	Placa média	**BS SP 125 170**	–	1
8	Placa grande	**BS SP 165 210**	–	1
9	Bucha excêntrica de posicionamento	**BS 16 M10**	–	1
10	Chave de ajuste	**AK 03**	–	1
11	Chave haxagonal 4	**HK 04**	–	1
	Chave haxagonal 5	**HK 05**	–	1
	Chave haxagonal 6	**HK 06**	–	1
	Chave haxagonal 8	**HK 08**	–	1
12	Chave torx 7	**TK07**	–	1
	Chave torx 8	**TK08**	–	1
	Chave torx 15	**TK15**	–	1
13	Parafusos de fixação de placa	**D 27 21**	–	4
14	Parafuso do cartucho	**CS 10 25**	–	1
15	Parafuso de contrapeso	**CS 08 25**	–	1

BS 54 KIT TC 8-043

ORDERING NUMBER:

Ø 8 – 43



	Descrição	Identificação	Inserto	pcs.
1	Cabeça de Mandrilar	**BS 054 16**	–	1
2	Barra de mandrilar 6 mm	**BS 06 16 T01**	TC.. 06T1..	1
	Barra de mandrilar 8 mm	**BS 08 16 T01**	TC.. 06T1..	1
	Barra de mandrilar 10 mm	**BS 10 16 T02**	TC.. 0902..	1
	Barra de mandrilar 12 mm	**BS 12 16 T02**	TC.. 0902..	1
	Barra de mandrilar 16 mm	**BS 16 16 T02**	TC.. 0902..	1
3	Chave haxagonal 3	**HK 03**	–	1
	Chave haxagonal 5	**HK 05**	–	1
	Chave haxagonal 6	**HK 06**	–	1
4	Chave torx 6	**TK06**	–	1
	Chave torx 7	**TK07**	–	1

BS 54 KIT TC 8-100

ORDERING NUMBER:

Ø 8 – 100

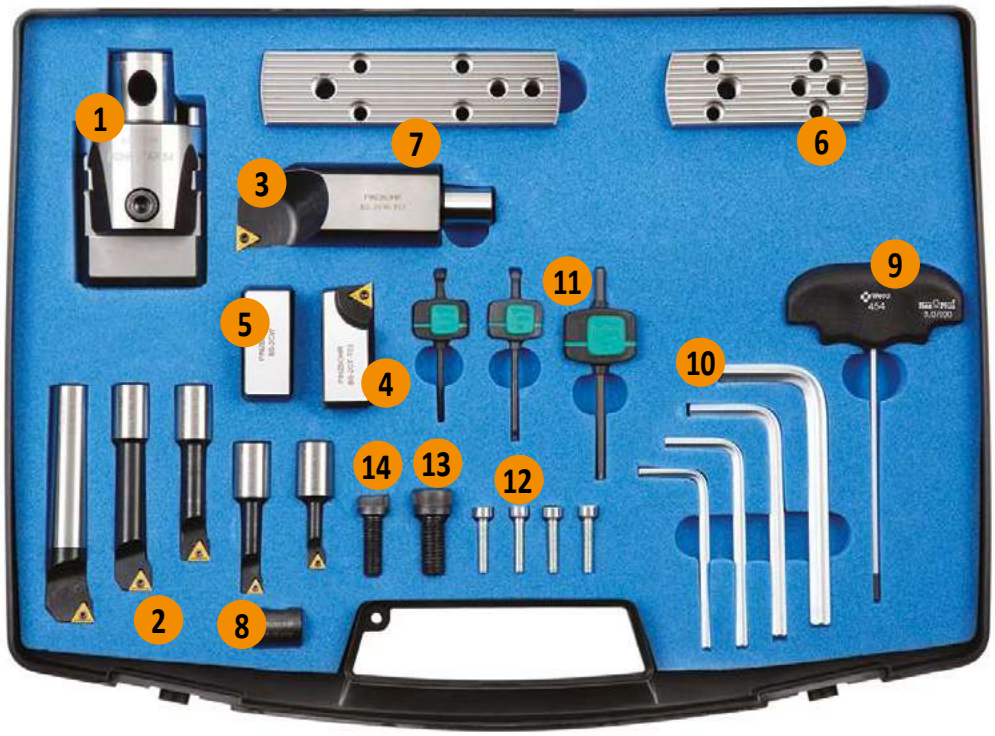


	Descrição	Identificação	Inserto	pcs.
1	Cabeça de Mandrilar	**BS 054 16**	–	1
2	Barra de mandrilar 6 mm	**BS 06 16 T01**	TC.. 06T1..	1
	Barra de mandrilar 8 mm	**BS 08 16 T01**	TC.. 06T1..	1
	Barra de mandrilar 10 mm	**BS 10 16 T02**	TC.. 0902..	1
	Barra de mandrilar 12 mm	**BS 12 16 T02**	TC.. 0902..	1
	Barra de mandrilar 16 mm	**BS 16 16 T02**	TC.. 0902..	1
3	Barra de mandrilar 34 mm	**BS 34 16 T04**	TC.. 16T3..	1
4	Cartucho	**BS 2CT T04**	TC.. 16T3..	1
5	Bucha excêntrica de posicionamento	**BS 16 M10**	–	1
6	Chave haxagonal 3	**HK 03**	–	1
	Chave haxagonal 5	**HK 05**	–	1
	Chave haxagonal 6	**HK 06**	–	1
	Chave haxagonal 8	**HK 08**	–	1
7	Chave torx 6	**TK06**	–	1
	Chave torx 7	**TK07**	–	1
	Chave torx 15	**TK15**	–	1
8	Parafuso do cartucho	**CS 10 25**	–	1

BS 54 KIT TC 8-170

ORDERING NUMBER:

Ø 8 – 170

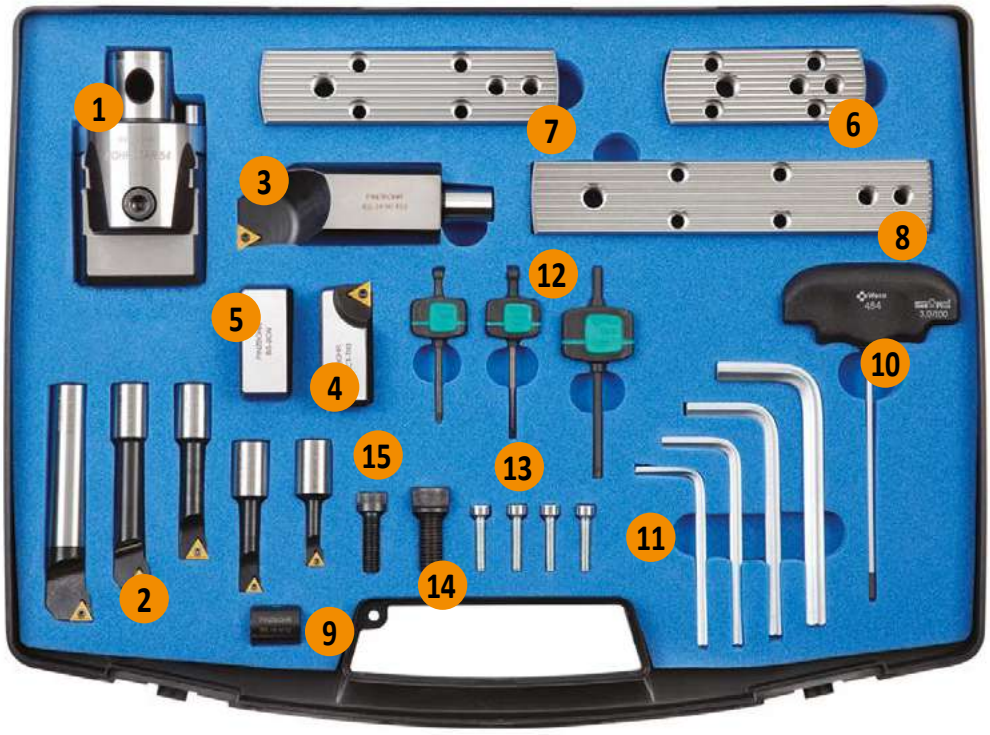


	Descrição	Identificação	Inserto	pcs.
1	Cabeça de Mandrilar	**BS 054 16**	–	1
2	Barra de mandrilar 6 mm	**BS 06 16 T01**	TC.. 06T1..	1
	Barra de mandrilar 8 mm	**BS 08 16 T01**	TC.. 06T1..	1
	Barra de mandrilar 10 mm	**BS 10 16 T02**	TC.. 0902..	1
	Barra de mandrilar 12 mm	**BS 12 16 T02**	TC.. 0902..	1
	Barra de mandrilar 16 mm	**BS 16 16 T02**	TC.. 0902..	1
3	Barra de mandrilar 34 mm	**BS 34 16 T04**	TC.. 16T3..	1
4	Cartucho	**BS 2CT T04**	TC.. 16T3..	1
5	Contrapeso	**BS 2CW**	–	1
6	Placa pequena	**BS SP 85 130**	–	1
7	Placa média	**BS SP 125 170**	–	1
8	Bucha excêntrica de posicionamento	**BS 16 M10**	–	1
9	Chave de ajuste	**AK 03**	–	1
10	Chave haxagonal 4	**HK 04**	–	1
	Chave haxagonal 5	**HK 05**	–	1
	Chave haxagonal 6	**HK 06**	–	1
	Chave haxagonal 8	**HK 08**	–	1
11	Chave torx 6	**TK06**	–	1
	Chave torx 7	**TK07**	–	1
	Chave torx 15	**TK15**	–	1
12	Parafusos de fixação de placa	**D 27 21**	–	4
13	Parafuso do cartucho	**CS 10 25**	–	1
14	Parafuso de contrapeso	**CS 08 25**	–	1

BS 54 KIT TC 8-210

ORDERING NUMBER:

Ø 8 – 210



	Descrição	Identificação	Inserto	pcs.
1	Cabeça de Mandrilar	**BS 054 16**	–	1
2	Barra de mandrilar 6 mm	**BS 06 16 T01**	TC.. 06T1..	1
	Barra de mandrilar 8 mm	**BS 08 16 T01**	TC.. 06T1..	1
	Barra de mandrilar 10 mm	**BS 10 16 T02**	TC.. 0902..	1
	Barra de mandrilar 12 mm	**BS 12 16 T02**	TC.. 0902..	1
	Barra de mandrilar 16 mm	**BS 16 16 T02**	TC.. 0902..	1
3	Barra de mandrilar 34 mm	**BS 34 16 T04**	TC.. 16T3..	1
4	Cartucho	**BS 2CT T04**	TC.. 16T3..	1
5	Contrapeso	**BS 2CW**	–	1
6	Placa pequena	**BS SP 85 130**	–	1
7	Placa média	**BS SP 125 170**	–	1
8	Placa grande	**BS SP 165 210**	–	1
9	Bucha excêntrica de posicionamento	**BS 16 M10**	–	1
10	Chave de ajuste	**AK 03**	–	1
11	Chave haxagonal 4	**HK 04**	–	1
	Chave haxagonal 5	**HK 05**	–	1
	Chave haxagonal 6	**HK 06**	–	1
	Chave haxagonal 8	**HK 08**	–	1
12	Chave torx 6	**TK06**	–	1
	Chave torx 7	**TK07**	–	1
	Chave torx 15	**TK15**	–	1
13	Parafusos de fixação de placa	**D 27 21**	–	4
14	Parafuso do cartucho	**CS 10 25**	–	1
15	Parafuso de contrapeso	**CS 08 25**	–	1

DORMER PRAMET

SEMPRE LIGADOS

Sem wi-fi ou sem conexão à internet? A calculadora de usinagem funciona perfeitamente mesmo quando está off-line, garantindo que ela esteja sempre disponível quando precisar. **Simplesmente confiável.**



Download on the App Store

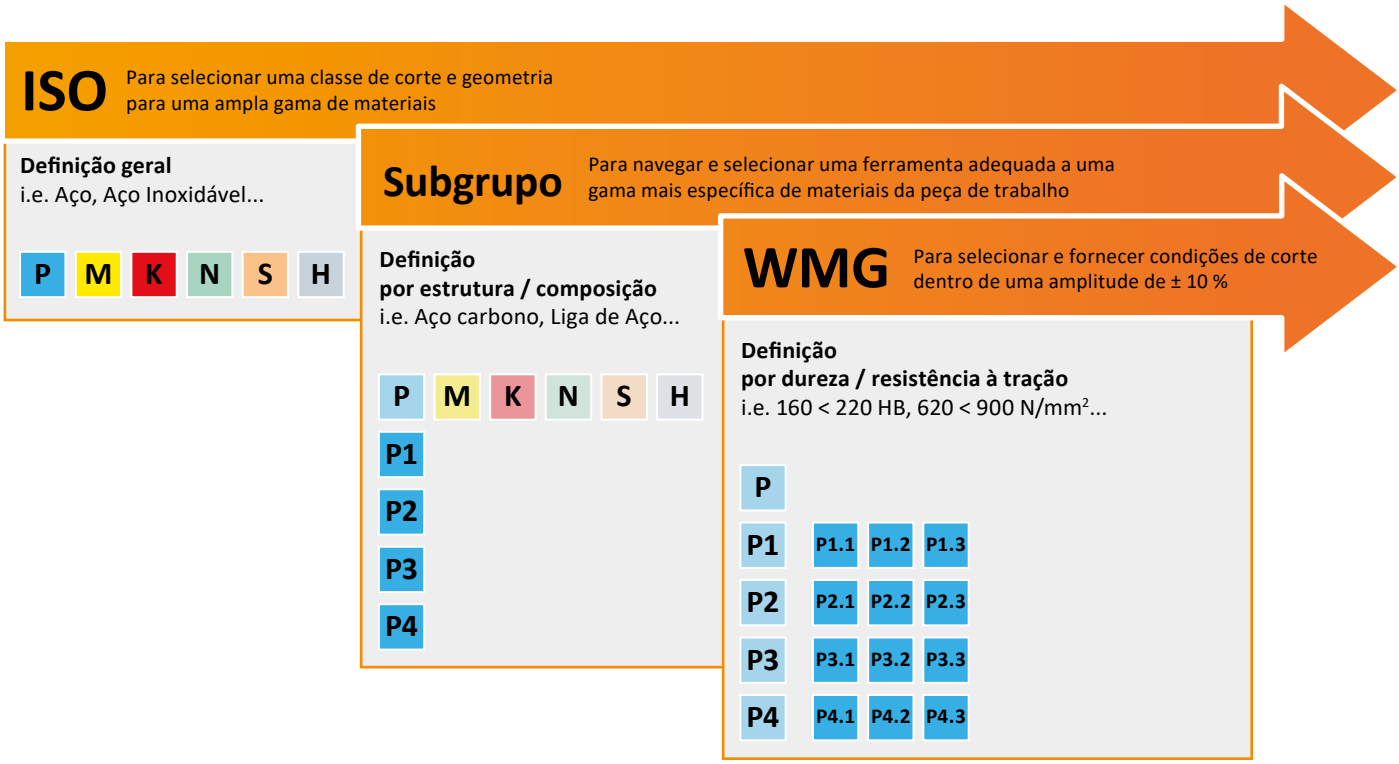
GET IT ON Google Play

Download on AppGallery



MANDRILAMENTO
INFORMAÇÃO TÉCNICA

GRUPOS DE MATERIAIS DE PEÇAS DE TRABALHO (WMG)



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 usinagem 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:

- **P1** - Aço para usinagem 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.

Grupo ISO		Subgrupo		WMG (Work Material Group)		k_{vg}	Exemplos de materiais (AISI, EN, DIN, ČSN, GB, SS, STN, BS, UNE, AFNOR, ASTM, GOST, UNS, UNI, ...)
P	Aço e aço fundido (aços com teor de liga ≤ 10% e uma dureza de <45HRC)	P1	Aço de usinagem livre (aços carbono com maior usinabilidade)	P1.1	Aço carbono sulfurado de usinagem livre com uma dureza <240 HB	1.33	AISI **1108,** EN **15S22,** DIN **1.0723,** SS **1922,** ČSN **11120,** BS **210A15,** UNE **F.210F,** GB **Y15,** AFNOR **10F1,** GOST **A30,** UNI **CF10S20**
				P1.2	Aço carbono sulfurado e fosforado de usinagem livre com uma dureza <180 HB	1.49	AISI **1211,** EN **11SMn30,** DIN **1.0715,** SS **1912,** ČSN **11109,** BS **230M7,** UNE **F.2111,** GB **Y15,** AFNOR **S250,** GOST **A40G,** UNI **CF9SMn28**
				P1.3	Aço carbono com chumbo e aço sulfurado/ fosforado de usinagem livre com uma dureza <180 HB	1.53	AISI **12L13,** EN **11SMnPb30,** DIN **1.0718,** SS **1914,** ČSN **12110,** BS **210M16,** UNE **F.2114,** GB **Y15Pb,** AFNOR **S250Pb,** GOST **AS35G2,** UNI **CF10SPb20**
		P2	Aço carbono macio (aços compostos principalmente de ferro e carbono)	P2.1	Aço macio com baixo teor de carbono <0,25% C, e com uma dureza <180 HB	1.14	AISI **1015,** EN **C15,** DIN **1.0401,** SS **1350,** ČSN **11301 ,** BS **080A15,** UNE **F.111,** GB **15,** AFNOR **C18RR,** GOST **St2ps,** UNI **Fe360**
				P2.2	Aço macio com um teor médio de carbono <0,55% C, e com uma dureza <240 HB	1.00	AISI **1030,** EN **C30,** DIN **1.0528,** SS **1550,** ČSN **12031,** BS **080M32,** UNE **F.1130,** GB **30,** AFNOR **AF50C30,** GOST **30G,** UNI **Fe590**
				P2.3	Aço carbono simples com um teor elevado de carbono > 0,55% C, e com uma dureza de <300 HB	0.89	AISI **1060,** EN **C60,** DIN **1.0601,** SS **1655,** ČSN **12061,** BS **080A62,** UNE **F513,** GB **60,** AFNOR **1C60,** GOST **60G,** UNI **C60**
		P3	Liga de aço (aços carbono com um teor de liga ≤ 10%)	P3.1	Liga de aço com dureza <180 HB	0.92	AISI **5015,** EN **16Mo3,** DIN **1.5415,** SS **2912,** ČSN **15020,** BS **1501-240,** UNE **F.2601,** GB **16Mo,** AFNOR **15D3,** GOST **15M,** UNI **16Mo3KW**
				P3.2	Liga de aço com dureza de 180 - 260 HB	0.74	AISI **4140,** EN **42CrMo4,** DIN **1.7225,** SS **2244,** ČSN **15142,** BS **708M40,** UNE **F.8232,** GB **42CrMo,** AFNOR **42CD4,** GOST **40ChFA,** UNI **42CrMo4**
				P3.3	Liga de aço com dureza de 260 - 360 HB	0.63	AISI **4140,** EN **42CrMo4,** DIN **1.7225,** SS **2244,** ČSN **15142,** BS **708M40,** UNE **F.8232,** GB **42CrMo,** AFNOR **42CD4,** GOST **40ChFA,** UNI **42CrMo4**
		P4	Aço ferramenta (liga de aço especial para ferramentas, moldes e matrizes)	P4.1	Aço ferramenta com dureza <26 HRC	0.55	AISI **D2,** EN **X155CrVMo12-1,** DIN **1.2370,** SS **2736,** ČSN **19573,** BS **BD2,** UNE **F.520A,** GB **Cr12Mo1V1,** AFNOR **Z160CDV12,** GOST **Ch12MF,** UNI **X155CrVMo121KU**
				P4.2	Aço ferramenta com dureza de 26 - 39 HRC	0.47	AISI **D2,** EN **X155CrVMo12-1,** DIN **1.2370,** SS **2736,** ČSN **19573,** BS **BD2,** UNE **F.520A,** GB **Cr12Mo1V1,** AFNOR **Z160CDV12,** GOST **Ch12MF,** UNI **X155CrVMo121KU**
				P4.3	Aço ferramenta com dureza de 39 - 45 HRC	0.38	AISI **D2,** EN **X155CrVMo12-1,** DIN **1.2370,** SS **2736,** ČSN **19573,** BS **BD2,** UNE **F.520A,** GB **Cr12Mo1V1,** AFNOR **Z160CDV12,** GOST **Ch12MF,** UNI **X155CrVMo121KU**

Grupo ISO		Subgrupo		WMG (Work Material Group)		k_{vG}	Exemplos de materiais (AISI, EN, DIN, ČSN, GB, SS, STN, BS, UNE, AFNOR, ASTM, GOST, UNS, UNI, ...)
M	**Aço inoxidável (aços resistentes à corrosão com um teor de cromo ≥ 11%)**	**M1**	Aço inoxidável ferrítico (ligas de crómio não endurecíveis)	**M1.1**	Aço inoxidável, ferrítico com dureza <160 HB	**1.22**	AISI **S429,** EN **X7Cr14,** DIN **1.4001,** SS **2326,** BS **434S17,** UNE **F.3401,** AFNOR **Z8C12,** GOST **08Ch13,** UNI **X6CrTi12**
				M1.2	Aço inoxidável ferrítico com dureza de 160 - 220 HB	**1.03**	AISI **446,** EN **X10CrAl24,** DIN **1.4762,** SS **2322,** ČSN **17113,** BS **430S17,** UNE **F.3154,** GB **10Cr17,** AFNOR **Z10CAS24,** GOST **12Ch17,** UNI **X16Cr26**
		M2	Aço inoxidável martensítico (ligas de crómio endurecíveis)	**M2.1**	Aço inoxidável martensítico com dureza <200 HB	**1.08**	AISI **430F,** EN **X14CrMoS17,** DIN **1.4104,** SS **2383,** ČSN **17140,** BS **410S21,** UNE **F.3117,** AFNOR **Z10CF17,** UNI **X10CrS17**
				M2.2	Aço inoxidável martensítico com dureza de 200 - 280 HB	**0.89**	AISI **440C,** EN **X105CrMo17,** DIN **1.4125,** SS **2385,** ČSN **17023,** BS **425C11,** UNE **F.3402,** GB **102Cr17Mo,** AFNOR **Z100CD17,** GOST **95Ch18,** UNI **GX6CrNi 13 04**
				M2.3	Aço inoxidável martensítico com dureza de 280 - 380 HB	**0.75**	AISI **420,** EN **X45Cr13,** DIN **1.4034,** ČSN **17029,** BS **425C11,** UNE **F.3405,** AFNOR **Z44C14,** GOST **20X17H12,** UNI **X30Cr13**
		M3	Aço inoxidável austenítico (ligas de cromo níquel e cromo níquel manganês)	**M3.1**	Aço inoxidável, austenítico com uma dureza <200 HB	**1.00**	AISI **304,** EN **X5CrNi18-12,** DIN **1.4303,** SS **2352,** ČSN **17249,** BS **305S17,** UNE **F.3513,** GB **10Cr18Ni12,** AFNOR **Z8CN18.12,** UNI **X7CrNi18 10**
				M3.2	Aço inoxidável, austenítico com uma dureza de 200 - 260 HB	**0.86**	AISI **309,** EN **X15CrNiSi20-12,** DIN **1.4828,** ČSN **17251,** BS **309S24,** UNE **F.3312,** GB **1Cr23Ni13,** AFNOR **Z15CNS20.12,** GOST **20Ch20N14S2,** UNI **16CrNi23 14**
				M3.3	Aço inoxidável, austenítico com uma dureza de 260 - 300 HB	**0.77**	AISI **5848,** EN **X45CrNiW18-9,** DIN **1.4873,** BS **331S40,** UNE **F.3211,** AFNOR **Z35CNWS14-4,** UNI **X45CrNiW 18 9**
		M4	Super austenítico, duplex ou aço inoxidável de endurecimento por precipitação (ligas austeníticas com > 20% de Ni, microestrutura austenítico ferrítica de endurecimento por precipitação)	**M4.1**	Aço inoxidável, austenítico ferrítico ou super austenítico com uma dureza <300 HB	**0.75**	AISI **329,** EN **X1-NiCrMoCU25-20-5,** DIN **1.4539,** SS **2562,** ČSN **17265,** BS **318S13,** UNE **F.3552,** GB **022Cr25NiMo2N,** AFNOR **Z1NCDU25.20**
				M4.2	Aço inoxidável, austenítico com endurecimento por precipitação com uma dureza de 300 - 380 HB	**0.64**	AISI **631 (17-7PH),** EN **X7CrNiAL17-7,** DIN **1.4568,** SS **2388,** ČSN **17465 ,** BS **301S13,** UNE **F.3217,** GB **07Cr17Ni7Al,** AFNOR **29CNA17-07,** GOST **09Ch17N7Ju1,** UNI **X53CrMnNiN21 9**

Grupo ISO		Subgrupo		WMG (Work Material Group)		k_{vg}	Exemplos de materiais (AISI, EN, DIN, ČSN, GB, SS, STN, BS, UNE, AFNOR, ASTM, GOST, UNS, UNI, ...)
K	**Ferro Fundido (fundições de ferro e ligas de carbono com teor de carbono >2%)**	**K1**	Ferro cinzento (GG) (fundições de ferro carbono com uma microestrutura de grafite lamelar)	**K1.1**	Ferro cinzento, ferrítico ou ferrítico perlítico com uma dureza <180 HB	**1.35**	ASTM **A48 Grade 20 (F11401),** EN-**JL-100,** DIN **GG-10 (0.6010),** SS **0110,** STN **422410,** BS **Grade 150,** UNE **FG10,** GB **HAT 100,** AFNOR **Ft10D,** GOST **SC 10,** UNI **G10**
				K1.2	Ferro cinzento, ferrítico perlítico ou perlítico com uma dureza de 180 - 240 HB	**1.00**	ASTM **A48 Grade 30 (F12101),** EN-**JL-1030,** DIN **GG-20 (0.6020),** SS **0120,** STN **422420,** BS **Grade 220,** UNE **FG20,** GB **HT200,** AFNOR **Ft20D,** GOST **СЧ20,** UNI **G20**
				K1.3	Ferro cinzento, perlítico com uma dureza de 240 - 280 HB	**0.75**	ASTM **A48 Grade 50 (F13501),** EN-**JL-1060,** DIN **GG-35 (0.6035),** SS **0135,** STN **422435,** BS **Grade 350,** UNE **FG35,** GB **HAT300,** AFNOR **Ft35D,** GOST **SC35,** UNI **G35**
		K2	Ferro maleável (GTS / GTW) (fundições de ferro carbono tratadas termicamente com uma microestrutura sem grafite))	**K2.1**	Ferro maleável, ferrítico com dureza <160 HB	**1.39**	ASTM **A602 Grade M3210 (F20000),** EN-**JM-1130,** DIN **GTS-35 (0.8135),** SS **0815,** BS **B340/12,** UNE **Type A,** AFNOR **MN 35-10,** GOST **КЧ35-10**
				K2.2	Ferro maleável, ferrítico ou perlítico com um dureza de 160 - 200 HB	**1.13**	ASTM **A602 Grade M4504 (F20001),** EN-**JM-1040,** DIN **GTS-50-05 (0.8045),** BS **P50-05,** AFNOR **MB 45-7**
				K2.3	Ferro maleável, perlítico com dureza de 200 - 240 HB	**0.90**	ASTM **A602 Grade M7002 (F20004),** EN-**JM-1140,** DIN **GTS-45 (0.8145),** SS **0854,** STN **422540,** BS **P 45-06,** UNE **Typ B,** AFNOR **MP 50-5,** GOST **КЧ45-7,** UNI **GMN 45**
		K3	Ferro dúctil (GGG) (fundições de ferro carbono com uma microestrutura de grafite nodular)	**K3.1**	Ferro dúctil (nodular / esferoidal), ferrítico com dureza <180 HB	**1.23**	ASTM **A536 Grade 60-40-18 (F32800),** EN-**JS-1030,** DIN **GGG-40 (0.7040),** SS **0717,** STN **422304,** BS **420/12,** UNE **FGE 42-12,** GB **QT 400,** AFNOR **FGS 400-12,** GOST **ВЧ40**
				K3.2	Ferro dúctil (nodular / esferoidal), ferrítico e perlítico com uma dureza de 180 - 220 HB	**0.94**	ASTM **A536 Grade 80-55-06 (F33800),** EN-**JS-1050,** DIN **GGG-50 (0.7050),** SS **0727,** STN **422305,** BS **500/7,** UNE **FGE 50-7,** GB **QT 500-7,** AFNOR **FGS 500-7,** GOST **ВЧ50**
				K3.3	Ferro dúctil (nodular / esferoidal), perlítico com uma dureza de 220 - 260 HB	**0.76**	ASTM **A536 Grade 100-70-03 (F34800),** EN-**JS-1060,** DIN **GGG-60 (0.7060),** SS **0732,** STN **422306,** BS **600/3,** UNE **FG70-2,** GB **QT 600-3,** AFNOR **FGS 600-3,** GOST **ВЧ60**
		K4	Ferro austenítico ou dúctil austemperado (Ni-Resist / ADI) (fundições de liga de ferro carbono com microestrutura austenítica ou ausferrítica))	**K4.1**	Ferro fundido austenítico com uma dureza de <180 HB	**1.14**	ASTM **A436 Type 1 (L-NiCuCr 15 6 2, F41000),** EN-**JL-3011,** DIN **GGL-NiMn 13 7 (0.6652),** SS **0523,** BS **Grade F1,** AFNOR **FGL-Ni13Mn7,** GOST **S-NiMn 13 7**
				K4.2	Ferro fundido austenítico com uma dureza de 180 - 240 HB	**0.86**	ASTM **A439 Type D-2B (S-NiCr 20 3, F43001),** EN-**JS-3021,** DIN **GGG-NiMn 23 4,** SS **0776,** BS **Grade S2M,** AFNOR **FGS Ni23 Mn4,** GOST **ЧН19Х3Ш**
				K4.3	Ferro dúctil austemperado com dureza de 240 - 280 HB	**0.63**	ASTM **A897 Grade 110-70-11**
				K4.4	Ferro dúctil austemperado com dureza de 280 - 320 HB	**0.54**	ASTM **A897 Grade 125-80-10,** EN-**JS-1100,** DIN **GGG-90 (5.3400)**
				K4.5	Ferro dúctil austemperado com dureza de 320 - 360 HB	**0.45**	ASTM **A897 Grade 2 (150-110-07),** EN-**JS-1110,** DIN **GGG-100 (5.3403)**
		K5	Ferro grafite compactado (CGI) (fundições de ferro carbono com uma estrutura de grafite vermicular)	**K5.1**	Vermicular, Ferro grafite compactado com uma dureza <180 HB	**1.29**	ASTM **A842 Grade 300,** EN-**GJV-300,** DIN **GGV 30,** GOST **ЧВГ30,**
				K5.2	Vermicular, Ferro grafite compactado com uma dureza de 180 - 220 HB	**0.97**	ASTM **A842 Grade 350,** EN-**GJV-350,** DIN **GGV 35 (5.2200),** GOST **ЧВГ30,**
				K5.3	Vermicular, Ferro grafite compactado com uma dureza de 220 - 260 HB	**0.75**	ASTM **A842 Grade 450,** EN-**GJV-450,** DIN **GGV 45,** GOST **ЧВГ45,**

Grupo ISO		Subgrupo		WMG (Work Material Group)		k_{vG}	Exemplos de materiais (AISI, EN, DIN, ČSN, GB, SS, STN, BS, UNE, AFNOR, ASTM, GOST, UNS, UNI, ...)
N	Metais não ferrosos (metais incluindo ligas sem uma quantidade apreciável de ferro)	N1	Alumínio forjado	N1.1	Alumínio puro e ligas de alumínio forjado com dureza <60 HB	1.33	UNS **A91200**, EN **AL99.6**, DIN **3.0205**, SS **4010**, STN **424009**, BS **1C**, UNE **L-3001**, GB **L5**, AFNOR **A4**, GOST **АДС**, UNI **3567**
				N1.2	Ligas de alumínio forjado com dureza de 60 - 100 HB	1.00	UNS **A93004**, EN **AlMn0.5Mg0.5**, DIN **3.0505**, SS **4054**, STN **424432**, BS **N31**, UNE **L-3831**, GB **LF2**, AFNOR **A-M1**, GOST **АМц**, UNI **3568**
				N1.3	Ligas de alumínio forjado com dureza de 100 - 150 HB	0.67	UNS **A95083**, EN **AlMg4.5Mn0.7**, DIN **3.3547**, SS **4140**, STN **424415**, BS **N8**, UNE **L-3321**, GB **AlMg4.5Mn**, AFNOR **A-G4.5Mn**, GOST **Amg 4.5**, UNI **P-AlMg4.4**
		N2	Alumínio fundido	N2.1	Ligas de alumínio fundido com dureza <75 HB	0.67	UNS **A02080**, EN **AlCu4S**, BS **LM11**, STN **424331**, UNE **Al Si1Cu**, GOST **AMg5K**, UNI **G-AlSi7Mg**
				N2.2	Ligas de alumínio fundido com dureza de 75 - 90 HB	0.60	UNS **A02420**, EN **AlCu4Ni2Mg2**, SS **AlSi7MgFe**, BS **LM6**, STN **424519**, UNE **Al-7SiMg**, AFNOR **A-S7G**, GOST **AK7**, UNI **G-AlSi7Mg**
				N2.3	Ligas de alumínio fundido com uma dureza de 90 <140 HB	0.43	UNS **A03360**, EN **G-ALCu4NiMg2**, SS **ALSi10Mg**, STN **424336**, BS **LM 30**, AFNOR **A-S10G**, UNI **G-AlSi9Mg**
		N3	Cobre ou ligas de cobre	N3.1	Materiais de liga de cobre de corte livre com excelentes propriedades de usinagem	0.70	UNS **C14700**, EN **CuPb1P**, DIN **2.1498**, STN **423214**, BS **C111**, AFNOR **CuZn35Pb2**, GOST **L63-3**, UNI **CuS(P0.01)**
				N3.2	Ligas de cobre de aparas curtas com propriedades de usinagem boas a moderadas	0.41	UNS **C81540**, EN **CuNi2SiCr**, DIN **2.0857**, STN **423220**, BS **NS113**, UNE **CuSn12**, AFNOR **CuZn40**, GOST **L60**, UNI **P-CuZn-40**
				N3.3	Cobre eletrolítico e ligas de cobre de aparas longas com propriedades de usinagem de moderadas a fracas	0.21	UNS **C10100**, EN **CuAg0.1**, DIN **2.1203**, SS **5010**, UNE **CUSi3Mn1**, AFNOR **Cu-C2**, GOST **M1f**, UNI **Cu-OF**
		N4	Polímeros (materiais sintéticos ou semi-sintéticos)	N4.1	Polímeros termoplásticos	0.70	ABS, Acryl, Duraplast, Elastomer, EP, Epoxid, FEP, Fluor, Gummi, Kautschuk, Latex, MF, MPF, PA, PAI, PC, PE, PEEK, PEI, PES, PET, PF, Phenolharze, PI, PMMA, Polyamide, Polyester, Polyolefine, Polysulfon, POM, PP, PPE, PPS, PS, PSU, PTFE, PU, PUR, PVDF, SAN, SI, Styrol, UF, Ureol
				N4.2	polímeros termo endurecíveis	0.27	Aramid, Epoxy, Fluoropolymer, Mehacrylate, Melamine, Phenolic, Polyester, Polyimide, Polymethacrylimide, Polyurethane
				N4.3	Polímeros reforçados ou compósitos	0.29	CFK, GFK, GMT, Honeycomb, Kevlar, LFT, Organo, SMC
		N5	Grafite	N5.1		1.0	CGM-1, CM-00, GM-10, GM-11, GR030, GR030PI, GR060, GR060PI, GR125, MC-01, MC-01RO, MC-03, MC-03M, IG11, IG-15, IG-32, IG-43, IG-45, IG-70, ISEM-1, ISEM-2, ISEM-3, R8340, R8500X, Technograph 15, Technograph 30, ISO-63, EDM C-3, EDM1, EDM3, ISO-90, ISO-93, ISO-95, R8510, R8650,

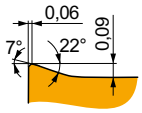
Grupo ISO		Subgrupo		WMG (Work Material Group)		k_{vg}	Exemplos de materiais (AISI, EN, DIN, ČSN, GB, SS, STN, BS, UNE, AFNOR, ASTM, GOST, UNS, UNI, ...)
S	Ligas de alta temperatura (superligas com resistência a alta temperatura e resistentes à corrosão ultrapassando a do aço inoxidável)	S1	Titânio ou ligas de titânio	S1.1	Titânio ou ligas de titânio, com uma dureza <200 HB	1.94	UNS **R50250 (Grade 1),** EN **Ti 99.6,** DIN **3.7035,** BS **TA.2,** UNE **Ti-Po2,** AFNOR **T-40,** GOST **BT1-00,** AISI **R50250, 3.7025, T35, 2TA1, R50400, 3.7035, 2TA2,**
				S1.2	Ligas de titânio, com uma dureza de 200 - 280 HB	1.72	UNS **R56404 (Grade 29),** EN **Ti2Cu,** DIN **3.7124,** BS **TA.21,** UNE **Ti-P11,** AFNOR **T-U2 ,** AISI **TA6V, Ti-6Al-4V, Ti 10.2.3, Ti5553**
				S1.3	Ligas de titânio, com uma dureza de 280 - 360 HB	1.44	UNS **R54250 (Grade 38),** EN **TiAl6V4,** DIN **3.7165,** ČSN **TiAl6VELI,** BS **TA. 13,** UNE **Ti-P63,** AFNOR **T-A6V,** GOST **BT6,** AISI **TA6V, Ti-6Al-4V, Ti 10.2.3, Ti5553**
		S2	Ligas de alta temperatura à base de Ferro (Fe)	S2.1	Ligas de alta temperatura à base de Fe com uma dureza <200 HB	1.33	UNS **N08801 (Incoloy 801),** EN **X8 NiCrAlTi31-21,** DIN **1.4959,** BS **NA 15,** AFNOR **Z8NC33-21,** AISI **A-286, Discaloy, Haynes 556, Iconel 909, Greek Ascolloy**
				S2.2	Ligas de alta temperatura à base de Fe com uma dureza de 200 - 280 HB	1.17	UNS **N19907,** EN **X6NiCrTiMoVB25-15-2,** DIN **1.4980,** SS **2570,** BS **HR52,** AFNOR **Z6NCTDV25.15B,** GOST **36HXTЮ,** AISI **A-286, Discaloy, Haynes 556, Iconel 909, Greek Ascolloy**
		S3	Ligas de alta temperatura à base de níquel (Ni)	S3.1	Ligas de alta temperatura à base de Ni com uma dureza <280 HB	1.00	UNS **A09706 (Inconel 706),** EN **NiCr25FeAl,** DIN **2.4856,** BS **HR 6,** ČSN **Inconel 625,** UNE **F.3313,** GB **1Cr16Ni35,** AFNOR **NC22FeDNB,** GOST **XH38BT,** AISI **Inconel 718, 706 Waspalloy, Udimet 720, Inconel 625**
				S3.2	Ligas de alta temperatura à base de Ni com uma dureza de 280 - 360 HB	0.83	UNS **N07001,** EN **NiCr20Co13Mo4Ti3Al,** DIN **2.4654,** BS **HR 2,** ČSN **Waspaloy,** AFNOR **NCKD 20ATV,** GOST **XH80ТБЮ,** AISI **Inconel 718, 706 Waspalloy, Udimet 720, Inconel 625**
		S4	Ligas de alta temperatura à base de Cobalto (Co)	S4.1	Ligas de alta temperatura à base de Co com uma dureza <240 HB	0.78	UNS **R30016 (Stellite 6b),** EN **CoCr20W15Ni,** DIN **2.4964,** AFNOR **KC 20 WN,** GOST **ЛК52,** AISI **Haynes 25, Stellite 21, 31**
				S4.2	Ligas de alta temperatura à base de Co com uma dureza de 240 - 320 HB	0.67	UNS **R30016 (Stellite 6b),** EN **CoCr20W15Ni,** DIN **2.4964,** AFNOR **KC 20 WN,** GOST **ЛК52,** AISI **Haynes 25, Stellite 21, 31**

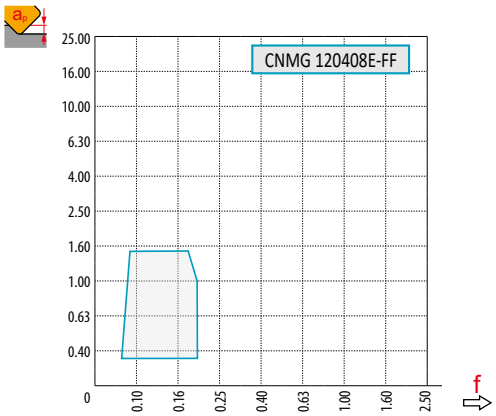
Grupo ISO		Subgrupo		WMG (Work Material Group)		k_{vG}	Exemplos de materiais (AISI, EN, DIN, ČSN, GB, SS, STN, BS, UNE, AFNOR, ASTM, GOST, UNS, UNI, ...)
H	**Materiais endurecidos (qualquer metal de engenharia com dureza > 45 HRC)**	**H1**	Ferro fundido refrigerado	**H1.1**	Ferro fundido refrigerado com uma dureza <440 HB	**1.52**	UNS **F45001,** EN-**GJS-1050-6,** DIN **5.3406,** SS **0512,** BS **Grade 2A**
		H2	Ferro fundido endurecido	**H2.1**	Ferro fundido endurecido com uma dureza <55 HRC	**0.90**	UNS **F45003,** EN-**GJS-1400-1,** DIN **5.3405,** SS **0457,** BS **Grade 3D**
				H2.2	Ferro fundido endurecido com uma dureza > 55 HRC	**0.77**	UNS **F45003,** EN **G-X260NiCr4-2,** DIN **0.9620,** SS **0466,** BS **Grade S**
		H3	Aço temperado <55 HRC	**H3.1**	Aço temperado com uma dureza <51 HRC	**1.00**	AISI **4135,** EN **34CrMo4,** DIN **1.7220,** SS **2234,** STN **415131,** BS **198,** UNE **F.1250,** GB **35CrMo,** AFNOR **35CD4,** GOST **AC38ХГМ,** UNI **35CrMo4KB**
				H3.2	Aço temperado com uma dureza de 51 - 55 HRC	**0.82**	AISI **4135,** EN **34CrMo4,** DIN **1.7220,** SS **2234,** STN **415131,** BS **198,** UNE **F.1250,** GB **35CrMo,** AFNOR **35CD4,** GOST **AC38ХГМ,** UNI **35CrMo4KB**
		H4	Aço temperado > 55 HRC	**H4.1**	Aço temperado com uma dureza de 55 - 59 HRC	**0.64**	UNS **T31501,** EN **100MnCrW4,** DIN **1.2510,** SS **2140,** STN **419413,** BS **BO1,** UNE **F.5220,** GB **9CrWMn,** AFNOR **90MWCrV5,** GOST **9ХВГ,** UNI **95MNWCr5KU**
				H4.2	Aço temperado com uma dureza > 59 HRC	**0.54**	UNS **T31501,** EN **100MnCrW4,** DIN **1.2510,** SS **2140,** STN **419413,** BS **BO1,** UNE **F.5220,** GB **9CrWMn,** AFNOR **90MWCrV5,** GOST **9ХВГ,** UNI **95MNWCr5KU**

GEOMETRIA DE CORTE DE INSERTOS NEGATIVOS - DESIGNAÇÃO DE FIXAÇÃO ISO P, M, D

FF



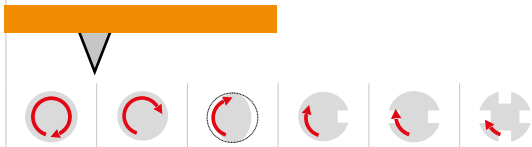




P	M	K	N	S	H
■	■	◪			

f ⇨ 0.06 – 0.25

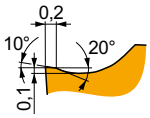
a_p 0.2 – 1.6

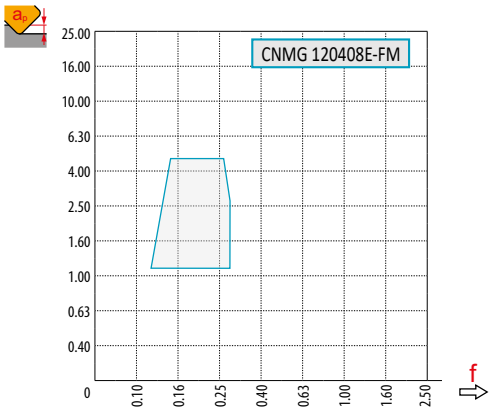


CNMG, DNMG, TNMG, VNMG, WNMG

FM



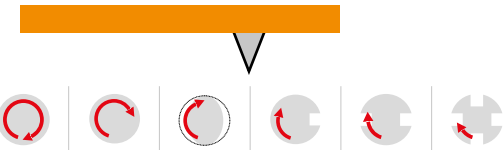




P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	

f ⇨ 0.1 – 0.5

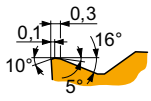
a_p 0.4 – 5.0

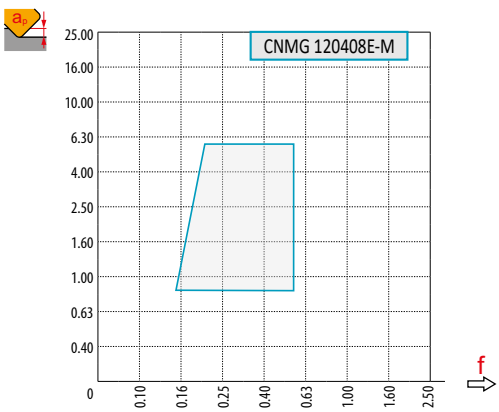


CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, VNMG, WNMG

M







P	M	K	N	S	H
■		■			◪

f ⇨ 0.17 – 0.80

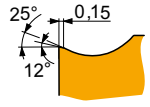
a_p 0.8 – 8.0

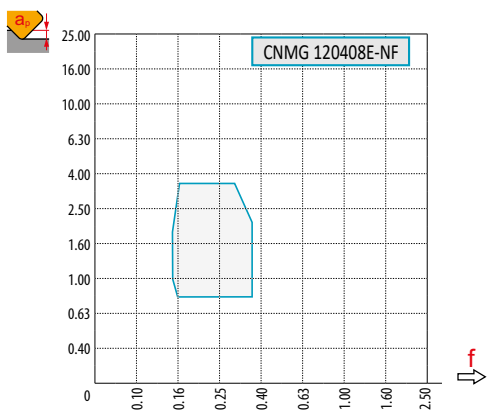


CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, VNMG, WNMG

NF







P	M	K	N	S	H
■	■	◪	◪	◪	

f ⇨ 0.1 – 0.35

a_p 0.4 – 4.0

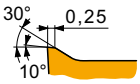


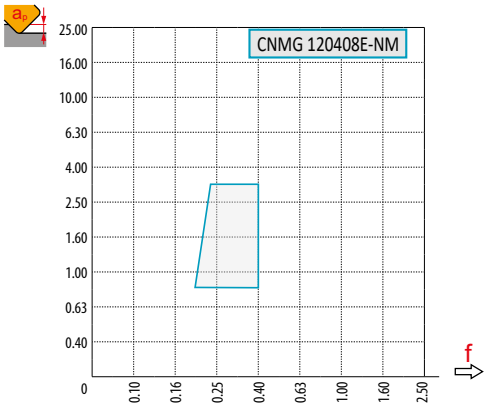
CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, VNMG, WNMG

GEOMETRIA DE CORTE DE INSERTOS NEGATIVOS - DESIGNAÇÃO DE FIXAÇÃO ISO P, M, D

NM







P	M	K	N	S	H
■	■		◪	■	

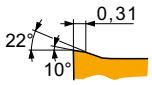
f ⇨ 0.15 – 0.55

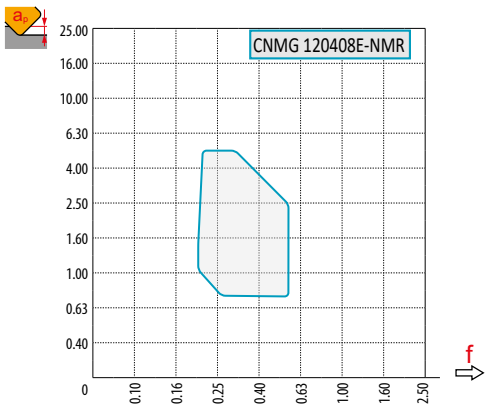
a_p 0.5 – 8.0

CNMG, DNMG, TNMG, VNMG, WNMG

NMR







P	M	K	N	S	H
■	■			■	

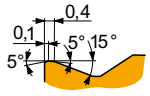
f ⇨ 0.18 – 0.70

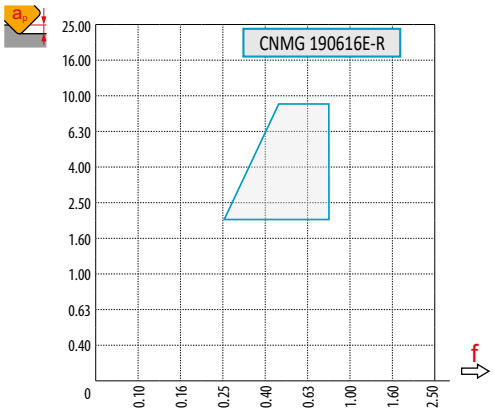
a_p 0.4 – 8.0

CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, VNMG, WNMG

R







P	M	K	N	S	H
■		■			◪

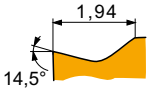
f ⇨ 0.25 – 0.80

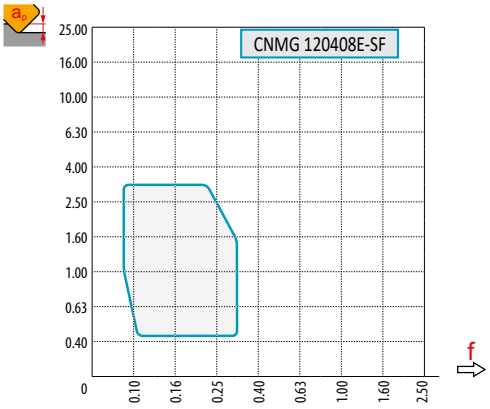
a_p 2.0 – 9.0

CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, WNMG

SF







P	M	K	N	S	H
■	■	■	◪	■	■

f ⇨ 0.08 – 0.35

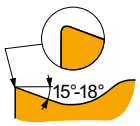
a_p 0.2 – 3.5

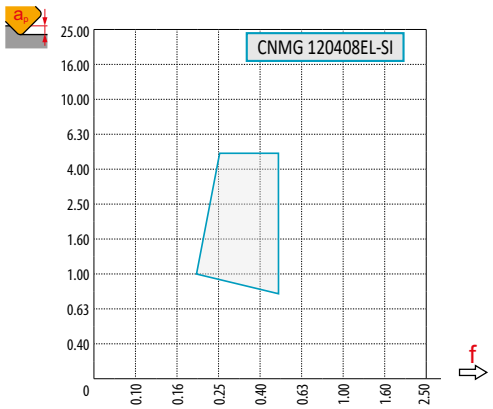
CNGG, CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, VNMG, WNMG

GEOMETRIA DE CORTE DE INSERTOS NEGATIVOS - DESIGNAÇÃO DE FIXAÇÃO ISO P, M, D

SI



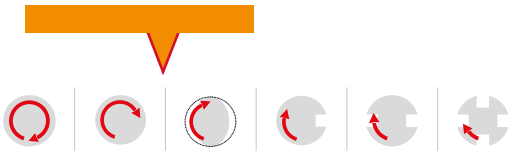




P	M	K	N	S	H
■	■		◪	◪	

f ⇨ 0.20 – 0.50

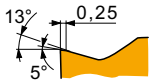
a_p 0.8 – 5.0

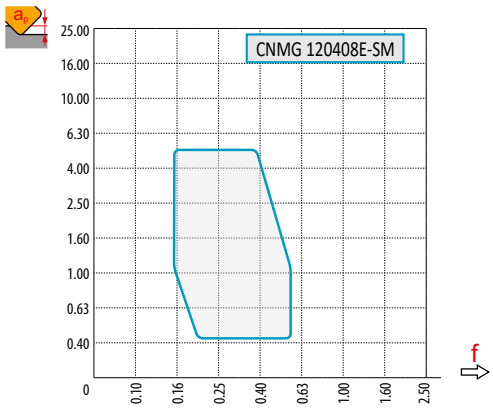


CNMG, DNMG, TNMG, WNMG

SM



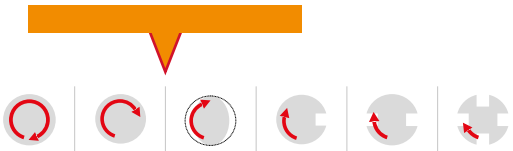




P	M	K	N	S	H
■	■	■	◪	■	◪

f ⇨ 0.15 – 0.55

a_p 0.4 – 6.0



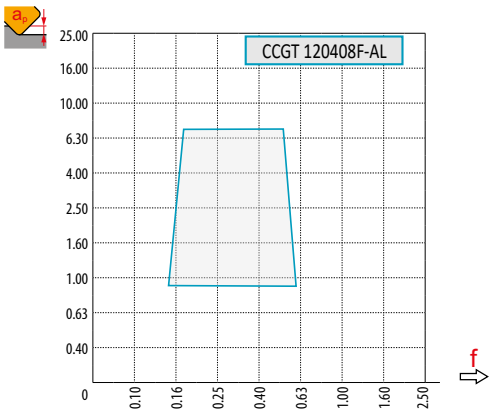
CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, VNMG, WNMG

GEOMETRIA DE CORTE DE INSERTOS POSITIVOS - DESIGNAÇÃO DE FIXAÇÃO ISO S

AL







P	M	K	N	S	H
■			■	◪	

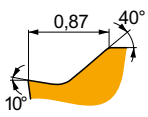
f 0.05 – 0.60

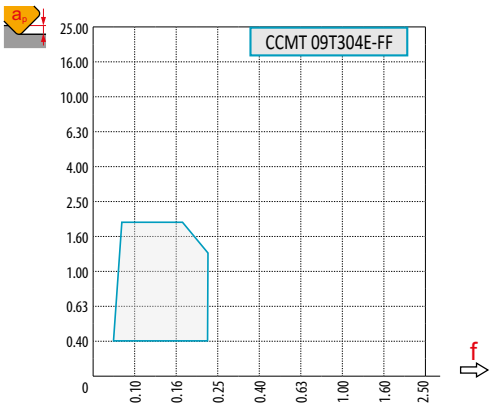
a_p 0.2 – 7.0

CCGT, DCGT, SCGT, RCGT, TCGT, VCGT, WCGT

FF







P	M	K	N	S	H
■	◪				

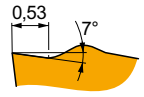
f 0.05 – 0.23

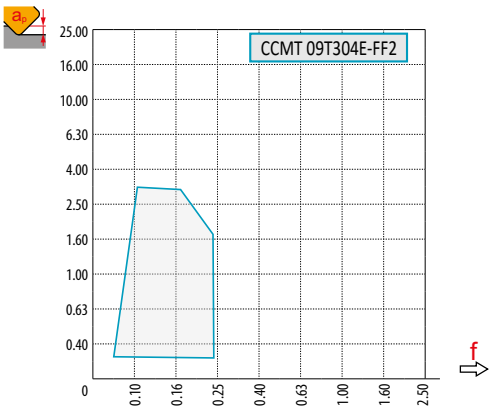
a_p 0.2 – 2.0

CCMT, DCMT

FF2







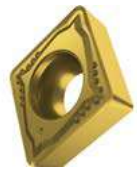
P	M	K	N	S	H
■		■			

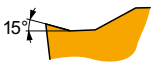
f 0.02 – 0.28

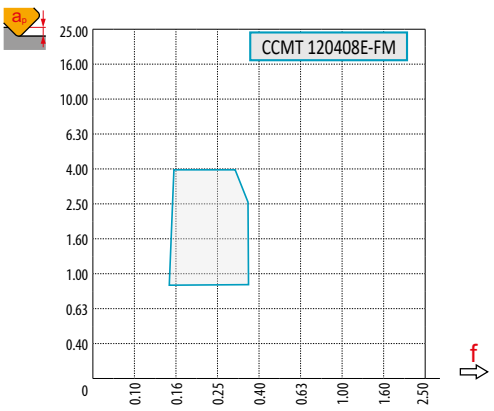
a_p 0.20 – 3.0

CCMT, CCGT, DCGT, DCMT, SCMT, TCGT, TCMT, VBMT, VCGT, VCGX, WCGT

FM







P	M	K	N	S	H
■	■	◪	◪		

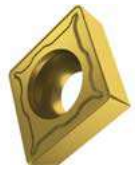
f 0.05 – 0.45

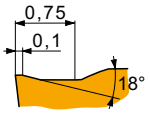
a_p 0.2 – 4.0

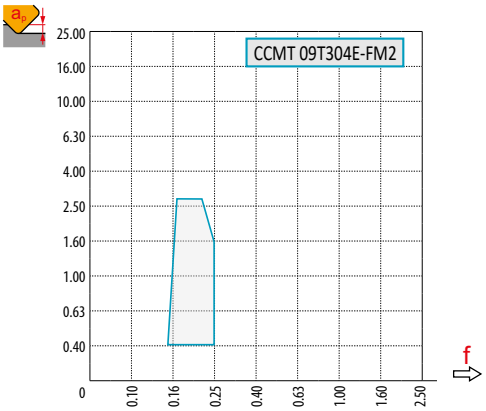
CCMT, DCMT, SCMT, TCMT, VBMT, WCMT

GEOMETRIA DE CORTE DE INSERTOS POSITIVOS - DESIGNAÇÃO DE FIXAÇÃO ISO S

FM2







P	M	K	N	S	H
■	◪	■			

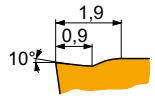
f ⇨ 0.04 – 0.4

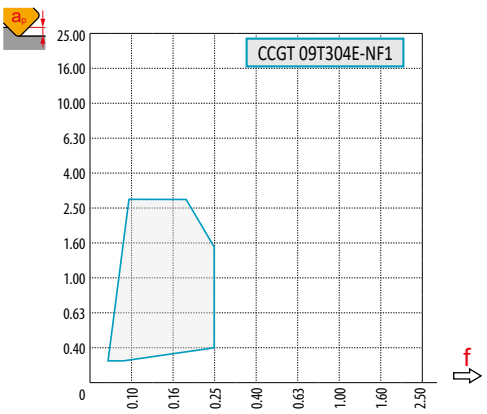
a_p 0.2 – 4.0

CCMT, DCMT, ECMT, SCMT, TCMT, VBMT, VCGT

NF1







P	M	K	N	S	H
■	■		◪	■	◪

f ⇨ 0.04 – 0.35

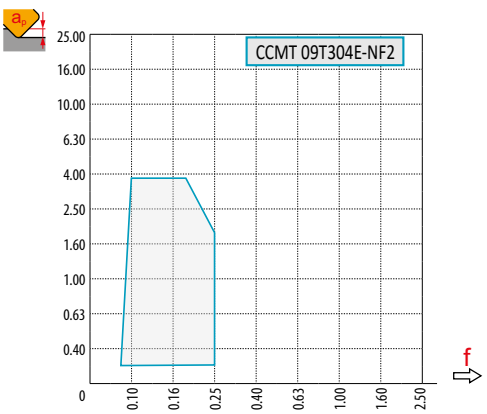
a_p 0.3 – 3.5

CCGT, DCGT, SCGT, TCGT

NF2







P	M	K	N	S	H
◪	■	◪	◪	■	

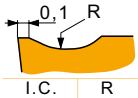
f ⇨ 0.05 – 0.45

a_p 0.2 – 4.0

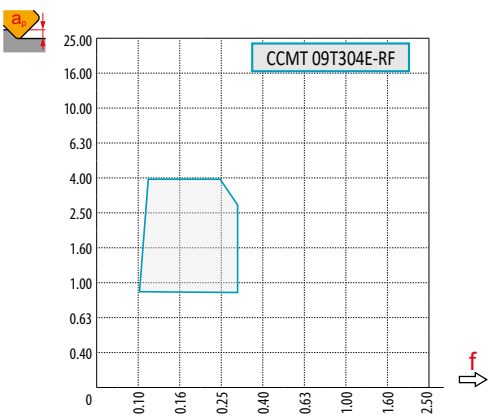
CCMT, EPMT, SCMT, TCMT, VCGT

RF





I.C.	R
6,35	1,0
9,525	1,5
12,7	2,5



P	M	K	N	S	H
■	◪	■			◪

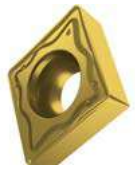
f ⇨ 0.10 – 0.60

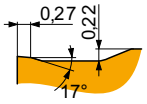
a_p 0.8 – 8.0

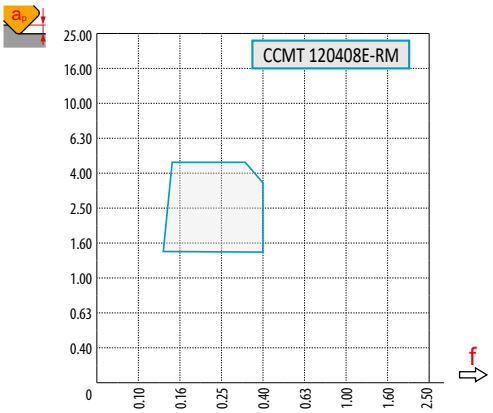
CCMT, DCMT, SCMT, TCMT, WCMT

GEOMETRIA DE CORTE DE INSERTOS POSITIVOS - DESIGNAÇÃO DE FIXAÇÃO ISO S

RM







P	M	K	N	S	H
■	■	■		◪	◪

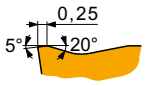
f ⇨ 0.10 – 0.50

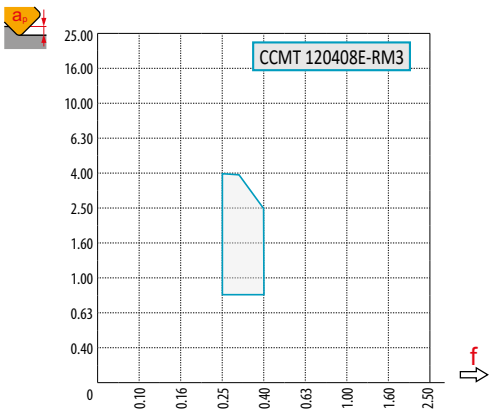
a_p 0.8 – 4.5

CCMT, DCMT, SCMT, TCMT, VBMT

RM3







P	M	K	N	S	H
■	◪	■			◪

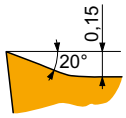
f ⇨ 0.15 – 0.90

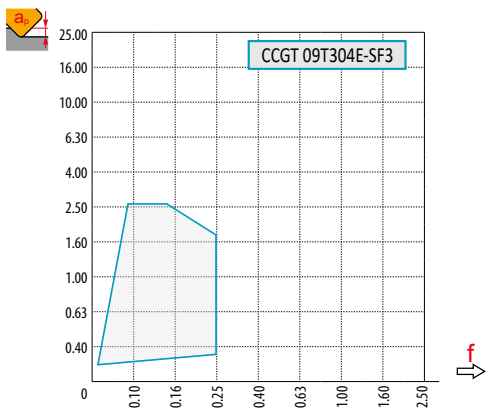
a_p 0.4 – 6.00

CCMT, SCMT, TCMT, RCMT

SF3







P	M	K	N	S	H
◪	■	◪	■	■	◪

f ⇨ 0.02 – 0.35

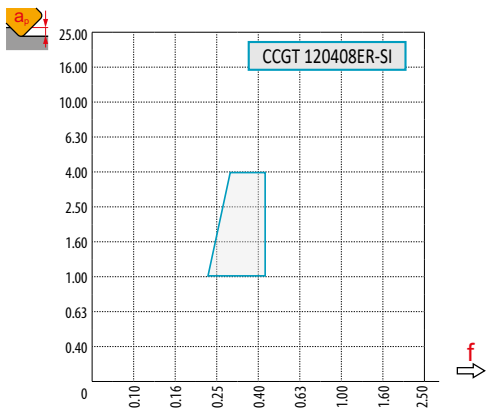
a_p 0.2 – 4.00

CCGT, DCGT, ECGT, SCGT, TCGT, VCGT

SI







P	M	K	N	S	H
■	■	◪		■	

f ⇨ 0.08 – 0.45

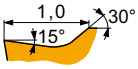
a_p 0.4 – 4.0

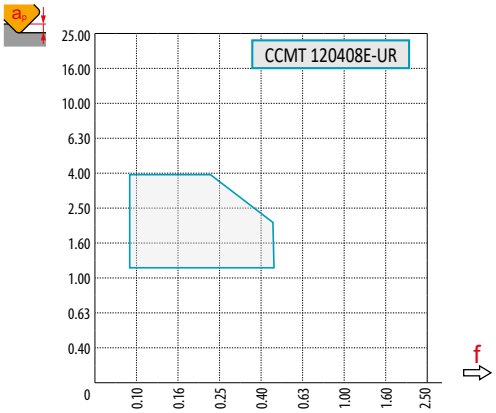
CCGT, TCGT

GEOMETRIA DE CORTE DE INSERTOS POSITIVOS- DESIGNAÇÃO DE FIXAÇÃO ISO S

UR







P	M	K	N	S	H
■	◪	■			

f ⇨	0.10 – 0.40
a_p	1.0 – 4.0



?	CCMT, DCMT, RCMT, SCMT, TCMT, VCMT, VBMT, WCMT

T	8	3	3	0
Operação	Revestimento/Substrato	Geração	Gama ISO	

D	Furação
M	Fresamento
T	Torneamento
G	Corte e canal

0 PVD 1 CVD	Aplicação especial
2 PVD 3 CVD	Livre
4 PVD 5 CVD	Grupos K, H
6 PVD 7 CVD	Grupos M, S
8 PVD 9 CVD	Universal
B	CBN
C	Cerâmica
D	PCD
T	Cermet

1 – 9

	01 – 50
	**01 – 05**
	**05 – 10**
	**10 – 20**
	**20 – 30**
	**30 – 40**
	**40 – 50**

Identificação da Classe	Área de Aplicação	Aplicação	Avanço	Velocidade de Corte	Resistência a Condições de Trabalho adversas	Revestimento	Cor	Substrato	Benefício do refrigerante	Descrição da Classe
T9315	P05 - P25 K05 - K25 H10 - H20	■ ◪ ◪				MT-CVD		FGM	+ +	Uma classe versátil com excelentes propriedades de resistência ao desgaste, mesmo sob condições de corte intensas. Também pode ser usada para operações com cortes interrompidos. Com as suas propriedades bem equilibradas, esta classe pode ser a primeira escolha para uma ampla gama de operações de torneamento. Não adequado para baixas velocidades de corte.
T9325	P15 - P35 M10 - M30 K15 - K35 S10 - S20	■ ■ ◪ ◪				MT-CVD		FGM	+ +	De um ponto de vista tecnológico, esta é uma classe extremamente versátil, com alta resistência a danos mecânicos em condições de corte adversas e mantém excelente resistência ao desgaste. A aplicação correta deste material requer velocidades de corte elevadas.
T9335	P20 - P45 M15 - M40 S15 - S25	■ ■ ◪				MT-CVD		FGM	+ + +	Uma das classes mais resistentes especialmente adequada para condições de corte adversas com taxas de avanço de médias a altas e velocidades de corte médias. Comparado com os seus antecessores, M15 - M40 não é apenas mais resistente, mas também mais resistente à abrasão, o que será útil ao usar condições de corte intensivas.
T7325	P15 - P35 M10 - M25 S10 - S25	◪ ■ ■				MT-CVD		FGM	+ + +	Uma das classes de torneamento mais universais. Especialmente projetado para usinagem de aço inoxidável. Equilíbrio ideal entre resistência ao desgaste e confiabilidade de desempenho. Adequado para uma ampla variedade de aplicações em operações de torneamento.
T7335	P20 - P40 M20 - M40 S15 - S25	◪ ■ ■				MT-CVD		FGM	+ + +	Classe com substrato graduado funcionalmente, apresentando altíssima confiabilidade operacional e ótima resistência ao desgaste. É mais adequado para uso na usinagem de materiais M20 - M40 muito difíceis.
T5305	P05 - P15 K01 - K15 H05 - H15	◪ ■ ◪				MT-CVD		H	+	Classe com elevadíssima resistência ao desgaste químico; adequado para operações de acabamento com altas velocidades de corte. Dada a sua alta resistência à abrasão, também é adequada para K01 - K15 produtivos, usinagem de materiais endurecidos e tratados.
T5315	P10 - P25 K10 - K25 H15 - H25	◪ ■ ◪				MT-CVD		H	+	Classe destinada principalmente à usinagem produtiva que possui alta resistência à abrasão e boa confiabilidade operacional. Devido às suas propriedades, este material é particularmente adequado para operações de desbaste e acabamento para condições de corte boas ou ligeiramente adversas.
T0315	N05 - N20	■				PVD			+ +	Classe submicrônica para torneamento de metais não ferrosos e suas ligas com um equilíbrio de resistência ao desgaste e tenacidade. É fornecido com um revestimento exclusivo com excelentes propriedades de fricção.
T6310	P01 - P15 M01 - M15 K05 - K20 N05 - N20 S01 - S15 H01 - H15	■ ■ ■ ■ ■ ■				PVD		ultra submicron H	+ + +	Classe de torneamento de alta resistência ao desgaste com revestimento de topo PVD. Adequado para operações de acabamento e aplicações, onde a aresta de corte afiada em conjunto com alta resistência ao desgaste de flanco é de grande importância
T8315	P05 - P20 M05 - M20 K05 - K25 N05 - N25 S05 - S15 H05 - H15	◪ ■ ■ ■ ◪ ■				PVD		submicron H	+ +	Classe com excelente resistência à abrasão, mantendo a confiabilidade operacional acima da média, é adequada para usinar com velocidades de corte médias a altas em materiais mais duros de cavacos curtos.

Identificação da classe	Área de aplicação	Aplicação	Avanço	Velocidade de corte	Resistência a condições adversas de trabalho	Revestimento	Cor	Substrato	Benefício do refrigerante	Descrição da classe
T8330	P25 - P40 M20 - M35 K20 - K40 N15 - N30 S15 - S25 H15 - H25	■ ■ ■ ◪ ◪ ◪				PVD		submicron H	+ + +	Sem dúvida, o material de corte mais versátil, é útil para a usinagem de todos os tipos de materiais e é praticamente aplicável em quase todos os tipos de operações de torneamento. Os seus principais benefícios são a sua alta confiabilidade operacional e muito boas propriedades de fricção; portanto, é adequado para aplicações em velocidades de corte médias e baixas.
T8430	**P20 - P40** **M20 - M35** **K25 - K40** N15 - N30 S15 - S25 H15 - H25	■ ■ ◪ ◪ ◪ ◪				PVD		submicron H	+ + +	Sem dúvida, o material de corte mais versátil, é útil para a usinagem de todos os tipois de materiais usináveis e é aplicável praticamente a todos os tipos de operações de torneamento. Os seus principais benefícios são a sua alta confiabilidade operacional e muito boa propriedade de fricção; portanto, é adequada para aplicações em velocidades de corte médias e baixas.
HF7	M10 - M20 K10 - K25 N10 - N25	◪ ■ ■				×		submicron H	+ +	Classe não revestida projetada principalmente para a usinagem de metais não ferrosos; mas também pode ser usada para outros materiais usinados (exceto aço). Este material pode ser usado em torneamento, fresamento e até mandrilamento.
H07	M05 - M15 K10 - K25 N10 - N30 S01 - S20	◪ ■ ■ ■				×		submicron H	+ +	Classe de torneamento sem revestimento adequado para aplicações de usinagem onde a resistência à oxidação não é o critério dominante de tempo de vida útil da ferramenta. Projetado para usinar ligas à base de Ti. A classe oferece alta resistência da aresta de corte juntamente com boa resistência ao desgaste.
TT310	P10 - P25 M15 - M25	■ ◪				PVD		Cermet	+ / –	Revestimento Cermet usado para torneamento fino e de acabamento de aços carbono e ligas de aço (incluindo inoxidável). As suas excelentes propriedades de fricção são ainda melhoradas pelo revestimento aplicado usando a técnica PVD.
TT010	P01 - P10 M01 - M10	■ ◪				×		Cermet	+ / –	Cermet sem revestimento, que é adequado para usinagem fina de todos os tipos de aço (incluindo aço inoxidável) com taxas de avanço muito baixas. A sua principal vantagem é o raio mínimo da aresta de corte e a sua alta resistência aos mecanismos de desgaste físico e químico.
PD1	N05 - N25	■				×		PCD	- -	Classe PCD para torneamento de materiais não ferrosos. Escolha ideal para trabalhar com alta velocidade de corte e pequenos avanços em condições estáveis.
TB310	**K01 - K10** S05 - S10 H01 - H10	◪ ◪ ■				×		CBN	- -	Classe CBN para a usinagem de materiais endurecidos. Adequado para a usinagem com alta velocidade de corte e pequenos avanços em condições estáveis.

Substrato	
H	Substrato com base WC-Co
submicron H	Substrato com base WC-Co de grão fino (< 1 µm)
ultra submicron H	Substrato com base WC-Co de grão muito fino (< 0,5 µm)
FGM	Substrato de grau funcional
Cermet	Carboneto de tungsténio sem WC
PCD	Diamante policristalino
CBN	Nitreto de boro cúbico

Revestimento	
MT-CVD	Método de revestimento químico a temperatura média
PVD	Método de revestimento físico a baixa temperatura
×	Sem revestimento

Benefícios do Refrigerante	
+ + +	O uso de refrigerante é essencial
+ +	Altamente recomendado
+ / –	Opcional
- -	Não usar refrigerante

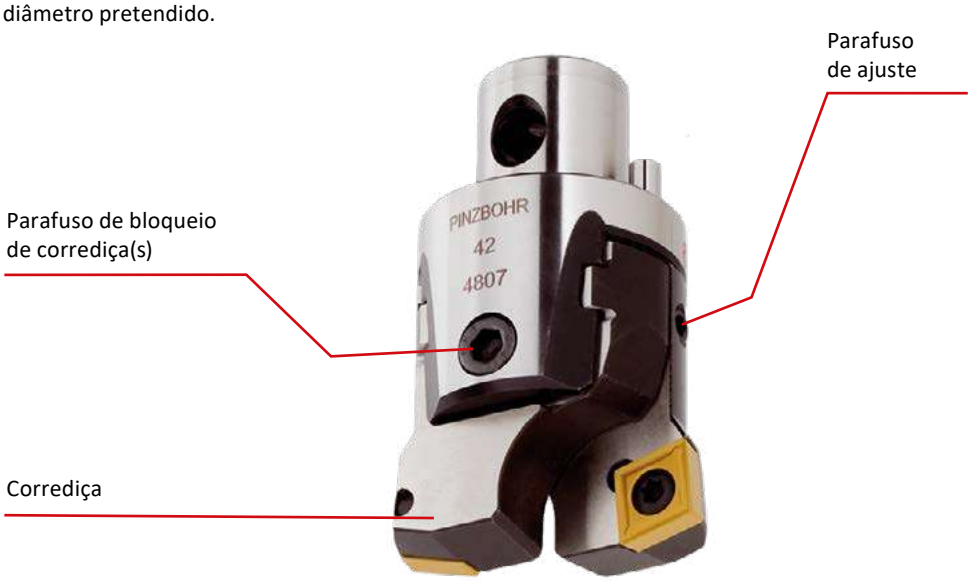
TABELA DE CONDIÇÕES DE CORTE PARA MANDRILAMENTO

Os insertos de torneamento padrão são usadas nas ferramentas de mandrilamento, mas as condições recomendadas para torneamento não se aplicam aqui (dados fornecidos nas caixas), portanto, selecione as condições de corte de acordo com a seguinte tabela.

Material	Mandrilamento de acabamento (com inserto único)				Mandrilamento de desbaste (com insertos duplos)			
	Diâmetro	Velocidade de corte v_c	Avanço f_z	Profundidade de corte a_p	Diâmetro	Velocidade de corte v_c	Avanço f_z	Profundidade de corte max a_p
P	24 – 30	110 – 140	0.05 – 0.15	0.05 – 0.30	24 – 30	110 – 140	0.15 – 0.25	4.2
	29 – 40	115 – 150			29 – 40	105 – 140	0.15 – 0.30	5.7
	39 – 50			0.06 – 0.35	39 – 50	105 – 150	0.20 – 0.30	
	49 – 102		0.10 – 0.20		49 – 102		0.25 – 0.35	6.3
	100 – 220			0.07 – 0.50	100 – 220		0.30 – 0.40	
	220 – 500				220 – 500			
M	24 – 30	70 – 110	0.07 – 0.15	0.12 – 0.35	24 – 30	69 – 90	0.12 – 0.20	4.2
	29 – 40	80 – 110			29 – 40	70 – 100	0.15 – 0.25	5.7
	39 – 50			0.20 – 0.50	39 – 50			
	49 – 102		0.10 – 0.20		49 – 102		0.20 – 0.30	6.3
	100 – 220		0.12 – 0.20	0.25 – 0.75	100 – 220		0.25 – 0.35	
	220 – 500				220 – 500			
K	24 – 30	70 – 110	0.07 – 0.15	0.12 – 0.35	24 – 30	60 – 110	0.20 – 0.30	4.2
	29 – 40	80 – 115			29 – 40		0.25 – 0.35	5.7
	39 – 50			0.20 – 0.50	39 – 50			
	49 – 102		0.12 – 0.20		49 – 102		0.30 – 0.40	6.3
	100 – 220			0.25 – 0.75	100 – 220		0.30 – 0.45	
	220 – 500				220 – 500			
N	24 – 30	150 – 300	0.05 – 0.15	0.12 – 0.35	24 – 30	120 – 300	0.20 – 0.30	4.2
	29 – 40	150 – 360	0.10 – 0.20		29 – 40	150 – 370	0.25 – 0.35	5.7
	39 – 50			0.20 – 0.50	39 – 50			
	49 – 102				49 – 102		0.30 – 0.40	6.3
	100 – 220		0.10 – 0.25	0.25 – 0.75	100 – 220		0.30 – 0.45	
	220 – 500				220 – 500		0.30 – 0.40	
S	24 – 30	30 – 40	0.07 – 0.15	0.12 – 0.35	24 – 30	25 – 35	0.12 – 0.20	4.2
	29 – 40	30 – 45			29 – 40	30 – 40	0.15 – 0.25	5.7
	39 – 50			0.20 – 0.50	39 – 50			
	49 – 102		0.10 – 0.20		49 – 102		0.20 – 0.30	6.3
	100 – 220			0.25 – 0.75	100 – 220		0.20 – 0.35	
	220 – 500				220 – 500			
H	24 – 30	30 – 40	0.07 – 0.15	0.12 – 0.35	24 – 30	25 – 35	0.12 – 0.20	4.2
	29 – 40	30 – 45			29 – 40	30 – 40	0.15 – 0.25	5.7
	39 – 50			0.20 – 0.50	39 – 50			
	49 – 102		30 – 45		49 – 102		0.20 – 0.30	6.3
	100 – 220			0.25 – 0.75	100 – 220		0.20 – 0.35	
	220 – 500				220 – 500			

Instruções de ajuste - cabeças de desbaste

- Montar insertos novos nos assentos
- Afrouxar o parafuso(s) de bloqueio da corrediça e apertar muito suavemente.
- Girar o parafuso de ajuste para mover a(s) corrediça(s) a um diâmetro inferior ao pretendido.
- Girar em sentido contrário o parafuso de ajuste e colocar a(s) corrediça(s) ao diâmetro pretendido.
- A regulação pode fazer-se com a ferramenta montada na máquina, fora da máquina ou num banco de pré-regulação.
- Apertar o parafuso(s) de bloqueio numa ferramenta de pré-regulação.



Para cabeças de 68 e superiores (tipo cartucho)

- Os cartuchos têm um parafuso individual para o seu ajuste radial.
- Soltar o parafuso de bloqueio de um dos dois cartuchos.
- Girando o parafuso de ajuste (cabeça de encaixe) ajuste o cartucho até ambos os insertos estarem centradas. (R1 = R2)

Instruções de ajuste - cabeças de acabamento

- Todas as cabeças de acabamento e micro cabeças têm um ajuste micrométrico com uma graduação de 0,002 mm.
- Montar insertos novos nos assentos.
- A regulação deve ser realizada preferívelmente num comparador ou numa ferramenta de pré-regulação.
- Montar insertos novos nos assentos.
- Afrouxar o parafuso(s) de bloqueio da corrediça e apertar muito suavemente.
- Girar o parafuso de ajuste para mover a(s) corrediça(s) a um diâmetro menor que o pretendido.
- Girar em sentido contrário o parafuso de ajuste e colocar a(s) corrediça(s) ao diâmetro pretendido.
- Apertar parafuso(s) de bloqueio.
- Em aplicações onde seja difícil manter uma tolerância especificada, recomendamos ajustar a cabeça inicialmente a um diâmetro menor, mandrilar um furo e medir.
- Depois ajustar ao diâmetro apropiado utilizando o micrômetro da cabeça e fazer outra passagem.



Escolha do ângulo de posição

75°



- Furos passantes
- Desbaste pesado a avanço elevados
- Tendência a „seguir“ o furo existente (descentralização etc)
- Furos profundos - ferramentas de mandrilamento grandes (o efeito auto-centrante ajuda à entrada)

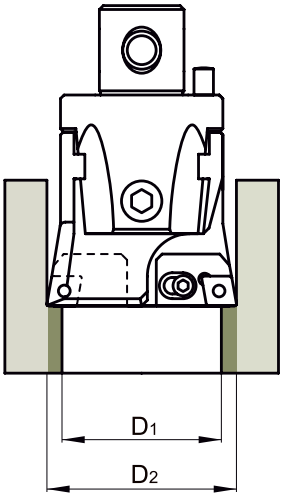
90°



- Furos cegos
- Mandrilamento escalonada com esquadria a 90°
- Furos curtos - ferramentas de mandrilamento curtas (recolocar e endireitar furos deslocados)
- Mandrilamento com cartuchos escalonados (cartuchos 68 e superiores)

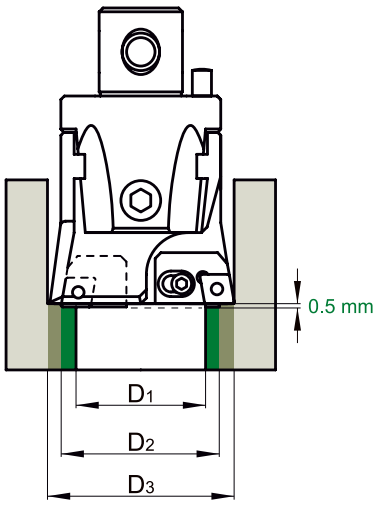
Estes tipos de cabeças de mandrilamento podem ser equipadas com um cartucho simétrico e um cartucho escalonado. É necessário ter em consideração que os cartuchos escalonados têm a letra “S“ no final da descrição.
Exemplos: 2CT 90 402 N S; 2CT 90 300 S; 2CT 90 402 S.

Mandrilamento simétrico



2CT □□ □□□ **+ 2CT** □□ □□□
3CT □□ □□□ **+ 3CT** □□ □□□

Mandrilamento escalonado



2CT □□ □□□**S + 2CT** □□ □□□
3CT □□ □□□**S + 3CT** □□ □□□

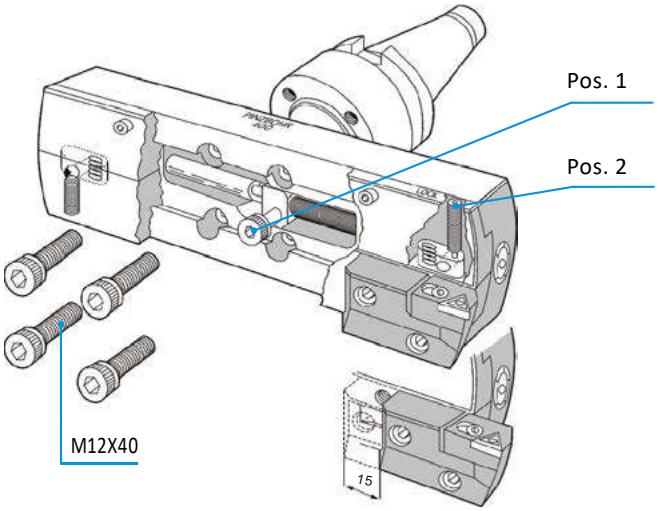
O mandrilamento escalonado permite um aumento em volume de arranque de cavaco entre D1 e D3 durante uma passagem, aproximadamente de 4 a 6 mm em comparação com o mandrilamento simétrico.
É necessário ter em conta que para mandrilamento escalonado, o avanço por minuto deve ser calculado como para uma ferramenta de um só dente.

Atenção: durante todo o processo e montagem, o parafuso de bloqueio (pos.2) deve estar aliviado.

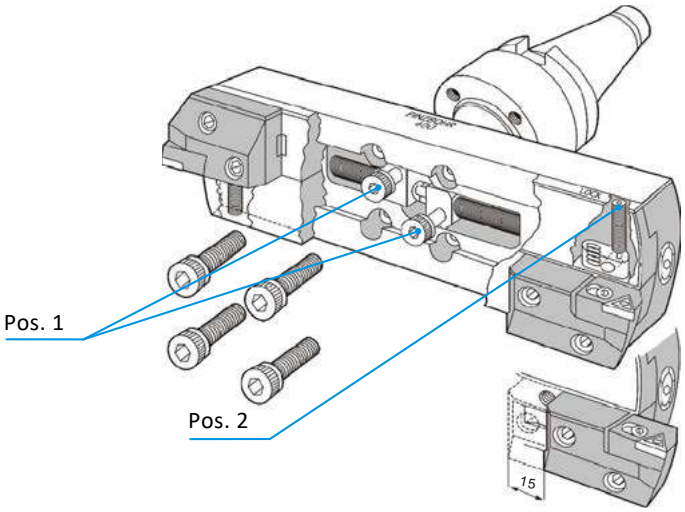
Como acoplar uma cabeça de mandrilar de grande diâmetro no cone
Remover os parafusos de posição (pos.1) empurrar as corrediças até visualizar os quatro orifícios onde inserir os parafusos de acoplamento. Junte a face plana do cone com os quatro orifícios roscados pelo extremo posterior da cabeça e então, coloque e aperte os 4 parafusos de acoplamento.

Montagem das corrediças na cabeça
Coloque ambas as corrediças nas guias em forma de V e deslize-as até coincidirem com os orifícios roscados. Coloque os parafusos (pos.1) e aperte-os ligeiramente. Estes parafusos têm uma função dupla: fixar a corrediça dentro das guias V e unir ambas as corrediças com a porca de avanço de bronze. Por último, confirme que a corrediça (ou corrediças para o desbaste) desliza (m) suavemente.

ACABAMENTO



DESBASTE



Velocidades e avanços
As velocidades ideal ou máximas e os avanços dependem do material, da máquina, montagem e o balanço da ferramenta.

Profundidade de mandrilamento - balanço para desbaste e acabamento
Em condições adequadas podem alcançar-se profundidades de 5xD para desbaste e 3xD para acabamento. Aumentando o balanço, a estabilidade mecânica do corpo da ferramenta diminui. As ferramentas demasiado grandes têm tendência a flexões, assim como vibrações harmônicas (tom alto). Esta vibração pode causar o movimento dos componentes internos de ajuste da cabeça, originando furos cônicos fora de medida.
Em muitos casos as vibrações harmônicas de alta frequência podem amortecer aumentando o avanço e/ou reduzindo a velocidade de corte.
Convém ter em conta que o comportamento do corte mudará com o número de extensões das corrediças (porta insertos) desde a cabeça, sendo necessário realizar ajustes em função de velocidades e avanços.

Profundidade de mandrilamento - balanço para micro cabeças de mandrilamento
A máxima profundidade de mandrilamento com barras de mandrilar de aço não deveriam exceder em 5 vezes o diâmetro da barra e em 7 vezes o diâmetro da barra com barras de metal duro. Recomendamos encurtar o balanço das barras ao mínimo necessário para a profundidade de mandrilamento pretendida.
Para aplicações de desbaste pesado deve-se selecionar o maior raio de ponta disponível, a menos que exista outra especificação. Para mandrilamento em acabamento com muito pouca remoção de material, é muito mais vantajoso selecionar o menor raio de ponta disponível para minimizar a flexão lateral. Isto pode ser especialmente importante em aplicações com balanços grandes.

Cabeças de desbaste de 75° vs 90°
As cabeças de desbaste de 75° devem ser utilizadas quando é necessário retirar muito material e não é necessária esquadria no fundo de um furo cego ou em furos com vários diâmetros. O ângulo de posição de 75° tem tendência a auto centrar-se com o furo existente e portanto corta de forma muito estável. Se o furo prévio está descentrado, movido ou não está reto então a recomendação é utilizar um ângulo de posição de 90° pois este tem menos tendência a „seguir“ o furo existente.

Quantidade de remoção de materiais
As quantidades máximas de remoção de material para mandrilamento em desbaste devem diminuir quando se usinam materiais difíceis, com balanços grandes ou com extensões de corrediças.

Raio da inserto
Para aplicações de desbaste pesado deve ser selecionado o maior raio de ponta disponível, a menos que exista outra especificação. Para mandrilamento de acabamento com muito pouca remoção de material, é muito mais vantajoso selecionar o menor raio de ponta disponível para minimizar flexão lateral. Isto pode ser especialmente importante em aplicações com balanços grandes.

4 Fios de corte por inserto
Os insertos de 80° oferecem normalmente dois fios de corte. No entanto, podem utilizar-se os quatro fios se se utilizam cabeças de desbaste de 75° e 90° do mesmo tamanho. O mesmo é possível entre uma cabeça de desbaste de 75° e uma cabeça de acabamento de 90°.

NOTAS

SIMPLY RELIABLE

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

DORMER PRAMET

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

DP-CAT-HOLEMAKING-2021-BR

FOLLOW US...

www.dormerpramet.com
youtube.com/dormerpramet
facebook.com/dormerprametsocial
linkedin.com/company/dormerpramet
instagram.com/dormerprametsocial
twitter.com/dormerpramet