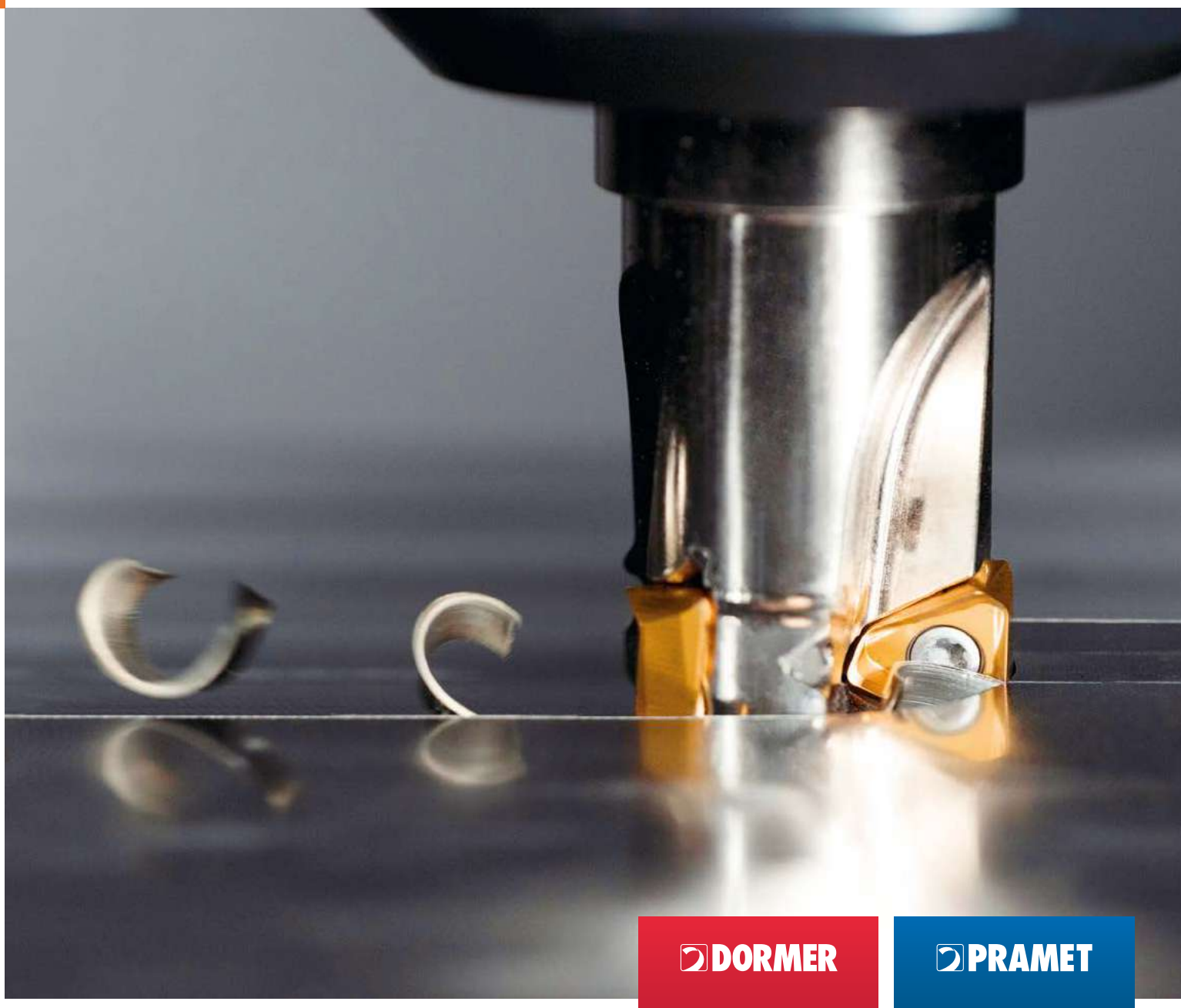
DORMER PRAMET

FRESAMENTO 2021 – 2022



DORMER PRAMET

FRESAMENTO – ÍNDICE GERAL

📖 6		WMG E ISO 13399
📖 10	FRESAS INTEIRIÇAS	INSTRUÇÕES
📖 19		FRESAS METAL DURO
📖 117		FRESAS HSS-E-PM, HSS-E, HSS
📖 201		INFORMAÇÃO TÉCNICA
📖 212		LIMAS ROTATIVAS
📖 292		FRESAS DE INTERPOLAÇÃO DE ROSCAS
📖 314	FRESAS INTERCAMBIÁVEIS	INSTRUÇÕES
📖 328		NAVEGADORES
📖 349		FRESAS DE FACEAR
📖 409		FRESAS DE ESQUADREJAR
📖 479		FRESAS DE ESQUADREJAMENTO PROFUNDO
📖 508		FRESAS PARA RANHURAS
📖 521		FRESAS DE CÓPIA
📖 613		FRESAS DE ALTO AVANÇO (HFC)
📖 645		FRESAS PARA CHANFROS E RANHURAS EM T
📖 667		OUTROS INSERTOS
📖 691		INFORMAÇÕES TÉCNICAS

FERRAMENTAS ROTATIVAS INTEIRIÇAS – ÍNDICE (ALFABÉTICO)

FAMÍLIA DE PRODUTOS	🕮
C	
C110	126
C122	144
C123	130
C126	128
C135	133
C139	132
C159	141
C167	143
C246	151
C247	149
C273	152
C295	154
C299	146
C305	138
C306	134
C333	155
C336	142
C346	145
C352	140
C353	135
C367	137
C400	162
C403	164
C407	159
C413	163
C428	157
C492	158
C500	165
C505	166
C700	176
C710	175
C800	167
C801	170
C810	168
C820	178
C822	177
C825	169
C830	173
C831	174
C835	172
C837	171
C907	147
C908	160
C920	148
C922	156
C948	161
D	
D200	180
D400	190
D402	192
D420	191
D422	193
D745	182
D747	184
D750	188
D751	189
D752	186
D753	187
D763	181

FAMÍLIA DE PRODUTOS	🕮
J	
J200	299
J205	300
J210	301
J215	302
J220	303
J225	304
J235	305
J245	306
J260	308
J280	307
P	
P100	285
P101	286
P501	274
P505	275
P507	276
P509	277
P511	278
P513	279
P515	280
P521	281
P523	282
P601	260
P605	261
P607	262
P609	263
P611	264
P613	265
P615	266
P621	267
P701	251
P703	252
P705	253
P707	254
P709	255
P711	256
P713	257
P715	258
P721	259
P801	230
P801C	231
P803	232
P803C	233
P805	234
P805C	235
P807	236
P807C	237
P809	238
P811	239
P811C	240
P813	241
P813C	242
P815	243
P815C	244
P817	245
P819	246
P821	247
P821C	248
P823	249
P825	250

FAMÍLIA DE PRODUTOS	🕮
P831	268
P833	269
P835	270
P837	271
P841	272
P842	273
P843	283
P844	284
P880	287
P890	288
S	
S216	50
S217	51
S218	52
S219	53
S225	54
S226	55
S227	56
S229	57
S231	58
S233	59
S260	60
S262	61
S264	63
S501	102
S511	103
S521	64
S523	65
S524	67
S525	68
S526	69
S527	70
S529	71
S531	72
S533	73
S534	74
S535	75
S536	76
S561	77
S610	79
S611	80
S612	87
S614	81
S629	82
S637	78
S638	83
S650	84
S654	85
S662	86
S710	28
S713	29
S714	30
S715	31
S716	32
S717	33
S718	34
S722HB	35
S739	48
S740	49
S761	36
S763	37

FAMÍLIA DE PRODUTOS	🕮
S765	38
S765HB	39
S766	40
S767	41
S768	42
S770HB	43
S771HB	44
S772HB	45
S773HB	46
S791	47
S802HA	88
S802HB	89
S803HA	93
S803HB	94
S804HA	98
S804HB	99
S812HA	90
S812HB	91
S813HA	95
S813HB	96
S814HA	100
S814HB	101
S822	92
S823	97
S902	104
S903	106
S904	108
S922	105
S933	107
S944	109
S991	110

FAMÍLIA DE PRODUTOS	🕮
2	
2516	654
2636	657
C	
CHN09	401
FSB22X	405
F-SCC	664
FTB27X	475
J	
J(T)-2416	503
J(T)-CSD12X	505
J(T)-SAD11E	482
J(T)-SAD16E	488
J(T)-SLSN	494
J(T)-SSAP	498
J(T)-SXP16	660
K	
K2-PPH	592
K2-SLC	588
K2-SRC	579
K3-CXP	575
L	
L2-SZP	568
N	
N-SSO09	651
S	
S90CN(XN)	516
S90SN	510
SAD07D	413
SAD11E	420
SAD16E	429
SAP10D	438
SAP16D	441
SBN10	616
SCN05C	610
SHN06C	352
SHN09C	356
SLN12	455
SLN16	461
SOD05	360
SOD06D	370
SOE06Z	376
SOE09Z	383
SPD09	627
SPN13	397
SRC10	526
SRC12	530
SRC16	534
SRC20	538
SRD05	542
SRD07	545
SRD10	550
SRD12	556
SRD16	562
SSD09	648
SSD12	472
SSE09	389
SSN11	622
SSN12Z	393
SSO050	466
SSO09	469

FAMÍLIA DE PRODUTOS	🕮
STN10	446
STN16	450
SVC22C	604
SWN04C	607
SZD07	633
SZD09	637
SZD12	641

FAMÍLIA DE PRODUTOS	🕮
A	
ADEX 07-FA	416
ADEX 07-HF	415
ADEX 11-FA	425, 485
ADEX 11-HF	424
ADEX 16	432, 491
ADEX 16-FA	434, 491
ADEX 16-HF	433
ADKT 15	670
ADKX 15	670
ADMX 07	414
ADMX 11	422, 483
ADMX 16	430, 489
ANHX 10	618
APET 15	499
APET 16-FA	443
APEW 15	499
APKT 10	439
APKT 10-FA	439
APKT 16	442
APMT 16	671
B	
BNGX 10	617
C	
CCMX	665
CNHQ	518
CNHX 05	611
CNM	672
H	
HNEF 09	402
HNGX 06	353
HNGX 09	357
HNMF 09	403
L	
LC	581, 589
LC 12-CH	582
LC 12-RE	583
LNET 16	495
LNGU 12	458
LNGU 16	463
LNGU 16-FA	464
LNGX 12	456
LNGX 12-FA	458
LNMU 16	462
O	
ODEW 06	371
ODKT 05IM	361
ODMT 05	672
ODMT 05IM	362
ODMT 06	371
ODMX 06	372
OEHT 06	377
OEHT 06-FA	378
OEHT 09	384
OFKR 07	673
P	
PDKT 09	630
PDKX 09	628
PDMW 09	630
PDMX 09	629
PNMQ 13	398

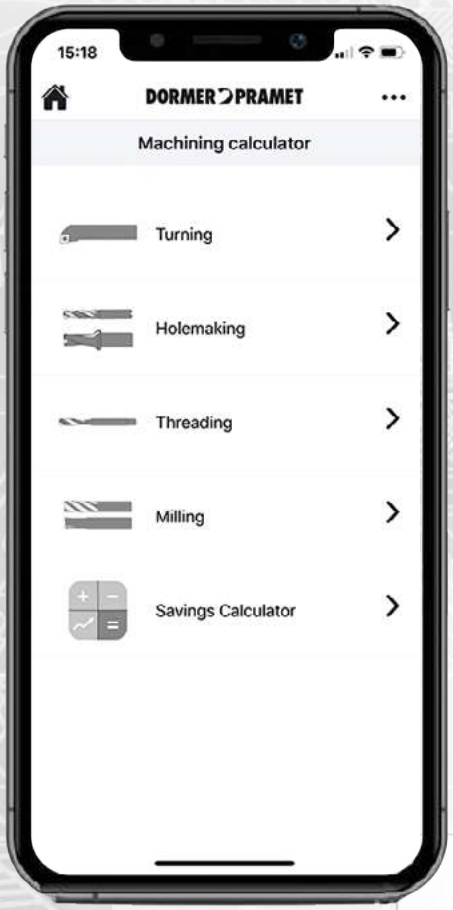
FAMÍLIA DE PRODUTOS	🕮
PNMU 13	398
PPH	594
PPHF	595
PPHT	595
R	
RC	580
RCMT 10	527
RCMT 12	531
RCMT 16	535
RCMT 20	539
RDET	673
RDEX	674
RDGT 07	546
RDGT 10	552
RDGT 12	558
RDGT 12IM	362
RDGT 16	564
RDHT 07-FA	547
RDHT 10-FA	552
RDHT 12-FA	558
RDHT 16-FA	564
RDHX 05	543
RDHX 07	546
RDHX 10	551
RDHX 12	557
RDHX 16	563
RDHX 20	674
RDMT 07	547
RDMT 10	553
RDMT 12	559
RDMT 12IM	363
RDMT 16	565
RDMX 10	551
RDMX 12	557
RDMX 16	563
REHT 16	379
REHT 24	385
RPET 12	675
RPET 15	372
RPEW 12	675
RPEW 15	373
RPEX	676
S	
SBKX 22	406
SBMR 22	406
SDEW 09	649
SDEX 09	649
SDGX 12	506
SDKT 12IM	364
SDMT 12	473
SDMT 12IM	364
SDMX 12	506
SEEN	676
SEER	677
SEET 09	390
SEET 12	678
SEET 12-FA	678
SEET 12-PM	679
SEEW 12	679
SEMT 09	391
SFCN	680

FAMÍLIA DE PRODUTOS	🕮
SNET 13	496
SNGX 11	623
SNGX 13	495
SNHF	680
SNHN	681
SNHQ AZ	512
SNHQ TRL	513
SNKT 12	395
SNKX	681
SNMT 12	394
SNUN	682
SOMT 05	467
SOMT 09	470, 652
SPET 12	500
SPET 12 AD	500
SPEW 12 AD	501
SPGN	682
SPGN 25 DZ	683
SPKN	683
SPKR	684
SPKX	685
SPUN	685
T	
TBMR 27	476
TCMT	655, 658
TNGX 10	447
TNGX 10-FA	448
TNGX 16	451
TNGX 16-FA	452
TNJF	686
TPCN 16	687
TPKN	687
TPKR	688
TPUN	689
V	
VCGT 22-FA	611, 690
W	
WNHX 04	608
X	
XDHW	690
XEHT 06	378
XEHT 09	385
XNGX 06	354
XNGX 09	358
XNGX 13	399
XNHQ	518
XP	576
XPHT 16	661
XPHT 16-FA	662
Z	
ZDCW 07	634
ZDCW 09	638
ZDEW 12	642
ZP	570

DORMER PRAMET

QUALQUER APLICAÇÃO

Quer seja furação, fresamento, torneamento ou rosqueamento, todas as aplicações estão abordadas na nossa aplicação de calculadora de usinagem. Baixe hoje na sua loja de aplicativos. **Simplesmente Confiável**.



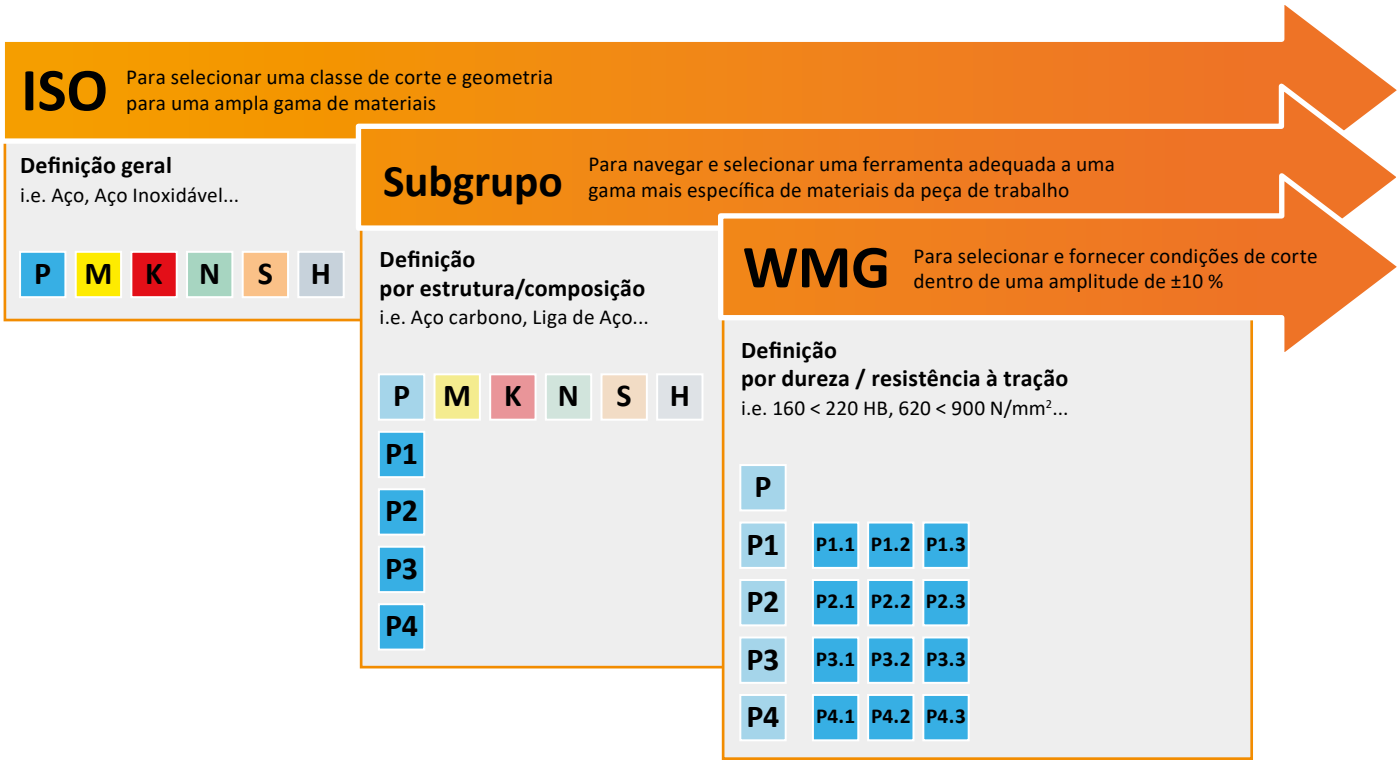


Download on the App Store

GET IT ON Google Play

Download on AppGallery

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)

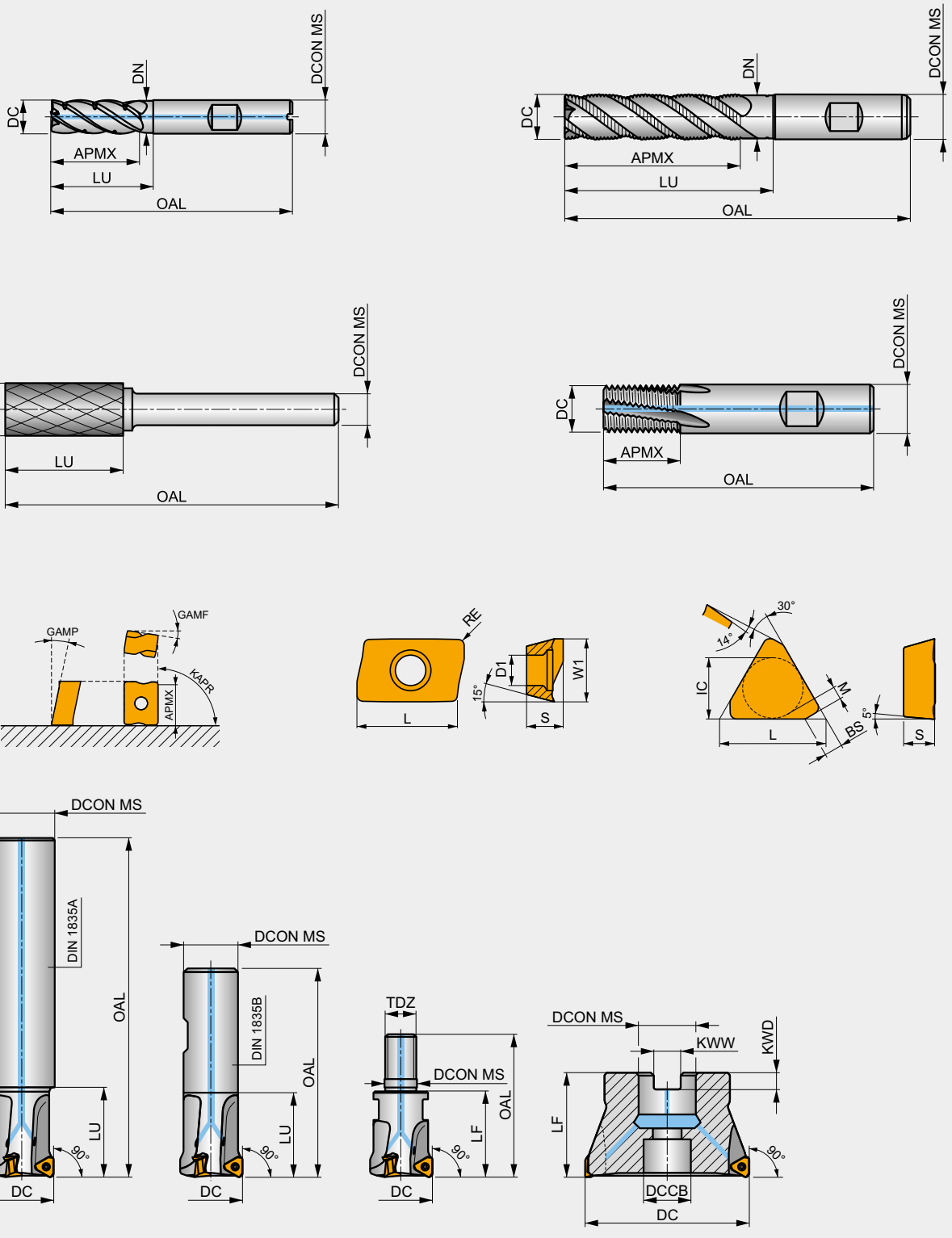
Grupo ISO		WMG (Work Material Group)			Dureza (HB or HRC)	Resistência à Tração (MPa)
P	P1	P1.1	Aço de usinagem livre (aços carbonos com maior usinabilidade)	Sulfurado	< 240 HB	≤ 830
		P1.2		Sulfurado e fosforizado	< 180 HB	≤ 620
		P1.3		Enxofre/fosforado e com chumbo	< 180 HB	≤ 620
	P2	P2.1	Aço carbono (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 cavaco curto com propriedades de usinagem boas a moderadas		–	–
		N3.3	Cobre eletrolítico e ligas de cobre de cavaco longo com propriedades de usinagem moderadas a fracas		–	–
	N4	N4.1	Polímeros termoplásticos		–	–
		N4.2	Polímeros termofixos		–	–
		N4.3	Polímeros reforçados ou compósitos		–	–
	N5	N5.1	Grafite		–	–
S	S1	S1.1	Titânio ou ligas de titânio		< 200 HB	≤ 660
		S1.2			200 – 280 HB	> 660 ≤ 950
		S1.3			280 – 360 HB	> 950 ≤ 1200
	S2	S2.1	Ligas de alta temperatura à base de Fe		< 200 HB	≤ 690
		S2.2			200 – 280 HB	> 690 ≤ 970
	S3	S3.1	Ligas de alta temperatura à base de Ni		< 280 HB	≤ 940
		S3.2			280 – 360 HB	> 940 ≤ 1200
	S4	S4.1	Ligas de alta temperatura à base de Co		< 240 HB	≤ 800
		S4.2			240 – 320 HB	> 800 ≤ 1070
H	H1	H1.1	Ferro fundido refrigerado		< 440 HB	–
	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 DE CORTE CONFORME ISO 13399

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

ISO 13399 é uma norma internacional de informações sobre ferramentas de corte. Ela fornece dimensões e parâmetros num formato neutro independente de qualquer sistema particular ou nomenclatura de empresa. Quando as ferramentas de corte são claramente definidas de acordo com uma norma global, todos os tipos de software podem processar os dados eletrônicos mais rapidamente, melhorando a qualidade da comunicação e ajudando a fazer a troca de informações funcionar suavemente. Oferecer suporte a uma linguagem comum nas nossas descrições de ferramentas de corte, ajudará na comunicação de sistema para sistema. Isso vai poupar uma quantidade significativa de tempo, proporcionando uma coleta mais fácil de dados de alta qualidade das nossas 40.000 ferramentas integrais e intercambiáveis. Usando um sistema compatível como ISO 13399, não haverá necessidade de interpretar os dados manualmente e inseri-los no seu sistema.

APENAS EXEMPLOS!

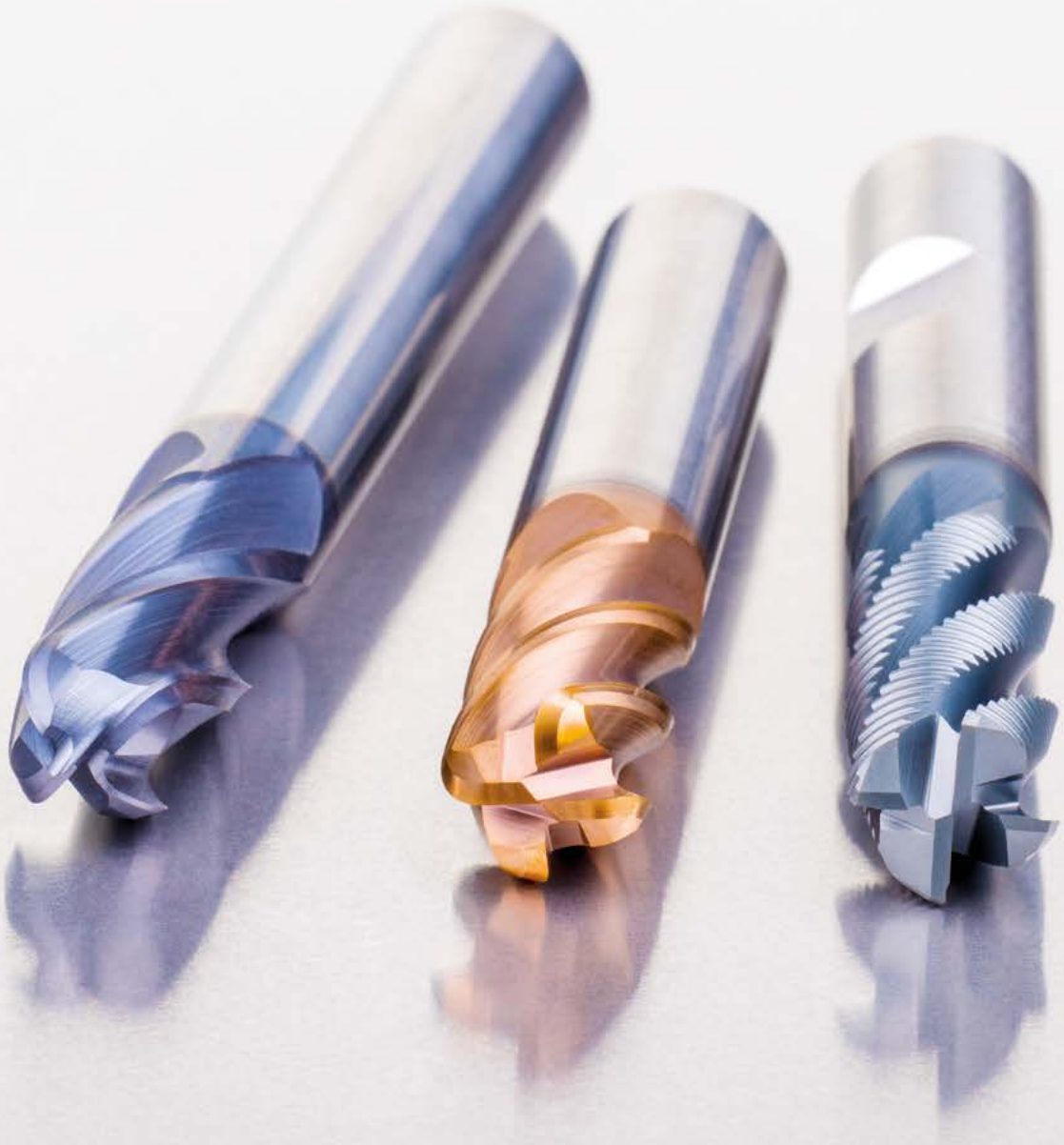


PARÂMETROS DA FERRAMENTA DE CORTE DE ACORDO COM A NORMA ISO 13399

Código ISO 13399	Descrição
APMX	Profundidade de corte máxima
BD	Diâmetro do corpo
BDX	Diâmetro máximo do corpo
BCH	Comprimento do chanfro do canto
BS	Comprimento da aresta Wiper
CBDP	Profundidade do furo de conexão
CDI	Diâmetro de corte do inserto
CDX	Profundidade máxima de corte
CW	Largura de corte
CZC MS	Código do tamanho da conexão lado da máquina
D1	Diâmetro do furo de fixação
DAH4	Furo de acesso de diâmetro
DAH5	Furo de acesso de diâmetro
DAH6	Furo de acesso de diâmetro
DBC1	Círculo de parafuso de diâmetro 1
DBC2	Círculo de parafuso de diâmetro 2
DBC4	Círculo de parafuso de diâmetro
DBC5	Círculo de parafuso de diâmetro
DBC6	Círculo de parafuso de diâmetro
DC	Diâmetro de corte
DCB	Diâmetro do furo de conexão
DCCB	Furo de conexão do diâmetro de rebaixo
DCN	Diâmetro de corte mínimo
DCON MS	Diâmetro de conexão
DCX	Diâmetro de corte máximo
DHUB	Diâmetro do eixo
DN	Diâmetro do pescoço
GAMF	Ângulo de saída radial
GAMP	Ângulo de saída axiale

Código ISO 13399	Descrição
CHW	Largura do chanfro do canto
IC	Diâmetro do circulo inscrito
INSD	Diâmetro do inserto
INSL	Comprimento do inserto
KAPR	Ângulo da aresta de corte da ferramenta
KWD	Profundidade da chaveta
KWW	Largura da chaveta
L	Comprimento da aresta de corte
LB	Comprimento do corpo
LE	Comprimento efetivo da aresta de corte
LF	Comprimento funcional
LH	Comprimento da cabeça
LU	Comprimento útil
LUX	Máximo comprimento útil
M	Dimensão - M
NOF	Número de cortes
OAL	Comprimento total
P	Passo da lâmina
PRFA	Ângulo de perfil
PRFRAD(2)	Ângulo de raio
RE	Raio
S	Espessura do inserto
S1	Espessura total do inserto
TDZ	Tamanho do diâmetro da rosca
TP	Passo de rosca
TPI	Fios de rosca por polegada
W1	Largura do inserto
ZNP	Número de arestas periféricas na ferramenta

FRESAS INTEIRIÇAS METAL DURO E HSS



FRESAMENTO – ÍNDICE GERAL

📖 6		WMG E ISO 13399
📖 10	FRESAS INTEIRIÇAS	INSTRUÇÕES
📖 19		FRESAS METAL DURO
📖 117		FRESAS HSS-E-PM, HSS-E, HSS
📖 201		INFORMAÇÃO TÉCNICA
📖 212		LIMAS ROTATIVAS
📖 292		FRESAS DE INTERPOLAÇÃO DE ROSCAS
📖 314	FRESAS INTERCAMBIÁVEIS	INSTRUÇÕES
📖 328		NAVEGADORES
📖 349		FRESAS DE FACEAR
📖 409		FRESAS DE ESQUADREJAR
📖 479		FRESAS DE ESQUADREJAMENTO PROFUNDO
📖 508		FRESAS PARA RANHURAS
📖 521		FRESAS DE CÓPIA
📖 613		FRESAS DE ALTO AVANÇO (HFC)
📖 645		FRESAS PARA CHANFROS E RANHURAS EM T
📖 667		OUTROS INSERTOS
📖 691		INFORMAÇÕES TÉCNICAS

1 C273

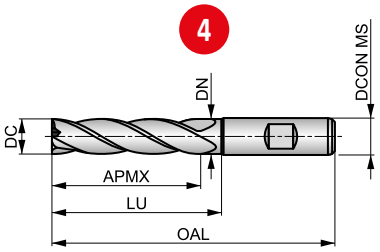
DORMER



2 Fresa de Acabamento em HSS-E-PM, com Múltiplos Cortes, Série Longa, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte longo, desenho de 4, 5 ou 6 cortes fornece alta rigidez para acabamento de perfis profundos em aços macios e materiais não ferrosos, como alumínio e ligas de titânio de resistência média.

HSS-E PM	N	NOF 4-6
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC k10
	DIN 844L	



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

P1.1 ■46 C	P1.2 ■52 C	P1.3 ■54 C	P2.1 ■40 C	P2.2 ■35 C	P3.1 ◪32 C	P3.2 ◪26 B	P4.1 ◪19 B	M1.1 ◪14 C	M1.2 ◪12 C	M2.1 ◪12 C	M2.2 ◪10 B	K1.1 ◪25 C	K1.2 ◪19 C
K1.3 ◪14 C	K2.1 ◪49 C	K2.2 ◪40 C	K2.3 ◪32 B	K3.1 ◪44 C	K3.2 ◪33 C	K3.3 ◪27 A	K4.1 ◪40 B	K4.2 ◪30 B	K4.3 ◪22 B	K4.4 ◪19 A	K4.5 ◪16 A	K5.1 ◪46 B	K5.2 ◪34 B
K5.3 ◪27 B	N1.1 ◪81 E	N1.2 ◪60 D	N1.3 ◪41 D	N2.1 ◪41 C	N2.2 ◪37 C	N2.3 ◪26 C	N3.1 ■43 C	N3.2 ■25 C	N3.3 ■13 C	N4.1 ◪43 C	S1.1 ■25 B	S1.2 ◪20 B	S2.1 ◪13 A
S3.1 ◪10 A	S4.1 ◪8 A												

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C2732.0	–	2.00	6.00	10.00	54.0	4	–	–
C2732.5	–	2.50	6.00	12.00	56.0	4	–	–
C2733.0	–	3.00	6.00	12.00	56.0	4	–	–
C2731/8 [2)]	1/8	3.18	6.00	15.00	59.0	4	–	–
C2733.5	–	3.50	6.00	15.00	59.0	4	–	–
C2734.0	–	4.00	6.00	19.00	63.0	4	–	–
C2734.5	–	4.50	6.00	19.00	63.0	4	–	–
C2733/16 [2)]	3/16	4.76	6.00	24.00	68.0	4	–	–
C2735.0	–	5.00	6.00	24.00	68.0	4	–	–
C2735.5	–	5.50	6.00	24.00	68.0	4	–	–
C2736.0	–	6.00	6.00	24.00	68.0	4	–	–
C2731/4 [2)]	1/4	6.35	10.00	30.00	80.0	4	–	–
C2737.0	–	7.00	10.00	30.00	80.0	4	–	–
C2738.0	–	8.00	10.00	38.00	88.0	4	–	–
C2739.0	–	9.00	10.00	38.00	88.0	4	–	–
C2733/8 [2)]	3/8	9.52	10.00	45.00	95.0	4	54.50	9.50
C27310.0	–	10.00	10.00	45.00	95.0	4	54.50	9.50
C27311.0	–	11.00	12.00	45.00	102.0	4	–	–
C27312.0	–	12.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C2731/2 [2)]	1/2	12.70	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C27313.0	–	13.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C27314.0	–	14.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C27315.0	–	15.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C2735/8 [2)]	5/8	15.88	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50
C27316.0	–	16.00	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50

Página modelo exibindo fresa inteiriça – os detalhes específicos da página serão diferentes.

FRESAS INTEIRIÇAS – VISÃO GERAL DA PÁGINA

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

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

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

Símbolos Gerais

■	Utilização principal
◪	Utilização possível

Código do Material (BMC)

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

Perfil da Fresa

N	Tipo de Fresa de Uso Geral para Materiais de Baixa a Alta Resistência
W	Tipo de Fresa para Materiais Não Ferrosos (Maleáveis e Macios)
FS	Quebra-Cavacos de Perfil de Semi Acabamento
NF	Quebra-Cavacos de Perfil Plano de Passo Grosso
NR	Quebra-Cavacos de Perfil Arredondado de Passo Grosso
HRA	Quebra-Cavacos de Perfil Arredondado Assimétrico de Passo Fino
NRA	Quebra-Cavacos de Perfil Arredondado Assimétrico de Passo Grosso
W NRA	Tipo de Fresa Não Ferroso com Passo Grosso e Quebra-Cavacos de Perfil Arredondado Assimétrico
	Passo Grosso
	Passo Fino

Número de Canais (NOF)

NOF 1	Número de Canais = 1 (um só dente)
NOF 2	Número de Canais = 2 (dentes)
NOF 3	Número de Canais = 3 (dentes)
NOF 3≠	Número de Canais = 3 (passo diferencial)
NOF 3-4	Número de Canais = 3 – 4 (dentes)
NOF 3-5	Número de Canais = 3 – 5 (dentes)
NOF 3-6	Número de Canais = 3 – 6 (dentes)
NOF 4	Número de Canais = 4 (dentes)
NOF 4≠	Número de Canais = 4 (passo diferencial)
NOF 4-5	Número de Canais = 4 – 5 (dentes)
NOF 5	Número de Canais = 5 (dentes)
NOF 4-6	Número de Canais = 4 – 6 (dentes)
NOF 4-8	Número de Canais = 4 – 8 (dentes)
NOF 6-8	Número de Canais = 6 – 8 (dentes)
NOF 6-12	Número de Canais = 6 – 12 (dentes)
NOF 8	Número de Canais = 8 (dentes)
NOF 8-12	Número de Canais = 8 – 12 (dentes)
NOF 10-12	Número de Canais = 10 – 12 (dentes)
NOF 16-24	Número de Canais = 16 – 24 (dentes)
28-44 NOF	Número de Dentes = 28 – 44 (dentes)
32-100 NOF	Número de Dentes = 32 – 100 (dentes)
48-200 NOF	Número de Dentes = 48 – 200 (dentes)
100-140 NOF	Número de Dentes = 100 – 140 (dentes)
110-180 NOF	Número de Dentes = 110 – 180 (dentes)
130-220 NOF	Número de Dentes 130 – 220 (dentes)
160-350 NOF	Número de Dentes = 160 – 350 (dentes)

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

Comprimento de corte

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

Hélice do Canal (FHA)

λ ≠ Hélice Desigual (Variável)	λ 25° Ângulo de Hélice de 25° (Canal)	λ 40° Ângulo de Hélice de 40° Canal)
λ 0° Ângulo de Hélice de 0° (Canal Reto)	λ 28° Ângulo de Hélice de 28° (Canal)	λ 45° Ângulo de Hélice de 45° Canal)
λ 10° Ângulo de Hélice de 10° (Canal)	λ 30° Ângulo de Hélice de 30° (Canal)	λ 50° Ângulo de Hélice de 50° Canal)
λ 12° Ângulo de Hélice de 12° (Canal)	λ 34° Ângulo de Hélice de 34° (Canal)	
λ 15° Ângulo de Hélice de 15° (Canal)	λ 35° Ângulo de Hélice de 35° (Canal)	

Ângulo de Saída Radial (GAMF)

γ -26° -26° Ângulo de Saída Radial (Corte)	γ 5° 5° Ângulo de Saída Radial (Corte)	γ 13° 13° Ângulo de Saída Radial (Corte)
γ -10° -10° Ângulo de Saída Radial (Corte)	γ 7° 7° Ângulo de Saída Radial (Corte)	γ 15° 15° Ângulo de Saída Radial (Corte)
γ -6° -6° Ângulo de Saída Radial (Corte)	γ 8° 8° Ângulo de Saída Radial (Corte)	γ 18° 18° Ângulo de Saída Radial (Corte)
γ 0° 0° Ângulo de Saída Radial (Neutro)	γ 9° 9° Ângulo de Saída Radial (Corte)	γ 20° 20° Ângulo de Saída Radial (Corte)
γ 3° 3° Ângulo de Saída Radial (Corte)	γ 10° 10° Ângulo de Saída Radial (Corte)	γ 25° 25° Ângulo de Saída Radial (Corte)
γ 4° 4° Ângulo de Saída Radial (Corte)	γ 12° 12° Ângulo de Saída Radial (Corte)	

Haste

 DIN 1835A Haste Cilíndrica	 DIN 1835D Haste Roscada	 DIN 6535 HA Haste Cilíndrica
 DIN 1835 – B (Haste Weldon) ou D (Haste Roscada)	 DIN 1835B Haste Weldon	 DIN 6535 HB Haste Weldon

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

Revestimento

 Alcrona	Revestimento de Nitreto de Cromo e Alumínio
 Bright	Brilhante (Sem Revestimento)
 ST	Revenimento a Vapor (Óxido de Vapor) Tratamento de Superfície
 TiCN	Revestimento de Nitrocarboneto de Titânio
 AlCrN	Revestimento de Nitreto de Cromo e Alumínio
 AlTiN	Revestimento de Nitreto de Titânio e Alumínio
 Hi	Acabamento de Superfície Brilhante Polido
 TiAlN	Revestimento de Nitreto de Titânio e Alumínio
 TiSiN	Revestimento de Nitreto de Silício de Titânio
 X-CEED	Revestimento AlTiN Especial (com maior resistência à oxidação)
 Diamond	Revestimento a Diamante

Classe de Tolerância do Diâmetro de Corte (TCDC)

DC **d11**	d11 – Zona de Tolerância de Ferramenta Padrão da Indústria (com base na faixa de diâmetro)
DC **e8**	e8 – Zona de Tolerância de Ferramenta Padrão da Indústria (com base na faixa de diâmetro)
DC **h9**	h9 – Zona de Tolerância de Ferramenta Padrão da Indústria (com base na faixa de diâmetro)
DC **h10**	h10 – Zona de Tolerância de Ferramenta Padrão da Indústria (com base na faixa de diâmetro)
DC **h11**	h11 – Zona de Tolerância de Ferramenta Padrão da Indústria (com base na faixa de diâmetro)
DC **h12**	h12 – Zona de Tolerância de Ferramenta Padrão da Indústria (com base na faixa de diâmetro)
DC **js14**	js14 – Zona de Tolerância de Ferramenta Padrão da Indústria (com base na faixa de diâmetro)
DC **js16**	js16 – Zona de Tolerância de Ferramenta Padrão da Indústria (com base na faixa de diâmetro)
DC **k10**	k10 – Zona de Tolerância de Ferramenta Padrão da Indústria (com base na faixa de diâmetro)
DC **k12**	k12 – Zona de Tolerância de Ferramenta Padrão da Indústria (com base na faixa de diâmetro)

Direção de Corte

	Radial
	Radial, Diagonal
	Radial, Diagonal, Axial
	Radial

Grupo Padrão Básico (BSG)

BS **122/4**	BS 122/4 – Normas de Fresas com Haste Roscada
DIN **1833C**	DIN 1833 C – Normas de Fresas Rabo de Andorinha
DIN **1833D**	DIN 1833 D – Normas de Fresas Rabo de Andorinha Invertida
DIN **1837**	DIN 1837 – Normas de Disco de Serra Dente Fino
DIN **1838**	DIN 1838 – Normas de Disco de Serra Dente Grosso
DIN **1880**	DIN 1880 – Normas de Fresa T/ Tacho
DIN **327D**	DIN 327 D – Normas de Fresa de Ranhurar
DIN **844K**	DIN 844 K – Normas de Fresa de Acabamento
DIN **844L**	DIN 844 L – Normas de Fresa de Acabamento HSS
DIN **850**	DIN 850 – Normas de Fresas para Chavetas
DIN **851**	DIN 851 – Normas de Fresas para Ranhuras em T
DIN **885A**	DIN 885 A – Normas de Fresa Lateral e Frontal
DIN **6527K**	DIN 6527 K – Normas de Fresa de Topo de Metal Duro
DIN **6527L**	DIN 6527 L – Normas de Fresa de Topo de Metal Duro
DORMER	Normas DORMER

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

Refrigeração (CSP)

	Ferramenta com Refrigeração Interna

Operações de Fresamento

	Fresamento de Esquadro Profundo
	Fresamento de Ranhura Profunda
	Fresamento de Ranhura pouco profunda
	Fresamento de Esquadro Raso
	P9 Ranhura (Chaveta)
	Fresamento em Rampa
	Fresamento em Mergulho
	Fresamento Trocoidal

	Fresamento em Mergulho Progressivo
	Furação
	Interpolação Helicoidal
	Fresamento de Torneamento
	Contorno de Superfícies (Fresamento em cópia)
	Facejamento
	Fresamento de Chanfro
	Facejamento Traseiro

	Fresamento de Ranhuras em T
	Fresamento em Forma de Cauda de Andorinha
	Fresamento em Forma de Cauda de Andorinha Invertida
	Fresamento de Chavetas Meia Lua
	Fresamento – Corte de Tubos
	Fresamento – Serra de Corte

DORMER PRAMET

A SUA BIBLIOTECA PESSOAL

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



Download on the App Store

GET IT ON Google Play

Download on AppGallery



FRESAS INTEIRIÇAS DE METAL DURO

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

Materiais de Metal Duro (HM)

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. Carboneto de tântalo (TaC), carboneto de titânio (TiC) e carboneto de nióbio (NbC) complementam o WC e ajustam as propriedades conforme desejado. Estes três materiais são chamados de carbonetos cúbicos. O cobalto (Co) atua como um aglutinante e mantém o material unido. Os materiais de carboneto são frequentemente caracterizados por alta resistência à compressão, alta dureza e, portanto, alta resistência ao desgaste, mas também por resistência limitada à flexão e tenacidade. O carboneto é usado em machos, mandris, fresas, brocas e fresas de interpolação de roscas.

Tratamentos de Superfície

Brilhante (sem revestimento)		O acabamento brilhante (superfície não revestida) melhora o fluxo de cavacos em materiais macios ou não ferrosos e mantém as arestas de corte afiadas em materiais abrasivos.
Acabamento de Superfície Polido Brilhante		O acabamento de superfície polido brilhante melhora muito o fluxo de cavacos em materiais não ferrosos macios ou pegajosos. O polimento facilita o escoamento dos cavacos e evita a aderência do material nas arestas de corte e nos canais.

Revestimentos de Superfície

Revestimento de Nitreto de Cromo e Alumínio (AlCrN)		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 a quente e alta resistência à oxidação. Quando usadas em ferramentas para aplicações de usinagem que envolvem tensões mecânicas e térmicas pesadas, estas propriedades traduzem-se em resistência superior ao desgaste. Vários níveis ou versões específicas destes revestimentos estão disponíveis e são específicos para várias ferramentas e aplicações.
Revestimento de Nitreto de Silício de Titânio (TiSiN)		TiSiN está projetado para condições de corte extremas e usinagem de materiais duros em alta velocidade. Este revestimento multicamadas possui uma camada exterior nanocompósitos com nano cristalitos Si_3N_4 numa matriz TiN cristalina e está projetado para proteger a ponta de transferência de calor, oxidação e abrasão. Os revestimentos TiSiN podem ter um bom desempenho em condições de lubrificação mínima a zero.
Revestimento de Nitreto de Titânio e Alumínio (TiAlN)		O Nitreto de Titânio e Alumínio é um revestimento cerâmico multicamadas aplicado por tecnologia de revestimento PVD, que exibe alta resistência e estabilidade à oxidação. Estas propriedades tornam-no ideal para velocidades e avanços mais altos, ao mesmo tempo que melhora a vida útil da ferramenta. TiAlN é usado em aplicações de furação, rosqueamento e fresamento e pode ser adequado para usinar sem refrigeração.
Revestimentos de Nitreto de Titânio e Alumínio (X-CEED)		O revestimento TiAlN tipo X-CEED, também conhecido como revestimento Futura Nano, é um revestimento nano camada projetado para aplicações de maior dureza a quente e maior tensão.
Nitreto de Titânio e Alumínio (AlTiN)		O Nitreto de Alumínio e Titânio (AlTiN) é uma tecnologia de revestimento de base ampla com nano camadas que é uma atualização dos revestimentos TiAlN convencionais e pode oferecer tenacidade superior, alta dureza a quente e resistência à oxidação.
Revestimento a Diamante (DLC)		O revestimento a Diamante, Diamond Like, também conhecido como Diamond Like Carbon (DLC), oferece a maior lubrificação quando utilizado em ferramentas de metal duro e evita a formação de arestas postiças ao usinar grafite ou materiais não ferrosos macios.

FRESAS INTEIRIÇAS DE METAL DURO – FAMÍLIAS

Com o nosso portfolio de Fresas Inteiriças HM, oferecemos soluções para usinar praticamente qualquer tipo de material do grupo WMG.

As nossas famílias de Fresas Inteiriças de Metal Duro (HM):

Linha	Descrição
S7xx	Com um ângulo de saída de 7° a 10° oferece uma ampla utilização em aços de resistência média e aços fundidos, aços inoxidáveis de resistência média, ferros fundidos e ligas de resistência média a alta temperatura.
S2xx	Com o valor do ângulo de saída de 3° a 4° é ideal para aços de alta liga > 1200 a 1620 N/mm², aços inoxidáveis de resistência média > 850 N/mm² e superligas de resistência média a alta > 900 N/mm².
S5xx	Com um ângulo de saída negativo, é adequado para materiais endurecidos acima de 54 HRC (S501 – S511 não estão consideradas).
S6xx	Com elevado ângulo de saída, são ideais para materiais não ferrosos com uma exceção: S612 é apenas para materiais abrasivos, como grafite.
S8xx **S501** **S511**	Ângulo de saída de 10° para utilização em múltiplas aplicações em aços de resistência moderada a média e aços fundidos, aços inoxidáveis de resistência moderada a média, ferros fundidos e materiais não ferrosos, como alumínio e cobre e suas ligas.
S9xx	O ângulo de saída de 12° torna a fresa ideal para uso geral, para materiais mais macios, como usinagem livre até aço de resistência média e aços fundidos, ferros fundidos, materiais não ferrosos e titânio puro.

Código do material (BMC)		HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM
Perfil da fresa		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	NRA	NRA	N
Número de Facas (NOF)		NOF 2	NOF 3	NOF 3	NOF 3	NOF 4	NOF 4	NOF 4	NOF 4≠	NOF 4≠	NOF 4≠	NOF 4≠	NOF 4≠	NOF 4≠
Comprimento de corte														
Hélice da faca (FHA)		λ 40°	λ 40°	λ 40°	λ 40°	λ 40°	λ 40°	λ 40°	λ 40°	λ 40°	λ 40°	λ 40°	λ 40°	λ ≠
Ângulo de ataque radial (GAMF)		γ 10°	γ 10°	γ 10°	γ 10°	γ 10°	γ 10°	γ 10°	γ 7°	γ 10°	γ 10°	γ 10°	γ 10°	γ 10°
Haste		DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HB	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HB	DIN 6535HA
Revestimento		AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	TiSiN
Classe de tolerância do diâmetro de corte (TCDC)		DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9
Direção														
Grupo padrão básico (BSG)		DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER
Resfrigeração (CSP)														
									NEW				NEW	
Código de família do produto		S710	S713	S714	S715	S716	S717	S718	S722HB	S761	S763	S765	S765HB	S766
		1.00 – 20.00	1.50 – 20.00	3.00 – 20.00	3.00 – 20.00	2.00 – 20.00	3.00 – 20.00	3.00 – 20.00	3.00 – 20.00	3.00 – 20.00	3.00 – 20.00	6.00 – 20.00	6.00 – 20.00	4.00 – 20.00
		28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
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

	S767	S768	S770HB	S771HB	S772HB	S773HB	S791	S739	S740	S216	S217	S218	S219	S225	S226
	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM
	N	N	N	FS	N	FS	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	NOF 4≠	NOF 4≠	NOF 5	NOF 5	NOF 5	NOF 5	NOF 3-4	NOF 2	NOF 2	NOF 4	NOF 4	NOF 4	NOF 4	NOF 6-8	NOF 6-8
	λ ≠	λ ≠	λ ≠	λ ≠	λ ≠	λ ≠	λ 30°	λ 40°	λ 40°	λ 40°	λ 40°	λ 40°	λ 40°	λ 50°	λ 50°
	γ 10°	γ 10°	γ 10°	γ 10°	γ 10°	γ 10°	γ 8°	γ 10°	γ 10°	γ 3°	γ 3°	γ 3°	γ 3°	γ 3°	γ 3°
	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HB	DIN 6535HB	DIN 6535HB	DIN 6535HB	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA
	TiSiN	TiSiN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlTiN	AlTiN	AlTiN	AlTiN	AlTiN	AlTiN	AlTiN	AlTiN
	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9		DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9
	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER
		NEW	NEW	NEW	NEW	NEW	NEW								
	4.00 – 20.00	4.00 – 20.00	10.00 – 20.00	10.00 – 20.00	10.00 – 20.00	10.00 – 20.00	6.00 – 16.00	3.00 – 20.00	3.00 – 20.00	2.00 – 20.00	3.00 – 20.00	3.00 – 20.00	3.00 – 20.00	3.00 – 20.00	3.00 – 20.00
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
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)	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM
Perfil da fresa	N	N	N	N	N	N	HRA	N	N	N	N	N	N
Número de Facas (NOF)	NOF 6-8	NOF 2	NOF 2	NOF 2	NOF 4≠	NOF 4≠	NOF 4≠	NOF 4	NOF 4	NOF 4	NOF 6-8	NOF 6-8	NOF 6-8
Comprimento de corte													
Hélice da faca (FHA)	λ 50°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 40°	λ 40°	λ 40°	λ 45°	λ 40°	λ 40°	λ 50°	λ 50°	λ 50°
Ângulo de ataque radial (GAMF)	γ 3°	γ 3°	γ 3°	γ 3°	γ 4°	γ 4°	γ 4°	γ -10°	γ -6°	γ -6°	γ -26°	γ -26°	γ -26°
Haste	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HB	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA
Revestimento	AlTiN	TiSiN	TiSiN	TiSiN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	TiSiN	TiSiN	TiSiN	TiSiN	TiSiN	TiSiN
Classe de tolerância do diâmetro de corte (TCDC)	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9
Direção													
Grupo padrão básico (BSG)	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER
Resfrigeração (CSP)													
													
Código de família do produto	S227	S229	S231	S233	S260	S262	S264	S521	S523	S524	S525	S526	S527
	6.00 – 20.00	1.50 – 16.00	1.50 – 16.00	2.00 – 16.00	3.00 – 20.00	3.00 – 20.00	6.00 – 20.00	3.00 – 16.00	1.50 – 16.00	3.00 – 16.00	3.00 – 20.00	3.00 – 20.00	3.00 – 20.00
	56	57	58	59	60	61	63	64	65	67	68	69	70
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	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM
	N	N	N	N	N	N	N	W	W	W	W	W	W	W	W	W NRA
	NOF 2	NOF 2	NOF 2	NOF 4	NOF 4	NOF 4-6	NOF 4≠	NOF 1	NOF 2	NOF 2	NOF 3	NOF 2	NOF 2	NOF 3≠	NOF 3≠
	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 25°	λ 40°	λ 25°	λ 30°	λ 30°	λ 40°	λ 30°	λ 30°	λ 40°	λ 40°
	γ -10°	γ -10°	γ -10°	γ -10°	γ -10°	γ 0°	γ -6°	γ 20°	γ 20°	γ 20°	γ 13°	γ 15°	γ 20°	γ 13°	γ 15°
	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA
	TiSiN	TiSiN	TiSiN	TiSiN	TiSiN	TiSiN	TiSiN	Hi	Hi	Hi	Bright	Bright	Hi	Bright	Bright
	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9
	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER
															
							NEW				NEW			NEW	NEW
	S529	S531	S533	S534	S535	S536	S561	S637	S610	S611	S614	S629	S638	S650	S654
	1.50 – 16.00	1.50 – 16.00	2.00 – 16.00	3.00 – 16.00	3.00 – 16.00	6.00 – 12.00	1.00 – 20.00	2.00 – 12.00	2.00 – 20.00	3.00 – 20.00	3.00 – 16.00	1.00 – 20.00	6.20 – 20.30	1.00 – 20.00	6.00 – 20.00
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
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)		HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM
Perfil da fresa		W	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Número de Facas (NOF)		NOF 4≠	NOF 4	NOF 2	NOF 2	NOF 2	NOF 2	NOF 2	NOF 3	NOF 3	NOF 3	NOF 3	NOF 3	NOF 4
Comprimento de corte														
Hélice da faca (FHA)		λ 40°	λ 40°	λ 28°	λ 28°	λ 28°	λ 28°	λ 28°	λ 28°	λ 28°	λ 28°	λ 28°	λ 28°	λ 34°
Ângulo de ataque radial (GAMF)		γ 10°	γ 10°	γ 9°	γ 9°	γ 9°	γ 9°	γ 9°	γ 9°	γ 9°	γ 9°	γ 9°	γ 9°	γ 9°
Haste		DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HB	DIN 6535HA	DIN 6535HB	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HB	DIN 6535HA	DIN 6535HB	DIN 6535HA	DIN 6535HA
Revestimento		Bright	Diamond	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN
Classe de tolerância do diâmetro de corte (TCDC)		DC h9	DC h9											DC h10
Direção														
Grupo padrão básico (BSG)		DORMER	DORMER	DIN 6527K	DIN 6527K	DIN 6527L	DIN 6527L	DORMER	DIN 6527K	DIN 6527K	DIN 6527L	DIN 6527L	DORMER	DIN 6527K
Resfrigeração (CSP)														
														
Código de família do produto		NEW S662	S612	S802HA	S802HB	S812HA	S812HB	S822	S803HA	S803HB	S813HA	S813HB	S823	S804HA
		3.00 – 20.00	1.00 – 12.00	1.00 – 20.00	2.00 – 20.00	2.00 – 20.00	2.00 – 20.00	2.00 – 20.00	1.00 – 20.00	2.00-20.00	2.00 – 20.00	2.00 – 20.00	2.00 – 20.00	2.00 – 25.00
		86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
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

	S804HB	S814HA	S814HB	S501	S511	S902	S922	S903	S933	S904	S944	S991		
HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM			
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N			
NOF 4	NOF 4	NOF 4	NOF 2	NOF 4	NOF 2	NOF 2	NOF 3	NOF 3	NOF 4	NOF 4				
λ 34°	λ 34°	λ 34°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°				
γ 9°	γ 9°	γ 9°	γ 10°	γ 10°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°				
DIN 6535HB	DIN 6535HA	DIN 6535HB	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HB	DIN 6535HA	DIN 6535HB	DIN 6535HA	DIN 6535HB				
AlCrN	AlCrN	AlCrN	X-CEED	X-CEED	Bright	TiAlN	Bright	TiAlN	Bright	TiAlN				
DC h10	DC h10	DC h10	DC h9	DC h9	DC h10	DC h10	DC h10	DC h10	DC h12	DC h12				
DIN 6527K	DIN 6527L	DIN 6527L	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER				
														
2.00 – 25.00	2.00 – 25.00	2.00 – 25.00	1.00 – 16.00	3.00 – 16.00	2.00 – 20.00	2.00 – 20.00	2.00 – 20.00	2.00 – 20.00	2.00 – 20.00	2.00 – 20.00	Set			
99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110			
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

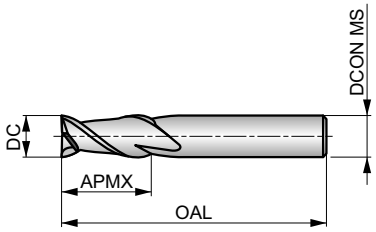
S710

DORMER

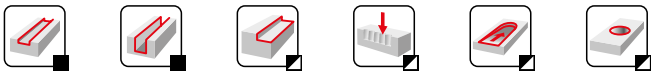


Fresa de Topo em Metal Duro com 2 Cortes

Comprimento de corte curto, desenho de 2 cortes com hélice de 40° fornece alta rigidez para fresamento de ranhuras padrão. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.



HM	N	NOF 2
	λ 40°	γ 10°
DIN 6535HA	AlCrN	DC h9
	DORMER	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
199 K	223 K	230 K	170 K	150 K	133 J	138 K	111 J	94 J	82 J	70 J	115 K	97 K	102 K
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**	**K4.2**
84 J	94 J	81 J	196 K	145 K	109 K	202 K	164 K	131 J	178 K	136 K	110 J	165 J	125 J
K4.3	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**				
91 J	78 J	65 J	187 J	141 J	109 J	69 J	53 J	40 J	31 J				

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S7101.0	1.00	3.00	3.00	40.0	2
S7101.5	1.50	3.00	4.50	40.0	2
S7102.0	2.00	3.00	6.50	40.0	2
S7102.5	2.50	3.00	6.50	40.0	2
S7103.0	3.00	6.00	9.00	50.0	2
S7104.0	4.00	6.00	12.00	50.0	2
S7105.0	5.00	6.00	15.00	50.0	2
S7106.0	6.00	6.00	20.00	60.0	2
S7108.0	8.00	8.00	20.00	64.0	2
S71010.0	10.00	10.00	22.00	75.0	2
S71012.0	12.00	12.00	25.00	75.0	2
S71016.0	16.00	16.00	32.00	90.0	2
S71020.0	20.00	20.00	38.00	100.0	2

S713

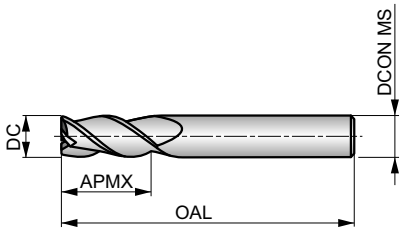
DORMER

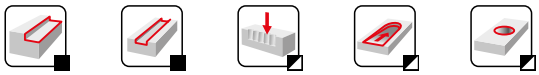


Fresa de Topo em Metal Duro com 3 Cortes

Comprimento de corte curto, desenho de 3 cortes com hélice de 40° fornece alta rigidez para fresamento de ranhuras padrão. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.

HM	N	NOF 3
	λ 40°	γ 10°
DIN 6535HA	AlCrN	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■199 J	■223 J	■230 J	■170 J	■150 J	■133 I	■138 J	■111 I	■94 I	■82 I	■70 I	■115 J	■97 J	■102 J
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**	**K4.2**
■84 I	■94 I	■81 I	■196 J	■145 J	■109 J	■202 J	■164 J	■131 I	■178 J	■136 J	■110 I	■165 I	■125 I
K4.3	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**				
■91 I	■78 I	■65 I	■187 I	■141 I	■109 I	■69 I	■53 I	■40 I	■31 I				

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S7131.5	1.50	4.00	4.50	40.0	3
S7132.0	2.00	4.00	6.50	40.0	3
S7133.0	3.00	3.00	9.00	40.0	3
S7134.0	4.00	4.00	12.00	50.0	3
S7135.0	5.00	5.00	15.00	50.0	3
S7136.0	6.00	6.00	16.00	50.0	3
S7138.0	8.00	8.00	20.00	64.0	3
S71310.0	10.00	10.00	22.00	70.0	3
S71312.0	12.00	12.00	25.00	75.0	3
S71314.0	14.00	14.00	32.00	90.0	3
S71316.0	16.00	16.00	32.00	90.0	3
S71318.0	18.00	18.00	38.00	100.0	3
S71320.0	20.00	20.00	38.00	100.0	3

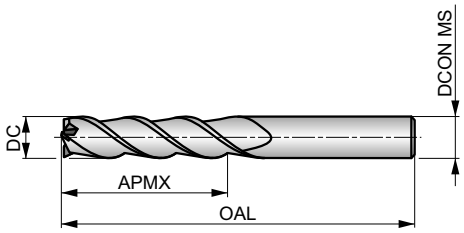
S714

DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro com 3 Cortes, Série Longa

Comprimento de corte longo, desenho de 3 cortes com hélice de 40° fornece alta rigidez no fresamento de perfis de paredes profundas. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.



HM	N	NOF 3
	λ 40°	γ 10°
DIN 6535HA	AlCrN	DC h9
	DORMER	

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■140 J	■157 J	■162 J	■120 J	■106 J	■94 I	■97 J	■78 I	■66 I	■58 I	■49 I	■81 J	■68 J	■71 J
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**	**K4.2**
■59 I	■66 I	■57 I	■138 J	■102 J	■77 J	■142 J	■115 J	■92 I	■125 J	■96 J	■78 I	■116 I	■88 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**
■64 I	■55 I	■46 I	■132 I	■99 I	■77 I	◪249 K	◪187 K	◪125 K	◪125 J	◪112 J	◪81 J	◪131 J	◪76 J
N3.3	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**									
◪39 J	■49 I	■37 I	■28 I	■22 I									

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S7143.0	3.00	3.00	19.00	60.0	3
S7144.0	4.00	4.00	19.00	60.0	3
S7145.0	5.00	5.00	19.00	60.0	3
S7146.0	6.00	6.00	31.00	75.0	3
S7148.0	8.00	8.00	31.00	75.0	3
S71410.0	10.00	10.00	31.00	75.0	3
S71412.0	12.00	12.00	50.00	100.0	3
S71414.0	14.00	14.00	57.00	125.0	3
S71416.0	16.00	16.00	57.00	125.0	3
S71418.0	18.00	18.00	57.00	125.0	3
S71420.0	20.00	20.00	57.00	125.0	3

S715

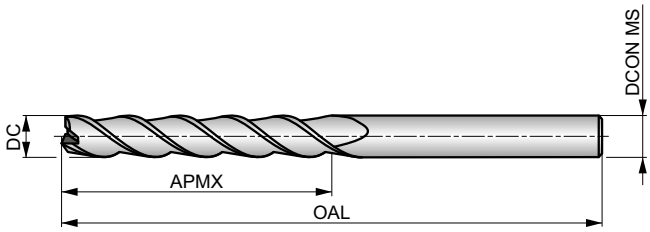
DORMER

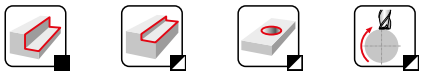


Fresa de Topo em Metal Duro com 3 Cortes, Série Extra Longa

Comprimento de corte extra longo, desenho de 3 cortes com hélice de 40°, fornece alta rigidez no fresamento de perfis de paredes extra profundas. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.

HM	N	NOF 3
	λ 40°	γ 10°
DIN 6535HA	AlCrN	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■88 J	■98 J	■101 J	■75 J	■66 J	■59 I	■61 J	■49 I	■41 I	■36 I	■31 I	■50 J	■42 J	■44 J
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**	**K4.2**
■36 I	■41 I	■35 I	■86 J	■64 J	■48 J	■89 J	■72 J	■58 I	■79 J	■60 J	■49 I	■73 I	■55 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**
■40 I	■35 I	■29 I	■83 I	■62 I	■48 I	◪178 K	◪134 K	◪90 K	◪90 J	◪80 J	◪58 J	◪94 J	◪55 J
N3.3	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**									
◪28 J	■30 I	■23 I	■18 I	■14 I									

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S7153.0	3.00	3.00	25.00	100.0	3
S7154.0	4.00	4.00	31.00	100.0	3
S7155.0	5.00	5.00	31.00	100.0	3
S7156.0	6.00	6.00	38.00	100.0	3
S7158.0	8.00	8.00	41.00	100.0	3
S71510.0	10.00	10.00	57.00	125.0	3
S71512.0	12.00	12.00	75.00	150.0	3
S71514.0	14.00	14.00	75.00	150.0	3
S71516.0	16.00	16.00	75.00	150.0	3
S71518.0	18.00	18.00	75.00	150.0	3
S71520.0	20.00	20.00	75.00	150.0	3

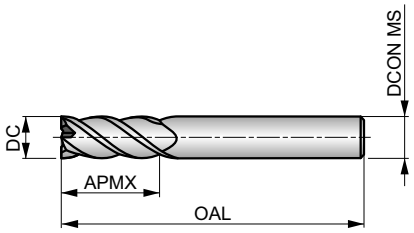
S716

DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro com 4 Cortes

Comprimento de corte curto, desenho de 4 cortes com hélice de 40° fornece alta rigidez para fresamento de perfil padrão. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.



HM	N	NOF 4
	λ 40°	γ 10°
DIN 6535HA	AlCrN	DC h9
	DORMER	

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■199 J	■223 J	■230 J	■170 J	■150 J	■133 I	■138 J	■111 I	■94 I	■82 I	■70 I	■115 J	■97 J	■102 J
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**	**K4.2**
■84 I	■94 I	■81 I	■196 J	■145 J	■109 J	■202 J	■164 J	■131 I	■178 J	■136 J	■110 I	■165 I	■125 I
K4.3	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**				
■91 I	■78 I	■65 I	■187 I	■141 I	■109 I	■69 I	■53 I	■40 I	■31 I				

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S7162.0	2.00	4.00	6.50	40.0	4
S7163.0	3.00	3.00	9.00	40.0	4
S7164.0	4.00	4.00	12.00	50.0	4
S7165.0	5.00	5.00	15.00	50.0	4
S7166.0	6.00	6.00	16.00	50.0	4
S7168.0	8.00	8.00	20.00	64.0	4
S71610.0	10.00	10.00	22.00	70.0	4
S71612.0	12.00	12.00	25.00	75.0	4
S71614.0	14.00	14.00	32.00	90.0	4
S71616.0	16.00	16.00	32.00	90.0	4
S71618.0	18.00	18.00	38.00	100.0	4
S71620.0	20.00	20.00	38.00	100.0	4

S717

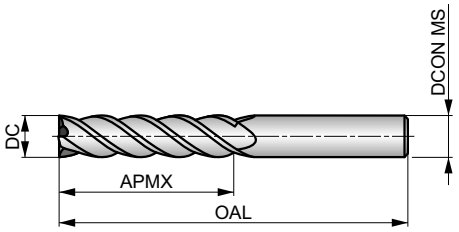
DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro com 4 Cortes, Série Longa

Comprimento de corte longo, desenho de 4 cortes com hélice de 40° oferece alta rigidez no fresamento de perfis de paredes profundas. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.

HM	N	NOF 4
	λ 40°	γ 10°
DIN 6535HA	AlCrN	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■140 J	■157 J	■162 J	■120 J	■106 J	■94 I	■97 J	■78 I	■66 I	■58 I	■49 I	■81 J	■68 J	■71 J
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**	**K4.2**
■59 I	■66 I	■57 I	■138 J	■102 J	■77 J	■142 J	■115 J	■92 I	■125 J	■96 J	■78 I	■116 I	■88 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**
■64 I	■55 I	■46 I	■132 I	■99 I	■77 I	◪249 K	◪187 K	◪125 K	◪125 J	◪112 J	◪81 J	◪131 J	◪76 J
N3.3	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**									
◪39 J	■49 I	■37 I	■28 I	■22 I									

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S7173.0	3.00	3.00	19.00	60.0	4
S7174.0	4.00	4.00	19.00	60.0	4
S7175.0	5.00	5.00	19.00	60.0	4
S7176.0	6.00	6.00	31.00	75.0	4
S7178.0	8.00	8.00	31.00	75.0	4
S71710.0	10.00	10.00	31.00	75.0	4
S71712.0	12.00	12.00	50.00	100.0	4
S71714.0	14.00	14.00	57.00	125.0	4
S71716.0	16.00	16.00	57.00	125.0	4
S71718.0	18.00	18.00	57.00	125.0	4
S71720.0	20.00	20.00	57.00	125.0	4

S718

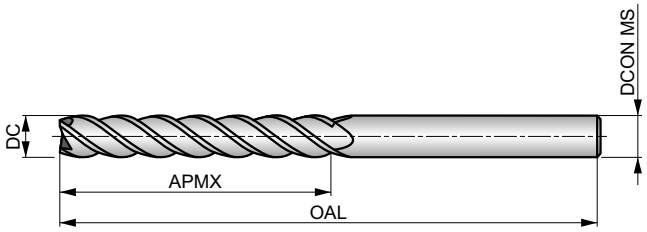
DORMER

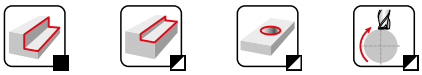


Fresa de Topo em Metal Duro com 4 Cortes, Série Extra Longa

Comprimento de corte extra longo, desenho de 4 cortes com hélice de 40° fornece alta rigidez no fresamento de perfis de paredes extra profundas. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.

HM	N	NOF 4
	λ 40°	γ 10°
DIN 6535HA	AlCrN	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■88 J	■98 J	■101 J	■75 J	■66 J	■59 I	■61 J	■49 I	■41 I	■36 I	■31 I	■50 J	■42 J	■44 J
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	K4.2
■36 I	■41 I	■35 I	■86 J	■64 J	■48 J	■89 J	■72 J	■58 I	■79 J	■60 J	■49 I	■73 I	■55 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
■40 I	■35 I	■29 I	■83 I	■62 I	■48 I	◪178 K	◪134 K	◪90 K	◪90 J	◪80 J	◪58 J	◪94 J	◪55 J
N3.3	S1.2	S2.1	S3.1	S4.1									
◪28 J	■30 I	■23 I	■18 I	■14 I									

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S7183.0	3.00	3.00	25.00	100.0	4
S7184.0	4.00	4.00	31.00	100.0	4
S7185.0	5.00	5.00	31.00	100.0	4
S7186.0	6.00	6.00	38.00	100.0	4
S7188.0	8.00	8.00	41.00	100.0	4
S71810.0	10.00	10.00	57.00	125.0	4
S71812.0	12.00	12.00	75.00	150.0	4
S71814.0	14.00	14.00	75.00	150.0	4
S71816.0	16.00	16.00	75.00	150.0	4
S71818.0	18.00	18.00	75.00	150.0	4
S71820.0	20.00	20.00	75.00	150.0	4

S722HB

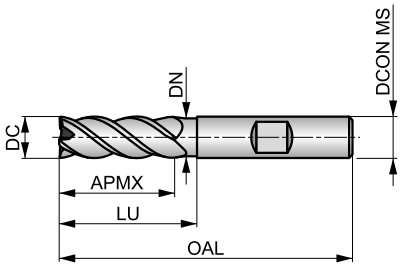
DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro com 4 Cortes

Comprimento de corte médio, desenho de 4 cortes com hélice de 40°, passo diferenciado e haste Weldon proporcionam alta rigidez no fresamento de perfis de paredes profundas. Haste com rebaixo (pescoço) para evitar o contato do trabalho com a parede e aumentar o alcance. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.

HM	N	NOF 4 ≠
	λ 40°	γ 7°
DIN 6535HB	AlCrN	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■199 J	■223 J	■230 J	■170 J	■150 J	■133 I	■138 J	■111 I	■94 I	■82 I	■70 I	■115 J	■97 J	■102 J
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**	**K4.2**
■84 I	■94 I	■81 I	■196 J	■145 J	■109 J	■202 J	■164 J	■131 I	■178 J	■136 J	■110 I	■165 I	■125 I
K4.3	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**				
■91 I	■78 I	■65 I	■187 I	■141 I	■109 I	■69 I	■53 I	■40 I	■31 I				

DCON MS Tolerância h6; RE ± 0,02 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
S722HB3.0	3.00	0.10	6.00	9.00	50.0	4	15.00	2.80
S722HB4.0	4.00	0.10	6.00	11.00	57.0	4	20.00	3.70
S722HB5.0	5.00	0.10	6.00	13.00	57.0	4	20.00	4.60
S722HB6.0	6.00	0.10	6.00	20.00	60.0	4	25.00	5.50
S722HB8.0	8.00	0.20	8.00	20.00	64.0	4	26.00	7.40
S722HB10.0	10.00	0.20	10.00	27.00	70.0	4	32.00	9.20
S722HB12.0	12.00	0.20	12.00	26.00	83.0	4	37.00	11.00
S722HB14.0	14.00	0.20	14.00	26.00	83.0	4	37.00	13.00
S722HB16.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	4	42.00	15.00
S722HB18.0	18.00	0.20	18.00	32.00	92.0	4	42.00	17.00
S722HB20.0	20.00	0.20	20.00	38.00	104.0	4	50.00	19.00

S761

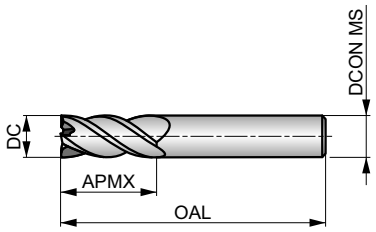
DORMER

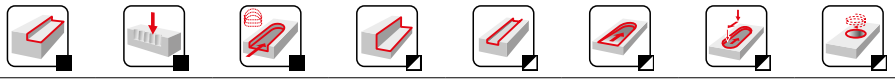


Fresa de Topo em Metal Duro com 4 Cortes

Comprimento de corte curto, desenho de 4 cortes com hélice de 40° e passo diferenciado para reduzir as vibrações e melhorar o acabamento superficial no fresamento de perfis. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta. Também adequada para fresamento em mergulho, em rampa e fresamento trocoidal.

HM	N	NOF 4
	λ 40°	γ 10°
DIN 6535HA	AlCrN	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
211 J	236 J	243 J	180 J	158 J	140 I	146 J	117 I	99 I	86 I	74 I	122 J	103 J	108 J
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**	**K4.2**
89 I	100 I	86 I	208 J	154 J	116 J	214 J	174 J	139 I	189 J	145 J	117 I	176 I	132 I
K4.3	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**				
97 I	83 I	69 I	199 I	149 I	116 I	72 I	56 I	42 I	33 I				

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S7613.0	3.00	6.00	9.00	57.0	4
S7614.0	4.00	6.00	12.00	57.0	4
S7615.0	5.00	6.00	13.00	57.0	4
S7616.0	6.00	6.00	13.00	57.0	4
S7618.0	8.00	8.00	20.00	64.0	4
S76110.0	10.00	10.00	22.00	72.0	4
S76112.0	12.00	12.00	26.00	83.0	4
S76114.0	14.00	14.00	32.00	83.0	4
S76116.0	16.00	16.00	32.00	92.0	4
S76120.0	20.00	20.00	38.00	104.0	4

S763

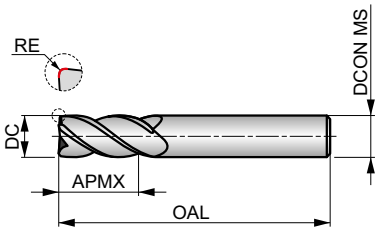
DORMER

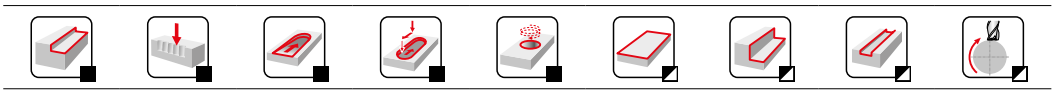


Fresa de Topo em Metal Duro com Raio de Canto e com 4 Cortes

Comprimento de corte curto, desenho de 4 cortes com raio de canto diferente disponível, hélice de 40° com passo diferenciado para reduzir vibrações e melhorar o acabamento superficial, ao fresar contornos onde um raio de canto é necessário. O revestimento AlCrN melhora o desempenho. Também adequada para fresamento em mergulho, em rampa, desbaste de nível Z e interpolação helicoidal.

HM	N	NOF 4
	λ 40°	γ 10°
DIN 6535HA	AlCrN	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
211 J	236 J	243 J	180 J	158 J	140 I	146 J	117 I	99 I	86 I	74 I	122 J	103 J	108 J
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**	**K4.2**
89 I	100 I	86 I	208 J	154 J	116 J	214 J	174 J	139 I	189 J	145 J	117 I	176 I	132 I
K4.3	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**				
97 I	83 I	69 I	199 I	149 I	116 I	72 I	56 I	42 I	33 I				

DCON MS Tolerância h6; RE ± 0,01 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S7633.0XR0.3	3.00	0.30	3.00	9.00	40.0	4
S7634.0XR0.3	4.00	0.30	4.00	12.00	50.0	4
S7634.0XR0.5	4.00	0.50	4.00	12.00	50.0	4
S7635.0XR0.3	5.00	0.30	5.00	15.00	50.0	4
S7635.0XR0.5	5.00	0.50	5.00	15.00	50.0	4
S7636.0XR0.5	6.00	0.50	6.00	16.00	50.0	4
S7636.0XR1.0	6.00	1.00	6.00	16.00	50.0	4
S7638.0XR0.5	8.00	0.50	8.00	20.00	64.0	4
S7638.0XR1.0	8.00	1.00	8.00	20.00	64.0	4
S76310.0XR0.5	10.00	0.50	10.00	22.00	70.0	4
S76310.0XR1.0	10.00	1.00	10.00	22.00	70.0	4
S76310.0XR2.0	10.00	2.00	10.00	22.00	70.0	4
S76312.0XR1.0	12.00	1.00	12.00	25.00	75.0	4
S76312.0XR2.0	12.00	2.00	12.00	25.00	75.0	4
S76312.0XR3.0	12.00	3.00	12.00	25.00	75.0	4
S76314.0XR1.5	14.00	1.50	14.00	32.00	90.0	4
S76316.0XR1.0	16.00	1.00	16.00	32.00	90.0	4
S76316.0XR2.0	16.00	2.00	16.00	32.00	90.0	4
S76316.0XR3.0	16.00	3.00	16.00	32.00	90.0	4
S76318.0XR2.0	18.00	2.00	18.00	38.00	100.0	4
S76320.0XR3.0	20.00	3.00	20.00	38.00	100.0	4

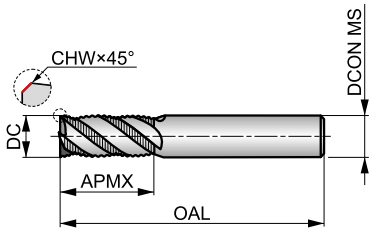
S765

DORMER



Fresa de Metal Duro para Desbaste com 4 Cortes, Haste DIN 6535 HA

Comprimento de corte curto, desenho de 4 cortes com hélice de 40° e passo diferenciado para reduzir as vibrações. O perfil NRA está projetado para romper cavacos para aplicações de desbaste eficientes. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta. Também adequada para operações de ranhurar e desbaste trocoidal.



HM	NRA	NOF 4≠
	λ 40°	γ 10°
DIN 6535HA	AlCrN	DC h9
	DORMER	

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■211 J	■236 J	■243 J	■180 J	■158 J	■140 J	■146 J	■117 J	■99 J	■86 J	■74 J	■122 J	■103 J	■108 J
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**	**K4.2**
■89 J	■100 J	■86 J	■208 J	■154 J	■116 J	■214 J	■174 J	■139 J	■189 J	■145 J	■117 J	■176 J	■132 J
K4.3	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**				
■97 J	■83 I	■69 I	■199 J	■149 J	■116 J	■72 J	■56 I	■42 I	■33 I				

DCON MS Tolerância h6; CHW ± 0,02X45° mm.

Produto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S7656.0	6.00	0.10	6.00	16.00	50.0	4
S7658.0	8.00	0.20	8.00	20.00	64.0	4
S76510.0	10.00	0.20	10.00	22.00	70.0	4
S76512.0	12.00	0.20	12.00	26.00	75.0	4
S76514.0	14.00	0.30	14.00	32.00	90.0	4
S76516.0	16.00	0.30	16.00	32.00	90.0	4
S76518.0	18.00	0.30	18.00	38.00	100.0	4
S76520.0	20.00	0.40	20.00	38.00	100.0	4

NEW

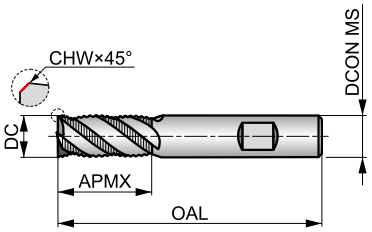
S765HB

DORMER

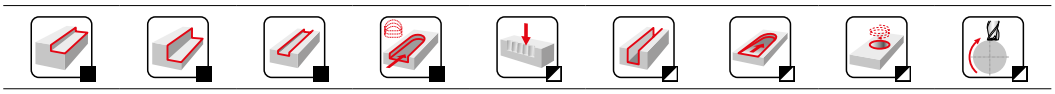


Fresa em Metal Duro para Desbaste com 4 Cortes, Haste DIN 6535 HB

Comprimento de corte curto, desenho de 4 canais com hélice de 40° e passo diferenciado para reduzir as vibrações. O perfil NRA está projetado para romper cavacos para aplicações de desbaste eficientes. A haste Weldon evita que a fresa de topo deslize no porta-ferramentas. Revestimento AlCrN. Também adequada para operações de ranhura e desbaste trocoidal.



HM	NRA	NOF 4
	λ 40°	γ 10°
DIN 6535HB	AlCrN	DC h9
	DORMER	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■211 J	■236 J	■243 J	■180 J	■158 J	■140 J	■146 J	■117 J	■99 J	■86 J	■74 J	■122 J	■103 J	■108 J
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**	**K4.2**
■89 J	■100 J	■86 J	■208 J	■154 J	■116 J	■214 J	■174 J	■139 J	■189 J	■145 J	■117 J	■176 J	■132 J
K4.3	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**				
■97 J	■83 J	■69 J	■199 J	■149 J	■116 J	■72 J	■56 J	■42 J	■33 J				

DCON MS Tolerância h6; CHW ± 0,02X45 ° mm.

Produto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S765HB6.0	6.00	0.10	6.00	16.00	50.0	4
S765HB8.0	8.00	0.20	8.00	20.00	64.0	4
S765HB10.0	10.00	0.20	10.00	22.00	70.0	4
S765HB12.0	12.00	0.20	12.00	26.00	75.0	4
S765HB14.0	14.00	0.30	14.00	32.00	90.0	4
S765HB16.0	16.00	0.30	16.00	32.00	90.0	4
S765HB18.0	18.00	0.30	18.00	38.00	100.0	4
S765HB20.0	20.00	0.40	20.00	38.00	100.0	4

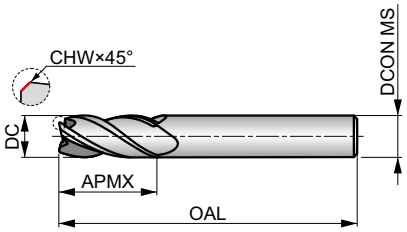
S766

DORMER



Fresa de Topo de Metal Duro com 4 Cortes

Comprimento de corte curto, desenho de 4 cortes com hélice desigual e passo diferenciado para reduzir as vibrações e melhorar o acabamento da superfície no fresamento de perfis. O revestimento TiSiN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho. Também adequada para fresamento em mergulho, em rampa e fresamento trocoidal.



HM	N	NOF 4≠
	λ ≠	γ 10°
DIN 6535HA	TiSiN	DC h9
	DORMER	

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■211 J	■236 J	■243 J	■180 J	■158 J	■140 I	■146 J	■117 I	■99 I	■86 I	■74 I	■122 J	■103 J	■108 J
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**	**K4.2**
■89 I	■100 I	■86 I	■208 J	■154 J	■116 J	■214 J	■174 J	■139 I	■189 J	■145 J	■117 I	■176 I	■132 I
K4.3	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**				
■97 I	■83 I	■69 I	■199 I	■149 I	■116 I	■72 I	■56 I	■42 I	■33 I				

DCON MS Tolerância h6; CHW ± 0,02X45° mm.

Produto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S7664.0	4.00	0.10	6.00	11.00	57.0	4
S7665.0	5.00	0.10	6.00	13.00	57.0	4
S7666.0	6.00	0.10	6.00	13.00	57.0	4
S7668.0	8.00	0.20	8.00	20.00	64.0	4
S76610.0	10.00	0.20	10.00	22.00	72.0	4
S76612.0	12.00	0.20	12.00	26.00	83.0	4
S76614.0	14.00	0.30	14.00	26.00	83.0	4
S76616.0	16.00	0.30	16.00	32.00	92.0	4
S76620.0	20.00	0.40	20.00	38.00	104.0	4

S767

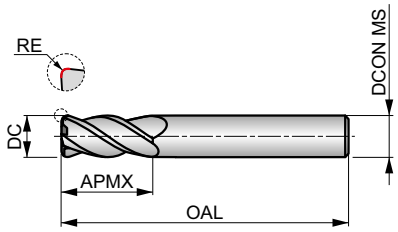
DORMER

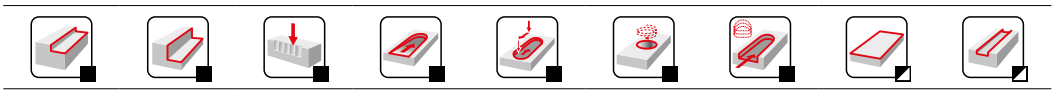


Fresa de Topo em Metal Duro com Raio de Canto e com 4 Cortes

Comprimento de corte curto, desenho de 4 cortes com raios de canto diferentes disponíveis, hélice desigual e passo diferenciado para reduzir as vibrações e melhorar o acabamento da superfície ao fresar contornos onde um raio de canto é necessário. O revestimento TiSiN melhora o desempenho. Também adequada para fresamento em mergulho, em rampa e fresamento trocoidal.

HM	N	NOF 4 ≠
	λ ≠	γ 10°
DIN 6535HA	TiSiN	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■211 J	■236 J	■243 J	■180 J	■158 J	■140 I	■146 J	■117 I	■99 I	■86 I	■74 I	■122 J	■103 J	■108 J
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**	**K4.2**
■89 I	■100 I	■86 I	■208 J	■154 J	■116 J	■214 J	■174 J	■139 I	■189 J	■145 J	■117 I	■176 I	■132 I
K4.3	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**				
■97 I	■83 I	■69 I	■199 I	■149 I	■116 I	■72 I	■56 I	■42 I	■33 I				

DCON MS Tolerância h6; RE ± 0,01 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S7674.0XR0.3	4.00	0.30	6.00	11.00	57.0	4
S7674.0XR0.5	4.00	0.50	6.00	11.00	57.0	4
S7675.0XR0.3	5.00	0.30	6.00	13.00	57.0	4
S7675.0XR0.5	5.00	0.50	6.00	13.00	57.0	4
S7676.0XR0.3	6.00	0.30	6.00	13.00	57.0	4
S7676.0XR0.5	6.00	0.50	6.00	13.00	57.0	4
S7676.0XR1.0	6.00	1.00	6.00	13.00	57.0	4
S7678.0XR0.3	8.00	0.30	8.00	20.00	64.0	4
S7678.0XR0.5	8.00	0.50	8.00	20.00	64.0	4
S7678.0XR1.0	8.00	1.00	8.00	20.00	64.0	4
S76710.0XR0.3	10.00	0.30	10.00	22.00	72.0	4
S76710.0XR0.5	10.00	0.50	10.00	22.00	72.0	4
S76710.0XR1.0	10.00	1.00	10.00	22.00	72.0	4
S76712.0XR0.3	12.00	0.30	12.00	26.00	83.0	4
S76712.0XR0.5	12.00	0.50	12.00	26.00	83.0	4
S76712.0XR1.0	12.00	1.00	12.00	26.00	83.0	4
S76712.0XR2.0	12.00	2.00	12.00	26.00	83.0	4
S76716.0XR0.3	16.00	0.30	16.00	32.00	92.0	4
S76716.0XR0.5	16.00	0.50	16.00	32.00	92.0	4
S76716.0XR1.0	16.00	1.00	16.00	32.00	92.0	4
S76716.0XR2.0	16.00	2.00	16.00	32.00	92.0	4
S76720.0XR0.3	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	4
S76720.0XR0.5	20.00	0.50	20.00	38.00	104.0	4
S76720.0XR1.0	20.00	1.00	20.00	38.00	104.0	4
S76720.0XR2.0	20.00	2.00	20.00	38.00	104.0	4

NEW

S768

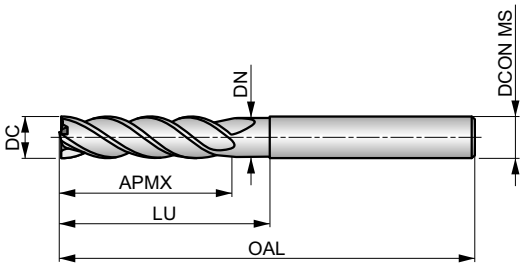
DORMER

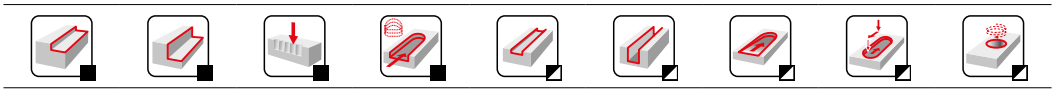


Fresa de Topo em Metal Duro com 4 Cortes, Série Longa

Comprimento de corte longo, desenho de 4 cortes com hélice desigual e passo diferenciado para reduzir as vibrações e melhorar o acabamento da superfície ao fresar paredes profundas no fresamento de perfis. Haste com rebaixo (pescoço) para evitar o contato do trabalho com a parede e aumentar o alcance. O revestimento TiSiN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho.

HM	N	NOF 4 ≠
	λ ≠	γ 10°
DIN 6535HA	TiSiN	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■148 I	■165 I	■170 I	■126 I	■111 I	■98 G	■102 I	■82 G	■69 G	■60 G	■52 G	■85 I	■72 I	■76 I
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**	**K4.2**
■62 I	■70 I	■60 I	■146 I	■108 I	■81 I	■150 I	■122 I	■97 G	■132 I	■102 I	■82 G	■123 G	■92 G
K4.3	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**				
■68 G	■58 I	■48 I	■139 G	■104 G	■81 G	■50 I	■39 G	■29 G	■23 G				

DCON MS Tolerância h6; RE ± 0,01 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
S7684.0	4.00	0.10	6.00	19.00	75.0	4	32.00	3.70
S7685.0	5.00	0.10	6.00	19.00	75.0	4	32.00	4.60
S7686.0	6.00	0.10	6.00	25.00	75.0	4	32.00	5.50
S7688.0	8.00	0.20	8.00	30.00	75.0	4	38.00	7.40
S76810.0	10.00	0.20	10.00	40.00	100.0	4	50.00	9.20
S76812.0	12.00	0.30	12.00	45.00	100.0	4	55.00	11.00
S76816.0	16.00	0.30	16.00	65.00	125.0	4	75.00	15.00
S76820.0	20.00	0.30	20.00	65.00	125.0	4	75.00	19.00

NEW

S770HB

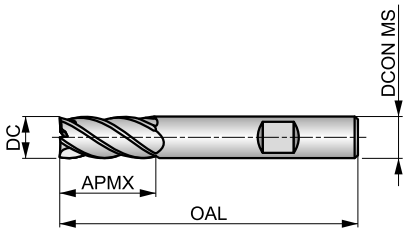
DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro com 5 Cortes

Comprimento de corte curto, desenho de 5 cortes com hélice desigual para reduzir as vibrações, especialmente ao usar a fresa em estratégias de fresamento dinâmico. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta. Adequada para fresamento trocoidal e em esquadro, fresamento em rampa e por interpolação helicoidal.

HM	N	NOF 5
	λ ≠	γ 10°
DIN 6535HB	AlCrN	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■211 I	■236 I	■243 I	■180 I	■158 I	■140 I	■146 I	■117 I	■99 I	■86 I	■74 I	■122 I	■103 I	■108 I
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**	**K4.2**
■89 I	■100 I	■86 I	■208 I	■154 I	■116 I	■214 I	■174 I	■139 I	■189 I	■145 I	■117 I	■176 I	■132 I
K4.3	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**				
■97 I	■83 G	■69 G	■199 I	■149 I	■116 I	■72 I	■56 G	■42 G	■33 G				

DCON MS Tolerância h6; RE ± 0,01 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S770HB10.0	10.00	0.20	10.00	22.00	72.0	5
S770HB12.0	12.00	0.30	12.00	26.00	83.0	5
S770HB16.0	16.00	0.30	16.00	32.00	92.0	5
S770HB20.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	5

NEW

S771HB

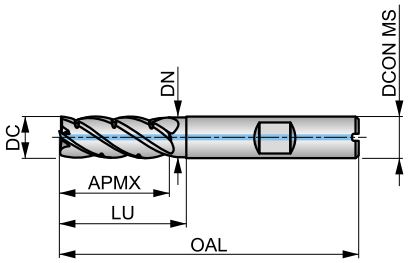
DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro com 5 Cortes, Quebra Cavacos e Refrigeração Interna

Comprimento de corte curto, desenho de 5 cortes com rebaixo na haste (pescoço) e hélice desigual ajuda a reduzir as vibrações, especialmente ao usar a fresa em estratégias de fresamento dinâmico. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta. O segmentador de cavacos e a refrigeração interna melhoram a evacuação de cavacos em operações de bolsões.

HM	FS	NOF 5
	λ ≠	γ 10°
DIN 6535HB	AlCrN	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■222 J	■248 J	■255 J	■189 J	■166 J	■147 I	■153 J	■123 I	■104 I	■90 I	■78 I	■128 I	■108 I	■113 I
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**	**K4.2**
■93 I	■105 I	■90 I	■218 J	■162 J	■122 J	■225 J	■183 J	■146 I	■198 J	■152 I	■123 I	■185 I	■139 I
K4.3	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**				
■102 I	■87 I	■72 I	■209 I	■156 I	■122 I	■76 I	■59 I	■44 G	■35 G				

DCON MS Tolerância h6; RE ± 0,01 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
S771HB10.0	10.00	0.20	10.00	25.00	72.0	5	30.00	9.70
S771HB12.0	12.00	0.20	12.00	30.00	83.0	5	38.00	11.70
S771HB16.0	16.00	0.30	16.00	39.00	92.0	5	44.00	15.70
S771HB20.0	20.00	0.30	20.00	48.00	104.0	5	54.00	19.70

NEW

S772HB

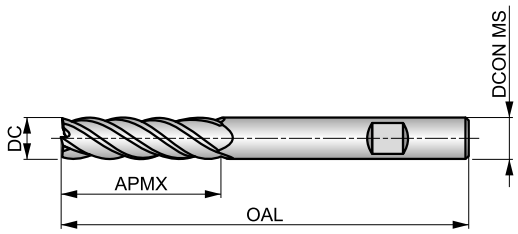
DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro com 5 Cortes, Série Longa

Comprimento de corte longo, desenho de 5 cortes com hélice desigual para reduzir as vibrações, especialmente ao usar a fresa em estratégias de fresamento dinâmico. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta. Adequada para fresamento trocoidal e em esquadro, fresamento em rampa e por interpolação helicoidal.

HM	N	NOF 5
	λ ≠	γ 10°
DIN 6535HB	AlCrN	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■148 G	■165 G	■170 G	■126 G	■111 G	■98 F	■102 G	■82 F	■69 F	■60 F	■52 F	■85 G	■72 G	■76 G
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**	**K4.2**
■62 G	■70 G	■60 G	■146 G	■108 G	■81 G	■150 G	■122 G	■97 F	■132 G	■102 G	■82 F	■123 F	■92 F
K4.3	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**				
■68 F	■58 G	■48 G	■139 F	■104 F	■81 F	■50 F	■39 F	■29 F	■23 F				

DCON MS Tolerância h6; RE ± 0,01 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S772HB10.0	10.00	0.20	10.00	38.00	100.0	5
S772HB12.0	12.00	0.30	12.00	45.00	100.0	5
S772HB16.0	16.00	0.30	16.00	55.00	125.0	5
S772HB20.0	20.00	0.30	20.00	65.00	125.0	5

NEW

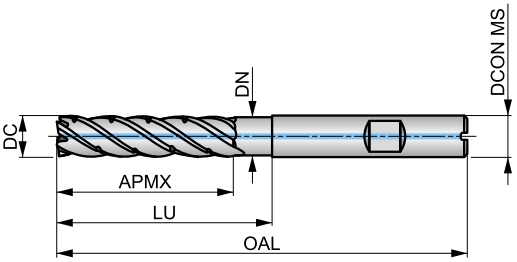
S773HB

DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro com 5 Cortes, Quebra Cavacos, Refrigeração Interna, Série Longa

Comprimento de corte longo, desenho de 5 cortes, haste com rebaixo (pescoço) e hélice desigual ajuda a reduzir as vibrações, especialmente ao usar a fresa em estratégias de fresamento dinâmico. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta. O segmentador de cavacos e a refrigeração interna melhoram a evacuação de cavacos em operações de bolsões.



HM	FS	NOF 5
	λ ≠	γ 10°
DIN 6535HB	AlCrN	DC h9
	DORMER	

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■155 G	■173 G	■179 G	■132 G	■117 G	■103 F	■107 G	■86 F	■72 F	■63 F	■55 F	■89 F	■76 F	■80 F
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**	**K4.2**
■65 F	■74 F	■63 F	■153 G	■113 G	■85 G	■158 G	■128 G	■102 F	■139 G	■107 G	■86 F	■129 F	■97 F
K4.3	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**				
■71 F	■61 F	■50 F	■146 F	■109 F	■85 F	■53 F	■41 F	■30 F	■24 F				

DCON MS Tolerância h6; RE ± 0,01 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
S773HB10.0	10.00	0.20	10.00	42.00	100.0	5	52.00	9.70
S773HB12.0	12.00	0.20	12.00	42.00	100.0	5	54.00	11.70
S773HB16.0	16.00	0.30	16.00	60.00	125.0	5	68.00	15.70
S773HB20.0	20.00	0.30	20.00	67.00	125.0	5	75.00	19.70

NEW

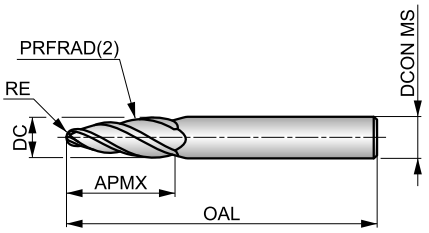
S791

DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro em Forma de Barril, com 3-4 Cortes

Comprimento de corte médio, desenho de 3 ou 4 cortes com grande raio tangencial e topo esférico para aumentar o contato com a peça de trabalho, reduzir o tempo de ciclo e melhorar o acabamento superficial de paredes íngremes. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta. Para operações de semiacabamento e acabamento.



HM	N	NOF 3-4
	λ 30°	γ 8°
DIN 6535HA	AlCrN	
DORMER		

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■161 F	■181 F	■186 F	■138 F	■121 F	■108 E	■112 F	■90 E	■76 E	■66 E	■57 E	◪46 E	■94 F	■79 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**
■83 F	■69 E	◪77 E	◪66 E	◪59 E	◪58 E	■161 F	■119 F	■89 F	■165 F	■134 F	■107 E	■146 F	■112 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**
■90 E	■136 E	■102 E	■75 E	■64 E	■54 E	■154 E	■115 E	■89 E	◪355 I	◪267 I	◪179 I	◪179 F	◪160 F
N2.3	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**	**S1.1**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**			
◪115 F	■187 F	■109 F	◪56 F	◪187 F	◪72 F	◪58 E	◪56 E	◪43 E	◪33 E	◪26 E			

DCON MS Tolerância h6; RE ± 0,01 mm; PRFRAD (2) ± 0,01 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	PRFRAD(2) (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S7916.0	6.00	1.00	95.0	6.00	22.00	67.0	3
S7918.0	8.00	1.00	90.0	8.00	25.00	75.0	3
S79110.0	10.00	2.00	85.0	10.00	26.00	75.0	4
S79112.0	12.00	2.00	80.0	12.00	28.00	83.0	4
S79116.0	16.00	3.00	75.0	16.00	31.00	90.0	4

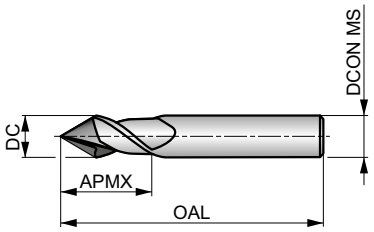
S739

DORMER



Fresa de Chanfrar a 60° em Metal Duro, com 2 Cortes

Comprimento de corte curto, desenho de 2 cortes fornece alta rigidez e reduz as vibrações. A ponta de 60° está projetada para fresamento de chanfro em máquinas CNC. O revestimento AlTiN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho.



HM	N	NOF 2
	λ 40°	γ 10°
DIN 6535HA	AlTiN	DC h9
	DORMER	

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■ 199 K	■ 223 K	■ 230 K	■ 170 K	■ 150 K	■ 133 J	■ 138 K	■ 111 J	■ 94 J	■ 82 J	■ 70 J	■ 115 K	■ 97 K	■ 102 K
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	K4.2
■ 84 J	■ 94 J	■ 81 J	■ 196 K	■ 145 K	■ 109 K	■ 202 K	■ 164 K	■ 131 J	■ 178 K	■ 136 K	■ 110 J	■ 165 J	■ 125 J
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
■ 91 J	■ 78 J	■ 65 J	■ 187 J	■ 141 J	■ 109 J	◪ 355 N	■ 267 N	■ 179 N	■ 179 K	■ 160 K	■ 115 K	■ 187 K	■ 109 K
N3.3	S1.2	S2.1	S3.1	S4.1									
◪ 56 K	■ 69 J	■ 53 J	■ 40 J	■ 31 J									

DCON MS Tolerância h6.

Produto	KAPR (°)	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S7393.0	60	3.00	3.00	9.00	40.0	2
S7394.0	60	4.00	4.00	12.00	50.0	2
S7395.0	60	5.00	5.00	15.00	50.0	2
S7396.0	60	6.00	6.00	16.00	50.0	2
S7398.0	60	8.00	8.00	20.00	64.0	2
S73910.0	60	10.00	10.00	22.00	70.0	2
S73912.0	60	12.00	12.00	25.00	75.0	2
S73916.0	60	16.00	16.00	32.00	90.0	2
S73920.0	60	20.00	20.00	38.00	100.0	2

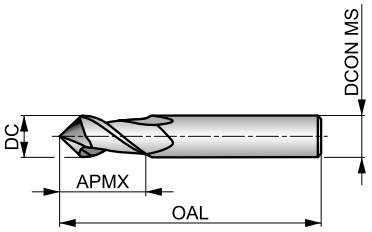
S740

DORMER



Fresa de Chanfrar a 90° em Metal Duro, com 2 Cortes

Comprimento de corte curto, desenho de 2 cortes fornece alta rigidez e reduz as vibrações. A ponta de 90° está projetada para fresamento de chanfro em máquinas CNC. O revestimento AlTiN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho.



HM	N	NOF 2
	λ 40°	γ 10°
DIN 6535HA	AlTiN	DC h9
	DORMER	

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■199 K	■223 K	■230 K	■170 K	■150 K	■133 J	■138 K	■111 J	■94 J	■82 J	■70 J	■115 K	■97 K	■102 K
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**	**K4.2**
■84 J	■94 J	■81 J	■196 K	■145 K	■109 K	■202 K	■164 K	■131 J	■178 K	■136 K	■110 J	■165 J	■125 J
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**
■91 J	■78 J	■65 J	■187 J	■141 J	■109 J	◪355 N	■267 N	■179 N	■179 K	■160 K	■115 K	■187 K	■109 K
N3.3	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**									
◪56 K	■69 J	■53 J	■40 J	■31 J									

DCON MS Tolerância h6.

Produto	KAPR (°)	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S7403.0	90	3.00	3.00	9.00	40.0	2
S7404.0	90	4.00	4.00	12.00	50.0	2
S7405.0	90	5.00	5.00	15.00	50.0	2
S7406.0	90	6.00	6.00	16.00	50.0	2
S7408.0	90	8.00	8.00	20.00	64.0	2
S74010.0	90	10.00	10.00	22.00	70.0	2
S74012.0	90	12.00	12.00	25.00	75.0	2
S74016.0	90	16.00	16.00	32.00	90.0	2
S74020.0	90	20.00	20.00	38.00	100.0	2

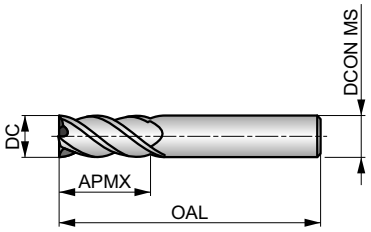
S216

DORMER

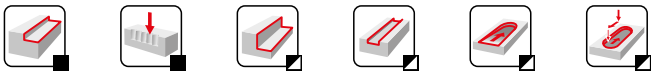


Fresa de Topo em Metal Duro com 4 Cortes

Comprimento de corte curto, desenho de 4 cortes oferece alta rigidez para fresamento de perfil padrão. O revestimento AlTiN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho ao fresar materiais difíceis de usinar. A hélice de 40° está projetada para usinagem de elevado desempenho.



HM	N	NOF 4
	λ 40°	γ 3°
DIN 6535HA	AlTiN	DC h9
	DORMER	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

P4.3	M2.3	M3.3	M4.1	M4.2	S1.3	S2.2	S3.2	S4.2
■ 80 J	■ 80 J	■ 82 I	■ 80 I	■ 68 I	■ 58 I	■ 47 I	■ 33 I	■ 27 I

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S2162.0	2.00	4.00	6.50	40.0	4
S2163.0XD3	3.00	3.00	9.00	40.0	4
S2163.0XD6	3.00	6.00	9.00	50.0	4
S2164.0XD4	4.00	4.00	12.00	50.0	4
S2164.0XD6	4.00	6.00	12.00	50.0	4
S2165.0	5.00	5.00	15.00	50.0	4
S2166.0	6.00	6.00	16.00	50.0	4
S2168.0	8.00	8.00	20.00	64.0	4
S21610.0	10.00	10.00	22.00	70.0	4
S21612.0	12.00	12.00	25.00	75.0	4
S21614.0	14.00	14.00	32.00	90.0	4
S21616.0	16.00	16.00	32.00	90.0	4
S21618.0	18.00	18.00	38.00	100.0	4
S21620.0	20.00	20.00	38.00	100.0	4

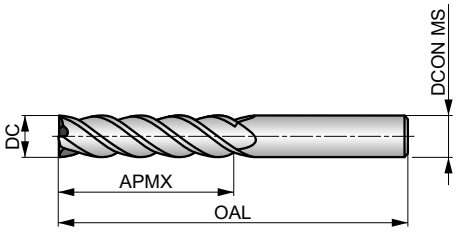
S217

DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro com 4 Cortes, Série Longa

Comprimento de corte longo e desenho de 4 cortes, oferece alta rigidez no fresamento de perfis de paredes profundas. O revestimento AlTiN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho ao fresar materiais difíceis de usinar. A hélice de 40° é projetada para usinagem de elevado desempenho.



HM	N	NOF 4
	λ 40°	γ 3°
DIN 6535HA	AlTiN	DC h9
	DORMER	

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

P4.3	M2.3	M3.3	M4.1	M4.2	S1.3	S2.2	S3.2	S4.2
■64 J	■64 J	■65 I	■64 I	■54 I	■46 I	■38 I	■26 I	■22 I

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S2173.0XD3	3.00	3.00	19.00	60.0	4
S2173.0XD6	3.00	6.00	19.00	75.0	4
S2174.0XD4	4.00	4.00	19.00	60.0	4
S2174.0XD6	4.00	6.00	19.00	75.0	4
S2175.0	5.00	5.00	19.00	60.0	4
S2176.0	6.00	6.00	31.00	75.0	4
S2178.0	8.00	8.00	31.00	75.0	4
S21710.0	10.00	10.00	31.00	75.0	4
S21712.0	12.00	12.00	50.00	100.0	4
S21714.0	14.00	14.00	57.00	125.0	4
S21716.0	16.00	16.00	57.00	125.0	4
S21718.0	18.00	18.00	57.00	125.0	4
S21720.0	20.00	20.00	57.00	125.0	4

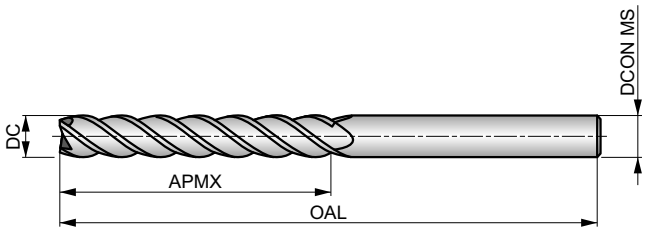
S218



Fresa de Topo em Metal Duro com 4 Cortes, Série Extra Longa

Comprimento de corte extra longo, desenho de 4 cortes oferece alta rigidez no fresamento de perfis de paredes extra profundas. O revestimento AlTiN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho ao fresar materiais difíceis de usinar. A hélice de 40° está projetada para usinagem de elevado desempenho.

HM	N	NOF 4
	λ 40°	γ 3°
DIN 6535HA	AlTiN	DC h9
	DORMER	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

P4.3	M2.3	M3.3	M4.1	M4.2	S1.3	S2.2	S3.2	S4.2
40 J	40 J	41 I	40 I	34 I	29 I	24 I	17 I	14 I

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S2183.0	3.00	3.00	25.00	100.0	4
S2184.0	4.00	4.00	31.00	100.0	4
S2185.0	5.00	5.00	31.00	100.0	4
S2186.0	6.00	6.00	38.00	100.0	4
S2188.0	8.00	8.00	41.00	100.0	4
S21810.0	10.00	10.00	57.00	125.0	4
S21812.0	12.00	12.00	75.00	150.0	4
S21814.0	14.00	14.00	75.00	150.0	4
S21816.0	16.00	16.00	75.00	150.0	4
S21818.0	18.00	18.00	75.00	150.0	4
S21820.0	20.00	20.00	75.00	150.0	4

S219

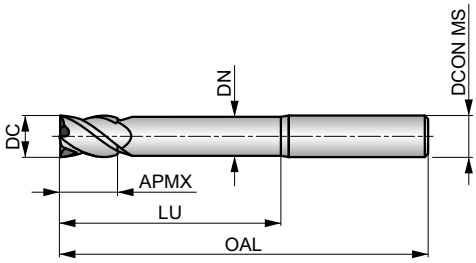
DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro com 4 Cortes, Longo Alcance

Comprimento de corte extra curto, o desenho de 4 cortes oferece alta rigidez para fresamento e perfilamento em áreas de difícil acesso. Com recesso de pescoço na haste para evitar o contato do trabalho com a parede. O revestimento AlTiN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho ao fresar materiais difíceis de usinar. A hélice de 40° está projetada para usinagem de alto desempenho.

HM	N	NOF 4
	λ 40°	γ 3°
DIN 6535HA	AlTiN	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

P4.3	M2.3	M3.3	M4.1	M4.2	S1.3	S2.2	S3.2	S4.2
■64 J	■64 J	■65 I	■64 I	■54 I	■46 I	■38 I	■26 I	■22 I

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
S2193.0	3.00	3.00	5.00	60.0	4	30.00	2.80
S2194.0	4.00	4.00	8.00	60.0	4	32.00	3.70
S2195.0	5.00	5.00	9.00	60.0	4	32.00	4.60
S2196.0	6.00	6.00	10.00	75.0	4	40.00	5.50
S2198.0	8.00	8.00	12.00	75.0	4	40.00	7.40
S21910.0	10.00	10.00	14.00	75.0	4	40.00	9.20
S21912.0	12.00	12.00	16.00	100.0	4	60.00	11.00
S21914.0	14.00	14.00	22.00	125.0	4	85.00	13.00
S21916.0	16.00	16.00	22.00	125.0	4	85.00	15.00
S21918.0	18.00	18.00	26.00	125.0	4	85.00	17.00
S21920.0	20.00	20.00	26.00	125.0	4	85.00	19.00

S225

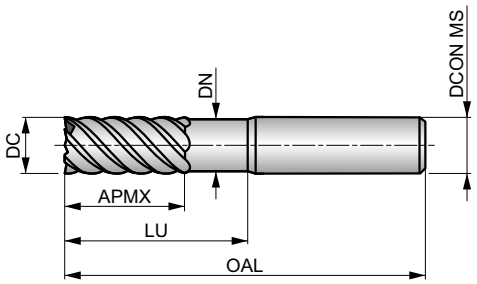
DORMER



Fresa de Metal Duro para Acabamento com Múltiplos Cortes

Comprimento de corte curto, desenho de 6 ou 8 cortes oferece alta rigidez para acabamento de perfis de paredes profundas. Rebaixo na haste (pescoço) para evitar o contato do trabalho com a parede e aumentar o alcance. O revestimento AlTiN aumenta a vida útil da ferramenta e melhora o desempenho ao fresar materiais difíceis de usinar. A hélice de 50° está projetada para acabamento superficial de elevada qualidade.

HM	N	NOF 6-8
	λ 50°	γ 3°
DIN 6535HA	AlTiN	DC h9
	DORMER	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

P4.3	M2.3	M3.3	M4.1	M4.2	S1.3	S2.2	S3.2	S4.2
80 G	80 G	82 F	80 F	68 F	58 F	47 F	33 F	27 F

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
S2253.0	3.00	6.00	8.00	50.0	6	20.00	2.80
S2254.0	4.00	6.00	11.00	50.0	6	20.00	3.70
S2256.0	6.00	6.00	15.00	50.0	6	20.00	5.50
S2258.0	8.00	8.00	20.00	64.0	6	30.00	7.40
S22510.0	10.00	10.00	22.00	70.0	6	32.00	9.20
S22512.0	12.00	12.00	25.00	75.0	6	37.00	11.00
S22514.0	14.00	14.00	30.00	90.0	6	44.00	13.00
S22516.0	16.00	16.00	30.00	90.0	8	46.00	15.00
S22518.0	18.00	18.00	35.00	100.0	8	53.00	17.00
S22520.0	20.00	20.00	38.00	100.0	8	58.00	19.00

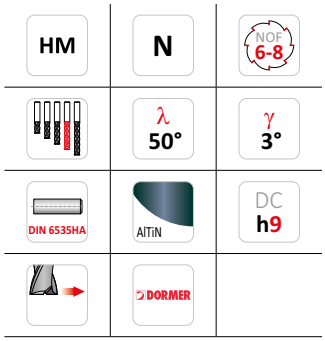
S226

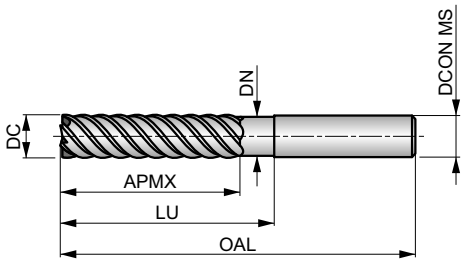
DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro com Múltiplos Cortes, Série Longa

Comprimento de corte longo, desenho de 6 ou 8 cortes fornece alta rigidez para acabamento de paredes mais profundas. Haste com rebaixo (pescoço) para evitar o contato do trabalho com a parede e aumentar o alcance. O revestimento AlTiN aumenta a vida útil e melhora o desempenho ao fresar materiais difíceis de usinar. A hélice de 50° é projetada para acabamento superficial de alta qualidade.







Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

P4.3	M2.3	M3.3	M4.1	M4.2	S1.3	S2.2	S3.2	S4.2
■64 G	■64 G	■65 F	■64 F	■54 F	■46 F	■38 F	■26 F	■22 F

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
S2263.0	3.00	6.00	19.00	75.0	6	30.00	2.80
S2264.0	4.00	6.00	19.00	75.0	6	32.00	3.70
S2266.0	6.00	6.00	31.00	75.0	6	40.00	5.50
S2268.0	8.00	8.00	31.00	75.0	6	40.00	7.40
S22610.0	10.00	10.00	45.00	100.0	6	60.00	9.20
S22612.0	12.00	12.00	50.00	100.0	6	60.00	11.00
S22614.0	14.00	14.00	57.00	125.0	6	85.00	13.00
S22616.0	16.00	16.00	57.00	125.0	8	85.00	15.00
S22618.0	18.00	18.00	57.00	125.0	8	85.00	17.00
S22620.0	20.00	20.00	57.00	125.0	8	85.00	19.00

S227

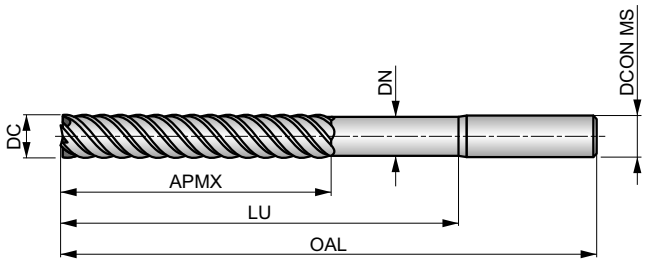
DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro para Acabamento com Múltiplos Cortes, Série Extra Longa

Comprimento de corte extra longo, desenho de 6 ou 8 cortes fornece alta rigidez em operações de acabamento de paredes profundas. O recesso de pescoço evita o contato do trabalho com a parede e aumenta o alcance. O revestimento AlTiN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho ao fresar materiais difíceis de usinar. A hélice de 50° está projetada para alta qualidade de acabamento superficial.

HM	N	NOF 6-8
	λ 50°	γ 3°
DIN 6535HA	AlTiN	DC h9
	DORMER	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

P4.3	M2.3	M3.3	M4.1	M4.2	S1.3	S2.2	S3.2	S4.2
■40 G	■40 G	■41 F	■40 F	■34 F	■29 F	■24 F	■17 F	■14 F

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
S2276.0	6.00	6.00	38.00	100.0	6	60.00	5.50
S2278.0	8.00	8.00	41.00	100.0	6	60.00	7.40
S22710.0	10.00	10.00	57.00	125.0	6	85.00	9.20
S22712.0	12.00	12.00	75.00	150.0	6	110.00	11.00
S22714.0	14.00	14.00	75.00	150.0	6	110.00	13.00
S22716.0	16.00	16.00	75.00	150.0	8	110.00	15.00
S22718.0	18.00	18.00	75.00	150.0	8	110.00	17.00
S22720.0	20.00	20.00	75.00	150.0	8	110.00	19.00

S229

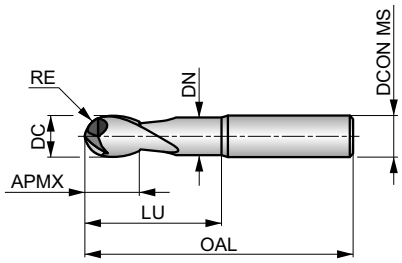
DORMER



Fresa de Topo Esférico em Metal Duro com 2 Cortes

O comprimento de corte extra curto, o desenho de 2 cortes com recesso de pescoço na haste reduz as vibrações e fornece alta rigidez. A geometria com topo esférico é projetada para contornos de alto desempenho de superfícies complexas. O revestimento TiSiN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho ao fresar materiais difíceis de usinar.

HM	N	NOF 2
	λ 30°	γ 3°
DIN 6535HA	TiSiN	DC h9
	DORMER	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

P4.3	M2.3	M3.3	M4.1	M4.2	S1.3	S2.2	S3.2	S4.2
80 F	80 F	82 F	80 F	68 F	58 F	47 F	33 F	27 F

DCON MS Tolerância h6; RE + 0 / -0,02 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
S2291.5XD4	1.50	0.75	4.00	3.00	50.0	2	6.00	1.40
S2292.0XD3	2.00	1.00	3.00	4.00	50.0	2	8.00	1.90
S2292.0XD4	2.00	1.00	4.00	4.00	50.0	2	8.00	1.90
S2293.0XD3	3.00	1.50	3.00	5.00	50.0	2	14.00	2.80
S2293.0XD6	3.00	1.50	6.00	5.00	50.0	2	14.00	2.80
S2294.0XD4	4.00	2.00	4.00	8.00	50.0	2	20.00	3.70
S2294.0XD6	4.00	2.00	6.00	8.00	50.0	2	20.00	3.70
S2295.0XD5	5.00	2.50	5.00	9.00	50.0	2	20.00	4.60
S2295.0XD6	5.00	2.50	6.00	9.00	50.0	2	20.00	4.60
S2296.0	6.00	3.00	6.00	10.00	50.0	2	20.00	5.50
S2298.0	8.00	4.00	8.00	12.00	64.0	2	30.00	7.40
S22910.0	10.00	5.00	10.00	14.00	70.0	2	32.00	9.20
S22912.0	12.00	6.00	12.00	16.00	75.0	2	38.00	11.00
S22914.0	14.00	7.00	14.00	32.00	90.0	2	44.00	13.00
S22916.0	16.00	8.00	16.00	32.00	90.0	2	46.00	15.00

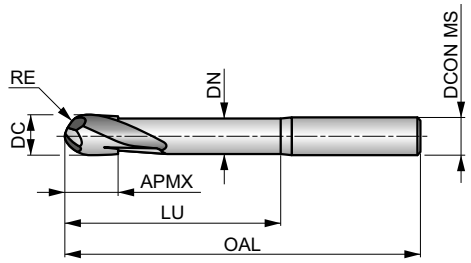
S231

DORMER



Fresa de Topo Esférico em Metal Duro com 2 Cortes, Longo Alcance

Comprimento de corte extra curto, alcance longo, desenho de 2 cortes com rebaixo na haste (pescoço) fornece alta rigidez e reduz as vibrações. A geometria com topo esférico está projetada para contornos de alto desempenho de superfícies complexas. O revestimento TiSiN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho ao fresar materiais difíceis de usinar.



HM	N	NOF 2
	λ 30°	γ 3°
DIN 6535HA	TiSiN	DC h9
	DORMER	

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

P4.3	M2.3	M3.3	M4.1	M4.2	S1.3	S2.2	S3.2	S4.2
64 F	64 F	65 F	64 F	54 F	46 F	38 F	26 F	22 F

DCON MS Tolerância h6; RE + 0 / -0,02 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
S2311.5XD4	1.50	0.75	4.00	3.00	75.0	2	10.00	1.40
S2312.0XD3	2.00	1.00	3.00	4.00	60.0	2	14.00	1.90
S2312.0XD4	2.00	1.00	4.00	4.00	75.0	2	14.00	1.90
S2313.0XD3	3.00	1.50	3.00	5.00	60.0	2	21.00	2.80
S2313.0XD6	3.00	1.50	6.00	5.00	75.0	2	21.00	2.80
S2314.0XD4	4.00	2.00	4.00	8.00	60.0	2	28.00	3.70
S2314.0XD6	4.00	2.00	6.00	8.00	75.0	2	28.00	3.70
S2315.0	5.00	2.50	5.00	9.00	60.0	2	32.00	4.60
S2316.0	6.00	3.00	6.00	10.00	75.0	2	40.00	5.50
S2318.0	8.00	4.00	8.00	10.00	75.0	2	40.00	7.40
S23110.0	10.00	5.00	10.00	12.00	75.0	2	40.00	9.20
S23112.0	12.00	6.00	12.00	16.00	100.0	2	60.00	11.00
S23116.0	16.00	8.00	16.00	32.00	125.0	2	80.00	15.00

S233

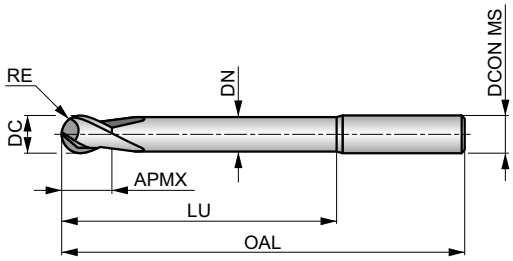
DORMER



Fresa de Topo Esférico em Metal Duro com 2 Cortes, Alcance Extra Longo

Comprimento de corte extra curto, alcance extra longo, desenho de 2 cortes com rebaixo na haste (pescoço), fornece alta rigidez e reduz as vibrações. A geometria com topo esférico está projetada para contornos de alto desempenho de superfícies complexas. O revestimento TiSiN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho ao fresar materiais difíceis de usinar.

HM	N	NOF 2
	λ 30°	γ 3°
DIN 6535HA	TiSiN	DC h9
	DORMER	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

P4.3	M2.3	M3.3	M4.1	M4.2	S1.3	S2.2	S3.2	S4.2
■ 40 F	■ 40 F	■ 41 F	■ 40 F	■ 34 F	■ 29 F	■ 24 F	■ 17 F	■ 14 F

DCON MS Tolerância h6; RE + 0 / -0,02 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
S2332.0XD3	2.00	1.00	3.00	4.00	100.0	2	20.00	1.90
S2332.0XD4	2.00	1.00	4.00	4.00	100.0	2	20.00	1.90
S2333.0XD3	3.00	1.50	3.00	5.00	100.0	2	30.00	2.80
S2333.0XD6	3.00	1.50	6.00	5.00	100.0	2	30.00	2.80
S2334.0XD4	4.00	2.00	4.00	8.00	100.0	2	40.00	3.70
S2334.0XD6	4.00	2.00	6.00	8.00	100.0	2	40.00	3.70
S2335.0	5.00	2.50	5.00	9.00	100.0	2	50.00	4.60
S2336.0	6.00	3.00	6.00	10.00	100.0	2	60.00	5.50
S2338.0	8.00	4.00	8.00	12.00	100.0	2	60.00	7.40
S23310.0	10.00	5.00	10.00	14.00	125.0	2	85.00	9.20
S23312.0	12.00	6.00	12.00	16.00	125.0	2	85.00	11.00
S23314.0	14.00	7.00	14.00	32.00	150.0	2	110.00	13.00
S23316.0	16.00	8.00	16.00	32.00	150.0	2	110.00	15.00

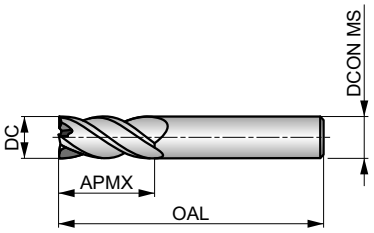
S260

DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro com 4 Cortes

Comprimento de corte curto, desenho de 4 cortes oferece alta rigidez para fresamento de perfil padrão. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta ao fresar materiais difíceis de usinar. A hélice de 40° com passo diferenciado reduz as vibrações e maximiza a produtividade e a vida útil da ferramenta.



HM	N	NOF 4
	λ 40°	γ 4°
DIN 6535HA	AlCrN	DC h9
	DORMER	

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

P4.3	M2.3	M3.3	M4.1	M4.2	S1.3	S2.2	S3.2	S4.2	H1.1	H2.1	H3.1	H3.2
97 J	97 J	99 I	97 I	83 I	70 I	56 I	40 I	32 I	179 I	106 G	118 G	97 G

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S2603.0	3.00	6.00	9.00	57.0	4
S2604.0	4.00	6.00	12.00	57.0	4
S2605.0	5.00	6.00	13.00	57.0	4
S2606.0	6.00	6.00	13.00	57.0	4
S2608.0	8.00	8.00	20.00	64.0	4
S26010.0	10.00	10.00	22.00	72.0	4
S26012.0	12.00	12.00	26.00	83.0	4
S26014.0	14.00	14.00	32.00	83.0	4
S26016.0	16.00	16.00	32.00	92.0	4
S26018.0	18.00	18.00	38.00	92.0	4
S26020.0	20.00	20.00	38.00	104.0	4

S262

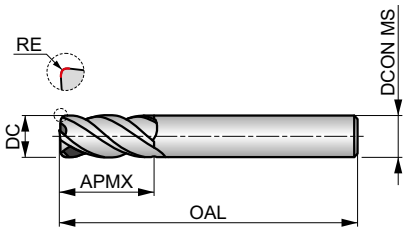
DORMER

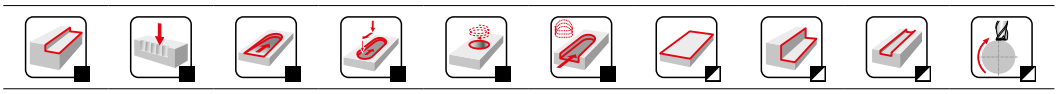


Fresa de Topo em Metal Duro com Raio de Canto e com 4 Cortes

Comprimento de corte curto, o desenho de 4 cortes com diferentes raios de canto disponíveis, oferece alta rigidez para fresamento de perfil padrão quando o raio de canto é necessário. O revestimento AlCrN melhora o desempenho ao fresar materiais difíceis de usinar. A hélice de 40° com passo diferenciado reduz as vibrações e maximiza a produtividade.

HM	N	NOF 4
	λ 40°	γ 4°
DIN 6535HA	AlCrN	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

P4.3	M2.3	M3.3	M4.1	M4.2	S1.3	S2.2	S3.2	S4.2	H1.1	H2.1	H3.1	H3.2
■97 J	■97 J	■99 I	■97 I	■83 I	■70 I	■56 I	■40 I	■32 I	■179 I	■106 G	■118 G	■97 G

DCON MS Tolerância h6; RE ± 0,01 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S2623.0XR0.3	3.00	0.30	6.00	9.00	50.0	4
S2623.0XR0.5	3.00	0.50	6.00	9.00	50.0	4
S2624.0XR0.3	4.00	0.30	6.00	12.00	57.0	4
S2624.0XR0.5	4.00	0.50	6.00	12.00	57.0	4
S2624.0XR1.0	4.00	1.00	6.00	12.00	57.0	4
S2625.0XR0.3	5.00	0.30	6.00	15.00	57.0	4
S2625.0XR0.5	5.00	0.50	6.00	15.00	57.0	4
S2626.0XR0.3	6.00	0.30	6.00	16.00	57.0	4
S2626.0XR0.5	6.00	0.50	6.00	16.00	57.0	4
S2626.0XR1.0	6.00	1.00	6.00	16.00	57.0	4
S2628.0XR0.3	8.00	0.30	8.00	20.00	64.0	4
S2628.0XR0.5	8.00	0.50	8.00	20.00	64.0	4
S2628.0XR1.0	8.00	1.00	8.00	20.00	64.0	4
S2628.0XR1.5	8.00	1.50	8.00	20.00	64.0	4
S2628.0XR2.0	8.00	2.00	8.00	20.00	64.0	4
S26210.0XR0.3	10.00	0.30	10.00	22.00	72.0	4
S26210.0XR0.5	10.00	0.50	10.00	22.00	72.0	4
S26210.0XR1.0	10.00	1.00	10.00	22.00	72.0	4
S26210.0XR1.5	10.00	1.50	10.00	22.00	72.0	4
S26210.0XR2.0	10.00	2.00	10.00	22.00	72.0	4
S26212.0XR0.3	12.00	0.30	12.00	26.00	83.0	4
S26212.0XR0.5	12.00	0.50	12.00	26.00	83.0	4
S26212.0XR1.0	12.00	1.00	12.00	26.00	83.0	4
S26212.0XR2.0	12.00	2.00	12.00	26.00	83.0	4
S26212.0XR2.5	12.00	2.50	12.00	26.00	83.0	4
S26212.0XR3.0	12.00	3.00	12.00	26.00	83.0	4
S26214.0XR0.3	14.00	0.30	14.00	32.00	83.0	4
S26214.0XR0.5	14.00	0.50	14.00	32.00	83.0	4
S26214.0XR1.0	14.00	1.00	14.00	32.00	83.0	4
S26214.0XR2.0	14.00	2.00	14.00	32.00	83.0	4
S26214.0XR3.0	14.00	3.00	14.00	32.00	83.0	4

Produto	DC	RE	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
S26216.0XR0.3	16.00	0.30	16.00	32.00	92.0	4
S26216.0XR0.5	16.00	0.50	16.00	32.00	92.0	4
S26216.0XR1.0	16.00	1.00	16.00	32.00	92.0	4
S26216.0XR2.0	16.00	2.00	16.00	32.00	92.0	4
S26216.0XR2.5	16.00	2.50	16.00	32.00	92.0	4
S26216.0XR3.0	16.00	3.00	16.00	32.00	92.0	4
S26216.0XR4.0	16.00	4.00	16.00	32.00	92.0	4
S26218.0XR0.3	18.00	0.30	18.00	38.00	92.0	4
S26218.0XR0.5	18.00	0.50	18.00	38.00	92.0	4
S26218.0XR1.0	18.00	1.00	18.00	38.00	92.0	4
S26218.0XR2.0	18.00	2.00	18.00	38.00	92.0	4
S26218.0XR3.0	18.00	3.00	18.00	38.00	92.0	4
S26220.0XR0.3	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	4
S26220.0XR0.5	20.00	0.50	20.00	38.00	104.0	4
S26220.0XR1.0	20.00	1.00	20.00	38.00	104.0	4
S26220.0XR2.0	20.00	2.00	20.00	38.00	104.0	4
S26220.0XR2.5	20.00	2.50	20.00	38.00	104.0	4
S26220.0XR3.0	20.00	3.00	20.00	38.00	104.0	4
S26220.0XR4.0	20.00	4.00	20.00	38.00	104.0	4

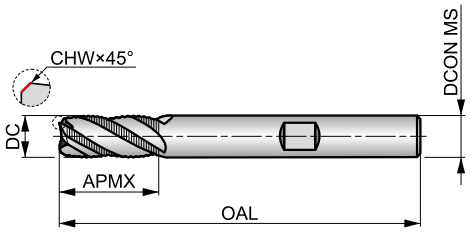
S264

DORMER

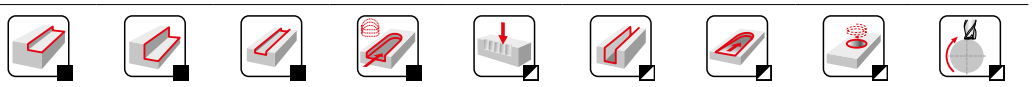


Fresa de Metal Duro para Desbaste com 4 Cortes

Comprimento de corte curto, 4 cortes com perfil HRA para romper cavacos para aplicações de desbaste eficientes. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta durante o fresamento de materiais difíceis de usinar. A hélice de 40° com passo diferenciado reduz as vibrações e maximiza a produtividade e o tempo de vida útil da ferramenta.



HM	HRA	NOF 4
	λ 40°	γ 4°
DIN 6535HB	AlCrN	DC h9
	DORMER	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

P4.3	M2.3	M3.3	M4.1	M4.2	S1.3	S2.2	S3.2	S4.2	H1.1	H2.1	H3.1	H3.2
■97 J	■97 J	■99 I	■97 I	■83 I	■70 I	■56 I	■40 I	■32 I	■179 I	■106 G	■118 G	■97 G

DCON MS Tolerância h6; CHW ± 0,02X45 ° mm.

Produto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S2646.0	6.00	0.10	6.00	13.00	57.0	4
S2648.0	8.00	0.20	8.00	20.00	64.0	4
S26410.0	10.00	0.20	10.00	22.00	72.0	4
S26412.0	12.00	0.20	12.00	26.00	83.0	4
S26414.0	14.00	0.30	14.00	26.00	83.0	4
S26416.0	16.00	0.30	16.00	32.00	92.0	4
S26418.0	18.00	0.30	18.00	32.00	92.0	4
S26420.0	20.00	0.40	20.00	38.00	104.0	4

S521

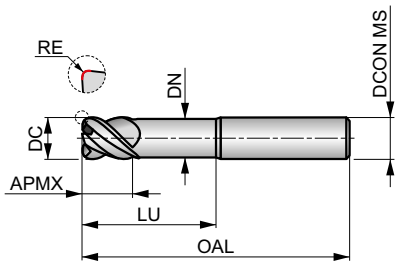
DORMER

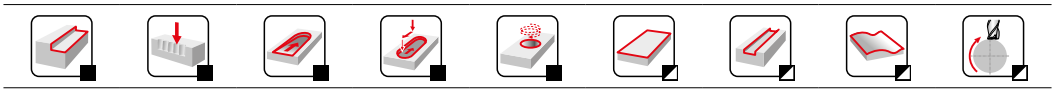


Fresa de Topo em Metal Duro com Raio de Canto e 4 Cortes

Comprimento de corte extra curto, desenho de 4 cortes disponível com diferentes raios de canto e haste com recesso de pescoço, fornece alta rigidez no fresamento de contornos quando o raio de canto é necessário. O revestimento TiSiN melhora o desempenho e a hélice de 45° foi projetada para a usinagem de elevado desempenho em materiais endurecidos até 63 HRC.

HM	N	NOF 4
	λ 45°	γ -10°
DIN 6535HA	TiSiN	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2	H4.1	H4.2
119 I	70 G	60 E	78 G	64 G	50 E	42 B

DCON MS Tolerância h6; RE ± 0,01 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
S5213.0XR0.3	3.00	0.30	6.00	4.00	60.0	4	14.00	2.80
S5214.0XR0.3	4.00	0.30	6.00	5.00	60.0	4	16.00	3.70
S5214.0XR0.5	4.00	0.50	6.00	5.00	60.0	4	16.00	3.70
S5215.0XR0.3	5.00	0.30	6.00	6.00	60.0	4	18.00	4.60
S5215.0XR0.5	5.00	0.50	6.00	6.00	60.0	4	18.00	4.60
S5216.0XR0.5	6.00	0.50	6.00	7.00	60.0	4	20.00	5.50
S5216.0XR1.0	6.00	1.00	6.00	7.00	60.0	4	20.00	5.50
S5218.0XR0.5	8.00	0.50	8.00	9.00	64.0	4	26.00	7.40
S5218.0XR1.0	8.00	1.00	8.00	9.00	64.0	4	26.00	7.40
S52110.0XR1.0	10.00	1.00	10.00	11.00	70.0	4	31.00	9.20
S52110.0XR2.0	10.00	2.00	10.00	11.00	70.0	4	31.00	9.20
S52112.0XR1.0	12.00	1.00	12.00	13.00	75.0	4	37.00	11.00
S52112.0XR2.0	12.00	2.00	12.00	13.00	75.0	4	37.00	11.00
S52116.0XR1.0	16.00	1.00	16.00	17.00	90.0	4	43.00	15.00
S52116.0XR2.0	16.00	2.00	16.00	17.00	90.0	4	43.00	15.00
S52116.0XR3.0	16.00	3.00	16.00	17.00	90.0	4	43.00	15.00

S523

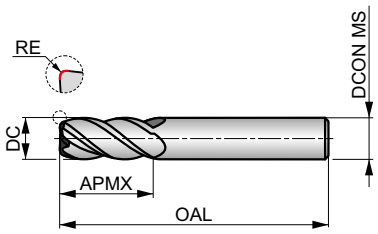
DORMER

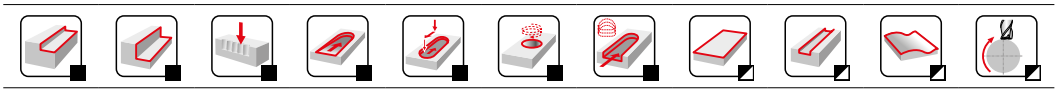


Fresa de Topo em Metal Duro com Raio de Canto e com 4 Cortes

Comprimento de corte curto, desenho de 4 cortes com diferentes raios de canto disponíveis, oferece alta rigidez para fresamento de perfil padrão onde um raio de canto é necessário. O revestimento TiSiN melhora o desempenho e a hélice de 40° está projetada para usinagem de alto desempenho em materiais endurecidos até 63 HRC.

HM	N	NOF 4
	λ 40°	γ -6°
DIN 6535HA	TiSiN	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2	H4.1	H4.2
119 I	70 G	60 E	78 G	64 G	50 E	42 B

DCON MS Tolerância h6; RE ± 0,01 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S5231.5XR0.2	1.50	0.20	6.00	4.50	50.0	4
S5232.0XR0.2	2.00	0.20	6.00	6.50	50.0	4
S5233.0XR0.2XD3	3.00	0.20	3.00	9.00	50.0	4
S5233.0XR0.3XD3	3.00	0.30	3.00	9.00	50.0	4
S5233.0XR0.2XD6	3.00	0.20	6.00	9.00	50.0	4
S5233.0XR0.3XD6	3.00	0.30	6.00	9.00	50.0	4
S5233.0XR0.5XD6	3.00	0.50	6.00	9.00	50.0	4
S5234.0XR0.3XD4	4.00	0.30	4.00	12.00	50.0	4
S5234.0XR0.5XD4	4.00	0.50	4.00	12.00	50.0	4
S5234.0XR0.3XD6	4.00	0.30	6.00	12.00	50.0	4
S5234.0XR0.5XD6	4.00	0.50	6.00	12.00	50.0	4
S5235.0XR0.3XD5	5.00	0.30	5.00	15.00	50.0	4
S5235.0XR0.5XD5	5.00	0.50	5.00	15.00	50.0	4
S5235.0XR0.3XD6	5.00	0.30	6.00	15.00	50.0	4
S5235.0XR0.5XD6	5.00	0.50	6.00	15.00	50.0	4
S5236.0XR0.3	6.00	0.30	6.00	16.00	50.0	4
S5236.0XR0.5	6.00	0.50	6.00	16.00	50.0	4
S5236.0XR1.0	6.00	1.00	6.00	16.00	50.0	4
S5238.0XR0.3	8.00	0.30	8.00	20.00	64.0	4
S5238.0XR0.5	8.00	0.50	8.00	20.00	64.0	4
S5238.0XR1.0	8.00	1.00	8.00	20.00	64.0	4
S5238.0XR2.0	8.00	2.00	8.00	20.00	64.0	4
S52310.0XR0.5	10.00	0.50	10.00	22.00	70.0	4
S52310.0XR1.0	10.00	1.00	10.00	22.00	70.0	4
S52310.0XR1.5	10.00	1.50	10.00	22.00	70.0	4
S52310.0XR2.0	10.00	2.00	10.00	22.00	70.0	4
S52312.0XR0.5	12.00	0.50	12.00	25.00	75.0	4
S52312.0XR1.0	12.00	1.00	12.00	25.00	75.0	4
S52312.0XR2.0	12.00	2.00	12.00	25.00	75.0	4
S52312.0XR3.0	12.00	3.00	12.00	25.00	75.0	4
S52316.0XR0.5	16.00	0.50	16.00	32.00	90.0	4

Produto	DC	RE	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
S52316.0XR1.0	16.00	1.00	16.00	32.00	90.0	4
S52316.0XR2.0	16.00	2.00	16.00	32.00	90.0	4
S52316.0XR3.0	16.00	3.00	16.00	32.00	90.0	4

S524

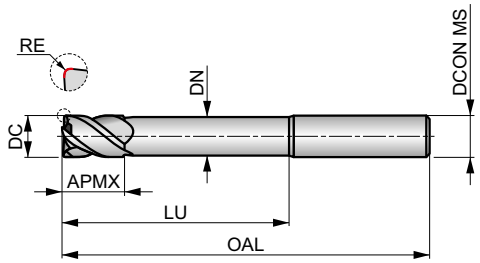
DORMER

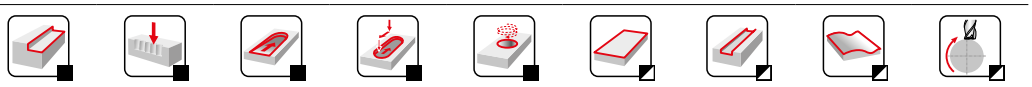


Fresa de Topo em Metal Duro com Raio de Canto, 4 Cortes, Longo Alcance

Comprimento de corte extra curto, design de 4 canais com raio de canto diferente disponível e hélice de 40° fornece alta rigidez para fresamento de perfil em áreas de difícil acesso onde um raio de canto é necessário. Rebaixo na haste (pescoço) para evitar o contato do trabalho com a parede. O revestimento TiSiN melhora o desempenho da usinagem em materiais endurecidos até 63 HRC.

HM	N	NOF 4
	λ 40°	γ -6°
DIN 6535HA	TiSiN	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2	H4.1	H4.2
119 I	70 G	60 E	78 G	64 G	50 E	42 B

DCON MS Tolerância h6; RE ± 0,01 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
S5243.0XR0.3	3.00	0.30	6.00	5.00	75.0	4	30.00	2.80
S5244.0XR0.3	4.00	0.30	6.00	8.00	75.0	4	32.00	3.70
S5244.0XR0.5	4.00	0.50	6.00	8.00	75.0	4	32.00	3.70
S5245.0XR0.3	5.00	0.30	6.00	9.00	75.0	4	32.00	4.60
S5245.0XR0.5	5.00	0.50	6.00	9.00	75.0	4	32.00	4.60
S5246.0XR0.3	6.00	0.30	6.00	10.00	75.0	4	40.00	5.50
S5246.0XR0.5	6.00	0.50	6.00	10.00	75.0	4	40.00	5.50
S5246.0XR1.0	6.00	1.00	6.00	10.00	75.0	4	40.00	5.50
S5248.0XR0.3	8.00	0.30	8.00	12.00	75.0	4	40.00	7.40
S5248.0XR0.5	8.00	0.50	8.00	12.00	75.0	4	40.00	7.40
S5248.0XR1.0	8.00	1.00	8.00	12.00	75.0	4	40.00	7.40
S52410.0XR0.5	10.00	0.50	10.00	14.00	75.0	4	40.00	9.20
S52410.0XR1.0	10.00	1.00	10.00	14.00	75.0	4	40.00	9.20
S52410.0XR2.0	10.00	2.00	10.00	14.00	75.0	4	40.00	9.20
S52412.0XR0.5	12.00	0.50	12.00	16.00	100.0	4	60.00	11.00
S52412.0XR1.0	12.00	1.00	12.00	16.00	100.0	4	60.00	11.00
S52412.0XR2.0	12.00	2.00	12.00	16.00	100.0	4	60.00	11.00
S52416.0XR0.5	16.00	0.50	16.00	22.00	125.0	4	85.00	15.00
S52416.0XR1.0	16.00	1.00	16.00	22.00	125.0	4	85.00	15.00
S52416.0XR2.0	16.00	2.00	16.00	22.00	125.0	4	85.00	15.00
S52416.0XR3.0	16.00	3.00	16.00	22.00	125.0	4	85.00	15.00

S525

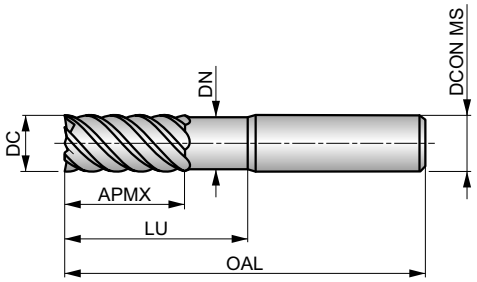
DORMER



Fresa de Metal Duro para Acabamento com Múltiplos Cortes

Comprimento de corte curto, desenho de 6 ou 8 cortes com hélice de 50° fornece alta rigidez para acabamento de paredes profundas. Rebaixo na haste (pescoço) para evitar o contato do trabalho com a parede e aumentar o alcance. O revestimento TiSiN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho ao fresar materiais endurecidos até 63 HRC.

HM	N	NOF 6-8
	λ 50°	γ -26°
DIN 6535HA	TiSiN	DC h9
	DORMER	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2	H4.1	H4.2
119 G	70 G	60 E	78 G	64 G	50 E	42 A

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
S5253.0	3.00	6.00	8.00	50.0	6	20.00	2.80
S5254.0	4.00	6.00	11.00	50.0	6	20.00	3.70
S5256.0	6.00	6.00	15.00	50.0	6	20.00	5.50
S5258.0	8.00	8.00	20.00	64.0	6	30.00	7.40
S52510.0	10.00	10.00	22.00	70.0	6	32.00	9.20
S52512.0	12.00	12.00	25.00	75.0	6	37.00	11.00
S52514.0	14.00	14.00	30.00	90.0	6	44.00	13.00
S52516.0	16.00	16.00	30.00	90.0	8	46.00	15.00
S52518.0	18.00	18.00	35.00	100.0	8	53.00	17.00
S52520.0	20.00	20.00	38.00	100.0	8	58.00	19.00

S526

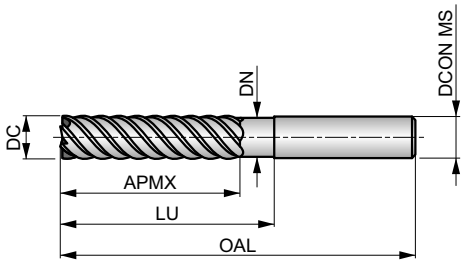
DORMER



Fresa de Topo de Acabamento em Metal Duro com Múltiplos Cortes, Série Longa

Comprimento de corte longo, desenho de 6 ou 8 cortes com hélice de 50° fornece alta rigidez para acabamento de paredes mais profundas. Haste com rebaixo (pescoço) para evitar o contato do trabalho com a parede e aumentar o alcance. O revestimento TiSiN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho ao fresar materiais endurecidos até 63 HRC.

HM	N	NOF 6-8
	λ 50°	γ -26°
DIN 6535HA	TiSiN	DC h9
	DORMER	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2	H4.1	H4.2
96 G	57 G	49 E	63 G	52 G	40 E	34 A

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
S5263.0	3.00	6.00	19.00	75.0	6	30.00	2.80
S5264.0	4.00	6.00	19.00	75.0	6	32.00	3.70
S5266.0	6.00	6.00	31.00	75.0	6	40.00	5.50
S5268.0	8.00	8.00	31.00	75.0	6	40.00	7.40
S52610.0	10.00	10.00	45.00	100.0	6	60.00	9.20
S52612.0	12.00	12.00	50.00	100.0	6	60.00	11.00
S52614.0	14.00	14.00	57.00	125.0	6	85.00	13.00
S52616.0	16.00	16.00	57.00	125.0	8	85.00	15.00
S52618.0	18.00	18.00	57.00	125.0	8	85.00	17.00
S52620.0	20.00	20.00	57.00	125.0	8	85.00	19.00

S527

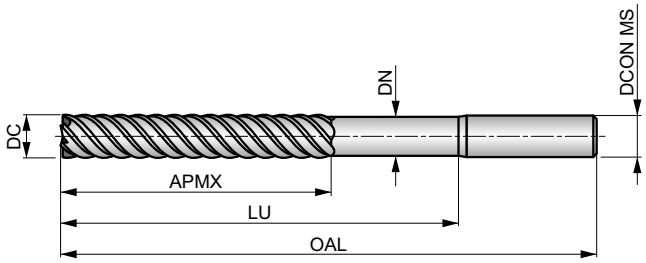
DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro para Acabamento com Múltiplos Cortes, Série Extra Longa

Comprimento de corte extra longo, desenho de 6 ou 8 cortes com hélice de 50° fornece alta rigidez em operações de acabamento de paredes extra profundas. O recesso de pescoço evita o contato do trabalho com a parede e aumenta o alcance. O revestimento TiSiN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho ao fresar materiais endurecidos até 63 HRC.

HM	N	NOF 6-8
	λ 50°	γ -26°
DIN 6535HA	TiSiN	DC h9
	DORMER	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2	H4.1	H4.2
59 G	35 G	30 E	39 G	32 G	25 E	21 A

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
S5273.0	3.00	6.00	25.00	100.0	6	60.00	2.80
S5274.0	4.00	6.00	31.00	100.0	6	60.00	3.70
S5276.0	6.00	6.00	38.00	100.0	6	60.00	5.50
S5278.0	8.00	8.00	41.00	100.0	6	60.00	7.40
S52710.0	10.00	10.00	57.00	125.0	6	85.00	9.20
S52712.0	12.00	12.00	75.00	150.0	6	110.00	11.00
S52716.0	16.00	16.00	75.00	150.0	8	110.00	15.00
S52720.0	20.00	20.00	75.00	150.0	8	110.00	19.00

S529

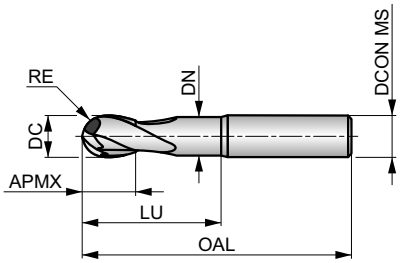
DORMER



Fresa de Topo Esférico em Metal Duro com 2 Cortes

Comprimento de corte extra curto, desenho de 2 cortes e haste com recesso de pescoço fornece alta rigidez e reduz as vibrações. A geometria com topo esférico está projetada para contornos de alto desempenho de superfícies complexas. O revestimento TiSiN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho ao usinar materiais endurecidos até 63 HRC.

HM	N	NOF 2
	λ 30°	γ -10°
DIN 6535HA	TiSiN	DC h9
	DORMER	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2	H4.1	H4.2
119 F	70 E	60 D	78 E	64 E	50 D	42 A

DCON MS Tolerância h6; RE + 0 / -0,02 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
S5291.5	1.50	0.75	6.00	3.00	50.0	2	6.00	1.40
S5292.0XD4	2.00	1.00	4.00	4.00	50.0	2	8.00	1.90
S5292.0XD6	2.00	1.00	6.00	4.00	50.0	2	8.00	1.90
S5293.0XD3	3.00	1.50	3.00	5.00	50.0	2	14.00	2.80
S5293.0XD6	3.00	1.50	6.00	5.00	50.0	2	14.00	2.80
S5294.0XD4	4.00	2.00	4.00	8.00	50.0	2	20.00	3.70
S5294.0XD6	4.00	2.00	6.00	8.00	50.0	2	20.00	3.70
S5295.0XD5	5.00	2.50	5.00	9.00	50.0	2	20.00	4.60
S5295.0XD6	5.00	2.50	6.00	9.00	50.0	2	20.00	4.60
S5296.0	6.00	3.00	6.00	10.00	50.0	2	20.00	5.50
S5298.0	8.00	4.00	8.00	12.00	64.0	2	30.00	7.40
S52910.0	10.00	5.00	10.00	14.00	70.0	2	32.00	9.20
S52912.0	12.00	6.00	12.00	16.00	75.0	2	38.00	11.00
S52916.0	16.00	8.00	16.00	32.00	90.0	2	46.00	15.00

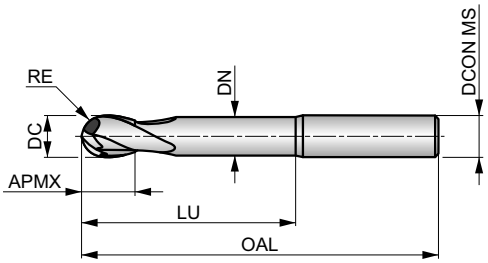
S531

DORMER



Fresa de Topo Esférico em Metal Duro com 2 Cortes, Longo Alcance

Comprimento de corte extra curto, alcance longo, desenho de 2 cortes com rebaixo na haste (pescoço) fornece alta rigidez e reduz as vibrações. A geometria com topo esférico está projetada para contornos de alto desempenho de superfícies complexas. O revestimento TiSiN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho ao usinar materiais endurecidos até 63 HRC.



HM	N	NOF 2
	λ 30°	γ -10°
DIN 6535HA	TiSiN	DC h9
	DORMER	

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2	H4.1	H4.2
96 F	57 E	49 D	63 E	52 E	40 D	34 A

DCON MS Tolerância h6; RE + 0 / -0,02 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
S5311.5	1.50	0.75	6.00	3.00	75.0	2	10.00	1.40
S5312.0XD4	2.00	1.00	4.00	4.00	75.0	2	14.00	1.90
S5312.0XD6	2.00	1.00	6.00	4.00	75.0	2	14.00	1.90
S5313.0XD3	3.00	1.50	3.00	5.00	60.0	2	21.00	2.80
S5313.0XD6	3.00	1.50	6.00	5.00	75.0	2	21.00	2.80
S5314.0XD4	4.00	2.00	4.00	8.00	60.0	2	28.00	3.70
S5314.0XD6	4.00	2.00	6.00	8.00	75.0	2	28.00	3.70
S5315.0XD5	5.00	2.50	5.00	9.00	60.0	2	32.00	4.60
S5315.0XD6	5.00	2.50	6.00	9.00	75.0	2	32.00	4.60
S5316.0	6.00	3.00	6.00	10.00	75.0	2	40.00	5.50
S5318.0	8.00	4.00	8.00	12.00	75.0	2	40.00	7.40
S53110.0	10.00	5.00	10.00	14.00	75.0	2	40.00	9.20
S53112.0	12.00	6.00	12.00	16.00	100.0	2	60.00	11.00
S53116.0	16.00	8.00	16.00	32.00	125.0	2	80.00	15.00

S533

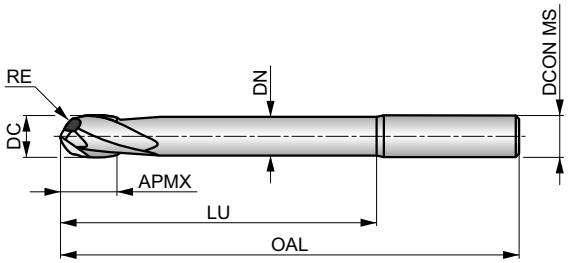
DORMER



Fresa de Topo Esférico em Metal Duro com 2 Cortes, Alcance Extra Longo

Comprimento de corte extra curto, de alcance extra longo, desenho de 2 cortes com rebaixo na haste (pescoço), fornece alta rigidez e reduz as vibrações. A geometria com topo esférico está projetada para contornos de alto desempenho de superfícies complexas. O revestimento TiSiN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho ao usinar materiais endurecidos até 63 HRC.

HM	N	NOF 2
	λ 30°	γ -10°
DIN 6535HA	TiSiN	DC h9
	DORMER	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2	H4.1	H4.2
59 F	35 E	30 D	39 E	32 E	25 D	21 A

DCON MS Tolerância h6; RE + 0 / -0,02 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
S5332.0XD4	2.00	1.00	4.00	4.00	100.0	2	20.00	1.90
S5332.0XD6	2.00	1.00	6.00	4.00	100.0	2	20.00	1.90
S5333.0XD4	3.00	1.50	4.00	5.00	100.0	2	30.00	2.80
S5333.0XD6	3.00	1.50	6.00	5.00	100.0	2	30.00	2.80
S5334.0XD4	4.00	2.00	4.00	8.00	100.0	2	40.00	3.70
S5334.0XD6	4.00	2.00	6.00	8.00	100.0	2	40.00	3.70
S5335.0XD5	5.00	2.50	5.00	9.00	100.0	2	50.00	4.60
S5335.0XD6	5.00	2.50	6.00	9.00	100.0	2	50.00	4.60
S5336.0	6.00	3.00	6.00	10.00	100.0	2	60.00	5.50
S5338.0	8.00	4.00	8.00	12.00	100.0	2	60.00	7.40
S53310.0	10.00	5.00	10.00	14.00	125.0	2	85.00	9.20
S53312.0	12.00	6.00	12.00	16.00	125.0	2	85.00	11.00
S53314.0	14.00	7.00	14.00	32.00	150.0	2	110.00	13.00
S53316.0	16.00	8.00	16.00	32.00	150.0	2	110.00	15.00

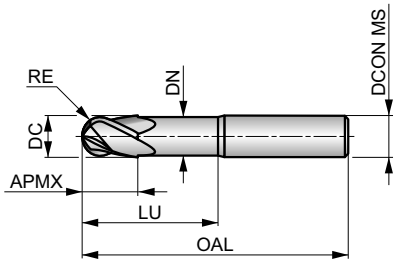
S534

DORMER



Fresa de Topo Esférico em Metal Duro com 4 Cortes

Comprimento de corte extra curto, desenho de 4 cortes e haste com recesso de pescoço, reduz as vibrações e fornece alta rigidez. A geometria com topo esférico está projetada para contornos de alto desempenho de superfícies complexas. O revestimento TiSiN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho ao usinar materiais endurecidos até 63 HRC.



HM	N	NOF 4
	λ 30°	γ -10°
DIN 6535HA	TiSiN	DC h9
	DORMER	

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2	H4.1	H4.2
119 E	70 D	60 C	78 D	64 D	50 C	42 A

DCON MS Tolerância h6; RE + 0 / -0,02 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
S5343.0	3.00	1.50	6.00	5.00	50.0	4	14.00	2.80
S5344.0	4.00	2.00	6.00	8.00	50.0	4	20.00	3.70
S5345.0	5.00	2.50	6.00	9.00	50.0	4	20.00	4.60
S5346.0	6.00	3.00	6.00	10.00	50.0	4	20.00	5.50
S5348.0	8.00	4.00	8.00	12.00	64.0	4	30.00	7.40
S53410.0	10.00	5.00	10.00	14.00	70.0	4	32.00	9.20
S53412.0	12.00	6.00	12.00	16.00	75.0	4	38.00	11.00
S53414.0	14.00	7.00	14.00	32.00	90.0	4	44.00	13.00
S53416.0	16.00	8.00	16.00	32.00	90.0	4	46.00	15.00

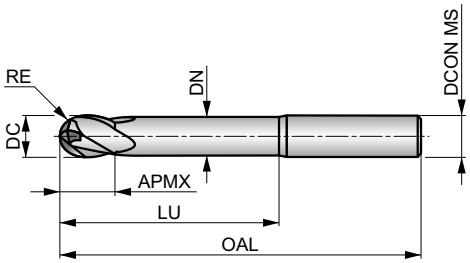
S535



Fresa de Topo Esférico em Metal Duro com 4 Cortes, Longo Alcance

Comprimento de corte extra curto, longo alcance, desenho de 4 cortes com rebaixo na haste (pescoço) reduz as vibrações e fornece alta rigidez. A geometria com topo esférico está projetada para contornos de alto desempenho de superfícies complexas. O revestimento TiSiN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho ao usinar materiais endurecidos até 63 HRC.

HM	N	NOF 4
	λ 30°	γ -10°
DIN 6535HA	TiSiN	DC h9
	DORMER	



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2	H4.1	H4.2
96 E	57 D	49 C	63 D	52 D	40 C	34 A

DCON MS Tolerância h6; RE + 0 / -0,02 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
S5353.0	3.00	1.50	6.00	5.00	75.0	4	21.00	2.80
S5354.0	4.00	2.00	6.00	8.00	75.0	4	28.00	3.70
S5355.0	5.00	2.50	6.00	9.00	75.0	4	32.00	4.60
S5356.0	6.00	3.00	6.00	10.00	75.0	4	40.00	5.50
S5358.0	8.00	4.00	8.00	12.00	75.0	4	40.00	7.40
S53510.0	10.00	5.00	10.00	14.00	75.0	4	40.00	9.20
S53512.0	12.00	6.00	12.00	16.00	100.0	4	60.00	11.00
S53514.0	14.00	7.00	14.00	32.00	125.0	4	80.00	13.00
S53516.0	16.00	8.00	16.00	32.00	125.0	4	80.00	15.00

S536

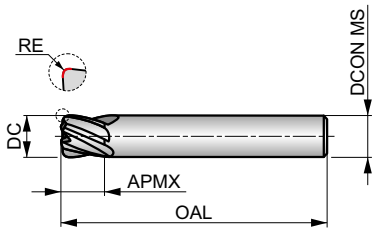
DORMER

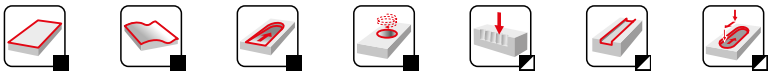


Fresa de Alto Avanço em Metal Duro com Raio de Canto e Múltiplos Cortes

Comprimento de corte extra curto, desenho de 4 ou 6 cortes com raio de canto, hélice de 25° e geometria específica para usinagem de alto avanço em materiais endurecidos até 63 HRC. O revestimento TiSiN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o seu desempenho.

HM	N	NOF 4-6
	λ 25°	γ 0°
DIN 6535HA	TiSiN	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2	H4.1	H4.2
205 E	122 E	104 D	135 E	111 E	86 D	73 D

DCON MS Tolerância h6; RE ± 0,01 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S5366.0XR1.0	6.00	1.00	6.00	6.00	60.0	4
S5368.0XR2.0	8.00	2.00	8.00	8.00	64.0	6
S53610.0XR2.0	10.00	2.00	10.00	10.00	75.0	6
S53612.0XR2.0	12.00	2.00	12.00	12.00	75.0	6

NEW

S561

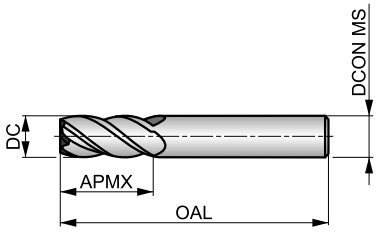
DORMER

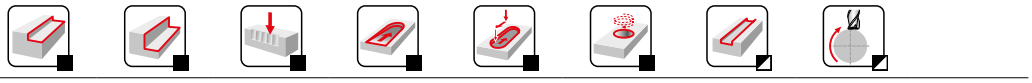


Fresa de Topo em Metal Duro com 4 Cortes

Comprimento de corte médio, desenho de 4 cortes com hélice de 40° e chanfro para permitir o fresamento de materiais duros até 70 HRC. O revestimento TiSiN melhora o desempenho e o passo diferenciado reduz as vibrações, maximizando a produtividade e o tempo de vida útil da ferramenta. Desenho de extremidade quadrada para produzir cantos vivos.

HM	N	NOF 4
	λ 40°	γ -6°
DIN 6535HA	TiSiN	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2	H4.1	H4.2
■ 119 I	■ 70 G	■ 60 E	■ 78 G	■ 64 G	■ 50 E	■ 42 B

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S5611.0	1.00	6.00	3.00	50.0	4
S5611.5	1.50	6.00	4.50	50.0	4
S5612.0	2.00	6.00	6.50	50.0	4
S5612.5	2.50	6.00	6.50	50.0	4
S5613.0	3.00	6.00	9.00	50.0	4
S5614.0	4.00	6.00	12.00	50.0	4
S5615.0	5.00	6.00	15.00	50.0	4
S5616.0	6.00	6.00	20.00	60.0	4
S5618.0	8.00	8.00	20.00	64.0	4
S56110.0	10.00	10.00	22.00	70.0	4
S56112.0	12.00	12.00	25.00	75.0	4
S56114.0	14.00	14.00	32.00	90.0	4
S56116.0	16.00	16.00	32.00	90.0	4
S56118.0	18.00	18.00	38.00	100.0	4
S56120.0	20.00	20.00	38.00	100.0	4

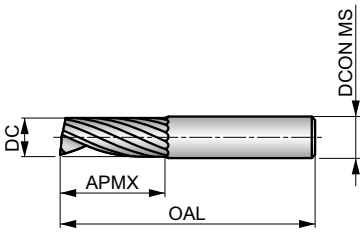
S637

DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro com 1 Corte

Comprimento de corte curto, o desenho de 1 corte oferece elevado desempenho na abertura de ranhuras e roteamento. A fresa S637, com geometria de ponta elevada, está projetada para fresamento de alta velocidade em materiais não ferrosos de paredes finas. A superfície polida evita a aderência do material da peça de trabalho às arestas de corte.



HM	W	NOF 1
	λ 25°	γ 20°
DIN 6535HA	Hi	DC h9
	DORMER	

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2
■709 R	■533 R	■357 R	■357 P	■320 P	■229 P	■373 P	■219 P	■112 P	■373 S	■144 S

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S6372.0	2.00	2.00	10.00	40.0	1
S6373.0	3.00	3.00	12.00	40.0	1
S6374.0	4.00	4.00	15.00	50.0	1
S6375.0	5.00	5.00	16.00	50.0	1
S6376.0	6.00	6.00	20.00	60.0	1
S6378.0	8.00	8.00	22.00	63.0	1
S63710.0	10.00	10.00	25.00	72.0	1
S63712.0	12.00	12.00	30.00	83.0	1

S610

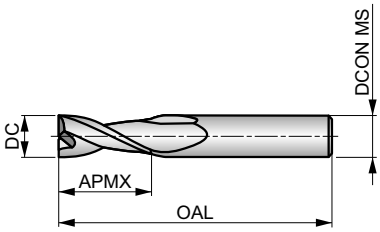
DORMER

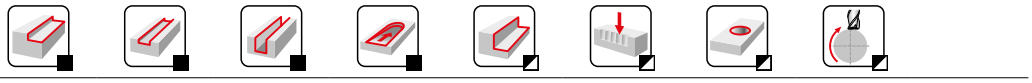


Fresa de Topo em Metal Duro com 2 Cortes

Comprimento de corte curto, desenho de 2 cortes oferece alta rigidez para fresamento de ranhuras padrão e perfis. A fresa S610, com geometria de ponta elevada, está projetada para usinagem de elevado desempenho em materiais não ferrosos. A superfície polida evita a aderência do material da peça de trabalho às arestas de corte.

HM	W	NOF 2
	λ 30°	γ 20°
DIN 6535HA	Hi	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2
■ 709 P	■ 533 P	■ 357 P	■ 357 O	■ 320 O	■ 229 O	■ 373 O	■ 219 O	■ 112 O	■ 373 R	■ 144 R

DCON MS Tolerância h6; RE ± 0,02 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S6102.0	2.00	0.10	4.00	6.50	40.0	2
S6103.0XD3	3.00	0.10	3.00	9.00	40.0	2
S6103.0XD6	3.00	0.10	6.00	9.00	50.0	2
S6104.0XD4	4.00	0.10	4.00	12.00	50.0	2
S6104.0XD6	4.00	0.10	6.00	12.00	50.0	2
S6105.0	5.00	0.10	6.00	15.00	50.0	2
S6106.0	6.00	0.10	6.00	20.00	50.0	2
S6108.0	8.00	0.10	8.00	20.00	64.0	2
S61010.0	10.00	0.10	10.00	22.00	75.0	2
S61012.0	12.00	0.10	12.00	25.00	75.0	2
S61014.0	14.00	0.10	14.00	32.00	90.0	2
S61016.0	16.00	0.10	16.00	32.00	90.0	2
S61020.0	20.00	0.10	20.00	38.00	100.0	2

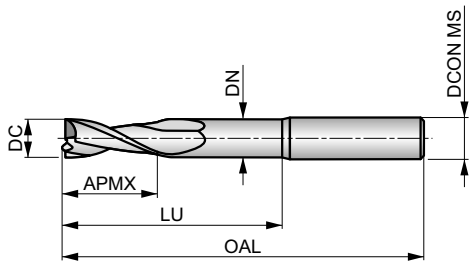
S611

DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro com 2 Cortes, Alcance Extra Longo

Comprimento de corte curto, desenho de 2 cortes com rebaixo na haste (pescoço) fornece alta rigidez para fresamento de perfil em áreas de difícil acesso. A fresa S611, com geometria de ponta elevada, é projetada para usinagem de alto desempenho em materiais não ferrosos. A superfície polida evita a aderência do material da peça de trabalho às arestas de corte.



HM	W	NOF 2
	λ 30°	γ 20°
DIN 6535HA	Hi	DC h9
	DORMER	

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2
638 P	480 P	321 P	321 0	288 0	206 0	336 0	197 0	101 0	336 R	130 R

DCON MS Tolerância h6; RE ± 0,02 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
S6113.0XD3	3.00	0.10	3.00	9.00	40.0	2	15.00	2.80
S6113.0XD6	3.00	0.10	6.00	9.00	50.0	2	15.00	2.80
S6114.0XD4	4.00	0.10	4.00	12.00	50.0	2	20.00	3.70
S6114.0XD6	4.00	0.10	6.00	12.00	50.0	2	20.00	3.70
S6115.0	5.00	0.10	6.00	15.00	50.0	2	20.00	4.60
S6116.0	6.00	0.10	6.00	16.00	80.0	2	40.00	5.50
S6118.0	8.00	0.10	8.00	20.00	80.0	2	40.00	7.40
S61110.0	10.00	0.10	10.00	22.00	100.0	2	60.00	9.20
S61112.0	12.00	0.10	12.00	25.00	100.0	2	60.00	11.00
S61114.0	14.00	0.10	14.00	32.00	125.0	2	75.00	13.00
S61116.0	16.00	0.10	16.00	32.00	125.0	2	75.00	15.00
S61120.0	20.00	0.10	20.00	38.00	125.0	2	75.00	19.00

NEW

S614

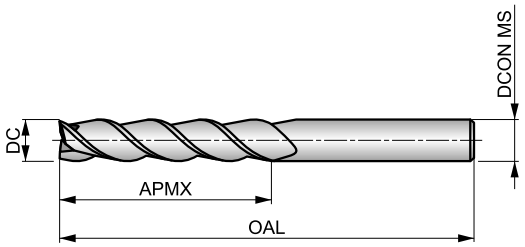
DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro com 3 Cortes, Série Extra Longa

Comprimento de corte extra longo, desenho de 3 cortes para aplicações leves de perfilar em áreas de difícil acesso. A fresa S614, com alta geometria de hélice, está projetada para usinagem de elevado desempenho em materiais não ferrosos.

HM	W	NOF 3
	λ 40°	γ 13°
DIN 6535HA	Bright	DC h9
	DORMER	







Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2
638 G	480 G	321 G	321 F	288 F	206 F	336 F	197 F	101 F	336 I	130 I

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S6143.0XD3	3.00	3.00	19.00	60.0	3
S6143.0XD6	3.00	6.00	19.00	75.0	3
S6144.0XD4	4.00	4.00	19.00	60.0	3
S6144.0XD6	4.00	6.00	19.00	75.0	3
S6145.0	5.00	6.00	19.00	75.0	3
S6146.0	6.00	6.00	31.00	75.0	3
S6148.0	8.00	8.00	41.00	100.0	3
S61410.0	10.00	10.00	50.00	100.0	3
S61412.0	12.00	12.00	50.00	100.0	3
S61414.0	14.00	14.00	57.00	125.0	3
S61416.0	16.00	16.00	57.00	125.0	3

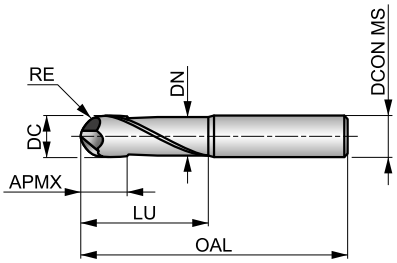
S629

DORMER



Fresa de Topo Esférico em Metal Duro com 2 Cortes

O comprimento de corte extra curto, o desenho de 2 cortes e haste com recesso de pescoço reduz as vibrações e fornece alta rigidez. A geometria de topo esférico está projetada para contornos de alto desempenho de superfícies complexas em materiais não ferrosos.



HM	W	NOF 2
	λ 30°	γ 15°
DIN 6535HA	Bright	DC h9
	DORMER	

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2
709 N	533 N	357 N	357 N	320 N	229 N	373 N	219 N	112 N	373 O	144 O

DCON MS Tolerância h6; RE + 0 / -0,02 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
S6291.0 [1]	1.00	0.50	4.00	0.80	50.0	2	10.00	0.90
S6291.5 [1]	1.50	0.75	4.00	1.20	50.0	2	12.00	1.40
S6292.0 [1]	2.00	1.00	4.00	1.60	60.0	2	18.00	1.90
S6293.0	3.00	1.50	6.00	5.00	57.0	2	20.00	2.80
S6294.0	4.00	2.00	6.00	6.00	57.0	2	20.00	3.70
S6295.0	5.00	2.50	6.00	7.00	57.0	2	20.00	4.60
S6296.0	6.00	3.00	6.00	8.00	57.0	2	20.00	5.50
S6298.0	8.00	4.00	8.00	10.00	64.0	2	25.00	7.40
S62910.0	10.00	5.00	10.00	12.00	75.0	2	35.00	9.20
S62912.0	12.00	6.00	12.00	14.00	75.0	2	35.00	11.00
S62916.0	16.00	8.00	16.00	18.00	90.0	2	45.00	15.00
S62920.0	20.00	10.00	20.00	22.00	100.0	2	50.00	19.00

[1] ângulo de inclinação 11°

S638

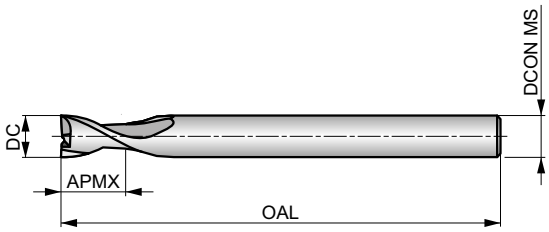
DORMER

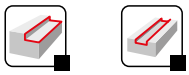


Fresa de Topo Esférico em Metal Duro com 2 Cortes, Alcance Extra Longo

Comprimento de corte extra curto, com 2 cortes e haste reduzida fornece folga ao usinar paredes profundas. A fresa S638, com geometria alta de hélice, está projetada para usinagem de alta velocidade em materiais não ferrosos. A superfície polida evita a aderência do material da peça de trabalho às aresta de corte.

HM	W	NOF 2
	λ 30°	γ 20°
DIN 6535HA	Hi	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2
709 N	533 N	357 N	357 N	320 N	229 N	373 N	219 N	112 N	373 O	144 O

Haste reduzida; DCON MS Tolerância h6; RE ± 0,02 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S6386.2	6.20	0.10	6.00	8.00	100.0	2
S6388.2	8.20	0.10	8.00	10.00	100.0	2
S63810.3	10.30	0.10	10.00	14.00	125.0	2
S63812.3	12.30	0.10	12.00	16.00	125.0	2
S63816.3	16.30	0.10	16.00	20.00	125.0	2
S63820.3	20.30	0.10	20.00	25.00	125.0	2

NEW

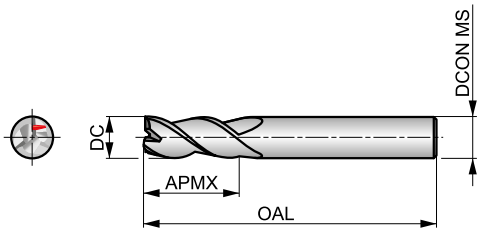
S650

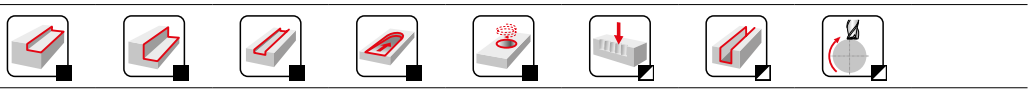


Fresa de Topo em Metal Duro com 3 Cortes

Comprimento de corte curto, 3 cortes com passo diferenciado projetada para reduzir as vibrações, a carga do fuso e melhorar o acabamento da superfície durante o fresamento. O segmentador de cavacos frontal exclusivo ajuda a romper os cavacos em pedaços gerenciáveis para uma melhor evacuação em materiais não ferrosos.

HM	W	NOF 3≠
	λ 40°	γ 13°
DIN 6535HA	Bright	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2
■780 O	■608 O	■393 O	■393 N	■352 N	■252 N	■410 N	■241 N	■123 N	■410 P	■158 P

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S6501.0	1.00	4.00	3.00	40.0	3
S6501.5	1.50	4.00	4.50	40.0	3
S6502.0	2.00	4.00	6.50	40.0	3
S6502.5	2.50	4.00	6.50	40.0	3
S6503.0XD3	3.00	3.00	9.00	40.0	3
S6503.0XD6	3.00	6.00	9.00	50.0	3
S6504.0XD4	4.00	4.00	12.00	50.0	3
S6504.0XD6	4.00	6.00	12.00	50.0	3
S6505.0	5.00	6.00	15.00	50.0	3
S6506.0	6.00	6.00	16.00	50.0	3
S6508.0	8.00	8.00	20.00	64.0	3
S65010.0	10.00	10.00	22.00	70.0	3
S65012.0	12.00	12.00	25.00	75.0	3
S65014.0	14.00	14.00	32.00	90.0	3
S65016.0	16.00	16.00	32.00	90.0	3
S65020.0 [1]	20.00	20.00	38.00	100.0	3

[1] Sem passo diferencial e divisor de aparas

NEW

S654

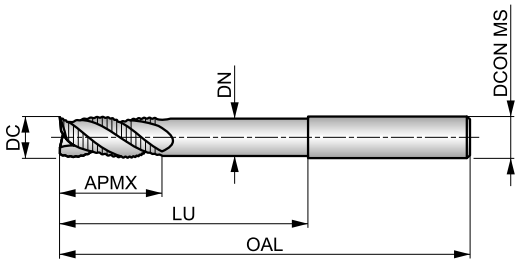
DORMER

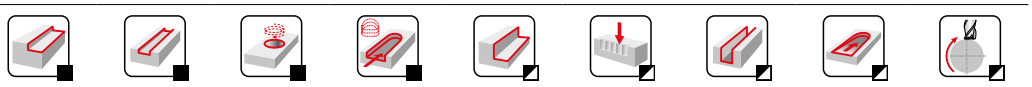


Fresa de Desbaste em Metal Duro com 3 Cortes, Longo Alcance

Comprimento de corte curto, desenho de desbaste de 3 cortes com rebaixo na haste (pescoço) e passo diferenciado para reduzir as vibrações e maximizar a produtividade e o tempo de vida útil da ferramenta. A fresa S654, com perfil NRA, divide os cavacos em pequenos pedaços gerenciáveis. Está projetada para desbaste de alto desempenho em materiais não ferrosos.

HM	W NRA	NOF 3
	λ 40°	γ 15°
DIN 6535HA	Bright	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2
■ 709 O	■ 533 O	■ 357 O	■ 357 N	■ 320 N	■ 229 N	■ 373 N	■ 219 N	■ 112 N	■ 373 P	■ 144 P

DCON MS Tolerância h6; RE ± 0,02 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
S6546.0	6.00	0.10	6.00	13.00	75.0	3	40.00	5.50
S6548.0	8.00	0.10	8.00	20.00	75.0	3	40.00	7.40
S65410.0	10.00	0.10	10.00	22.00	100.0	3	60.00	9.20
S65412.0	12.00	0.12	12.00	26.00	100.0	3	60.00	11.00
S65416.0	16.00	0.16	16.00	32.00	125.0	3	75.00	15.00
S65420.0	20.00	0.20	20.00	40.00	150.0	3	100.00	19.00

NEW

S662

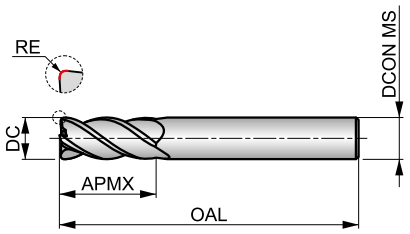
DORMER

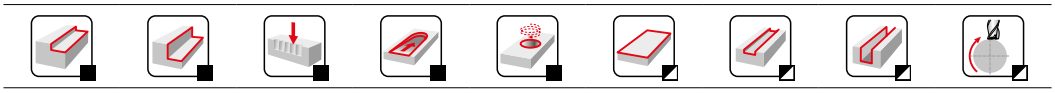


Fresa de Topo em Metal Duro com Raio de Canto e com 4 Cortes

Comprimento de corte curto, desenho de 4 cortes com passo diferenciado e raio de canto diferente disponível, para fresamento de perfil onde um raio de canto é necessário. A fresa S662, com geometria de gancho alta, é projetado para usinagem de alto desempenho em materiais não ferrosos.

HM	W	NOF 4 ≠
	λ 40°	γ 10°
DIN 6535HA	Bright	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2
■709 O	■533 O	■357 O	■357 N	■320 N	■229 N	■373 N	■219 N	■112 N	■373 P	■144 P

DCON MS Tolerância h6; RE ± 0,01 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S6623.0XR0.3	3.00	0.30	6.00	9.00	57.0	4
S6624.0XR0.3	4.00	0.30	6.00	12.00	57.0	4
S6624.0XR0.5	4.00	0.50	6.00	12.00	57.0	4
S6625.0XR0.3	5.00	0.30	6.00	15.00	57.0	4
S6625.0XR0.5	5.00	0.50	6.00	15.00	57.0	4
S6626.0XR0.5	6.00	0.50	6.00	16.00	57.0	4
S6626.0XR1.0	6.00	1.00	6.00	16.00	57.0	4
S6626.0XR2.0	6.00	2.00	6.00	16.00	57.0	4
S6628.0XR0.5	8.00	0.50	8.00	20.00	64.0	4
S6628.0XR1.0	8.00	1.00	8.00	20.00	64.0	4
S6628.0XR2.0	8.00	2.00	8.00	20.00	64.0	4
S66210.0XR0.5	10.00	0.50	10.00	22.00	72.0	4
S66210.0XR1.0	10.00	1.00	10.00	22.00	72.0	4
S66210.0XR2.0	10.00	2.00	10.00	22.00	72.0	4
S66212.0XR1.0	12.00	1.00	12.00	26.00	83.0	4
S66212.0XR2.0	12.00	2.00	12.00	26.00	83.0	4
S66212.0XR2.5	12.00	2.50	12.00	26.00	83.0	4
S66212.0XR3.0	12.00	3.00	12.00	26.00	83.0	4
S66216.0XR1.0	16.00	1.00	16.00	32.00	92.0	4
S66216.0XR2.0	16.00	2.00	16.00	32.00	92.0	4
S66216.0XR3.0	16.00	3.00	16.00	32.00	92.0	4
S66216.0XR4.0	16.00	4.00	16.00	32.00	92.0	4
S66220.0XR2.0	20.00	2.00	20.00	38.00	104.0	4
S66220.0XR4.0	20.00	4.00	20.00	38.00	104.0	4

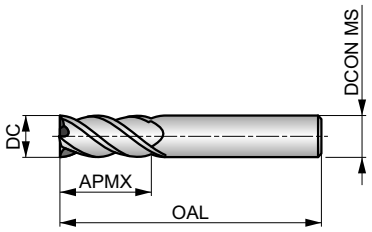
S612

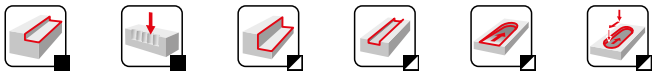


Fresa de Topo em Metal Duro com 4 Cortes

Comprimento de corte curto, desenho de 4 cortes oferece alta rigidez para fresamento de perfil padrão. O revestimento tipo diamante aumenta o tempo de vida útil e melhora o desempenho. Para fresar materiais abrasivos.

HM	N	NOF 4
	λ 40°	γ 10°
DIN 6535HA	Diamond	DC h9
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

N5.1

■ 350 G

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S6121.0	1.00	3.00	3.00	50.0	4
S6121.5	1.50	3.00	4.50	50.0	4
S6122.0	2.00	3.00	6.50	50.0	4
S6122.5	2.50	3.00	6.50	50.0	4
S6123.0	3.00	3.00	9.00	50.0	4
S6124.0	4.00	4.00	12.00	50.0	4
S6125.0	5.00	5.00	15.00	50.0	4
S6126.0	6.00	6.00	20.00	60.0	4
S6128.0	8.00	8.00	20.00	64.0	4
S61210.0	10.00	10.00	22.00	70.0	4
S61212.0	12.00	12.00	25.00	75.0	4

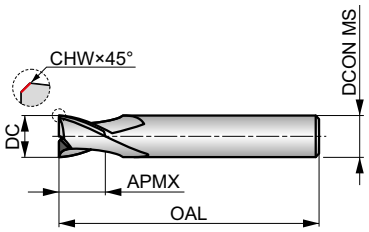
S802HA

DORMER

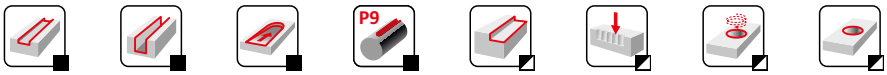


Fresa de Metal Duro para Ranhurar com 2 Cortes, Haste DIN 6535 HA

Comprimento de corte extra curto, desenho de 2 cortes oferece alta rigidez no fresamento de ranhuras pouco profundas com tolerância P9 e operações em rampa. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.



HM	N	NOF 2
	λ 28°	γ 9°
DIN 6535HA	AlCrN	
DIN 6527K		



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■206 K	■230 K	■238 K	■176 K	■155 K	■137 J	■143 K	■114 J	■97 J	■84 J	■72 J	■58 J	■121 K	■102 K
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**
■107 K	■89 J	◪75 J	■99 J	■85 J	◪76 J	◪75 J	◪63 J	■205 K	■152 K	■114 K	■210 K	■171 K	■137 J
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**
■186 K	■143 K	■115 J	■173 J	■131 J	■95 J	■82 J	■68 J	■196 J	■147 J	■114 J	◪408 K	◪307 K	■206 K
N2.1	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**	**S1.1**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**	
■206 K	■184 K	■132 K	■215 K	■125 K	◪64 K	◪215 K	◪83 K	◪81 J	◪71 J	◪55 J	◪41 J	◪32 J	

DCON MS Tolerância h6; DC≤7,75 mm: CHW ± 0,03X45 ° mm; DC> 7,75 mm: CHW ± 0,05X45 ° mm.

Produto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S802HA1.0	1.00	–	3.00	3.00	38.0	2
S802HA1.5	1.50	–	3.00	3.00	38.0	2
S802HA2.0	2.00	–	6.00	3.00	50.0	2
S802HA2.5	2.50	0.08	6.00	3.00	50.0	2
S802HA3.0	3.00	0.08	6.00	4.00	50.0	2
S802HA3.5	3.50	0.08	6.00	4.00	50.0	2
S802HA4.0	4.00	0.13	6.00	5.00	54.0	2
S802HA4.5	4.50	0.13	6.00	5.00	54.0	2
S802HA5.0	5.00	0.13	6.00	6.00	54.0	2
S802HA6.0	6.00	0.13	6.00	7.00	54.0	2
S802HA7.0	7.00	0.13	8.00	8.00	58.0	2
S802HA8.0	8.00	0.20	8.00	9.00	58.0	2
S802HA9.0	9.00	0.20	10.00	10.00	66.0	2
S802HA10.0	10.00	0.20	10.00	11.00	66.0	2
S802HA12.0	12.00	0.20	12.00	12.00	73.0	2
S802HA14.0	14.00	0.20	14.00	14.00	75.0	2
S802HA16.0	16.00	0.20	16.00	16.00	82.0	2
S802HA18.0	18.00	0.20	18.00	18.00	84.0	2
S802HA20.0	20.00	0.30	20.00	20.00	92.0	2

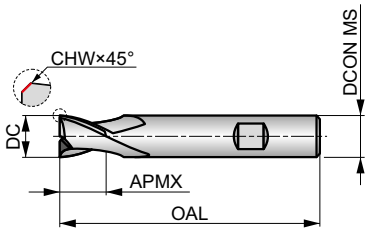
S802HB

DORMER



Fresa de Metal Duro para Ranhurar com 2 Cortes, Haste DIN 6535 HB

Comprimento de corte extra curto, desenho de 2 cortes oferece alta rigidez no fresamento de ranhuras pouco profundas com tolerância P9 e operações em rampa. A haste Weldon evita que a fresa de topo deslize no porta-ferramentas. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.



HM	N	NOF 2
	λ 28°	γ 9°
DIN 6535HB	AlCrN	
DIN 6527K		



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■ 206 K	■ 230 K	■ 238 K	■ 176 K	■ 155 K	■ 137 J	■ 143 K	■ 114 J	■ 97 J	■ 84 J	■ 72 J	■ 58 J	■ 121 K	■ 102 K
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**
■ 107 K	■ 89 J	◪ 75 J	■ 99 J	■ 85 J	◪ 76 J	◪ 75 J	◪ 63 J	■ 205 K	■ 152 K	■ 114 K	■ 210 K	■ 171 K	■ 137 J
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**
■ 186 K	■ 143 K	■ 115 J	■ 173 J	■ 131 J	■ 95 J	■ 82 J	■ 68 J	■ 196 J	■ 147 J	■ 114 J	◪ 408 K	◪ 307 K	■ 206 K
N2.1	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**	**S1.1**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**	
■ 206 K	■ 184 K	■ 132 K	■ 215 K	■ 125 K	◪ 64 K	◪ 215 K	◪ 83 K	◪ 81 J	◪ 71 J	◪ 55 J	◪ 41 J	◪ 32 J	

DCON MS Tolerância h6; DC≤7,75 mm: CHW ± 0,03X45° mm; DC> 7,75 mm: CHW ± 0,05X45° mm.

Produto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S802HB2.0	2.00	–	6.00	3.00	50.0	2
S802HB2.5	2.50	0.08	6.00	3.00	50.0	2
S802HB3.0	3.00	0.08	6.00	4.00	50.0	2
S802HB3.5	3.50	0.08	6.00	4.00	50.0	2
S802HB4.0	4.00	0.13	6.00	5.00	54.0	2
S802HB4.5	4.50	0.13	6.00	5.00	54.0	2
S802HB5.0	5.00	0.13	6.00	6.00	54.0	2
S802HB6.0	6.00	0.13	6.00	7.00	54.0	2
S802HB7.0	7.00	0.13	8.00	8.00	58.0	2
S802HB8.0	8.00	0.20	8.00	9.00	58.0	2
S802HB9.0	9.00	0.20	10.00	10.00	66.0	2
S802HB10.0	10.00	0.20	10.00	11.00	66.0	2
S802HB12.0	12.00	0.20	12.00	12.00	73.0	2
S802HB14.0	14.00	0.20	14.00	14.00	75.0	2
S802HB16.0	16.00	0.20	16.00	16.00	82.0	2
S802HB18.0	18.00	0.20	18.00	18.00	84.0	2
S802HB20.0	20.00	0.30	20.00	20.00	92.0	2

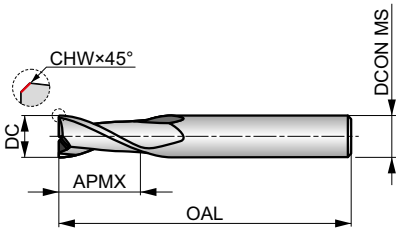
S812HA

DORMER

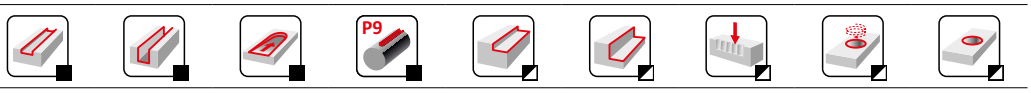
Fresa de Ranhurar em Metal Duro com 2 Cortes, Haste DIN 6535 HA

Comprimento de corte curto, desenho de 2 cortes fornece alta rigidez para fresamento de ranhuras padrão com tolerância P9 e operações de usinagem em rampa. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.





HM	N	NOF 2
	λ 28°	γ 9°
DIN 6535HA	AlCrN	
DIN 6527L		



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■166 K	■186 K	■192 K	■142 K	■125 K	■111 J	■115 K	■93 J	■78 J	■68 J	■59 J	■47 J	■97 K	■81 K
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
■85 K	■71 J	■79 J	■68 J	■61 J	■60 J	■166 K	■123 K	■92 K	■170 K	■138 K	■110 J	■150 K	■115 K
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
■93 J	■140 J	■105 J	■77 J	■66 J	■56 J	■159 J	■118 J	■92 J	◪330 K	◪247 K	■166 K	■166 K	■148 K
N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2	S1.1	S1.2	S2.1	S3.1	S4.1			
■107 K	■173 K	■101 K	◪52 K	◪173 K	◪67 K	■72 J	■64 J	■49 J	■38 J	■30 J			

DCON MS Tolerância h6; DC≤7,00 mm: CHW ± 0,03X45 ° mm; DC> 7,00 mm: CHW ± 0,05X45 ° mm.

Produto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S812HA2.0	2.00	–	6.00	6.00	57.0	2
S812HA2.5	2.50	0.08	6.00	7.00	57.0	2
S812HA3.0	3.00	0.08	6.00	7.00	57.0	2
S812HA3.5	3.50	0.08	6.00	7.00	57.0	2
S812HA4.0	4.00	0.13	6.00	8.00	57.0	2
S812HA4.5	4.50	0.13	6.00	8.00	57.0	2
S812HA5.0	5.00	0.13	6.00	10.00	57.0	2
S812HA6.0	6.00	0.13	6.00	10.00	57.0	2
S812HA7.0	7.00	0.13	8.00	13.00	63.0	2
S812HA8.0	8.00	0.20	8.00	16.00	63.0	2
S812HA9.0	9.00	0.20	10.00	16.00	72.0	2
S812HA10.0	10.00	0.20	10.00	19.00	72.0	2
S812HA12.0	12.00	0.20	12.00	22.00	83.0	2
S812HA14.0	14.00	0.20	14.00	22.00	83.0	2
S812HA16.0	16.00	0.20	16.00	26.00	92.0	2
S812HA18.0	18.00	0.20	18.00	26.00	92.0	2
S812HA20.0	20.00	0.30	20.00	32.00	104.0	2

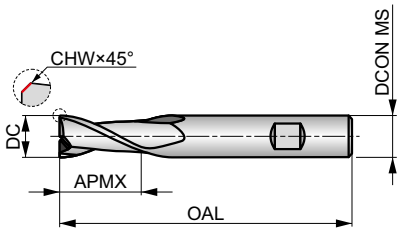
S812HB

DORMER

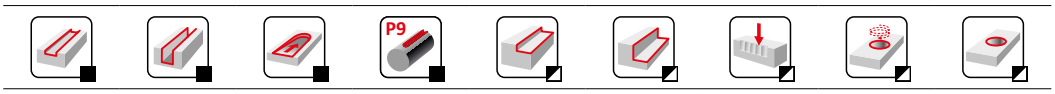


Fresa de Ranhurar em Metal Duro com 2 Cortes, Haste DIN 6535 HB

Comprimento de corte curto, desenho de 2 cortes fornece alta rigidez para fresamento de ranhuras padrão com tolerância P9 e operações de usinagem em rampa. A haste Weldon evita que a fresa de topo deslize no porta-ferramenta. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.



HM	N	NOF 2
	λ 28°	γ 9°
DIN 6535HB	AlCrN	
DIN 6527L		



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■166 K	■186 K	■192 K	■142 K	■125 K	■111 J	■115 K	■93 J	■78 J	■68 J	■59 J	■47 J	■97 K	■81 K
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**
■85 K	■71 J	■79 J	■68 J	■61 J	■60 J	■166 K	■123 K	■92 K	■170 K	■138 K	■110 J	■150 K	■115 K
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**
■93 J	■140 J	■105 J	■77 J	■66 J	■56 J	■159 J	■118 J	■92 J	◪330 K	◪247 K	■166 K	■166 K	■148 K
N2.3	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**	**S1.1**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**			
■107 K	■173 K	■101 K	◪52 K	◪173 K	◪67 K	■72 J	■64 J	■49 J	■38 J	■30 J			

DCON MS Tolerância h6; DC≤7,00 mm: CHW ± 0,03X45° mm; DC> 7,00 mm: CHW ± 0,05X45° mm.

Produto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S812HB2.0	2.00	0.00	6.00	6.00	57.0	2
S812HB2.5	2.50	0.08	6.00	7.00	57.0	2
S812HB3.0	3.00	0.08	6.00	7.00	57.0	2
S812HB3.5	3.50	0.08	6.00	7.00	57.0	2
S812HB4.0	4.00	0.13	6.00	8.00	57.0	2
S812HB4.5	4.50	0.13	6.00	8.00	57.0	2
S812HB5.0	5.00	0.13	6.00	10.00	57.0	2
S812HB6.0	6.00	0.13	6.00	10.00	57.0	2
S812HB7.0	7.00	0.13	8.00	13.00	63.0	2
S812HB8.0	8.00	0.20	8.00	16.00	63.0	2
S812HB9.0	9.00	0.20	10.00	16.00	72.0	2
S812HB10.0	10.00	0.20	10.00	19.00	72.0	2
S812HB12.0	12.00	0.20	12.00	22.00	83.0	2
S812HB14.0	14.00	0.20	14.00	22.00	83.0	2
S812HB16.0	16.00	0.20	16.00	26.00	92.0	2
S812HB18.0	18.00	0.20	18.00	26.00	92.0	2
S812HB20.0	20.00	0.30	20.00	32.00	104.0	2

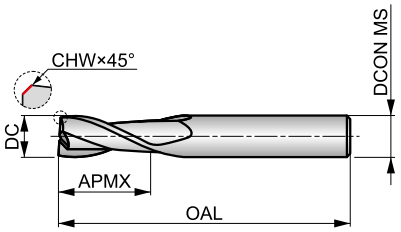
S822

DORMER

Fresa de Ranhurar em Metal Duro com 2 Cortes

Comprimento de corte médio e desenho de 2 cortes oferece alta rigidez no fresamento de ranhuras padrão com tolerância P9 e operações de fresamento em rampa. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.





HM	N	NOF 2
	λ 28°	γ 9°
DIN 6535HA	AlCrN	
DORMER		



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■146 K	■164 K	■169 K	■125 K	■110 K	■98 J	■101 K	■82 J	■69 J	■61 J	■52 J	■41 J	■85 K	■72 K
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
■76 K	■62 J	■70 J	■60 J	■54 J	■53 J	■145 K	■108 K	■81 K	■150 K	■122 K	■97 J	■133 K	■102 K
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
■82 J	■123 J	■93 J	■68 J	■59 J	■48 J	■139 J	■105 J	■81 J	◪287 K	◪216 K	■144 K	■144 K	■129 K
N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2	S1.1	S1.2	S2.1	S3.1	S4.1			
■93 K	■152 K	■88 K	◪45 K	◪152 K	◪59 K	■58 J	■51 J	■39 J	■29 J	■23 J			

DCON MS Tolerância h6; DC≤7,00 mm: CHW ± 0,03X45 ° mm; DC> 7,00 mm: CHW ± 0,05X45 ° mm.

Produto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S8222.0	2.00	–	6.00	8.00	57.0	2
S8222.5	2.50	0.08	6.00	12.00	57.0	2
S8223.0	3.00	0.08	6.00	12.00	57.0	2
S8224.0	4.00	0.13	6.00	14.00	57.0	2
S8225.0	5.00	0.13	6.00	16.00	57.0	2
S8226.0	6.00	0.13	6.00	19.00	57.0	2
S8227.0	7.00	0.13	8.00	19.00	63.0	2
S8228.0	8.00	0.20	8.00	19.00	63.0	2
S8229.0	9.00	0.20	10.00	21.00	72.0	2
S82210.0	10.00	0.20	10.00	22.00	72.0	2
S82212.0	12.00	0.20	12.00	25.00	83.0	2
S82214.0	14.00	0.20	14.00	30.00	83.0	2
S82216.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	2
S82218.0	18.00	0.20	18.00	32.00	92.0	2
S82220.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	2

S803HA

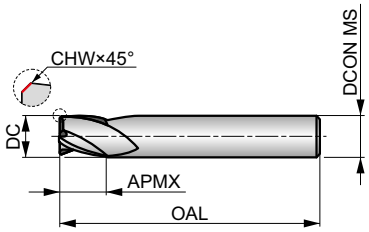
DORMER



Fresa de Metal Duro para Ranhurar com 3 Cortes, Haste DIN 6535 HA

Comprimento de corte extra curto, o desenho de 3 cortes oferece alta rigidez no fresamento de ranhuras pouco profundas com tolerância P9. O revestimento AlCrN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho. Também adequada para fresamento em mergulho e em rampa.

HM	N	NOF 3
	λ 28°	γ 9°
DIN 6535HA	AlCrN	
DIN 6527K		





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■206 J	■230 J	■238 J	■176 J	■155 J	■137 I	■143 J	■114 I	■97 I	■84 I	■72 I	■58 I	■121 J	■102 J
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
■107 J	■89 I	◪75 I	■99 I	■85 I	◪76 I	◪75 I	◪63 I	■205 J	■152 J	■114 J	■210 J	■171 J	■137 I
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
■186 J	■143 J	■115 I	■173 I	■131 I	■95 I	■82 I	■68 I	■196 I	■147 I	■114 I	◪408 K	◪307 K	■206 K
N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2	S1.1	S1.2	S2.1	S3.1	S4.1	
■206 J	■184 J	■132 J	■215 J	■125 J	◪64 J	◪215 J	◪83 J	◪81 I	◪71 I	◪55 I	◪41 I	◪32 I	

DCON MS Tolerância h6; DC≤7,75 mm: CHW ± 0,03X45° mm; DC> 7,75 mm: CHW ± 0,05X45° mm.

Produto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S803HA1.0	1.00	–	3.00	3.00	38.0	3
S803HA1.5	1.50	–	3.00	3.00	38.0	3
S803HA2.0	2.00	–	6.00	3.00	50.0	3
S803HA2.5	2.50	0.08	6.00	3.00	50.0	3
S803HA2.8	2.80	0.08	6.00	4.00	50.0	3
S803HA3.0	3.00	0.08	6.00	4.00	50.0	3
S803HA3.5	3.50	0.08	6.00	4.00	50.0	3
S803HA3.8	3.80	0.08	6.00	5.00	54.0	3
S803HA4.0	4.00	0.13	6.00	5.00	54.0	3
S803HA4.5	4.50	0.13	6.00	5.00	54.0	3
S803HA4.8	4.80	0.13	6.00	6.00	54.0	3
S803HA5.0	5.00	0.13	6.00	6.00	54.0	3
S803HA6.0	6.00	0.13	6.00	7.00	54.0	3
S803HA7.0	7.00	0.13	8.00	8.00	58.0	3
S803HA8.0	8.00	0.20	8.00	9.00	58.0	3
S803HA9.0	9.00	0.20	10.00	10.00	66.0	3
S803HA10.0	10.00	0.20	10.00	11.00	66.0	3
S803HA12.0	12.00	0.20	12.00	12.00	73.0	3
S803HA14.0	14.00	0.20	14.00	14.00	75.0	3
S803HA16.0	16.00	0.20	16.00	16.00	82.0	3
S803HA18.0	18.00	0.20	18.00	18.00	84.0	3
S803HA20.0	20.00	0.30	20.00	20.00	92.0	3

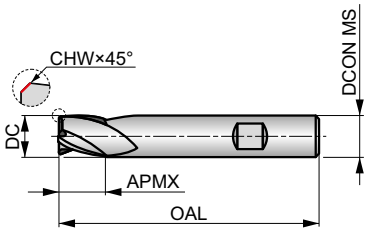
S803HB

DORMER



Fresa de Metal Duro para Ranhurar com 3 Cortes, Haste DIN 6535 HB

Comprimento de corte extra curto, o desenho de 3 cortes oferece alta rigidez no fresamento de ranhuras pouco profundas com tolerância P9. O revestimento AlCrN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho. Também Adequada para fresamento em mergulho e em rampa.



HM	N	NOF 3
	λ 28°	γ 9°
DIN 6535HB	AlCrN	
DIN 6527K		



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■206 J	■230 J	■238 J	■176 J	■155 J	■137 I	■143 J	■114 I	■97 I	■84 I	■72 I	■58 I	■121 J	■102 J
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
■107 J	■89 I	◪75 I	■99 I	■85 I	◪76 I	◪75 I	◪63 I	■205 J	■152 J	■114 J	■210 J	■171 J	■137 I
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
■186 J	■143 J	■115 I	■173 I	■131 I	■95 I	■82 I	■68 I	■196 I	■147 I	■114 I	◪408 K	◪307 K	■206 K
N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2	S1.1	S1.2	S2.1	S3.1	S4.1	
■206 J	■184 J	■132 J	■215 J	■125 J	◪64 J	◪215 J	◪83 J	◪81 I	◪71 I	◪55 I	◪41 I	◪32 I	

DCON MS Tolerância h6; DC≤7,75 mm: CHW ± 0,03X45 ° mm; DC> 7,75 mm: CHW ± 0,05X45 ° mm.

Produto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S803HB2.0	2.00	–	6.00	3.00	50.0	3
S803HB2.5	2.50	0.08	6.00	3.00	50.0	3
S803HB2.8	2.80	0.08	6.00	4.00	50.0	3
S803HB3.0	3.00	0.08	6.00	4.00	50.0	3
S803HB3.5	3.50	0.08	6.00	4.00	50.0	3
S803HB3.8	3.80	0.08	6.00	5.00	54.0	3
S803HB4.0	4.00	0.13	6.00	5.00	54.0	3
S803HB4.5	4.50	0.13	6.00	5.00	54.0	3
S803HB4.8	4.80	0.13	6.00	6.00	54.0	3
S803HB5.0	5.00	0.13	6.00	6.00	54.0	3
S803HB5.75	5.75	0.13	6.00	7.00	54.0	3
S803HB6.0	6.00	0.13	6.00	7.00	54.0	3
S803HB6.75	6.75	0.13	8.00	8.00	58.0	3
S803HB7.0	7.00	0.13	8.00	8.00	58.0	3
S803HB7.75	7.75	0.13	8.00	9.00	58.0	3
S803HB8.0	8.00	0.20	8.00	9.00	58.0	3
S803HB9.0	9.00	0.20	10.00	10.00	66.0	3
S803HB9.7	9.70	0.20	10.00	11.00	66.0	3
S803HB10.0	10.00	0.20	10.00	11.00	66.0	3
S803HB11.7	11.70	0.20	12.00	12.00	73.0	3
S803HB12.0	12.00	0.20	12.00	12.00	73.0	3
S803HB14.0	14.00	0.20	14.00	14.00	75.0	3
S803HB16.0	16.00	0.20	16.00	16.00	82.0	3
S803HB18.0	18.00	0.20	18.00	18.00	84.0	3
S803HB20.0	20.00	0.30	20.00	20.00	92.0	3

S813HA

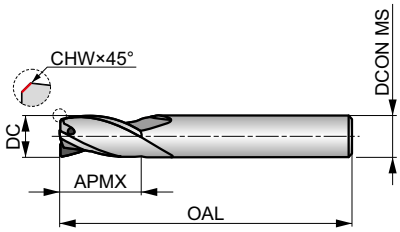
DORMER

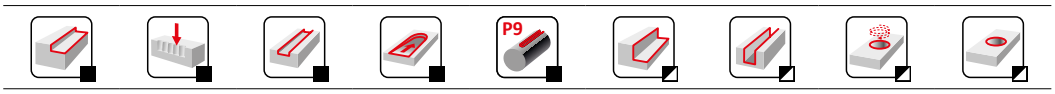


Fresa de Ranhurar em HSS-E-PM com 3 Cortes, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte curto, desenho de 3 cortes oferece alta rigidez para fresamento de ranhuras padrão com tolerância P9. O revestimento AlCrN aumenta o tempo de vida útil e melhora o desempenho. Também adequada para fresamento em mergulho e em rampa.

HM	N	NOF 3
	λ 28°	γ 9°
DIN 6535HA	AlCrN	
DIN 6527L		





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■166 J	■186 J	■192 J	■142 J	■125 J	■111 I	■115 J	■93 I	■78 I	■68 I	■59 I	◪47 I	■97 J	■81 J
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
■85 J	■71 I	◪79 I	◪68 I	◪61 I	◪60 I	■166 J	■123 J	■92 J	■170 J	■138 J	■110 I	■150 J	■115 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
■93 I	■140 I	■105 I	■77 I	■66 I	■56 I	■159 I	■118 I	■92 I	◪330 K	◪247 K	■166 K	■166 J	■148 J
N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2	S1.1	S1.2	S2.1	S3.1	S4.1			
■107 J	■173 J	■101 J	◪52 J	◪173 J	◪67 J	◪72 I	◪64 I	◪49 I	◪38 I	◪30 I			

DCON MS Tolerância h6; DC≤7,00 mm: CHW ± 0,03X45° mm; DC> 7,00 mm: CHW ± 0,05X45° mm.

Produto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S813HA2.0	2.00	0.00	6.00	6.00	57.0	3
S813HA2.5	2.50	0.08	6.00	7.00	57.0	3
S813HA3.0	3.00	0.08	6.00	7.00	57.0	3
S813HA3.5	3.50	0.08	6.00	7.00	57.0	3
S813HA4.0	4.00	0.13	6.00	8.00	57.0	3
S813HA4.5	4.50	0.13	6.00	8.00	57.0	3
S813HA5.0	5.00	0.13	6.00	10.00	57.0	3
S813HA6.0	6.00	0.13	6.00	10.00	57.0	3
S813HA7.0	7.00	0.13	8.00	13.00	63.0	3
S813HA8.0	8.00	0.20	8.00	16.00	63.0	3
S813HA9.0	9.00	0.20	10.00	16.00	72.0	3
S813HA10.0	10.00	0.20	10.00	19.00	72.0	3
S813HA12.0	12.00	0.20	12.00	22.00	83.0	3
S813HA14.0	14.00	0.20	14.00	22.00	83.0	3
S813HA16.0	16.00	0.20	16.00	26.00	92.0	3
S813HA18.0	18.00	0.20	18.00	26.00	92.0	3
S813HA20.0	20.00	0.30	20.00	32.00	104.0	3

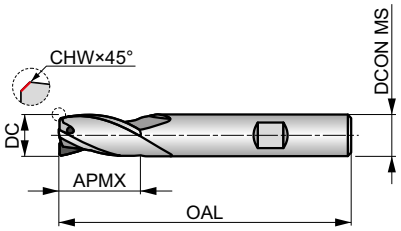
S813HB

DORMER

Fresa de Ranhurar em Metal Duro com 3 Cortes, Haste DIN 6535 HB

Comprimento de corte curto, desenho de 3 cortes oferece alta rigidez para fresamento de ranhuras padrão com tolerância P9. A haste Weldon evita que a fresa de topo deslize no porta-ferramentas. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta. Também adequada para fresamento em mergulho e em rampa.





HM	N	NOF 3
	λ 28°	γ 9°
DIN 6535HB	AlCrN	
DIN 6527L		



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■166 J	■186 J	■192 J	■142 J	■125 J	■111 I	■115 J	■93 I	■78 I	■68 I	■59 I	◪47 I	■97 J	■81 J
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**
■85 J	■71 I	◪79 I	◪68 I	◪61 I	◪60 I	■166 J	■123 J	■92 J	■170 J	■138 J	■110 I	■150 J	■115 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**
■93 I	■140 I	■105 I	■77 I	■66 I	■56 I	■159 I	■118 I	■92 I	◪330 K	◪247 K	■166 K	■166 J	■148 J
N2.3	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**	**S1.1**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**			
■107 J	■173 J	■101 J	◪52 J	◪173 J	◪67 J	◪72 I	◪64 I	◪49 I	◪38 I	◪30 I			

DCON MS Tolerância h6; DC≤7,00 mm: CHW ± 0,03X45 ° mm; DC> 7,00 mm: CHW ± 0,05X45 ° mm.

Produto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S813HB2.0	2.00	0.00	6.00	6.00	57.0	3
S813HB2.5	2.50	0.08	6.00	7.00	57.0	3
S813HB3.0	3.00	0.08	6.00	7.00	57.0	3
S813HB3.5	3.50	0.08	6.00	7.00	57.0	3
S813HB4.0	4.00	0.13	6.00	8.00	57.0	3
S813HB4.5	4.50	0.13	6.00	8.00	57.0	3
S813HB5.0	5.00	0.13	6.00	10.00	57.0	3
S813HB6.0	6.00	0.13	6.00	10.00	57.0	3
S813HB7.0	7.00	0.13	8.00	13.00	63.0	3
S813HB8.0	8.00	0.20	8.00	16.00	63.0	3
S813HB9.0	9.00	0.20	10.00	16.00	72.0	3
S813HB10.0	10.00	0.20	10.00	19.00	72.0	3
S813HB12.0	12.00	0.20	12.00	22.00	83.0	3
S813HB14.0	14.00	0.20	14.00	22.00	83.0	3
S813HB16.0	16.00	0.20	16.00	26.00	92.0	3
S813HB18.0	18.00	0.20	18.00	26.00	92.0	3
S813HB20.0	20.00	0.30	20.00	32.00	104.0	3

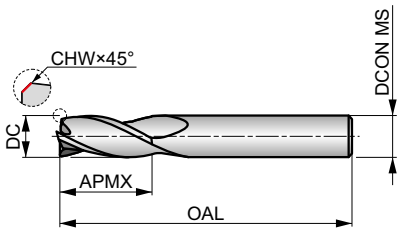
S823

DORMER

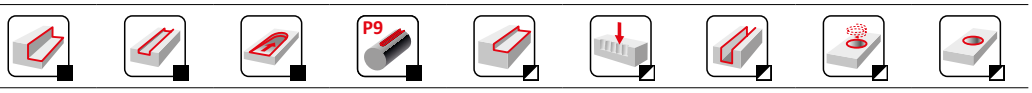


Fresa de Ranhurar em Metal Duro com 3 Cortes, Revestimento AlCrN

O desenho de 3 cortes e comprimento de corte médio oferece alta rigidez no fresamento de ranhuras padrão com tolerância P9 e operações de fresamento em rampa. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.



HM	N	NOF 3
	λ 28°	γ 9°
DIN 6535HA	AlCrN	
DORMER		



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■145 J	■162 J	■167 J	■124 J	■109 J	■97 I	■100 J	■81 I	■68 I	■60 I	■51 I	◪41 I	■84 J	■71 J
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
■75 J	■61 I	◪69 I	◪59 I	◪53 I	◪52 I	■144 J	■107 J	■80 J	■149 J	■121 J	■96 I	■132 J	■101 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
■81 I	■122 I	■92 I	■67 I	■58 I	■48 I	■138 I	■104 I	■80 I	◪284 K	◪214 K	■143 K	■143 J	■128 J
N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2	S1.1	S1.2	S2.1	S3.1	S4.1			
■92 J	■150 J	■87 J	◪45 J	◪150 J	◪58 J	◪113 I	◪100 I	◪77 I	◪58 I	◪45 I			

DCON MS Tolerância h6; DC≤7,00 mm: CHW ± 0,03X45° mm; DC> 7,00 mm: CHW ± 0,05X45° mm.

Produto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S8232.0	2.00	–	6.00	8.00	57.0	3
S8232.5	2.50	0.08	6.00	12.00	57.0	3
S8233.0	3.00	0.08	6.00	12.00	57.0	3
S8234.0	4.00	0.13	6.00	14.00	57.0	3
S8235.0	5.00	0.13	6.00	16.00	57.0	3
S8236.0	6.00	0.13	6.00	19.00	57.0	3
S8237.0	7.00	0.13	8.00	19.00	63.0	3
S8238.0	8.00	0.20	8.00	19.00	63.0	3
S8239.0	9.00	0.20	10.00	21.00	72.0	3
S82310.0	10.00	0.20	10.00	22.00	72.0	3
S82312.0	12.00	0.20	12.00	25.00	83.0	3
S82314.0	14.00	0.20	14.00	30.00	83.0	3
S82316.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	3
S82318.0	18.00	0.20	18.00	32.00	92.0	3
S82320.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	3

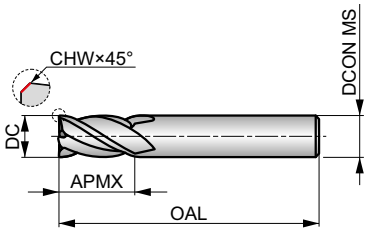
S804HA

DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro com 4 Cortes, Haste DIN 6535 HA

Comprimento de corte extra curto, desenho de 4 cortes oferece alta rigidez no fresamento de perfis pouco profundos e aplicações de fresamento em mergulho. O revestimento AlCrN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho.



HM	N	NOF 4
	λ 34°	γ 9°
DIN 6535HA	AlCrN	DC h10
	DIN 6527K	

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■206 J	■230 J	■238 J	■176 J	■155 J	■137 I	■143 J	■114 I	■97 I	■84 I	■72 I	■58 I	■121 J	■102 J
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
■107 J	■89 I	◪75 I	■99 I	■85 I	◪76 I	◪75 I	◪63 I	■205 J	■152 J	■114 J	■210 J	■171 J	■137 I
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
■186 J	■143 J	■115 I	■173 I	■131 I	■95 I	■82 I	■68 I	■196 I	■147 I	■114 I	◪408 J	◪307 J	◪206 J
N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2	S1.1	S1.2	S2.1	S3.1	S4.1	
◪206 J	◪184 J	◪132 J	■215 J	■125 J	◪64 J	◪215 J	◪83 J	◪81 I	◪71 I	◪55 I	◪41 I	◪32 I	

DCON MS Tolerância h6; DC≤8,00 mm: CHW ± 0,03X45 ° mm; DC> 8,00 mm: CHW ± 0,05X45 ° mm.

Produto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S804HA2.0	2.00	–	6.00	4.00	50.0	4
S804HA3.0	3.00	0.08	6.00	5.00	50.0	4
S804HA4.0	4.00	0.13	6.00	8.00	54.0	4
S804HA5.0	5.00	0.13	6.00	9.00	54.0	4
S804HA6.0	6.00	0.13	6.00	10.00	54.0	4
S804HA8.0	8.00	0.13	8.00	12.00	58.0	4
S804HA10.0	10.00	0.20	10.00	14.00	66.0	4
S804HA12.0	12.00	0.20	12.00	16.00	73.0	4
S804HA16.0	16.00	0.20	16.00	22.00	82.0	4
S804HA20.0	20.00	0.30	20.00	26.00	92.0	4
S804HA25.0	25.00	0.30	25.00	32.00	121.0	4

S804HB

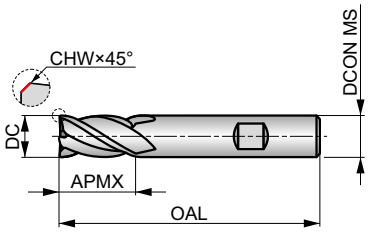
DORMER

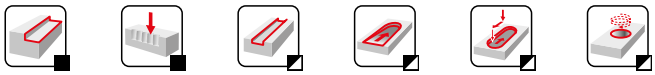


Fresa de Topo em Metal Duro com 4 Cortes, Haste DIN 6535 HB

Comprimento de corte extra curto, desenho de 4 cortes oferece alta rigidez no fresamento de perfis pouco profundos e aplicações de fresamento em mergulho. A haste Weldon evita que a fresa de topo deslize no porta-ferramentas. O revestimento AlCrN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho.

HM	N	NOF 4
	λ 34°	γ 9°
DIN 6535HB	AlCrN	DC h10
	DIN 6527K	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■206 J	■230 J	■238 J	■176 J	■155 J	■137 I	■143 J	■114 I	■97 I	■84 I	■72 I	■58 I	■121 J	■102 J
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**
■107 J	■89 I	◪75 I	■99 I	■85 I	◪76 I	◪75 I	◪63 I	■205 J	■152 J	■114 J	■210 J	■171 J	■137 I
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**
■186 J	■143 J	■115 I	■173 I	■131 I	■95 I	■82 I	■68 I	■196 I	■147 I	■114 I	◪408 J	◪307 J	◪206 J
N2.1	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**	**S1.1**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**	
◪206 J	◪184 J	◪132 J	■215 J	■125 J	◪64 J	◪215 J	◪83 J	◪81 I	◪71 I	◪55 I	◪41 I	◪32 I	

DCON MS Tolerância h6; DC≤8,00 mm: CHW ± 0,03X45° mm; DC> 8,00 mm: CHW ± 0,05X45° mm.

Produto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S804HB2.0	2.00	–	6.00	4.00	50.0	4
S804HB3.0	3.00	0.08	6.00	5.00	50.0	4
S804HB4.0	4.00	0.13	6.00	8.00	54.0	4
S804HB5.0	5.00	0.13	6.00	9.00	54.0	4
S804HB6.0	6.00	0.13	6.00	10.00	54.0	4
S804HB8.0	8.00	0.13	8.00	12.00	58.0	4
S804HB10.0	10.00	0.20	10.00	14.00	66.0	4
S804HB12.0	12.00	0.20	12.00	16.00	73.0	4
S804HB16.0	16.00	0.20	16.00	22.00	82.0	4
S804HB20.0	20.00	0.30	20.00	26.00	92.0	4
S804HB25.0	25.00	0.30	25.00	32.00	121.0	4

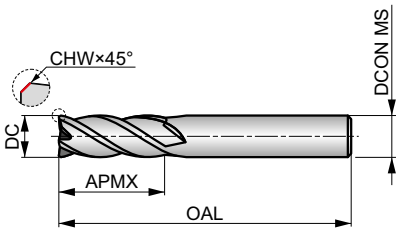
S814HA

DORMER



Fresa de Topo em Metal Duro com 4 Cortes, Haste DIN 6535 HA

Comprimento de corte curto, desenho de 4 cortes oferece alta rigidez para perfis gerais e aplicações de fresamento em mergulho. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.



HM	N	NOF 4
	λ 34°	γ 9°
DIN 6535HA	AlCrN	
DIN 6527L	DC h10	

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■166 J	■186 J	■192 J	■142 J	■125 J	■111 I	■115 J	■93 I	■78 I	■68 I	■59 I	◪47 I	■97 J	■81 J
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
■85 J	■71 I	◪79 I	◪68 I	◪61 I	◪60 I	■166 J	■123 J	■92 J	■170 J	■138 J	■110 I	■150 J	■115 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
■93 I	■140 I	■105 I	■77 I	■66 I	■56 I	■159 I	■118 I	■92 I	◪330 J	◪247 J	◪166 J	◪166 J	◪148 J
N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2	S1.1	S1.2	S2.1	S3.1	S4.1			
◪107 J	■173 J	■101 J	◪52 J	◪173 J	◪67 J	◪72 I	◪64 I	◪49 I	◪38 I	◪30 I			

DCON MS Tolerância h6; DC≤8,00 mm: CHW ± 0,03X45 ° mm; DC> 8,00 mm: CHW ± 0,05X45 ° mm.

Produto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S814HA2.0	2.00	0.00	6.00	7.00	57.0	4
S814HA3.0	3.00	0.08	6.00	8.00	57.0	4
S814HA4.0	4.00	0.13	6.00	11.00	57.0	4
S814HA5.0	5.00	0.13	6.00	13.00	57.0	4
S814HA6.0	6.00	0.13	6.00	13.00	57.0	4
S814HA8.0	8.00	0.13	8.00	19.00	63.0	4
S814HA10.0	10.00	0.20	10.00	22.00	72.0	4
S814HA12.0	12.00	0.20	12.00	26.00	83.0	4
S814HA16.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	4
S814HA20.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	4
S814HA25.0	25.00	0.30	25.00	45.00	121.0	4

S814HB

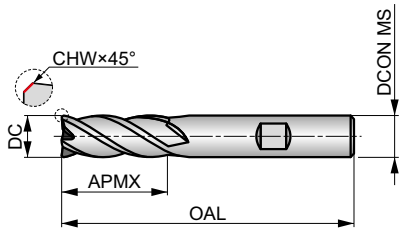
DORMER

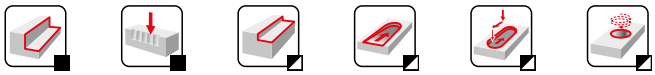


Fresa de Topo em Metal Duro com 4 Cortes, Haste DIN 6535 HB

Comprimento de corte curto, desenho de 4 cortes oferece alta rigidez para perfis gerais e aplicações de fresamento em mergulho. A haste Weldon evita que a fresa de topo deslize no porta-ferramenta. O revestimento AlCrN melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.

HM	N	NOF 4
	λ 34°	γ 9°
DIN 6535HB	AlCrN	DC h10
	DIN 6527L	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■166 J	■186 J	■192 J	■142 J	■125 J	■111 I	■115 J	■93 I	■78 I	■68 I	■59 I	◪47 I	■97 J	■81 J
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**
■85 J	■71 I	◪79 I	◪68 I	◪61 I	◪60 I	■166 J	■123 J	■92 J	■170 J	■138 J	■110 I	■150 J	■115 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**
■93 I	■140 I	■105 I	■77 I	■66 I	■56 I	■159 I	■118 I	■92 I	◪330 J	◪247 J	◪166 J	◪166 J	◪148 J
N2.3	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**	**S1.1**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**			
◪107 J	■173 J	■101 J	◪52 J	◪173 J	◪67 J	◪72 I	◪64 I	◪49 I	◪38 I	◪30 I			

DCON MS Tolerância h6; DC≤8,00 mm: CHW ± 0,03X45 ° mm; DC> 8,00 mm: CHW ± 0,05X45 ° mm.

Produto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S814HB2.0	2.00	0.00	6.00	7.00	57.0	4
S814HB3.0	3.00	0.08	6.00	8.00	57.0	4
S814HB4.0	4.00	0.13	6.00	11.00	57.0	4
S814HB5.0	5.00	0.13	6.00	13.00	57.0	4
S814HB6.0	6.00	0.13	6.00	13.00	57.0	4
S814HB8.0	8.00	0.13	8.00	19.00	63.0	4
S814HB10.0	10.00	0.20	10.00	22.00	72.0	4
S814HB12.0	12.00	0.20	12.00	26.00	83.0	4
S814HB16.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	4
S814HB20.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	4
S814HB25.0	25.00	0.30	25.00	45.00	121.0	4

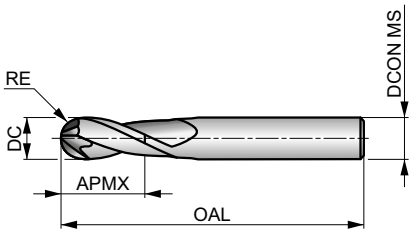
S501

DORMER



Fresa de Topo Esférico em Metal Duro com 2 Cortes

Comprimento de corte curto, desenho de 2 canais reduz as vibrações e fornece maior resistência. A geometria com topo esférico está projetada para contornos de alto desempenho de superfícies complexas. O revestimento X-CEED oferece melhor desempenho para fresamento de materiais difíceis de usinar.



HM	N	NOF 2
	λ 30°	γ 10°
DIN 6535HA	X-CEED	DC h9
	DORMER	

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■161 F	■181 F	■186 F	■138 F	■121 F	■108 F	■112 F	■90 F	■76 F	■66 F	■57 F	◪46 F	■94 F	■79 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**
■83 F	■69 F	◪77 F	◪66 F	◪59 E	◪58 E	■161 F	■119 F	■89 F	■165 F	■134 F	■107 F	■146 F	■112 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**
■90 F	■136 F	■102 F	■75 F	■64 E	■54 E	■154 F	■115 F	■89 F	◪355 G	◪267 G	◪179 G	◪179 F	◪160 F
N2.3	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**	**S1.1**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**			
◪115 F	■187 F	■109 F	◪56 F	◪187 F	◪72 F	◪126 F	◪112 F	◪86 E	◪65 E	◪51 E			

DCON MS Tolerância h6; RE ± 0,01 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S5011.0	1.00	0.50	3.00	3.00	38.0	2
S5011.5	1.50	0.75	3.00	3.00	38.0	2
S5012.0	2.00	1.00	3.00	6.00	38.0	2
S5012.5	2.50	1.25	3.00	7.00	38.0	2
S5013.0	3.00	1.50	3.00	7.00	38.0	2
S5014.0	4.00	2.00	6.00	8.00	57.0	2
S5015.0	5.00	2.50	6.00	10.00	57.0	2
S5016.0	6.00	3.00	6.00	10.00	57.0	2
S5017.0	7.00	3.50	8.00	13.00	63.0	2
S5018.0	8.00	4.00	8.00	16.00	63.0	2
S5019.0	9.00	4.50	10.00	16.00	72.0	2
S50110.0	10.00	5.00	10.00	19.00	72.0	2
S50112.0	12.00	6.00	12.00	22.00	83.0	2
S50116.0	16.00	8.00	16.00	26.00	92.0	2

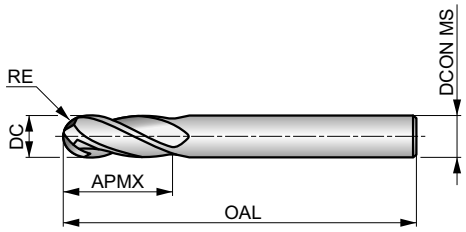
S511

DORMER



Fresa de Topo Esférico em Metal Duro com 4 Cortes, Alcance Extra Longo

Comprimento de corte curto, alcance extra longo, desenho de 4 cortes oferece alta rigidez para maior resistência e reduz as vibrações em aplicações mais profundas. A geometria com topo esférico está projetada para contornos de alto desempenho de superfícies complexas. O revestimento X-CEED oferece melhor desempenho para fresamento de materiais difíceis de usinar.



HM	N	NOF 4
	λ 30°	γ 10°
DIN 6535HA	X-CEED	DC h9
	DORMER	

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■161 E	■181 E	■186 E	■138 E	■121 E	■108 E	■112 E	■90 E	■76 E	■66 E	■57 E	◪46 E	■94 E	■79 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**
■83 E	■69 E	◪77 E	◪66 E	◪59 D	◪58 D	■161 E	■119 E	■89 E	■165 E	■134 E	■107 E	■146 E	■112 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**
■90 E	■136 E	■102 E	■75 E	■64 D	■54 D	■154 E	■115 E	■89 E	◪355 F	◪267 F	◪179 F	◪179 E	◪160 E
N2.3	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**	**S1.1**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**			
◪115 E	■187 E	■109 E	◪56 E	◪187 E	◪72 E	◪126 E	◪112 E	◪86 D	◪65 D	◪51 D			

DCON MS Tolerância h6; RE + 0 / -0,01 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S5113.0	3.00	1.50	6.00	8.00	80.0	4
S5114.0	4.00	2.00	6.00	11.00	80.0	4
S5115.0	5.00	2.50	6.00	13.00	80.0	4
S5116.0	6.00	3.00	6.00	13.00	80.0	4
S5117.0	7.00	3.50	8.00	16.00	100.0	4
S5118.0	8.00	4.00	8.00	19.00	100.0	4
S5119.0	9.00	4.50	10.00	19.00	100.0	4
S51110.0	10.00	5.00	10.00	22.00	100.0	4
S51112.0	12.00	6.00	12.00	26.00	100.0	4
S51116.0	16.00	8.00	16.00	32.00	100.0	4

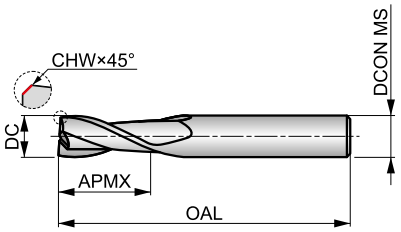
S902

DORMER

Fresa de Topo em Metal Duro com 2 Cortes, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte médio e desenho de 2 cortes com hélice de 30° fornece alta rigidez no fresamento de ranhuras padrão.





HM	N	NOF 2
	λ 30°	γ 12°
DIN 6535HA	Bright	DC h10
	DORMER	

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	K1.1	K1.2	K1.3
■106 K	■119 K	■123 K	■91 K	■80 K	◪71 J	■66 K	■53 J	◪45 J	■40 J	◪34 J	■80 K	◪59 K	◪44 K
K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3
■98 K	■80 K	◪64 J	■87 K	■67 K	◪54 J	■81 J	■61 J	◪45 J	◪38 J	◪32 J	■91 J	■69 J	◪53 J
N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2	S1.1	S1.2	S1.3
◪355 K	■267 K	■179 K	■179 K	◪160 K	◪115 K	■187 K	■109 K	■56 K	◪187 K	◪72 K	■38 J	◪36 J	◪15 J

DCON MS Tolerância h6; DC≤10,00 mm: CHW ± 0,03X45 ° mm; DC> 10,00 mm: CHW ± 0,05X45 ° mm.

Produto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S9022.0	2.00	0.08	3.00	6.00	38.0	2
S9022.5	2.50	0.08	3.00	9.00	38.0	2
S9023.0	3.00	0.08	3.00	12.00	38.0	2
S9024.0	4.00	0.08	4.00	14.00	50.0	2
S9025.0	5.00	0.13	5.00	16.00	50.0	2
S9026.0	6.00	0.13	6.00	19.00	57.0	2
S9027.0	7.00	0.13	8.00	19.00	63.0	2
S9028.0	8.00	0.13	8.00	19.00	63.0	2
S9029.0	9.00	0.13	10.00	21.00	72.0	2
S90210.0	10.00	0.18	10.00	22.00	72.0	2
S90212.0	12.00	0.20	12.00	25.00	73.0	2
S90214.0	14.00	0.20	14.00	30.00	83.0	2
S90216.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	2
S90218.0	18.00	0.20	18.00	32.00	92.0	2
S90220.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	2

S922

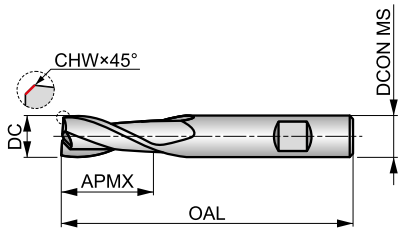
DORMER

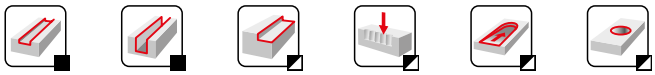


Fresa de Topo em Metal Duro com 2 Cortes, Revestimento TiAlN

Comprimento de corte médio, desenho de 2 cortes com hélice de 30° fornece alta rigidez no fresamento de ranhuras padrão. Haste cilíndrica para diâmetros de corte até 5 mm. Revestimento TiAlN para maior resistência à temperatura e maior tempo de vida útil da ferramenta.

HM	N	NOF 2
	λ 30°	γ 12°
DIN 6535HB	TiAlN	DC h10
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■ 132 K	■ 148 K	■ 153 K	■ 113 K	■ 100 K	■ 88 J	■ 98 K	■ 79 J	■ 67 J	■ 59 J	■ 50 J	◪ 41 J	■ 100 K	■ 74 K
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**
■ 56 K	■ 107 K	■ 87 K	■ 70 J	■ 95 K	■ 72 K	■ 59 J	■ 88 J	■ 67 J	■ 49 J	■ 42 J	■ 35 J	■ 100 J	■ 75 J
K5.3	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**	**N4.3**	**S1.1**
■ 58 J	◪ 296 K	◪ 222 K	■ 149 K	■ 149 K	■ 133 K	■ 96 K	■ 156 K	■ 91 K	◪ 47 K	◪ 156 K	◪ 60 K	◪ 64 K	■ 47 J
S1.2	**S1.3**												
◪ 45 J	◪ 20 J												

DCON MS Tolerância h6; DC≤10,00 mm: CHW ± 0,03X45° mm; DC> 10,00 mm: CHW ± 0,05X45° mm.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. S991.

Produto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S9222.0 [1]	2.00	0.08	3.00	6.00	38.0	2
S9222.5 [1]	2.50	0.08	3.00	9.00	38.0	2
S9223.0 [1]	3.00	0.08	3.00	12.00	38.0	2
S9224.0 [1]	4.00	0.08	4.00	14.00	50.0	2
S9225.0 [1]	5.00	0.13	5.00	16.00	50.0	2
S9226.0	6.00	0.13	6.00	19.00	57.0	2
S9227.0	7.00	0.13	8.00	19.00	63.0	2
S9228.0	8.00	0.13	8.00	19.00	63.0	2
S9229.0	9.00	0.13	10.00	21.00	72.0	2
S92210.0	10.00	0.18	10.00	22.00	72.0	2
S92212.0	12.00	0.20	12.00	25.00	73.0	2
S92214.0	14.00	0.20	14.00	30.00	83.0	2
S92216.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	2
S92218.0	18.00	0.20	18.00	32.00	92.0	2
S92220.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	2

[1] Haste cilíndrica.

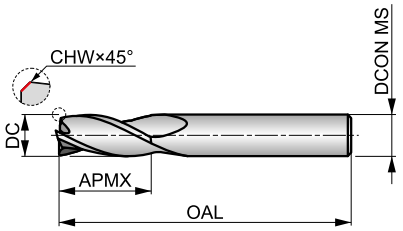
S903

DORMER

Fresa de Topo em Metal Duro com 3 Cortes, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte médio, desenho de 3 cortes com hélice de 30° oferece alta rigidez no fresamento de ranhuras padrão.





HM	N	NOF 3
	λ 30°	γ 12°
DIN 6535HA	Bright	DC h10
	DORMER	

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	K1.1	K1.2	K1.3
■106 J	■119 J	■123 J	■91 J	■80 J	◪71 I	■66 J	■53 I	◪45 I	■40 I	◪34 I	■80 J	◪59 J	◪44 J
K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3
■98 J	■80 J	◪64 I	■87 J	■67 J	◪54 I	■81 I	■61 I	◪45 I	◪38 I	◪32 I	■91 I	■69 I	◪53 I
N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2	S1.1	S1.2	S1.3
◪355 K	■267 K	■179 K	■179 J	◪160 J	◪115 J	■187 J	■109 J	■56 J	◪187 J	◪72 J	■38 I	◪36 I	◪43 I

DCON MS Tolerância h6; DC≤9,00 mm: CHW ± 0,03X45 ° mm; DC> 9,00 mm: CHW ± 0,05X45 ° mm.

Produto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S9032.0	2.00	0.08	3.00	6.00	38.0	3
S9032.5	2.50	0.08	3.00	9.00	38.0	3
S9033.0	3.00	0.08	3.00	12.00	38.0	3
S9034.0	4.00	0.08	4.00	14.00	50.0	3
S9035.0	5.00	0.13	5.00	16.00	50.0	3
S9036.0	6.00	0.13	6.00	19.00	57.0	3
S9037.0	7.00	0.13	8.00	19.00	63.0	3
S9038.0	8.00	0.13	8.00	19.00	63.0	3
S9039.0	9.00	0.13	10.00	21.00	72.0	3
S90310.0	10.00	0.20	10.00	22.00	72.0	3
S90312.0	12.00	0.20	12.00	25.00	73.0	3
S90314.0	14.00	0.20	14.00	30.00	83.0	3
S90316.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	3
S90318.0	18.00	0.20	18.00	32.00	92.0	3
S90320.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	3

S933

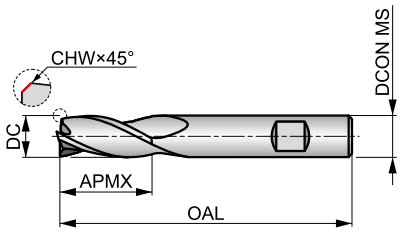
DORMER

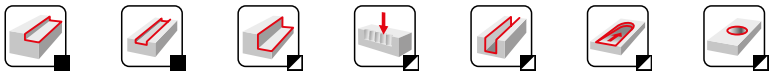


Fresa de Topo em Metal Duro com 3 Cortes, Revestimento TiAlN

Comprimento de corte médio, desenho de 3 cortes com hélice de 30° fornece alta rigidez no fresamento de ranhuras padrão. Haste cilíndrica para diâmetros de corte até 5 mm. Revestimento de TiAlN para maior resistência à temperatura e maior tempo de vida útil da ferramenta.

HM	N	NOF 3
	λ 30°	γ 12°
DIN 6535HB	TiAlN	DC h10
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■132 J	■148 J	■153 J	■113 J	■100 J	■88 I	■98 J	■79 I	■67 I	■59 I	■50 I	◪41 I	■100 J	■74 J
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**
■56 J	■107 J	■87 J	■70 I	■95 J	■72 J	■59 I	■88 I	■67 I	■49 I	■42 I	■35 I	■100 I	■75 I
K5.3	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**	**N4.3**	**S1.1**
■58 I	◪296 K	◪222 K	■149 K	■149 J	■133 J	■96 J	■156 J	■91 J	◪47 J	◪156 J	◪60 J	◪64 J	■47 I
S1.2	**S1.3**												
◪45 I	◪20 I												

DCON MS Tolerância h6; DC≤9,00 mm: CHW ± 0,03X45° mm; DC> 9,00 mm: CHW ± 0,05X45° mm.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. S991.

Produto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S9332.0 [1]	2.00	0.08	3.00	6.00	38.0	3
S9332.5 [1]	2.50	0.08	3.00	9.00	38.0	3
S9333.0 [1]	3.00	0.08	3.00	12.00	38.0	3
S9334.0 [1]	4.00	0.08	4.00	14.00	50.0	3
S9335.0 [1]	5.00	0.13	5.00	16.00	50.0	3
S9336.0	6.00	0.13	6.00	19.00	57.0	3
S9337.0	7.00	0.13	8.00	19.00	63.0	3
S9338.0	8.00	0.13	8.00	19.00	63.0	3
S9339.0	9.00	0.13	10.00	21.00	72.0	3
S93310.0	10.00	0.20	10.00	22.00	72.0	3
S93312.0	12.00	0.20	12.00	25.00	73.0	3
S93314.0	14.00	0.20	14.00	30.00	83.0	3
S93316.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	3
S93318.0	18.00	0.20	18.00	32.00	92.0	3
S93320.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	3

[1] Haste cilíndrica.

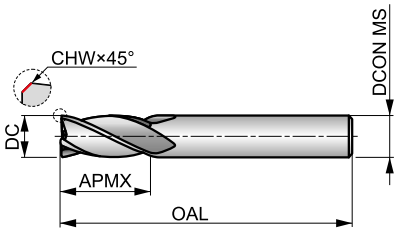
S904

DORMER

Fresa de Topo em Metal Duro com 4 Cortes, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte médio, desenho de 4 cortes com hélice de 30° oferece alta rigidez no fresamento de ranhuras padrão.





HM	N	NOF 4
	λ 30°	γ 12°
DIN 6535HA	Bright	DC h12
	DORMER	

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■106 J	■119 J	■123 J	■91 J	■80 J	◪71 I	■66 J	■53 I	◪45 I	■40 I	◪34 I	◪18 I	■80 J	◪59 J
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
◪44 J	■98 J	■80 J	◪64 I	■87 J	■67 J	◪54 I	■81 I	■61 I	◪45 I	◪38 I	◪32 I	■91 I	■69 I
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
◪53 I	◪355 J	■267 J	■179 J	■179 J	◪160 J	◪115 J	■187 J	■109 J	■56 J	◪187 J	◪72 J	■38 I	◪36 I
S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2							
◪43 I	◪40 I	◪35 I	◪30 I	◪25 I	◪23 I	◪20 I							

DCON MS Tolerância h6; DC≤9,00 mm: CHW ± 0,03X45 ° mm; DC> 9,00 mm: CHW ± 0,05X45 ° mm.

Produto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S9042.0	2.00	0.08	3.00	6.00	38.0	4
S9042.5	2.50	0.08	3.00	9.00	38.0	4
S9043.0	3.00	0.08	3.00	12.00	38.0	4
S9044.0	4.00	0.08	4.00	14.00	50.0	4
S9045.0	5.00	0.13	5.00	16.00	50.0	4
S9046.0	6.00	0.13	6.00	19.00	57.0	4
S9047.0	7.00	0.13	8.00	19.00	63.0	4
S9048.0	8.00	0.13	8.00	19.00	63.0	4
S9049.0	9.00	0.13	10.00	21.00	72.0	4
S90410.0	10.00	0.20	10.00	22.00	72.0	4
S90412.0	12.00	0.20	12.00	25.00	73.0	4
S90414.0	14.00	0.20	14.00	30.00	83.0	4
S90416.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	4
S90418.0	18.00	0.20	18.00	32.00	92.0	4
S90420.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	4

S944

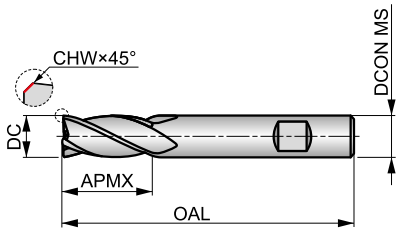
DORMER

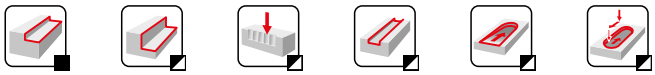


Fresa de Topo em Metal Duro com 4 Cortes, Revestimento TiAlN

Comprimento de corte médio, desenho de 4 cortes com hélice de 30° oferece alta rigidez no fresamento de ranhuras padrão. Haste cilíndrica para diâmetros de corte até 5 mm. Revestimento TiAlN para maior resistência à temperatura e maior tempo de vida útil da ferramenta.

HM	N	NOF 4
	λ 30°	γ 12°
DIN 6535HB	TiAlN	DC h12
	DORMER	





Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 112.

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
■132 J	■148 J	■153 J	■113 J	■100 J	■88 I	■98 J	■79 I	■67 I	■59 I	■50 I	◪41 I	■100 J	■74 J
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**
■56 J	■107 J	■87 J	■70 I	■95 J	■72 J	■59 I	■88 I	■67 I	■49 I	■42 I	■35 I	■100 I	■75 I
K5.3	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**N4.2**	**N4.3**	**S1.1**
■58 I	◪296 J	◪222 J	■149 J	■149 J	■133 J	■96 J	■156 J	■91 J	◪47 J	◪156 J	◪60 J	◪64 J	■47 I
S1.2	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**						
◪45 I	◪45 I	◪60 I	◪49 I	◪45 I	◪35 I	◪35 I	◪28 I						

DCON MS Tolerância h6; DC≤9,00 mm: CHW ± 0,03X45° mm; DC> 9,00 mm: CHW ± 0,05X45° mm.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. S991.

Produto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S9442.0 [1]	2.00	0.08	3.00	6.00	38.0	4
S9442.5 [1]	2.50	0.08	3.00	9.00	38.0	4
S9443.0 [1]	3.00	0.08	3.00	12.00	38.0	4
S9444.0 [1]	4.00	0.08	4.00	14.00	50.0	4
S9445.0 [1]	5.00	0.13	5.00	16.00	50.0	4
S9446.0	6.00	0.13	6.00	19.00	57.0	4
S9447.0	7.00	0.13	8.00	19.00	63.0	4
S9448.0	8.00	0.13	8.00	19.00	63.0	4
S9449.0	9.00	0.13	10.00	21.00	72.0	4
S94410.0	10.00	0.20	10.00	22.00	72.0	4
S94412.0	12.00	0.20	12.00	25.00	73.0	4
S94414.0	14.00	0.20	14.00	30.00	83.0	4
S94416.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	4
S94418.0	18.00	0.20	18.00	32.00	92.0	4
S94420.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	4

[1] Haste cilíndrica.

S991



Jogo de Fresas de Topo em Metal Duro

Conjuntos de fresas de topo de metal duro integral com revestimento TiAlN. Gama de S922, S933 ou S944 (2, 3 ou 4 cortes). Os conjuntos contém Ø3, 4, 5, 6, 8 e 10 mm. Em caixa plástica para uma boa visão geral das ferramentas.

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

Produto	A	B	C
S991SET922	S922	6	3.00 mm, 4.00 mm, 5.00 mm, 6.00 mm, 8.00 mm, 10.00 mm
S991SET933	S933	6	3.00 mm, 4.00 mm, 5.00 mm, 6.00 mm, 8.00 mm, 10.00 mm
S991SET944	S944	6	3.00 mm, 4.00 mm, 5.00 mm, 6.00 mm, 8.00 mm, 10.00 mm

DORMER PRAMET

FOLLOW US



SHARE

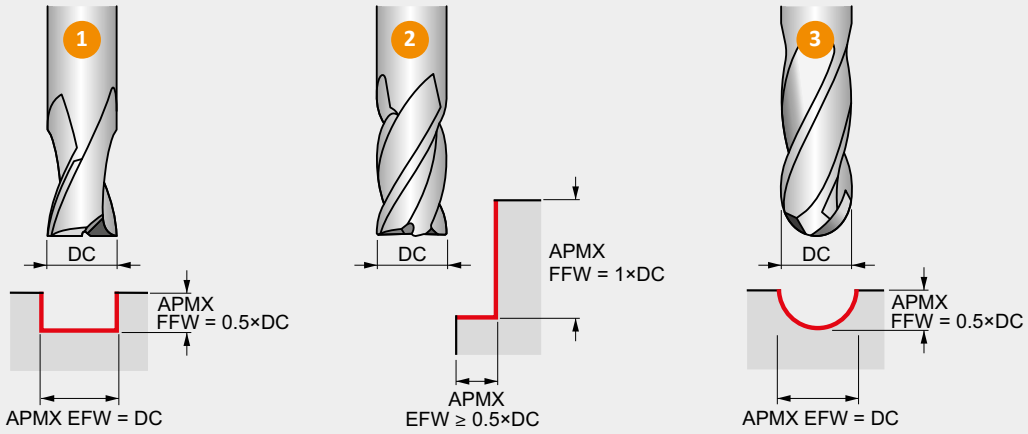
LIKE

COMMENT

TAG

RE-TWEET

FRESAS INTEIRIÇAS METAL DURO – TABELA DE AVANÇO POR DENTE



Avanço por dente f_z (mm/rot) dependendo das condições de trabalho, pode ser necessário ajustar esses valores ±25 %.

SOMENTE se mergulhar em material maciço com uma fresa de topo com corte central, os valores nesta tabela devem ser considerados como f_n (avanço por rotação).

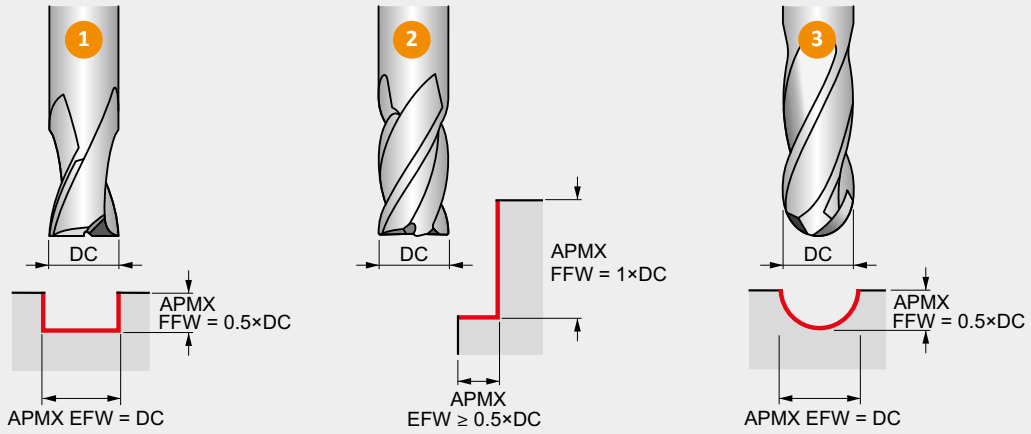
Como usar esta tabela para encontrar o avanço por dente f_z:

1. Encontre o seu Código Alfa na página do produto (exemplo: 199K, "**K**" é o Código Alfa).
2. Encontre o diâmetro mais próximo para sua aplicação de corte na linha superior da tabela.
3. Encontre o seu código alfa na coluna esquerda da tabela.
4. A interseção (célula) do Diâmetro e do Código Alfa é o avanço por dente f_z.

APENAS PARA FRESAS DE METAL DURO INTEIRIÇAS

		ø DC (mm)																
		1.00	**2.00**	**3.00**	**4.00**	**5.00**	**6.00**	**7.00**	**8.00**	**9.00**	**10.00**	**12.00**	**14.00**	**16.00**	**18.00**	**20.00**	**22.00**	**25.00**
Taxas de Avanço	**A**	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.025	0.028
	B	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.025	0.028
	C	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.025	0.028
	D	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.025	0.028
	E	0.002	0.003	0.004	0.008	0.009	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.019	0.021	0.024	0.026	0.028	0.030	0.034
	F	0.002	0.003	0.006	0.010	0.013	0.016	0.017	0.019	0.021	0.022	0.026	0.029	0.032	0.035	0.039	0.042	0.047
	G	0.002	0.005	0.008	0.014	0.018	0.022	0.024	0.026	0.028	0.031	0.035	0.040	0.044	0.048	0.053	0.057	0.064
	I	0.003	0.006	0.011	0.019	0.024	0.030	0.032	0.036	0.039	0.042	0.049	0.054	0.061	0.066	0.073	0.079	0.088
	J	0.004	0.009	0.014	0.026	0.033	0.041	0.044	0.048	0.053	0.057	0.066	0.074	0.083	0.090	0.099	0.107	0.120
	K	0.006	0.012	0.019	0.035	0.044	0.054	0.059	0.064	0.070	0.076	0.088	0.098	0.110	0.120	0.132	0.142	0.160
	N	0.008	0.016	0.025	0.047	0.058	0.072	0.078	0.086	0.094	0.101	0.117	0.131	0.146	0.160	0.175	0.189	0.212
	O	0.010	0.021	0.034	0.062	0.078	0.096	0.104	0.114	0.124	0.135	0.156	0.174	0.195	0.213	0.233	0.252	0.283
	P	0.014	0.028	0.045	0.083	0.104	0.128	0.138	0.152	0.166	0.180	0.207	0.231	0.259	0.283	0.311	0.335	0.376
	R	0.018	0.037	0.060	0.110	0.138	0.170	0.184	0.202	0.221	0.239	0.276	0.308	0.345	0.377	0.414	0.446	0.501
	S	0.024	0.049	0.080	0.147	0.183	0.226	0.245	0.269	0.294	0.318	0.367	0.410	0.459	0.502	0.550	0.593	0.667

FRESAS INTEIRIÇAS METAL DURO – TABELA DE AVANÇO POR DENTE



Avanço por dente *IPT* (polegada/dente) dependendo das condições de trabalho pode ser necessário ajustar estes valores ±25 %.

APENAS se mergulhar em material maciço com uma fresa de topo com corte central, os valores nesta tabela devem ser considerados como *IPR* (avanço em polegadas por rotação).

Como usar esta tabela para encontrar o avanço por dente *IPT*:
1. Encontre o seu código alfa na página do produto (exemplo: 653K, "**K**" é o código alfa).
2. Encontre o diâmetro mais próximo para sua aplicação de corte na linha superior da tabela.
3. Encontre o seu código alfa na coluna esquerda da tabela.
4. A interseção (célula) do Diâmetro e do Código Alfa é o avanço por dente *IPT*.

APENAS PARA FRESAS DE METAL DURO INTEIRIÇAS

		ø DC (polegadas)															
		1/16	3/32	1/8	5/32	3/16	7/32	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	9/16	5/8	3/4	7/8	1
		.0625	.0938	.1250	.1563	.1875	.2188	.2500	.3125	.3750	.4375	.5000	.5625	.6250	.7500	.8750	1.0000
Taxas de Avanço	A	.0001	.0001	.0002	.0002	.0002	.0002	.0003	.0003	.0004	.0005	.0005	.0006	.0007	.0008	.0010	.0011
	B	.0001	.0001	.0002	.0002	.0002	.0002	.0003	.0003	.0004	.0005	.0005	.0006	.0007	.0008	.0010	.0011
	C	.0001	.0001	.0002	.0002	.0002	.0002	.0003	.0003	.0004	.0005	.0005	.0006	.0007	.0008	.0010	.0011
	D	.0001	.0001	.0002	.0002	.0002	.0003	.0004	.0004	.0004	.0005	.0006	.0006	.0007	.0008	.0010	.0011
	E	.0001	.0001	.0002	.0003	.0004	.0004	.0005	.0006	.0006	.0007	.0007	.0009	.0009	.0011	.0012	.0013
	F	.0001	.0002	.0002	.0004	.0005	.0006	.0006	.0007	.0009	.0009	.0011	.0012	.0013	.0015	.0017	.0019
	G	.0002	.0002	.0004	.0006	.0007	.0007	.0009	.0010	.0012	.0013	.0015	.0016	.0017	.0020	.0023	.0025
	I	.0002	.0003	.0005	.0007	.0009	.0011	.0012	.0014	.0016	.0018	.0020	.0022	.0024	.0028	.0031	.0035
	J	.0003	.0004	.0007	.0010	.0012	.0014	.0017	.0019	.0022	.0024	.0027	.0030	.0032	.0037	.0043	.0047
	K	.0004	.0006	.0009	.0014	.0016	.0019	.0022	.0025	.0029	.0032	.0036	.0040	.0043	.0050	.0056	.0063
	N	.0005	.0007	.0011	.0019	.0022	.0025	.0029	.0034	.0038	.0043	.0048	.0053	.0057	.0066	.0075	.0083
	O	.0006	.0010	.0015	.0024	.0029	.0034	.0039	.0045	.0051	.0057	.0063	.0070	.0076	.0088	.0100	.0111
	P	.0008	.0014	.0020	.0033	.0038	.0045	.0052	.0060	.0068	.0076	.0084	.0094	.0100	.0117	.0133	.0148
	R	.0011	.0018	.0027	.0043	.0051	.0060	.0069	.0080	.0091	.0101	.0112	.0125	.0134	.0156	.0177	.0197
	S	.0015	.0024	.0036	.0058	.0067	.0080	.0091	.0106	.0120	.0135	.0149	.0166	.0178	.0207	.0236	.0263

1 Fresamento de Ranhuras

Fatores de correção para velocidade de corte v_c e avanço por dente f_z para operações de fresamento de ranhuras com diferentes profundidades de corte.

APMX FFW / DC	25 %	50 %	100 %	150 %
X.V	1.25	1.00	0.75	0.50
X.f	1.25	1.00	0.75	0.50

2 Fresamento em Esquadro

Fatores de correção para velocidade de corte v_c e avanço por dente f_z para fresamento de esquadro com < 50 % de imersão radial.

APMX EFW / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	≥ 50 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.00
X.f	2.29	1.67	1.40	1.25	1.15	1.09	1.02	1.00

Recomendamos evitar a fresamento com 50 % de imersão radial.

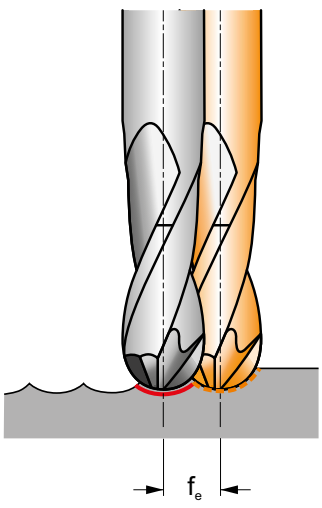
3a Fresamento de cópia simples (com fresas de topo esférico)

Fatores de correção para velocidade de corte v_c para fresamento de cópia simples em diferentes profundidades de corte.

APMX FFW / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %
X.V	2.29	1.67	1.40	1.25	1.15	1.09	1.02	1.00

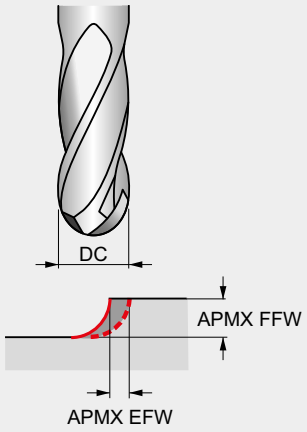
3b

Deslocamento de linha f_e (distância de passo) para alcançar uma rugosidade superficial teórica R_{th}.

DC	µm	2	4	8	16	32	63	125	250
2		0.13	0.18	0.25	0.36	0.50	0.70	0.97	1.32
3		0.15	0.22	0.31	0.44	0.62	0.86	1.20	1.66
4		0.18	0.25	0.36	0.50	0.71	1.00	1.39	1.94
5		0.20	0.28	0.40	0.56	0.80	1.12	1.56	2.18
6		0.22	0.31	0.44	0.62	0.87	1.22	1.71	2.40
8		0.25	0.36	0.51	0.71	1.01	1.41	1.98	2.78
10		0.28	0.40	0.57	0.80	1.13	1.58	2.22	3.12
12		0.31	0.44	0.62	0.88	1.24	1.73	2.44	3.43
14		0.33	0.47	0.67	0.95	1.34	1.87	2.63	3.71
16		0.36	0.51	0.72	1.01	1.43	2.00	2.82	3.97
18		0.38	0.54	0.76	1.07	1.52	2.13	2.99	4.21
20		0.40	0.57	0.80	1.13	1.60	2.24	3.15	4.44
22		0.42	0.59	0.84	1.19	1.68	2.35	3.31	4.66
25		0.45	0.63	0.89	1.26	1.79	2.51	3.53	4.97
28		0.47	0.67	0.95	1.34	1.89	2.65	3.73	5.27

As dimensões de deslocação de linha mostradas são apenas métricas (mm).

3c



Como usar esta tabela para encontrar o fator de correção para o avanço por dente (f_z ou IPT) para fresagem de cópia simples:

1. Encontre a imersão radial mais próxima (APMX EFW / DC) para a sua aplicação de corte na linha superior da tabela.
2. Encontre a imersão axial mais próxima (APMX FFW / DC) para a sua aplicação de corte na coluna esquerda da tabela.
3. A interseção (célula) das imersões radial e axial é o fator de correção para o avanço por dente.

Exemplo para fresamento de cópia simples:

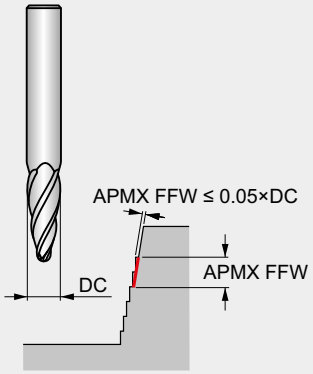
1. Aplicando uma fresa de ponta esférica de 8 mm com uma profundidade de corte de 0.8 mm (APMX FFW), o objetivo é obter uma rugosidade superficial teórica de 32 µm.
2. O fator de correção para a velocidade de corte com uma imersão axial de 10 % = 1.67 pode ser encontrado na tabela 3a.
3. A distância de passagem para um R_{th} de 32 µm = 1.01 mm pode ser encontrada na tabela 3b.
4. O fator de correção para avanço por dente com uma imersão axial de 10 % e uma imersão radial de 1.01 / 8 = 12.6 % pode ser encontrado na tabela 3c e, neste caso, é 2.33.

Fatores de correção para avanço por dente f_z para fresamento de cópia simples com um deslocamento de linha < 50 % × DC em diferentes profundidades de corte.

APMX FFW	APMX EFW	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	35 %	40 %	50 %
5 %		5.26	3.82	3.21	2.87	2.65	2.50	2.40	2.34	2.29
10 %		3.82	2.78	2.33	2.08	1.92	1.82	1.75	1.70	1.67
15 %		3.21	2.33	1.96	1.75	1.62	1.53	1.47	1.43	1.40
20 %		2.87	2.08	1.75	1.56	1.44	1.36	1.31	1.28	1.25
25 %	x.f	2.65	1.92	1.62	1.44	1.33	1.26	1.21	1.18	1.15
30 %	⇨	2.50	1.82	1.53	1.36	1.26	1.19	1.14	1.11	1.09
35 %		2.40	1.75	1.47	1.31	1.21	1.14	1.10	1.07	1.05
40 %		2.34	1.70	1.43	1.28	1.18	1.11	1.07	1.04	1.02
45 %		2.31	1.68	1.41	1.26	1.16	1.10	1.05	1.03	1.01
50 %		2.29	1.67	1.40	1.25	1.15	1.09	1.05	1.02	1.00

Para aumentar a qualidade da superfície, a ferramenta ou superfície deve estar inclinada com um ângulo 10 ° – 15 °.

FRESA INTEIRIÇA METAL DURO EM FORMA DE BARRIL – TABELA DE AVANÇO POR DENTE



O avanço por dente f_z (mm/rot) depende das condições de trabalho, podendo ser necessário ajustar esses valores ±25 %.

Como usar esta tabela para encontrar o avanço por dente f_z:

1. Encontre o seu código alfa na página do produto (exemplo: 121F, "**F**" é o código alfa).
2. Encontre o diâmetro mais próximo para a sua aplicação de corte na linha superior da tabela.
3. Encontre o seu código alfa na coluna esquerda da tabela.
4. A interseção (célula) do Diâmetro e do Código Alfa é o avanço por dente f_z.

APENAS PARA FRESAS MD FORMA DE BARRIL

		ø DC (mm)				
		6.00	**8.00**	**10.00**	**12.00**	**16.00**
Taxas de avanço	**E**	0.030	0.039	0.053	0.067	0.096
	F	0.037	0.050	0.064	0.083	0.118
	I	0.062	0.084	0.111	0.141	0.203



FRESAS HSS, HSS-E E HSS-E-PM

FRESAS INTEIRIÇAS DE HSS – NAVEGADOR DE MATERIAIS DE FERRAMENTAS

Materiais de 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 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.
Aço Rápido Cobalto Sinterizado	HSS-E PM	O aço rápido cobalto sinterizado (pó metálico HSCo) é um substrato produzido com tecnologia de metalurgia do pó. Ferramentas que usam substratos produzidos por este método exibem tenacidade e capacidade superior de fresamento.

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

Tratamentos de Superfície		
Brilhante (sem revestimento)		O acabamento brilhante (superfície sem revestimento) melhora o fluxo de cavacos em materiais macios ou não ferrosos e mantém as arestas de corte afiadas em materiais abrasivos.
Revenimento a Vapor		O temperamento a vapor fornece uma superfície de óxido azul fortemente aderente que atua para reter o fluido de corte e evitar a aderência de cavacos à ferramenta, neutralizando assim 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.

Revestimentos de Superfície		
Revestimento Alcrona (Alcrona)		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 a quente e alta resistência à oxidação. Quando utilizados em ferramentas para aplicações de usinagem que envolvem tensões mecânicas e térmicas pesadas, essas propriedades traduzem-se em resistência superior ao desgaste. Vários níveis ou versões específicas destes revestimentos estão disponíveis e são específicos para várias ferramentas e aplicações.
Revestimento de Nitreto de Carbono de Titânio (TiCN)		O nitreto de carbono e titânio é um revestimento cerâmico aplicado por tecnologia de revestimento PVD. TiCN é mais duro do que TiN e tem um coeficiente de atrito menor. A sua dureza e tenacidade em combinação com boa resistência ao desgaste garantem a sua principal aplicação no campo do fresamento realçando o desempenho das fresas.

Código do material (BMC)	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E	HSS-E PM	HSS-E
Perfil da fresa	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	W	W	N
Número de Facas (NOF)	NOF 2	NOF 2	NOF 2	NOF 2	NOF 2	NOF 3	NOF 3	NOF 3	NOF 3	NOF 3	NOF 2	NOF 3	NOF 2
Comprimento de corte													
Hélice da faca (FHA)	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 40°	λ 30°	λ 30°	λ 40°	λ 40°	λ 30°
Ângulo de ataque radial (GAMF)	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 15°	γ 12°	γ 12°	γ 20°	γ 25°	γ 12°
Haste	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835A
Revestimento	Bright	TiCN	Bright	TiCN	Bright	Bright	Alcrona	Alcrona	Bright	Alcrona	Bright	Bright	Bright
Classe de tolerância do diâmetro de corte (TCDC)	DC e8	DC e8	DC e8	DC e8	DC e8	DC e8	DC e8	DC e8	DC e8	DC e8	DC e8	DC k10	DC js14
Direção													
Grupo padrão básico (BSG)	DIN 327D	DIN 327D	DIN 844K	DIN 844K	DORMER	DIN 327D	DIN 327D	DIN 327D	DIN 844K	DIN 844K	DIN 844K	DIN 844K	DORMER
													
Código de família do produto	C110	C126	C123	C139	C135	C306	C353	C367	C305	C352	C159	C336	C167
	1.00 – 40.00	1.00 – 30.00	1/16 – 30.00	2.00 – 25.00	2.00 – 20.00	3.00 – 30.00	3.00 – 30.00	2.00 – 20.00	2.00 – 32.00	3.00 – 20.00	2.00 – 20.00	10.00 – 30.00	6.00 – 16.00
	126	128	130	132	133	134	135	137	138	140	141	142	143
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

	C122	C346	C299	C907	C920	C247	C246	C273	C295	C333	C922	C428	C492	C407	C908
	HSS-E	HSS-E	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	W	HRA	HRA	HRA	NRA	NRA
	NOF 2	NOF 3	NOF 3-4	NOF 3-6	NOF 3-5	NOF 4-8	NOF 4-5	NOF 4-6	NOF 4-6	NOF 3	NOF 3-4	NOF 4-6	NOF 3-6	NOF 4	NOF 4-6
	λ 30°	λ 30°	λ 45°	λ 45°	λ 45°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 40°	λ 35°	λ 35°	λ 35°	λ 35°	λ 35°
	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 25°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°
	DIN 1835A	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B
	Bright	Bright	Bright	Alcrona	Alcrona	Bright	TiCN	Bright	TiCN	Bright	Alcrona	Alcrona	Alcrona	Bright	Alcrona
	DC e8	DC e8	DC k10	DC k10	DC k10	DC k10	DC k10	DC k10	DC k10	DC k10	DC k12	DC k12	DC k12	DC k12	DC k12
	DORMER	DIN 844L	DIN 844K	DIN 844K	DIN 844L	DIN 844K	DIN 844K	DIN 844L	DIN 844L	DIN 844L	DIN 844K	DIN 844K	DIN 844L	DIN 844K	DIN 844K
	5.00 – 22.00	3.00 – 20.00	3.00 – 20.00	3.00 – 32.00	6.00 – 25.00	2.00 – 50.00	2.00 – 25.00	2.00 – 40.00	2.00 – 40.00	10.00 – 30.00	6.00 – 32.00	6.00 – 40.00	6.00 – 30.00	6.00 – 20.00	6.00 – 32.00
	144	145	146	147	148	149	151	152	154	155	156	157	158	159	160
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 PM	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS	HSS-E
Perfil da fresa		NRA	NF	NF	NF	N	N	N	N	N	NF	N	N	N
Número de Facas (NOF)		NOF 4-6	NOF 4	NOF 4	NOF 4-6	NOF 2	NOF 2	NOF 6-8	NOF 6-8	NOF 8-12	NOF 6-8	NOF 6-8	NOF 6-8	NOF 10-12
Comprimento de corte														
Hélice da faca (FHA)		λ 35°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 15°	λ 12°	λ 15°	λ 12°	λ 0°	λ 0°	λ 0°
Ângulo de ataque radial (GAMF)		γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 10°	γ 10°	γ 15°	γ 10°	γ 0°	γ 0°	γ 0°
Haste		DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835	DIN 1835D	DIN 1835B	DIN 1835B	DIN 1835D	DIN 1835D	DIN 1835B
Revestimento		Alcrona	Bright	TiCN	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright
Classe de tolerância do diâmetro de corte (TCDC)		DC k12	DC k12	DC k12	DC k12	DC e8	DC e8	DC d11	DC d11	DC js16	DC d11			DC js16
Direção														
Grupo padrão básico (BSG)		DIN 844L	DIN 844K	DIN 844K	DIN 844L	DIN 327D	DIN 844K	DIN 851	DORMER	DORMER	DIN 851	DORMER	DORMER	DIN 1833C
														
Código de família do produto		C948	C400	C413	C403	C500	C505	C800	C810	C825	C801	C837	C835	C830
		6.00 – 32.00	6.00 – 20.00	6.00 – 20.00	10.00 – 50.00	2.00 – 25.00	3.00 – 30.00	11.00 – 50.00	12.50 – 40.00	40.00 – 63.00	16.00 – 32.00	13.00 – 38.00	1/2 – 1.1/2	12.00 – 32.00
		161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173
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

	C831	C710	C700	C822	C820	D200	D763	D745	D747	
	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS	
	N	N	N	N	N					
	NOF 10-12	NOF 4	NOF 4-6	NOF 6-12	NOF 6-12	NOF 16-24	28-44 NOF	32-100 NOF	48-200 NOF	
	λ 0°	λ 0°	λ 0°	λ 10°	λ 12°	λ 15°	λ 15°			
	γ 0°	γ 0°	γ 0°	γ 10°	γ 10°	γ 10°	γ 10°	γ 15°	γ 5°	
	DIN 1835B	DIN 1835D	DIN 1835B	DIN 1835	DIN 1835D					
	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	
	DC js16			DC h11		DC js16	DC js16			
	DIN 1833D	BS 122/4	DORMER	DIN 850	DORMER	DIN 885A	DIN 885A	DIN 1838	DIN 1837	
										
	12.00 – 32.00	1/16 – 1/2	1.00 – 20.00	4.50 – 45.50	10.50 – 45.50	50.00 – 125.00	63.00 – 125.00	50.00 – 250.00	32.00 – 200.00	
	174	175	176	177	178	180	181	182	184	
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	HSS-E	HSS-E
Perfil da fresa						N	N
Número de Facas (NOF)		110-180 NOF	100-140 NOF	130-220 NOF	160-350 NOF	NOF 8	NOF 8
Comprimento de corte							
Hélice da faca (FHA)						λ 30°	λ 30°
Ângulo de ataque radial (GAMF)		γ 18°	γ 18°	γ 18°	γ 18°	γ 12°	γ 12°
Haste							
Revestimento		ST	ST	ST	ST	Bright	TiCN
Classe de tolerância do diâmetro de corte (TCDC)						DC js16	DC js16
Direção							
Grupo padrão básico (BSG)		DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DIN 1880	DIN 1880
							
Código de família do produto		D752	D753	D750	D751	D400	D420
		250.00 – 350.00	250.00 – 350.00	200.00 – 350.00	200.00 – 350.00	40.00 – 63.00	40.00 – 63.00
		186	187	188	189	190	191
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

	D402	D422
	HSS-E	HSS-E
	NR	NR
	NOP 6-8	NOP 6-8
	λ 30°	λ 30°
	γ 12°	γ 12°
	Bright	TiCN
	DC js16	DC js16
	DIN 1880	DIN 1880
		
	40.00 – 63.00	40.00 – 63.00
	192	193
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

C110

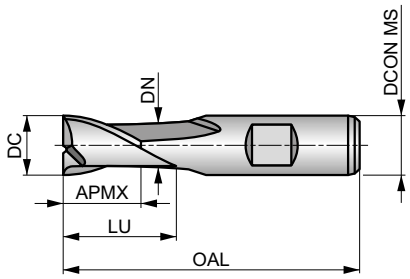
DORMER



Fresa de HSS-E-PM para Ranhurar com 2 Cortes, Acabamento Brilhante

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

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





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

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

DCON MS Tolerância h6.

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

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

[1] DC Tolerância h10; disponível apenas em HSS-E.
[2] DC Tolerância h10; o escatel não está na tolerância P9.

C126

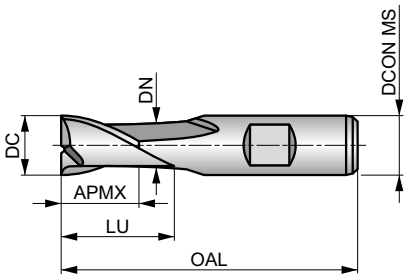
DORMER



Fresa de HSS-E-PM para Ranhurar com 2 Cortes, Revestimento TiCN

Comprimento de corte extra curto, o desenho de 2 cortes oferece alta rigidez. Adequada para o fresamento de ranhuras pouco profundas e em rampa. O diâmetro preciso significa que as ferramentas estão projetadas para fresar ranhuras de chaveta padrão com uma tolerância P9. O revestimento TiCN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho ao fresar materiais duros e abrasivos.

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





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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■126 E	■141 E	■146 E	■108 E	■95 E	◪84 D	■81 E	■65 D	◪55 D	■48 D	◪41 D	◪34 D	◪62 E	◪52 E
M2.1	M2.2	M3.3	M4.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3	K4.1
◪55 E	◪45 D	◪26 C	◪25 C	■60 E	■44 E	■33 E	■111 E	■90 E	■72 D	■98 E	■75 E	■61 D	■91 D
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
■68 D	■50 D	■43 C	■36 C	■103 D	■77 D	■60 D	◪177 G	◪133 F	◪89 F	◪89 E	■80 E	■57 E	■93 E
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 E	■28 E	◪93 E	■45 D	■40 D	◪15 C	■33 C	◪14 C	■25 C	◪10 C	■20 C	◪8 C		

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C1261.0	1.00	6.00	2.50	47.0	2	–	–
C1261.5	1.50	6.00	3.00	47.0	2	–	–
C1262.0	2.00	6.00	4.00	48.0	2	–	–
C1262.5	2.50	6.00	5.00	49.0	2	–	–
C1263.0	3.00	6.00	5.00	49.0	2	–	–
C1263.5	3.50	6.00	6.00	50.0	2	–	–
C1264.0	4.00	6.00	7.00	51.0	2	–	–
C1264.5	4.50	6.00	7.00	51.0	2	–	–
C1265.0	5.00	6.00	8.00	52.0	2	–	–
C1265.5	5.50	6.00	8.00	52.0	2	–	–
C1266.0	6.00	6.00	8.00	52.0	2	–	–
C1266.5	6.50	10.00	10.00	60.0	2	–	–
C1267.0	7.00	10.00	10.00	60.0	2	–	–
C1267.5	7.50	10.00	10.00	60.0	2	–	–
C1268.0	8.00	10.00	11.00	61.0	2	–	–
C1268.5	8.50	10.00	11.00	61.0	2	–	–
C1269.0	9.00	10.00	11.00	61.0	2	–	–
C1269.5	9.50	10.00	11.00	61.0	2	–	–
C12610.0	10.00	10.00	13.00	63.0	2	22.50	9.50
C12610.5	10.50	12.00	13.00	70.0	2	–	–
C12611.0	11.00	12.00	13.00	70.0	2	–	–
C12611.5	11.50	12.00	13.00	70.0	2	–	–
C12612.0	12.00	12.00	16.00	73.0	2	27.50	11.50
C12612.5	12.50	12.00	16.00	73.0	2	27.50	11.50
C12613.0	13.00	12.00	16.00	73.0	2	27.50	11.50

Produto	DC	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
C12614.0	14.00	12.00	16.00	73.0	2	27.50	11.50
C12615.0	15.00	12.00	16.00	73.0	2	27.50	11.50
C12616.0	16.00	16.00	19.00	79.0	2	30.50	15.50
C12618.0	18.00	16.00	19.00	79.0	2	30.50	15.50
C12620.0	20.00	20.00	22.00	88.0	2	37.50	19.50
C12622.0	22.00	20.00	22.00	88.0	2	37.50	19.50
C12624.0	24.00	25.00	26.00	102.0	2	45.50	23.50
C12625.0	25.00	25.00	26.00	102.0	2	45.50	24.50
C12630.0	30.00	25.00	26.00	102.0	2	45.50	24.50

C123

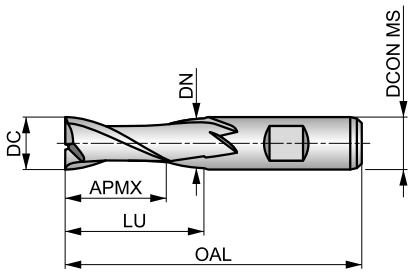
DORMER



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

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

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





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

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

DCON MS Tolerância h6.

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

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

[1)] Tolerância DC -0.0005 polegadas / -0.0013 polegadas.

C139

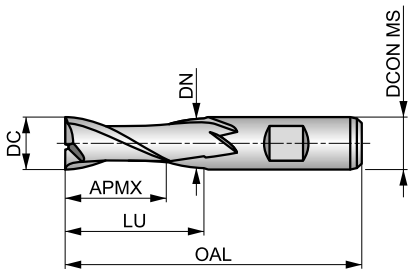
DORMER



Fresa de Ranhurar HSS-E-PM com 2 Cortes, Revestimento TiCN

Comprimento de corte curto, desenho de 2 cortes fornece alta rigidez. Adequada para fresamento de ranhuras pouco profundas e em rampa. O diâmetro preciso significa que as ferramentas estão projetadas para fresar ranhuras de chaveta padrão com uma tolerância P9. O revestimento TiCN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho ao fresar materiais duros e abrasivos.

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





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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■113 D	■126 D	■131 D	■97 D	■85 D	◪75 C	■74 D	■59 C	◪50 C	■44 C	◪37 C	◪31 C	◪62 D	◪52 D
M2.1	M2.2	M3.3	M4.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3	K4.1
◪55 D	◪45 C	◪26 B	◪25 B	■55 D	■41 D	■31 D	■98 D	■80 D	■64 C	■87 D	■67 D	■54 B	■81 C
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
■61 C	■45 C	■38 B	■32 B	■91 C	■69 C	■53 C	◪159 F	◪120 E	◪80 E	◪80 D	■72 D	■51 D	■84 D
N3.2	N3.3	N4.1	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2		
■50 D	■25 D	◪84 D	■45 C	■35 C	◪15 B	■33 B	◪14 B	■25 B	◪10 B	■20 B	◪8 B		

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C1392.0	2.00	6.00	7.00	51.0	2	–	–
C1393.0	3.00	6.00	8.00	52.0	2	–	–
C1394.0	4.00	6.00	11.00	55.0	2	–	–
C1395.0	5.00	6.00	13.00	57.0	2	–	–
C1395.5	5.50	6.00	13.00	57.0	2	–	–
C1396.0	6.00	6.00	13.00	57.0	2	–	–
C1396.5	6.50	10.00	16.00	66.0	2	–	–
C1397.0	7.00	10.00	16.00	66.0	2	–	–
C1397.5	7.50	10.00	16.00	66.0	2	–	–
C1398.0	8.00	10.00	19.00	69.0	2	–	–
C1398.5	8.50	10.00	19.00	69.0	2	–	–
C1399.0	9.00	10.00	19.00	69.0	2	–	–
C1399.5	9.50	10.00	19.00	69.0	2	–	–
C13910.0	10.00	10.00	22.00	72.0	2	31.50	9.50
C13911.0	11.00	12.00	22.00	79.0	2	–	–
C13912.0	12.00	12.00	26.00	83.0	2	37.50	11.50
C13913.0	13.00	12.00	26.00	83.0	2	37.50	11.50
C13914.0	14.00	12.00	26.00	83.0	2	37.50	11.50
C13915.0	15.00	12.00	26.00	83.0	2	37.50	11.50
C13916.0	16.00	16.00	32.00	92.0	2	43.50	15.50
C13918.0	18.00	16.00	32.00	92.0	2	43.50	15.50
C13920.0	20.00	20.00	38.00	104.0	2	53.50	19.50
C13922.0	22.00	20.00	38.00	104.0	2	53.50	19.50
C13925.0	25.00	25.00	45.00	121.0	2	64.50	24.50

C135

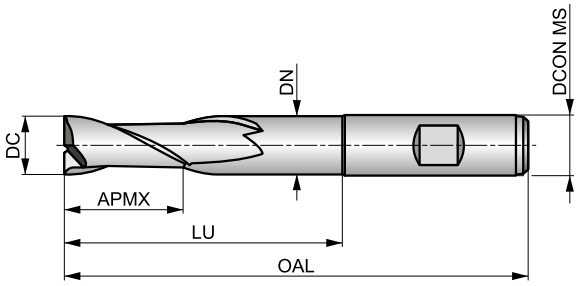
DORMER

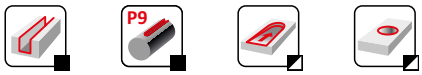


Fresa de Ranhurar HSS-E com 2 Cortes, Alcance Extra Longo, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte curto, desenho de 2 cortes oferece alta rigidez para fresamento de ranhuras de chaveta padrão com tolerância P9. Oferece maior resistência e vibrações reduzidas em áreas de difícil acesso. Pode ser usada na usinagem de aços macios e materiais não ferrosos.

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





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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2	P4.1	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	K1.1	K1.2
■46 C	■52 C	■54 C	■40 C	◪35 C	◪32 C	◪26 B	◪19 B	◪34 C	◪29 C	◪31 C	◪25 B	◪30 C	◪22 C
K1.3	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**	**K3.1**	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**
◪17 C	◪49 C	◪40 C	◪32 B	◪44 C	◪33 C	◪27 A	◪40 B	◪30 B	◪22 B	◪19 A	◪16 A	◪46 B	◪34 B
K5.3	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**S1.1**	**S1.2**	**S2.1**
◪27 B	◪81 E	◪60 D	◪41 D	◪41 C	◪37 C	◪26 C	■43 C	■25 C	■13 C	◪43 C	◪30 B	◪25 B	◪20 A
S3.1	**S4.1**												
◪15 A	◪12 A												

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C1352.0	2.00	6.00	7.00	54.0	2	18.00	1.80
C1353.0	3.00	6.00	8.00	56.0	2	20.00	2.80
C1354.0	4.00	6.00	11.00	63.0	2	27.00	3.70
C1355.0	5.00	6.00	13.00	68.0	2	32.00	4.70
C1356.0	6.00	6.00	13.00	68.0	2	32.00	5.70
C1358.0	8.00	10.00	19.00	88.0	2	48.00	7.50
C13510.0	10.00	10.00	22.00	95.0	2	54.50	9.50
C13512.0	12.00	12.00	26.00	110.0	2	64.50	11.50
C13514.0	14.00	12.00	26.00	110.0	2	64.50	11.50
C13516.0	16.00	16.00	32.00	123.0	2	74.50	15.50
C13518.0	18.00	16.00	32.00	123.0	2	74.50	15.50
C13520.0	20.00	20.00	38.00	141.0	2	90.50	19.50

C306

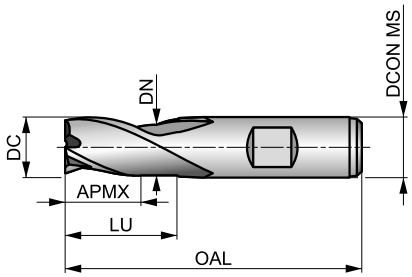
DORMER



Fresa de HSS-E-PM para Ranhurar com 3 Cortes, Acabamento Brilhante

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

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





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

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

DCON MS Tolerância h6.

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

C353

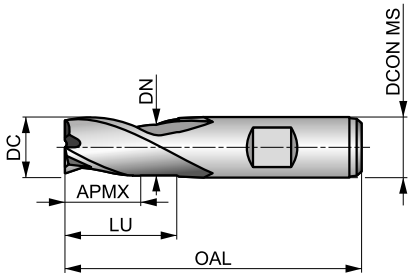
DORMER



Fresa de HSS-E-PM para Ranhurar com 3 Cortes, Revestimento Alcrona

Comprimento de corte extra curto, desenho de 3 cortes oferece alta rigidez e é adequada para o fresamento de ranhuras pouco profundas e em rampa. O diâmetro preciso significa que as ferramentas estão projetadas para fresar ranhuras de chaveta padrão com uma tolerância P9. O revestimento Alcrona melhora o desempenho e prolonga ao tempo de vida útil da ferramenta.

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





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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■133 E	■148 E	■154 E	■114 E	■100 E	■88 D	■88 E	■71 D	■60 D	■53 D	■45 D	◪37 D	◪69 E	◪58 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**
◪61 E	◪50 D	◪52 D	◪45 D	◪41 C	◪30 C	■65 E	■48 E	■36 E	■117 E	■95 E	■76 D	■103 E	■79 E
K3.3	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**
■64 D	■96 D	■72 D	■53 D	■45 C	■38 C	■108 D	■82 D	■63 D	◪89 F	◪89 E	■80 E	■57 E	■93 E
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 E	■28 E	◪93 E	■50 D	■40 D	◪20 C	■40 C	◪21 C	■30 C	◪15 C	■23 C	◪12 C		

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C3533.0	3.00	6.00	5.00	49.0	3	–	–
C3533.5	3.50	6.00	6.00	50.0	3	–	–
C3534.0	4.00	6.00	7.00	51.0	3	–	–
C3534.5	4.50	6.00	7.00	51.0	3	–	–
C3534.8 [1)]	4.80	6.00	8.00	52.0	3	–	–
C3535.0	5.00	6.00	8.00	52.0	3	–	–
C3535.5	5.50	6.00	8.00	52.0	3	–	–
C3536.0	6.00	6.00	8.00	52.0	3	–	–
C3536.5	6.50	10.00	10.00	60.0	3	–	–
C3537.0	7.00	10.00	10.00	60.0	3	–	–
C3537.5	7.50	10.00	10.00	60.0	3	–	–
C3537.75 [1)]	7.75	10.00	11.00	61.0	3	–	–
C3538.0	8.00	10.00	11.00	61.0	3	–	–
C3538.5	8.50	10.00	11.00	61.0	3	–	–
C3539.0	9.00	10.00	11.00	61.0	3	–	–
C3539.5	9.50	10.00	11.00	61.0	3	–	–
C35310.0	10.00	10.00	13.00	63.0	3	22.50	9.50
C35311.0	11.00	12.00	13.00	70.0	3	–	–
C35312.0	12.00	12.00	16.00	73.0	3	27.50	11.50
C35313.0	13.00	12.00	16.00	73.0	3	27.50	11.50
C35314.0	14.00	12.00	16.00	73.0	3	27.50	11.50
C35315.0	15.00	12.00	16.00	73.0	3	27.50	11.50
C35316.0	16.00	16.00	19.00	79.0	3	30.50	15.50
C35318.0	18.00	16.00	19.00	79.0	3	30.50	15.50
C35320.0	20.00	20.00	22.00	88.0	3	37.50	19.50

Produto	DC	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
C35322.0	22.00	20.00	22.00	88.0	3	37.50	19.50
C35325.0	25.00	25.00	26.00	102.0	3	45.50	24.50
C35328.0	28.00	25.00	26.00	102.0	3	45.50	24.50
C35330.0	30.00	25.00	26.00	102.0	3	45.50	24.50

[1] DC Tolerância h10

C367

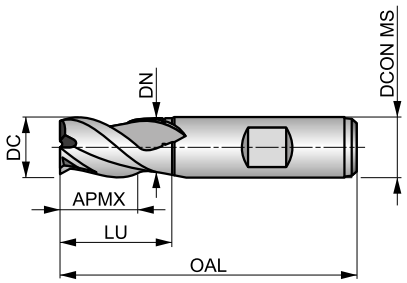
DORMER



Fresa de Ranhurar em HSS-E-PM com 3 Cortes, Revestimento Alcrona

Comprimento de corte extra curto, desenho de 3 cortes com uma hélice de 40°. A geometria afiada está projetada para usinar aços macios, especialmente aços inoxidáveis de média a alta resistência e materiais não ferrosos macios. O diâmetro preciso significa que as ranhuras de chaveta padrão com tolerância P9 podem ser fresadas. O revestimento Alcrona aumenta o tempo de vida útil da ferramenta.

HSS-E PM	N	NOF 3
	λ 40°	γ 15°
DIN 1835B	Alcrona	DC e8
	DIN 327D	





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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2	P4.1	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1
■135 E	■151 E	■157 E	■116 E	◪102 E	◪94 E	◪75 D	◪56 D	■92 E	■78 E	■82 E	■67 D	■56 D	■64 D
M3.2	**M3.3**	**M4.1**	**M4.2**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**
■55 D	■50 C	■35 C	■30 C	■177 G	■133 F	◪89 F	◪89 E	◪80 E	◪57 E	◪93 E	◪55 E	■28 E	◪93 E
S1.1													
◪50 D													

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C3672.0	2.00	6.00	4.00	48.0	3	–	–
C3673.0	3.00	6.00	5.00	49.0	3	–	–
C3674.0	4.00	6.00	7.00	51.0	3	–	–
C3675.0	5.00	6.00	8.00	52.0	3	–	–
C3676.0	6.00	6.00	8.00	52.0	3	–	–
C3677.0	7.00	10.00	10.00	60.0	3	–	–
C3678.0	8.00	10.00	11.00	61.0	3	–	–
C36710.0	10.00	10.00	13.00	63.0	3	22.50	9.50
C36711.0	11.00	12.00	13.00	70.0	3	–	–
C36712.0	12.00	12.00	16.00	73.0	3	27.50	11.50
C36714.0	14.00	12.00	16.00	73.0	3	27.50	11.50
C36716.0	16.00	16.00	19.00	79.0	3	30.50	15.50
C36718.0	18.00	16.00	19.00	79.0	3	30.50	15.50
C36720.0	20.00	20.00	22.00	88.0	3	37.50	19.50

C305

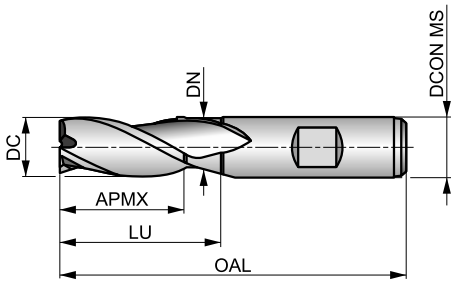
DORMER



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

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

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





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

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

DCON MS Tolerância h6.

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

Produto	DC	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
C30525.0	25.00	25.00	45.00	121.0	3	–	–
C30528.0	28.00	25.00	45.00	121.0	3	–	–
C30530.0	30.00	25.00	45.00	121.0	3	–	–
C30532.0	32.00	32.00	53.00	133.0	3	–	–

C352

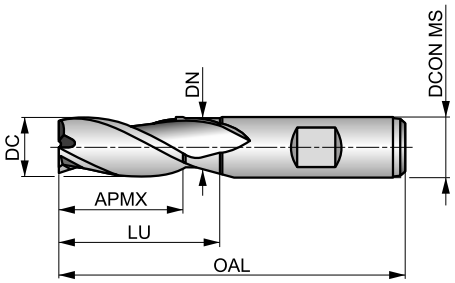
DORMER



Fresa de Ranhurar em HSS-E-PM com 3 Cortes, Revestimento Alcrona

Comprimento de corte curto, desenho de 3 cortes fornece alta rigidez para fresamento de ranhuras, enquanto o diâmetro preciso significa que ranhuras de chaveta padrão com tolerância P9 podem ser fresadas. Adequada também para fresamento em rampa e de perfis em materiais macios. O revestimento Alcrona melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.

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





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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■126 D	■141 D	■146 D	■108 D	■95 D	■84 C	■81 D	■65 C	■55 C	■48 C	■41 C	◪34 C	◪69 D	◪58 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**
◪61 D	◪50 C	◪47 C	◪40 C	◪36 B	◪25 B	■60 D	■44 D	■33 D	■111 D	■90 D	■72 C	■98 D	■75 D
K3.3	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**
■61 B	■91 C	■68 C	■50 C	■43 B	■36 B	■103 C	■77 C	■60 C	◪89 E	◪89 D	■80 D	■57 D	■93 D
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 D	■28 D	◪93 D	■45 C	■35 C	◪15 B	■33 B	◪14 B	■25 B	◪10 B	■20 B	◪8 B		

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C3523.0	3.00	6.00	8.00	52.0	3	–	–
C3524.0	4.00	6.00	11.00	55.0	3	–	–
C3525.0	5.00	6.00	13.00	57.0	3	–	–
C3526.0	6.00	6.00	13.00	57.0	3	–	–
C3528.0	8.00	10.00	19.00	69.0	3	–	–
C35210.0	10.00	10.00	22.00	72.0	3	31.50	9.50
C35212.0	12.00	12.00	26.00	83.0	3	37.50	11.50
C35214.0	14.00	12.00	26.00	83.0	3	37.50	11.50
C35216.0	16.00	16.00	32.00	92.0	3	43.50	15.50
C35218.0	18.00	16.00	32.00	92.0	3	43.50	15.50
C35220.0	20.00	20.00	38.00	104.0	3	53.50	19.50

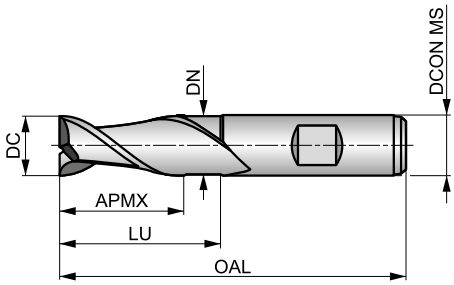
C159

DORMER

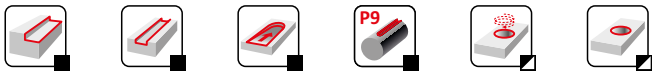


Fresa de Ranhurar em HSS-E com 2 Cortes, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte curto, desenho de 2 cortes com hélice de 40° para fresamento de ranhuras, fresamento de perfil e em rampa em materiais mais macios, enquanto o diâmetro preciso significa que ranhuras de chaveta padrão com tolerância P9 podem ser fresadas. Projetado especificamente para fresamento em materiais não ferrosos.



HSS-E	W	NOF 2
	λ 40°	γ 20°
DIN 1835B	Bright	DC e8
	DIN 844K	



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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M3.1	M3.2	N1.1	N1.2	N1.3
◪46 D	◪52 D	◪54 D	◪40 D	◪35 D	◪32 D	◪27 D	◪28 D	◪23 C	◪22 C	◪19 C	■142 F	■107 E	■72 E

N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2	S1.1
■72 D	■64 D	◪46 D	■75 D	■44 D	■22 D	■75 D	■29 D	◪28 C

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C1592.0	2.00	6.00	7.00	51.0	2	–	–
C1593.0	3.00	6.00	8.00	52.0	2	–	–
C1594.0	4.00	6.00	11.00	55.0	2	–	–
C1595.0	5.00	6.00	13.00	57.0	2	–	–
C1596.0	6.00	6.00	13.00	57.0	2	–	–
C1598.0	8.00	10.00	19.00	69.0	2	–	–
C15910.0	10.00	10.00	22.00	72.0	2	–	–
C15912.0	12.00	12.00	26.00	83.0	2	–	–
C15914.0	14.00	12.00	26.00	83.0	2	37.50	11.50
C15916.0	16.00	16.00	32.00	92.0	2	43.50	15.50
C15918.0	18.00	16.00	32.00	92.0	2	43.50	15.50
C15920.0	20.00	20.00	38.00	104.0	2	53.50	19.50

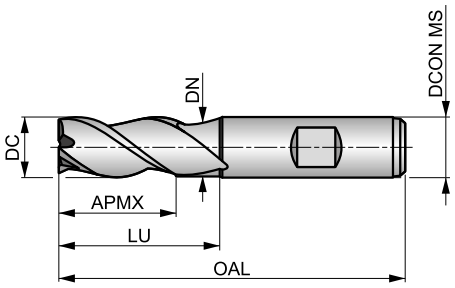
C336

DORMER



Fresa de Topo em HSS-E-PM com 3 Cortes, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte curto, desenho de 3 cortes com uma hélice de 40°. O rebaixo no canal fornece alta rigidez para usinar ranhuras e perfis mais profundos. Projetado especificamente para fresar materiais não ferrosos.



HSS-E PM	W	NOF 3
	λ 40°	γ 25°
DIN 1835B	Bright	DC k10
	DIN 844K	

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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M3.1	M3.2	N1.1	N1.2	N1.3
◪50 D	◪56 D	◪58 D	◪43 D	◪38 D	◪34 D	◪29 D	◪31 D	◪25 C	◪24 C	◪21 C	■142 F	■107 E	■72 E

N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2	S1.1
■72 D	■64 D	◪46 D	■75 D	■44 D	■22 D	■75 D	■29 D	◪30 C

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C33610.0	10.00	10.00	22.00	72.0	3	31.50	9.50
C33612.0	12.00	12.00	26.00	83.0	3	37.50	11.50
C33614.0	14.00	12.00	26.00	83.0	3	37.50	11.50
C33616.0	16.00	16.00	32.00	92.0	3	43.50	15.50
C33618.0	18.00	16.00	32.00	92.0	3	43.50	15.50
C33620.0	20.00	20.00	38.00	104.0	3	53.50	19.50
C33622.0	22.00	20.00	38.00	104.0	3	53.50	19.50
C33625.0	25.00	25.00	45.00	121.0	3	64.50	24.50
C33630.0	30.00	25.00	45.00	121.0	3	64.50	24.50

C167

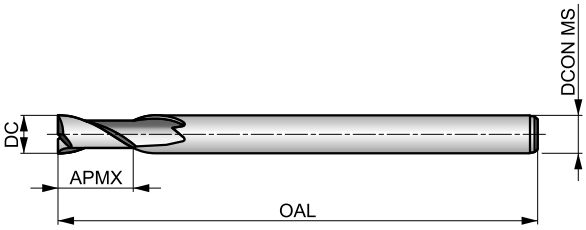
DORMER

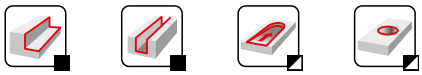


Fresa de Topo em HSS-E com 2 Cortes, Alcance Extra Longo, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte curto, desenho de 2 cortes sem rebaixo (pescoço) na haste e com alcance extra longo para bolsos extra profundos em áreas de difícil acesso. Adequada para fresamento em aços macios e materiais não ferrosos.

HSS-E	N	NOF 2
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835A	Bright	DC js14
	DORMER	





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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2	P4.1	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	K1.1	K1.2
■46 C	■52 C	■54 C	■40 C	◪35 C	◪32 C	◪26 B	◪19 B	◪34 C	◪29 C	◪31 C	◪25 B	◪30 C	◪22 C
K1.3	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**	**K3.1**	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**
◪17 C	◪49 C	◪40 C	◪32 B	◪44 C	◪33 C	◪27 A	◪40 B	◪30 B	◪22 B	◪19 A	◪16 A	◪46 B	◪34 B
K5.3	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**S1.1**	**S1.2**	**S2.1**
◪27 B	◪81 E	◪60 D	◪41 D	◪41 C	◪37 C	◪26 C	■43 C	■25 C	■13 C	◪43 C	◪30 B	◪25 B	◪20 A
S3.1	**S4.1**												
◪15 A	◪12 A												

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
C1676.0	6.00	6.00	13.00	180.0	2
C1678.0	8.00	8.00	19.00	180.0	2
C16710.0	10.00	10.00	22.00	200.0	2
C16712.0	12.00	12.00	26.00	200.0	2
C16716.0	16.00	16.00	32.00	200.0	2

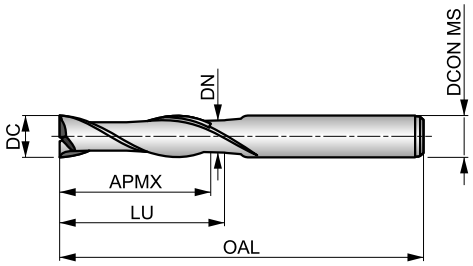
C122

DORMER



Fresa de Topo em HSS-E com 2 Cortes, Série Extra Longa, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte longo, desenho de 2 cortes oferece alta rigidez para fresamento de ranhuras padrão. Projetado para usinar ranhuras profundas em áreas de difícil acesso em aços macios e materiais não ferrosos.



HSS-E	N	NOF 2
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835A	Bright	DC e8
	DORMER	

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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2	P4.1	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	K1.1	K1.2
■41 C	■46 C	■48 C	■35 C	◪31 C	◪28 C	◪23 B	◪17 B	◪27 C	◪23 C	◪24 C	◪20 B	◪25 C	◪19 C
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**
◪14 C	◪44 C	◪36 C	◪29 B	◪39 C	◪30 C	◪24 A	◪36 B	◪27 B	◪20 B	◪17 A	◪14 A	◪41 B	◪31 B
K5.3	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**S1.1**	**S1.2**	**S2.1**
◪24 B	◪76 E	◪57 D	◪38 D	◪38 C	◪34 C	◪25 C	■40 C	■23 C	■12 C	◪40 C	◪25 B	◪20 B	◪15 A
S3.1	**S4.1**												
◪11 A	◪9 A												

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C1225.0	5.00	5.00	22.00	65.0	2	–	–
C1226.0	6.00	6.00	27.00	75.0	2	–	–
C1227.0	7.00	8.00	33.00	85.0	2	–	–
C1228.0	8.00	8.00	33.00	85.0	2	–	–
C12210.0	10.00	10.00	40.00	95.0	2	–	–
C12212.0	12.00	12.00	45.00	110.0	2	–	–
C12214.0	14.00	12.00	52.00	125.0	2	–	–
C12216.0	16.00	16.00	58.00	140.0	2	69.50	15.50
C12218.0	18.00	16.00	65.00	150.0	2	76.50	15.50
C12220.0	20.00	20.00	70.00	160.0	2	85.50	19.50
C12222.0	22.00	20.00	75.00	170.0	2	90.50	19.50

C346

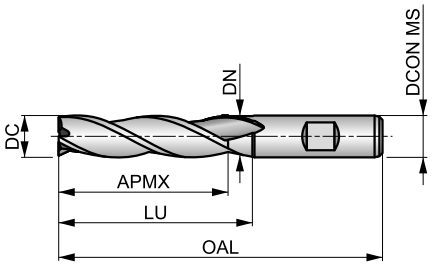
DORMER

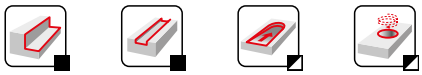


Fresa de Topo em HSS-E com 3 Cortes, Série Longa, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte longo, desenho de 3 cortes fornece alta rigidez no fresamento padrão de ranhuras e perfis em aços macios e materiais não ferrosos. Fresa de série longa projetada para usinar ranhuras e paredes mais profundas em locais de difícil acesso.

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





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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2	P4.1	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	K1.1	K1.2
■40 C	■45 C	■46 C	■34 C	◪30 C	◪28 C	◪22 B	◪16 B	◪27 C	◪23 C	◪24 C	◪20 B	◪25 C	◪19 C
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**
◪14 C	◪43 C	◪35 C	◪28 B	◪38 C	◪29 C	◪24 A	◪35 B	◪27 B	◪20 B	◪17 A	◪14 A	◪40 B	◪30 B
K5.3	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**S1.1**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**	
◪23 B	◪76 E	◪57 D	◪38 D	■40 C	■23 C	■12 C	◪40 C	■25 B	◪20 B	◪13 A	◪10 A	◪8 A	

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C3463.0	3.00	6.00	12.00	56.0	3	–	–
C3464.0	4.00	6.00	19.00	63.0	3	–	–
C3465.0	5.00	6.00	24.00	68.0	3	–	–
C3466.0	6.00	6.00	24.00	68.0	3	–	–
C3467.0	7.00	10.00	30.00	80.0	3	–	–
C3468.0	8.00	10.00	38.00	88.0	3	–	–
C3469.0	9.00	10.00	38.00	88.0	3	–	–
C34610.0	10.00	10.00	45.00	95.0	3	–	–
C34611.0	11.00	12.00	45.00	102.0	3	–	–
C34612.0	12.00	12.00	53.00	110.0	3	–	–
C34613.0	13.00	12.00	53.00	110.0	3	64.50	11.50
C34615.0	15.00	12.00	53.00	110.0	3	64.50	11.50
C34616.0	16.00	16.00	63.00	123.0	3	74.50	15.50
C34620.0	20.00	20.00	75.00	141.0	3	90.50	19.50

C299

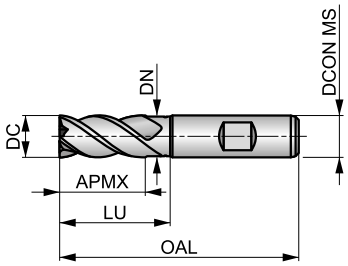
DORMER

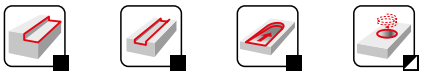


Fresa de Topo em HSS-E-PM, 3-4 Cortes, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte curto, desenho de 3 ou 4 cortes fornece alta rigidez para aplicações de fresamento de perfis e em rampa. Com hélice de 45° está projetada para usinagem de materiais de maior resistência. Rebaixo na haste (pescoço) nos diâmetros de corte iguais ou superiores a 10 mm.

HSS-E PM	N	NOF 3-4
	λ 45°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC k10
	DIN 844K	





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

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
■37 D	■33 C	■32 D	■26 C	■22 C	■19 C	■16 C	◪13 C	■36 D	■30 D	■32 D	■26 C	◪24 C	◪21 C
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**
■19 B	■13 B	■30 D	■22 D	■17 D	■55 D	■45 D	■36 C	■49 D	■37 D	■30 B	■45 C	■34 C	■25 C
K4.4	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N3.1**	**N3.2**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**
■22 B	■18 B	■51 C	■39 C	■30 C	■43 D	■25 D	◪29 C	■57 C	■10 B	■17 B	■7 B	■13 B	■5 B
S4.1	**S4.2**												
■10 B	■4 B												

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C2993.0	3.00	6.00	8.00	52.0	3	–	–
C2994.0	4.00	6.00	11.00	55.0	3	–	–
C2995.0	5.00	6.00	13.00	57.0	3	–	–
C2996.0	6.00	6.00	13.00	57.0	3	–	–
C2998.0	8.00	10.00	19.00	69.0	4	–	–
C29910.0	10.00	10.00	22.00	72.0	4	31.50	9.50
C29912.0	12.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C29914.0	14.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C29916.0	16.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C29918.0	18.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C29920.0	20.00	20.00	38.00	104.0	4	53.50	19.50

C907

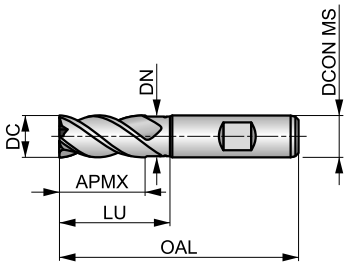
DORMER

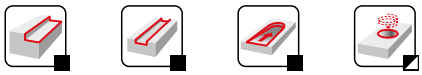


Fresa de Topo em HSS-E-PM com Múltiplos Cortes, Revestimento Alcrona

Comprimento de corte curto, desenho de 3, 4, 5 ou 6 cortes fornece alta rigidez para aplicações de fresamento de perfis e em rampa. Com hélice de 45° está projetada para usinar materiais de maior resistência. Rebaixo na haste (pescoço) nos diâmetros de corte iguais ou superiores a 10 mm. O revestimento Alcrona melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.

HSS-E PM	N	NOF 3-6
	λ 45°	γ 12°
DIN 1835B	Alcrona	DC k10
	DIN 844K	





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

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
■95 D	■84 C	■81 D	■65 C	■55 C	■48 C	■41 C	■34 C	■69 D	■58 D	■61 D	■50 C	■47 C	■40 C
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**
■36 B	■25 B	■60 D	■44 D	■33 D	■111 D	■90 D	■72 C	■98 D	■75 D	■61 B	■91 C	■68 C	■50 C
K4.4	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N3.1**	**N3.2**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**
■43 B	■36 B	■103 C	■77 C	■60 C	■93 D	■55 D	◪45 C	■85 C	■15 B	■33 B	■14 B	■25 B	■10 B
S4.1	**S4.2**												
■20 B	■8 B												

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C9073.0	3.00	6.00	8.00	52.0	3	–	–
C9074.0	4.00	6.00	11.00	55.0	3	–	–
C9075.0	5.00	6.00	13.00	57.0	3	–	–
C9076.0	6.00	6.00	13.00	57.0	3	–	–
C9078.0	8.00	10.00	19.00	69.0	4	–	–
C90710.0	10.00	10.00	22.00	72.0	4	31.50	9.50
C90712.0	12.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C90714.0	14.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C90716.0	16.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C90718.0	18.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C90720.0	20.00	20.00	38.00	104.0	4	53.50	19.50
C90722.0	22.00	20.00	38.00	104.0	5	53.50	19.50
C90725.0	25.00	25.00	45.00	121.0	5	64.50	24.50
C90728.0	28.00	25.00	45.00	121.0	6	64.50	24.50
C90730.0	30.00	25.00	45.00	121.0	6	64.50	24.50
C90732.0	32.00	32.00	53.00	133.0	6	72.50	31.50

C920

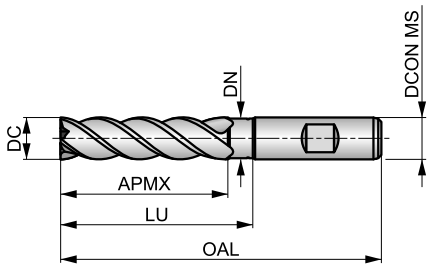
DORMER



Fresa de Topo em HSS-E-PM Múltiplos Cortes, Série Longa, Revestimento Alcrona

Comprimento de corte longo, desenho de 3, 4 ou 5 cortes para perfis profundos de acabamento de elevada rigidez. Com hélice de 45° e projetada para usinagem de materiais de maior resistência. Haste com rebaixo (pescoço) nos diâmetro de corte igual e superior a 10 mm para evitar o contato do trabalho com a parede e aumentar o alcance. O revestimento Alcrona aumenta o tempo de vida útil da ferramenta.

HSS-E PM	N	NOF 3-5
	λ 45°	γ 12°
DIN 1835B	Alcrona	DC k10
	DIN 844L	





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

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
■85 C	■75 B	■74 C	■59 B	■50 B	■44 B	■37 B	■31 B	■62 C	■52 C	■55 C	■45 B	■41 B	■35 B
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
■32 A	■25 A	■55 C	■41 C	■31 C	■98 C	■80 C	■64 B	■87 C	■67 C	■54 A	■81 B	■61 B	■45 B
K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2
■38 A	■32 A	■91 B	■69 B	■53 B	■83 C	■49 C	◪40 B	■35 B	■15 A	■33 A	■14 A	■25 A	■10 A
S4.1	S4.2												
■20 A	■8 A												

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C9206.0	6.00	6.00	24.00	68.0	3	–	–
C9208.0	8.00	10.00	38.00	88.0	4	–	–
C92010.0	10.00	10.00	45.00	95.0	4	54.50	9.50
C92012.0	12.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C92014.0	14.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C92016.0	16.00	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50
C92018.0	18.00	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50
C92020.0	20.00	20.00	75.00	141.0	4	90.50	19.50
C92022.0	22.00	20.00	75.00	141.0	5	90.50	19.50
C92025.0	25.00	25.00	90.00	166.0	5	109.50	24.50

C247

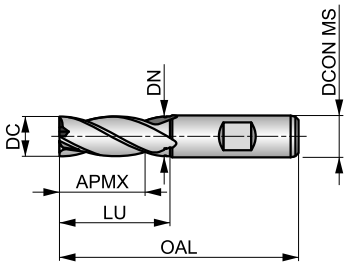
DORMER

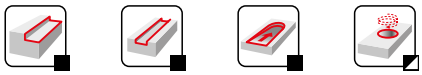


Fresa de Acabamento em HSS-E-PM com Múltiplos Cortes, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte curto, desenho de 4, 5, 6 ou 8 cortes oferece alta rigidez para perfis gerais e aplicações de fresamento em rampa em aços macios e materiais não ferrosos.

HSS-E PM	N	NOF 4-8
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC k10
	DIN 844K	





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

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

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C2472.0	–	2.00	6.00	7.00	51.0	4	–	–
C2472.5	–	2.50	6.00	8.00	52.0	4	–	–
C2473.0	–	3.00	6.00	8.00	52.0	4	–	–
C2471/8 [2)]	1/8	3.18	6.00	10.00	54.0	4	–	–
C2473.5	–	3.50	6.00	10.00	54.0	4	–	–
C2474.0	–	4.00	6.00	11.00	55.0	4	–	–
C2474.5	–	4.50	6.00	11.00	55.0	4	–	–
C2473/16 [2)]	3/16	4.76	6.00	13.00	57.0	4	–	–
C2475.0	–	5.00	6.00	13.00	57.0	4	–	–
C2475.5	–	5.50	6.00	13.00	57.0	4	–	–
C2476.0	–	6.00	6.00	13.00	57.0	4	–	–
C2471/4 [2)]	1/4	6.35	10.00	16.00	66.0	4	–	–
C2476.5	–	6.50	10.00	16.00	66.0	4	–	–
C2477.0	–	7.00	10.00	16.00	66.0	4	–	–
C2477.5	–	7.50	10.00	16.00	66.0	4	–	–
C2475/16 [2)]	5/16	7.94	10.00	19.00	69.0	4	–	–
C2478.0	–	8.00	10.00	19.00	69.0	4	–	–
C2478.5	–	8.50	10.00	19.00	69.0	4	–	–
C2479.0	–	9.00	10.00	19.00	69.0	4	–	–
C2479.5	–	9.50	10.00	19.00	69.0	4	–	–
C2473/8 [2)]	3/8	9.52	10.00	22.00	72.0	4	31.50	9.50
C24710.0	–	10.00	10.00	22.00	72.0	4	31.50	9.50
C24711.0	–	11.00	12.00	22.00	79.0	4	–	–
C24712.0	–	12.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C2471/2 [2)]	1/2	12.70	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50

Produto	DC	DC	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
C24713.0	–	13.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C24714.0	–	14.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C2479/16 [2]	9/16	14.29	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C24715.0	–	15.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C2475/8 [2]	5/8	15.88	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C24716.0	–	16.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C24717.0	–	17.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C24718.0	–	18.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C24719.0	–	19.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C2473/4 [2]	3/4	19.05	20.00	38.00	104.0	4	53.50	18.50
C24720.0	–	20.00	20.00	38.00	104.0	4	53.50	19.50
C24721.0	–	21.00	20.00	38.00	104.0	4	53.50	19.50
C24722.0	–	22.00	20.00	38.00	104.0	5	53.50	19.50
C2477/8 [2]	7/8	22.22	20.00	38.00	104.0	5	53.50	19.50
C24723.0	–	23.00	20.00	38.00	104.0	5	53.50	19.50
C24724.0	–	24.00	25.00	45.00	121.0	5	64.50	23.50
C24725.0	–	25.00	25.00	45.00	121.0	5	64.50	24.50
C2471 [2]	1″	25.40	25.00	45.00	121.0	5	64.50	24.50
C24726.0	–	26.00	25.00	45.00	121.0	6	64.50	24.50
C24728.0	–	28.00	25.00	45.00	121.0	6	64.50	24.50
C24730.0	–	30.00	25.00	45.00	121.0	6	64.50	24.50
C24732.0	–	32.00	32.00	53.00	133.0	6	72.50	31.50
C24736.0 [1]	–	36.00	32.00	53.00	133.0	6	72.50	31.50
C24740.0 [1]	–	40.00	40.00	63.00	155.0	6	84.50	39.00
C24750.0 [1]	–	50.00	50.00	75.00	177.0	8	96.50	48.00

[1] Disponível apenas em HSS-E; sem corte ao centro.
[2] Tolerância DC +0.0025 polegadas / -0.0005 polegadas.

C246

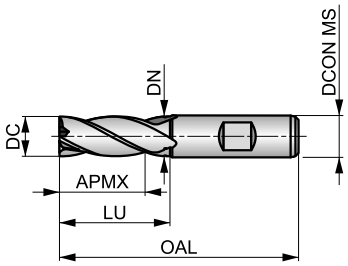
DORMER



Fresa de Acabamento em HSS-E-PM, com Múltiplos Cortes, Revestimento TiCN

Comprimento de corte curto, desenho de 4 ou 5 cortes oferece alta rigidez para fresamento de perfis e aplicações de fresamento em rampa. O revestimento TiCN aumenta o tempo de vida útil da fresa e melhora o desempenho ao fresar materiais duros e abrasivos.

HSS-E PM	N	NOF 4-5
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835B	TiCN	DC k10
	DIN 844K	



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

P1.1	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
■ 113 D	■ 126 D	■ 131 D	■ 97 D	■ 85 D	◪ 75 C	■ 74 D	■ 59 C	◪ 50 C	■ 44 C	◪ 37 C	◪ 31 C	◪ 62 D	◪ 52 D
M2.1	**M2.2**	**M3.3**	**M4.1**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**	**K3.1**	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**
◪ 55 D	◪ 45 C	◪ 26 B	◪ 25 B	■ 55 D	■ 41 D	■ 31 D	■ 97 D	■ 79 D	■ 63 C	■ 86 D	■ 66 D	■ 53 B	■ 80 C
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**
■ 60 C	■ 44 C	■ 38 B	■ 31 B	■ 90 C	■ 68 C	■ 52 C	◪ 159 F	◪ 120 E	◪ 80 E	◪ 80 D	■ 72 D	■ 51 D	■ 84 D
N3.2	**N3.3**	**N4.1**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**		
■ 50 D	■ 25 D	◪ 84 D	■ 43 C	■ 35 C	◪ 15 B	■ 32 B	◪ 14 B	■ 24 B	◪ 10 B	■ 19 B	◪ 8 B		

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C2462.0	2.00	6.00	7.00	51.0	4	–	–
C2463.0	3.00	6.00	8.00	52.0	4	–	–
C2464.0	4.00	6.00	11.00	55.0	4	–	–
C2465.0	5.00	6.00	13.00	57.0	4	–	–
C2466.0	6.00	6.00	13.00	57.0	4	–	–
C2467.0	7.00	10.00	16.00	66.0	4	–	–
C2468.0	8.00	10.00	19.00	69.0	4	–	–
C24610.0	10.00	10.00	22.00	72.0	4	31.50	9.50
C24611.0	11.00	12.00	22.00	79.0	4	–	–
C24612.0	12.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C24613.0	13.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C24614.0	14.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C24615.0	15.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C24616.0	16.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C24618.0	18.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C24620.0	20.00	20.00	38.00	104.0	4	53.50	19.50
C24622.0	22.00	20.00	38.00	104.0	5	53.50	19.50
C24625.0	25.00	25.00	45.00	121.0	5	64.50	24.50

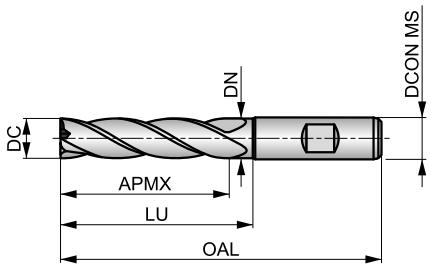
C273

DORMER



Fresa de Acabamento em HSS-E-PM, com Múltiplos Cortes, Série Longa, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte longo, desenho de 4, 5 ou 6 cortes fornece alta rigidez para acabamento de perfis profundos em aços macios e materiais não ferrosos, como alumínio e ligas de titânio de resistência média.



HSS-E PM	N	NOF 4-6
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC k10
	DIN 844L	



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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2	P4.1	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	K1.1	K1.2
■46 C	■52 C	■54 C	■40 C	■35 C	◪32 C	◪26 B	◪19 B	◪14 C	◪12 C	◪12 C	◪10 B	◪25 C	◪19 C
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**
◪14 C	◪49 C	◪40 C	◪32 B	◪44 C	◪33 C	◪27 A	◪40 B	◪30 B	◪22 B	◪19 A	◪16 A	◪46 B	◪34 B
K5.3	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**S1.1**	**S1.2**	**S2.1**
◪27 B	◪81 E	◪60 D	◪41 D	◪41 C	◪37 C	◪26 C	■43 C	◪25 C	■13 C	◪43 C	■25 B	◪20 B	◪13 A
S3.1	**S4.1**												
◪10 A	◪8 A												

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C2732.0	–	2.00	6.00	10.00	54.0	4	–	–
C2732.5	–	2.50	6.00	12.00	56.0	4	–	–
C2733.0	–	3.00	6.00	12.00	56.0	4	–	–
C2731/8 [2)]	1/8	3.18	6.00	15.00	59.0	4	–	–
C2733.5	–	3.50	6.00	15.00	59.0	4	–	–
C2734.0	–	4.00	6.00	19.00	63.0	4	–	–
C2734.5	–	4.50	6.00	19.00	63.0	4	–	–
C2733/16 [2)]	3/16	4.76	6.00	24.00	68.0	4	–	–
C2735.0	–	5.00	6.00	24.00	68.0	4	–	–
C2735.5	–	5.50	6.00	24.00	68.0	4	–	–
C2736.0	–	6.00	6.00	24.00	68.0	4	–	–
C2731/4 [2)]	1/4	6.35	10.00	30.00	80.0	4	–	–
C2737.0	–	7.00	10.00	30.00	80.0	4	–	–
C2738.0	–	8.00	10.00	38.00	88.0	4	–	–
C2739.0	–	9.00	10.00	38.00	88.0	4	–	–
C2733/8 [2)]	3/8	9.52	10.00	45.00	95.0	4	54.50	9.50
C27310.0	–	10.00	10.00	45.00	95.0	4	54.50	9.50
C27311.0	–	11.00	12.00	45.00	102.0	4	–	–
C27312.0	–	12.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C2731/2 [2)]	1/2	12.70	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C27313.0	–	13.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C27314.0	–	14.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C27315.0	–	15.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C2735/8 [2)]	5/8	15.88	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50
C27316.0	–	16.00	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50

Produto	DC	DC	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
C27318.0	–	18.00	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50
C2733/4 [2]	3/4	19.05	20.00	75.00	141.0	4	90.50	18.50
C27320.0	–	20.00	20.00	75.00	141.0	4	90.50	19.50
C27322.0	–	22.00	20.00	75.00	141.0	5	90.50	19.50
C27325.0	–	25.00	25.00	90.00	166.0	5	109.50	24.50
C2731 [2]	1″	25.40	25.00	90.00	166.0	5	109.50	24.50
C27328.0	–	28.00	25.00	90.00	166.0	6	109.50	24.50
C27330.0	–	30.00	25.00	90.00	166.0	6	109.50	24.50
C27332.0	–	32.00	32.00	106.00	186.0	6	125.50	31.50
C27340.0 [1]	–	40.00	40.00	125.00	217.0	6	146.50	39.00

[1] Disponível apenas em HSS-E; sem corte ao centro.
[2] Tolerância DC +0.0025 polegadas / -0.0005 polegadas.

C295

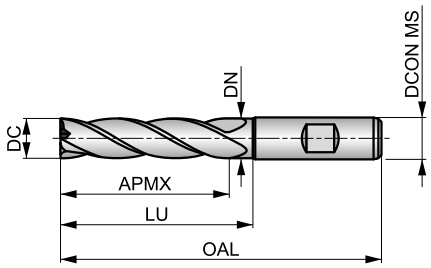
DORMER



Fresa de Acabamento em HSS-E-PM com Múltiplos Cortes, Série Longa, Revestimento TiCN

Comprimento de corte longo, desenho de 4, 5 ou 6 cortes fornece alta rigidez para o acabamento de perfis profundos. O revestimento TiCN aumenta o tempo de vida útil da fresa e melhora o desempenho no fresamento de materiais duros e abrasivos.

HSS-E PM	N	NOF 4-6
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835B	TiCN	DC k10
	DIN 844L	





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

P1.1	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 C	■111 C	■115 C	■85 C	■75 C	◪66 B	■66 C	■53 B	◪45 B	■40 B	◪34 B	◪27 B	◪55 C	◪46 C
M2.1	**M2.2**	**M3.3**	**M4.1**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**	**K3.1**	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**
◪49 C	◪40 B	◪21 A	◪20 A	■50 C	■37 C	■28 C	■86 C	■70 C	■56 B	■76 C	■58 C	■47 A	■71 B
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 B	■39 B	■33 A	■28 A	■80 B	■60 B	■46 B	◪139 E	◪105 D	◪70 D	◪70 C	■63 C	■45 C	■73 C
N3.2	**N3.3**	**N4.1**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**		
■43 C	■22 C	◪73 C	■40 B	■30 B	◪15 A	■27 A	◪14 A	■20 A	◪10 A	■16 A	◪8 A		

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C2952.0	2.00	6.00	10.00	54.0	4	–	–
C2953.0	3.00	6.00	12.00	56.0	4	–	–
C2954.0	4.00	6.00	19.00	63.0	4	–	–
C2955.0	5.00	6.00	24.00	68.0	4	–	–
C2956.0	6.00	6.00	24.00	68.0	4	–	–
C2957.0	7.00	10.00	30.00	80.0	4	–	–
C2958.0	8.00	10.00	38.00	88.0	4	–	–
C2959.0	9.00	10.00	38.00	88.0	4	–	–
C29510.0	10.00	10.00	45.00	95.0	4	54.50	9.50
C29511.0	11.00	12.00	45.00	102.0	4	–	–
C29512.0	12.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C29515.0	15.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C29516.0	16.00	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50
C29518.0	18.00	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50
C29520.0	20.00	20.00	75.00	141.0	4	90.50	19.50
C29525.0	25.00	25.00	90.00	166.0	5	109.50	24.50
C29530.0	30.00	25.00	90.00	166.0	6	109.50	24.50
C29532.0	32.00	32.00	106.00	186.0	6	125.50	31.50
C29540.0 [1]	40.00	40.00	125.00	217.0	6	146.50	39.00

[1] Disponível apenas em HSS-E; sem corte ao centro.

C333

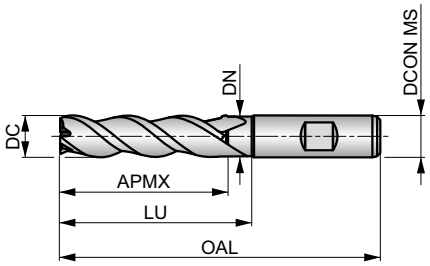
DORMER



Fresa de Topo em HSS-E-PM com 3 Cortes, Série Longa, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte longo, 3 cortes com hélice de 40°, projetado para usinar materiais mais macios. O canal de série longa oferece alta rigidez na usinagem de ranhuras profundas e perfis. Haste com rebaixo (pescoço) para evitar o contato do trabalho com a parede e aumentar o alcance. Projetado especificamente para fresamento de materiais não ferrosos.

HSS-E PM	W	NOF 3
	λ 40°	γ 25°
DIN 1835B	Bright	DC k10
	DIN 844L	





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

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2
■114 E	■86 D	■58 D	■58 C	■51 C	◪37 C	■60 C	■35 C	■18 C	■60 C	■23 C

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C33310.0	10.00	10.00	45.00	95.0	3	54.50	9.50
C33312.0	12.00	12.00	53.00	110.0	3	64.50	11.50
C33314.0	14.00	12.00	53.00	110.0	3	64.50	11.50
C33316.0	16.00	16.00	63.00	123.0	3	74.50	15.50
C33318.0	18.00	16.00	63.00	123.0	3	74.50	15.50
C33320.0	20.00	20.00	75.00	141.0	3	90.50	19.50
C33325.0	25.00	25.00	90.00	166.0	3	109.50	24.50
C33330.0	30.00	25.00	90.00	166.0	3	109.50	24.50

C922

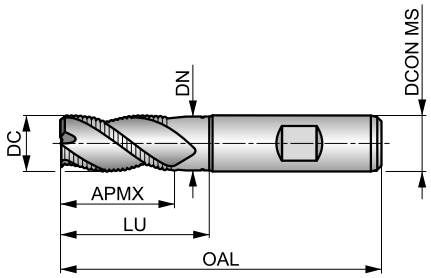
DORMER

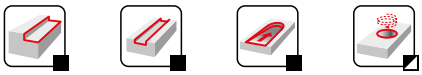


Fresa de Desbaste em HSS-E com 3 – 4 Cortes, Revestimento de Alcrona

Comprimento de corte curto, desenho de 3 ou 4 com recortes com rebaixo na haste (pescoço) em tamanhos de grande diâmetro de corte e um perfil HRA para romper os cavacos para uma aplicação de desbaste eficiente. Uma hélice de 35° reduz a vibração e melhora o desempenho. O revestimento Alcrona melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.

HSS-E PM	HRA	NOF 3-4
	λ 35°	γ 12°
DIN 1835B	Alcrona	DC k12
	DIN 844K	





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

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
◪95 F	■84 E	■81 F	■65 E	■55 E	■48 E	■41 E	■34 E	■69 F	■58 F	■61 F	■50 E	■47 E	■40 E
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**
■36 D	■25 D	■60 F	■44 F	■33 F	■111 F	■90 F	■72 E	■98 F	■75 F	■61 E	■91 E	■68 E	■50 E
K4.4	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N3.1**	**N3.2**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**
■43 D	■36 D	■103 E	■77 E	■60 E	■93 F	■55 F	◪45 E	■35 E	■15 D	■33 D	■14 D	■25 D	■10 D
S4.1	**S4.2**												
■20 D	■8 D												

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C9226.0	6.00	6.00	13.00	57.0	3	–	–
C9227.0	7.00	10.00	16.00	66.0	3	–	–
C9228.0	8.00	10.00	19.00	69.0	3	–	–
C9229.0	9.00	10.00	19.00	69.0	3	–	–
C92210.0	10.00	10.00	22.00	72.0	3	31.50	9.50
C92211.0	11.00	12.00	22.00	79.0	3	–	–
C92212.0	12.00	12.00	26.00	83.0	3	37.50	11.50
C92213.0	13.00	12.00	26.00	83.0	3	37.50	11.50
C92214.0	14.00	12.00	26.00	83.0	3	37.50	11.50
C92215.0	15.00	12.00	26.00	83.0	3	37.50	11.50
C92216.0	16.00	16.00	32.00	92.0	3	43.50	15.50
C92218.0	18.00	16.00	32.00	92.0	3	43.50	15.50
C92220.0	20.00	20.00	38.00	104.0	3	53.50	19.50
C92222.0	22.00	20.00	38.00	104.0	3	53.50	19.50
C92224.0	24.00	25.00	45.00	121.0	4	64.50	23.50
C92225.0	25.00	25.00	45.00	121.0	4	64.50	24.50
C92228.0	28.00	25.00	45.00	121.0	4	64.50	24.50
C92232.0	32.00	32.00	53.00	133.0	4	72.50	31.50

C428

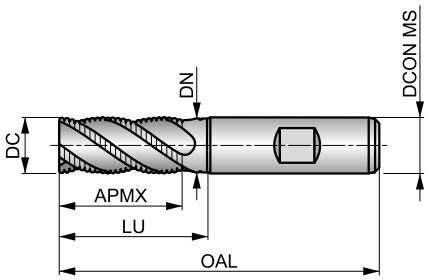
DORMER

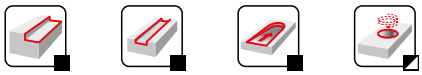


Fresa de Desbaste em HSS-E-PM com Múltiplos Cortes, Revestimento de Alcrona

Comprimento de corte curto, design de 4 ou 6 cortes com rebaixo na haste (pescoço) em tamanhos de grande diâmetro de corte e um perfil HRA para romper cavacos para uma aplicação de desbaste eficiente. Uma hélice de 35° reduz a vibração e melhora o desempenho. O revestimento Alcrona melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.

HSS-E PM	HRA	NOF 4-6
	λ 35°	γ 12°
DIN 1835B	Alcrona	DC k12
	DIN 844K	





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

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
◪93 F	■82 E	■80 F	■64 E	■54 E	■48 E	■40 E	■33 E	■66 F	■56 F	■59 F	■48 E	■47 E	■40 E
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**
■36 D	■26 D	■61 F	■45 F	■34 F	■108 F	■88 F	■70 E	■96 F	■73 F	■59 E	■89 E	■67 E	■49 E
K4.4	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N3.1**	**N3.2**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**
■42 D	■35 D	■100 E	■76 E	■58 E	■116 F	■68 F	◪46 E	■37 E	■16 D	■36 D	■16 D	■27 D	■11 D
S4.1	**S4.2**												
■21 D	■9 D												

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C4286.0	6.00	6.00	13.00	57.0	4	–	–
C4287.0	7.00	10.00	16.00	66.0	4	–	–
C4288.0	8.00	10.00	19.00	69.0	4	–	–
C4289.0	9.00	10.00	19.00	69.0	4	–	–
C42810.0	10.00	10.00	22.00	72.0	4	31.50	9.50
C42811.0	11.00	12.00	22.00	79.0	4	–	–
C42812.0	12.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C42813.0	13.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C42814.0	14.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C42815.0	15.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C42816.0	16.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C42818.0	18.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C42820.0	20.00	20.00	38.00	104.0	4	53.50	19.50
C42822.0	22.00	20.00	38.00	104.0	4	53.50	19.50
C42825.0	25.00	25.00	45.00	121.0	6	64.50	24.50
C42828.0	28.00	25.00	45.00	121.0	6	64.50	24.50
C42830.0	30.00	25.00	45.00	121.0	6	64.50	24.50
C42832.0	32.00	32.00	53.00	133.0	6	72.50	31.50
C42836.0	36.00	32.00	53.00	133.0	6	72.50	31.00
C42840.0	40.00	40.00	63.00	155.0	6	84.50	39.00

C492

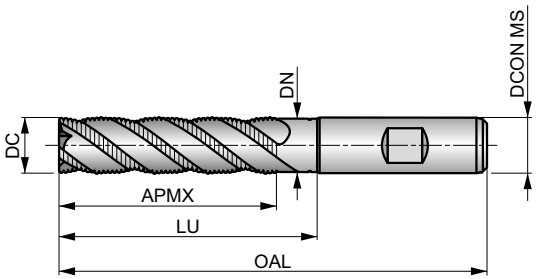
DORMER



Fresa de Desbaste em HSS-E-PM com Múltiplos Cortes, Série Longa, Revestimento Alcrona

Comprimento de corte longo, desenho de 3, 4 ou 6 cortes com perfil HRA para quebrar cavacos para um desbaste eficiente de perfis profundos. Haste com rebaixo (pescoço) nos diâmetros de corte igual e superiores a 10 mm. Uma hélice de 35° reduz a vibração e melhora o desempenho nas operações de desbaste. O revestimento Alcrona melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.

HSS-E PM	HRA	NOF 3-6
	λ 35°	γ 12°
DIN 1835B	Alcrona	DC k12
	DIN 844L	





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

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
■83 E	■73 D	■72 E	■58 D	■49 D	■43 D	■37 D	■30 D	■59 E	■50 E	■53 E	■43 D	■42 D	■36 D
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**
■32 C	■23 C	■55 E	■41 E	■31 E	■97 E	■79 E	■63 D	■86 E	■66 E	■53 D	■80 D	■60 D	■44 D
K4.4	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N3.1**	**N3.2**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**
■38 C	■31 C	■90 D	■68 D	■52 D	■104 E	■61 E	◪41 D	■34 D	■15 C	■32 C	■14 C	■24 C	■10 C
S4.1	**S4.2**												
■19 C	■8 C												

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C4926.0	6.00	6.00	24.00	68.0	3	–	–
C4928.0	8.00	10.00	38.00	88.0	3	–	–
C49210.0	10.00	10.00	45.00	95.0	4	54.50	9.50
C49212.0	12.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C49214.0	14.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C49216.0	16.00	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50
C49218.0	18.00	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50
C49220.0	20.00	20.00	75.00	141.0	4	90.50	19.50
C49222.0	22.00	20.00	75.00	141.0	4	90.50	19.50
C49225.0	25.00	25.00	90.00	166.0	6	109.50	24.50
C49230.0	30.00	25.00	90.00	166.0	6	109.50	24.50

C407

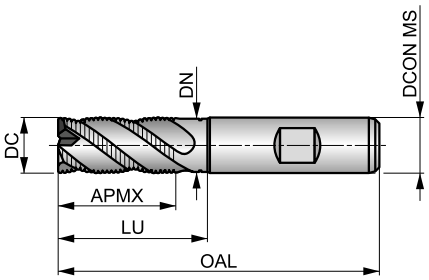
DORMER

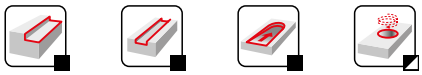


Fresa de HSS-E-PM para Desbaste com 4 Cortes, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte curto, desenho de 4 cortes com rebaixo na haste (pescoço) em tamanhos de grande diâmetro de corte e um perfil NRA para romper cavacos para aplicações de desbaste eficientes. Uma hélice de 35° reduz a vibração e melhora o desempenho em operações de desbaste.

HSS-E PM	NRA	NOF 4
	λ 35°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC k12
	DIN 844K	





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

P1.1	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
■50 G	■56 G	■58 G	■43 G	■38 G	■34 F	■32 G	■26 F	■22 F	■19 F	■16 F	◪13 F	■34 G	■29 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**
■31 G	■25 F	◪24 F	◪21 F	■19 E	■13 E	■30 G	■22 G	■17 G	■54 G	■44 G	■35 F	■48 G	■37 G
K3.3	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N3.1**	**N3.2**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**
■30 F	■44 F	■33 F	■25 F	■21 E	■18 E	■50 F	■38 F	■29 F	■43 G	■25 G	◪30 F	■25 F	■11 E
S2.1	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**								
■19 E	■8 E	■14 E	■6 E	■11 E	■5 E								

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C4076.0	6.00	6.00	13.00	57.0	4	–	–
C4077.0	7.00	10.00	16.00	66.0	4	–	–
C4078.0	8.00	10.00	19.00	69.0	4	–	–
C4079.0	9.00	10.00	19.00	69.0	4	–	–
C40710.0	10.00	10.00	22.00	72.0	4	31.50	9.50
C40711.0	11.00	12.00	22.00	79.0	4	–	–
C40712.0	12.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C40713.0	13.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C40714.0	14.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C40715.0	15.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C40716.0	16.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C40718.0	18.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C40720.0	20.00	20.00	38.00	104.0	4	53.50	19.50

C908

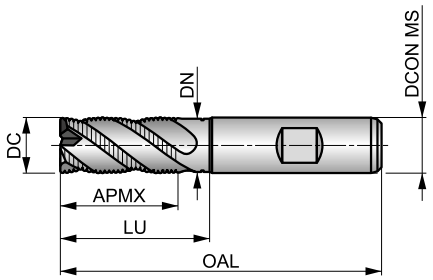
DORMER

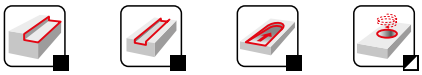


Fresa de Desbaste em HSS-E-PM com Múltiplos Cortes, Revestimento Alcrona

Comprimento de corte curto, design de 4 ou 6 cortes com rebaixo na haste (pescoço) em tamanhos de grande diâmetro de corte e um perfil NRA para romper cavacos para uma aplicação de desbaste eficiente. Uma hélice de 35° reduz a vibração e melhora o desempenho em operações de desbaste. O revestimento Alcrona melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.

HSS-E PM	NRA	NOF 4-6
	λ 35°	γ 12°
DIN 1835B	Alcrona	DC k12
	DIN 844K	





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

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
■93 G	■82 F	■80 G	■64 F	■54 F	■48 F	■40 F	◪33 F	■66 G	■56 G	■59 G	■48 F	■47 F	■40 F
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**
■36 E	■26 E	■61 G	■45 G	■34 G	■108 G	■88 G	■70 F	■96 G	■73 G	■59 F	■89 F	■67 F	■49 F
K4.4	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N3.1**	**N3.2**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**
■42 E	■35 E	■100 F	■76 F	■58 F	■93 G	■55 G	◪46 F	■37 F	■16 E	■36 E	■16 E	■27 E	■11 E
S4.1	**S4.2**												
■21 E	■9 E												

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C9086.0	6.00	6.00	13.00	57.0	4	–	–
C9087.0	7.00	10.00	16.00	66.0	4	–	–
C9088.0	8.00	10.00	19.00	69.0	4	–	–
C9089.0	9.00	10.00	19.00	69.0	4	–	–
C90810.0	10.00	10.00	22.00	72.0	4	31.50	9.50
C90811.0	11.00	12.00	22.00	79.0	4	–	–
C90812.0	12.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C90813.0	13.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C90814.0	14.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C90815.0	15.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C90816.0	16.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C90818.0	18.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C90820.0	20.00	20.00	38.00	104.0	4	53.50	19.50
C90822.0	22.00	20.00	38.00	104.0	4	53.50	19.50
C90825.0	25.00	25.00	45.00	121.0	6	64.50	24.50
C90830.0	30.00	25.00	45.00	121.0	6	64.50	24.50
C90832.0	32.00	32.00	53.00	133.0	6	72.50	31.50

C948

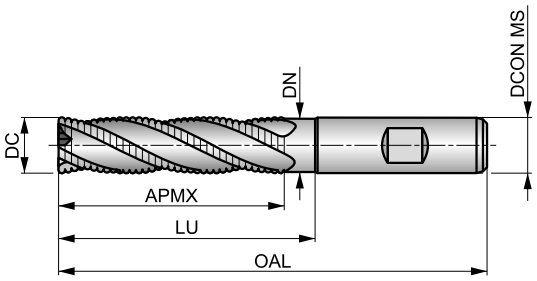
DORMER



Fresa de Desbaste em HSS-E-PM com Múltiplos Cortes, Série Longa, Revestimento Alcrona

Comprimento de corte longo, desenho de 4 ou 6 cortes com perfil NRA para quebrar cavacos para uma operação de desbaste eficiente de perfis profundos. Uma hélice de 35° reduz a vibração e melhora o desempenho em operações de desbaste. Haste com rebaixo (pescoço) nos diâmetros de corte igual e superiores a 10 mm. O revestimento Alcrona melhora o desempenho e prolonga o tempo de vida útil da ferramenta.

HSS-E PM	NRA	NOF 4-6
	λ 35°	γ 12°
DIN 1835B	Alcrona	DC k12
	DIN 844L	





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

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
■83 F	■73 E	■72 F	■58 E	■49 E	■43 E	■37 E	■30 E	■59 F	■50 F	■53 F	■43 E	■42 E	■36 E
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**
■32 D	■23 D	■55 F	■41 F	■31 F	■97 F	■79 F	■63 E	■86 F	■66 F	■53 E	■80 E	■60 E	■44 E
K4.4	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N3.1**	**N3.2**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**
■38 D	■31 D	■90 E	■68 E	■52 E	■83 F	■49 F	◪41 E	■34 E	■15 D	■32 D	■14 D	■24 D	■10 D
S4.1	**S4.2**												
■19 D	■8 D												

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C9486.0	6.00	6.00	24.00	68.0	4	–	–
C9488.0	8.00	10.00	38.00	88.0	4	–	–
C94810.0	10.00	10.00	45.00	95.0	4	54.50	9.50
C94812.0	12.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C94814.0	14.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C94816.0	16.00	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50
C94818.0	18.00	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50
C94820.0	20.00	20.00	75.00	141.0	4	90.50	19.50
C94825.0	25.00	25.00	90.00	166.0	6	109.50	24.50
C94830.0	30.00	25.00	90.00	166.0	6	109.50	24.50
C94832.0	32.00	32.00	106.00	186.0	6	125.50	31.50

C400

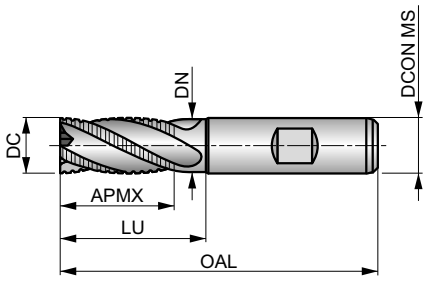
DORMER



Fresa de HSS-E para Desbaste com 4 Cortes, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte curto, desenho de 4 cortes sem corte ao centro, apenas para operações de desbaste periférico. O perfil NF rompe cavacos para uma operação de desbaste eficiente. Uma hélice de 30° reduz as vibrações e melhora o desempenho ao desbastar materiais suaves.

HSS-E	NF	NOF 4
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC k12
	DIN 844K	



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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2	P4.1	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	K1.1	K1.2
■46 E	■52 E	■54 E	■40 E	■35 E	◪32 E	◪26 D	◪19 D	◪34 E	◪29 E	◪31 E	◪25 D	◪30 E	◪22 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**
◪17 E	◪49 E	◪40 E	◪32 D	◪44 E	◪33 E	◪27 D	◪40 D	◪30 D	◪22 D	◪19 C	◪16 C	◪46 D	◪34 D
K5.3	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**S1.1**	**S1.2**	**S2.1**	**S3.1**	**S4.1**
◪27 D	◪41 F	◪41 E	◪37 E	◪26 E	■43 E	■25 E	◪13 E	◪43 E	◪30 D	◪25 D	◪20 C	◪15 C	◪12 C

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C4006.0	6.00	6.00	13.00	57.0	4	–	–
C4008.0	8.00	10.00	19.00	69.0	4	–	–
C40010.0	10.00	10.00	22.00	72.0	4	–	–
C40012.0	12.00	12.00	26.00	83.0	4	–	–
C40014.0	14.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C40016.0	16.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C40018.0	18.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C40020.0	20.00	20.00	38.00	104.0	4	53.50	19.50

C413

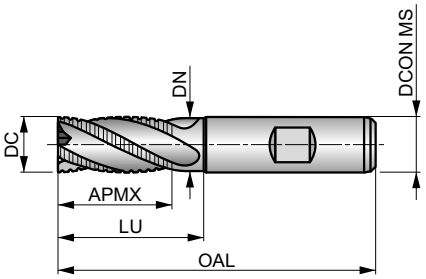
DORMER

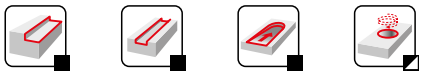


Fresa de Topo de Desbaste em HSS-E com 4 Cortes, Revestimento TiCN

Comprimento de corte curto, desenho de 4 cortes apenas para operações de desbaste periférico. O perfil NF quebra cavacos para uma aplicação de desbaste eficiente. Uma hélice de 30° reduz as vibrações e melhora o desempenho no desbaste. O revestimento TiCN aumenta o tempo de vida útil da fresa e melhora o desempenho ao fresar materiais duros e abrasivos.

HSS-E	NF	NOF 4
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835B	TiCN	DC k12
	DIN 844K	





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

P1.1	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
■93 E	■104 E	■108 E	■80 E	■70 E	◪62 D	■59 E	■47 D	◪40 D	■35 D	◪30 D	◪24 D	◪48 E	◪41 E
M2.1	**M2.2**	**M3.3**	**M4.1**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**	**K3.1**	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**
◪43 E	◪35 D	◪21 C	◪20 C	■45 E	■33 E	■25 E	■80 E	■65 E	■52 D	■71 E	■54 E	■44 D	■66 D
K4.2	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**
■49 D	■36 D	■31 C	■26 C	■74 D	■56 D	■43 D	◪82 F	◪82 E	■74 E	■52 E	■86 E	■50 E	◪26 E
N4.1	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**				
◪86 E	◪35 D	■30 D	◪10 C	■27 C	◪14 C	■20 C	◪10 C	■16 C	◪8 C				

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C4136.0	6.00	6.00	13.00	57.0	4	–	–
C4138.0	8.00	10.00	19.00	69.0	4	–	–
C41310.0	10.00	10.00	22.00	72.0	4	–	–
C41312.0	12.00	12.00	26.00	83.0	4	–	–
C41314.0	14.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C41316.0	16.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C41318.0	18.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C41320.0	20.00	20.00	38.00	104.0	4	53.50	19.50

C403

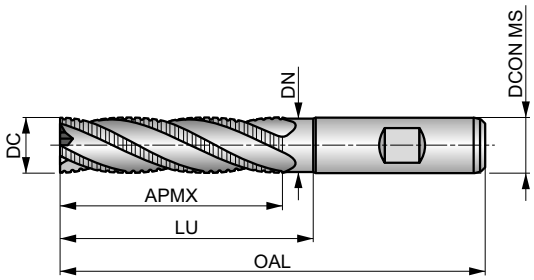
DORMER



Fresa de Desbaste em HSS-E com Múltiplos Cortes, Série Longa, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte longo, desenho de 4, 5 ou 6 cortes sem corte central, apenas para operações de desbaste periférico. O perfil NF quebra cavacos para uma operação de desbaste eficiente. Uma hélice de 30° reduz as vibrações e melhora o desempenho ao desbastar materiais macios. Haste com rebaixo (pescoço) nos diâmetros de corte iguais e superiores a 14 mm.

HSS-E	NF	NOF 4-6
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC k12
	DIN 844L	



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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2	P4.1	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	K1.1	K1.2
■40 D	■45 D	■46 D	■34 D	■30 D	◪28 D	◪22 C	◪16 C	◪27 D	◪23 D	◪24 D	◪20 C	◪25 D	◪19 D
K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2
◪14 D	◪43 D	◪35 D	◪28 C	◪38 D	◪29 D	◪24 B	◪35 C	◪27 C	◪20 C	◪17 B	◪14 B	◪40 C	◪30 C
K5.3	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	S1.1	S1.2	S2.1	S3.1	S4.1
◪23 C	◪38 E	◪38 D	◪34 D	◪25 D	■40 D	■23 D	◪12 D	◪40 D	◪25 C	◪20 C	◪13 B	◪10 B	◪8 B

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C40310.0	10.00	10.00	45.00	95.0	4	–	–
C40312.0	12.00	12.00	53.00	110.0	4	–	–
C40314.0	14.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C40316.0	16.00	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50
C40318.0	18.00	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50
C40320.0	20.00	20.00	75.00	141.0	4	90.50	19.50
C40330.0	30.00	25.00	90.00	166.0	5	109.50	24.50
C40332.0	32.00	32.00	106.00	186.0	6	125.50	31.00
C40336.0	36.00	32.00	106.00	186.0	6	125.50	31.50
C40340.0	40.00	40.00	125.00	217.0	6	146.50	39.00
C40345.0	45.00	40.00	125.00	217.0	6	146.50	39.50
C40350.0	50.00	50.00	150.00	252.0	6	171.50	48.00

C500

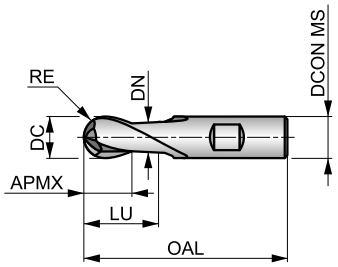
DORMER

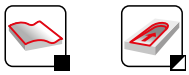


Fresa de Topo Esférico em HSS-E com 2 Cortes, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte extra curto, o desenho de 2 cortes oferece alta rigidez para maior resistência e reduzir as vibrações. Geometria projetada para contornar superfícies complexas em CNC m/c, adequada para aços macios, materiais não ferrosos macios e ligas de titânio de resistência média. O recesso de pescoço na haste está disponível para diâmetros de corte iguais ou superiores a 14 mm.

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





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

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

DCON MS Tolerância h6; RE ±0.05 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C5002.0	2.00	1.00	6.00	4.00	48.0	2	–	–
C5003.0	3.00	1.50	6.00	5.00	49.0	2	–	–
C5004.0	4.00	2.00	6.00	7.00	51.0	2	–	–
C5005.0	5.00	2.50	6.00	8.00	52.0	2	–	–
C5006.0	6.00	3.00	6.00	8.00	52.0	2	–	–
C5007.0	7.00	3.50	10.00	10.00	60.0	2	–	–
C5008.0	8.00	4.00	10.00	11.00	61.0	2	–	–
C5009.0	9.00	4.50	10.00	11.00	61.0	2	–	–
C50010.0	10.00	5.00	10.00	13.00	63.0	2	–	–
C50012.0	12.00	6.00	12.00	16.00	73.0	2	–	–
C50014.0	14.00	7.00	12.00	16.00	73.0	2	27.50	11.50
C50015.0	15.00	7.50	12.00	16.00	73.0	2	27.50	11.50
C50016.0	16.00	8.00	16.00	19.00	79.0	2	30.50	15.50
C50018.0	18.00	9.00	16.00	19.00	79.0	2	30.50	15.50
C50020.0	20.00	10.00	20.00	22.00	88.0	2	37.50	19.50
C50025.0	25.00	12.50	25.00	26.00	102.0	2	45.50	24.50

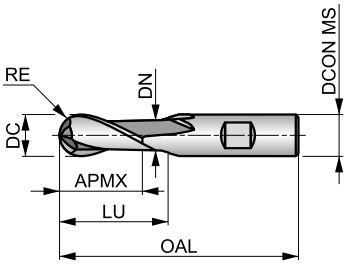
C505

DORMER



Fresa de Topo Esférico em HSS-E com 2 Cortes, Acabamento Brilhante

Comprimento de corte curto, desenho de 2 cortes fornece alta rigidez para maior resistência e vibrações reduzidas. Geometria projetada para contornar superfícies complexas em máquinas CNC, adequada para aços macios, materiais não ferrosos suaves e ligas de titânio de resistência média. Haste com rebaixo (pescoço) nos diâmetros de corte iguais ou superiores a 14 mm.



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

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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2	P4.1	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	K1.1	K1.2
■46 D	■52 D	■54 D	■40 D	◪35 D	◪32 D	◪26 C	◪19 C	◪34 D	◪29 D	◪31 D	◪25 C	◪30 D	◪22 D
K1.3	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**	**K3.1**	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**
◪17 D	◪49 D	◪40 D	◪32 C	◪44 D	◪33 D	◪27 B	◪40 C	◪30 C	◪22 C	◪19 B	◪16 B	◪46 C	◪34 C
K5.3	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**	**N2.1**	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**	**S1.1**	**S1.2**	**S2.1**
◪27 C	◪81 F	◪60 E	◪41 E	◪41 D	◪37 D	◪26 D	■43 D	■25 D	■13 D	◪43 D	■30 C	◪25 C	◪20 B
S3.1	**S4.1**												
◪15 B	◪12 B												

DCON MS Tolerância h6; RE ±0.05 mm.

Produto	DC (mm)	RE (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C5053.0	3.00	1.50	6.00	8.00	52.0	2	–	–
C5054.0	4.00	2.00	6.00	11.00	55.0	2	–	–
C5055.0	5.00	2.50	6.00	13.00	57.0	2	–	–
C5056.0	6.00	3.00	6.00	13.00	57.0	2	–	–
C5058.0	8.00	4.00	10.00	19.00	69.0	2	–	–
C50510.0	10.00	5.00	10.00	22.00	72.0	2	–	–
C50512.0	12.00	6.00	12.00	26.00	83.0	2	–	–
C50514.0	14.00	7.00	12.00	26.00	83.0	2	37.50	11.50
C50516.0	16.00	8.00	16.00	32.00	92.0	2	43.50	15.50
C50520.0	20.00	10.00	20.00	38.00	104.0	2	53.50	19.50
C50522.0	22.00	11.00	20.00	38.00	104.0	2	53.50	19.50
C50525.0	25.00	12.50	25.00	45.00	121.0	2	64.50	24.50
C50528.0	28.00	14.00	25.00	45.00	121.0	2	64.50	24.50
C50530.0	30.00	15.00	25.00	45.00	121.0	2	64.50	24.50

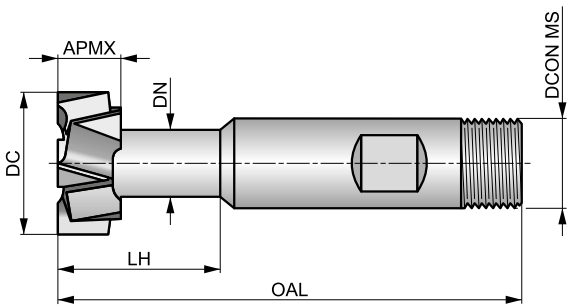
C800

DORMER



Fresa em HSS-E para Abrir Rasgos em T

Adequada para fresar ranhuras em T. Para uma fixação precisa e estável em todos os tipos de porta-ferramentas, possui uma haste combinada e é capaz de fresar ranhuras em T para aceitar parafusos padrão em T. O acabamento brilhante evita a aderência do material da peça de trabalho às arestas de corte da ferramenta.



HSS-E	N	NOF 6-8
λ 15°	γ 10°	DIN 1835
Bright	DC d11	
DIN 851		



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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■40 V	■45 V	■46 V	■34 V	■30 U	■27 T	■29 U	■24 U	■20 T	■18 U	■15 T	■12 T	■27 S	■23 S
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 S	■20 S	■17 S	■15 S	■14 S	■10 S	■20 V	■15 V	■11 V	■37 U	■30 U	■24 U	■33 U	■25 U
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 U	■30 S	■23 S	■17 S	■14 S	■12 S	■34 U	■26 U	■20 U	■71 Y	■53 Y	■36 Y	■36 Y	■32 Y
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
■23 Y	■38 V	■22 V	■11 W	■38 Y	■30 V	■20 V	■10 U	■13 U	■7 T	■10 U	■5 T	■8 U	■4 T

DCON MS Tolerância h6.

Produto	APMX (mm)	DC (mm)	T DIN650	DN (mm)	LH (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
C80011.0X5.0	4.00	11.00	5	4.00	10.5	53.5	10.00	6
C80012.5X6.0	6.00	12.50	6	5.00	15.0	57.0	10.00	6
C80016.0X8.0	8.00	16.00	8	7.00	20.0	62.0	10.00	6
C80018.0X10.0	8.00	18.00	10	8.00	23.0	70.0	12.00	6
C80021.0X12.0	9.00	21.00	12	10.00	27.0	74.0	12.00	8
C80025.0X14.0	11.00	25.00	14	12.00	31.0	82.0	16.00	8
C80032.0X18.0	14.00	32.00	18	15.00	40.0	90.0	16.00	8
C80040.0X22.0	18.00	40.00	22	19.00	45.0	108.0	25.00	8
C80050.0X28.0	22.00	50.00	28	25.00	56.0	124.0	32.00	8

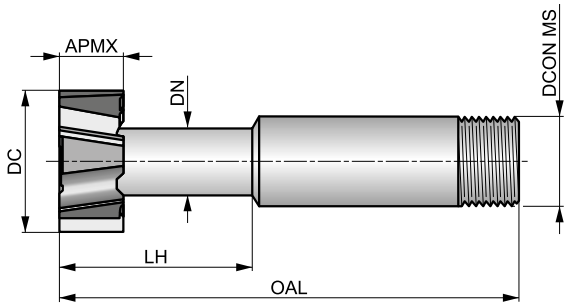
C810

DORMER



Fresa em HSS de Ranhurar em T

Adequada para fresar ranhuras em T com uma haste roscada para garantir uma fixação segura e capaz de fresar ranhuras em T para receberem parafusos padrão em T. O acabamento brilhante evita a aderência do material da peça de trabalho às arestas de corte da ferramenta.



HSS	N	NOF 6-8
λ 12°	γ 10°	DIN 1835D
Bright	DC d11	
DORMER		

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

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 V	■30 V	■31 V	■23 V	■20 U	◪18 T	■15 U	■12 U	◪10 T	■9 U	◪7 T	◪6 T	■21 S	■17 S
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 S	■15 S	◪12 S	◪10 S	◪9 S	◪10 S	■20 V	■15 V	■11 V	■25 U	■20 U	■16 U	■22 U	■17 U
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 U	■20 S	■15 S	■11 S	■10 S	■8 S	■23 U	■17 U	■13 U	■48 Y	■36 Y	■24 Y	■24 Y	■22 Y
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
■16 Y	■26 V	■15 V	■8 W	◪26 Y	■20 V	◪15 V	◪5 U	◪7 U	◪7 T	◪5 U	◪5 T	◪4 U	◪4 T

DCON MS Tolerância 0 – 0.025 mm.

Produto	APMX (inch)	APMX (mm)	DC (inch)	DC (mm)	T DIN650	DN (mm)	LH (mm)	OAL (mm)	DCONMS (inch)	DCON MS (mm)	NOF
C8106.0	–	6.00	–	12.50	6.0	5.00	17.0	57.0	–	10.00	6
C8108.0	–	8.00	–	16.00	8.0	7.00	21.0	61.0	–	10.00	6
C81010.0	–	8.00	–	18.00	10.0	8.00	25.0	65.0	–	12.00	6
C81012.0	–	9.00	–	21.00	12.0	10.00	29.0	69.0	–	12.00	6
C81014.0	–	11.00	–	25.00	14.0	12.00	34.0	79.0	–	16.00	6
C81016.0	–	12.00	–	28.00	16.0	13.00	35.0	76.0	–	16.00	6
C81018.0	–	14.00	–	32.00	18.0	15.00	41.0	98.0	–	25.00	8
C81020.0	–	16.00	–	36.00	20.0	17.00	46.0	100.0	–	25.00	8
C81022.0	–	18.00	–	40.00	22.0	19.00	51.0	108.0	–	25.00	8

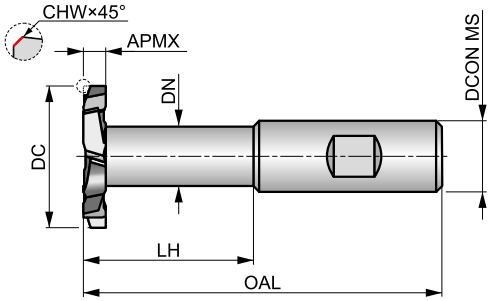
C825

DORMER

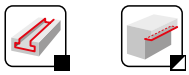


Fresa Corte Lateral e Frontal em HSS-E

Fresas laterais e frontais versáteis para abertura de ranhuras e rasgos. A haste Weldon fornece uma fixação precisa e estável, enquanto a cabeça de fresamento lateral e de faceamento torna as ferramentas boas para abrir ranhuras em paredes verticais. O acabamento brilhante evita a aderência do material da peça de trabalho às arestas de corte da ferramenta.



HSS-E	N	NOF 8-12
λ 15°	γ 15°	DIN 1835B
Bright	DC js16	
DORMER		



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

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 V	■45 V	■46 V	■34 V	■30 U	■27 T	■22 U	■18 U	■15 T	■13 U	■11 T	■9 T	■21 S	■17 S
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 S	■15 S	■12 S	■10 S	■9 S	■10 S	■25 V	■19 V	■14 V	■37 U	■30 U	■24 U	■33 U	■25 U
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 U	■30 S	■23 S	■17 S	■14 S	■12 S	■34 U	■26 U	■20 U	■71 Y	■53 Y	■36 Y	■36 Y	■32 Y
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
■23 Y	■38 V	■22 V	■11 W	■38 Y	■35 V	■20 V	■10 U	■7 U	■7 T	■5 U	■5 T	■4 U	■4 T

DCON MS Tolerância h6.

Produto	APMX (mm)	DC (mm)	CHW (mm)	DN (mm)	LH (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
C8253.0X40.0	3.00	40.00	0.15	19.20	49.0	100.0	20.00	8
C8254.0X40.0	4.00	40.00	0.15	19.20	49.0	100.0	20.00	8
C8255.0X40.0	5.00	40.00	0.15	19.20	49.0	100.0	20.00	8
C8256.0X40.0	6.00	40.00	0.15	19.20	49.0	100.0	20.00	8
C8258.0X40.0	8.00	40.00	0.15	19.20	49.0	100.0	20.00	8
C82510.0X40.0	10.00	40.00	0.15	19.20	49.0	100.0	20.00	8
C8256.0X63.0	6.00	63.00	0.15	24.20	73.0	130.0	25.00	12
C8258.0X63.0	8.00	63.00	0.15	24.20	73.0	130.0	25.00	12
C82510.0X63.0	10.00	63.00	0.15	24.20	73.0	130.0	25.00	12
C82512.0X63.0	12.00	63.00	0.15	24.20	73.0	130.0	25.00	12
C82514.0X63.0	14.00	63.00	0.15	24.20	73.0	130.0	25.00	12
C82516.0X63.0	16.00	63.00	0.15	24.20	73.0	130.0	25.00	12

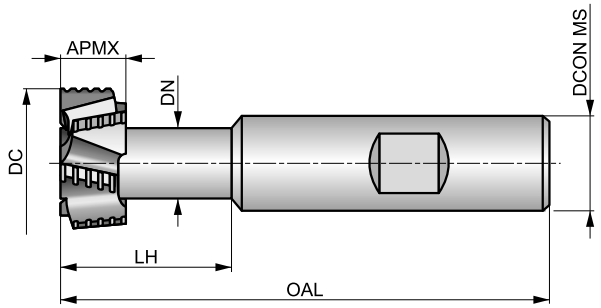
C801

DORMER



Fresa de HSS-E para Desbaste para Abrir Rasgos em T

Adequada para operações de desbaste de ranhuras em T, para alocar parafusos padrão em T, com haste Weldon para fixação precisa e estável. O perfil NF rompe os cavacos para uma aplicação de desbaste eficiente. O acabamento brilhante evita a aderência do material da peça de trabalho às arestas de corte da ferramenta.



HSS-E	NF	NOF 6-8
λ 12°	γ 10°	DIN 1835B
Bright	DC d11	
DIN 851		

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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■40 V	■45 V	■46 V	■34 V	■30 U	■27 T	■29 U	■24 U	■20 T	■18 U	■15 T	■12 T	■34 S	■29 S
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**
■31 S	■25 S	■17 S	■15 S	■14 S	■15 S	■25 V	■19 V	■14 V	■43 U	■35 U	■28 U	■38 U	■29 U
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 U	■35 S	■27 S	■20 S	■17 S	■14 S	■40 U	■30 U	■23 U	■71 Y	■53 Y	■36 Y	■36 Y	■32 Y
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**
■23 Y	■38 V	■22 V	■11 W	■38 Y	■30 V	■20 V	■10 U	■13 U	■7 T	■10 U	■5 T	■8 U	■4 T

DCON MS Tolerância h6.

Produto	APMX (mm)	DC (mm)	T DIN650	DN (mm)	LH (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
C80116.0X8.0	8.00	16.00	8	7.00	18.0	62.0	10.00	6
C80118.0X10.0	8.00	18.00	10	8.00	21.0	70.0	12.00	6
C80121.0X12.0	9.00	21.00	12	10.00	25.0	74.0	12.00	6
C80125.0X14.0	11.00	25.00	14	12.00	28.0	82.0	16.00	8
C80132.0X18.0	14.00	32.00	18	15.00	36.0	90.0	16.00	8

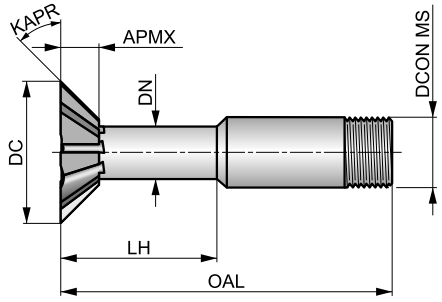
C837

DORMER



Fresa Rabo de Andorinha em HSS

Desenhada com um ângulo de 45° para fresar ranhuras comuns em forma de rabo de andorinha. Com uma haste roscada para garantir a fixação segura da ferramenta. Adequada para fresar formas em rabo de andorinha. O acabamento brilhante evita a aderência do material da peça de trabalho às arestas de corte da ferramenta.



HSS	N	NOF 6-8
λ 0°	γ 0°	DIN 1835D
Bright		DORMER

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

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
■ 20 Y	■ 22 Y	■ 23 Y	■ 17 Y	■ 15 X	◪ 13 X	■ 15 X	■ 12 X	◪ 10 X	■ 9 X	◪ 7 X	◪ 6 X	■ 14 W	■ 12 W
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 W	■ 10 W	◪ 12 W	◪ 10 W	◪ 9 W	◪ 5 W	■ 15 Y	■ 11 Y	■ 8 Y	■ 18 X	■ 15 X	■ 12 X	■ 16 X	■ 12 X
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 X	■ 15 W	■ 11 W	■ 8 W	■ 7 W	■ 6 W	■ 17 X	■ 13 X	■ 10 X	■ 36 Z	■ 27 Z	■ 18 Z	■ 18 Z	■ 16 Z
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**
■ 12 Z	■ 19 Y	■ 11 Y	■ 6 Z	◪ 19 Z	■ 15 Y	◪ 10 Y	◪ 5 X	◪ 7 W	◪ 7 W	◪ 5 W	◪ 5 W	◪ 4 W	◪ 4 W

DCON MS Tolerância 0.-0.025 mm.

Produto	KAPR (°)	APMX (mm)	DC (inch)	DC (mm)	DN (mm)	LH (mm)	OAL (mm)	DCONMS (inch)	DCON MS (mm)	NOF
C83713.0	45	3.00	–	13.00	4.75	19.5	63.5	–	12.00	6
C8375/8 [1]	45	4.00	5/8	15.88	6.35	21.5	66.5	1/2	12.70	6
C83716.0	45	4.00	–	16.00	6.35	21.5	66.5	–	12.00	6
C83719.0	45	5.50	–	19.00	6.35	21.5	66.5	–	12.00	6
C8373/4 [1]	45	5.50	3/4	19.05	6.35	21.5	66.5	1/2	12.70	6
C83722.0	45	6.50	–	22.00	7.15	22.5	68.5	–	12.00	6
C8377/8 [1]	45	6.50	7/8	22.23	7.15	22.5	68.5	1/2	12.70	6
C83725.0	45	7.50	–	25.00	7.95	24.0	70.0	–	12.00	6
C8371 [1]	45	8.00	1″	25.40	7.95	24.0	70.0	1/2	12.70	6
C83728.0	45	8.50	–	28.00	9.55	25.5	71.5	–	16.00	6
C83738.0	45	10.50	–	38.00	12.70	26.5	78.5	–	25.00	8

[1] Norma – BS 122/4.

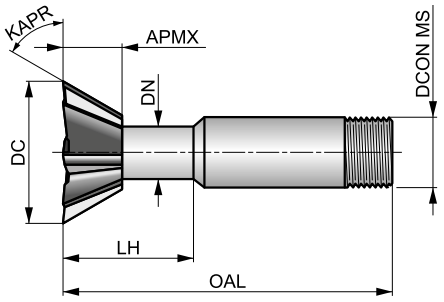
C835

DORMER



Fresa Rabo de Andorinha em HSS

Desenhada com um ângulo de 60°, é adequada para fresar formas comuns de rabo de andorinha. A haste roscada fornece uma fixação segura. O acabamento brilhante evita a aderência do material da peça de trabalho às arestas de corte da ferramenta.



HSS	N	NOF 6-8
λ 0°	γ 0°	DIN 1835D
Bright		DORMER

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

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
■ 20 Y	■ 22 Y	■ 23 Y	■ 17 Y	■ 15 X	◪ 13 X	■ 15 X	■ 12 X	◪ 10 X	■ 9 X	◪ 7 X	◪ 6 X	■ 14 W	■ 12 W
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 W	■ 10 W	◪ 12 W	◪ 10 W	◪ 9 W	◪ 5 W	■ 15 Y	■ 11 Y	■ 8 Y	■ 18 X	■ 15 X	■ 12 X	■ 16 X	■ 12 X
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 X	■ 15 W	■ 11 W	■ 8 W	■ 7 W	■ 6 W	■ 17 X	■ 13 X	■ 10 X	■ 36 Z	■ 27 Z	■ 18 Z	■ 18 Z	■ 16 Z
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**
■ 12 Z	■ 19 Y	■ 11 Y	■ 6 Z	◪ 19 Z	■ 15 Y	◪ 10 Y	◪ 5 X	◪ 7 W	◪ 7 W	◪ 5 W	◪ 5 W	◪ 4 W	◪ 4 W

DCON MS Tolerância 0 – 0.025 mm.

Produto	KAPR	APMX	DC	DC	DN	LH	OAL	DCONMS	DCON MS	NOF
	(°)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(inch)	(mm)	
C8351/2 [1]	60	4.00	1/2	12.70	7.15	20.5	63.5	1/2	12.70	6
C83513.0	60	4.00	–	13.00	7.15	20.5	63.5	–	12.00	6
C8355/8 [1]	60	5.50	5/8	15.88	7.55	23.5	66.5	1/2	12.70	6
C83516.0	60	5.50	–	16.00	7.55	23.5	66.5	–	12.00	6
C83519.0	60	7.00	–	19.00	8.35	24.5	67.5	–	12.00	6
C8353/4 [1]	60	7.00	3/4	19.05	8.35	24.5	67.5	1/2	12.70	6
C83522.0	60	9.50	–	22.00	8.75	24.5	67.5	–	12.00	6
C8357/8 [1]	60	9.50	7/8	22.23	8.75	24.5	67.5	1/2	12.70	6
C83525.0	60	12.00	–	25.00	8.75	27.0	70.0	–	12.00	6
C8351 [1]	60	12.00	1″	25.40	8.75	27.0	70.0	1/2	12.70	6
C83528.0	60	12.50	–	28.00	11.10	28.0	73.0	–	16.00	6
C8351.1/8 [1]	60	12.50	1.1/8	28.58	11.10	28.0	73.0	5/8	15.88	6
C83532.0	60	13.50	–	32.00	12.70	29.5	74.5	–	16.00	8
C8351.1/4 [1]	60	13.50	1.1/4	31.75	12.70	29.5	74.5	5/8	15.88	8
C8351.3/8 [1]	60	14.50	1.3/8	34.93	12.70	30.5	82.5	1″	25.40	8
C83535.0	60	14.50	–	35.00	12.70	30.5	82.5	–	25.00	8
C83538.0	60	16.00	–	38.00	17.45	32.0	84.0	–	25.00	8
C8351.1/2 [1]	60	16.00	1.1/2	38.10	17.45	32.0	84.0	1″	25.40	8

[1] Norma - BS 122/4.

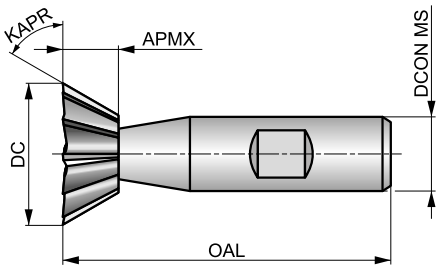
C830

DORMER



Fresa Rabo de Andorinha em HSS-E

Desenhada com opção de ângulos de 45° e 60° e haste Weldon para uma fixação precisa e estável, é adequada para formas comuns de rabo de andorinha. O acabamento brilhante evita a aderência do material da peça de trabalho às arestas de corte da ferramenta.



HSS-E	N	NOF 10-12
λ 0°	γ 0°	DIN 1835B
Bright	DC js16	
DIN 1833C		

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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
33 Y	37 Y	38 Y	28 Y	25 X	22 X	22 X	18 X	15 X	13 X	11 X	9 X	27 W	23 W
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 W	20 W	17 W	15 W	14 W	10 W	20 Y	15 Y	11 Y	31 X	25 X	20 X	27 X	21 X
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 X	25 W	19 W	14 W	12 W	10 W	29 X	21 X	17 X	59 Z	44 Z	30 Z	30 Z	27 Z
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
19 Z	31 Y	18 Y	9 Z	31 Z	25 Y	15 Y	10 X	13 W	7 W	10 W	5 W	8 W	4 W

DCON MS Tolerância h6.

Produto	KAPR (°)	APMX (mm)	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
C83012.0X45	45	3.50	12.00	54.0	10.00	10
C83016.0X45	45	4.00	16.00	60.0	12.00	10
C83020.0X45	45	5.00	20.00	63.0	12.00	10
C83025.0X45	45	6.30	25.00	67.0	12.00	10
C83032.0X45	45	8.00	32.00	71.0	16.00	12
C83012.0X60	60	5.00	12.00	54.0	10.00	10
C83016.0X60	60	6.30	16.00	60.0	12.00	10
C83020.0X60	60	8.00	20.00	63.0	12.00	10
C83025.0X60	60	10.00	25.00	67.0	12.00	10
C83032.0X60	60	12.50	32.00	71.0	16.00	12

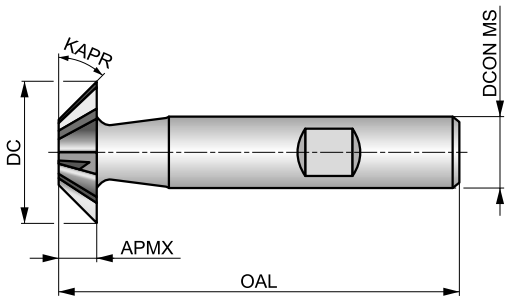
C831

DORMER



Fresa Cônica Invertida em HSS-E

Adequada para fresar ranhuras comuns em forma de rabo de andorinha invertidas, com ângulos opcionais de 45° e 60° e haste Weldon para uma fixação precisa e estável. O acabamento brilhante evita a aderência do material da peça de trabalho às arestas de corte da ferramenta.



HSS-E	N	NOF 10-12
λ 0°	γ 0°	DIN 1835B
Bright	DC js16	
DIN 1833D		

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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■33 Y	■37 Y	■38 Y	■28 Y	■25 X	■22 X	■22 X	■18 X	■15 X	■13 X	■11 X	■9 X	■27 W	■23 W
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 W	■20 W	■17 W	■15 W	■14 W	■10 W	■20 Y	■15 Y	■11 Y	■31 X	■25 X	■20 X	■27 X	■21 X
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 X	■25 W	■19 W	■14 W	■12 W	■10 W	■29 X	■21 X	■17 X	■59 Z	■44 Z	■30 Z	■30 Z	■27 Z
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**
■19 Z	■31 Y	■18 Y	■9 Z	■31 Z	■25 Y	■15 Y	■10 X	■13 W	■7 W	■10 W	■5 W	■8 W	■4 W

DCON MS Tolerância h6.

Produto	KAPR (°)	APMX (mm)	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
C83112.0X45	45	3.50	12.00	54.0	10.00	10
C83116.0X45	45	4.00	16.00	60.0	12.00	10
C83120.0X45	45	5.00	20.00	63.0	12.00	10
C83125.0X45	45	6.30	25.00	67.0	12.00	10
C83132.0X45	45	8.00	32.00	71.0	16.00	12
C83112.0X60	60	5.00	12.00	54.0	10.00	10
C83116.0X60	60	6.30	16.00	60.0	12.00	10
C83120.0X60	60	8.00	20.00	63.0	12.00	10
C83125.0X60	60	10.00	25.00	67.0	12.00	10
C83132.0X60	60	12.50	32.00	71.0	16.00	12

C710

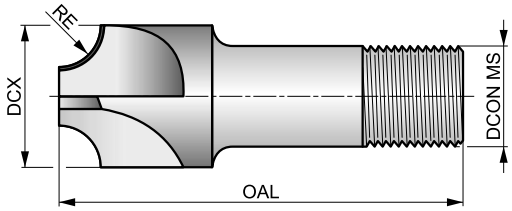
DORMER



Fresas Côncavas para Arredondar Cantos em HSS

Com um raio de base preciso, capaz de fresar perfis de raios imperiais de canto em torno do perímetro de uma peça. A haste roscada garante a fixação da ferramenta com segurança e melhora o acabamento da superfície do raio. Pode ser usado para fresamento de raio de canto. Acabamento brilhante.

HSS	N	NOF 4
	λ 0°	γ 0°
DIN 1835D	Bright	
BS 122/4		



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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■20 W	■22 W	■23 W	■17 W	■15 W	◪13 W	■15 W	■12 W	◪10 W	■9 W	◪7 W	◪6 W	■21 U	■17 U
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 U	■15 U	■12 U	■10 U	◪9 U	◪5 U	■20 W	■15 W	■11 W	■18 W	■15 W	■12 W	■16 W	■12 W
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 W	■15 U	■11 U	■8 U	■7 U	■6 U	■17 W	■13 W	■10 W	■36 X	■27 X	■18 X	■18 X	■16 X
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	
■12 X	■19 X	■11 X	■6 X	■15 U	■10 U	◪5 U	■7 U	◪7 U	■5 U	◪5 U	■4 U	◪4 U	

DCON MS Tolerância h8.

Produto	RE (inch)	DCX (inch)	DCONMS (inch)	DCON MS (mm)	OAL (mm)	NOF
C7101/16	1/16	3/8	3/8	9.53	60.5	4
C7101/8	1/8	1/2	1/2	12.70	60.5	4
C7105/32	5/32	9/16	1/2	12.70	60.5	4
C7103/16	3/16	5/8	5/8	15.88	60.5	4
C7101/4	1/4	7/8	5/8	15.88	63.5	4
C7103/8	3/8	1.1/16	1"	25.40	76.0	4
C7101/2	1/2	1.3/8	1"	25.40	82.5	4

C700

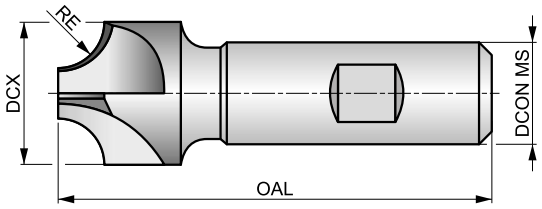
DORMER



Fresas Côncavas para Arredondar Cantos em HSS-E

Com um raio de base preciso, adequada para produzir raios de canto precisos em torno do perímetro dos componentes. A haste Weldon garante uma fixação estável para melhorar o acabamento da superfície do raio. Adequada para fresamento de raio de canto. Acabamento brilhante.

HSS-E	N	NOF 4-6
	λ 0°	γ 0°
DIN 1835B	Bright	
DORMER		



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

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 W	■37 W	■38 W	■28 W	■25 W	■22 W	■22 W	■18 W	■15 W	■13 W	■11 W	■9 W	■27 U	■23 U
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 U	■20 U	■17 U	■15 U	■14 U	■10 U	■20 W	■15 W	■11 W	■31 W	■25 W	■20 W	■27 W	■21 W
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 W	■25 U	■19 U	■14 U	■12 U	■10 U	■29 W	■21 W	■17 W	■57 X	■43 X	■29 X	■29 X	■26 X
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	
■19 X	■30 X	■17 X	■9 X	■25 U	■20 U	■10 U	■13 U	■7 U	■10 U	■5 U	■8 U	■4 U	

DCON MS Tolerância h6.

Produto	RE (mm)	DCX (mm)	DCON MS (mm)	OAL (mm)	NOF
C7001.0	1.00	10.00	10.00	60.0	4
C7001.5	1.50	10.00	10.00	60.0	4
C7002.0	2.00	10.00	10.00	60.0	4
C7002.5	2.50	10.00	10.00	60.0	4
C7003.0	3.00	12.00	12.00	60.0	4
C7003.5	3.50	12.00	12.00	60.0	4
C7004.0	4.00	15.00	12.00	60.0	4
C7005.0	5.00	18.00	16.00	70.0	4
C7006.0	6.00	21.00	16.00	70.0	4
C7007.0	7.00	24.00	16.00	70.0	4
C7008.0	8.00	24.00	16.00	70.0	4
C7009.0	9.00	28.00	20.00	85.0	4
C70010.0	10.00	28.00	20.00	85.0	4
C70012.0	12.00	35.00	20.00	100.0	4
C70012.5	12.50	35.00	20.00	100.0	4
C70014.0	14.00	42.00	25.00	100.0	4
C70015.0	15.00	48.00	25.00	105.0	5
C70016.0	16.00	48.00	25.00	105.0	5
C70020.0	20.00	60.00	32.00	115.0	6

C822

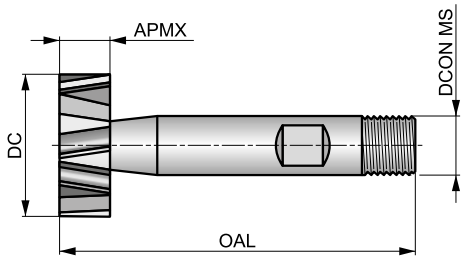
DORMER

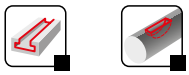


Fresa em HSS-E para Chavetas Meia lua

Adequada para fresar chavetas meia lua (Woodruff) em fusos e eixos. A haste combinada oferece uma fixação estável e precisa em todos os tipos de suportes. O acabamento brilhante evita a aderência de material da peça de trabalho às arestas de corte da ferramenta.

HSS-E	N	NOF 6-12
λ 10°	γ 10°	DIN 1835
Bright	DC h11	
DIN 850		





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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
40 V	45 V	46 V	34 V	30 U	27 T	29 U	24 U	20 T	18 U	15 T	12 T	34 S	29 S
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
31 S	25 S	17 S	15 S	14 S	15 S	25 V	19 V	14 V	37 U	30 U	24 U	33 U	25 U
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 U	30 S	23 S	17 S	14 S	12 S	34 U	26 U	20 U	71 Y	53 Y	36 Y	36 Y	32 Y
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
23 Y	38 V	22 V	11 W	38 Y	30 V	20 V	10 U	13 U	7 T	10 U	5 T	8 U	4 T

DCON MS Tolerância h6.

Produto	APMX (mm)	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
C8224.5X1.0	1.00	4.50	50.0	6.00	6
C8227.5X1.5	1.50	7.50	50.0	6.00	6
C8227.5X2.0	2.00	7.50	50.0	6.00	6
C82210.5X2.0	2.00	10.50	50.0	6.00	8
C82210.5X2.5	2.50	10.50	50.0	6.00	8
C82210.5X3.0	3.00	10.50	50.0	6.00	8
C82213.5X3.0	3.00	13.50	56.0	10.00	8
C82213.5X4.0	4.00	13.50	56.0	10.00	8
C82216.5X3.0	3.00	16.50	56.0	10.00	8
C82216.5X4.0	4.00	16.50	56.0	10.00	8
C82216.5X5.0	5.00	16.50	56.0	10.00	8
C82219.5X3.0	3.00	19.50	63.0	10.00	10
C82219.5X4.0	4.00	19.50	63.0	10.00	10
C82219.5X5.0	5.00	19.50	63.0	10.00	10
C82222.5X5.0	5.00	22.50	63.0	10.00	10
C82222.5X6.0	6.00	22.50	63.0	10.00	10
C82222.5X8.0	8.00	22.50	63.0	10.00	10
C82225.5X6.0	6.00	25.50	63.0	10.00	12
C82228.5X6.0	6.00	28.50	63.0	10.00	12
C82228.5X8.0	8.00	28.50	63.0	10.00	12
C82228.5X10.0	10.00	28.50	71.0	12.00	12
C82232.5X8.0	8.00	32.50	71.0	12.00	12
C82232.5X10.0	10.00	32.50	71.0	12.00	12
C82245.5X10.0	10.00	45.50	71.0	12.00	12

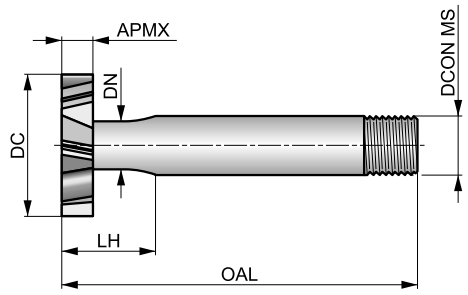
C820

DORMER



Fresa em HSS para Chavetas Meia lua

Adequada para fresar chavetas meia lua (Woodruff) em fusos e eixos. A haste roscada garante uma fixação segura. O acabamento brilhante evita a aderência do material da peça de trabalho às arestas de corte da ferramenta.



HSS	N	NOF 6-12
λ 12°	γ 10°	DIN 1835D
Bright		DORMER



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

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 V	■30 V	■31 V	■23 V	■20 U	◪18 T	■15 U	■12 U	◪10 T	■9 U	◪7 T	◪6 T	■21 S	■17 S
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 S	■15 S	■12 S	■10 S	◪9 S	◪10 S	■20 V	■15 V	■11 V	■25 U	■20 U	■16 U	■22 U	■17 U
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 U	■20 S	■15 S	■11 S	■10 S	■8 S	■23 U	■17 U	■13 U	■48 Y	■36 Y	■24 Y	■24 Y	■22 Y
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
■16 Y	■26 V	■15 V	■8 W	◪26 Y	■20 V	◪15 V	◪10 U	◪7 U	◪7 T	◪5 U	◪5 T	◪4 U	◪4 T

DCON MS Tolerância 0 – 0.025 mm.

Produto	Nr.	APMX (inch)	APMX (mm)	DC (inch)	DC (mm)	DN (mm)	LH (mm)	OAL (mm)	DCONMS (inch)	DCON MS (mm)	NOF
C82010.5X2.0	–	–	2.00	–	10.50	3.90	12.0	57.0	–	12.00	6
C82010.5X2.5	–	–	2.50	–	10.50	3.90	12.5	57.0	–	12.00	6
C82010.5X3.0	–	–	3.00	–	10.50	4.20	13.0	57.0	–	12.00	6
C820204 [1)]	204	1/16	1.59	1/2	12.70	3.30	11.6	57.0	1/2	12.70	6
C820404 [1)]	404	1/8	3.18	1/2	12.70	4.85	13.2	57.0	1/2	12.70	6
C82013.5X2.0	–	–	2.00	–	13.50	4.00	12.0	57.0	–	12.00	6
C82013.5X2.5	–	–	2.50	–	13.50	4.00	12.5	57.0	–	12.00	6
C82013.5X3.0	–	–	3.00	–	13.50	5.00	13.0	57.0	–	12.00	6
C82013.5X4.0	–	–	4.00	–	13.50	5.00	14.0	57.0	–	12.00	6
C820405 [1)]	405	1/8	3.18	5/8	15.88	5.65	13.2	57.0	1/2	12.70	6
C820505 [1)]	505	5/32	3.97	5/8	15.88	6.35	14.0	57.0	1/2	12.70	6
C82016.5X2.5	–	–	2.50	–	16.50	4.00	12.5	57.0	–	12.00	6
C82016.5X3.0	–	–	3.00	–	16.50	5.00	13.0	57.0	–	12.00	6
C82016.5X4.0	–	–	4.00	–	16.50	5.00	14.0	57.0	–	12.00	6
C82016.5X5.0	–	–	5.00	–	16.50	5.60	15.0	57.0	–	12.00	6
C820406 [1)]	406	1/8	3.18	3/4	19.05	5.50	13.2	57.0	1/2	12.70	6
C820506 [1)]	506	5/32	3.97	3/4	19.05	6.35	14.0	57.0	1/2	12.70	6
C820606 [1)]	606	3/16	4.76	3/4	19.05	7.15	14.8	57.0	1/2	12.70	6
C82019.5X3.0	–	–	3.00	–	19.50	5.60	13.0	57.0	–	12.00	6
C82019.5X4.0	–	–	4.00	–	19.50	5.60	14.0	57.0	–	12.00	6
C82019.5X5.0	–	–	5.00	–	19.50	6.00	15.0	57.0	–	12.00	6
C820507 [1)]	507	5/32	3.97	7/8	22.23	6.35	14.0	63.5	1/2	12.70	8
C820607 [1)]	607	3/16	4.76	7/8	22.23	7.15	14.8	63.5	1/2	12.70	8
C820807 [1)]	807	1/4	6.35	7/8	22.23	8.75	16.4	63.5	1/2	12.00	8
C82022.5X4.0	–	–	4.00	–	22.50	5.60	14.0	63.5	–	12.00	8

Produto	Nr.	APMX	APMX	DC	DC	DN	LH	OAL	DCONMS	DCON MS	NOF
		(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(inch)	(mm)	
C82022.5X5.0	–	–	5.00	–	22.50	6.00	15.0	63.5	–	12.00	8
C82022.5X6.0	–	–	6.00	–	22.50	6.50	16.0	63.5	–	12.00	8
C820608 [1)]	608	3/16	4.76	1″	25.40	7.15	14.8	70.0	1/2	12.70	8
C820808 [1)]	808	1/4	6.35	1″	25.40	8.75	16.4	70.0	1/2	12.70	8
C82025.5X5.0	–	–	5.00	–	25.50	7.50	15.0	70.0	–	12.00	8
C82025.5X6.0	–	–	6.00	–	25.50	7.50	16.0	70.0	–	12.00	8
C82025.5X8.0	–	–	8.00	–	25.50	8.00	18.0	70.0	–	12.00	8
C82028.5X5.0	–	–	5.00	–	28.50	8.00	17.0	70.0	–	12.00	8
C82028.5X6.0	–	–	6.00	–	28.50	8.50	18.0	70.0	–	12.00	8
C82028.5X8.0	–	–	8.00	–	28.50	9.00	20.0	70.0	–	12.00	8
C820610 [1)]	610	3/16	4.76	1.1/4	31.75	7.95	16.8	70.0	1/2	12.70	10
C820810 [1)]	810	1/4	6.35	1.1/4	31.75	9.50	18.4	70.0	1/2	12.70	10
C8201210 [1)]	1210	3/8	9.53	1.1/4	31.75	11.95	21.5	70.0	1/2	12.70	10
C82032.5X5.0 [1)]	–	–	5.00	–	32.50	8.00	17.0	70.0	–	12.00	10
C82032.5X6.0	–	–	6.00	–	32.50	8.50	18.0	70.0	–	12.00	10
C82032.5X8.0	–	–	8.00	–	32.50	9.00	20.0	70.0	–	12.00	10
C820811 [1)]	811	1/4	6.35	1.3/8	34.93	11.10	26.4	76.0	1/2	12.70	10
C8201211 [1)]	1211	3/8	9.53	1.3/8	34.93	11.95	29.5	76.0	1/2	12.70	10
C82035.5X6.0	–	–	6.00	–	35.50	9.50	26.0	76.0	–	12.00	10
C82035.5X8.0	–	–	8.00	–	35.50	11.50	28.0	76.0	–	12.00	10
C820812 [1)]	812	1/4	6.35	1.1/2	38.10	11.10	26.4	76.0	1/2	12.70	10
C8201212 [1)]	1212	3/8	9.53	1.1/2	38.10	11.95	29.5	76.0	1/2	12.70	10
C82038.5X8.0	–	–	8.00	–	38.50	11.50	28.0	76.0	–	12.00	10
C82038.5X10.0	–	–	10.00	–	38.50	11.50	30.0	76.0	–	12.00	10
C82045.5X10.0	–	–	10.00	–	45.50	11.50	30.0	76.0	–	12.00	12

[1)] Norma – BS 122/4.

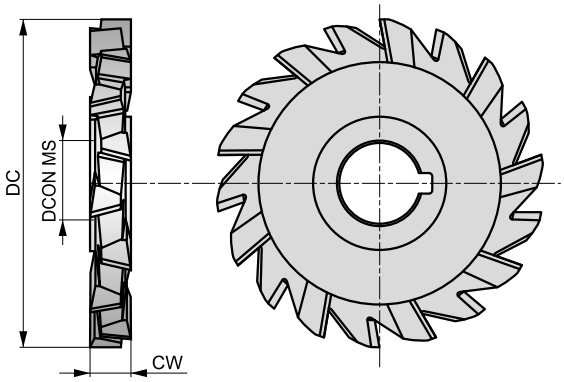
D200

DORMER



Fresa de Dente Alternado em HSS-E, Passo largo

Fresa versátil projetada para fresar ranhuras horizontais e é ideal para ranhuras largas e profundas. O acabamento brilhante evita a aderência do material da peça de trabalho às arestas de corte da ferramenta.



HSS-E	NOF 16-24	λ 15°
γ 10°	Bright	DC js16
DIN 885A		

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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■46 X	■52 X	■54 X	■40 X	■35 X	■31 X	■29 X	■24 X	■20 X	■18 X	■15 X	■12 X	■41 X	■35 X
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 X	■30 X	■23 X	■20 X	■18 X	■10 X	■30 X	■22 X	■17 X	■49 X	■40 X	■32 X	■44 X	■33 X
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**
■27 X	■40 X	■30 X	■22 X	■19 X	■16 X	■46 X	■34 X	■27 X	■83 X	■62 X	■42 X	■42 X	■37 X
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 X	■44 X	■25 X	■13 X	■44 S	■30 V	■20 W	■15 W	■20 W	■14 S	■15 W	■10 S	■12 W	■8 S

Produto	DC (mm)	CW (mm)	DCON MS (mm)	NOF
D20050.0X4.0	50.00	4.0	16.00	16
D20050.0X5.0	50.00	5.0	16.00	16
D20063.0X6.0	63.00	6.0	22.00	18
D20063.0X8.0	63.00	8.0	22.00	18
D20080.0X6.0	80.00	6.0	27.00	20
D20080.0X8.0	80.00	8.0	27.00	20
D20080.0X10.0	80.00	10.0	27.00	18
D200100.0X8.0	100.00	8.0	32.00	22
D200100.0X10.0	100.00	10.0	32.00	22
D200100.0X12.0	100.00	12.0	32.00	20
D200100.0X14.0	100.00	14.0	32.00	20
D200100.0X16.0	100.00	16.0	32.00	20
D200125.0X10.0	125.00	10.0	32.00	24
D200125.0X12.0	125.00	12.0	32.00	22

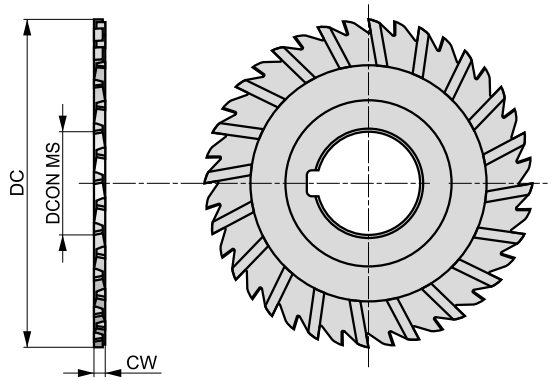
D763

DORMER



Fresa de Faceamento Lateral HSS-E, Passo fino

Desenhado com um passo fino, ideal para ranhuras estreitas e profundas, onde a geometria escalonada do dente também ajuda a controlar os cavacos durante o fresamento. Uma ferramenta muito versátil que pode ser usada para fresamento horizontal de ranhuras e aplicações de sangrar. O acabamento brilhante evita a aderência do material da peça de trabalho às arestas de corte da ferramenta.



HSS-E	28-44 NOF	λ 15°
γ 10°	Bright	DC js16
DIN 885A		



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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■46 X	■52 X	■54 X	■40 X	■35 X	■31 X	■29 X	■24 X	■20 X	■18 X	■15 X	■12 X	■41 X	■35 X
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 X	■30 X	■23 X	■20 X	■18 X	■10 X	■30 X	■22 X	■17 X	■49 X	■40 X	■32 X	■44 X	■33 X
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
■27 X	■40 X	■30 X	■22 X	■19 X	■16 X	■46 X	■34 X	■27 X	■83 X	■62 X	■42 X	■42 X	■37 X
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 X	■44 X	■25 X	■13 X	■44 S	■30 V	■20 W	■15 W	■20 W	■14 S	■15 W	■10 S	■12 W	■8 S

Produto	DC (mm)	CW (mm)	DCON MS (mm)	NOF
D76363.0X1.6	63.00	1.6	22.00	32
D76363.0X2.0	63.00	2.0	22.00	32
D76363.0X2.5	63.00	2.5	22.00	32
D76363.0X3.0	63.00	3.0	22.00	28
D76363.0X3.5	63.00	3.5	22.00	28
D76380.0X2.0	80.00	2.0	27.00	36
D76380.0X2.5	80.00	2.5	27.00	36
D76380.0X3.0	80.00	3.0	27.00	32
D76380.0X3.5	80.00	3.5	27.00	32
D763100.0X2.0	100.00	2.0	32.00	44
D763100.0X3.0	100.00	3.0	32.00	40
D763125.0X2.0	125.00	2.0	32.00	44
D763125.0X3.0	125.00	3.0	32.00	44

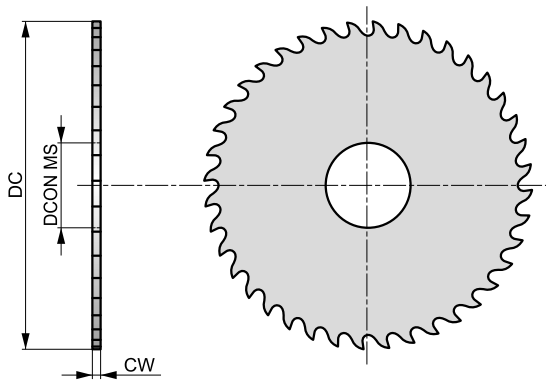
D745

DORMER



Serras Circulares HSS para Abertura de Rasgos, Passo largo

Desenhado com um passo largo, ideal para ranhuras profundas e estreitas, enquanto o disco retificado e a geometria neutra de dente ajudam a controlar os cavacos e evita o atrito ao fresar ranhuras profundas. Adequada para fresamento horizontal de ranhuras e aplicações de corte. Acabamento brilhante.



HSS		32-100 NOF
γ 15°	Bright	DIN 1838

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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2	P4.1	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M3.1	M3.2
■ 40 Q	■ 45 Q	■ 46 Q	■ 34 Q	■ 30 Q	■ 29 P	■ 24 P	■ 18 P	◪ 14 P	◪ 12 P	◪ 12 P	◪ 10 P	◪ 12 P	◪ 10 P
K1.1	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K3.1**	**K3.2**	**K4.1**	**K4.2**	**K5.1**	**K5.2**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**
■ 40 Q	■ 30 Q	■ 22 Q	■ 37 Q	■ 30 Q	■ 33 Q	■ 25 Q	■ 30 P	■ 23 P	■ 34 Q	■ 26 Q	■ 600 R	■ 450 R	■ 300 R
N2.1	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**							
■ 769 R	■ 692 R	■ 500 R	■ 339 R	■ 200 R	■ 100 Q	■ 60 R							

Produto	DC (mm)	CW (mm)	DCON MS (mm)	NOF
D74550.0X.5	50.00	0.5	13.00	48
D74550.0X.6	50.00	0.6	13.00	48
D74550.0X.8	50.00	0.8	13.00	40
D74550.0X1.0	50.00	1.0	13.00	40
D74550.0X1.2	50.00	1.2	13.00	40
D74550.0X1.5	50.00	1.5	13.00	32
D74550.0X1.6	50.00	1.6	13.00	32
D74550.0X2.0	50.00	2.0	13.00	32
D74563.0X.5	63.00	0.5	16.00	64
D74563.0X.6	63.00	0.6	16.00	48
D74563.0X.8	63.00	0.8	16.00	48
D74563.0X1.0	63.00	1.0	16.00	48
D74563.0X1.2	63.00	1.2	16.00	40
D74563.0X1.5	63.00	1.5	16.00	40
D74563.0X1.6	63.00	1.6	16.00	40
D74563.0X2.0	63.00	2.0	16.00	40
D74580.0X1.0	80.00	1.0	22.00	48
D74580.0X1.2	80.00	1.2	22.00	48
D74580.0X1.5	80.00	1.5	22.00	48
D74580.0X1.6	80.00	1.6	22.00	48
D74580.0X2.0	80.00	2.0	22.00	40
D74580.0X2.5	80.00	2.5	22.00	40
D74580.0X3.0	80.00	3.0	22.00	40
D745100.0X1.0	100.00	1.0	22.00	64
D745100.0X1.2	100.00	1.2	22.00	64
D745100.0X1.5	100.00	1.5	22.00	48
D745100.0X1.6	100.00	1.6	22.00	48
D745100.0X2.0	100.00	2.0	22.00	48

Produto	DC	CW	DCON MS	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	
D745100.0X2.5	100.00	2.5	22.00	48
D745100.0X3.0	100.00	3.0	22.00	40
D745100.0X4.0	100.00	4.0	22.00	40
D745125.0X1.0	125.00	1.0	22.00	80
D745125.0X1.2	125.00	1.2	22.00	64
D745125.0X1.5	125.00	1.5	22.00	64
D745125.0X1.6	125.00	1.6	22.00	64
D745125.0X2.0	125.00	2.0	22.00	64
D745125.0X2.5	125.00	2.5	22.00	48
D745125.0X3.0	125.00	3.0	22.00	48
D745125.0X4.0	125.00	4.0	22.00	48
D745160.0X1.6	160.00	1.6	32.00	80
D745160.0X2.0	160.00	2.0	32.00	64
D745160.0X2.5	160.00	2.5	32.00	64
D745160.0X3.0	160.00	3.0	32.00	64
D745160.0X4.0	160.00	4.0	32.00	48
D745200.0X1.6	200.00	1.6	32.00	80
D745200.0X2.0	200.00	2.0	32.00	80
D745200.0X2.5	200.00	2.5	32.00	80
D745200.0X3.0	200.00	3.0	32.00	64
D745200.0X4.0	200.00	4.0	32.00	64
D745250.0X2.0	250.00	2.0	32.00	100
D745250.0X2.5	250.00	2.5	32.00	80
D745250.0X3.0	250.00	3.0	32.00	80

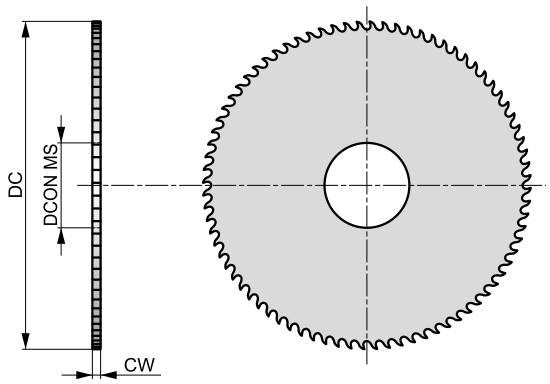
D747

DORMER

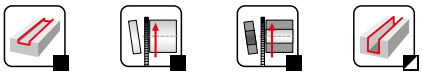


Serras Circulares HSS para Abertura de Rasgos, Passo Fino

Desenhado com uma geometria neutra de dente para ajudar a controlar os cavacos e evitar o atrito ao fresar ranhuras profundas. O desenho de passo fino torna a ferramenta ideal para ranhuras estreitas e profundas e pode ser usado para fresamento horizontal de ranhuras e aplicações de sangrar. Acabamento brilhante.



HSS		48-200 NOF
γ 5°	Bright	DIN 1837



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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2	P4.1	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M3.1	M3.2
■ 40 Q	■ 45 Q	■ 46 Q	■ 34 Q	■ 30 Q	■ 29 P	■ 24 P	■ 18 P	◪ 14 P	◪ 12 P	◪ 12 P	◪ 10 P	◪ 12 P	◪ 10 P
K1.1	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K3.1**	**K3.2**	**K4.1**	**K4.2**	**K5.1**	**K5.2**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**
■ 40 Q	■ 30 Q	■ 22 Q	■ 37 Q	■ 30 Q	■ 33 Q	■ 25 Q	■ 30 P	■ 23 P	■ 34 Q	■ 26 Q	■ 600 R	■ 450 R	■ 300 R
N2.1	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**							
■ 769 R	■ 692 R	■ 500 R	■ 339 R	■ 200 R	■ 100 Q	■ 60 R							

Produto	DC (mm)	CW (mm)	DCON MS (mm)	NOF
D74732.0X.3	32.00	0.3	8.00	80
D74732.0X.4	32.00	0.4	8.00	80
D74732.0X.5	32.00	0.5	8.00	80
D74732.0X.6	32.00	0.6	8.00	64
D74732.0X.8	32.00	0.8	8.00	64
D74732.0X1.0	32.00	1.0	8.00	64
D74732.0X1.2	32.00	1.2	8.00	48
D74732.0X1.5	32.00	1.5	8.00	48
D74732.0X1.6	32.00	1.6	8.00	48
D74732.0X2.0	32.00	2.0	8.00	48
D74740.0X.3	40.00	0.3	10.00	100
D74740.0X.4	40.00	0.4	10.00	100
D74740.0X.5	40.00	0.5	10.00	80
D74740.0X.6	40.00	0.6	10.00	80
D74740.0X.8	40.00	0.8	10.00	80
D74740.0X1.0	40.00	1.0	10.00	64
D74740.0X1.2	40.00	1.2	10.00	64
D74740.0X1.5	40.00	1.5	10.00	64
D74740.0X1.6	40.00	1.6	10.00	64
D74740.0X2.0	40.00	2.0	10.00	48
D74750.0X.3	50.00	0.3	13.00	128
D74750.0X.4	50.00	0.4	13.00	100
D74750.0X.5	50.00	0.5	13.00	100
D74750.0X.6	50.00	0.6	13.00	100
D74750.0X.8	50.00	0.8	13.00	80
D74750.0X1.0	50.00	1.0	13.00	80
D74750.0X1.2	50.00	1.2	13.00	80
D74750.0X1.5	50.00	1.5	13.00	64

Produto	DC	CW	DCON MS	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	
D74750.0X1.6	50.00	1.6	13.00	64
D74750.0X2.0	50.00	2.0	13.00	64
D74750.0X2.5	50.00	2.5	13.00	64
D74750.0X3.0	50.00	3.0	13.00	48
D74763.0X.5	63.00	0.5	16.00	128
D74763.0X.6	63.00	0.6	16.00	100
D74763.0X.8	63.00	0.8	16.00	100
D74763.0X1.0	63.00	1.0	16.00	100
D74763.0X1.2	63.00	1.2	16.00	80
D74763.0X1.5	63.00	1.5	16.00	80
D74763.0X1.6	63.00	1.6	16.00	80
D74763.0X2.0	63.00	2.0	16.00	80
D74763.0X2.5	63.00	2.5	16.00	64
D74763.0X3.0	63.00	3.0	16.00	64
D74763.0X4.0	63.00	4.0	16.00	64
D74780.0X.5	80.00	0.5	22.00	128
D74780.0X.6	80.00	0.6	22.00	128
D74780.0X.8	80.00	0.8	22.00	128
D74780.0X1.0	80.00	1.0	22.00	100
D74780.0X1.2	80.00	1.2	22.00	100
D74780.0X1.5	80.00	1.5	22.00	100
D74780.0X1.6	80.00	1.6	22.00	100
D74780.0X2.0	80.00	2.0	22.00	80
D74780.0X2.5	80.00	2.5	22.00	80
D74780.0X3.0	80.00	3.0	22.00	80
D74780.0X4.0	80.00	4.0	22.00	64
D747100.0X.5	100.00	0.5	22.00	160
D747100.0X.6	100.00	0.6	22.00	160
D747100.0X.8	100.00	0.8	22.00	128
D747100.0X1.0	100.00	1.0	22.00	128
D747100.0X1.2	100.00	1.2	22.00	128
D747100.0X1.5	100.00	1.5	22.00	100
D747100.0X1.6	100.00	1.6	22.00	100
D747100.0X2.0	100.00	2.0	22.00	100
D747100.0X2.5	100.00	2.5	22.00	100
D747100.0X3.0	100.00	3.0	22.00	80
D747100.0X4.0	100.00	4.0	22.00	80
D747125.0X1.0	125.00	1.0	22.00	160
D747125.0X1.2	125.00	1.2	22.00	128
D747125.0X1.5	125.00	1.5	22.00	128
D747125.0X1.6	125.00	1.6	22.00	128
D747125.0X2.0	125.00	2.0	22.00	128
D747125.0X2.5	125.00	2.5	22.00	100
D747125.0X3.0	125.00	3.0	22.00	100
D747125.0X4.0	125.00	4.0	22.00	100
D747160.0X1.0	160.00	1.0	32.00	160
D747160.0X1.2	160.00	1.2	32.00	160
D747160.0X1.5	160.00	1.5	32.00	160
D747160.0X1.6	160.00	1.6	32.00	160
D747160.0X2.0	160.00	2.0	32.00	128
D747160.0X2.5	160.00	2.5	32.00	128
D747160.0X3.0	160.00	3.0	32.00	128
D747160.0X4.0	160.00	4.0	32.00	100
D747160.0X5.0	160.00	5.0	32.00	100
D747200.0X1.0	200.00	1.0	32.00	200
D747200.0X1.2	200.00	1.2	32.00	200
D747200.0X2.0	200.00	2.0	32.00	160
D747200.0X3.0	200.00	3.0	32.00	128

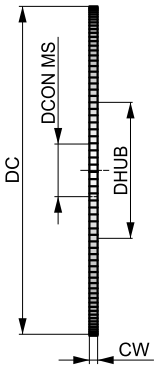
D752

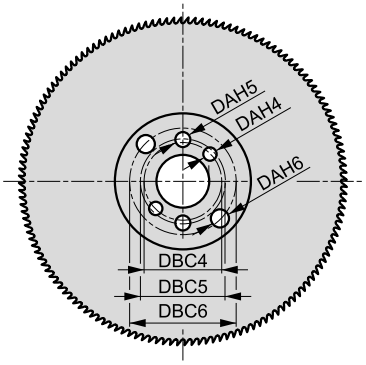
DORMER



Serra Circular HSS, Passo Fino

Desenhada com passo largo, ideal para componentes de seção fina. A cavidade retificada e a geometria neutra dos dentes, além de auxiliar no controle das cavacos, também evitam o atrito no corte de tubos e canos. Adequada para abertura de rasgos e corte. O acabamento oxidado a vapor atua retendo o fluido de corte e evitando a aderência de cavacos à ferramenta.





HSS | 110-180 NOF | γ 18° | ST | DORMER



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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2	P4.1	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M3.1	M3.2
■ 40 Q	■ 45 Q	■ 46 Q	■ 34 Q	■ 30 Q	■ 29 P	■ 24 P	■ 18 P	◪ 14 P	◪ 12 P	◪ 12 P	◪ 10 P	◪ 12 P	◪ 10 P
K1.1	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K3.1**	**K3.2**	**K4.1**	**K4.2**	**K5.1**	**K5.2**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**
■ 40 Q	■ 30 Q	■ 22 Q	■ 37 Q	■ 30 Q	■ 33 Q	■ 25 Q	■ 30 P	■ 23 P	■ 34 Q	■ 26 Q	■ 600 R	■ 450 R	■ 300 R
N2.1	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**							
■ 769 R	■ 692 R	■ 500 R	■ 339 R	■ 200 R	■ 100 Q	■ 60 R							

Produto	DC (mm)	CW (mm)	DCON MS (mm)	NOF	P (mm)	DHUB (mm)	DAH4 (mm)	DBC4 (mm)	DAH5 (mm)	DBC5 (mm)	DAH6 (mm)	DBC6 (mm)
D752250.0X2.0X128	250.00	2.0	32.00	128	6	100	8	45	9	50	11	63
D752275.0X2.5X110	275.00	2.5	32.00	110	8	100	8	45	9	50	11	63
D752300.0X2.5X160	300.00	2.5	32.00	160	6	100	8	45	9	50	11	63
D752315.0X2.5X160	315.00	2.5	32.00	160	6	100	8	45	9	50	11	63
D752350.0X2.5X180	350.00	2.5	32.00	180	6	120	8	45	9	50	11	63

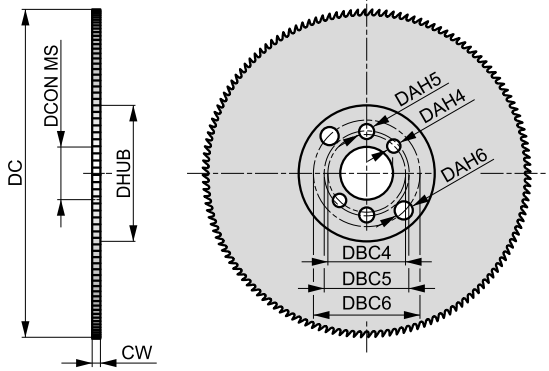
D753

DORMER



Serra Circular HSS, Passo Fino

Desenhado com passo largo, ideal para componentes de seção fina. A cavidade retificada e a geometria neutra dos dentes, além de auxiliar no controle das cavacos, também evitam o atrito no corte de tubos e canos. Adequada para abertura de rasgos e corte. O acabamento oxidado a vapor atua retendo o fluido de corte e evitando a aderência de cavacos à ferramenta.



HSS | 100-140 NOF | γ 18° | ST | DORMER



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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2	P4.1	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M3.1	M3.2
■ 40 Q	■ 45 Q	■ 46 Q	■ 34 Q	■ 30 Q	■ 29 P	■ 24 P	■ 18 P	◪ 14 P	◪ 12 P	◪ 12 P	◪ 10 P	◪ 12 P	◪ 10 P
K1.1	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K3.1**	**K3.2**	**K4.1**	**K4.2**	**K5.1**	**K5.2**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**
■ 40 Q	■ 30 Q	■ 22 Q	■ 37 Q	■ 30 Q	■ 33 Q	■ 25 Q	■ 30 P	■ 23 P	■ 34 Q	■ 26 Q	■ 600 R	■ 450 R	■ 300 R
N2.1	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**							
■ 769 R	■ 692 R	■ 500 R	■ 339 R	■ 200 R	■ 100 Q	■ 60 R							

Produto	DC (mm)	CW (mm)	DCON MS (mm)	NOF	P (mm)	DHUB (mm)	DAH4 (mm)	DBC4 (mm)	DAH5 (mm)	DBC5 (mm)	DAH6 (mm)	DBC6 (mm)
D753250.0X2.0	250.00	2.0	32.00	100	8	100	8	45	9	50	11	63
D753300.0X2.5	300.00	2.5	32.00	120	8	100	8	45	9	50	11	63
D753315.0X2.5	315.00	2.5	32.00	120	8	100	8	45	9	50	11	63
D753350.0X2.5	350.00	2.5	32.00	140	8	120	8	45	9	50	11	63

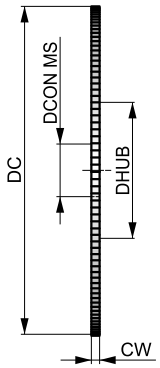
D750

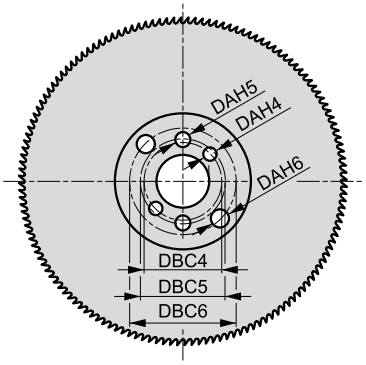
DORMER



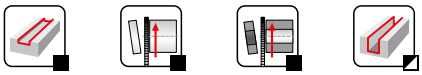
Serra Circular HSS, Passo Fino

Desenhada com passo fino, ideal para componentes de seção fina. Adequada para abertura de rasgos e corte. Com gamas de 130 a 220 dentes, a geometria neutra do dente ajuda a controlar os cavacos e evita o atrito ao cortar tubos e canos. O acabamento oxidado a vapor atua retendo o fluido de corte e evitando a aderência de cavacos à ferramenta.





HSS | 130-220 NOF | γ 18° | ST | DORMER



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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2	P4.1	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M3.1	M3.2
■ 40 Q	■ 45 Q	■ 46 Q	■ 34 Q	■ 30 Q	■ 29 P	■ 24 P	■ 18 P	◪ 14 P	◪ 12 P	◪ 12 P	◪ 10 P	◪ 12 P	◪ 10 P
K1.1	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K3.1**	**K3.2**	**K4.1**	**K4.2**	**K5.1**	**K5.2**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**
■ 40 Q	■ 30 Q	■ 22 Q	■ 37 Q	■ 30 Q	■ 33 Q	■ 25 Q	■ 30 P	■ 23 P	■ 34 Q	■ 26 Q	■ 600 R	■ 450 R	■ 300 R
N2.1	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**							
■ 769 R	■ 692 R	■ 500 R	■ 339 R	■ 200 R	■ 100 Q	■ 60 R							

Produto	DC (mm)	CW (mm)	DCON MS (mm)	NOF	P (mm)	DHUB (mm)	DAH4 (mm)	DBC4 (mm)	DAH5 (mm)	DBC5 (mm)	DAH6 (mm)	DBC6 (mm)
D750200.0X1.8	200.00	1.8	32.00	130	5	100	8	45	9	50	11	63
D750225.0X2.0	225.00	2.0	32.00	140	5	100	8	45	9	50	11	63
D750250.0X2.0	250.00	2.0	32.00	160	5	100	8	45	9	50	11	63
D750275.0X2.5	275.00	2.5	32.00	180	5	100	8	45	9	50	11	63
D750300.0X2.5	300.00	2.5	32.00	180	5	100	8	45	9	50	11	63
D750315.0X2.5	315.00	2.5	32.00	200	5	100	8	45	9	50	11	63
D750350.0X2.5	350.00	2.5	32.00	220	5	120	8	45	9	59	11	63

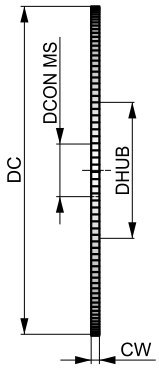
D751

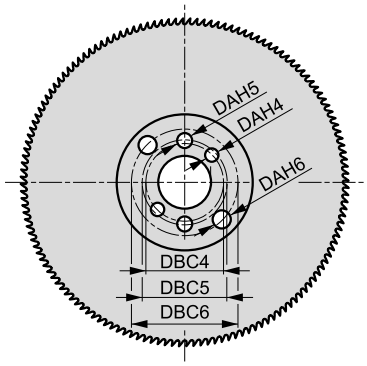
DORMER

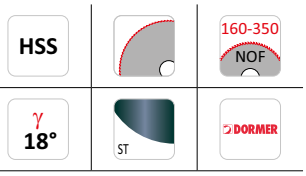


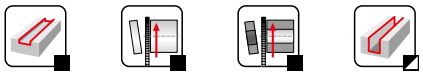
Serra Circular HSS, Passo Fino

Desenhada com passo fino, ideal para componentes de seção fina. Adequada para abertura de rasgos e corte. Com gamas de 160 a 350 dentes, a geometria neutra do dente ajuda a controlar os cavacos e evita o atrito ao cortar tubos e canos. O acabamento oxidado a vapor atua retendo o fluido de corte e evitando a aderência de cavacos à ferramenta.









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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2	P4.1	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M3.1	M3.2
■40 Q	■45 Q	■46 Q	■34 Q	■30 Q	■29 P	■24 P	■18 P	◪14 P	◪12 P	◪12 P	◪10 P	◪12 P	◪10 P
K1.1	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K3.1**	**K3.2**	**K4.1**	**K4.2**	**K5.1**	**K5.2**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**
■40 Q	■30 Q	■22 Q	■37 Q	■30 Q	■33 Q	■25 Q	■30 P	■23 P	■34 Q	■26 Q	■600 R	■450 R	■300 R
N2.1	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**N4.1**							
■769 R	■692 R	■500 R	■339 R	■200 R	■100 Q	■60 R							

Produto	DC (mm)	CW (mm)	DCON MS (mm)	NOF	P (mm)	DHUB (mm)	DAH4 (mm)	DBC4 (mm)	DAH5 (mm)	DBC5 (mm)	DAH6 (mm)	DBC6 (mm)
D751200.0X1.8X160	200.00	1.8	32.00	160	4	100	8	45	9	50	11	63
D751200.0X1.8X200	200.00	1.8	32.00	200	3	100	8	45	9	50	11	63
D751225.0X2.0X180	225.00	2.0	32.00	180	4	100	8	45	9	50	11	63
D751225.0X2.0X220	225.00	2.0	32.00	220	3	100	8	45	9	50	11	63
D751250.0X2.0X200	250.00	2.0	32.00	200	4	100	8	45	9	50	11	63
D751250.0X2.0X250	250.00	2.0	32.00	250	3	100	8	45	9	50	11	63
D751275.0X2.5X220	275.00	2.5	32.00	220	4	100	8	45	9	50	11	63
D751275.0X2.5X280	275.00	2.5	32.00	280	3	100	8	45	9	50	11	63
D751300.0X2.5X220	300.00	2.5	32.00	220	4	100	8	45	9	50	11	63
D751300.0X2.5X300	300.00	2.5	32.00	300	3	100	8	45	9	50	11	63
D751315.0X2.5X240	315.00	2.5	32.00	240	4	100	8	45	9	50	11	63
D751315.0X2.5X320	315.00	2.5	32.00	320	3	100	8	45	9	50	11	63
D751350.0X2.5X280	350.00	2.5	32.00	280	4	120	8	45	9	50	11	63
D751350.0X2.5X350	350.00	2.5	32.00	350	3	120	8	45	9	50	11	63

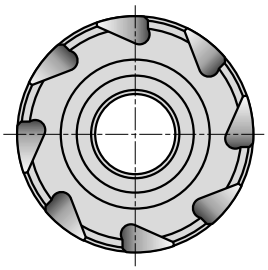
D400

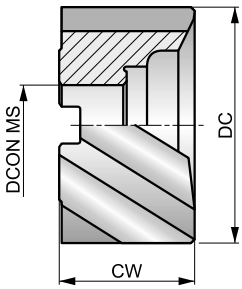
DORMER



Fresa de Acabamento Tipo Caracol em HSS-E, Acabamento Brilhante

Os tamanhos de furo padrão tornam esta fresa adequada para porta-fresas tipo caracol, disponível com diâmetros grandes até 63 mm. Adequada para operações de abertura de canal e corte. Acabamento brilhante.





HSS-E	N	NOF 8
λ 30°	γ 12°	Bright
DC js16		DIN 1880

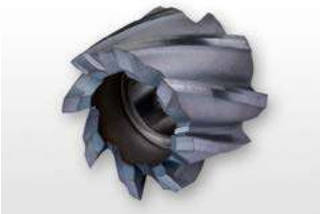
Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 194.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■40 C	■45 C	■46 C	■34 C	■30 C	◪27 B	■29 C	■24 B	◪20 B	■18 B	◪15 B	◪12 B	■34 C	■29 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**
■31 C	■25 B	◪17 B	◪15 B	■14 A	■10 A	■20 C	■15 C	■11 C	■37 C	■30 C	■24 B	■33 C	■25 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**
■20 A	■30 B	■23 B	■17 B	■14 A	■12 A	■34 B	■26 B	■20 B	◪76 E	◪57 D	■38 D	■38 C	■34 C
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**
■25 C	■40 C	■23 C	■12 C	◪40 C	◪15 C	◪17 C	■30 B	◪20 B	◪10 A	◪13 A	◪7 A	◪10 A	◪5 A
S4.1	**S4.2**												
◪8 A	◪4 A												

Produto	DC (mm)	CW (mm)	DCON MS (mm)	NOF
D40040.0	40.00	32.0	16.00	8
D40050.0	50.00	36.0	22.00	8
D40063.0	63.00	40.0	27.00	8

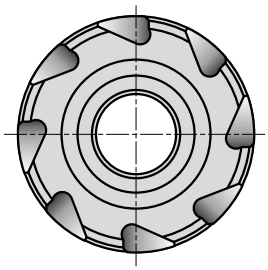
D420

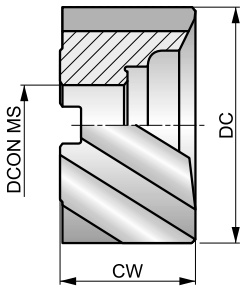
DORMER



Fresa de Acabamento Tipo Caracol em HSS-E, Revestimento TICN

Os tamanhos de furo padrão tornam esta fresa adequada para porta-fresas padrão e podem ser usados para operações de abertura de canal e corte. Disponível numa grande variedade de tamanhos, disponíveis com diâmetros até 63 mm. O revestimento TiCN aumenta a o tempo de vida útil da fresa e melhora o desempenho ao fresar materiais duros e abrasivos.





HSS-E	N	NOF 8
λ 30°	γ 12°	TiCN
DC js16		DIN 1880

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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■86 C	■96 C	■100 C	■74 C	■65 C	■57 B	■52 C	■42 B	■35 B	■31 B	■26 B	■21 B	■48 C	■41 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**
■43 C	■35 B	■35 B	■30 B	■27 A	■20 A	■35 C	■26 C	■19 C	■62 C	■50 C	■40 B	■54 C	■42 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**
■34 A	■50 B	■38 B	■28 B	■24 A	■20 A	■57 B	■43 B	■33 B	◪159 E	◪120 D	■80 D	■80 C	■72 C
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**
■51 C	■84 C	■50 C	■25 C	■84 C	◪32 C	◪35 C	■35 B	■25 B	■15 A	■27 A	■14 A	■20 A	■10 A
S4.1	**S4.2**												
■16 A	■8 A												

Produto	DC (mm)	CW (mm)	DCON MS (mm)	NOF
D42040.0	40.00	32.0	16.00	8
D42050.0	50.00	36.0	22.00	8
D42063.0	63.00	40.0	27.00	8

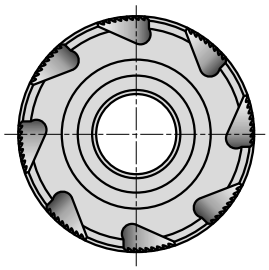
D402

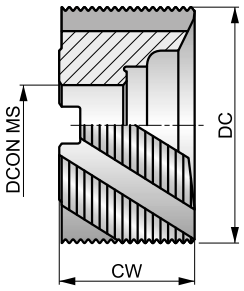
DORMER



Fresa Caracol para Desbaste HSS-E, Acabamento Brilhante

Desenhada com perfil de desbaste NR de passo largo, as ferramentas são adequadas para aplicações de desbaste de elevada remoção de metal. O furo padrão possibilita o uso com suportes padrão para fresa tipo caracol. Acabamento brilhante.





HSS-E	NR	NOF 6-8
λ 30°	γ 12°	Bright
DC js16		DIN 1880



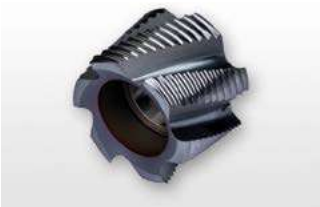
Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 194.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■40 D	■45 D	■46 D	■34 D	■30 D	◪27 C	■29 D	■24 C	◪20 C	■18 C	◪15 C	◪12 C	■34 D	■29 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**
■31 D	■25 C	◪17 C	◪15 C	■14 B	■10 B	■20 D	■15 D	■11 D	■37 D	■30 D	■24 C	■33 D	■25 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**
■20 B	■30 C	■23 C	■17 C	■14 B	■12 B	■34 C	■26 C	■20 C	◪76 F	◪57 E	■38 E	■38 D	■34 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**
■25 D	■40 D	■23 D	■12 D	◪40 D	◪15 D	◪17 D	■30 C	◪20 C	◪10 B	◪13 B	◪7 B	◪10 B	◪5 B
S4.1	**S4.2**												
◪8 B	◪4 B												

Produto	DC (mm)	CW (mm)	DCON MS (mm)	NOF
D40240.0	40.00	32.0	16.00	6
D40250.0	50.00	36.0	22.00	6
D40263.0	63.00	40.0	27.00	8

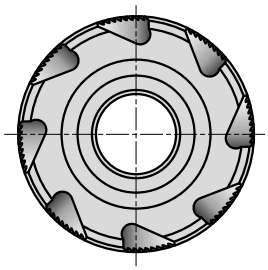
D422

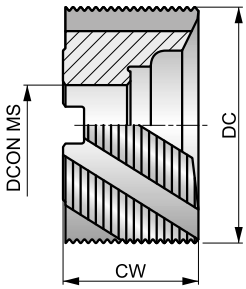
DORMER



Fresa Caracol para Desbaste HSS-E, Revestimento TiCN

Desenhada com um perfil de desbaste NR de passo largo para elevada remoção de metal. Com tamanhos de furo padrão que se ajustam a porta-fresas padrão, as fresas são adequadas para aplicações de desbaste. O revestimento TiCN aumenta o tempo de vida útil da ferramenta e melhora o desempenho ao fresar materiais duros e abrasivos.





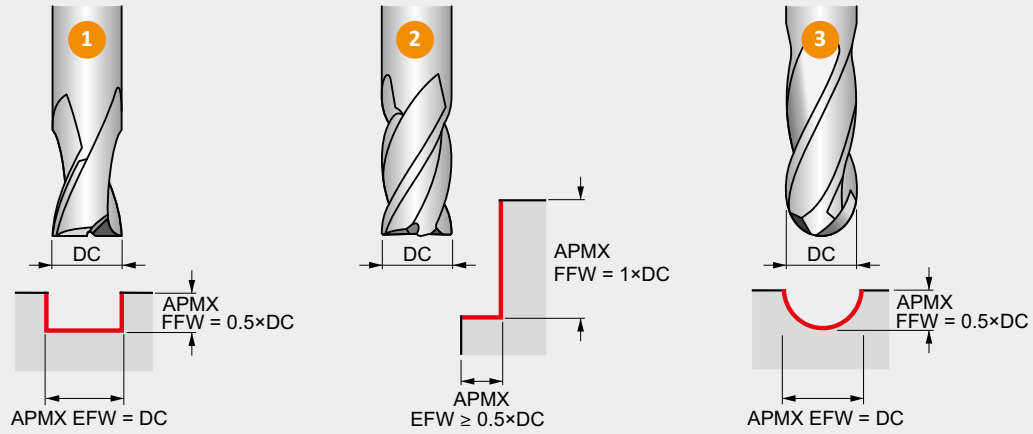
HSS-E	NR	NOF 6-8
λ 30°	γ 12°	TiCN
DC js16		DIN 1880

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

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■86 D	■96 D	■100 D	■74 D	■65 D	■57 C	■52 D	■42 C	■35 C	■31 C	■26 C	■21 C	■48 D	■41 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**
■43 D	■35 C	■35 C	■30 C	■27 B	■20 B	■35 D	■26 D	■19 D	■62 D	■50 D	■40 C	■54 D	■42 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**
■34 B	■50 C	■38 C	■28 C	■24 B	■20 B	■57 C	■43 C	■33 C	◪159 F	◪120 E	■80 E	■80 D	■72 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**
■51 D	■84 D	■50 D	■25 D	■84 D	◪32 D	◪35 D	■35 C	■25 C	■15 B	■27 B	■14 B	■20 B	■10 B
S4.1	**S4.2**												
■16 B	■8 B												

Produto	DC (mm)	CW (mm)	DCON MS (mm)	NOF
D42240.0	40.00	32.0	16.00	6
D42250.0	50.00	36.0	22.00	6
D42263.0	63.00	40.0	27.00	8

FRESAS INTEIRIÇAS DE HSS – TABELA DE AVANÇO POR DENTE



Avanço por dente f_z (mm/rot) dependendo das condições de trabalho, pode ser necessário ajustar os valores ±25 %.

APENAS se mergulhar em material maciço com uma fresa de topo com corte central, os valores nesta tabela devem ser considerados como f_n (avanço por rotação).

Como usar esta tabela para encontrar o avanço por dente f_z:

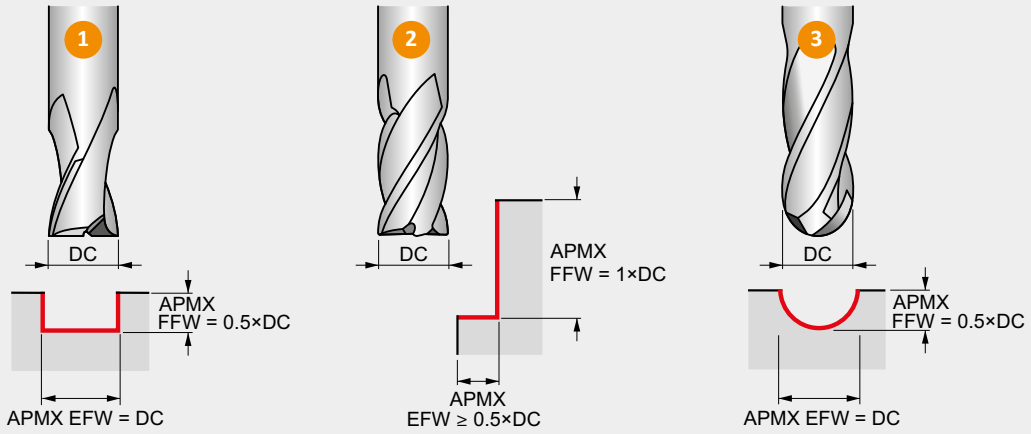
1. Encontre o seu Código Alfa na página do produto (exemplo: 48C, "**C**" é o Código Alfa).
2. Encontre o diâmetro mais próximo para sua aplicação de corte na linha superior da tabela.
3. Encontre o seu código alfa na coluna esquerda da tabela.
4. A interseção (célula) do Diâmetro e do Código Alfa é o avanço por dente f_z.

APENAS PARA FRESAS EM HSS, HSS-E E HSS-E-PM

		ø DC (mm)																		
		1.00	**2.00**	**3.00**	**4.00**	**5.00**	**6.00**	**8.00**	**10.00**	**12.00**	**16.00**	**20.00**	**25.00**	**28.00**	**32.00**	**36.00**	**40.00**	**63.00**	**80.00**	**100.00**
Taxas de avanço	**A**	0.002	0.003	0.003	0.005	0.005	0.005	0.007	0.009	0.011	0.015	0.018	0.023	0.027	0.030	0.033	0.034	0.043	0.045	0.042
	B	0.003	0.004	0.004	0.006	0.006	0.007	0.009	0.012	0.014	0.018	0.023	0.029	0.033	0.038	0.041	0.043	0.054	0.057	0.052
	C	0.004	0.004	0.005	0.007	0.008	0.008	0.011	0.015	0.017	0.023	0.029	0.036	0.042	0.047	0.051	0.054	0.067	0.071	0.065
	D	0.005	0.006	0.006	0.009	0.010	0.010	0.014	0.018	0.022	0.029	0.036	0.045	0.052	0.059	0.064	0.067	0.084	0.089	0.082
	E	0.006	0.007	0.008	0.011	0.012	0.013	0.017	0.023	0.027	0.036	0.045	0.056	0.065	0.074	0.080	0.084	0.105	0.111	0.102
	F	0.007	0.008	0.010	0.013	0.014	0.016	0.020	0.028	0.032	0.043	0.054	0.067	0.078	0.089	0.096	0.101	0.126	0.133	0.122
	G	0.009	0.010	0.012	0.016	0.017	0.019	0.024	0.033	0.039	0.052	0.065	0.081	0.094	0.107	0.115	0.121	0.151	0.160	0.147
	H	0.010	0.012	0.014	0.019	0.021	0.022	0.029	0.040	0.047	0.062	0.078	0.097	0.112	0.128	0.138	0.145	0.181	0.192	0.176
	I	0.012	0.015	0.017	0.023	0.025	0.027	0.035	0.048	0.056	0.075	0.093	0.116	0.135	0.153	0.166	0.174	0.218	0.230	0.212
	J	0.015	0.017	0.020	0.027	0.030	0.032	0.042	0.057	0.067	0.090	0.112	0.139	0.162	0.184	0.199	0.209	0.261	0.276	0.254

Esta tabela é válida para fresas de topo e fresas tipo tacho.

FRESAS INTEIRIÇAS DE HSS – TABELA DE AVANÇO POR DENTE



Avanço por dente *IPT* (polegada/dente) dependendo das condições de trabalho pode ser necessário ajustar estes valores ±25 %.

APENAS se mergulhar em material maciço com uma fresa de topo com corte central, os valores nesta tabela devem ser considerados como *IPR* (avanço em polegadas por rotação).

Como usar esta tabela para encontrar o avanço por dente *IPT*:

1. Encontre o seu Código Alfa na página do produto (exemplo: 157C, "**C**" é o Código Alfa).
2. Encontre o diâmetro mais próximo para sua aplicação de corte na linha superior da tabela.
3. Encontre seu código alfa na coluna esquerda da tabela.
4. A interseção (célula) do Diâmetro e do Código Alfa é o avanço por dente *IPT*.

APENAS PARA FRESAS EM HSS, HSS-E E HSS-E-PM

		ø DC (polegada)																		
		1/16	3/32	1/8	5/32	3/16	7/32	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	9/16	5/8	3/4	7/8	1	1 1/8	1 1/4	1 1/2
Taxas de avanço		.0625	.0938	.1250	.1563	.1875	.2188	.2500	.3125	.3750	.4375	.5000	.5625	.6250	.7500	.8750	1.0000	1.1250	1.2500	1.5000
	A	.0001	.0001	.0001	.0002	.0002	.0002	.0002	.0003	.0004	.0004	.0005	.0006	.0006	.0007	.0008	.0009	.0011	.0012	.0013
	B	.0001	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0003	.0004	.0004	.0005	.0006	.0007	.0007	.0009	.0011	.0012	.0014	.0015	.0017
	C	.0002	.0002	.0002	.0003	.0003	.0003	.0004	.0004	.0005	.0006	.0007	.0008	.0009	.0011	.0013	.0015	.0017	.0019	.0020
	D	.0002	.0002	.0002	.0004	.0004	.0004	.0004	.0006	.0007	.0008	.0009	.0010	.0011	.0013	.0017	.0019	.0021	.0023	.0026
	E	.0002	.0003	.0003	.0004	.0005	.0005	.0006	.0007	.0008	.0010	.0011	.0013	.0014	.0017	.0020	.0023	.0027	.0029	.0032
	F	.0003	.0003	.0004	.0005	.0006	.0006	.0007	.0008	.0010	.0012	.0014	.0016	.0017	.0020	.0024	.0028	.0032	.0035	.0039
	G	.0004	.0004	.0005	.0006	.0007	.0007	.0008	.0009	.0012	.0014	.0017	.0019	.0020	.0024	.0030	.0033	.0039	.0042	.0046
	H	.0004	.0005	.0006	.0007	.0008	.0008	.0009	.0011	.0014	.0017	.0020	.0022	.0024	.0029	.0035	.0040	.0046	.0050	.0056
	I	.0005	.0006	.0007	.0009	.0010	.0010	.0011	.0014	.0017	.0020	.0024	.0027	.0030	.0035	.0043	.0048	.0056	.0060	.0067
	J	.0006	.0007	.0008	.0011	.0012	.0012	.0014	.0017	.0020	.0024	.0028	.0032	.0035	.0042	.0051	.0058	.0067	.0072	.0080

Esta tabela é válida para fresas de topo e fresas tipo tacho.

FRESAS INTEIRIÇAS DE HSS – FATORES DE CORREÇÃO

1 Fresamento de Ranhuras

Fatores de correção para velocidade de corte v_c e avanço por dente f_z para operações de fresamento de ranhuras em diferentes profundidades de corte.

APMX FFW / DC	25 %	50 %	100 %	150 %
X.V	1.25	1.00	0.75	0.50
X.f	1.25	1.00	0.75	0.50

2 Fresamento em Esquadro

Fatores de correção para velocidade de corte v_c e avanço por dente f_z para fresamento em esquadro com < 50 % de imersão radial.

APMX EFW / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	≥ 50 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.00
X.f	2.29	1.67	1.40	1.25	1.15	1.09	1.02	1.00

Recomendamos evitar o fresamento com 50 % de imersão radial

3a Fresamento de cópia simples (com fresas de topo esférico)

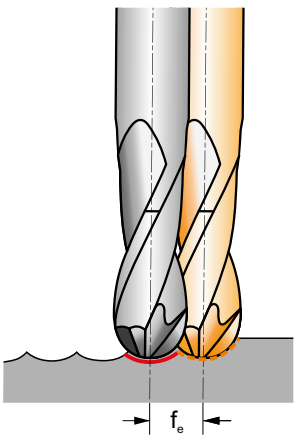
Fatores de correção para velocidade de corte vc para fresamento de cópia simples em diferentes profundidades de corte.

APMX FFW / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %
X.V	2.29	1.67	1.40	1.25	1.15	1.09	1.02	1.00

3b

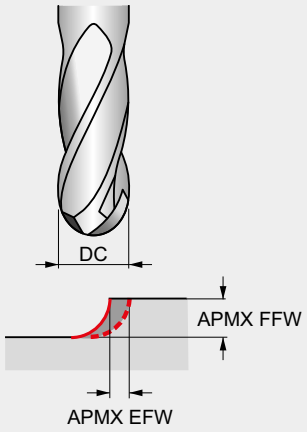
Distância de linha f_e (distância de passo) para alcançar uma rugosidade superficial teórica R_{th}.

DC \ µm	2	4	8	16	32	63	125	250
2	0.13	0.18	0.25	0.36	0.50	0.70	0.97	1.32
3	0.15	0.22	0.31	0.44	0.62	0.86	1.20	1.66
4	0.18	0.25	0.36	0.50	0.71	1.00	1.39	1.94
5	0.20	0.28	0.40	0.56	0.80	1.12	1.56	2.18
6	0.22	0.31	0.44	0.62	0.87	1.22	1.71	2.40
8	0.25	0.36	0.51	0.71	1.01	1.41	1.98	2.78
10	0.28	0.40	0.57	0.80	1.13	1.58	2.22	3.12
12	0.31	0.44	0.62	0.88	1.24	1.73	2.44	3.43
14	0.33	0.47	0.67	0.95	1.34	1.87	2.63	3.71
16	0.36	0.51	0.72	1.01	1.43	2.00	2.82	3.97
18	0.38	0.54	0.76	1.07	1.52	2.13	2.99	4.21
20	0.40	0.57	0.80	1.13	1.60	2.24	3.15	4.44
22	0.42	0.59	0.84	1.19	1.68	2.35	3.31	4.66
25	0.45	0.63	0.89	1.26	1.79	2.51	3.53	4.97
28	0.47	0.67	0.95	1.34	1.89	2.65	3.73	5.27



As dimensões de deslocamento de linha mostradas são apenas métricas (mm).

3c



Como usar esta tabela para encontrar o fator de correção para o avanço por dente (f_z ou IPT) para fresagem de cópia simples:

1. Encontre a imersão radial mais próxima (APMX EFW / DC) para sua aplicação de corte na linha superior da tabela.
3. Encontre a imersão axial mais próxima (APMX FFW / DC) para sua aplicação de corte na coluna esquerda da tabela.
4. A interseção (célula) das imersões radial e axial é o fator de correção para o avanço por dente.

Exemplo para fresagem de cópia simples:

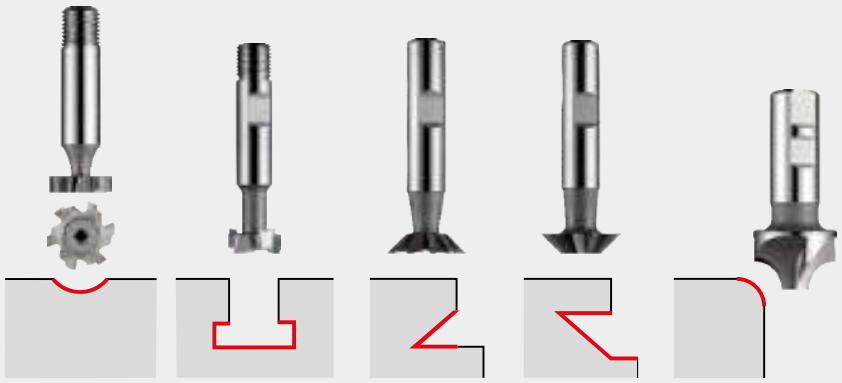
1. Aplicando uma fresa de topo esférico de 8 mm com uma profundidade de corte de 0.8 mm (APMX FFW), o objetivo é atingir uma rugosidade superficial teórica de 32 µm.
2. O fator de correção para a velocidade de corte com uma imersão axial de 10 % = 1.67 pode ser encontrado na tabela 3a.
3. A distância de passagem para um R_{th} de 32 µm = 1.01 mm pode ser encontrada na tabela 3b.
4. O fator de correção para avanço por dente com uma imersão axial de 10% e uma imersão radial de 1.01 / 8 = 12.6 % pode ser encontrado na tabela 3c e neste caso é 2.33.

Fatores de correção para avanço por dente f_z para fresamento de cópia simples com um deslocamento de linha < 50 % × *DC* em diferentes profundidades de corte.

APMX FFW	APMX EFW	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	35 %	40 %	50 %
5 %		5.26	3.82	3.21	2.87	2.65	2.50	2.40	2.34	2.29
10 %		3.82	2.78	2.33	2.08	1.92	1.82	1.75	1.70	1.67
15 %		3.21	2.33	1.96	1.75	1.62	1.53	1.47	1.43	1.40
20 %		2.87	2.08	1.75	1.56	1.44	1.36	1.31	1.28	1.25
25 %	x.f	2.65	1.92	1.62	1.44	1.33	1.26	1.21	1.18	1.15
30 %	⇨	2.50	1.82	1.53	1.36	1.26	1.19	1.14	1.11	1.09
35 %		2.40	1.75	1.47	1.31	1.21	1.14	1.10	1.07	1.05
40 %		2.34	1.70	1.43	1.28	1.18	1.11	1.07	1.04	1.02
45 %		2.31	1.68	1.41	1.26	1.16	1.10	1.05	1.03	1.01
50 %		2.29	1.67	1.40	1.25	1.15	1.09	1.05	1.02	1.00

Para aumentar a qualidade da superfície, a ferramenta ou superfície deve ser inclinada com um ângulo de 10° – 15°.

FRESAS DE HSS – TABELA DE AVANÇO POR DENTE



Avanço por dente f_z (mm/rot).
Dependendo das condições de trabalho, pode ser necessário ajustar estes valores ±25 %.

Como usar esta tabela para encontrar o avanço por dente f_z:

1. Encontre o seu código alfa na página do produto (exemplo: 40V, "**V**" é o código alfa).
2. Encontre o diâmetro de corte mais próximo para a sua aplicação na linha superior da tabela.
3. Encontre o seu Código Alfa na coluna da esquerda da tabela.
4. A interseção (célula) do diâmetro e O código alfa é o avanço por dente f_z.

Taxas de avanço para fresas C800, C801, C810, C820, C822, C825, C830, C835, C837, C831, C700, C710, D745, D747, D750, D751, D752, D753, D200, D763.

		ø DC (mm)															
		10.0	**12.0**	**16.0**	**20.0**	**25.0**	**32.0**	**38.0**	**50.0**	**63.0**	**80.0**	**100.0**	**125.0**	**160.0**	**200.0**	**300.0**	**350.0**
Taxas de avanço	**P**	–	–	–	–	–	0.200	–	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
	Q	–	–	–	–	–	0.040	–	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
	R	–	–	–	–	–	0.600	–	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
	S	0.020	0.020	0.020	0.040	0.040	0.040	0.040	0.050	0.050	0.060	0.070	0.080	0.090	0.100	0.100	0.100
	T	0.020	0.020	0.030	0.050	0.050	0.050	0.060	0.060	0.060	–	–	–	–	–	–	–
	U	0.030	0.030	0.030	0.050	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	–	–	–	–	–	–	–
	V	0.030	0.030	0.040	0.060	0.060	0.060	0.070	0.070	0.070	0.080	0.090	0.100	0.110	0.120	0.120	0.120
	W	0.040	0.050	0.050	0.060	0.060	0.070	0.070	0.070	0.070	0.090	0.100	0.110	0.110	0.120	0.120	0.120
	X	0.050	0.050	0.060	0.070	0.080	0.100	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	0.120	0.130	0.140	0.140	0.140
	Y	0.060	0.060	0.070	0.090	0.100	0.110	0.130	0.130	–	–	–	–	–	–	–	–
	Z	0.070	0.070	0.090	0.110	0.120	0.110	0.150	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Os avanços f_z mostrados são apenas métricos (mm).

SERRAS DE CORTE INTEIRIÇAS DE HSS – TABELAS DE ESCOLHA DE PASSO DE DENTE

Opções de passo de dente para serras de corte D750, D751, D752, D753

Seção maciça



Diâmetro (t)	Passo da Serra (P) 2.5	3	4	5	6	8
4		P M	N K			
6			P M	N K		
8				P M	N K	
10				P M	N K	
15					P M	N K
20					P M	N K
30						P M
40						
60						

Perfis e Tubos



Espessura da Parede (t)	Passo da Serra (P) 2.5	3	4	5	6	8
1		P M	N K			
1.5			P M	N K		
2				P M	N K	
3					P M	N K
> 4					P M	N K

P ISO P = Aço/Grupo de Material da Peça de Trabalho(WMG)

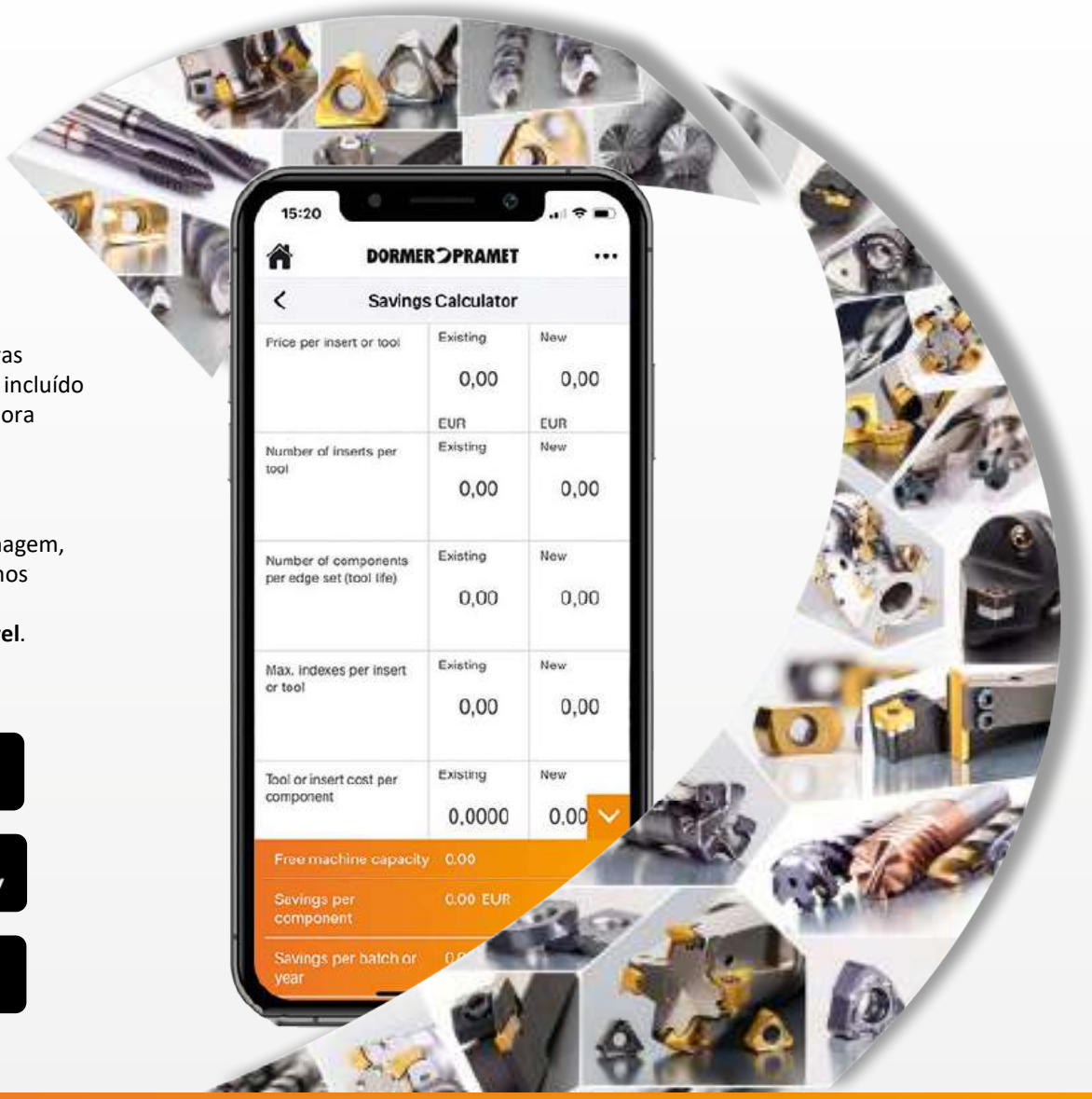
M ISO M = Aço Inoxidável/Grupo de Material da Peça de Trabalho(WMG)

K ISO K = Ferro Fundido/Grupo de Material da Peça de Trabalho(WMG)

N ISO N = Materiais Não Ferrosos/Grupo de Material da Peça de Trabalho (WMG)

DORMER PRAMET

TODAS AS FERRAMENTAS JUNTAS



Todo o nosso portfolio de ferramentas rotativas e intercambiáveis está incluído em nosso app calculadora de usinagem.

Isso significa mais de **40.000** produtos!

Seja qual for a sua usinagem, é provável que tenhamos algo para ela. **Simplesmente confiável**.

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

Download on AppGallery

FRESAS INTEIRIÇAS – INFORMAÇÕES TÉCNICAS

MATERIAIS HSS

Materiais HSS		
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 atraente em uma ampla gama de aplicações, por exemplo, em brocas e machos.
Aço Rápido 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 alargadores.
Aço Rápido Cobalto Sinterizado	**HSS-E PM**	O aço rápido cobalto sinterizado (pó metálico HSCo) é um substrato produzido com tecnologia de metalurgia do pó. Ferramentas que usam substratos produzidos por este método exibem tenacidade e capacidade superior de fresamento.

	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	
HSS-E PM	ASP 2017	860 – 900	0.8	3.0	3.0	4.0	1.0	8.0	HSCo Metal em Pó
	ASP 2030	870 – 910	1.28	6.4	5.0	4.2	3.1	8.5	
	ASP 2052	870 – 910	1.6	10.5	2.0	4.8	5.0	8.0	

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

Propriedades	Materiais HSS	Materiais MD	K10/30F (frequentemente usado para ferramentas inteiriças)
Dureza (HV30)	800 – 950	1300 – 1800	1600
Densidade (g/cm^3)	8.0 – 9.0	7.2 – 15.0	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	0.8

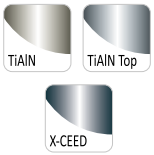
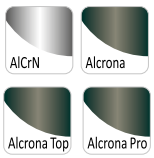
A combinação de partícula dura (WC) e metal aglutinante (Co) dá as seguintes mudanças nas características:

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.

TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE/REVESTIMENTOS DE SUPERFÍCIE

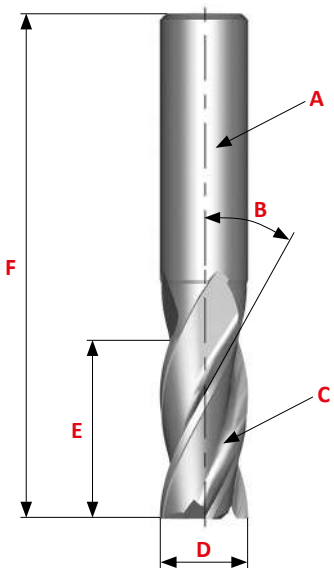
Tratamentos de Superfície		
Brilhante (sem revestimento)		O acabamento brilhante (superfície não revestida) melhora o fluxo de cavacos em materiais macios ou não ferrosos e mantém as arestas de corte afiadas em materiais abrasivos.
Revenimento a vapor		O revenimento a vapor fornece uma superfície de óxido azul fortemente aderente que atua para reter o fluido de corte e evitar a aderência de cavacos à ferramenta, neutralizando assim 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.

Revestimentos de Superfície		
Revestimento de Nitreto de Carbono de Titânio (TiCN)		O Nitreto de Titânio e carbono é um revestimento cerâmico aplicado por tecnologia de revestimento PVD. TiCN é mais duro do que TiN e tem um menor coeficiente de fricção. A sua dureza e tenacidade em combinação com boa resistência ao desgaste garantem que encontre sua principal aplicação no campo de fresamento realçando o desempenho das fresas.
Revestimentos de Nitreto de Titânio e Alumínio (TiAlN, TiAlN-Top & X-CEED)		O Nitreto de Titânio e Alumínio é um revestimento cerâmico multicamadas aplicado por tecnologia de revestimento PVD, que exibe alta tenacidade e estabilidade à oxidação. Estas propriedades tornam-no ideal para velocidades e avanços mais altos, ao mesmo tempo melhorando a vida útil da ferramenta. TiAlN é usado em aplicações de furação, rosqueamento e fresamento e pode ser adequado para usinar sem refrigerante. 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. O revestimento TiAlN tipo X-CEED, também conhecido como revestimento Futura-Nano, é um revestimento nano camada projetado para maior dureza a quente e aplicações de maior tensão.
Revestimento de Nitreto de Titânio e Alumínio (AlTiN)		O Nitreto de Alumínio e Titânio (AlTiN) é uma tecnologia de revestimento de base ampla com nano camada que é uma atualização dos revestimentos TiAlN convencionais e pode oferecer tenacidade superior, alta dureza a quente e resistência à oxidação.
Revestimentos Alcrona (AlCrN, Alcrona, Alcrona-Top & Alcrona-Pro)		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 a quente e alta resistência à oxidação. Quando utilizados em ferramentas para aplicações de usinagem que envolvem tensões mecânicas e térmicas pesadas, estas propriedades traduzem-se em resistência superior ao desgaste. Vários níveis ou versões específicas destes revestimentos estão disponíveis e são específicos para várias ferramentas e aplicações.
Revestimento de Nitreto de Silício de Titânio (TiSiN)		TiSiN está projetado para condições de corte extremas e usinagem de materiais duros em alta velocidade. Este revestimento multicamadas tem uma camada externa de nanocompósito com nano cristalitos de Si_3N_4 em uma matriz TiN cristalina e está projetado para proteger a aresta de corte da transferência de calor, oxidação e abrasão. Os revestimentos TiSiN podem ter um bom desempenho em condições de lubrificação de mínima a zero.

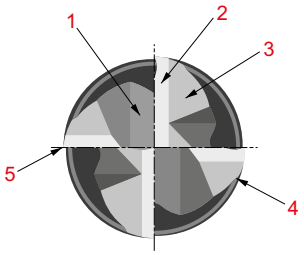
Tratamento de superfície/Exemplos de propriedades de revestimentos

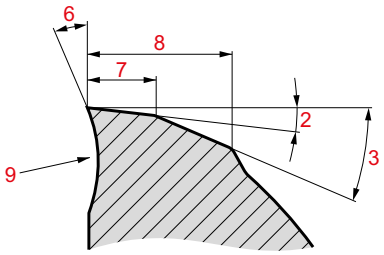
Tratamentos de Superfície	Cor	Material do revestimento	Dureza (HV)	Espessura (µm)	Estrutura do Revestimento	Coef. fricção contra o Aço	Temperatura máx. aplicada (°C)
	Cinza escuro	Fe_3O_4	400	max. 5	Conversão na superfície	–	550
	Azul acinzentado	TiCN	3000	1 – 4	Gradiente multicamadas	0.4	500
	Cinza preto	TiAlN	3300	3	Nano estruturado	0.3 – 0.35	900
	Azul acinzentado	AlCrN	3200	–	Mono camada	0.35	1100

Nomenclatura



A Haste
B Ângulo da Hélice
C Canal
D Diâmetro Exterior *DC*
E Comprimento de Corte *AP*
F Comprimento Total *OAL*

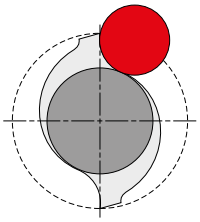
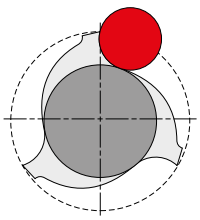
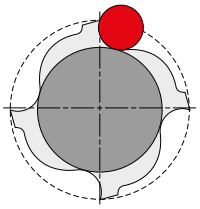




1 Corte
2 Ângulo de alívio primário
3 Ângulo de alívio secundário
4 Salto
5 Aresta de Corte
6 Ângulo de Saída
7 Largura da Faceta de Alívio Primário
8 Largura da faceta de Alívio Secundário
9 Face Rebaixada

Características da Fresa de Acabamento – Escolha do Número de Canais *NOF*

O número de canais deve ser determinado por:
• Material fresado
• Dimensão da peça
• Condições de fresamento

2 Canais	3 Canais	4 Canais (ou multi canais)
		
BAIXO ← **FORÇA DE DEFLEXÃO** → **ALTO**		
GRANDE ← **ESPAÇO DO CAVACO** → **PEQUENO**		
• Grande espaço para cavacos • Fácil evacuação da cavaco • Bom para fresamento de ranhuras • Bom para fresamento pesado • Menor rigidez devido à pequena área de seção • Acabamento de superfície de qualidade inferior	• Espaço para cavacos quase tão grande quanto para 2 canais • Área de secção maior – maior rigidez do que 2 canais • Melhor acabamento de superfície	• Maior rigidez • Maior área de seção – pequeno espaço para cavacos • Oferece o melhor acabamento superficial • Recomendado para perfis, fresamento lateral e de ranhuras pouco profundas

Características da Fresa de Acabamento – Ângulo da Hélice

O aumento do número de canais torna a carga no dente único mais homogênea e, consequentemente, permite um melhor acabamento. Mas com um ângulo de hélice elevado, a carga (FV) ao longo do eixo da fresa também é aumentada.

Um *FV* alto pode dar:

- Problemas de carga nos rolamentos do fuso
- Movimento da fresa ao longo do eixo do fuso. Para evitar este problema, é necessário usar a versão Weldon ou melhor Porta-ferramentas Mecânico ou Hidráulico.

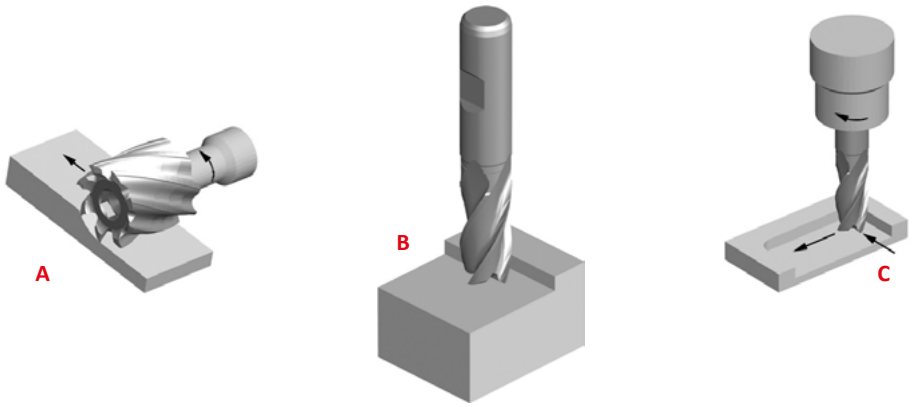


Dicas gerais para fresamento

O fresamento é um processo de gerar superfícies usinadas pela remoção progressiva de uma quantidade pré-determinada de material da peça de trabalho a uma taxa de movimento ou avanço relativamente baixa mediante uma fresa que gira a uma velocidade comparativamente alta. A característica principal do processo de fresamento é que cada aresta de corte da fresa remove a sua parcela do material na forma de cavacos individuais pequenas.

Tipos de fresas

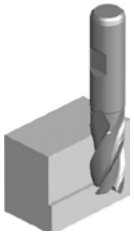
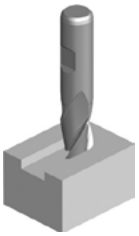
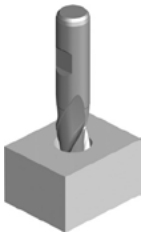
As três operações básicas de fresamento são mostradas abaixo: (**A**) fresamento periférico, (**B**) fresamento facial e (**C**) fresamento de topo.



No fresamento periférico (também denominado fresamento de blocos), o eixo de rotação da fresa está paralelo à superfície da peça de trabalho a ser usinada. A fresa tem um número de canais no seu perímetro, cada uma atuando como uma ferramenta de corte individual para fresamento plano. As fresas utilizadas em fresamento periférico podem ter canais direitos ou helicoidais gerando uma ação de corte ortogonal ou oblíqua.
No fresamento facial, a fresa está montada num fuso com uma rotação do eixo perpendicular à superfície da peça de trabalho. A superfície fresada resulta da ação de arestas de corte localizadas na periferia e na face da fresa.
No fresamento de topo, a fresa geralmente gira num eixo vertical com relação à peça de trabalho. Pode ser inclinada para usinar superfícies cônicas. As arestas de corte estão localizadas tanto no topo da fresa quanto na periferia do corpo da fresa.

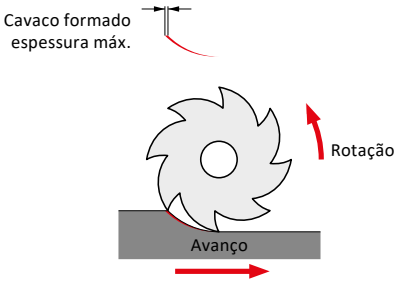
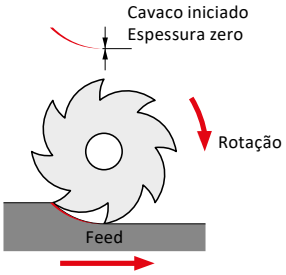
Aplicações

A MRR e as aplicações estão fortemente relacionadas. Para cada aplicação diferente temos um diferente MRR que aumenta com a área da fresa que age sobre a peça de trabalho. O Catálogo Dormer mais recente foi elaborado com símbolos simples que mostram as diversas aplicações.

Fresamento Lateral	Fresamento Frontal	Fresamento de Ranhuras	Fresamento em mergulho	Fresamento em Rampa
				
A profundidade radial do corte deverá ser inferior 0.25 do diâmetro da fresa de topo.	A profundidade radial do corte não deverá ser superior a 0.9 do diâmetro, a profundidade axial do corte menor que 0.1 do diâmetro.	Usinagem de um rasgo para chaveta. A profundidade radial do corte é igual ao diâmetro da fresa de topo.	Só é possível furar a peça de trabalho com uma fresa de topo com corte central. Nesta operação o avanço deverá ser dividido por 2.	Entradas tanto axial quanto radial na peça de trabalho.

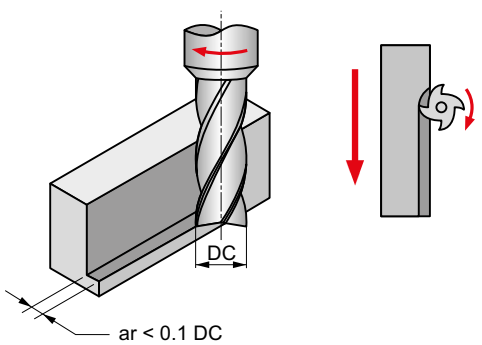
Fresamento Eficaz

Tipos de Cortes
Fresamento Ascendente Versus Fresamento Convencional

FRESAMENTO ASCENDENTE	FRESAMENTO CONVENCIONAL
	
No fresamento ascendente, a fresa gira na mesma direção que o avanço da mesa. O dente encontra o trabalho na parte superior do corte, produzindo primeiro a parte mais espessa do cavaco. Em aplicações horizontais, a força resultante criada pelo fresamento ascendente pode atuar como uma força de fixação, atuando em direção à mesa da máquina. É importante certificar-se de que a máquina-ferramenta não tenha folga do fuso. Normalmente, o fresamento ascendente melhora o acabamento da superfície do produto e aumenta o tempo de vida útil da ferramenta.	No fresamento convencional, a fresa gira na direção oposta ao avanço da mesa. Portanto, a largura do cavaco começa em zero e aumenta até o máximo no final do corte. Isto pode levar ao desgaste acelerado da ferramenta em algumas condições. O fresamento convencional pode ser vantajoso ao fresar aço laminado a quente, superfície endurecida e aços com uma escala de superfície.

FRESAMENTO PERIFÉRICO (CILÍNDRICO, BLOCO)

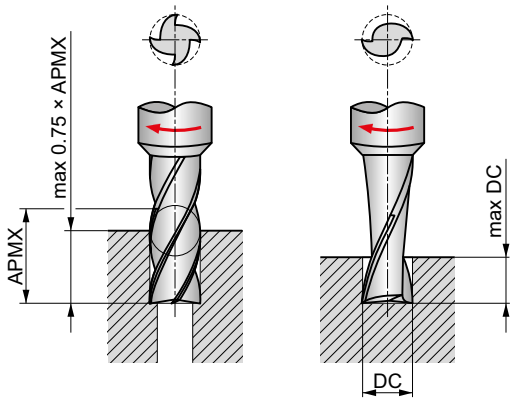
O fresamento de uma superfície que está paralela ao eixo da fresa.



A profundidade de corte radial deve ser inferior a 0.1 do diâmetro da fresa: *ar* <0.1 *DC*.

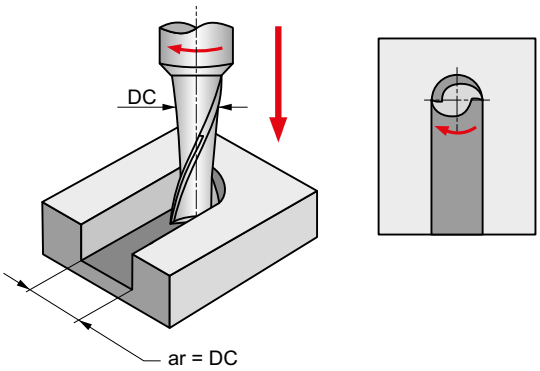
Fresamento em Mergulho

O movimento direto entre a peça de trabalho e a linha central da fresa de topo quando a fresa afunda diretamente na peça de trabalho.



Para ser capaz de „furar“, ou seja, fresar com avanço axial, uma fresa de topo deve ter uma aresta de corte de topo que vai até o centro.
Um exemplo de tal operação de furação integral é o fresamento de chaveta no meio de um eixo.
No mandrilamento, a profundidade de um furo pode ser até 75 % do comprimento da aresta de corte. Na furação integral, no entanto, não deve exceder 0.5 – 1.0 *DC*.

Fresamento de Ranhuras



A profundidade de corte radial é igual ao diâmetro da fresa: *ar = DC*.
Todas as aplicações de ranhuras são uma combinação de fresamento convencional e ascendente. Consulte a seção adjacente.

Escolha da Fresa

Utilize a ferramenta mais curta possível disponível para a aplicação com o maior diâmetro permissível e o menor comprimento de canal conforme a profundidade de corte permitir. As fresas de comprimento extra longo têm balanço excessivo, portanto, pode ser necessária uma redução no avanço até 25%. As fresas de topo extra curtas, devido ao seu comprimento geral e de canal curto, têm mais rigidez, portanto, um aumento nas taxas de avanço até 25% pode ser necessário.

Velocidades

As fresas de topo de metal duro devem funcionar com velocidades mais altas do que as fresas de topo de aço rápido. Muitas vezes, cortes mais leves em velocidades mais altas podem melhorar o acabamento da peça de trabalho.
Quando a aplicação é uma abertura de ranhura, a velocidade deve ser reduzida em aproximadamente 20%. As velocidades devem ser diminuídas durante o fresamento duro ou materiais resistentes ou ao fazer cortes pesados. As velocidades devem ser aumentadas ao fresar materiais mais macios ou ao fazer cortes mais leves. Velocidades deveriam também ser aumentadas para cortes de acabamento.

Refrigerantes

Refrigerantes são recomendados ao fresar aço-carbono e ligas de alta temperatura. O objetivo médio de refrigeração é direcionar os cavacos para longe da ferramenta de corte e da peça de trabalho. Isso evita danos nas arestas de corte devido ao recorte dos cavacos. Ao usinar titânio, o fluxo de refrigerante deve ser forte e direcionado à área de corte para evitar sobreaquecimento e auxiliar na remoção de cavacos.

FÓRMULAS DE OPERAÇÃO

Terminologia de Fresamento/Fórmulas Operacionais

Os seguintes termos e fórmulas podem ser usados para determinar os parâmetros operacionais adequados.

Fórmulas (Métrico)			Condições			Fórmulas (Imperial)
$v_c = \frac{n \times DC \times \pi}{1000}$	v_c	(m/min)	**Velocidade de Corte**	SFM	(ft/min)	$SFM = \frac{RPM \times DC \times \pi}{12}$
$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi}$	n	(rev/min)	**Velocidade do Fuso**	RPM	(rev/min)	$RPM = \frac{SFM \times 12}{DC \times \pi}$
$V_f = f_z \times z \times n$	V_f	(mm/min)	**Taxa de Avanço**	IPM	(in/min)	IPM = IPT × T × RPM
$f_z = \frac{V_f}{z \times n}$	f_z	(mm/dente)	**Avanço por Dente**	IPT	(in/dente)	$IPT = \frac{IPM}{T \times RPM}$
	DC	(mm)	**Diâmetro de Corte**	DC	(in)	
	z	(–)	**Número de Dentes**	T	(–)	
	APMX FFW	(mm)	**Profundidade de Corte**	DOC	(in)	
$Q = \frac{V_f \times APMX\ FFW \times APMX\ EFW}{1000}$	APMX EFW	(mm)	**Largura de Corte**	WOC	(in)	MRR = IPM × DOC × WOC
	Q	(cm^3/min)	**Taxa de Remoção de Metal**	MRR	(in^3/min)	

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Problema	Solução	
Lascar da Aresta de Corte	• Experimente sopro de ar ou refrigerante • Reduza a profundidade de corte • Verifique a quantidade de desgaste na pinça • Reduza o avanço por dente	• Se for corte com refrigerante, mude para corte a seco • Verifique o desvio da ferramenta • Melhorar a estabilidade do suporte de trabalho
Desgaste Extremo do Flanco	• Use fresa de topo revestida • Se for fresamento convencional, mude para ascendente • Se estiver usando fluido de corte solúvel em água, mude para fluido de corte não solúvel em água	• Use uma ferramenta com um ângulo de hélice maior • Se for fresamento convencional, mude para ascendente
Vibração/Trepidação	• Use fresa de topo de diâmetro maior • Aumentar o avanço por dente • Aumentar o ângulo da hélice • Reduza o comprimento dos canais ou balanço • Reduza a velocidade de corte	• Verifique ou altere o suporte • Aumentar o número de canais • Aperte o mandril ou use um mandril mais forte
Deflexão	• Reduza a profundidade de corte • Aumentar o avanço por dente • Aumentar o ângulo da hélice • Se estiver usando fluido de corte solúvel em água, mude para fluido de corte não solúvel em água	• Use fresa de topo de diâmetro maior • Reduza o comprimento dos canais ou balanço • Se estiver usando fresa de 2 canais, mude para fresa de 4 canais • Se for fresamento ascendente, mude para fresamento convencional
Acabamento de Superfície Pobre	• Reduza a excentricidade da fresa de topo • Aumente a velocidade de corte • Reduza o avanço por dente • Aumentar o ângulo da hélice	• Aumentar o número de facas • Aumente o volume de ar ou fluido de corte • Reduzir a profundidade de corte • Se for corte a seco, mude para corte com fluido
Ondulação	• Reduza o ângulo da hélice • Verifique o desvio da fresa de topo • Reduza a profundidade de corte • Verifique ou altere o suporte	
Fratura de Fresas de Topo	• Reduza a profundidade de corte • Reduza o avanço por dente • Reduza o comprimento dos canais ou o balanço • Se ocorrer obstrução de cavacos, reduza o número de canais	
Evacuação deficiente de cavacos	• Use sopro de ar • Reduza a profundidade de corte • Reduza o avanço por dente • Reduza o número de canais	• Aumentar o volume de ar ou do fluido de corte • Aumente a velocidade de corte
Peça de Trabalho com Rebarbas	• Reduza o ângulo da hélice • Reduza o avanço por dente • Reduza a profundidade de corte	
Soldagem de Cavacos	• Use refrigerante • Use fresa de topo revestida • Aumente o volume do fluido de corte • Aumentar o ângulo da hélice	

LIMAS ROTATIVAS



6		WMG E ISO 13399
10	FRESAS INTEIRIÇAS	INSTRUÇÕES
19		FRESAS METAL DURO
117		FRESAS HSS-E-PM, HSS-E, HSS
201		INFORMAÇÃO TÉCNICA
212		**LIMAS ROTATIVAS**
292		FRESAS DE INTERPOLAÇÃO DE ROSCAS
314	FRESAS INTERCAMBIÁVEIS	INSTRUÇÕES
328		NAVEGADORES
349		FRESAS DE FACEAR
409		FRESAS DE ESQUADREJAR
479		FRESAS DE ESQUADREJAMENTO PROFUNDO
508		FRESAS PARA RANHURAS
521		FRESAS DE CÓPIA
613		FRESAS DE ALTO AVANÇO (HFC)
645		FRESAS PARA CHANFROS E RANHURAS EM T
667		OUTROS INSERTOS
691		INFORMAÇÕES TÉCNICAS

LIMAS ROTATIVAS DE METAL DURO

A nossa gama de limas rotativas de metal duro é um programa abrangente e de alta qualidade. Inclui uma diversidade de designs e de formas, de modo a oferecer a opção ideal para a maioria das aplicações em todos os principais segmentos da indústria.

CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

- A combinação de materiais de qualidade premium tanto para a haste como para a cabeça, com os processos de produção precisos, resulta em um produto consistente e seguro que a Dormer considera essencial na utilização de Limas Rotativas de metal duro.
- Cada ESTILO DE CORTE foi projetado para ser a primeira escolha para usinagem de elevado desempenho no material relevante. Isto inclui aços (Corte ST), aços inoxidáveis (Corte VA), materiais não ferrosos e plásticos (Corte ALUMÍNIO), super ligas (Corte AS), fibra de vidro e materiais compósitos (Corte GRP) e usinagem geral (Corte DC).

HASTE

- Hastes de aço temperado e endurecido
- Proporciona rigidez e resistência
- Impede a flexão e reduz as vibrações
- Resultando na melhoria do tempo de vida da ferramenta
- Retificação a H6 (caboneto de tungsténio) e H7 (aço) para melhorar o suporte

SOLDAGEM

- Elementos especiais utilizados ao soldar proporcionam excelente resistência de brasagem
- Excelente resistência ao impacto capaz de suportar forças elevadas
- Capaz de suportar temperaturas mais elevadas sem falhar

ESTILOS DE CORTE



CORTE ST

Primeira escolha para elevado desempenho na usinagem de **Aços**

- Desenho do quebra cavaco em materiais específicos para uma maior produção em componentes de aço
- Geometria positiva, garante um suave acabamento superficial
- Gera menos temperatura, o que favorece o aumento de tempo de vida da ferramenta



CORTE VA

Primeira escolha para elevado desempenho em **Aços Inoxidáveis**

- Geometria de corte acentuada, reduzindo o endurecimento provocado pela usinagem
- Aumenta a taxa de remoção de metal



CORTE AL

Primeira escolha para **Plásticos e Materiais Não ferrosos**

- Hélice elevada e grande volume do canal para uma rápida remoção de metal

LIMAS ROTATIVAS DE METAL DURO

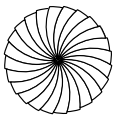


GEOMETRIA PONTA ESFÉRICA

- Afiamento Skip (dente alternado)
- Maior resistência no centro
- Redução do risco de congestionamento de cavacos
- Melhoria da ação de corte mais próximo do centro



Skip



Normal

REVESTIMENTO TiAlN

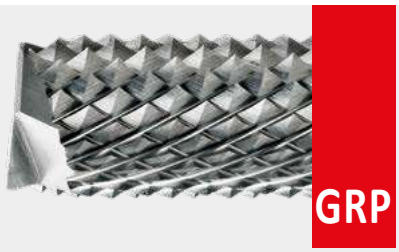
- Aumento do tempo de vida útil da ferramentas em condições difíceis
- Ajuda a resistir à criação de rebarba, comum quando se utilizam ferramentas de corte com volumes de canais baixos



CORTE AS

Primeira escolha para **superligas**

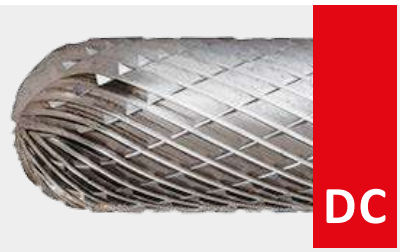
- Ergonômico
- Acabamento de superfície de alta qualidade
- Ação de corte rápida e suave



CORTE GRP

Primeira escolha para usinagem de **Fibra de Vidro e Materiais Compósitos**

- Disponível com ponta de furação e estilos de fresas
- Criado para reduzir a fragmentação e melhorar a qualidade de entrada e saída da superfície



CORTE DUPLO DC

Primeira escolha para **usinagem geral**

- Melhora a facilidade de corte
- Aumenta a percentagem de remoção de metal

LIMAS ROTATIVAS DE METAL DURO

PARA REMOÇÃO DE PARAFUSOS

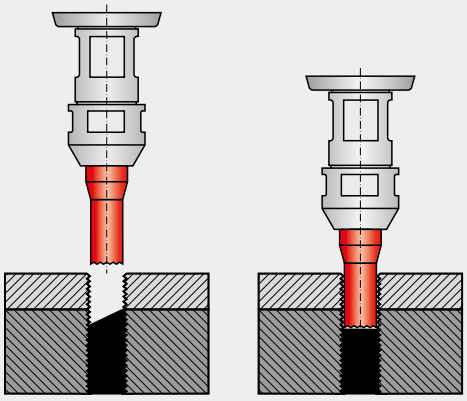
Uma gama de limas feita especialmente para preparar a remoção perfeita de parafusos partidos, sem danificar o componente e o furo roscado.

CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

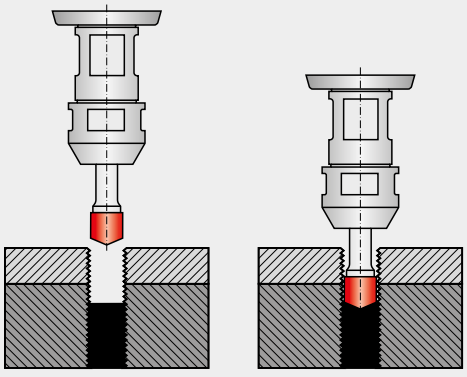
- Diâmetros e comprimentos de corte específicos, para se adaptar a diversos diâmetros de rosca
- Longo alcance e hastes cônicas, para acesso fácil
- Geometria de corte desenvolvida para retificar roscas endurecidas
- Reduz os danos nos furos roscados existentes
- Maximiza o potencial de furação de roscas no centro
- Reduz os danos nos furos roscados existentes
- Protege as roscas e o componente
- Qualidade altamente consistente

OPERAÇÕES

1



2



ESTILOS DE CORTE

CILÍNDRICA COM CORTE NO TOPO



ESCAREADOR 150°



COMO UTILIZAR AS FERRAMENTAS

- Escolha a lima de tamanho correto para o parafuso partido
- Utilize uma retificadora de matrizes reta
- Assegure-se de que a lima está perpendicular ao parafuso partido
- Retifique a superfície partida até ficar plana – Operação ①
- Retifique a superfície preparada de modo a formar um ponto escareado no centro do parafuso – Operação ②

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 útil que o ajudará a manter o dinheiro no bolso! **Simplesmente confiável.**



1 **P811**

DORMER

2

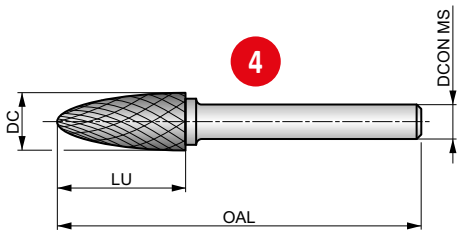
Lima Rotativa – Árvore com Topo Esférico, Acabamento Brilhante, Forma F

Modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento fino para contornos de vários ângulos, arredondamento de arestas e corte em áreas de difícil acesso. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.

3



4

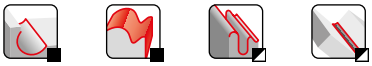


HM | F | Bright

DC | DORMER

5

6



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◪
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H4.1	H4.2												
■	■												

7

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880 ou P890.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8113.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P8116.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P8116.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8[illegible]6.0	8.00	6.00	20.00	65.0
P8119.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P81112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0
P81116.0X6.0	16.00	6.00	25.00	70.0

8

9

Página modelo com exibindo limas rotativas – os detalhes específicos da página serão diferentes.

LIMAS ROTATIVAS – VISÃO GERAL DA PÁGINA

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

Pos.	Descrição
6	Operações de rebarbar
7	Recomendações do grupo de material
8	Código do produto
9	Dimensões do produto

LIMAS ROTATIVAS – VISÃO GERAL DOS SÍMBOLOS

Símbolos Gerais

■	Utilização principal
◪	Utilização possível

Código do Material (BMC)

HM	Metal Duro

Forma da Lima

A	Forma Cilíndrica sem corte ao centro
B	Forma Cilíndrica com corte ao centro
C	Forma Cilíndrica com Topo Esférico
D	Forma Esférica
E	Forma Oval
F	Forma de Árvore com Topo
G	Forma de Árvore Pontiaguda
H	Forma de Chama
J	Forma de Escareador a 60°
K	Forma de Escareador a 90°
L	Forma de Cone com Topo Esférico
M	Forma de Cone
N	Forma de Cone invertido

Topo

	Topo com ponta de broca
	Topo com corte frontal
	Topo com fresa integral

Revestimento

Bright	Brilhante (sem revestimento)
TiAlN	Revestimento de Nitreto de Titânio e Alumínio

LIMAS ROTATIVAS – VISÃO GERAL DOS SÍMBOLOS

Ângulo de Aplicação

	Escareador 60°
	Escareador 90°
	Ponta de Broca 135°
	Ponta de Broca 180°
	Ponta de Broca 150°

Estilo de Corte da Lima (BTC)

DC	Geometria Corte Duplo
ST	Geometria de Corte para Aço
VA	Geometria de Corte para Aço Inoxidável
AL	Geometria de Corte para Alumínio
GRP	Geometria de Corte para Fibra de Vidro e Materiais Compósitos
BR	Geometria de Corte para Remoção de Parafusos
AS	Geometria de Corte para Superligas

Grupo Padrão Básico (BSG)

	Normas Dormer

Operações de Rebarbar

 Rebarbar – Operação 1 para remoção de parafuso	 Rebarbar superfície curva e entalhe	 Rebarbar volta invertida
 Rebarbar – Operação 2 para remoção de parafuso	 Rebarbar raios e filetes	 Rebarbar superfície plana
 Rebarbar e esculpir ranhura fechada	 Rebarbar mão livre e esculpir	 Rebarbar esquadro
 Roteamento de fibras compósito	 Rebarbar chanfro	 Rebarbar ranhura em V

Outros

	Tamanho do parafuso

Materiais HM		
Metal Duro	HM	Substrato de pó metalúrgico sinterizado, consistindo em 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. Carboneto de tântalo (TaC), carboneto de titânio (TiC) e carboneto de nióbio (NbC) complementam o WC e ajustam as propriedades conforme desejado. Estes três materiais são chamados de carbonetos cúbicos. O cobalto (Co) atua como um aglutinante e mantém o material unido. Os materiais de carboneto (metal duro) são frequentemente caracterizados por alta resistência à compressão, alta dureza e, portanto, alta resistência ao desgaste, mas também por resistência limitada à flexão e tenacidade. O carboneto é usado em machos, alargadores, fresas, brocas e fresas de roscar.

LIMAS ROTATIVAS – NAVEGADOR DE REVESTIMENTOS DE SUPERFÍCIE E TRATAMENTOS

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

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

Código do material (BMC)	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM
Forma da Lima Rotativa	A	A	B	B	C	C	D	D	E	F	F	G	G	
Corte final da lima														
Revestimento	Bright	TiAlN	Bright	TiAlN	Bright	TiAlN	Bright	TiAlN	Bright	Bright	TiAlN	Bright	TiAlN	
Ângulo de aplicação														
Código de tipo de lima (BTC)	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	
Grupo padrão básico (BSG)	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	
Código de família do produto	P801	P801C	P803	P803C	P805	P805C	P807	P807C	P809	P811	P811C	P813	P813C	
	3.00 – 16.00	3.00 – 12.70	3.00 – 16.00	3.00 – 12.70	3.00 – 16.00	3.00 – 12.70	3.00 – 16.00	3.00 – 12.70	3.00 – 16.00	3.00 – 16.00	3.00 – 12.70	3.00 – 16.00	3.00 – 12.70	
	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	
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	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

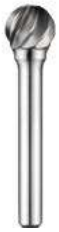
■ Utilização primária ◪ Utilização possível

	P815	P815C	P817	P819	P821	P821C	P823	P825	P701	P703	P705	P707	P709	P711	P713
	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM
	H	H	J	K	L	L	M	N	A	B	C	D	E	F	G
	Bright	TiAlN	Bright	Bright	Bright	TiAlN	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright
			60°	90°											
	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST
	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER
															
	3.00 – 16.00	8.00 – 12.70	3.00 – 16.00	3.00 – 16.00	3.00 – 16.00	3.00 – 12.70	3.00 – 16.00	3.00 – 16.00	6.00 – 12.70	6.00 – 12.70	6.00 – 12.70	6.00 – 12.70	12.70	6.00 – 12.70	6.00 – 12.70
	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257
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)		HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM
Forma da Lima Rotativa		H	L	A	C	D	E	F	G	H	L	A	B	C
Corte final da lima														
Revestimento		Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright
Ângulo de aplicação														
Código de tipo de lima (BTC)		ST	ST	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	AL	AL	AL
Grupo padrão básico (BSG)		DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER
Código de família do produto		P715	P721	P601	P605	P607	P609	P611	P613	P615	P621	P831	P833	P835
		8.00 – 12.70	10.00 – 12.70	3.00 – 12.70	3.00 – 12.70	3.00 – 12.70	8.00 – 12.70	3.00 – 12.70	6.00 – 12.70	8.00 – 12.70	8.00 – 12.70	6.00 – 12.70	6.00 – 12.70	6.00 – 12.70
		258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270
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	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM
	D	F	L	A	C	D	E	F	G	H	L	M			
	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright
													135°	180°	
	AL	AL	AL	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	GRP	GRP	BR
	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER
															
				NEW	NEW	NEW	NEW	NEW	NEW	NEW	NEW	NEW			NEW
	P837	P841	P842	P501	P505	P507	P509	P511	P513	P515	P521	P523	P843	P844	P100
	6.00 – 12.70	6.00 – 12.70	6.00 – 12.70	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00 – 8.00	3.00 – 8.00	4.90 – 10.70
	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285
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)		HM											
Forma da Lima Rotativa													
Corte final da lima													
Revestimento		Bright											
Ângulo de aplicação		150°											
Código de tipo de lima (BTC)		BR											
Grupo padrão básico (BSG)		DORMER											
													
Código de família do produto		NEW P101	NEW P880	P890									
		4.90 – 10.70	Set	Set									
		286	287	288									
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

VELOCIDADE DE OPERAÇÃO RECOMENDADA

AL DC

ISO		(rev/min)						
		DC (mm)						
		3	6	8	10	12	16	20
P	min.	64 000	32 000	24 000	20 000	16 000	12 000	10 000
	max.	83 000	42 000	32 000	25 000	21 000	16 000	13 000
M	min.	45 000	23 000	17 000	14 000	12 000	9 000	7 000
	max.	64 000	32 000	24 000	20 000	16 000	12 000	10 000
K	min.	58 000	29 000	22 000	19 000	15 000	11 000	9 000
	max.	77 000	39 000	29 000	23 000	20 000	15 000	12 000
N	min.	64 000	32 000	24 000	20 000	16 000	12 000	10 000
	max.	96 000	48 000	36 000	29 000	24 000	18 000	15 000
S	min.	45 000	23 000	17 000	14 000	12 000	9 000	7 000
	max.	58 000	29 000	22 000	18 000	15 000	11 000	9 000
H	min.	51 000	26 000	20 000	16 000	13 000	10 000	8 000
	max.	71 000	36 000	27 000	22 000	18 000	14 000	11 000

ST BR

ISO		(rev/min)				
		DC (mm)				
		3	6	8	10	12
P	min.	100 000	65 000	60 000	55 000	35 000
	max.	60 000	45 000	35 000	30 000	20 000

VA BR

ISO		(rev/min)				
		DC (mm)				
		3	6	8	10	12
M	min.	100 000	65 000	60 000	55 000	35 000
	max.	60 000	30 000	25 000	20 000	15 000

GRP

ISO		(rev/min)		
		DC (mm)		
		3	6	8
N4	min.	25 000	20 000	18 000
	max.	30 000	25 000	22 000

AS

ISO		(rev/min)
		DC (mm)
		3
S	min.	60 000
	max.	80 000

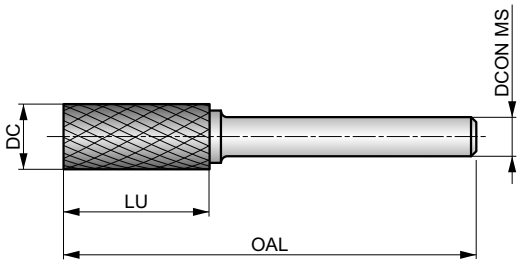
P801

DORMER



Lima Rotativa – Cilíndrica Sem Corte Frontal, Acabamento Brilhante, Forma A

Modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento fino para aparar e rebarbar superfícies. Em metal duro integral para diâmetro de corte de 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



HM | A | Bright

DC | DORMER

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.1	**M2.2**	**M2.3**	**M3.1**	**M3.2**	**M3.3**	**M4.1**	**M4.2**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K3.1	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◪
S1.1	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**	**H2.1**	**H2.2**	**H3.1**	**H3.2**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H4.1	**H4.2**												
■	■												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

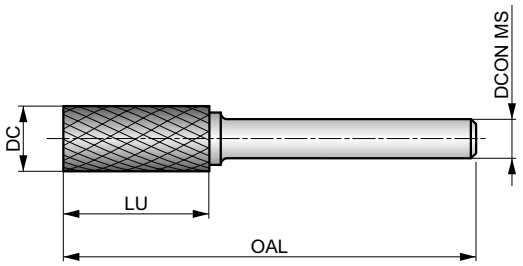
Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8013.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P8016.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P8016.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8018.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P8019.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P80112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0
P80116.0X6.0	16.00	6.00	25.00	70.0

P801C



Lima Rotativa – Cilíndrica Sem Corte Frontal, Revestimento TiAlN, Forma A

Modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento fino para aparar e rebarbar superfícies. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Revestimento TiAlN para maior tempo de vida útil da ferramenta, menor fricção e melhor evacuação de cavacos.



HM | A | TiAlN

DC | DORMER

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1 ■	P1.2 ■	P1.3 ■	P2.1 ■	P2.2 ■	P2.3 ■	P3.1 ■	P3.2 ■	P3.3 ■	P4.1 ■	P4.2 ■	P4.3 ■	M1.1 ■	M1.2 ■
M2.1 ■	M2.2 ■	M2.3 ■	M3.1 ■	M3.2 ■	M3.3 ■	M4.1 ■	M4.2 ■	K1.1 ■	K1.2 ■	K1.3 ■	K2.1 ■	K2.2 ■	K2.3 ■
K3.1 ■	K3.2 ■	K3.3 ■	K4.1 ■	K4.2 ■	K4.3 ■	K4.4 ■	K4.5 ■	K5.1 ■	K5.2 ■	K5.3 ■	N3.1 ■	N3.2 ■	N3.3 ◪
S1.1 ■	S1.2 ■	S1.3 ■	S2.1 ■	S2.2 ■	S3.1 ■	S3.2 ■	S4.1 ■	S4.2 ■	H1.1 ■	H2.1 ■	H2.2 ■	H3.1 ■	H3.2 ■
H4.1 ■	H4.2 ■												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P801C3.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P801C6.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P801C8.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P801C9.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P801C12.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

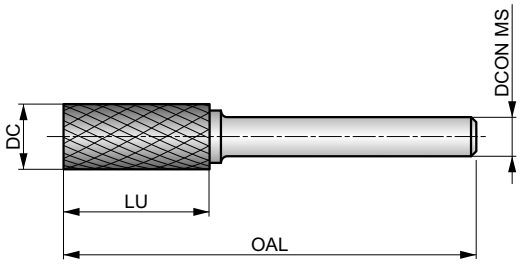
P803

DORMER



Lima Rotativa – Cilíndrica com Corte Frontal, Acabamento Brilhante, Forma B

Modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento fino para aparar e rebarbar superfícies e cantos em ângulo reto. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



HM | B | Bright | DC | DORMER

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.1	**M2.2**	**M2.3**	**M3.1**	**M3.2**	**M3.3**	**M4.1**	**M4.2**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K3.1	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◪
S1.1	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**	**H2.1**	**H2.2**	**H3.1**	**H3.2**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H4.1	**H4.2**												
■	■												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880 ou P890.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8033.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P8036.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P8036.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8038.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P8039.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P80312.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0
P80316.0X6.0	16.00	6.00	25.00	70.0

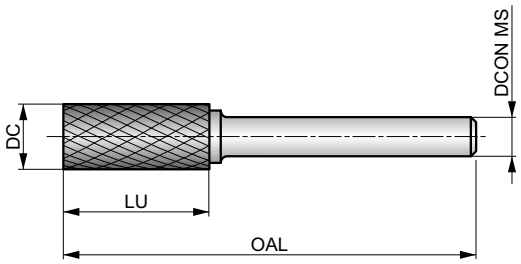
P803C

DORMER

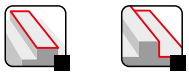


Lima Rotativa – Cilíndrica com Corte Frontal, Revestimento TiAlN, Forma B

Modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento fino para aparar e rebarbar superfícies e cantos em ângulo reto. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Revestimento TiAlN para maior tempo de vida útil da ferramenta, menor fricção e melhor evacuação de cavacos.







Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1 ■	P1.2 ■	P1.3 ■	P2.1 ■	P2.2 ■	P2.3 ■	P3.1 ■	P3.2 ■	P3.3 ■	P4.1 ■	P4.2 ■	P4.3 ■	M1.1 ■	M1.2 ■
M2.1 ■	M2.2 ■	M2.3 ■	M3.1 ■	M3.2 ■	M3.3 ■	M4.1 ■	M4.2 ■	K1.1 ■	K1.2 ■	K1.3 ■	K2.1 ■	K2.2 ■	K2.3 ■
K3.1 ■	K3.2 ■	K3.3 ■	K4.1 ■	K4.2 ■	K4.3 ■	K4.4 ■	K4.5 ■	K5.1 ■	K5.2 ■	K5.3 ■	N3.1 ■	N3.2 ■	N3.3 ◪
S1.1 ■	S1.2 ■	S1.3 ■	S2.1 ■	S2.2 ■	S3.1 ■	S3.2 ■	S4.1 ■	S4.2 ■	H1.1 ■	H2.1 ■	H2.2 ■	H3.1 ■	H3.2 ■
H4.1 ■	H4.2 ■												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P803C3.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P803C6.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P803C8.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P803C9.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P803C12.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

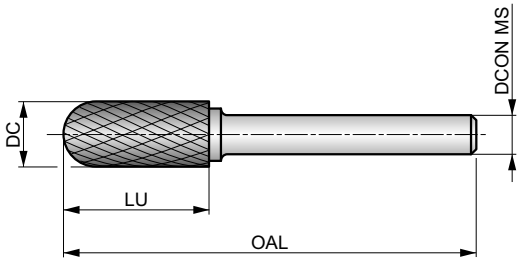
P805

DORMER



Lima Rotativa – Cilíndrica com Topo Esférico, Acabamento Brilhante, Forma C

Modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento fino para aparar e rebarbar contornos e arcos circulares. Em metal duro integral para diâmetro de corte de até 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



HM	C	Bright
DC	DORMER	

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1 ■	P1.2 ■	P1.3 ■	P2.1 ■	P2.2 ■	P2.3 ■	P3.1 ■	P3.2 ■	P3.3 ■	P4.1 ■	P4.2 ■	P4.3 ■	M1.1 ■	M1.2 ■
M2.1 ■	M2.2 ■	M2.3 ■	M3.1 ■	M3.2 ■	M3.3 ■	M4.1 ■	M4.2 ■	K1.1 ■	K1.2 ■	K1.3 ■	K2.1 ■	K2.2 ■	K2.3 ■
K3.1 ■	K3.2 ■	K3.3 ■	K4.1 ■	K4.2 ■	K4.3 ■	K4.4 ■	K4.5 ■	K5.1 ■	K5.2 ■	K5.3 ■	N3.1 ■	N3.2 ■	N3.3 ◪
S1.1 ■	S1.2 ■	S1.3 ■	S2.1 ■	S2.2 ■	S3.1 ■	S3.2 ■	S4.1 ■	S4.2 ■	H1.1 ■	H2.1 ■	H2.2 ■	H3.1 ■	H3.2 ■
H4.1 ■	H4.2 ■												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880 ou P890.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8053.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P8056.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P8056.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8058.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P8059.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P80512.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0
P80516.0X6.0	16.00	6.00	25.00	70.0

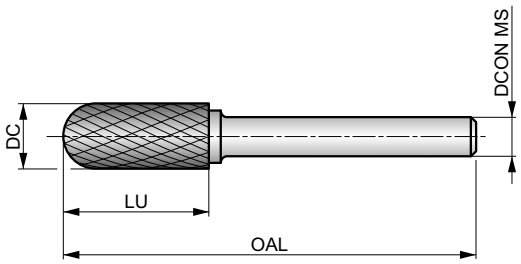
P805C

DORMER



Lima Rotativa – Cilíndrica com Topo Esférico, Revestimento TiAlN, Forma C

Modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento fino para rebarbar contornos e arcos circulares. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Revestimento TiAlN para maior tempo de vida útil da ferramenta, menor fricção e melhor evacuação de cavacos.



HM | C | TiAlN

DC | DORMER



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.1	**M2.2**	**M2.3**	**M3.1**	**M3.2**	**M3.3**	**M4.1**	**M4.2**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K3.1	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◪
S1.1	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**	**H2.1**	**H2.2**	**H3.1**	**H3.2**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H4.1	**H4.2**												
■	■												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

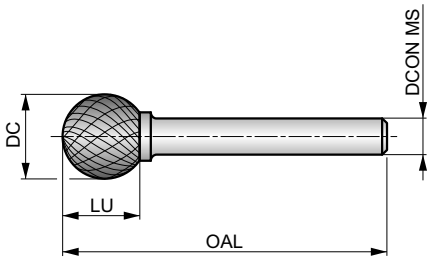
Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P805C3.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P805C6.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P805C8.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P805C9.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P805C12.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

P807



Lima Rotativa – Esférica, Acabamento Brilhante, Forma D

Modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento fino para entalhes intrincados, gravação em metal e preparação de soldadura. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



HM | D | Bright

DC | DORMER

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.1	**M2.2**	**M2.3**	**M3.1**	**M3.2**	**M3.3**	**M4.1**	**M4.2**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K3.1	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◪
S1.1	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**	**H2.1**	**H2.2**	**H3.1**	**H3.2**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H4.1	**H4.2**												
■	■												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8073.0X3.0	3.00	3.00	2.50	38.0
P8074.0X3.0	4.00	3.00	3.40	38.0
P8076.3X3.0	6.30	3.00	5.00	38.0
P8076.0X6.0	6.00	6.00	4.70	50.0
P8078.0X6.0	8.00	6.00	6.00	52.0
P8079.6X6.0	9.60	6.00	8.00	54.0
P80712.7X6.0	12.70	6.00	11.00	56.0
P80716.0X6.0	16.00	6.00	14.00	59.0

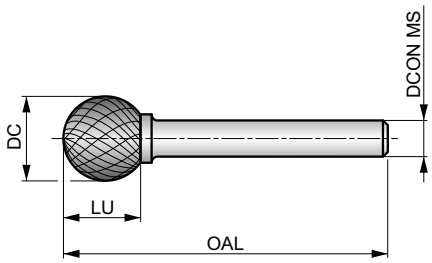
P807C

DORMER



Lima Rotativa – Esférica, Revestimento TiAlN, Forma D

Modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento fino para entalhes intrincados, gravação em metal e preparação para solda. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Revestimento TiAlN para maior tempo de vida útil da ferramenta, menor fricção e melhor evacuação de cavacos.



HM | D | TiAlN

DC | DORMER



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.1	**M2.2**	**M2.3**	**M3.1**	**M3.2**	**M3.3**	**M4.1**	**M4.2**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K3.1	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◪
S1.1	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**	**H2.1**	**H2.2**	**H3.1**	**H3.2**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H4.1	**H4.2**												
■	■												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P807C3.0X3.0	3.00	3.00	2.50	38.0
P807C6.0X6.0	6.00	6.00	4.70	50.0
P807C8.0X6.0	8.00	6.00	6.00	52.0
P807C9.6X6.0	9.60	6.00	8.00	54.0
P807C12.7X6.0	12.70	6.00	11.00	56.0

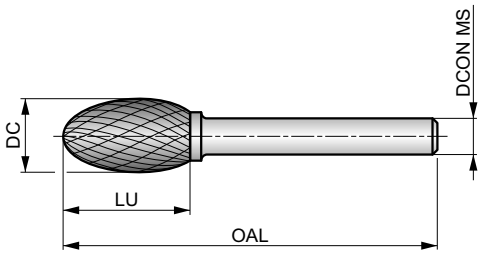
P809

DORMER



Lima Rotativa – Oval, Forma E

Modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento fino para contornos arredondados. Em metal duro integral até ao diâmetro de corte de 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



HM	E	Bright
DC	DORMER	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1 ■	P1.2 ■	P1.3 ■	P2.1 ■	P2.2 ■	P2.3 ■	P3.1 ■	P3.2 ■	P3.3 ■	P4.1 ■	P4.2 ■	P4.3 ■	M1.1 ■	M1.2 ■
M2.1 ■	M2.2 ■	M2.3 ■	M3.1 ■	M3.2 ■	M3.3 ■	M4.1 ■	M4.2 ■	K1.1 ■	K1.2 ■	K1.3 ■	K2.1 ■	K2.2 ■	K2.3 ■
K3.1 ■	K3.2 ■	K3.3 ■	K4.1 ■	K4.2 ■	K4.3 ■	K4.4 ■	K4.5 ■	K5.1 ■	K5.2 ■	K5.3 ■	N3.1 ■	N3.2 ■	N3.3 ◪
S1.1 ■	S1.2 ■	S1.3 ■	S2.1 ■	S2.2 ■	S3.1 ■	S3.2 ■	S4.1 ■	S4.2 ■	H1.1 ■	H2.1 ■	H2.2 ■	H3.1 ■	H3.2 ■
H4.1 ■	H4.2 ■												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8093.0X3.0	3.00	3.00	6.00	38.0
P8096.3X3.0	6.30	3.00	9.50	42.0
P8096.0X6.0	6.00	6.00	10.00	50.0
P8098.0X6.0	8.00	6.00	15.00	60.0
P8099.6X6.0	9.60	6.00	16.00	60.0
P80912.7X6.0	12.70	6.00	22.00	67.0
P80916.0X6.0	16.00	6.00	25.00	70.0

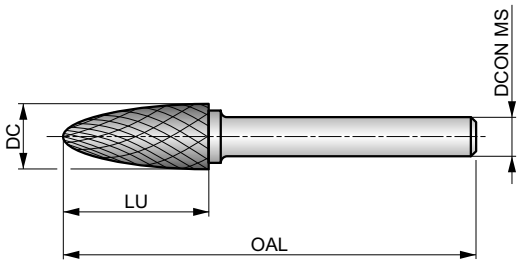
P811

DORMER



Lima Rotativa – Árvore com Topo Esférico, Acabamento Brilhante, Forma F

Modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento fino para contornos de vários ângulos, arredondamento de arestas e corte em áreas de difícil acesso. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



HM	F	Bright
DC	DORMER	

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1 ■	P1.2 ■	P1.3 ■	P2.1 ■	P2.2 ■	P2.3 ■	P3.1 ■	P3.2 ■	P3.3 ■	P4.1 ■	P4.2 ■	P4.3 ■	M1.1 ■	M1.2 ■
M2.1 ■	M2.2 ■	M2.3 ■	M3.1 ■	M3.2 ■	M3.3 ■	M4.1 ■	M4.2 ■	K1.1 ■	K1.2 ■	K1.3 ■	K2.1 ■	K2.2 ■	K2.3 ■
K3.1 ■	K3.2 ■	K3.3 ■	K4.1 ■	K4.2 ■	K4.3 ■	K4.4 ■	K4.5 ■	K5.1 ■	K5.2 ■	K5.3 ■	N3.1 ■	N3.2 ■	N3.3 ◪
S1.1 ■	S1.2 ■	S1.3 ■	S2.1 ■	S2.2 ■	S3.1 ■	S3.2 ■	S4.1 ■	S4.2 ■	H1.1 ■	H2.1 ■	H2.2 ■	H3.1 ■	H3.2 ■
H4.1 ■	H4.2 ■												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880 ou P890.

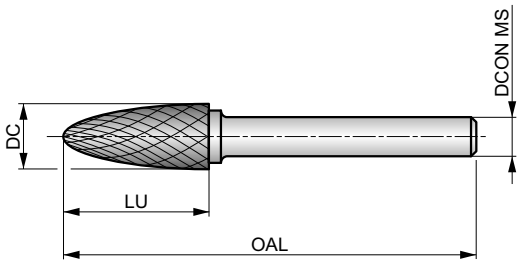
Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8113.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P8116.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P8116.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8118.0X6.0	8.00	6.00	20.00	65.0
P8119.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P81112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0
P81116.0X6.0	16.00	6.00	25.00	70.0

P811C



Lima Rotativa – Árvore com Topo Esférico, Revestimento TiAlN, Forma F

Modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento fino para contornos de vários ângulos, arredondamento de arestas e corte em áreas de difícil acesso. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço endurecida. Revestimento TiAlN para maior tempo de vida útil da ferramenta, menor fricção e melhor evacuação de cavacos.



HM | F | TiAlN

DC | DORMER

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.1	**M2.2**	**M2.3**	**M3.1**	**M3.2**	**M3.3**	**M4.1**	**M4.2**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K3.1	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◪
S1.1	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**	**H2.1**	**H2.2**	**H3.1**	**H3.2**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H4.1	**H4.2**												
■	■												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P811C3.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P811C6.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P811C9.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P811C12.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

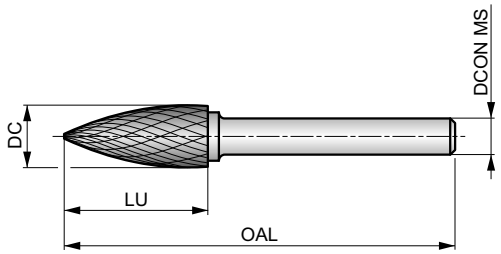
P813

DORMER



Lima Rotativa – Árvore Pontiaguda, Acabamento Brilhante, Forma G

Modelo de canal corte duplo DC com arestas de espaçamento fino para contornos multi-ângulos e ângulos de corte estreitos em áreas de difícil acesso. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



HM	G	Bright
DC	DORMER	

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.1	**M2.2**	**M2.3**	**M3.1**	**M3.2**	**M3.3**	**M4.1**	**M4.2**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K3.1	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◪
S1.1	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**	**H2.1**	**H2.2**	**H3.1**	**H3.2**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H4.1	**H4.2**												
■	■												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880 ou P890.

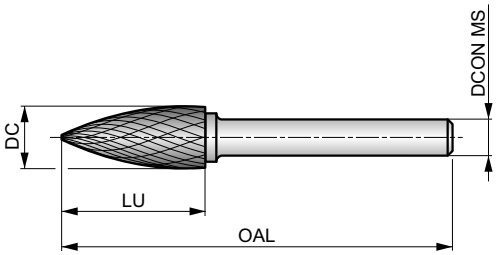
Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8133.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P8136.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P8136.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8138.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P8139.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P81312.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0
P81316.0X6.0	16.00	6.00	25.00	70.0

P813C



Lima Rotativa – Árvore Pontiaguda, Revestimento TiAlN, Forma G

Modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento fino para contornos multi-ângulos e ângulos de corte estreitos em áreas de difícil acesso. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Revestimento TiAlN para maior tempo de vida útil da ferramenta, menor fricção e melhor evacuação de cavacos.



HM | G | TiAlN

DC | DORMER

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1 ■	P1.2 ■	P1.3 ■	P2.1 ■	P2.2 ■	P2.3 ■	P3.1 ■	P3.2 ■	P3.3 ■	P4.1 ■	P4.2 ■	P4.3 ■	M1.1 ■	M1.2 ■
M2.1 ■	M2.2 ■	M2.3 ■	M3.1 ■	M3.2 ■	M3.3 ■	M4.1 ■	M4.2 ■	K1.1 ■	K1.2 ■	K1.3 ■	K2.1 ■	K2.2 ■	K2.3 ■
K3.1 ■	K3.2 ■	K3.3 ■	K4.1 ■	K4.2 ■	K4.3 ■	K4.4 ■	K4.5 ■	K5.1 ■	K5.2 ■	K5.3 ■	N3.1 ■	N3.2 ■	N3.3 ◪
S1.1 ■	S1.2 ■	S1.3 ■	S2.1 ■	S2.2 ■	S3.1 ■	S3.2 ■	S4.1 ■	S4.2 ■	H1.1 ■	H2.1 ■	H2.2 ■	H3.1 ■	H3.2 ■
H4.1 ■	H4.2 ■												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P813C3.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P813C6.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P813C9.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P813C12.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

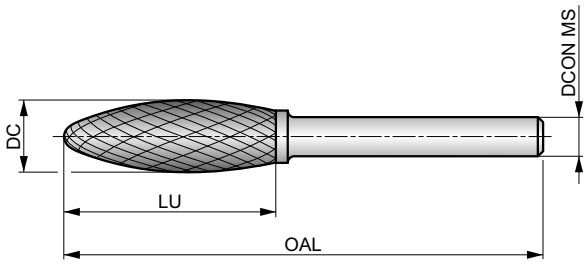
P815

DORMER



Lima Rotativa – Chama, Acabamento Brilhante, Forma H

Modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento fino para contornos redondos e preparação para solda. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



HM	H	Bright
DC	DORMER	

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1 ■	P1.2 ■	P1.3 ■	P2.1 ■	P2.2 ■	P2.3 ■	P3.1 ■	P3.2 ■	P3.3 ■	P4.1 ■	P4.2 ■	P4.3 ■	M1.1 ■	M1.2 ■
M2.1 ■	M2.2 ■	M2.3 ■	M3.1 ■	M3.2 ■	M3.3 ■	M4.1 ■	M4.2 ■	K1.1 ■	K1.2 ■	K1.3 ■	K2.1 ■	K2.2 ■	K2.3 ■
K3.1 ■	K3.2 ■	K3.3 ■	K4.1 ■	K4.2 ■	K4.3 ■	K4.4 ■	K4.5 ■	K5.1 ■	K5.2 ■	K5.3 ■	N3.1 ■	N3.2 ■	N3.3 ◪
S1.1 ■	S1.2 ■	S1.3 ■	S2.1 ■	S2.2 ■	S3.1 ■	S3.2 ■	S4.1 ■	S4.2 ■	H1.1 ■	H2.1 ■	H2.2 ■	H3.1 ■	H3.2 ■
H4.1 ■	H4.2 ■												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

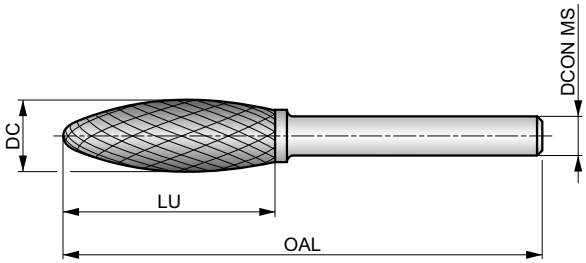
Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8153.0X3.0	3.00	3.00	6.00	38.0
P8156.0X6.0	6.00	6.00	14.00	50.0
P8158.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P8159.6X6.0	9.60	6.00	19.00	65.0
P81512.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0
P81516.0X6.0	16.00	6.00	36.00	81.0

P815C



Lima Rotativa – Chama, Revestimento TiAlN, Forma H

Modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento fino para contornos redondos e preparação para solda. Cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Revestimento TiAlN para maior tempo de vida útil da ferramenta, menor fricção e melhor evacuação de cavacos.



HM | H | TiAlN

DC | DORMER

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.1	**M2.2**	**M2.3**	**M3.1**	**M3.2**	**M3.3**	**M4.1**	**M4.2**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K3.1	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◪
S1.1	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**	**H2.1**	**H2.2**	**H3.1**	**H3.2**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H4.1	**H4.2**												
■	■												

Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P815C8.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P815C12.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0

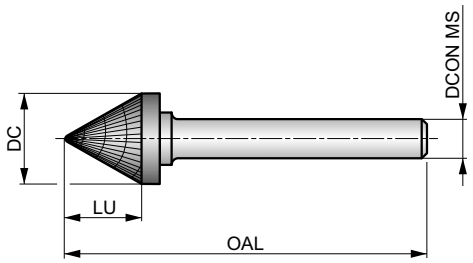
P817

DORMER



Lima Rotativa – Escareador a 60°, Forma J

Modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento fino para chanfrar, fazer cortes em V e preparação para solda. Em metal duro integral para diâmetro de corte até 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



HM	J	Bright
60°	DC	DORMER

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.1	**M2.2**	**M2.3**	**M3.1**	**M3.2**	**M3.3**	**M4.1**	**M4.2**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K3.1	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◪
S1.1	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**	**H2.1**	**H2.2**	**H3.1**	**H3.2**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H4.1	**H4.2**												
■	■												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8173.0X3.0	3.00	3.00	2.50	38.0
P8176.0X6.0	6.00	6.00	4.00	50.0
P8179.6X6.0	9.60	6.00	8.00	56.0
P81712.7X6.0	12.70	6.00	11.00	59.0
P81716.0X6.0	16.00	6.00	14.50	63.0

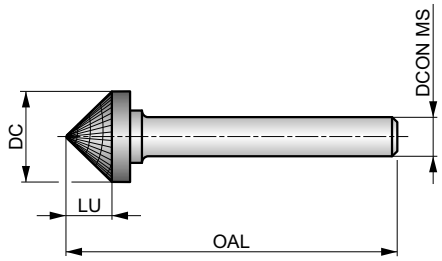
P819

DORMER



Lima Rotativa – Escareador a 90°, Forma K

Modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento fino para chanfrar, fazer cortes em V e preparação para solda. Em metal duro integral para diâmetro de corte até 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



HM | K | Bright

90° | DC | DORMER

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.1	**M2.2**	**M2.3**	**M3.1**	**M3.2**	**M3.3**	**M4.1**	**M4.2**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K3.1	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◪
S1.1	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**	**H2.1**	**H2.2**	**H3.1**	**H3.2**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H4.1	**H4.2**												
■	■												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8193.0X3.0	3.00	3.00	1.50	38.0
P8196.0X6.0	6.00	6.00	3.00	50.0
P8199.6X6.0	9.60	6.00	4.70	53.0
P81912.7X6.0	12.70	6.00	6.30	55.0
P81916.0X6.0	16.00	6.00	8.00	57.0

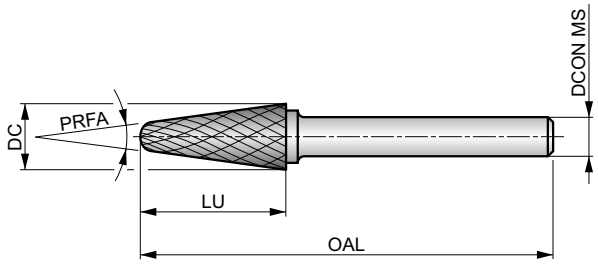
P821

DORMER



Lima Rotativa – Cônica com Topo Esférico, Acabamento Brilhante, Forma L

Modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento próximo para alargamento de furos, arredondamento de arestas e acabamento de superfície em ângulos estreitos apertados ou áreas de difícil acesso. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm; para diâmetro superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



HM | L | Bright

DC | DORMER

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1 ■	P1.2 ■	P1.3 ■	P2.1 ■	P2.2 ■	P2.3 ■	P3.1 ■	P3.2 ■	P3.3 ■	P4.1 ■	P4.2 ■	P4.3 ■	M1.1 ■	M1.2 ■
M2.1 ■	M2.2 ■	M2.3 ■	M3.1 ■	M3.2 ■	M3.3 ■	M4.1 ■	M4.2 ■	K1.1 ■	K1.2 ■	K1.3 ■	K2.1 ■	K2.2 ■	K2.3 ■
K3.1 ■	K3.2 ■	K3.3 ■	K4.1 ■	K4.2 ■	K4.3 ■	K4.4 ■	K4.5 ■	K5.1 ■	K5.2 ■	K5.3 ■	N3.1 ■	N3.2 ■	N3.3 ◪
S1.1 ■	S1.2 ■	S1.3 ■	S2.1 ■	S2.2 ■	S3.1 ■	S3.2 ■	S4.1 ■	S4.2 ■	H1.1 ■	H2.1 ■	H2.2 ■	H3.1 ■	H3.2 ■
H4.1 ■	H4.2 ■												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880 ou P890.

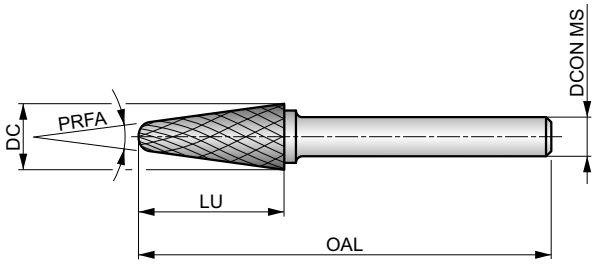
Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	PRFA (°)
P8213.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0	8
P8216.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0	14
P8218.0X6.0	8.00	6.00	25.40	70.0	14
P8219.6X6.0	9.60	6.00	30.00	76.0	14
P82112.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0	14
P82116.0X6.0	16.00	6.00	33.00	78.0	14

P821C



Lima Rotativa – Cônica com Topo Esférico, Revestimento TiAlN, Forma L

Modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento próximo para alargamento de furos, arredondamento de arestas e acabamento de superfície em ângulos estreitos apertados ou áreas de difícil acesso. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Revestimento TiAlN para maior vida útil da ferramenta.



HM | L | TiAlN

DC | DORMER

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.1	**M2.2**	**M2.3**	**M3.1**	**M3.2**	**M3.3**	**M4.1**	**M4.2**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K3.1	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◪
S1.1	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**	**H2.1**	**H2.2**	**H3.1**	**H3.2**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H4.1	**H4.2**												
■	■												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	PRFA (°)
P821C3.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0	8
P821C12.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0	14

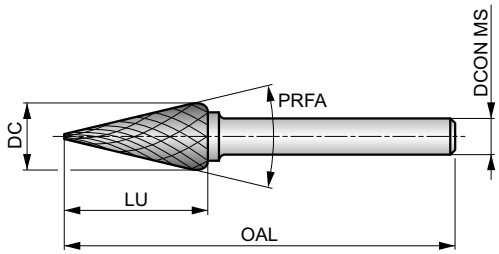
P823

DORMER



Lima Rotativa – Cônica, Forma M

Modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento próximo para alargamento de furos, acabamento de superfície e corte de ângulos estreitos em áreas de difícil acesso. Em metal duro integral para diâmetro de corte até 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



HM | M | Bright

DC | DORMER

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1 ■	P1.2 ■	P1.3 ■	P2.1 ■	P2.2 ■	P2.3 ■	P3.1 ■	P3.2 ■	P3.3 ■	P4.1 ■	P4.2 ■	P4.3 ■	M1.1 ■	M1.2 ■
M2.1 ■	M2.2 ■	M2.3 ■	M3.1 ■	M3.2 ■	M3.3 ■	M4.1 ■	M4.2 ■	K1.1 ■	K1.2 ■	K1.3 ■	K2.1 ■	K2.2 ■	K2.3 ■
K3.1 ■	K3.2 ■	K3.3 ■	K4.1 ■	K4.2 ■	K4.3 ■	K4.4 ■	K4.5 ■	K5.1 ■	K5.2 ■	K5.3 ■	N3.1 ■	N3.2 ■	N3.3 ◪
S1.1 ■	S1.2 ■	S1.3 ■	S2.1 ■	S2.2 ■	S3.1 ■	S3.2 ■	S4.1 ■	S4.2 ■	H1.1 ■	H2.1 ■	H2.2 ■	H3.1 ■	H3.2 ■
H4.1 ■	H4.2 ■												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	PRFA (°)
P8233.0X3.0	3.00	3.00	11.00	38.0	14
P8236.3X3.0	6.30	3.00	12.70	49.0	22
P8236.0X6.0	6.00	6.00	20.00	50.0	14
P8239.6X6.0	9.60	6.00	16.00	64.0	28
P82312.7X6.0	12.70	6.00	22.00	71.0	28
P82316.0X6.0	16.00	6.00	25.00	71.0	31

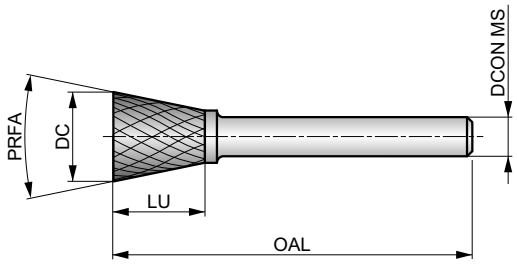
P825

DORMER



Lima Rotativa – Cônica Invertida, Forma N

Modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento próximo para fazer cortes em V invertidos e chanfreamento do lado traseiro. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido.



HM | N | Bright

DC | DORMER

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.1	**M2.2**	**M2.3**	**M3.1**	**M3.2**	**M3.3**	**M4.1**	**M4.2**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K3.1	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◪
S1.1	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**	**H2.1**	**H2.2**	**H3.1**	**H3.2**
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H4.1	**H4.2**												
■	■												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	PRFA (°)
P8253.0X3.0	3.00	3.00	4.00	38.0	10
P8256.3X3.0	6.30	3.00	6.00	39.0	12
P8256.0X6.0	6.00	6.00	8.00	50.0	10
P8259.6X6.0	9.60	6.00	9.50	55.0	16
P82512.7X6.0	12.70	6.00	12.70	58.0	28
P82516.0X6.0	16.00	6.00	19.00	64.0	18

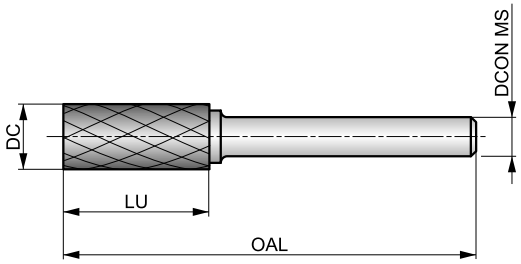
P701

DORMER



Lima Rotativa – Cilíndrica Sem Corte Frontal, Forma A

Modelo de corte único ST com quebra-cavacos e arestas de espaçamento médio para aparar e rebarbar superfícies. Em metal duro integral para diâmetro de corte igual a 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços.



HM	A	Bright
ST	DORMER	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DC = 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P7016.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P7018.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P7019.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P70112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

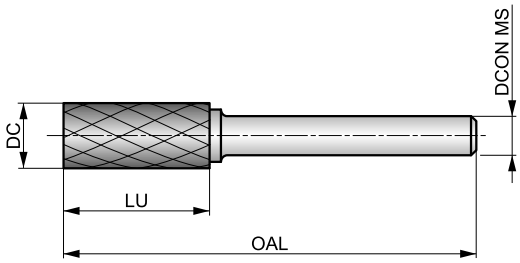
P703

DORMER



Lima Rotativa – Cilíndrica Com Corte Frontal, Forma B

Modelo de corte único ST com quebra-cavacos e arestas de espaçamento médio para aparar e rebarbar superfícies e cantos em ângulo reto. Em metal duro integral para diâmetro de corte igual a 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços.



HM | B | Bright | ST | DORMER

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DC = 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P7036.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P7038.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P7039.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P70312.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

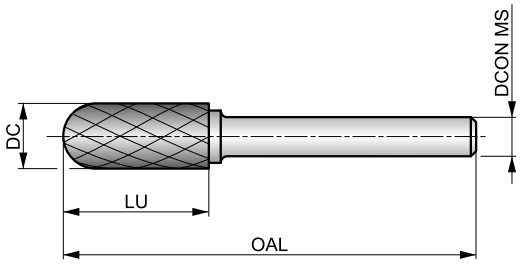
P705

DORMER



Lima Rotativa – Cilíndrica com Topo Esférico, Forma C

Modelo de corte único ST com quebra-cavacos e arestas de espaçamento médio para aparar e rebarbar contornos e arcos circulares. Em metal duro integral para diâmetro de corte igual a 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços.



HM	C	Bright
ST	DORMER	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DC = 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

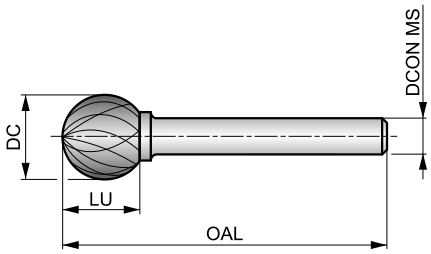
Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P7056.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P7058.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P7059.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P70512.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

P707



Lima Rotativa – Esférica, Forma D

Modelo de corte único ST com quebra-cavacos e arestas de espaçamento médio para entalhes intrincados, gravação em metal e preparação para solda. Em metal duro integral para diâmetro de corte igual a 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços.



HM	D	Bright
ST	DORMER	

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DC = 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P7076.0X6.0	6.00	6.00	4.70	50.0
P7078.0X6.0	8.00	6.00	6.00	52.0
P7079.6X6.0	9.60	6.00	8.00	54.0
P70712.7X6.0	12.70	6.00	11.00	56.0

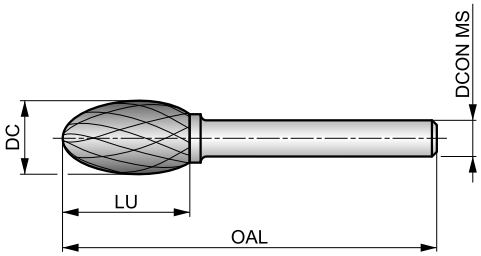
P709

DORMER



Lima Rotativa – Oval, Forma E

Modelo de corte único ST com quebra-cavacos e arestas de espaçamento médio para contorno de borda redonda. Cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços.



HM	E	Bright
ST	DORMER	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

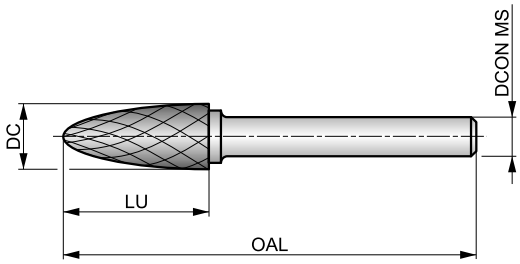
Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P70912.7X6.0	12.70	6.00	22.00	67.0

P711

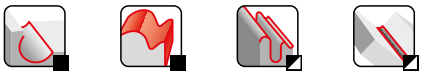


Lima Rotativa – Árvore com Topo Esférico, Forma F

Modelo de corte único ST com quebra-cavacos e arestas de espaçamento médio para contornos em vários ângulos, arredondamento de arestas e corte em áreas de difícil acesso. Em metal duro integral para diâmetro de corte igual a 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços.



HM	F	Bright
ST	DORMER	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DC = 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

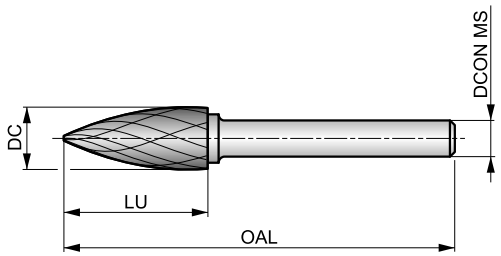
Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P7116.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P7118.0X6.0	8.00	6.00	20.00	65.0
P7119.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P71112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

P713



Lima Rotativa – Árvore Pontiaguda, Forma G

Modelo de corte único ST com quebra-cavacos e arestas de espaçamento médio para contornos multi-ângulos e ângulos de corte estreitos em áreas de difícil acesso. Em metal duro integral para diâmetro de corte igual a 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços.



HM	G	Bright
ST	DORMER	

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DC = 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

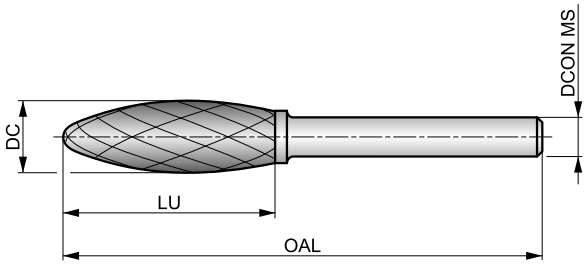
Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P7136.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P7138.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P7139.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P71312.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

P715



Lima Rotativa – Chama, Forma H

Modelo de corte único ST com quebra-cavacos e arestas de espaçamento médio para contorno de arestas redondas e preparação para solda. Cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços.



HM	H	Bright
ST	DORMER	

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

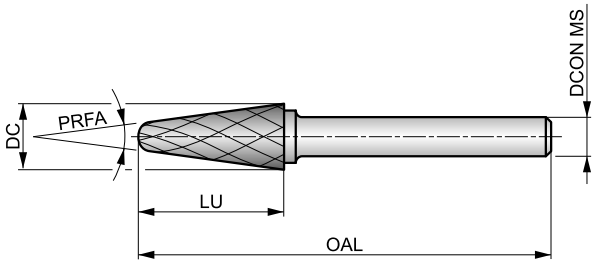
Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P7158.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P71512.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0

P721

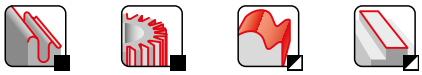


Lima Rotativa – Cônica com Topo Esférico, Forma L

Modelo de corte único ST com quebra-cavacos e arestas de espaçamento médio para alargamento de furos, arredondamento de bordas e acabamento de superfície em ângulos estreitos apertados ou outras áreas de difícil acesso. Cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços.



HM	L	Bright
ST	DORMER	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	PRFA (°)
P72110.0X6.0	10.00	6.00	20.00	65.0	14
P7219.6X6.0	9.60	6.00	30.00	76.0	14
P72112.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0	14

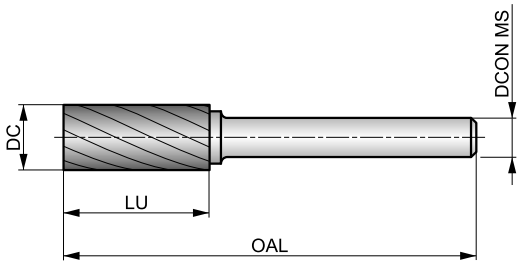
P601

DORMER



Lima Rotativa – Cilíndrica Sem Corte Frontal, Forma A

Modelo de corte único VA com arestas de espaçamento médio para aparar e rebarbar superfícies. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços inoxidáveis.



HM	A	Bright
VA	DORMER	

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K4.1	K4.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◪	◪

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P6013.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P6016.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P6016.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P6018.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P6019.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P60112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

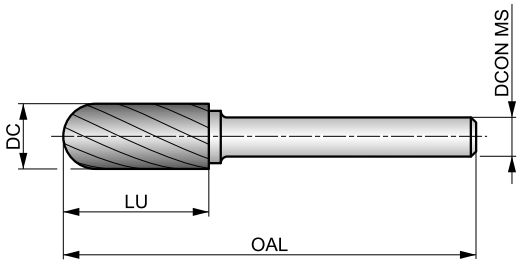
P605

DORMER



Lima Rotativa – Cilíndrica com Topo Esférico, Forma C

Modelo de corte único VA com arestas de espaçamento médio para aparar e rebarbar contornos e arcos circulares. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm; para diâmetros superiores 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços inoxidáveis.



HM	C	Bright
VA	DORMER	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K4.1	K4.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◪	◪

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P6053.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P6056.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P6056.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P6058.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P6059.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P60512.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

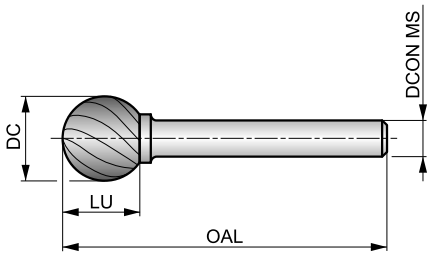
P607

DORMER



Lima Rotativa – Esférica, Forma D

Modelo de corte único VA com arestas de espaçamento médio para entalhes complexos, gravação em metal e preparação para solda. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços inoxidáveis.



HM	D	Bright
VA	DORMER	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K4.1	K4.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◪	◪

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P6073.0X3.0	3.00	3.00	2.50	38.0
P6076.3X3.0	6.30	3.00	5.00	38.0
P6076.0X6.0	6.00	6.00	4.70	50.0
P6078.0X6.0	8.00	6.00	6.00	52.0
P6079.6X6.0	9.60	6.00	8.00	54.0
P60712.7X6.0	12.70	6.00	11.00	56.0

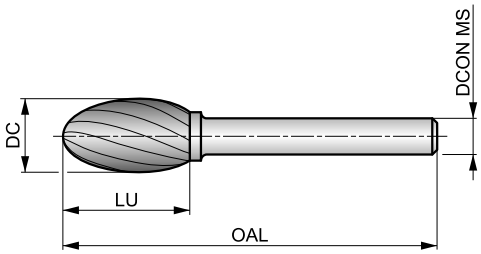
P609

DORMER



Lima Rotativa – Oval, Forma E

Modelo de corte único VA com aresta de espaçamento médio para contorno de borda redonda. Cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços inoxidáveis.



HM	E	Bright
VA	DORMER	

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K4.1	K4.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◪	◪

Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P6098.0X6.0	8.00	6.00	15.00	60.0
P6099.6X6.0	9.60	6.00	16.00	60.0
P60912.7X6.0	12.70	6.00	22.00	67.0

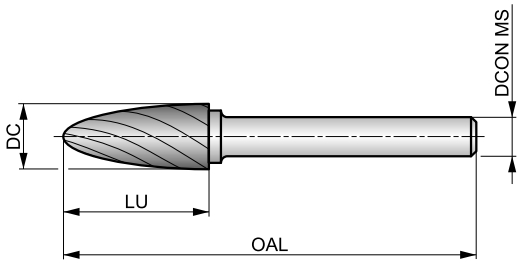
P611

DORMER



Lima Rotativa – Árvore com Topo Esférico, Forma F

Modelo de corte único VA com arestas de espaçamento médio para contornos em vários ângulos, arredondamento de arestas e corte em áreas de difícil acesso. Em metal duro integral para diâmetros de corte até 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços inoxidáveis.



HM	F	Bright
VA	DORMER	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K4.1	K4.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◪	◪

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P6113.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P6116.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P6116.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P6118.0X6.0	8.00	6.00	20.00	65.0
P6119.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P61112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

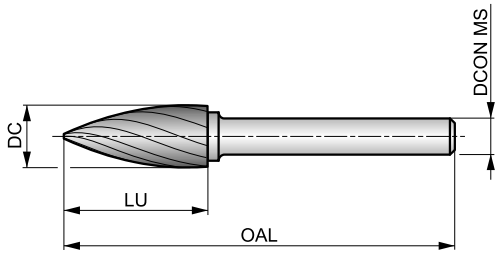
P613

DORMER



Lima Rotativa – Árvore Pontiaguda, Forma G

Modelo de corte único VA com arestas de espaçamento médio para contornos de vários ângulos e ângulos de corte estreitos em áreas de difícil acesso. Em metal duro integral diâmetro de corte igual a 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços inoxidáveis.



HM	G	Bright
VA	DORMER	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K4.1	K4.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◪	◪

DC = 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P6136.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P6138.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P6139.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P61312.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

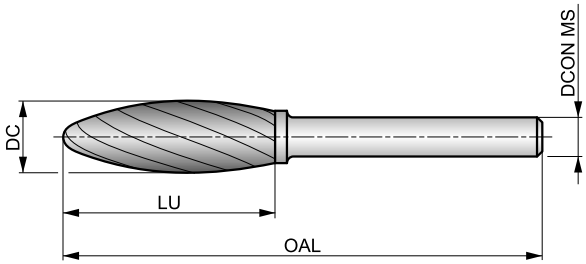
P615

DORMER



Lima Rotativa – Chama, Forma H

Modelo de corte único VA com arestas de espaçamento médio para contorno de borda redonda e preparação para solda. Cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços inoxidáveis.



HM	H	Bright
VA	DORMER	

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K4.1	K4.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◪	◪

Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P6158.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P6159.6X6.0	9.60	6.00	19.00	65.0
P61512.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0

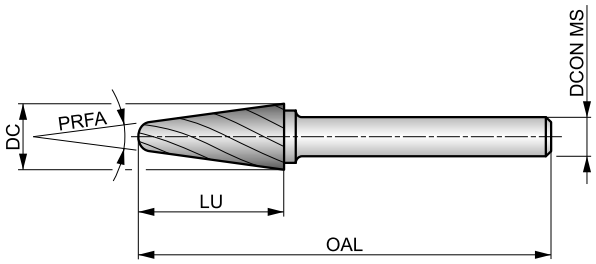
P621

DORMER

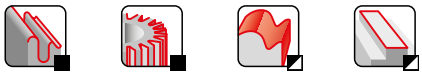


Lima Rotativa – Cônica com Topo Esférico, Forma L

Modelo de corte único VA com arestas de espaçamento médio para alargamento de furos, arredondamento de arestas e acabamento de superfície em ângulos estreitos apertados ou outras áreas de difícil acesso. Cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para aços inoxidáveis.



HM	L	Bright
VA	DORMER	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K4.1	K4.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◪	◪

Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	PRFA (°)
P6218.0X6.0	8.00	6.00	25.40	70.0	14
P62110.0X6.0	10.00	6.00	20.00	65.0	14
P62112.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0	14

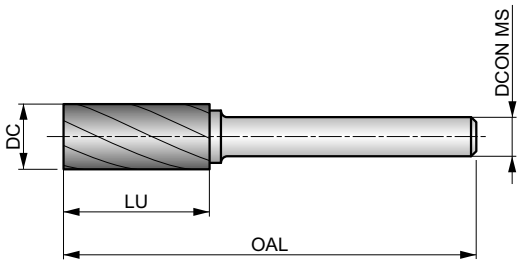
P831

DORMER



Lima Rotativa – Cilíndrica Sem Corte Frontal, Forma A

Modelo de canal de corte único AL com arestas de espaçamento largo para aparar e rebarbar superfícies. Em metal duro integral para diâmetro de corte igual a 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para materiais não ferrosos e plásticos.



HM	A	Bright
AL	DORMER	

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N4.1	N4.2	N4.3	S1.1
■	■	■	■	■	■	◪	◪	■	■	◪	◪

DC = 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8316.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8319.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P83112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

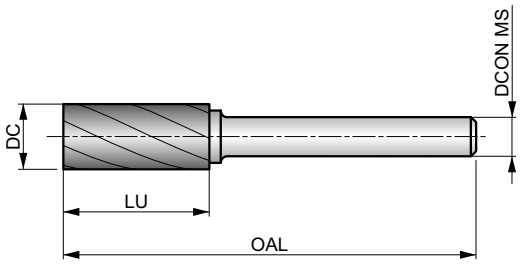
P833

DORMER

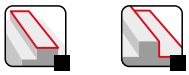


Lima Rotativa – Cilíndrica com Corte Frontal, Forma B

Modelo de canal de corte único AL com arestas de espaçamento largo para aparar e rebarbar superfícies e cantos em ângulo reto. Em metal duro integral para diâmetro de corte igual a 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para materiais não ferrosos e plásticos.



HM	B	
Bright	AL	DORMER



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N4.1	N4.2	N4.3	S1.1
■	■	■	■	■	■	◪	◪	■	■	◪	◪

DC = 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

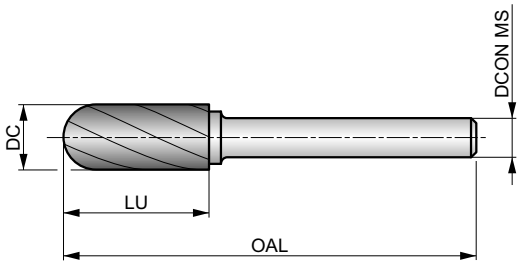
Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8336.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8339.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P83312.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

P835



Lima Rotativa – Cilíndrica com Topo Esférico, Forma C

Modelo de canal de corte único AL com arestas de espaçamento largo para aparar e rebarbar contornos e arcos circulares. Em metal duro integral para diâmetro de corte igual a 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para materiais não ferrosos e plásticos.



HM	C	Bright
AL	DORMER	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N4.1	N4.2	N4.3	S1.1
■	■	■	■	■	■	◪	◪	■	■	◪	◪

DC = 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8356.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8359.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P83512.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

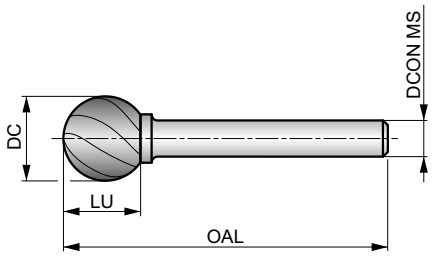
P837

DORMER



Lima Rotativa – Esférica, Forma D

Modelo de canal de corte único AL com arestas de espaçamento largo para entalhes intrincados, gravação em metal e preparação para solda. Em metal duro integral para diâmetro de corte igual a 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para materiais não ferrosos e plásticos.



HM	D	Bright
AL	DORMER	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N4.1	N4.2	N4.3	S1.1
■	■	■	■	■	■	◪	◪	■	■	◪	◪

DC = 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

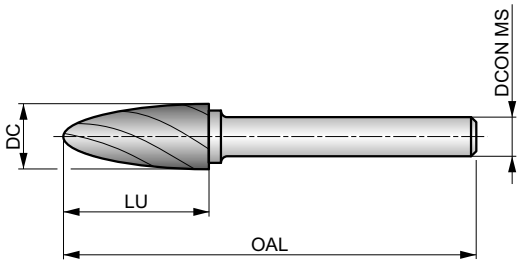
Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8376.0X6.0	6.00	6.00	4.70	50.0
P8379.6X6.0	9.60	6.00	8.00	54.0
P83712.7X6.0	12.70	6.00	11.00	56.0

P841

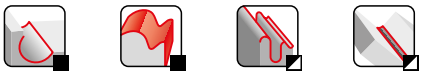


Lima Rotativa – Árvore com Topo Esférico, Forma F

Modelo de canal de corte único AL com arestas de espaçamento largo para contornos de vários ângulos, arredondamento de arestas e corte em áreas de difícil acesso. Em metal duro integral para diâmetro de corte igual a 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para materiais não ferrosos e plásticos.



HM	F	Bright
AL	DORMER	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N4.1	N4.2	N4.3	S1.1
■	■	■	■	■	■	◪	◪	■	■	◪	◪

DC = 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

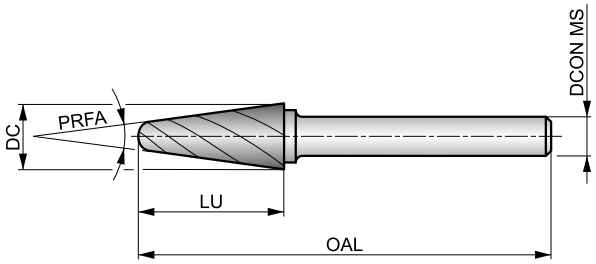
Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8416.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8419.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P84112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

P842



Lima Rotativa – Cônica com Topo Esférico, Forma L

Modelo de canal de corte único AL – arestas de grande espaçamento para alargar furos, arredondamento de arestas e acabamento de superfície em ângulos estreitos apertados ou outras áreas de difícil acesso. Metal duro integral para diâmetro de corte igual a 6 mm; para diâmetros superiores a 6 mm, cabeça de metal duro com haste de aço temperado e endurecido. Primeira escolha para materiais não ferrosos e plásticos.



HM	L	Bright
AL	DORMER	

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N4.1	N4.2	N4.3	S1.1
■	■	■	■	■	■	◪	◪	■	■	◪	◪

DC = 6.00 mm: DCON MS Tolerância h6; DC > 6.00 mm: Soldado em haste de aço DCON MS Tolerância h7.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	PRFA (°)
P8426.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0	14
P8429.6X6.0	9.60	6.00	30.00	76.0	14
P84212.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0	14

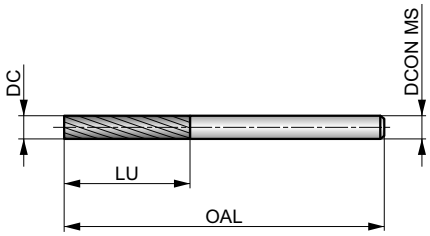
NEW

P501



Lima Rotativa – Cilindro Sem Corte Frontal, Forma A

Modelo de canal de corte único AS com corte transversal suave à esquerda para aparar e rebarbar superfícies. Haste de metal duro integral para maior rigidez. Primeira escolha para superligas.



HM	A	Bright
AS	DORMER	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
◪	◪	◪	◪	◪	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DCON MS Tolerância h6.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P5013.0X3.0	3.00	3.00	12.00	38.0

NEW

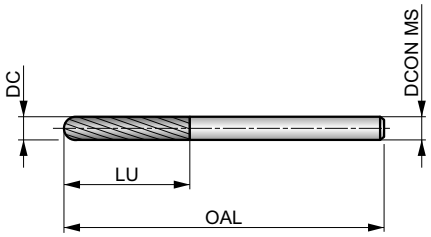
P505

DORMER



Lima Rotativa – Cilíndrica com Topo Esférico, Forma C

Modelo de canal de corte único AS com corte transversal suave à esquerda para aparar e rebarbar contornos e arcos circulares. Haste de metal duro integral para maior rigidez. Primeira escolha para superligas.



HM	C	Bright
AS	DORMER	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
◪	◪	◪	◪	◪	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DCON MS Tolerância h6.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P5053.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0

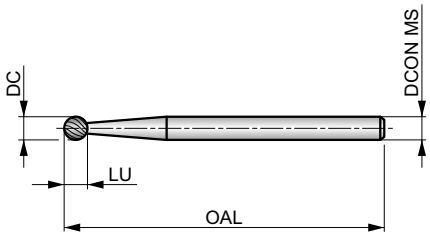
NEW

P507



Lima Rotativa – Esférica, Forma D

Modelo de canal de corte único AS com corte transversal suave à esquerda para entalhes intrincados, gravação em metal e preparação para solda. Haste de metal duro integral para maior rigidez. Primeira escolha para superligas.



HM	D	Bright
AS	DORMER	

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
◪	◪	◪	◪	◪	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DCON MS Tolerância h6.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P5073.0X3.0	3.00	3.00	2.50	38.0

NEW

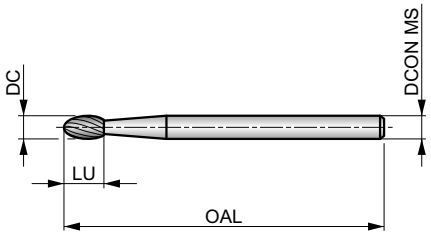
P509

DORMER



Lima Rotativa – Oval, Forma E

Modelo de canal de corte único AS com corte transversal suave à esquerda para contornos arredondados. Haste de metal duro integral para maior rigidez. Primeira escolha para superligas.



HM	E	Bright
AS	DORMER	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
◪	◪	◪	◪	◪	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DCON MS Tolerância h6.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P5093.0X3.0	3.00	3.00	6.00	38.0

NEW

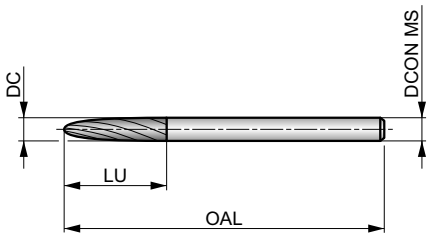
P511

DORMER

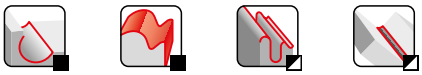


Lima Rotativa – Árvore com Topo Esférico, Forma F

Modelo de canal de corte único AS com corte transversal suave à esquerda para contornos em vários ângulos, arredondamento de arestas e corte em áreas de difícil acesso. Haste de metal duro integral para maior rigidez. Primeira escolha para superligas.



HM	F	Bright
AS	DORMER	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
◪	◪	◪	◪	◪	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DCON MS Tolerância h6.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P5113.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0

NEW

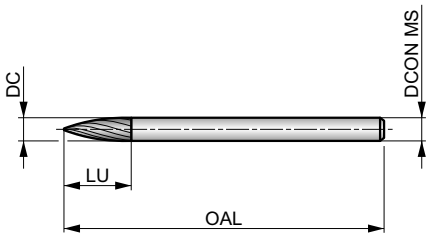
P513

DORMER



Lima Rotativa – Árvore Pontiaguda, Forma G

Modelo de canal de corte único AS com corte transversal suave à esquerda para contornos em vários ângulos e ângulos estreitos em áreas de difícil acesso. Haste de metal duro integral para maior rigidez. Primeira escolha para superligas.



HM	G	Bright
AS	DORMER	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
◪	◪	◪	◪	◪	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DCON MS Tolerância h6.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P5133.0X3.0X8.0	3.00	3.00	8.00	38.0
P5133.0X3.0X14.0	3.00	3.00	14.00	38.0

NEW

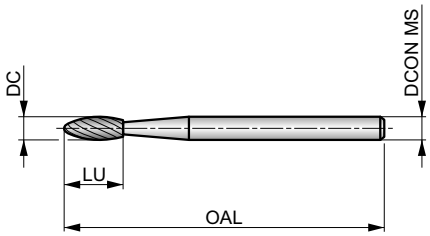
P515

DORMER



Lima Rotativa – Chama, Forma H

Modelo de canal de corte único AS com corte transversal leve à esquerda para contorno de aresta redonda e preparação para solda. Haste de metal duro integral para maior rigidez. Primeira escolha para superligas.



HM	H	Bright
AS	DORMER	





Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
◪	◪	◪	◪	◪	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DCON MS Tolerância h6.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P5153.0X3.0	3.00	3.00	6.00	38.0

NEW

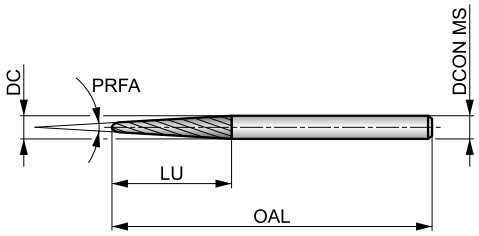
P521

DORMER

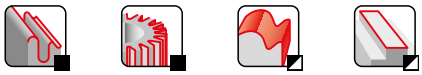


Lima Rotativa – Cônica com Topo Esférico, forma L

Modelo de canal de corte único AS com corte transversal suave à esquerda para furos maiores, arredondamento de arestas e acabamento de superfície em ângulos estreitos ou outras áreas de difícil acesso. Haste de metal duro integral para maior rigidez. Primeira escolha para superligas.



HM	L	Bright
AS	DORMER	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
◪	◪	◪	◪	◪	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DCON MS Tolerância h6.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	PRFA (°)
P5213.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0	8

NEW

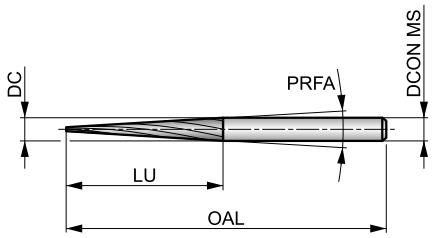
P523

DORMER



Lima Rotativa – Cônica, Forma M

Modelo de canal de corte único AS com corte transversal suave à esquerda para alargamento de furos, acabamento de superfície e corte de ângulos estreitos em áreas de difícil acesso. Haste de metal duro integral para maior rigidez. Primeira escolha para superligas.



HM	M	Bright
AS	DORMER	

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
◪	◪	◪	◪	◪	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DCON MS Tolerância h6.
Os produtos desta série também estão disponíveis em conjunto. Ver Ref. P880.

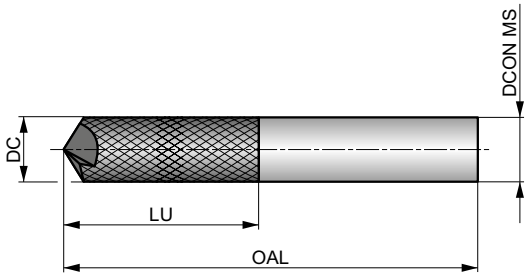
Produto	DC	DCON MS	LU	OAL	PRFA
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(°)
P5233.0X3.0	3.00	3.00	15.00	38.0	7

P843



Corte de diamante com Guia – Ponta de Broca a 135°

Modelo de canal GRP com corte tipo diamante GRP com bordas de espaçamento médio para contornar, fazer formas de recorte e furos. Haste sólida de metal duro para maior rigidez. Primeira escolha para fibra de vidro e materiais compósitos.



HM		Bright
135°	GRP	DORMER

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

N4.3

DCON MS Tolerância h6.

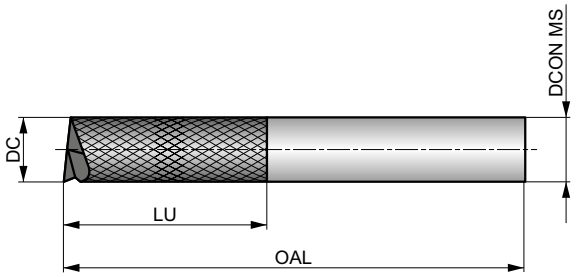
Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8433.0X3.0	3.00	3.00	13.00	45.0
P8436.0X6.0	6.00	6.00	19.00	63.0
P8438.0X8.0	8.00	8.00	25.00	63.0

P844



Fresa de Acabamento – Corte de diamante com Guia

Modelo de canal GRP com corte tipo diamante com arestas de espaçamento médio para contorno, abertura de canal, fresamento de bolsos e abertura de formas de recorte. Haste de metal duro integral para maior rigidez. Primeira escolha para fibra de vidro e materiais compósitos.



HM | Bright | 180° | GRP | DORMER

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229.

N4.3

DCON MS Tolerância h6.

Produto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8443.0X3.0	3.00	3.00	13.00	45.0
P8446.0X6.0	6.00	6.00	19.00	63.0
P8448.0X8.0	8.00	8.00	25.00	63.0

NEW

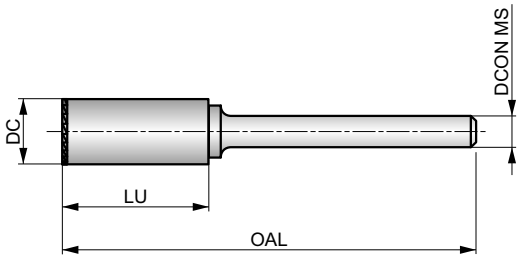
P100

DORMER



Lima Rotativa Cilíndrica com Corte Frontal, 1ª Etapa para Remoção de Parafuso Quebrado

Lima rotativa de metal duro integral para primeira etapa na remoção de parafuso quebrado. Quando um parafuso está quebrado e é necessário ser extraído, primeiro utilize a lima P100 para aplainar a superfície do parafuso quebrado. Em seguida, utilize a lima P101. Esta série de fresas rotativas garante que o furo roscado não seja danificado ao remover a peça partida.



HM | Bright

BR | DORMER

Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229 e 'como usar a ferramenta' na página 216.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	M1.1	M1.2	M2.1
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3
■	■	■	■	■

Produto	DC	DCON MS	LU	OAL	
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
P1004.9	4.90	6.00	20.00	50.0	1/4-20; 24; 28; M6
P1006.4	6.40	6.00	5.00	50.0	5/16-18; 24; 32; M8
P1007.8	7.80	6.00	19.00	65.0	3/8-16; 24; M10
P1009.3	9.30	6.00	19.00	65.0	7/16-14; 20; M12
P10010.7	10.70	6.00	25.00	70.0	1/2-13; 20; M14

NEW

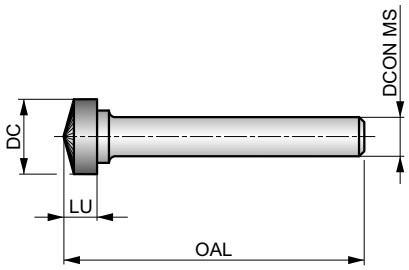
P101

DORMER



Lima Rotativa 2ª Etapa para Remoção de Parafuso Quebrado, Escareador 150°

Lima rotativa de metal duro integral para segunda etapa na remoção de parafuso quebrado. Quando um parafuso está quebrado e precisa ser extraído, P101 cria um ponto central no parafuso quebrado achatado. Prepare-o para a 3ª etapa, furando a peça com uma broca.



HM	Bright	150°
BR	DORMER	



Recomendação do grupo de materiais da peça de trabalho. Velocidade de operação recomendada (RPM) na página 229 e 'como usar a ferramenta' na página 216.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	M1.1	M1.2	M2.1
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3
■	■	■	■	■

Produto	DC	DCON MS	LU	OAL	
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
P1014.9	4.90	6.00	20.00	50.0	1/4-20; 24; 28; M6
P1016.4	6.40	6.00	5.00	50.0	5/16-18; 24; 32; M8
P1017.8	7.80	6.00	5.00	50.0	3/8-16; 24; M10
P1019.3	9.30	6.00	5.00	50.0	7/16-14; 20; M12
P10110.7	10.70	6.00	5.00	50.0	1/2-13; 20; M14

NEW

P880



Jogo de Limas Rotativas

Conjunto de diferentes limas rotativas de vários formatos, tamanhos e formas.

A = Ref. no conjunto, B = Quant. no conjunto, C = Limas rotativas no conjunto.

Produto	Nr.	A	B	C
P88001	Nr01	P803 + P805 + P807 + P809 + P813	5	P803 9.6 × 6.0; P805 9.6 × 6.0; P807 9.6 × 6.0; P809 9.6 × 6.0; P813 9.6 × 6.0
P88002	Nr02	P803C + P805C + P807C + P811C + P813C	5	P803C 9.6 × 6.0; P805C 9.6 × 6.0; P807C 9.6 × 6.0; P811C 9.6 × 6.0; P813C 9.6 × 6.0
P88003	Nr03	P601 + P605 + P607 + P611 + P621	5	P601 9.6 × 6.0; P605 9.6 × 6.0; P607 9.6 × 6.0; P611 9.6 × 6.0; P621 10.0 × 6.0
P88004	Nr04	P703 + P705 + P707 + P711 + P721	5	P703 9.6 × 6.0; P705 9.6 × 6.0; P707 9.6 × 6.0; P711 9.6 × 6.0; P721 10.0 × 6.0
P88006	Nr06	P501 + P505 + P507 + P509 + P511 + P513 + P515 + P521 + P523	10	P501 3.0 × 3.0; P505 3.0 × 3.0; P507 3.0 × 3.0; P509 3.0 × 3.0; P511 3.0 × 3.0; P513 3.0 × 3.0 × 8.0; P513 3.0 × 3.0 × 14.0; P515 3.0 × 3.0; P521 3.0 × 3.0; P523 3.0 × 3.0

P890



Expositor de Limas Rotativas

Expositor de 40 limas rotativas de metal duro da série P8xx. Modelo de corte duplo DC com arestas de espaçamento próximo. Acabamento brilhante.

A = Ref. no conjunto, B = Quant. no conjunto, C = Limas rotativas no conjunto.

Produto	Nr.	A	B	C
P89001	Nr01	P803 + P805 + P811 + P813 + P821	40	P803 (6.0 × 6.0; 8.0 × 6.0; 9.6 × 6.0; 12.7 × 6.0) × 2 P805 (6.0 × 6.0; 8.0 × 6.0; 9.6 × 6.0; 12.7 × 6.0) × 2 P811 (6.0 × 6.0; 8.0 × 6.0; 9.6 × 6.0; 12.7 × 6.0) × 2 P813 (6.0 × 6.0; 8.0 × 6.0; 9.6 × 6.0; 12.7 × 6.0) × 2 P821 (6.0 × 6.0; 8.0 × 6.0; 9.6 × 6.0; 12.7 × 6.0) × 2

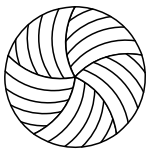
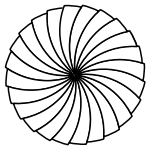
LIMAS ROTATIVAS – DICAS GERAIS

Generalidades sobre limas em metal duro

As limas em metal duro são muito utilizadas na preparação e acabamento de componentes em uma grande variedade de materiais. Geralmente, são utilizadas manualmente e montadas em retificadoras de matrizes pneumáticas.

Características e vantagens

1. As hastes em aço temperado e endurecido melhoram a rigidez e reduzem o risco de arqueamento ou vibração.
2. As hastes produzidas com grande precisão melhoram a fixação e reduzem a probabilidade de escorregamento.
3. Os elementos de soldagens especiais evitam falhas provocadas pelas altas temperaturas e proporcionam maior resistência à pressão e ao impacto.
4. A geometria de duplo corte universal é adequada a uma grande variedade de materiais e aplicações.
5. Também estão disponíveis geometrias específicas de material para Aço (ST), Aço inoxidável (VA), Alumínio (AL) e Fibra de vidro (GRP).
6. Disponível com revestimento TiAlN, para aumentar a vida útil da ferramenta em materiais abrasivos.
7. As limas de ponta esférica dispõem de geometria de canal de dentes alternados.
8. Isto oferece uma geometria ativa até ao centro da lima, melhorando a ação de corte e reduzindo as probabilidades de acúmulo de cavacos e obstrução.

Canal de dentes alternados	Normal
	

A segurança em primeiro lugar

1. As ferramentas rotativas a alta velocidade constituem um risco e podem ser perigosas se utilizadas incorretamente.
2. Antes de mudar de lima, desligar sempre a retificadora de matrizes da alimentação de ar.
3. Verificar o estado da retificadora de matrizes e, se possível, utilizar versões de baixa vibração.
4. Usar sempre equipamento de proteção adequado e assegurar que quem estiver trabalhando nas proximidades também esteja protegido.



O equipamento de protecção individual tem que ser usado em permanência!

LIMAS ROTATIVAS – DICAS GERAIS

Recomendações

- Utilizar sempre uma retificadora de matrizes com a velocidade adequada.
- A manutenção de rotina das retificadoras de matrizes é importante: assegurar que estão lubrificadas e que os rolamentos não estão gastos.
- Ao mudar uma lima, limpar sempre a porca de fixação, o pino e o cone interno da retificadora de matrizes.
- Procurar evitar choques mecânicos e impactos pesados das limas.
- Procurar evitar choques térmicos, impedindo que a lima sobreaqueça.
- Não penetrar excessivamente com a lima no material da peça de trabalho ou prender a lima em cantos ou canais.

Resolução de problemas na utilização de limas

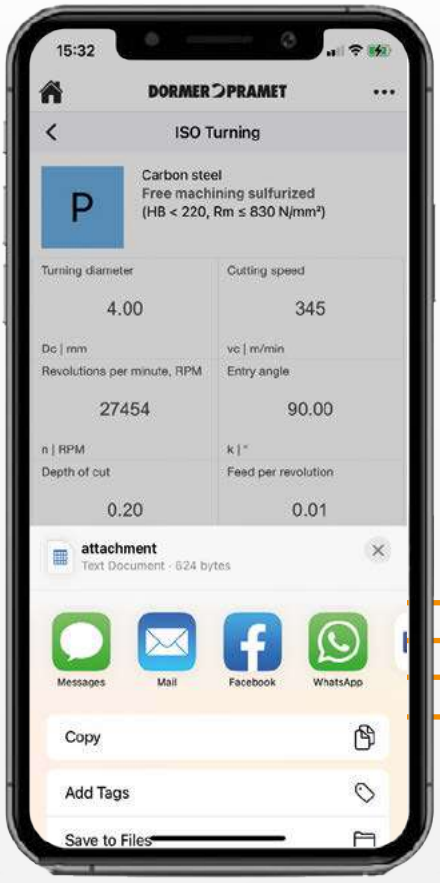
Problema	Causa
Lascamento dos dentes da lima	Rpm muito baixa podem provocar ressaltos
	Excentricidade (desgaste do fuso, do pino ou dos rolamentos)
	Penetração e bloqueio da lima na peça de trabalho
Obstrução dos dentes da lima	Comprimento do canal ou comprimento global excessivo
	Escolha da geometria incorreta para o material da peça de trabalho
Desgaste prematuro	Rpm muito alta para o tamanho da lima e o material da peça de trabalho
	Excentricidade (desgaste do fuso, do pino ou dos rolamentos)
A cabeça se separa da haste	Rpm muito alta provocam sobreaquecimento
	O funcionamento durante longos períodos provoca sobreaquecimento

DORMER PRAMET

TODOS OS MATERIAIS

Usinagem de aço, aço inoxidável, ferro fundido, superligas ou materiais não ferrosos, todos eles estão considerados em nosso app de calculadora.
Baixe-o hoje em sua loja de aplicativos.

Simplesmente confiável.











Download on the App Store

GET IT ON Google Play

Download on AppGallery

FRESAS DE INTERPOLAÇÃO DE ROSCAS



6		WMG E ISO 13399
10	FRESAS INTEIRIÇAS	INSTRUÇÕES
19		FRESAS METAL DURO
117		FRESAS HSS-E-PM, HSS-E, HSS
201		INFORMAÇÃO TÉCNICA
212		LIMAS ROTATIVAS
292		**FRESAS DE INTERPOLAÇÃO DE ROSCAS**
314	FRESAS INTERCAMBIÁVEIS	INSTRUÇÕES
328		NAVEGADORES
349		FRESAS DE FACEAR
409		FRESAS DE ESQUADREJAR
479		FRESAS DE ESQUADREJAMENTO PROFUNDO
508		FRESAS PARA RANHURAS
521		FRESAS DE CÓPIA
613		FRESAS DE ALTO AVANÇO (HFC)
645		FRESAS PARA CHANFROS E RANHURAS EM T
667		OUTROS INSERTOS
691		INFORMAÇÕES TÉCNICAS

1

J205

DORMER

2

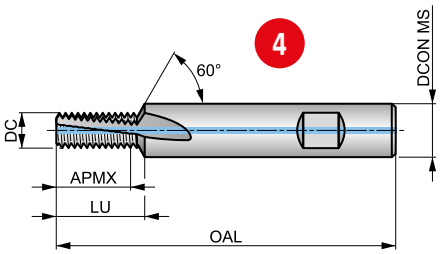
Fresa Interpoladora de Rosca com Refrigeração Interna e Escareador, Rosca Métrica

Ferramenta universal de alto desempenho para usinar diâmetros iguais ou maiores que o diâmetro da rosca com o mesmo passo. À esquerda ou à direita, furos passantes ou cegos quase até o fundo. Com escareador a 60° para chanfragem. Revestimento Alcrona Pro para o melhor resultado de usinagem e com refrigeração interna para melhor escoamento dos cavacos.

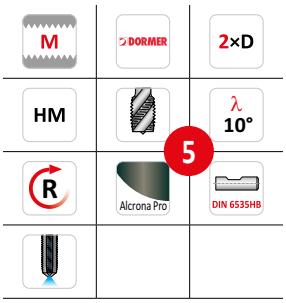
3



4



5



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 309.

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
■ 172 B	■ 193 B	■ 200 B	■ 148 B	■ 130 B	■ 115 B	■ 133 B	■ 107 B	■ 90 B	■ 79 B	■ 67 B	◪ 55 B	■ 62 B	■ 52 B
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**
■ 55 B	■ 45 B	■ 38 B	■ 47 A	■ 40 A	■ 36 A	■ 30 A	◪ 26 A	■ 130 B	■ 96 B	■ 72 B	■ 123 B	■ 100 B	■ 80 B
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**
■ 109 B	■ 83 B	■ 67 B	■ 101 A	■ 76 A	■ 56 A	■ 48 A	◪ 40 A	■ 114 B	■ 86 B	■ 66 B	■ 400 C	■ 300 C	■ 200 C
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**
■ 262 C	■ 235 C	■ 170 C	■ 610 C	■ 360 C	■ 180 C	■ 290 C	■ 145 C	■ 65 C	■ 40 A	■ 40 A	◪ 30 A	■ 33 A	◪ 25 A
S3.1	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**									
■ 25 A	◪ 21 A	■ 20 A	◪ 16 A	◪ 60 A									

6

Rosca interior

Produto	TDZ	TP (mm)	DC (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF	LU (mm)
J2056.5X1.25	M8	1.25	6.50	17.50	72.0	10.00	3	19.10
J20 **1.50**	M10	1.50	8.20	21.00	83.0	12.00	3	22.80
J20 **1.75**	M12	1.75	9.90	26.25	83.0	14.00	4	28.20
J20511.6X2.0	M14	2.00	11.60	30.00	92.0	16.00	4	32.20

7

8

Página modelo com fresas de roscar exibidas – os detalhes específicos da página serão diferentes.

FRESAS DE INTERPOLAÇÃO DE ROSCAS – VISÃO GERAL DA PÁGINA

Pos.	Descrição
1	Designação de Fresas de interpolação de roscas
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

FRESAS DE INTERPOLAÇÃO DE ROSCAS – VISÃO GERAL DOS SÍMBOLOS

Símbolos Gerais

■	Utilização principal
◪	Utilização possível

Forma de rosca (THFT)

G	Forma de rosca Gás (BSP)	MF	Forma de rosca Métrica Fina	UNC	Forma de rosca Unificada (UNC)
M	Forma de rosca Métrica	NPT	Forma de rosca Americana NPT	UNF	Forma de rosca Unificada Fina (UNF)

Grupo Padrão Básico (BSG)

DORMER	Normas Dormer

Comprimento Útil (ULDR)

1.5×D	1.5×D Profundidade útil da ferramenta em relação com o Diâmetro	2×D	2×D Profundidade útil da Ferramenta em relação com o Diâmetro

Código do Material (BMC)

HM	Material Duro (Metal Duro)

Geometria do Canal (FDC)

	Geometria de Canal Helicoidal

Ângulo da Hélice do Canal (FHA)

λ 10°	10° Ângulo da Hélice (Canal)	λ 27°	27° Ângulo da Hélice (Canal)

Rotação (Direção de Corte)

R	Rotação/Direção de Corte à Direita

Revestimento

Alcrona Pro	Nitreto de Alumínio Cromo (processo otimizado especial)

Haste

DIN 6535HA	DIN 6535 HA Haste Cilíndrica	DIN 6535HB	DIN 6535 HB Haste Weldon

Estilo de saída do refrigerante (CXSC)

	Refrigeração Interna – Saída Axial

FRESAS DE INTERPOLAÇÃO DE ROSCAS – NAVEGADOR DE MATERIAIS DE FERRAMENTAS E REVESTIMENTOS DE SUPERFÍCIE

Materiais HM		
Materiais de Metal Duro	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 por resistência limitada à flexão e tenacidade. O metal duro é usado em machos, alargadores, fresas, brocas e fresas de interpolação de roscas.

Revestimentos de Superfície		
Revestimentos Alcrona (Alcrona Pro)	Alcrona Pro	A família de revestimentos Alcrona (AlCrN) são revestimentos de nitreto de alumínio e cromo usados principalmente para fresas. As duas propriedades únicas desses revestimentos são de elevada dureza a quente e elevada resistência à oxidação. Quando usado em ferramentas para aplicações de usinagem envolvendo condições mecânicas e térmicas pesadas estas propriedades traduzem-se em resistência superior ao desgaste. Vários níveis ou versões específicas destes revestimentos estão disponíveis e são específicos para várias ferramentas e aplicações.

Forma de Rosca (THFT)	M	M	M	M	MF	MF	UNC	UNF	G	NPT	
Grupo Básico de Normas (BSG)	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	
Comprimento útil (ULDR)	2×D	2×D	2×D	2×D	1.5×D	1.5×D	2×D	2×D	1.5×D		
Código do material (BMC)	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	
Geometria do canal (FDC)											
Ângulo da hélice do canal (FHA)	λ 10°	λ 10°	λ 27°	λ 27°	λ 10°	λ 10°	λ 10°	λ 10°	λ 10°	λ 10°	
Rotação (direção de corte)	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
Revestimento	Alcrona Pro	Alcrona Pro	Alcrona Pro	Alcrona Pro	Alcrona Pro	Alcrona Pro	Alcrona Pro	Alcrona Pro	Alcrona Pro	Alcrona Pro	
Haste	DIN 6535HA	DIN 6535HB	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HA	DIN 6535HB	DIN 6535HB	DIN 6535HB	DIN 6535HA	DIN 6535HB	
Estilo de saída do refrigerante (CXSC)											
											
Código de família do produto	J200	J205	J210	J215	J220	J225	J235	J245	J280	J260	
	M4 – M16	M8 – M16	M6 – M16	M6 – M16	M6 – M24	M10 – M18	1/4 – 3/4	1/4 – 3/4	1/8 – 3''	1/8 – 2''	
	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	
P	P1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M	M1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	M2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	M3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	M4	◪	◪	■	■	◪	◪	■	■	■	■
K	K1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N	N1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N5										
S	S1	◪	■	◪	■	◪	■	■	■	■	■
	S2	◪	◪	◪	◪	◪	◪	◪	◪	◪	◪
	S3	◪	◪	◪	◪	◪	◪	◪	◪	◪	◪
	S4	◪	◪	◪	◪	◪	■	◪	◪	◪	◪
H	H1	◪	◪	■	■	■	■	■	■	■	■
	H2										
	H3			◪	◪	◪	◪	◪	◪	◪	◪
	H4										

■ Utilização Principal ◪ Utilização Possível

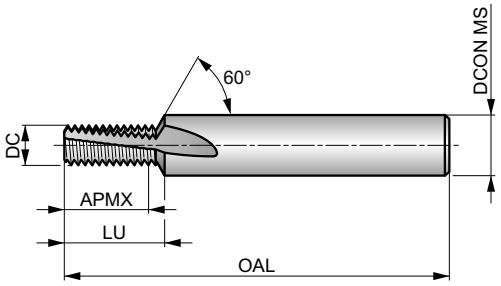
J200

DORMER



Fresa Interpoladora de Rosca com Escareador, Rosca Métrica

Ferramenta universal de elevado desempenho para usinar diâmetros iguais ou maiores que o diâmetro da rosca com o mesmo passo. À esquerda ou à direita, furos passantes ou cegos quase até o fundo. Com escareador a 60° para chanfrar num único ciclo de usinagem. Revestida a Alcrona Pro para o melhor resultado de usinagem em uma ampla gama de materiais.



M	DORMER	2×D
HM		λ 10°
R	Alcrona Pro	DIN 6535HA

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 309.

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
■ 172 B	■ 193 B	■ 200 B	■ 148 B	■ 130 B	■ 115 B	■ 133 B	■ 107 B	■ 90 B	■ 79 B	■ 67 B	◪ 55 B	■ 62 B	■ 52 B
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**
■ 55 B	■ 45 B	◪ 38 B	■ 47 A	■ 40 A	◪ 36 A	■ 30 A	◪ 26 A	■ 130 B	■ 96 B	■ 72 B	■ 123 B	■ 100 B	■ 80 B
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**
■ 109 B	■ 83 B	■ 67 B	■ 101 A	■ 76 A	■ 56 A	■ 48 A	◪ 40 A	■ 114 B	■ 86 B	■ 66 B	■ 400 C	■ 300 C	■ 200 C
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**
■ 262 C	■ 235 C	■ 170 C	■ 610 C	■ 360 C	■ 180 C	■ 290 C	■ 145 C	■ 65 C	■ 40 A	◪ 40 A	◪ 30 A	◪ 33 A	◪ 25 A
S3.1	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**									
◪ 25 A	◪ 21 A	◪ 20 A	◪ 16 A	◪ 60 A									

Rosca interior

Produto	TDZ	TP (mm)	DC (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF	LU (mm)
J2003.2X.7	M4	0.70	3.20	8.40	57.0	6.00	3	9.50
J2004.1X.8	M5	0.80	4.10	11.20	57.0	6.00	3	12.10
J2004.8X1.0	M6	1.00	4.80	13.00	63.0	8.00	3	14.40
J2006.5X1.25	M8	1.25	6.50	17.50	72.0	10.00	3	19.10
J2008.2X1.5	M10	1.50	8.20	21.00	83.0	12.00	3	22.80
J2009.9X1.75	M12	1.75	9.90	26.25	83.0	14.00	4	28.20
J20011.6X2.0	M14	2.00	11.60	30.00	92.0	16.00	4	32.20
J20013.6X2.0	M16	2.00	13.60	34.00	92.0	18.00	4	36.20

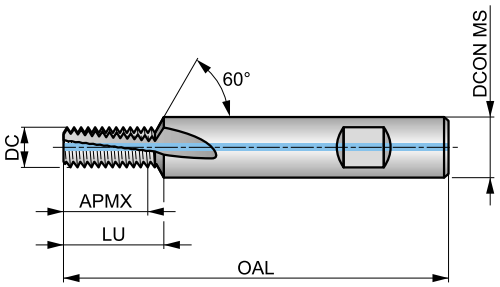
J205

DORMER



Fresa Interpoladora de Rosca com Refrigeração Interna e Escareador, Rosca Métrica

Ferramenta universal de alto desempenho para usinar diâmetros iguais ou maiores que o diâmetro da rosca com o mesmo passo. À esquerda ou à direita, furos passantes ou cegos quase até o fundo. Com escareador a 60° para chanfragem. Revestimento Alcrona Pro para o melhor resultado de usinagem e com refrigeração interna para melhor escoamento dos cavacos.



M	DORMER	2×D
HM		λ 10°
R	Alcrona Pro	DIN 6535HB

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 309.

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
■172 B	■193 B	■200 B	■148 B	■130 B	■115 B	■133 B	■107 B	■90 B	■79 B	■67 B	◪55 B	■62 B	■52 B
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**
■55 B	■45 B	■38 B	■47 A	■40 A	■36 A	■30 A	◪26 A	■130 B	■96 B	■72 B	■123 B	■100 B	■80 B
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**
■109 B	■83 B	■67 B	■101 A	■76 A	■56 A	■48 A	◪40 A	■114 B	■86 B	■66 B	■400 C	■300 C	■200 C
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**
■262 C	■235 C	■170 C	■610 C	■360 C	■180 C	■290 C	■145 C	■65 C	■40 A	■40 A	◪30 A	■33 A	◪25 A
S3.1	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**									
■25 A	◪21 A	■20 A	◪16 A	◪60 A									

Rosca interior

Produto	TDZ	TP (mm)	DC (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF	LU (mm)
J2056.5X1.25	M8	1.25	6.50	17.50	72.0	10.00	3	19.10
J2058.2X1.50	M10	1.50	8.20	21.00	83.0	12.00	3	22.80
J2059.9X1.75	M12	1.75	9.90	26.25	83.0	14.00	4	28.20
J20511.6X2.0	M14	2.00	11.60	30.00	92.0	16.00	4	32.20
J20513.6X2.0	M16	2.00	13.60	34.00	92.0	18.00	4	36.20

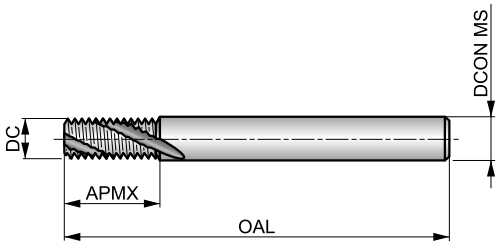
J210

DORMER



Fresa Interpoladora de Rosca com Hélice a 27°, Rosca Métrica

Ferramenta universal de elevado desempenho para usinar diâmetros iguais ou maiores que o diâmetro da rosca com o mesmo passo. À esquerda ou à direita, furos passantes ou cegos quase até o fundo. Com revestimento Alcrona Pro para o melhor resultado de usinagem em uma ampla gama de materiais e hélice a 27 ° para uma ação de corte mais suave.



M	DORMER	2×D
HM		λ 27°
R	Alcrona Pro	DIN 6535HA

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 309.

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
■ 181 B	■ 203 B	■ 210 B	■ 156 B	■ 137 B	■ 121 B	■ 140 B	■ 112 B	■ 95 B	■ 83 B	■ 70 B	◪ 58 B	■ 65 B	■ 55 B
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**
■ 58 B	■ 47 B	◪ 40 B	■ 50 A	■ 42 A	◪ 38 A	■ 32 A	◪ 27 A	■ 137 B	■ 101 B	■ 76 B	■ 129 B	■ 105 B	■ 84 B
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**
■ 115 B	■ 87 B	■ 71 B	■ 106 A	■ 80 A	■ 59 A	■ 51 A	◪ 42 A	■ 120 B	■ 90 B	■ 70 B	■ 420 C	■ 315 C	■ 210 C
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**
■ 275 C	■ 247 C	■ 179 C	■ 640 C	■ 378 C	■ 189 C	■ 305 C	■ 153 C	■ 69 C	■ 42 A	◪ 42 A	◪ 32 A	◪ 35 A	◪ 26 A
S3.1	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**	**H3.1**								
◪ 26 A	◪ 22 A	◪ 21 A	◪ 17 A	■ 63 A	◪ 45 A								

Rosca interior

Produto	TDZ	TP (mm)	DC (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
J2104.5X1.0	M6	1.00	4.50	13.00	57.0	6.00	3
J2106.0X1.25	M8	1.25	6.00	17.50	65.0	6.00	3
J2107.5X1.5	M10	1.50	7.50	21.00	72.0	8.00	3
J2109.5X1.75	M12	1.75	9.50	26.25	80.0	10.00	3
J21010.0X2.0	M14	2.00	10.00	30.00	83.0	10.00	4
J21012.0X2.0	M16	2.00	12.00	34.00	92.0	12.00	4

J215

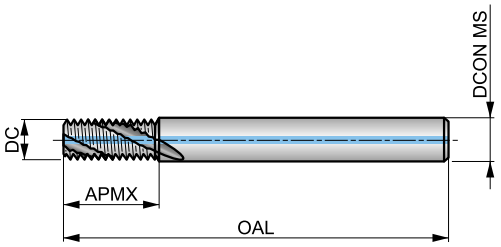
DORMER



Fresa Interpoladora de Rosca com Hélice a 27° e Refrigeração Interna, Rosca Métrica

Ferramenta universal de elevado desempenho para usinar diâmetros iguais ou maiores que o diâmetro da rosca com o mesmo passo. À esquerda ou à direita, furos passantes ou cegos quase até o fundo. Revestimento Alcrona Pro para o melhor resultado de usinagem, com refrigeração interna para melhor escoamento dos cavacos e hélice a 27° para uma ação de corte mais suave.

M	DORMER	2×D
HM		λ 27°
R	Alcrona Pro	DIN 6535HA



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 309.

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
■181 B	■203 B	■210 B	■156 B	■137 B	■121 B	■140 B	■112 B	■95 B	■83 B	■70 B	■58 B	■65 B	■55 B
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**
■58 B	■47 B	■40 B	■50 A	■42 A	■38 A	■32 A	◪27 A	■137 B	■101 B	■76 B	■129 B	■105 B	■84 B
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**
■115 B	■87 B	■71 B	■106 A	■80 A	■59 A	■51 A	■42 A	■120 B	■90 B	■70 B	■420 C	■315 C	■210 C
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**
■275 C	■247 C	■179 C	■640 C	■378 C	■189 C	■305 C	■153 C	■69 C	■42 A	■42 A	◪32 A	■35 A	◪26 A
S3.1	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**	**H3.1**								
■26 A	◪22 A	■21 A	◪17 A	■63 A	◪45 A								

Rosca interior

Produto	TDZ	TP (mm)	DC (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
J2154.5X1.0	M6	1.00	4.50	13.00	57.0	6.00	3
J2156.0X1.25	M8	1.25	6.00	17.50	65.0	6.00	3
J2157.5X1.5	M10	1.50	7.50	21.00	72.0	8.00	3
J2159.5X1.75	M12	1.75	9.50	26.25	80.0	10.00	3
J21510.0X2.0	M14	2.00	10.00	30.00	83.0	10.00	4
J21512.0X2.0	M16	2.00	12.00	34.00	92.0	12.00	4

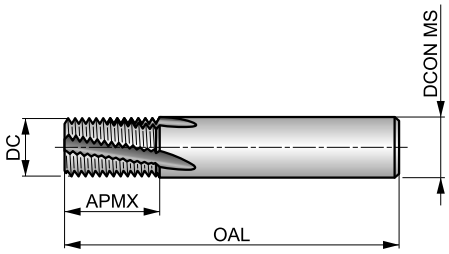
J220

DORMER



Fresa Interpoladora de Rosca, Rosca MF

Ferramenta universal de elevado desempenho para usinar diâmetros iguais ou maiores que o diâmetro da rosca com o mesmo passo. À esquerda ou à direita, furos passantes ou cegos quase até o fundo. Revestida a Alcrona Pro para o melhor resultado de usinagem em uma ampla gama de materiais.



MF	DORMER	1.5×D
HM		λ 10°
R	Alcrona Pro	DIN 6535HA

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 309.

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
■190 E	■212 E	■242 E	■163 E	■143 E	■127 E	■146 E	■118 E	■99 E	■87 E	■74 E	■61 E	■69 E	■58 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**
■61 E	■50 E	◪42 E	■52 D	■44 D	◪40 D	■33 D	◪29 D	■143 E	■106 E	■80 E	■136 E	■110 E	■88 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**
■120 E	■91 E	■74 E	■111 D	■84 D	■62 D	■53 D	◪44 D	■126 E	■95 E	■73 E	■440 F	■330 F	■220 F
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**
■288 F	■259 F	■187 F	■671 F	■396 F	■198 F	■319 F	■160 F	■72 F	■44 D	◪44 D	◪33 D	◪36 D	◪28 D
S3.1	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**	**H3.1**								
◪28 D	◪23 D	◪22 D	◪18 D	■66 D	◪48 D								

Rosca interior

Produto	TDZ	TP (mm)	DC (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
J2204.8X.5	M6	0.50	4.80	10.00	57.0	6.00	3
J2206.0X.75	M8	0.75	6.00	12.00	57.0	6.00	3
J2206.0X1.0	M8	1.00	6.00	12.00	57.0	6.00	3
J2208.0X1.0	M10	1.00	8.00	16.00	63.0	8.00	4
J22010.0X1.0	M12	1.00	10.00	20.00	72.0	10.00	4
J22010.0X1.5	M12	1.50	10.00	20.00	72.0	10.00	4
J22012.0X1.0	M14	1.00	12.00	22.00	83.0	12.00	4
J22012.0X1.5	M14	1.50	12.00	22.00	83.0	12.00	4
J22014.0X1.0	M16	1.00	14.00	26.00	83.0	14.00	5
J22014.0X1.5	M16	1.50	14.00	26.00	83.0	14.00	5
J22016.0X2.0	M20	2.00	16.00	30.00	92.0	16.00	5
J22016.0X2.5	M20	2.50	16.00	42.50	105.0	16.00	5
J22019.0X3.0	M24	3.00	19.00	50.00	125.0	20.00	5
J22020.0X2.0	M24	2.00	20.00	35.00	104.0	20.00	5

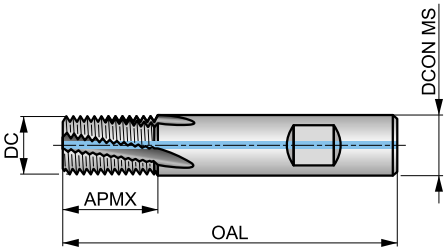
J225

DORMER



Fresa Interpoladora de Rosca com Refrigeração Interna, Rosca MF

Ferramenta universal de elevado desempenho para usinar diâmetros iguais ou maiores que o diâmetro da rosca com o mesmo passo. À esquerda ou a direita, furos passantes ou cegos quase até o fundo. Com revestimento Alcrona Pro para o melhor resultado de usinagem e refrigeração interna para melhor escoamento dos cavacos.



MF	DORMER	1.5×D
HM		λ 10°
R	Alcrona Pro	DIN 6535HB

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 309.

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
■190 E	■212 E	■242 E	■163 E	■143 E	■127 E	■146 E	■118 E	■99 E	■87 E	■74 E	■61 E	■69 E	■58 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**
■61 E	■50 E	■42 E	■52 D	■44 D	■40 D	■33 D	◪29 D	■143 E	■106 E	■80 E	■136 E	■110 E	■88 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**
■120 E	■91 E	■74 E	■111 D	■84 D	■62 D	■53 D	■44 D	■126 E	■95 E	■73 E	■440 F	■330 F	■220 F
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**
■288 F	■259 F	■187 F	■671 F	■396 F	■198 F	■319 F	■160 F	■72 F	■44 D	■44 D	◪33 D	■36 D	◪28 D
S3.1	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**	**H3.1**								
■28 D	◪23 D	■22 D	◪18 D	■66 D	◪48 D								

Rosca interior

Produto	TDZ	TP (mm)	DC (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
J2258.0X1.0	M10	1.00	8.00	16.00	63.0	8.00	4
J22510.0X1.0	M12	1.00	10.00	20.00	72.0	10.00	4
J22510.0X1.5	M12	1.50	10.00	20.00	72.0	10.00	4
J22512.0X1.0	M14	1.00	12.00	22.00	83.0	12.00	4
J22512.0X1.5	M14	1.50	12.00	22.00	83.0	12.00	4
J22514.0X1.0	M16	1.00	14.00	26.00	83.0	14.00	5
J22514.0X1.5	M16	1.50	14.00	26.00	83.0	14.00	5
J22516.0X1.5	M18	1.50	16.00	30.00	92.0	16.00	5

J235

DORMER

Fresa Interpoladora de Rosca com Refrigeração Interna, Rosca UNC

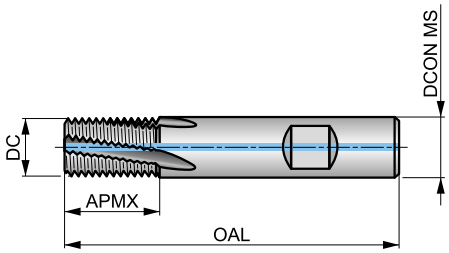
Ferramenta universal de elevado desempenho para usinar diâmetros iguais ou maiores que o diâmetro da rosca com o mesmo passo. À esquerda ou a direita, furos passantes ou cegos quase até o fundo. Com revestimento Alcrona Pro para o melhor resultado de usinagem e refrigeração interna para melhor escoamento dos cavacos.



UNC | DORMER | 2×D

HM | | λ 10°

R | Alcrona Pro | DIN 6535HB



Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 309.

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
■ 181 H	■ 203 H	■ 210 H	■ 156 H	■ 137 H	■ 121 H	■ 140 H	■ 112 H	■ 95 H	■ 83 H	■ 70 H	■ 58 H	■ 65 H	■ 55 H
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**
■ 58 H	■ 47 H	■ 40 H	■ 50 G	■ 42 G	■ 38 G	■ 32 G	◪ 27 G	■ 137 H	■ 101 H	■ 76 H	■ 129 H	■ 105 H	■ 84 H
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**
■ 115 H	■ 87 H	■ 71 H	■ 106 G	■ 80 G	■ 59 G	■ 51 G	■ 42 G	■ 120 H	■ 90 H	■ 70 H	■ 420 I	■ 315 I	■ 210 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**
■ 275 I	■ 247 I	■ 179 I	■ 640 I	■ 378 I	■ 189 I	■ 305 I	■ 153 I	■ 69 I	■ 42 G	■ 42 G	◪ 32 G	■ 35 G	◪ 26 G
S3.1	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**	**H3.1**								
■ 26 G	◪ 22 G	■ 21 G	◪ 17 G	■ 63 G	◪ 45 G								

Rosca interior

Produto	TDZ	TPI	DC (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
J2354.8 – 20	1/4	20	4.80	14.00	57.0	6.00	3
J2355.5 – 18	5/16	18	5.50	14.00	57.0	6.00	3
J2357.5 – 16	3/8	16	7.50	19.00	63.0	8.00	4
J2358.0 – 14	7/16	14	8.00	19.00	63.0	8.00	4
J23510.0 – 13	1/2	13	10.00	22.00	72.0	10.00	4
J23510.0 – 12	9/16	12	10.00	22.00	72.0	10.00	4
J23512.0 – 11	5/8	11	12.00	26.00	83.0	12.00	4
J23514.0 – 10	3/4	10	14.00	32.00	83.0	14.00	5

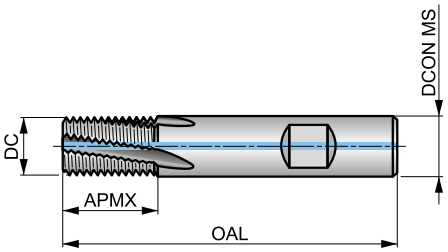
J245

DORMER



Fresa Interpoladora de Rosca com Refrigeração Interna, Rosca UNF

Ferramenta universal de elevado desempenho para usinar diâmetros iguais ou maiores que o diâmetro da rosca com o mesmo passo. À esquerda ou a direita, furos passantes ou cegos quase até o fundo. Com revestimento Alcrona Pro para o melhor resultado de usinagem e refrigeração interna para melhor escoamento dos cavacos.



UNF | DORMER | 2×D

HM | | λ 10°

R | Alcrona Pro | DIN 6535HB

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 309.

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
■ 181 K	■ 203 K	■ 210 K	■ 156 K	■ 137 K	■ 121 K	■ 140 K	■ 112 K	■ 95 K	■ 83 K	■ 70 K	■ 58 K	■ 65 K	■ 55 K
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**
■ 58 K	■ 47 K	■ 40 K	■ 50 J	■ 42 J	■ 38 J	■ 32 J	◪ 27 J	■ 137 K	■ 101 K	■ 76 K	■ 129 K	■ 105 K	■ 84 K
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**
■ 115 K	■ 87 K	■ 71 K	■ 106 J	■ 80 J	■ 59 J	■ 51 J	■ 42 J	■ 120 K	■ 90 K	■ 70 K	■ 420 L	■ 315 L	■ 210 L
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**
■ 275 L	■ 247 L	■ 179 L	■ 640 L	■ 378 L	■ 189 L	■ 305 L	■ 153 L	■ 69 L	■ 42 J	■ 42 J	◪ 32 J	■ 35 J	◪ 26 J
S3.1	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**	**H3.1**								
■ 26 J	◪ 22 J	■ 21 J	◪ 17 J	■ 63 J	◪ 45 J								

Rosca interior

Produto	TDZ	TPI	DC (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
J2454.8 – 28	1/4	28	4.80	14.00	57.0	6.00	3
J2456.0 – 24	5/16, 3/8	24	6.00	14.00	57.0	6.00	3
J2458.0 – 20	7/16, 1/2	20	8.00	19.00	63.0	8.00	4
J24510.0 – 18	9/16, 5/8	18	10.00	22.00	72.0	10.00	4
J24514.0 – 16	3/4	16	14.00	32.00	83.0	14.00	5

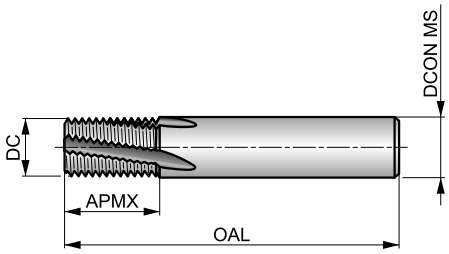
J280

DORMER



Fresa Interpoladora de Rosca, Rosca G (BSP)

Ferramenta universal de elevado desempenho para usinar diâmetros iguais ou maiores que o diâmetro da rosca com o mesmo passo. À esquerda ou à direita, furos passantes ou cegos quase até o fundo. Revestido a Alcrona Pro para o melhor resultado de usinagem em uma ampla gama de materiais. Adequado para produção de roscas internas e externas.



G	DORMER	1.5×D
HM		λ 10°
R	Alcrona Pro	DIN 6535HA

Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 309.

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
■ 190 N	■ 212 N	■ 242 N	■ 163 N	■ 143 N	■ 127 N	■ 146 N	■ 118 N	■ 99 N	■ 87 N	■ 74 N	■ 61 N	■ 69 N	■ 58 N
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**
■ 61 N	■ 50 N	■ 42 N	■ 52 M	■ 44 M	■ 40 M	■ 33 M	◪ 29 M	■ 143 N	■ 106 N	■ 80 N	■ 136 N	■ 110 N	■ 88 N
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**
■ 120 N	■ 91 N	■ 74 N	■ 111 M	■ 84 M	■ 62 M	■ 53 M	■ 44 M	■ 126 N	■ 95 N	■ 76 N	■ 440 O	■ 330 O	■ 220 O
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**
■ 288 O	■ 259 O	■ 187 O	■ 671 O	■ 396 O	■ 198 O	■ 319 O	■ 160 O	■ 72 O	■ 44 M	■ 44 M	◪ 33 M	■ 36 M	◪ 28 M
S3.1	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**	**H3.1**								
■ 28 M	◪ 23 M	■ 22 M	◪ 18 M	■ 66 M	◪ 48 M								

Rosca Interior e Exterior

Produto	TDZ	TPI	DC (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
J2806.0 – 28	1/8	28	6.00	15.00	57.0	6.00	3
J28010.0 – 19	1/4	19	10.00	20.00	72.0	10.00	4
J28014.0 – 19	3/8	19	14.00	26.00	83.0	14.00	5
J28016.0 – 14	1/2, 5/8	14	16.00	30.00	92.0	16.00	5
J28020.0 – 14	5/8, 3/4, 7/8	14	20.00	35.00	104.0	20.00	5
J28025.0 – 11	1", 3"	11	25.00	45.00	121.0	25.00	6

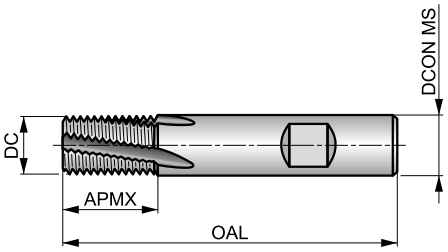
J260

DORMER



Fresa Interpoladora de Rosca, Rosca NPT

Ferramenta universal de elevado desempenho para usinar diâmetros iguais ou maiores que o diâmetro da rosca com o mesmo passo. À esquerda ou à direita, furos passantes ou cegos quase até o fundo. Revestida a Alcrona Pro para o melhor resultado de usinagem em uma ampla gama de materiais.



NPT	DORMER	HM
	λ 10°	R
Alcrona Pro	DIN 6535HB	

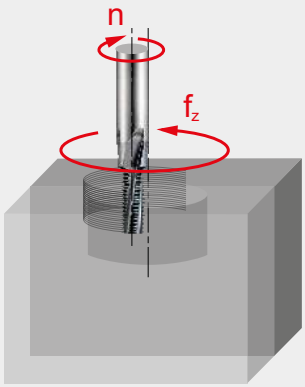
Recomendação do grupo de mat. da peça, val. iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa. As tabelas com avanço por dente e fatores de correção encontram-se a partir da página 309.

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
■190 R	■212 R	■242 R	■163 R	■143 R	■127 R	■146 R	■118 R	■99 R	■87 R	■74 R	■61 R	■69 R	■58 R
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**
■61 R	■50 R	■42 R	■52 Q	■44 Q	■40 Q	■33 Q	◪29 Q	■143 R	■106 R	■80 R	■136 R	■110 R	■88 R
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**
■120 R	■91 R	■74 R	■111 Q	■84 Q	■62 Q	■53 Q	■44 Q	■126 R	■95 R	■73 R	■440 S	■330 S	■220 S
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**
■288 S	■259 S	■187 S	■671 S	■396 S	■198 S	■319 S	■160 S	■72 S	■44 Q	■44 Q	◪33 Q	■36 Q	◪28 Q
S3.1	**S3.2**	**S4.1**	**S4.2**	**H1.1**	**H3.1**								
■28 Q	◪23 Q	■22 Q	◪18 Q	■66 Q	◪48 Q								

Rosca interior

Produto	TDZ	TPI	DC (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
J2607.9 – 27	1/8	27	7.90	11.50	58.0	8.00	3
J2609.9 – 18	1/4, 3/8	18	9.90	15.92	66.0	10.00	3
J26015.9 – 14	1/2, 3/4	14	15.90	20.46	82.0	16.00	4
J26019.9 – 11.5	1", 2"	11.5	19.90	27.12	92.0	20.00	5

FRESA DE INTERPOLAÇÃO DE ROSCAS – TABELA DE AVANÇO POR DENTE



Avanço por dente por rotação f_z (mm/rot).
Os valores especificados são os valores iniciais recomendados para usinar a profundidade total da rosca em uma passagem.

Como utilizar esta tabela para encontrar o avanço por dente f_z:

1. Encontre o seu código Alpha na página do produto (exemplo: 181B, "**B**" é o Código Alpha.
2. Selecione a coluna que coincide com o seu diâmetro de corte na linha superior do quadro e com o passo de rosca *P* ou *TPI* (nas linhas com ícones à esquerda).
3. Encontre o seu Código Alpha na coluna à esquerda do quadro.
4. A coluna de cruzamento (célula) do Diâmetro + Passo e Código Alpha é o avanço por dente f_z.

Correção do avanço por dente para várias passagens:

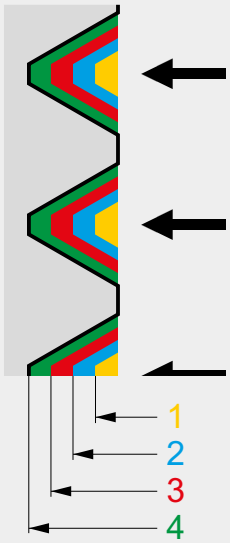
1. No caso da rosca ser usinada em **2 passagens** os valores de avanço mencionados no quadro devem ser aumentados **30 a 40 %**.
2. No caso da rosca ser usinada em **3 passagens** os valores de avanço mencionados no quadro devem ser aumentados **55 a 65 %**.
3. No caso da rosca ser usinada em **4 passagens** os valores de avanço mencionados no quadro devem ser aumentados **80 a 90 %**.

(Exemplo: J2003.2X.7 usinando WMG M4.1 com taxa de avanço A em 4-passagens, o $f_z = 0.017 \times 1.80 = 0.031$ mm/dente).

Taxas de Avanço

	ø DC (mm)																											
	3.20	**4.10**	**4.50**	**4.80**	**5.50**	**6.00**	–	**6.50**	**7.50**	**7.90**	**8.00**	**8.20**	**9.50**	**9.90**	**10.00**	–	**11.60**	**12.00**	–	**13.60**	**14.00**	–	**16.00**	–	–	**19.00**	**20.00**	**25.00**
	0.70	**0.80**	**1.00**	**1.00**	–	**1.25**	–	**1.25**	**1.50**	–	–	**1.50**	**1.75**	**1.75**	**2.00**	–	**2.00**	**2.00**	–	**2.00**	–	–	–	–	–	–	–	–
A	0.017	0.022	0.023	0.024	–	0.024	–	0.029	0.036	–	–	0.040	0.044	0.047	0.053	–	0.056	0.068	–	0.071	–	–	–	–	–	–	–	–
B	0.022	0.029	0.031	0.032	–	0.032	–	0.038	0.048	–	–	0.053	0.059	0.063	0.070	–	0.075	0.090	–	0.095	–	–	–	–	–	–	–	–
C	0.028	0.036	0.039	0.040	–	0.040	–	0.048	0.060	–	–	0.066	0.074	0.079	0.088	–	0.094	0.113	–	0.119	–	–	–	–	–	–	–	–
	–	–	–	**0.50**	–	**0.75**	**1.00**	–	–	–	**1.00**	–	–	–	**1.00**	**1.50**		**1.00**	**1.50**	–	**1.00**	**1.50**	**1.50**	**2.00**	**2.50**	**3.00**	**2.00**	–
D	–	–	–	0.044	–	0.041	0.036	–	–	–	0.057	–	–	–	0.075	0.067		0.079	0.071	–	0.083	0.071	0.092	0.081	0.073	0.067	0.096	–
E	–	–	–	0.058	–	0.055	0.048	–	–	–	0.076	–	–	–	0.100	0.089	–	0.105	0.094	–	0.110	0.095	0.122	0.108	0.097	0.089	0.128	–
F	–	–	–	0.073	–	0.069	0.060	–	–	–	0.095	–	–	–	0.125	0.111	–	0.131	0.118	–	0.138	0.119	0.153	0.135	0.121	0.111	0.160	–
	–	–	–	**20**	**18**	–	–	–	**16**	–	**14**	–	–	–	**13**	**12**	–	**11**	–	–	**10**	–	–	–	–	–	–	–
G	–	–	–	0.019	0.023	–	–	–	0.030	–	0.034	–	–	–	0.053	0.051	–	0.055	–	–	0.066	–	–	–	–	–	–	–
H	–	–	–	0.025	0.030	–	–	–	0.040	–	0.045	–	–	–	0.071	0.068	–	0.073	–	–	0.088	–	–	–	–	–	–	–
I	–	–	–	0.031	0.038	–	–	–	0.050	–	0.056	–	–	–	0.089	0.085	–	0.091	–	–	0.110	–	–	–	–	–	–	–
	–	–	–	**28**	–	**24**	–	–	–	–	**20**	–	–	–	**18**	–	–	–	–	–	**16**	–	–	–	–	–	–	–
J	–	–	–	0.023	–	0.026	–	–	–	–	0.041	–	–	–	0.062	–	–	–	–	–	0.083	–	–	–	–	–	–	–
K	–	–	–	0.030	–	0.035	–	–	–	–	0.054	–	–	–	0.083	–	–	–	–	–	0.110	–	–	–	–	–	–	–
L	–	–	–	0.038	–	0.044	–	–	–	–	0.068	–	–	–	0.104	–	–	–	–	–	0.138	–	–	–	–	–	–	–
	–	–	–	–	–	**28**	–	–	–	–	–	–	–	–	**19**	–	–	–	–	–	**19**	–	**14**	–	–	–	**14**	**11**
M	–	–	–	–	–	0.029	–	–	–	–	–	–	–	–	0.064	–	–	–	–	–	0.080	–	0.083	–	–	–	0.116	0.131
N	–	–	–	–	–	0.038	–	–	–	–	–	–	–	–	0.085	–	–	–	–	–	0.106	–	0.111	–	–	–	0.155	0.175
O	–	–	–	–	–	0.048	–	–	–	–	–	–	–	–	0.106	–	–	–	–	–	0.133	–	0.139	–	–	–	0.194	0.219
	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**27**	–	–	–	**18**	–	–	–	–	–	–	**14**	**11.5**	–	–	–	–	–	–
Q	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0.039	–	–	–	0.044	–	–	–	–	–	–	0.079	0.115	–	–	–	–	–	–
R	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0.052	–	–	–	0.059	–	–	–	–	–	–	0.105	0.153	–	–	–	–	–	–
S	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0.065	–	–	–	0.074	–	–	–	–	–	–	0.131	0.191	–	–	–	–	–	–

FRESAS DE INTERPOLAÇÃO DE ROSCAS – TABELA DE NÚMERO DE PASSAGENS



Como usar as tabelas para encontrar os incrementos de profundidade por passagem:

1. Selecione a tabela para o seu perfil de rosca (exemplo: "M12" é uma rosca métrica).
2. Encontre a coluna que corresponde ao seu passo de rosca na linha superior da tabela.
3. Encontre nessa coluna abaixo o número recomendado de passagens e para cada passagem o incremento da profundidade radial de corte. (exemplo: para um passo de 1.75 o número recomendado de passagens é 5 e a profundidade radial da primeiro passagem é 0.277 mm, o 2º 0.228 mm etc.).
4. Recomenda-se aumentar o número de passagens para materiais mais difíceis de usinar.
5. Para um resultado de super acabamento, a melhor prática é repetir a passagem final.

Número recomendado de passagens e profundidade de corte radial por passagem para rosca métrica fêmea (60 °).

	Profundidade de corte radial por passagem (mm)										
	0.50	**0.70**	**0.75**	**0.80**	**1.00**	**1.25**	**1.50**	**1.75**	**2.00**	**2.50**	**3.00**
No. de Passagens **1**	0.158	0.221	0.168	0.224	0.224	0.228	0.237	0.277	0.283	0.323	0.387
2	0.131	0.183	0.138	0.185	0.185	0.188	0.196	0.228	0.234	0.267	0.320
3	–	–	0.127	0.135	0.168	0.173	0.179	0.209	0.214	0.244	0.293
4	–	–	–	–	–	0.133	0.138	0.161	0.164	0.187	0.225
5	–	–	–	–	–	–	0.116	0.135	0.138	0.158	0.189
6	–	–	–	–	–	–	–	–	0.122	0.139	0.167
7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0.125	0.151
Acc. Profundidade	0.289	0.404	0.433	0.544	0.577	0.722	0.866	1.010	1.155	1.443	1.732

Número recomendado de passagens e profundidade de corte radial por passagem para rosca unificada fêmea (60 °).

	Profundidade de corte radial por passagem (mm)									
	28	**24**	**20**	**18**	**16**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**
No. de Passagens **1**	0.203	0.237	0.232	0.258	0.251	0.287	0.309	0.299	0.327	0.328
2	0.167	0.195	0.191	0.213	0.207	0.237	0.255	0.247	0.270	0.271
3	0.154	0.179	0.175	0.195	0.190	0.217	0.234	0.226	0.247	0.248
4	–	–	0.135	0.149	0.146	0.166	0.179	0.174	0.189	0.190
5	–	–	–	–	0.123	0.140	0.151	0.146	0.160	0.160
6	–	–	–	–	–	–	–	0.130	0.140	0.141
7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0.128
Acc. Profundidade	0.524	0.611	0.733	0.815	0.917	1.047	1.128	1.222	1.333	1.466

FRESAS DE INTERPOLAÇÃO DE ROSCAS – TABELA DE NÚMERO DE PASSAGENS

Número recomendado de passagens e profundidade de corte radial por passagem para rosca fêmea BSP (55 °).

		Profundidade de corte radial por passagem (mm)			
		28	**19**	**14**	**11**
No. de Passagens	**1**	0.225	0.271	0.318	0.362
	2	0.186	0.224	0.263	0.299
	3	0.170	0.205	0.241	0.274
	4	–	0.156	0.185	0.210
	5	–	–	0.155	0.177
	6	–	–	–	0.157
	7	–	–	–	–
Acc. Profundidade		0.581	0.856	1.162	1.479

Número recomendado de passagens e profundidade de corte radial por passagem para rosca fêmea NPT (60 °).

		Profundidade de corte radial por passagem (mm)			
		27	**18**	**14**	**11.5**
No. de Passagens	**1**	0.283	0.348	0.390	0.423
	2	0.233	0.287	0.322	0.349
	3	0.214	0.263	0.295	0.320
	4	–	0.202	0.226	0.246
	5	–	–	0.190	0.207
	6	–	–	–	0.183
	7	–	–	–	–
Acc. Profundidade		0.730	1.100	1.423	1.728

FRESAS DE INTERPOLAÇÃO DE ROSCAS – DICAS GERAIS

Dicas gerais sobre fresamento de roscas

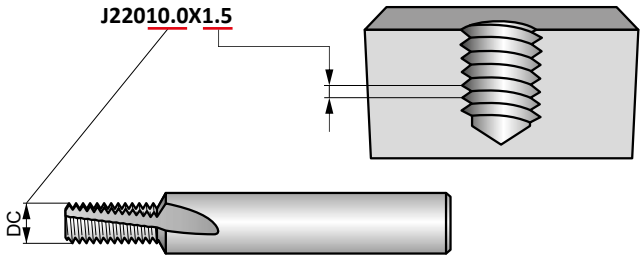
1. O fresamento de rosca é o processo de gerar uma rosca por interpolação circular de uma fresa com uma geometria de rosca específica retificada em redor de sua periferia.
2. Para poder usar uma fresa de interpolação de rosca é necessário ter uma máquina CNC que possa fazer trajetórias circulares.
3. A maioria das máquinas CNC modernas estão equipadas com ciclos de usinagem para fresamento de roscas.
4. Consulte o manual ou entre em contato com o fornecedor da máquina para obter informações.

Características e benefícios

1. O fresamento de roscas oferece maior confiabilidade e tempo de vida útil da ferramenta.
2. As fresas de interpolação de roscas produzem cavacos pequenos, resultando em um rosqueamento sem problemas.
3. Os ajustes de tolerância podem ser feitos usando coordenadas exatas.
4. Pode gerar uma rosca completa até ao final do furo.
5. Capaz de usinar uma ampla variedade de materiais.
6. A mesma fresa pode produzir diferentes tamanhos de roscas desde que o passo de rosca seja o mesmo.
7. Tanto as roscas direitas como esquerdas podem ser criadas com a mesma ferramenta.
8. Algumas fresas de interpolação de roscas também podem usinar o chanfro de entrada (J200 e J205).

Escolha a sua ferramenta

As fresas de interpolação de rosca possuem um código de item baseado no tipo, diâmetro *DC* e passo *TP*.
O código do item é o número a ser usado ao solicitar sua ferramenta.
Consulte sempre o catálogo para garantir que tem as dimensões corretas da rosca.



Esta fresa de interpolação de rosca pode ser utilizada
para roscas ≥ M12×1.5
(M14×1.5, M18×1.5 etc.)

Programação com Rprg

- Para facilitar o ajuste de tolerância da rosca programe sempre com correção de raio.
- O valor Rprg é o valor inicial para uma nova fresa e está impresso na haste da fresa. Isto deve ser inserido na correção da memória da ferramenta.
- Rprg é baseado na linha zero teórica da rosca, o que significa que quando programar usando Rprg a rosca nunca é sobre dimensionada, mas normalmente justa.
- Isto significa que, com uma pequena modificação nas coordenadas do programa, você pode criar a rosca no tamanho necessário.

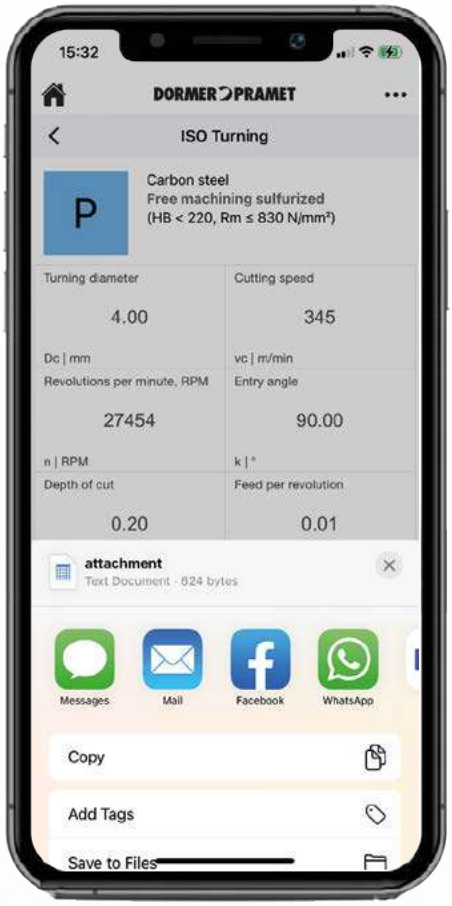
Recomendações

- Utilize sempre os dados de corte corretos.
- Utilize a medida de broca recomendada para o diâmetro da rosca, como para machos convencionais.
- Para facilitar o ajuste de tolerância da rosca, comece sempre com o valor Rprg impresso na haste da fresa.
- Utilize um calibre para verificar a tolerância na primeira rosca para definir se o raio precisa ser corrigido. O raio pode ser corrigido 2 ou 3 vezes antes que a fresa fique gasta.
- Na usinagem a seco, o ar comprimido é recomendado para ajudar na remoção de cavacos.
- Ao rosquear materiais mais difíceis, é recomendável fazer várias passagens.

DORMER PRAMET

SEMPRE LIGADO

Sem wi-fi ou conexão com a internet? A calculadora de usinagem funciona perfeitamente mesmo quando está offline, garantindo que esteja sempre disponível quando precisar. **Simplesmente confiável.**



Download on the App Store

GET IT ON Google Play

Download on AppGallery

FRESAS INTERCAMBIÁVEIS



FRESAMENTO – ÍNDICE GERAL

6		WMG E ISO 13399
10	FRESAS INTEIRIÇAS	INSTRUÇÕES
19		FRESAS METAL DURO
117		FRESAS HSS-E-PM, HSS-E, HSS
201		INFORMAÇÃO TÉCNICA
212		LIMAS ROTATIVAS
292		FRESAS DE INTERPOLAÇÃO DE ROSCAS
314	FRESAS INTERCAMBIÁVEIS	INSTRUÇÕES
328		NAVEGADORES
349		FRESAS DE FACEAR
409		FRESAS DE ESQUADREJAR
479		FRESAS DE ESQUADREJAMENTO PROFUNDO
508		FRESAS PARA RANHURAS
521		FRESAS DE CÓPIA
613		FRESAS DE ALTO AVANÇO (HFC)
645		FRESAS PARA CHANFROS E RANHURAS EM T
667		OUTROS INSERTOS
691		INFORMAÇÕES TÉCNICAS

1 SAD11E

P M K N S H 2

PRAMET 3 S



5

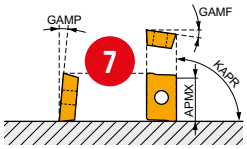
Fresa para Fresamento 90°com Refrigeração Interna FORCE AD11

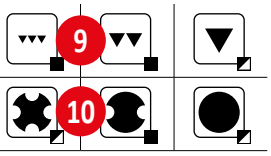
Fresa com ângulo de 90°, monta insertos positivos AD.. 11 com APMX de 9 mm. Adequada para faceamento, fresamento de canto 90°, abertura de canal, fresamento helicoidal, trocoidal, em rampa e em mergulho. Disponível nos modelos cilíndrico, weldon, cone morse, modular e cabeçote (com passo diferenciado do dente), de Ø 16 até Ø 125 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

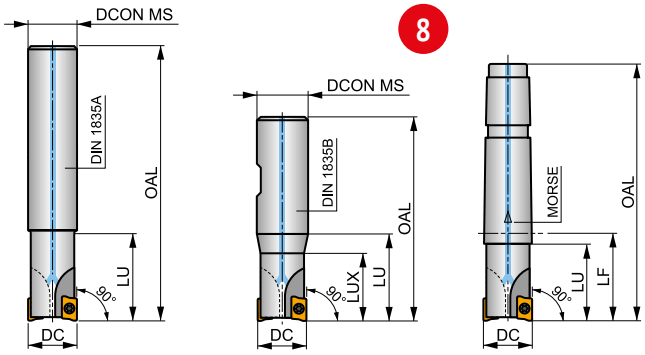
FORCE AD

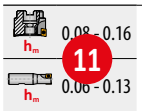
KAPR	90°
APMX	9.0 mm

6











	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	LU (mm)	LUX (mm)	LF (mm)	TDZ (mm)	CZC MS (mm)	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)	16	17	18 max.	19	20 kg	21	22	23
	16A2R02[illegible]-SAD11E-C	16	160	14	–	24	–	–	–	–	–	–	-12.8	4								
	16A2R024A16-SAD11E-C	16	135	16	–	24	–	–	–	–	–	–	-12.8	4	2		30100		0.19		SQ025	
	16A2R050A16-SAD11E-C	16	135	16	–	50	–	–	–	–	–	–	-12.8	4	2	–	30100	✓	0.20	GI169	SQ025	–
	18A2R029A20-SAD11E-C	18	150	20	–	29	–	–	–	–	–	–	-12	4.5	2	–	28400	✓	0.35	GI169	SQ025	–
	20A2R029A20-SAD11E-C	20	150	20	–	29	–	–	–	–	–	–	-11.5	5	2	–	27000	✓	0.33	GI169	SQ020	–
	20A2R070A20-SAD11E-C	20	150	20	–	70	–	–	–	–	–	–	-11.5	5	2	–	27000	✓	0.32	GI169	SQ020	–
	20A3R029A18-SAD11E-C	20	200	18	–	29	–	–	–	–	–	–	-11.5	5	3	–	27000	✓	0.38	GI169	SQ025	–
	20A3R029A20-SAD11E-C	20	150	20	–	29	–	–	–	–	–	–	-11.5	5	3	–	27000	✓	0.33	GI169	SQ025	–
DIN 1835A	22A3R029A20-SAD11E-C	22	200	20	–	29	–	–	–	–	–	–	-11.5	5	3	–	25600	✓	0.49	GI169	SQ025	–
	25A3R034A25-SAD11E-C	25	170	25	–	34	–	–	–	–	–	–	-10.2	5	3	–	24100	✓	0.42	GI169	SQ020	–

13 14 15

GI169	ADMX 11T3..	ADEX 11T3..

24

		Nm						
SQ020	US 62506-T07P	1.2	M 2.5	6	–	–	Flag T07P	–
SQ021	US 62506-T07P	1.2	M 2.5	6	D-T07P/T09P	FG-15	–	–
SQ022	US 62506-T07P	1.2	M 2.5	6	D-T07P/T09P	FG-15	–	HS 0830C
SQ023	US 62506-T07P	1.2	M 2.5	6	D-T07P/T09P	FG-15	–	HS 1030C
SQ025	US 62505-T07P	1.2	M 2.5	5	–	–	Flag T07P	–

25

AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

26

FRESAS INTERCAMBIÁVEIS – VISÃO GERAL DA PÁGINA

Pos.	Descrição
1	Designação da fresa
2	Recomendações de grupo de materiais
3	Sistema de fixação do inserto
4	Foto ilustrativa
5	Descrição da ferramenta
6	Ângulo de configuração e profundidade teórica máxima de corte (mm)
7	Geometria da ferramenta
8	Desenho esquemático da ferramenta
9	Qualidade de superfície alcançável
10	Caráter de corte/condições de trabalho
11	Faixa máxima de espessura média de cavacos (mm) para fresas de topo e/ou fresas tipo tacho
12	Aplicações do produto
13	Tipo de haste

Pos.	Descrição
14	Código ISO da fresa
15	Dimensões (mm), ângulos [1] (°) e código de tamanho da conexão
16	Número de dentes
17	Passo irregular dos dentes
18	Rotações máximas da fresa
19	Alimentação interna de refrigerante
20	Peso(kg)
21	Grupo de insertos compatíveis [2]
22	Grupo de peças sobressalentes [2]
23	Grupo de acessórios especiais [2]
24	Insertos compatíveis
25	Peças sobressalentes
26	Acessórios especiais

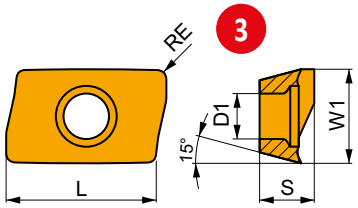
[1] γ_f = Ângulo de definição de ataque radial (GAMF) do alojamento do inserto – consulte as informações técnicas das fresas intercambiáveis
γ_p = Ângulo de definição de ataque axial (GAMP) do alojamento do inserto – consulte as informações técnicas das fresas intercambiáveis

[2] Símbolos de peças sobressalentes e acessórios especiais estão desenhados esquematicamente para facilitar o entendimento. Eles não estão incluídos na lista de símbolos. Os parafusos são, em alguns casos, complementados com informações sobre o valor do torque em Nm, comprimento do parafuso e tamanho da rosca.

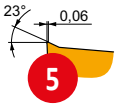
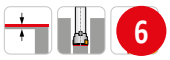
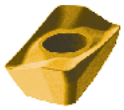
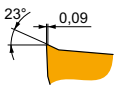
1 ADMX 11

PRAMET

	W1 (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
11T3	6.530	2.90	11.00	3.97



Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte a nossa app Calculadora de Maquinação para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
 4	 5		 6																	
Geometria F com desenho positivo muito afiado para maquinação ligeira. 10																				
ADMX 11T304SR-F	8215	0.4	245	0.10	2.0	145	0.09	2.0	230	0.10	2.0	735	0.12	2.0	60	0.08	1.6	–	–	–
	M8310	0.4	270	0.10	2.0	135	0.09	2.0	255	0.10	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7	8 9		240	0.10	2.0	140	0.09	2.0	225	0.10	2.0 11	720	0.12	2.0	60	0.08	1.6	–	–	–
	M8340	0.4	220	0.10	2.0	130	0.09	2.0	205	0.10	2.0	–	–	–	55	0.08	1.6	–	–	–
	M9340	0.4	285	0.10	2.0	170	0.09	2.0	–	–	–	–	–	–	70	0.08	1.6	–	–	–
ADMX 11T308SR-F	8215	0.8	290	0.10	2.0	170	0.09	2.0	275	0.10	2.0	870	0.12	2.0	70	0.08	1.6	–	–	–
	M8330	0.8	285	0.10	2.0	170	0.09	2.0	270	0.10	2.0	855	0.12	2.0	70	0.08	1.6	–	–	–
	M8340	0.8	260	0.10	2.0	155	0.09	2.0	245	0.10	2.0	–	–	–	65	0.08	1.6	–	–	–
	M9340	0.8	340	0.10	2.0	200	0.09	2.0	–	–	–	–	–	–	85	0.08	1.6	–	–	–
																				
Geometria M com desenho positivo para maquinação ligeira a média.																				
ADMX 11T302SR-M	M8330	0.2	190	0.15	4.0	110	0.14	4.0	180	0.15	4.0	–	–	–	45	0.12	3.2	–	–	–
	M8340	0.2	170	0.15	4.0	100	0.14	4.0	160	0.15	4.0	–	–	–	40	0.12	3.2	–	–	–
ADMX 11T304SR-M	8215	0.4	205	0.15	4.0	120	0.14	4.0	190	0.15	4.0	–	–	–	50	0.12	3.2	–	–	–
	M8310	0.4	220	0.15	4.0	110	0.14	4.0	205	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

ADMX 11T304SR-M:M8310 Use o código completo de especificação do inserto ao fazer o pedido!

- Classe
- Inclua os dois pontos
- Código ISO do inserto

Página modelo exibindo insertos de fresamento – os detalhes específicos da página serão diferentes. A maioria dos insertos pode ser encontrado neste catálogo imediatamente após a fresa relevante ou, alternativamente, no capítulo separado de insertos.

INSERTOS DE FRESAMENTO – VISÃO GERAL DA PÁGINA

Pos.	Descrição
1	Designação do inserto
2	Quadro com tamanhos de insertos (mm)
3	Desenho esquemático do inserto
4	Imagem do inserto
5	Perfil da aresta de corte principal
6	Símbolos - 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]

[1] As recomendações para correções de velocidade de corte podem ser encontradas no final do capítulo de Fresamento na seção técnica.

As informações técnicas seguem imediatamente após as páginas das fresas, seus insertos compatíveis e informações sobre velocidades de corte de arranque. Isto vai ajudá-lo a usar as ferramentas de forma correta. Se não tiver a certeza de como utilizar ou interpretar estas informações, consulte a seção técnica no final do capítulo de fresamento ou entre em contato com o seu representante Dormer Pramet.

FRESAS INTERCAMBIÁVEIS – VISÃO GERAL DOS SÍMBOLOS

Símbolos Gerais

■	Utilização principal
◪	Utilização possível

P	Grupo material P
M	Grupo material M
K	Grupo material K
N	Grupo material N
S	Grupo material S
H	Grupo material H

▼▼▼	Acabamento – qualidade de superfície muito boa
▼▼	Usinagem média – boa qualidade de superfície
▼	Desbaste – rugosidade superficial ilimitada
●	Adequado para condições de trabalho estáveis
●	Adequado para condições de trabalho instáveis
●	Adequado para condições de trabalho pesadas

Operações de Fresamento

	Fresamento frontal (faceamento)
	Fresamento de esquadro raso
	Fresamento em esquadro profundo
	Fresamento de ranhuras pouco profundas
	Fresamento de ranhuras profundas

	Fresamento de ranhuras em T
	Contorno de superfícies (fresamento de cópia)
	Fresamento de chanfro
	Interpolação helicoidal
	Interpolação helicoidal em um furo pré-furado

	Fresamento em mergulho
	Mergulho progressivo
	Fresamento em rampa
	Fresamento de face traseira

Hastes

	Fresa tipo tacho DIN 8030
	Fresa tipo tacho DIN 8030 – fresa helicoidal
	Fresa tipo tacho DIN 8030 – fresa de disco
	DIN 1835A Haste Cilíndrica

	DIN 1835B Haste Weldon
	Haste Cone Morse DIN 228-1
	Acoplamento de haste poligonal ISO 26623-1
	Mandril DIN 2080-1

	Mandril DIN 69871-1
	Mandril MAS BT (JIS-B-6339)
	Acoplamento roscado

FRESAS INTERCAMBIÁVEIS – VISÃO GERAL DOS SÍMBOLOS

Características

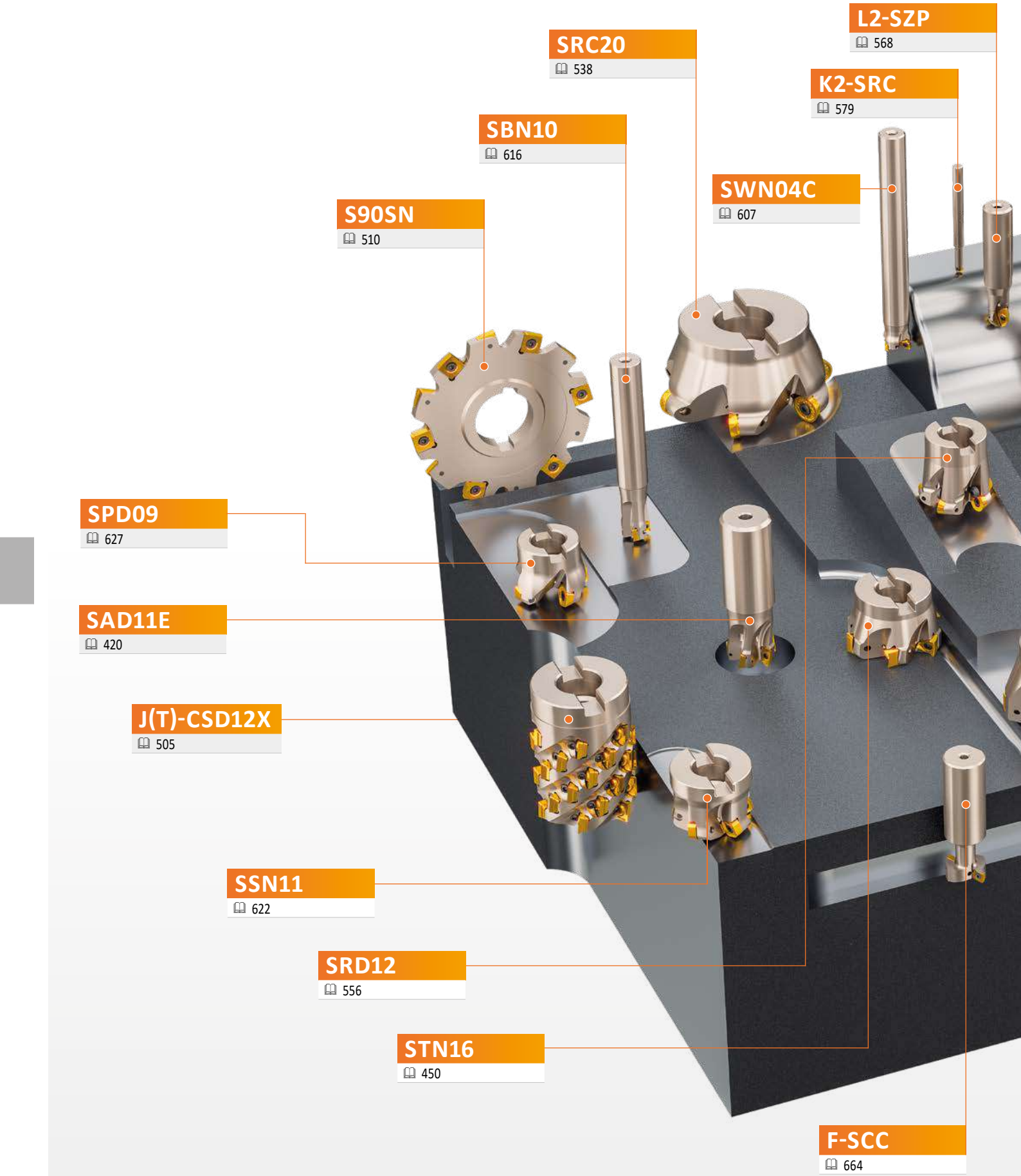
1	Primeira escolha
	Condições de trabalho pesadas
HFC	Corte de Alto Avanço
W	Inserto com geometria Wiper
	Balanço grande
	Peças de paredes finas e finas
U	Opção de ampla gama universal
F	Aresta afiada
E	Aresta arredondada
T	Aresta com faceta
S	Aresta arredondada com faceta
P	Aresta arredondada com faceta dupla

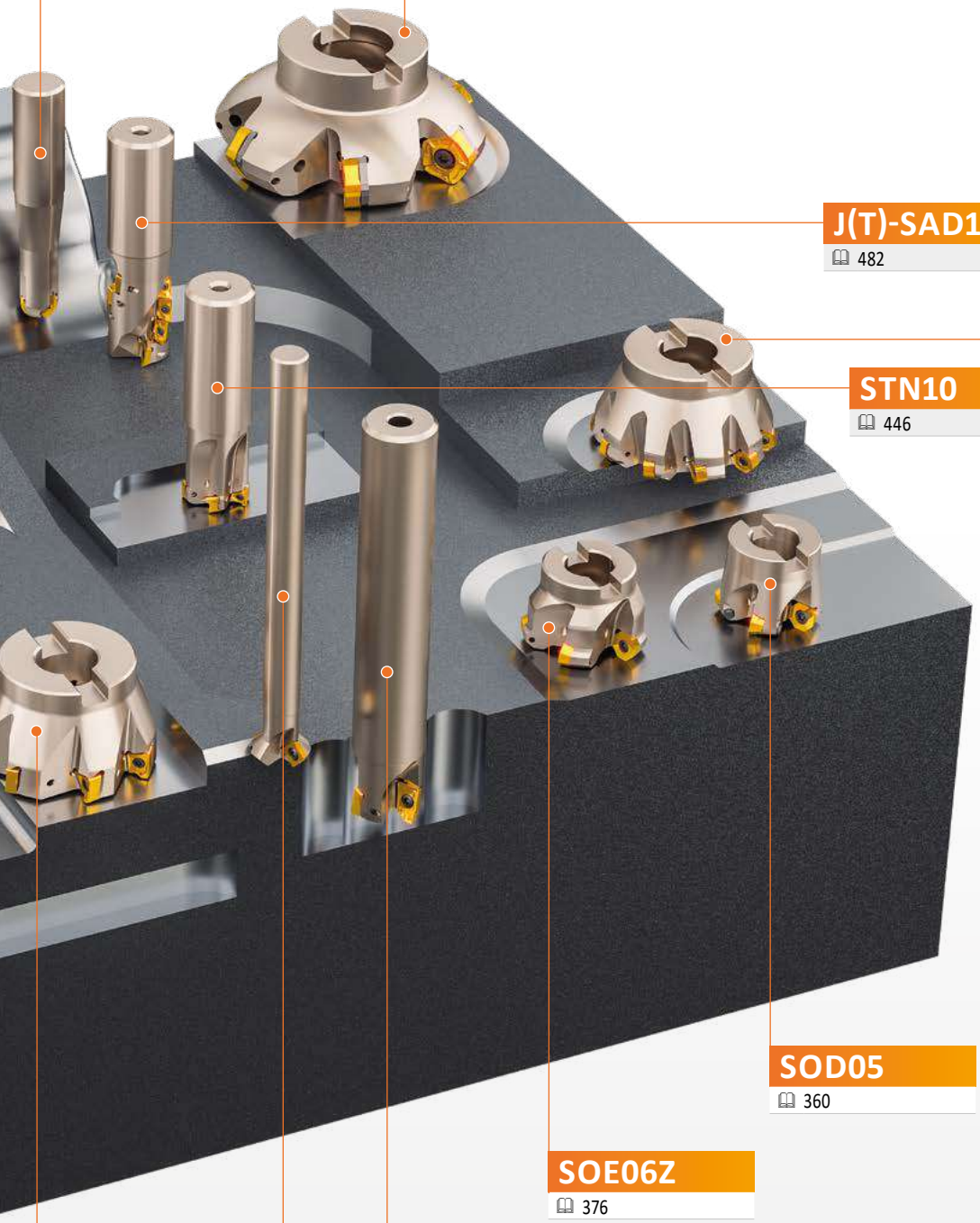
Outros

Nm	Torque de fixação do parafuso (Nm)
x 1	Número de dentes efetivo
5 3 1 x 4 2	Número de dentes (fresas helicoidais)

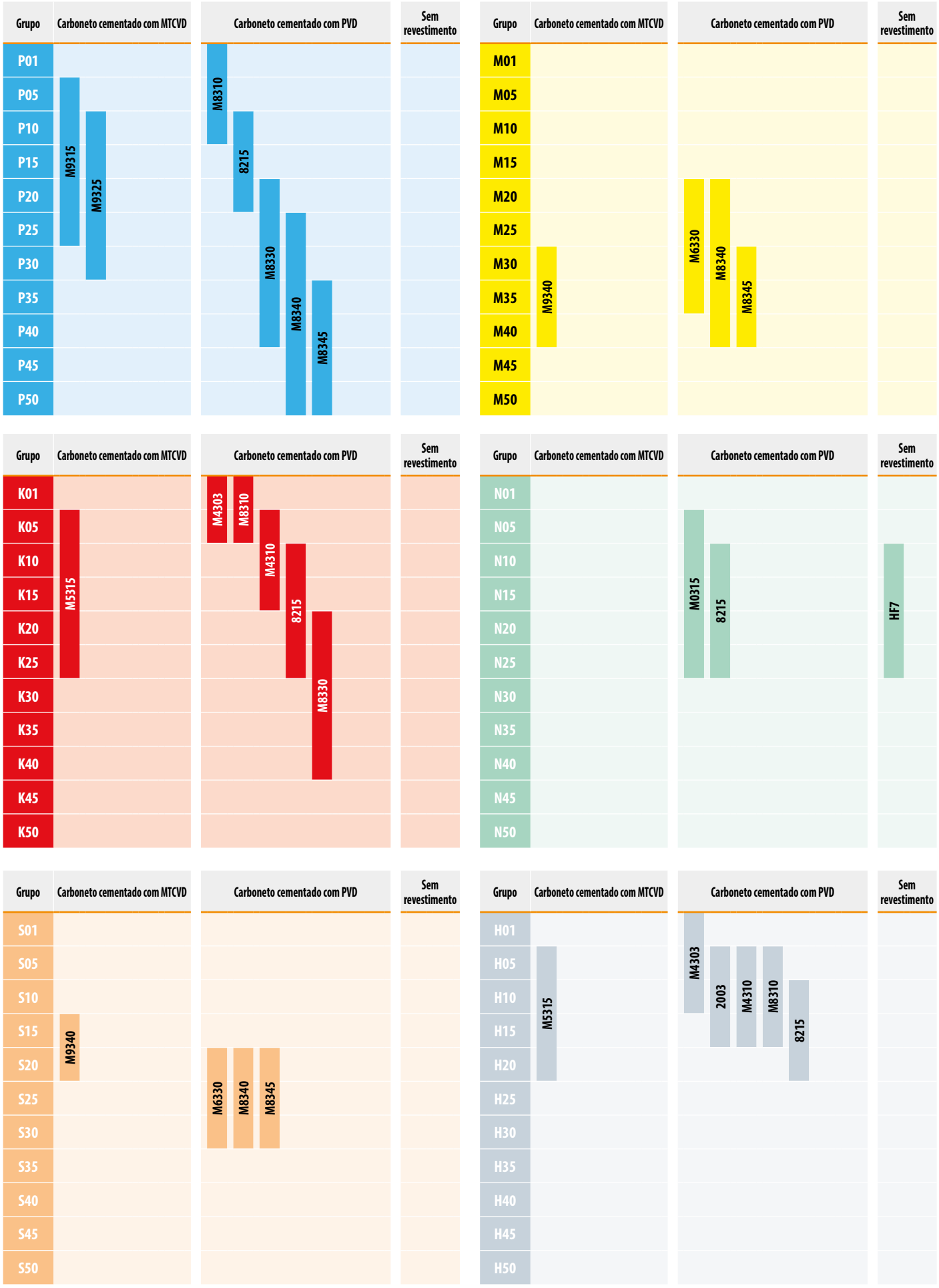
Peças Técnicas

	Ângulo de chanfro (°)
a_p	Profundidade de corte (mm)
APMX/l	Profundidade máxima de corte ao longo do comprimento do corte (mm)
BS	Comprimento da aresta Wiper (mm)
x.f	Fator de multiplicação para avanço (usinagem na linha central)
x.f	Fator de multiplicação para avanço (usinagem fora da linha de centro)
X.V	Fator de multiplicação para velocidade de corte
DC	Diâmetro da fresa (mm)
DCX	Diâmetro máximo da fresa (mm)
DEF	Diâmetro efetivo da fresa (mm)
max	Profundidade de corte para mergulho (mm)
CDX	Alcance efetivo da ferramenta (mm)
	Diâmetro do furo (mm)
f	Avanço (mm/dente)
f_{min}	Avanço mínimo (mm/dente)
f_{max}	Avanço máximo (mm/dente)
	Quebra-cavacos
APMX	Comprimento de trabalho efetivo da ferramenta (mm)
a_{emax}	Largura máxima da área usinada (mm)
	Número de arestas em uso
	Número de dentes
a_e / DC	Razão (%) da largura radial do corte para o diâmetro do corte
a_e / DCX	Razão (%) de largura radial de corte para o diâmetro de corte máximo
RE	Raio do canto do inserto (mm)
RPMX	Ângulo máximo para rampa (°)
SMAX DMAX	Profundidade máxima por rotação para o diâmetro máximo do furo (mm)
SMAX DMIN	Profundidade máxima por rotação para diâmetro mínimo do furo (mm)
1 f	Avanço inicial (mm/dente)
FE	Etapa de contorno no fresamento convencional (mm)
FE	Etapa de contorno no fresamento cruzado para cima / para baixo (mm)
µm	Rugosidade da superfície usinada R_a (µm)
	Tempo (min)
	Passo de rosca
1 2 3 / 1"	Fios de rosca por polegada


L2-SZP
568
SRC20
538
K2-SRC
579
SBN10
616
SWN04C
607
S90SN
510
SPD09
627
SAD11E
420
J(T)-CSD12X
505
SSN11
622
SRD12
556
STN16
450
F-SCC
664


K3-CXP
575
SPN13
397
J(T)-SAD11E
482
SHN09C
356
STN10
446
SOD05
360
SOE06Z
376
SAD16E
429
SLN12
455
SSD09
648

CLASSES DE FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL – NAVEGADOR



CLASSES DE FRESAMENTO – VISÃO GERAL

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
M9315	P05 – P25 K10 – K30 H10 – H20	■ ■ ◪				MT-CVD		H	---	Classe de fresamento com elevada resistência à abrasão, mesmo em altas cargas térmicas, a área de aplicação principal e velocidades de corte mais altas com profundidades de corte médias ou pequenas.
M9325	P10 – P30 K10 – K30 H15 – H20	■ ■ ◪				MT-CVD		H	---	Esta classe tem um equilíbrio ideal entre resistência ao desgaste e tenacidade, estando projetada principalmente para operações de desbaste. As vantagens são excelente resistência ao desgaste, mesmo em velocidades de corte relativamente altas com excelente confiabilidade. Esta classe é mais adequada para aplicações que usam velocidades mais altas e taxas de avanços mais baixas.
M9340	P35 – P50 M30 – M40 S15 – S20	■ ■ ■				MT-CVD		H	---	Uma classe muito tenaz, onde a principal vantagem é a alta resistência da aresta de corte e resistência às condições de corte adversas. Embora este material possua um revestimento MT-CVD M30 – M40, é possível utilizar o arrefecimento por emulsão para sua aplicação, principalmente em ótimas condições de corte.
M5315	P05 – P20 K05 – K25 H05 – H20	◪ ■ ■				MT-CVD		H	---	Uma das classes de fresamento mais resistentes à abrasão que deve ser usada em condições estáveis. A sua principal vantagem é a elevadíssima resistência à tensão térmica e ao desgaste abrasivo K05 – K25. É usada principalmente para usinar materiais duros e muito duros, especialmente ferro fundido.
M8310	P01 – P10 M01 – M10 K01 – K10 H05 – H15	■ ◪ ■ ◪				PVD		ultra submicron H	-	Classe especialmente desenvolvida para fresamento de cópia, apresentando alta resistência à abrasão. É adequada para usinar com velocidades de corte mais altas sob condições de corte estáveis e para usinar praticamente todos os grupos de materiais usinados (materiais particularmente mais fortes e mais duros).
8215	P10 – P20 M10 – M20 K10 – K25 N10 – N25 S10 – S15 H10 – H15	■ ◪ ■ ■ ◪ ■				PVD		submicron H	+ / -	Uma das classes de fresamento mais versáteis, tanto em termos de variedade de materiais da peça como de possibilidades de aplicação. É caracterizado por alta resistência ao desgaste e confiabilidade operacional. As suas outras vantagens incluem excelente resistência a fissuras induzidas por choque térmico. Com as suas propriedades únicas, este material é, sem dúvida, um dos pilares da gama de fresamento.
M8325	P20 – P40 M15 – M30	■ ◪				PVD		S	-	A principal área de aplicação desta classe é a usinagem de todos os tipos de aços (incluindo inox) no "estado macio". Também pode ser usada para usinar ferros fundidos mais macios. Adequada para usinagem M15 – M30 com velocidades médias em condições de corte médias.
M8330	P20 – P40 M20 – M35 K20 – K40 N15 – N30 S15 – S25 H15 – H25	■ ■ ■ ◪ ◪ ◪				PVD		submicron H	+ / -	Essa classe é universal e pode ser usada para usinar vários tipos de materiais. No entanto, sua área de aplicação prioritária encontra-se em aços e ferros fundidos dúcteis. É recomendada para fresamento em velocidades médias em condições de corte instáveis.
M8340	P25 – P50 M20 – M40 K20 – K40 S20 – S30	■ ■ ◪ ■				PVD		submicron H	+ / -	Uma das classes de maior tenacidade dedicada para usinagem com baixas velocidades de corte e condições desfavoráveis. Essa classe é ideal para todas operações onde o requisito principal é a resistência da aresta de corte.

CLASSES DE FRESAMENTO – VISÃO GERAL

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
M8345	P30 – P50	■	▰▰▰▰	▰▱▱▱	▰▰▰▰+	PVD		H	-	Esta classe tem confiabilidade operacional excepcional e é projetada para cortes pesados em condições desfavoráveis em materiais difíceis e resistentes.
	M30 – M40	■								
M6330	P20 – P35	■	▰▰▰▰	▰▱▱▱	▰▰▰▰	PVD		H	+ / -	Classe de fresamento com extraordinária confiabilidade de serviço. Especialmente adequada para a usinagem de materiais difíceis de usinar. Potente em aplicações onde predominam condições desfavoráveis e cortes pesados.
	M20 – M35	■								
	S20 – S30	■								
M4303	P01 – P10	◪	▰▰▰▱	▰▰▰▰	▰▰▱▱	PVD		ultra submicron H	-	A classe mais resistente ao desgaste para aplicações de moldes e matrizes. Oferece desempenho excepcional em altas velocidades de corte e avanços baixos em condições de corte estáveis. Adequada para operações de acabamento em peças de materiais difíceis.
	K01 – K10	■								
	N01 – N10	◪								
	H01 – H10	■								
M4310	P05 – P15	◪	▰▰▰▰	▰▰▰▰	▰▰▰▰	PVD		ultra submicron H	-	Classe universal para aplicações de moldes e matrizes. Adequada para operações de acabamento e semi desbaste. Esta classe combina alta resistência ao desgaste com extraordinária confiabilidade operacional.
	M05 – M15	◪								
	K05 – K15	■								
	S05 – S10	■								
	H05 – H15	■								
2003	P01 – P10	◪	▰▰▰▰	▰▰▰▰	▰▰▰▱	PVD		ultra submicron H	-	Classe de fresamento com excelente resistência ao desgaste. Mais adequada para uma usinagem de materiais duros e de alta resistência sob condições de corte estáveis e velocidades de corte moderadas/altas. Adequada para cortar peças de outros materiais do grupo , exceto metais não ferrosos.
	M01 – M10	◪								
	K01 – K10	■								
	S05 – S10	■								
	H05 – H15	◪								
M0315	N05 – N25	■	▰▰▰▰	▰▰▰▱	▰▰▰▰	PVD		submicron H	-	Classe submicron para fresamento de metais não ferrosos e suas ligas com uma relação equilibrada de resistência ao desgaste e tenacidade. É fornecida com um revestimento exclusivo com excelentes propriedades de fricção.
S26	P15 – P30	■	▰▰▰▰	▰▱▱▱	▰▰▰▰	–		S	++	Classe para fresamento sem revestimento com excelente resistência à erosão da face de corte. Destina-se exclusivamente à usinagem de aços carbono e ligas com velocidades de corte baixas.
S45	P30 – P45	■	▰▰▰▰	▰▱▱▱	▰▰▰▰+	–		S	++	Classe de corte resistente e não revestida adequada para aplicações de usinagem onde dominam a velocidade de corte baixa e condições de corte desfavoráveis.
HF7	M10 – M20	◪	▰▰▰▰	▰▱▱▱	▰▰▰▰	–		submicron H	++	Classe não revestida projetada principalmente para usinar metais não ferrosos; também pode ser usada para outros materiais usinados (exceto aço). Esta classe pode ser usada em torneamento, fresamento e até mesmo furação.
	K10 – K25	■								
	N10 – N25	■								

CLASSES DE FRESAMENTO – VISÃO GERAL

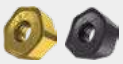
Substrato	
H	Substrato à base de WC-Co
submicron H	Substrato à base de WC-Co, de grão fino (< 1 µm)
ultra submicron H	Substrato à base de WC-Co, de grão muito fino (< 0.5 µm)
S	Substrato com carbonetos cúbicos

Revestimento	
MT-CVD	Método de revestimento químico de média temperatura
PVD	Método de revestimento físico de baixa temperatura
-	Classe sem revestimento

Benefício do Refrigerante	
- - -	Efeito muito negativo na vida útil da ferramenta – o arrefecimento não é recomendado
-	Efeito levemente negativo na vida útil da ferramenta
+ / -	A influência do arrefecimento pode ser positiva e negativa – o fator decisivo são as condições de trabalho específicas
+ +	Efeito positivo na vida útil da ferramenta – o arrefecimento é recomendado

Grau de influência	
	Grau 1 – 5

FRESAMENTO FRONTAL (FACEAMENTO) >>>

	SHN06C	SHN09C	SOD05	SOD06D	SOE06Z
	45°	45°	45°	45°	43°
	APMX (mm) 3.0	APMX (mm) 5.0	APMX (mm) 2.7 (10.0)	APMX (mm) 3.1 (8, 6)	APMX (mm) 3.3 (9.9)
	DC (mm) 25 – 125	DC (mm) 50 – 315	DCX (mm) 32 – 125	DC (mm) 63 – 160	DC (mm) 50 – 200
Haste cilíndrica			 DCX = 32 – 40 (mm)		
Weldon	 DC = 25 – 32 (mm)				
Modular	 DC = 25 – 40 (mm)				
Cabeçote	 DC = 40 – 125 (mm)		 DCX = 40 – 125 (mm)		
Página	352	356	360	370	376
ISO	P M K H	P M K H	P M K N	P M K S H	P M N S
Formas de Insertos					
Insertos	HNGX 0604 XNGX 0604	HNGX 0906 XNGX 0906	OD.. 0505 RD.. 1205 SD.. 1205	OD.. 0605 RPE. 1505	OEHT 0604 REHT 1604 XEHT 0604
No. de arestas de corte	12 / 1	12 / 1	8 / – / 4	8 / 1 / –	8 / – / 1
Fresamento frontal (faceamento)	■	■	■	■	■
Fresamento de chanfro	■	■	■	■	■
Interpolação helicoidal			■		◪
Mergulho progressivo	■	■	■		◪
Fresamento em rampa	■	■	■		◪
Fresamento de Superfícies de forma (fresamento de cópia)			■		◪
Fresamento de esquadro raso			■		
Fresamento de ranhura pouco profunda			■		
Fresamento em mergulho			■		

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

	SOE09Z	SSE09	SSN12Z	SPN13	CHN09	FSB22X
	43°	45°	45°	57°	60°	60°
	APMX (mm) 5.0 (14.1)	APMX (mm) 4.5	APMX (mm) 6.5	APMX (mm) 10.0	APMX (mm) 6.0	APMX (mm) 15.0
	DC (mm) 80 – 315	DC (mm) 20 – 160	DC (mm) 50 – 250	DC (mm) 100 – 315	DC (mm) 80 – 125	DC (mm) 125 – 315
		 DC = 20 – 32 (mm)				
		 DC = 32 – 160 (mm)				
	383	389	393	397	401	405
ISO	P M N S	P M K S	P M K S	P M K S H	K	P M K
						
	OEHT 0906 REHT 2406 XEHT 0906	SE.T 09T3	SN.T 1205	PNM. 1308 XN.. 1308	HN.. 0905	SB.. 2207
	8 / – / 1	4	4	10 / 1	12	4 / 1
	■	■	■	■	■	■
	■	■	■			
	◪					
	◪					
	◪					
	◪					
						
						
						

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

FRESAMENTO EM ESQUADRO

>>>

	SAD07D	SAD11E	SAD16E	SAP10D	SAP16D
	90°	90°	90°	90°	90°
	APMX (mm) 5.0	APMX (mm) 9.0	APMX (mm) 13.0	APMX (mm) 9.0	APMX (mm) 13.0
	DC (mm) 10 – 32	DC (mm) 16 – 125	DC (mm) 25 – 175	DC (mm) 10 – 63	DC (mm) 25 – 160
Haste cilíndrica	 DC = 10 – 25 (mm)	 DC = 16 – 35 (mm)	 DC = 25 – 32 (mm)		
Weldon		 DC = 16 – 32 (mm)	 DC = 25 – 40 (mm)	 DC = 10 – 25 (mm)	 DC = 25 – 40 (mm)
Modular	 DC = 12 – 32 (mm)	 DC = 16 – 40 (mm)	 DC = 32 – 40 (mm)		
Cabeçote		 DC = 40 – 125 (mm)	 DC = 40 – 175 (mm)	 DC = 40 – 63 (mm)	 DC = 40 – 160 (mm)
Página	413	420	429	438	441
ISO	P M K N S	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S	P M K N S
Forma do inserto					
Insertos	AD.X 0702	AD.X 11T3	AD.X 1606	APKT 1003	AP.T 1604
No. de arestas de corte	2	2	2	2	2
Fresamento de esquadro raso	■	■	■	■	■
Interpolação helicoidal	■	■	■	■	■
Fresamento de ranhura pouco profunda	■	■	■	■	■
Fresamento em mergulho	■	■	■	■	■
Mergulho progressivo	■	■	■	■	■
Fresamento em rampa	■	■	■	■	■
Fresamento frontal (faceamento)	◪	◪	◪	◪	◪
Fresamento de Superfícies de forma (fresamento de cópia)	◪	■	■		

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

<<<

FRESAMENTO EM ESQUADRO

>>>

	STN10	STN16 NEW	SLN12	SLN16	SSO05O	SSO09
	90°	90°	90°	90°	90°	90°
	APMX (mm) 5.0	APMX (mm) 10.0	APMX (mm) 9.0	APMX (mm) 13.0	APMX (mm) 4.5	APMX (mm) 8.0
	DC (mm) 18 – 32	DC (mm) 25 – 175	DC (mm) 25 – 125	DC (mm) 63 – 175	DC (mm) 12 – 40	DC (mm) 20 – 125
	 DC = 18 – 35 (mm)	 DC = 25 – 35 (mm)	 DC = 25 – 32 (mm)		 DC = 12 – 25 (mm)	
	 DC = 20 – 32 (mm)	 DC = 25 – 40 (mm)	 DC = 25 – 40 (mm)		 DC = 20 – 32 (mm)	 DC = 20 – 32 (mm)
	 DC = 20 – 32 (mm)	 DC = 25 – 40 (mm)	 DC = 25 – 40 (mm)			
	 DC = 40 – 80 (mm)	 DC = 40 – 175 (mm)	 DC = 40 – 125 (mm)		 DC = 32 – 40 (mm)	 DC = 40 – 125 (mm)
	446	450	455	461	466	469
ISO	P M K N	P M K N	P M K N	P K N H	P M K S	P M K S
						
	TNGX 1004	TNGX 1606	LNG. 1205	LN.U 1607	SOMT 0502	SOMT 09T3
	6	6	4	4	4	4
	■	■	■	■	■	■
	◪	◪	◪			
	■	■	■	■	■	■
	◪		■	■	■	■
	◪		◪			
	◪		◪			
	■	■	◪			◪
			◪	◪	■	

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

	SSD12	FTB27X			
	90°	90°			
	APMX (mm) 10.0	APMX (mm) 18.0			
	DC (mm) 50 – 160	DC (mm) 140 – 260			
Haste cilíndrica					
Weldon					
Modular					
Cabeçote					
Página	472	475			
ISO	P M K N S	P M K			
Forma do inserto					
Insertos	SDMT 1205	TBMR 2707			
No. de arestas de corte	4	3			
Fresamento de esquadro raso	■	■			
Interpolação helicoidal					
Fresamento de ranhura pouco profunda	■	◪			
Fresamento em mergulho	■				
Mergulho progressivo					
Fresamento em rampa					
Fresamento frontal (faceamento)	◪	◪			
Fresamento de Superfícies de forma (fresamento de cópia)					

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

FRESAMENTO EM ESQUADRO PROFUNDO

>>>

	J(T)-SAD11E	J(T)-SAD16E	J(T)-SLSN	J(T)-SSAP	J(T)-2416
	90°	90°	90°	90°	90°
	APMX (mm) 37.0 – 56.0	APMX (mm) 40.0 – 108.0	APMX (mm) 104.0 – 134.0	APMX (mm) 58 ,0– 95.0	APMX (mm) 40.0 – 63.0
	DC (mm) 25 – 50	DC (mm) 50 – 100	DC (mm) 63 - 80	DC (mm) 50 – 80	DC (mm) 20 – 40
Weldon	 DC = 25 – 40 (mm)				
Cone Morse	 DC = 25 – 40 (mm)				
Mandril		 DC = 50 – 80 (mm)			
Cabeçote	 DC = 50 (mm)	 DC = 50 – 100 (mm)			
Página	482	488	494	498	503
ISO	P M K N S H	P M K N S H	P K	P M K N S H	P M K N
Forma do inserto					–
Inserto	AD 11T3	AD.. 1606	LNET 1606 SN.. 1305	APE. 150412 SPE. 1204	–
No. de arestas de corte	2	2	2 / 8	2 / 4	–
Fresamento de esquadro profundo	■	■	■	■	■
Fresamento de ranhura profunda	■	■	■	■	◪
Fresamento frontal (faceamento)	◪	◪	◪	◪	◪
Fresamento em mergulho	◪	◪	◪	◪	

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

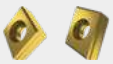
<<<

FRESAMENTO DE ESQUADRO PROFUNDO

	J(T)-CSD12X
	90°
	APMX (mm) 44.1 – 87.3
	DC (mm) 40 – 63
PCS	 DC = 40 – 50 (mm)
Cone Morse	 DC = 50 (mm)
Mandril	 DC = 40 – 63 (mm)
Cabeçote	 DC = 50 – 80 (mm)
Página	505
ISO	P M S
Forma do inserto	
Insertos	SD.X 1205
No. de arestas de corte	4
Fresamento de esquadro profundo	■
Fresamento de ranhura profunda	■
Fresamento frontal (faceamento)	◪
Fresamento em mergulho	

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

FRESAMENTO DE RANHURAS

	S90SN	S90CN(XN)			
	90°	90°			
	APMX (mm) 4.0 – 14.0	APMX (mm) 14.0 – 30.5			
	DC (mm) 80 – 200	DC (mm) 125 – 315			
Disco	 DC = 80 – 200 (mm)	 DC = 125 – 315 (mm)			
Cabeçote	 DC = 63 – 160 (mm)	 DC = 125 – 200 (mm)			
Página	510	516			
ISO	P M K	P M K			
Forma do inserto					
Insertos	SNHQ 11 SNHQ 12	CNHQ 1005 XNHQ 1205 XNHQ 1606			
No. de arestas de corte	4	2			
Fresamento de ranhura profunda 	■	■			
Fresamento de esquadro profundo 	◪	◪			
Fresamento frontal (faceamento) 	◪	◪			
Fresamento frontal traseira 	◪	◪			

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

FRESAMENTO DE CÓPIA

>>>

	SRC10	SRC12	SRC16	SRC20	SRD05
	–	–	–	–	–
	APMX (mm) 5.0	APMX (mm) 6.0	APMX (mm) 8.0	APMX (mm) 10.0	APMX (mm) 1.5
	DCX (mm) 25 – 66	DCX (mm) 40 – 100	DCX (mm) 63 – 160	DCX (mm) 80 – 160	DCX (mm) 10 – 15
Haste cilíndrica	 DCX = 25 – 32 (mm)				
Weldon					
Modular	 DCX = 25 – 42 (mm)				
Cabeçote	 DCX = 40 – 66 (mm)				
Página	526	530	534	538	542
ISO	P M K S H	P M K S H	P M K S H	P M K S H	P K H
Forma do inserto					
Insertos	RC 10T3	RC 1204	RC 1606	RC 2006	RD 0501
No. de arestas de corte	–	–	–	–	–
Fresamento de Superfícies de forma (fresamento de cópia)	■	■	■	■	■
Fresamento frontal (faceamento)	■	■	■	■	■
Interpolação helicoidal	■	■	■	■	■
Mergulho progressivo	■	■	■	■	■
Fresamento em rampa	■	■	■	■	■
Fresamento de esquadro raso					
Fresamento de esquadro profundo					
Fresamento de chanfro					
Fresamento em mergulho					

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

<<<

FRESAMENTO DE CÓPIA

>>>

	SRD07	SRD10	SRD12	SRD16	L2-SZP	K3-CXP
	–	–	–	–	–	–
	APMX (mm) 2.0	APMX (mm) 2.5	APMX (mm) 3.0	APMX (mm) 4.0	APMX (mm) 8.9 – 44.7	APMX (mm) 8 ,0 – 16.0
	DCX (mm) 15 – 25	DCX (mm) 20 – 52	DCX (mm) 24 – 80	DCX (mm) 32 – 100	DCX (mm) 10 – 50	DCX (mm) 16 – 32
					 DCX = 10 – 32 (mm)	 DCX = 16 – 32 (mm)
	 DCX = 15 (mm)	 DCX = 20 (mm)			 DCX = 12 – 50 (mm)	 DCX = 16 – 25 (mm)
	 DCX = 15 – 25 (mm)	 DCX = 20 – 42 (mm)	 DCX = 24 – 42 (mm)	 DCX = 32 (mm)	 DCX = 10 – 32 (mm)	 DCX = 16 – 32 (mm)
		 DCX = 42 – 52 (mm)	 DCX = 50 – 80 (mm)	 DCX = 52 – 100 (mm)		
	545	550	556	562	568	575
ISO	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K S H	P M K S H
						
	RD 0702	RD 1003	RD 12T3	RD 1604	ZP	XP
	–	–	–	–	2	1
	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■		
	■	■	■	■		
	■	■	■	■		
	■	■	■	■		
						
						
						
						

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

<<<

FRESAMENTO DE CÓPIA

>>>

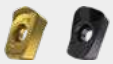
	K2-SRC	K2-SLC	K2-PPH	SVC22C	SWN04C
	–	90°	–	90°	90° (93°)
	APMX (mm) 0.6 – 3.2	APMX (mm) 1.0 – 3.0	APMX (mm) 0.3 – 4.0	APMX (mm) 3.0 (16.0)	APMX (mm) 0.5 (2.0)
	DCX (mm) 8 – 20	DCX (mm) 12 – 20	DCX (mm) 8 – 32	DC (mm) 32 – 80	DC (mm) 20 – 35
Haste cilíndrica	 DCX = 8 – 20 (mm)		 DCX = 8 – 32 (mm)	 DC = 32 – 40 (mm)	 DC = 20 – 32 (mm)
Weldon					
Modular	 DCX = 8 – 20 (mm)		 DCX = 16 – 20 (mm)	 DC = 32 – 40 (mm)	 DC = 20 – 35 (mm)
Cabeçote				 DC = 50 – 80 (mm)	
Página	579	588	592	604	607
ISO	P M K H	P M K H	P M K S H	N	P K H
Forma do inserto					
Insertos	RC LC	LC	PPH PPHF PPHT	VCGT 220530	WN.. 0403
No. de arestas de corte	2	2	2	2	6
Fresamento de Superfícies de forma (fresamento de cópia)	■	■	■		■
Fresamento frontal (faceamento)					■
Interpolação helicoidal		◪	◪	■	
Mergulho progressivo		◪	◪	■	
Fresamento em rampa		◪	◪	◪	■
Fresamento de esquadro raso				◪	
Fresamento de esquadro profundo				◪	■
Fresamento de chanfro		◪	◪		
Fresamento em mergulho					■

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

	SCN05C					
	90° (93°)					
	APMX (mm) 0.5 (1.0)					
	DC (mm) 12 – 20					
	 DC = 12 – 20 (mm)					
	 DC = 12 – 20 (mm)					
	610					
ISO	P K H					
						
	CN.. 0502					
	4					
	■					
	■					
						
						
	■					
						
	■					
						
	■					

FRESAMENTO DE ALTO AVANÇO

>>>

	SBN10	SSN11 NEW	SPD09	SZD07	SZD09
	20°	18°	19°	–	–
	APMX (mm) 1.0	APMX (mm) 1.7	APMX (mm) 2.0	APMX (mm) 1.0	APMX (mm) 1.0
	DCX (mm) 16 – 42	DCX (mm) 32 – 125	DCX (mm) 32 – 140	DCX (mm) 16 – 32	DCX (mm) 25 – 66
Haste cilíndrica	 DCX = 16 – 35 (mm)	 DCX = 32 – 35 (mm)	 DCX = 32 – 40 (mm)	 DCX = 16 – 25 (mm)	
Weldon					 DCX = 25 – 32 (mm)
Modular	 DCX = 16 – 40 (mm)	 DCX = 32 – 40 (mm)		 DCX = 16 – 32 (mm)	 DCX = 25 – 42 (mm)
Cabeçote	 DCX = 40 – 42 (mm)	 DCX = 40 – 125 (mm)	 DCX = 42 – 140 (mm)		 DCX = 40 – 66 (mm)
Página	616	622	627	633	637
ISO	P M K S H	P M K S	P M K S H	P K H	P K H
Forma do inserto					
Insertos	BNGX 10T3 ANHX 10T3	SNGX 1104	PD.. 0905	ZDCW 0703	ZDCW 09T3
No. de arestas de corte	4 / 2	8	5	4	4
Fresamento frontal (faceamento)	■	■	■	■	■
Interpolação helicoidal	■	◪	■	◪	◪
Fresamento de esquadro raso	■	■	■	◪	◪
Fresamento em mergulho	■	■	■	◪	◪
Mergulho progressivo	■	◪	■	◪	◪
Fresamento em rampa	■	◪	■		
Fresamento de Superfícies de forma (fresamento de cópia)	■	■	◪	◪	◪
Fresamento de ranhuras pouco profundas	◪	◪	◪	◪	◪

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

	SZD12					
	–					
	APMX (mm) 1.6					
	DCX (mm) 32 – 80					
	 DCX = 40 (mm)					
	 DCX = 32 – 40 (mm)					
	 DCX = 50 – 80 (mm)					
	641					
ISO	P K H					
						
	ZDEW 1204					
	4					
	■					
	◪					
	◪					
	◪					
	◪					
						
	◪					
	◪					

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

FRESAMENTO DE CHANFRO, RANHURA EM T

>>>

	SSD09	N-SSO09	2516	2636	J(T)-SXP16
	45°	45°	45°	10°– 80°	15°– 75°
	APMX (mm) 4.5	APMX (mm) 4.5	APMX (mm) 8.5	APMX (mm) 8.5	APMX (mm) 7.0– 28.0
	DC (mm) 10 – 25	DC (mm) 8 – 25	DC (mm) 11 – 19	DC (mm) 5 – 23	DC (mm) 35 – 45
Haste cilíndrica	 DC = 16 – 25 (mm)				
Weldon	 DC = 10 – 25 (mm)				
Morse	 DC = 10 – 25 (mm)				
Cabeçote					
Página	648	651	654	657	660
ISO	P M K S H	P M K S	P M K S	P M K S	P M K N
Forma do inserto					
Insertos	SDE. 0903	SOMT 09T3	TCMT 16T3	TCMT 16T3	XPHT 1604
No. de arestas de corte	4	4	3	3	2
Fresamento de chanfro 	■	■	■	■	■
Fresamento frontal traseira 					
Fresamento de ranhuras em T 					
Fresamento de esquadro raso 					
Fresamento de ranhura pouco profunda 					

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

<<<

FRESAMENTO DE CHANFRO, RANHURA EM T

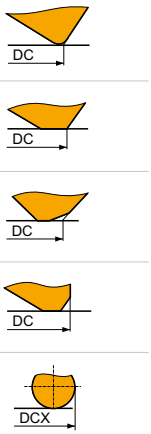
	F-SCC					
	90°					
	APMX (mm) 11.0 – 18.0					
	DC (mm) 25 – 40					
						
	664					
ISO	P M K					
						
	CCMX					
	2					
						
	■					
	■					
	◪					
	◪					

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

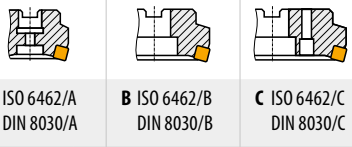
DESIGNAÇÃO DO CÓDIGO ISO – CORPOS PARA FRESAS TIPO CABEÇOTE

	1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12
ISO	63	A	06	R	–		S	90	A	D	16	E	
ANSI	1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12
	300	F	04	N	–	I	S	90	S	N	12	N	4

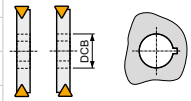
1 Diâmetro de corte

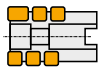


2 Tipo de fresa, designação e/ou tamanho do aperto



A ISO 6462/A DIN 8030/A	B ISO 6462/B DIN 8030/B	C ISO 6462/C DIN 8030/C
F DC = 27 mm	DC = 1.000	
G DC = 32 mm	DC = 1.250	
H DC = 40 mm	–	
J DC = 50 mm	–	
K DC = 60 mm	–	
M DC = 80 mm	–	
T		





3 No. de fios

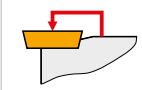
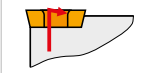
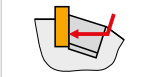
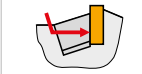
4 Direção do corte

R	
L	
N	

5 Sist. de medida

I	(")

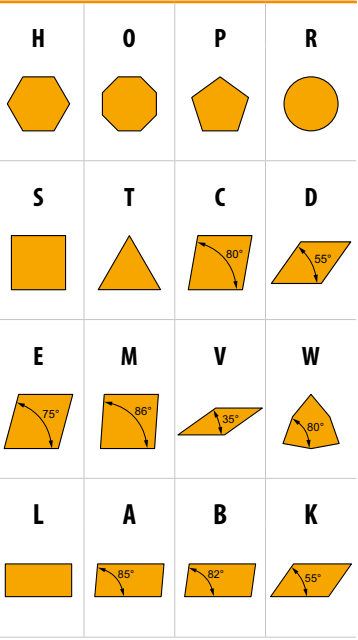
6 Tipo de fixação

C	
S	
W	
F	

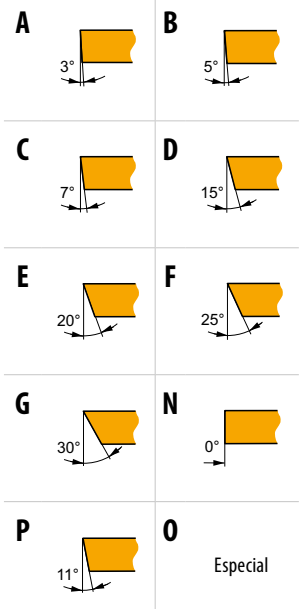
7 Ângulo de posição (KAPR)

90°	
75°	
60°	
45°	
MO	

8 Forma do inserto



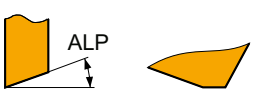
9 Ângulo de incidência do inserto



10 Comprimento do fio de corte

IC (mm)	(")	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	19
	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"						
25.4		14	10	18	25	44	25	31	26	25	44	17	25	
	5/1"							8"						
31.75		18	13	23	31	54	32	38	32	31	54	21	31	
	1 1/4"							10"						

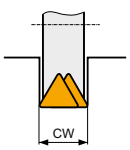
11 Ângulo de incidência



N ALP = 0°	C ALP = 7°	P ALP = 11°
D ALP = 15°	E ALP = 20°	F ALP = 25°

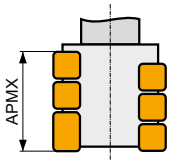
12 Comprimento do fio (largura)

CW (mm) / (")



CW	1/16"
0.156	2.5
0.187	3
0.250	4
0.313	5
0.375	6

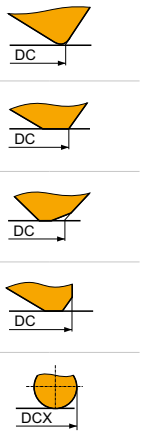
APMX



DESIGNAÇÃO DO CÓDIGO ISO – CORPOS DE FRESAS DE ESQUADREJAR

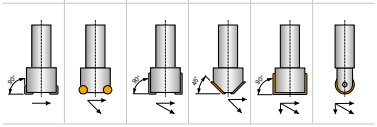
	1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	13
ISO	32	A	4	R	042	B	32	–		S	A	D	11	E
ANSI	1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	13
	125	A	4	R	150	W	125	–	I	S	A	D	11	E

1 Diâmetro de corte



2 Tipo de fresa e ângulo de posição

A	E	J	N	H	K



3 No. de fios

4 Direção do corte

R	L	N



5 Balanço

(mm)

(")

6 Designação da haste

A	C	DIN 1835A	
B	W	ISO 3338-2, DIN 1835B	
E	-	ISO 296, DIN 228-1	
G	-	ISO 297, DIN 208-1	
H	-	ISO/DIS 7388-1, DIN 69871-1	
N	-	ISO 12 164-1, DIN 69893	
-	R8	R8	
X	-	MAS BT	
XC	-	CAPTO	
-	CA	ANSI B5.50	

7 Tamanho da haste

6 – 40 mm	.250" – 1.250"
6 – 50 mm	.375" – 2.000"
1 – 6	–
40 – 50 mm	–
30 – 50 mm	–
25 – 100 mm	–
–	1.250"
30 – 50	–
3 – 10	–
–	40 / 50

8 Forma do 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°

9 Ângulo de incidência do inserto

A 3°	B 5°
C 7°	D 15°
E 20°	F 25°
G 30°	N 0°
P 11°	O Especial

10 Comprimento do fio de corte

IC (mm)	IC (")	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	19
	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"						
25.4		14	10	18	25	44	25	31	26	25	44	17	25	
	5/1"							8"						
31.75		18	13	23	31	54	32	38	32	31	54	21	31	
	1 1/4"							10"						

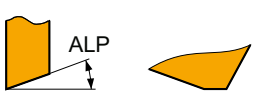
8 Sist. de medida

I	(")

9 Tipo de fixação

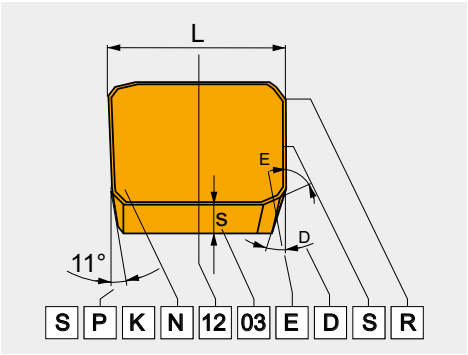
C	W
S	F

13 Ângulo de incidência



N ALP = 0°	C ALP = 7°	P ALP = 11°
D ALP = 15°	E ALP = 20°	F ALP = 25°

DESIGNAÇÃO DO CÓDIGO ISO – INSERTOS DE FRESAMENTO



	1	2	3	4
ISO	S	P	G	N
	S	P	K	N
ANSI	1	2	3	4
	S	P	G	
	S	P	K	N

1 – Forma do 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 do inserto

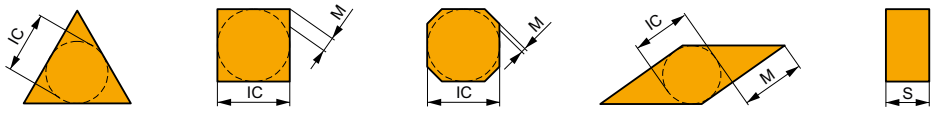
A (3°)		B (5°)	
C (7°)		D (15°)	
E (20°)		F (25°)	
G (30°)		N (0°)	
P (11°)		O	Especial

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	0.0002″	0.001″	0.0010″
F	0.005	0.025	0.013	0.0002″	0.001″	0.0005″
C	0.013	0.025	0.025	0.0005″	0.001″	0.0010″
H	0.013	0.025	0.013	0.0005″	0.001″	0.0005″
E	0.025	0.025	0.025	0.0010″	0.001″	0.0010″
G	0.025	0.130	0.025	0.0010″	0.005″	0.0010″
J	0.005	0.025	0.05 – 0.13	0.0002″	0.001″	0.002″ – 0.005″
K	0.013	0.025	0.05 – 0.13	0.0005″	0.001″	0.002″ – 0.005″
L	0.025	0.025	0.05 – 0.13	0.0010″	0.001″	0.002″ – 0.005″
M	0.08 – 0.18	0.130	0.05 – 0.13	0.003″ – 0.007″	0.005″	0.002″ – 0.005″
N	0.08 – 0.18	0.025	0.05 – 0.13	0.003″ – 0.007″	0.001″	0.002″ – 0.005″
U	0.05 – 0.38	0.130	0.05 – 0.13	0.005″ – 0.015″	0.005″	0.003″ – 0.010″



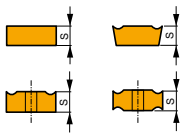
DESIGNAÇÃO DO CÓDIGO ISO – INSERTOS DE FRESAMENTO

5	6	7	8	9		10
12	03	08			-	
12	03	ED	S	R		
5a	6a	7a	8	9		
4	2	2			-	
4	2	ED	S	R		

5 / 5 – Comprimento do fio de corte

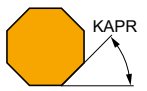
I.C. (mm)	I.C. (″)	H	O	P	S	T	C	D	E	M	V	W	R	K
3.97					03	06		04			06	02		
	5/32″							1.2″						
4.76					04	08	04	05	04	04	08	L3		
	3/16″							1.5″						
5.56					05	09	05	06	05	05	09	03		
	7/32″							1.8″						
6.35		03	02	04	08	11	06	07	08	08	11	04	06	
	1/4″							2″						
7.94		04	03	05	07	13	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	19
	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″						
25.4		14	10	18	25	44	25	31	26	25	44	17	25	
	5/1″							8″						
31.75		18	13	23	31	54	32	38	32	31	54	21	31	
	1 1/4″							10″						

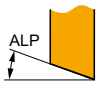
6 – Espessura



Symbol	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 – Ângulo de corte / Ângulo de inc. de corte



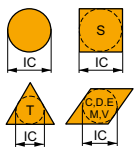


	KAPR		ALP
A	45°	A	3°
D	60°	B	5°
E	75°	C	7°
F	85°	D	15°
P	90°	E	20°
Z	Especial	F	25°
		G	30°
		N	0°
		P	11°
		Z	Especial

ZZ – Especial

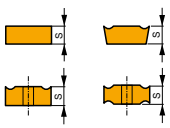
ANSI

5a – Círculo inscrito



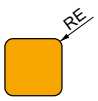
Symbol	I.C. (mm)	I.C. (″)
1	3.175	1/8″
1.2	3.969	5/32″
1.5	4.763	3/16″
1.8	5.556	7/32″
2	6.350	1/4″
2.5	7.938	5/16″
3	9.525	3/8″
4	12.700	1/2″
5	15.875	5/8″
6	19.050	3/4″
7	22.225	7/8″
8	25.400	1″
10	31.750	5/4″
12	38.100	6/4″

6a – 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″

7a – Raio de ponta

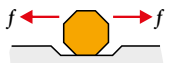
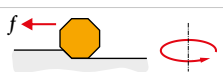


Symbol	RE (mm)	RE (″)
0	0	0″
0.2	0.099	1/256″
0.5	0.198	1/128″
1	0.397	1/64″
2	0.794	1/32″
3	1.191	3/64″
4	1.588	1/16″
5	1.984	5/64″
6	2.381	3/32″
7	2.778	7/64″
8	3.175	1/8″
10	3.969	5/32″
12	4.763	3/16″
14	5.556	7/32″
16	6.350	1/4″

8 / 8 – Desenho da aresta de corte

F	Aresta aguçada	E	Aresta arredondada
T	Aresta com chanfro T	S	Aresta arredondada com proteção
K	Aresta com dupla proteção	P	Aresta arredondada com dupla proteção

9 / 9 – Direção do avanço

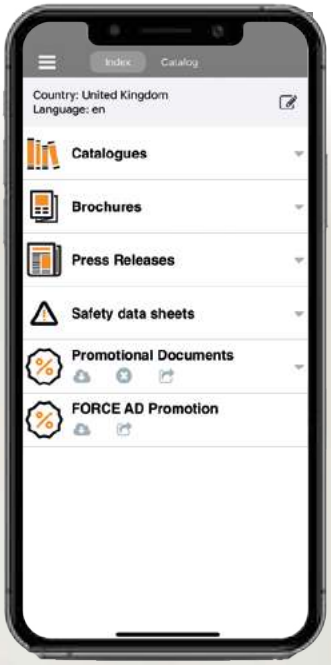
R		N	
L			

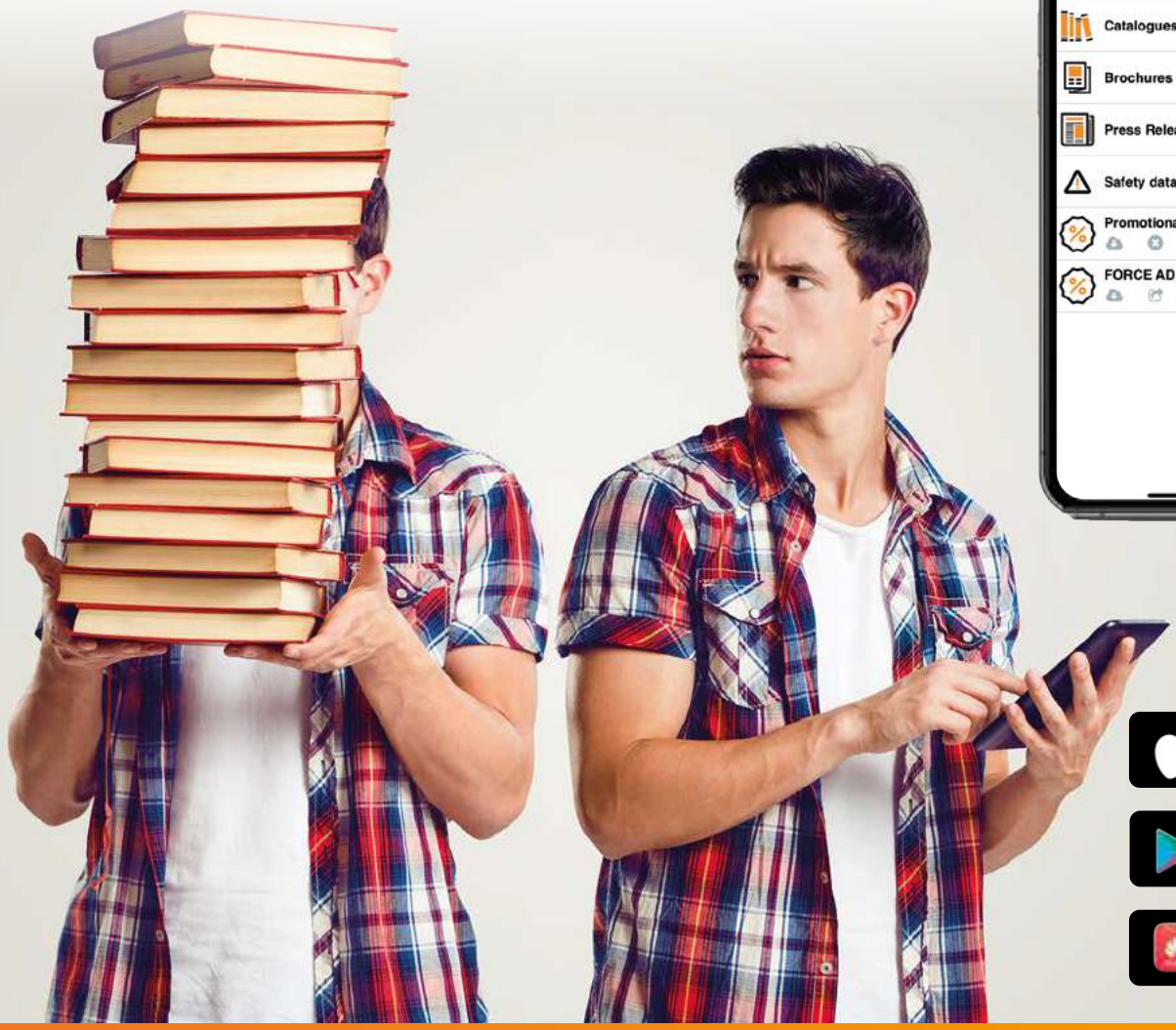
10 / 10 – Designação do quebra-cavacos

DORMER PRAMET

TUDO EM UM

Todas as nossas publicações em um só local, adaptadas à sua localização e atualizadas com as versões mais recentes. Está esperando o quê? Baixe hoje o nosso aplicativo de biblioteca e adicione aos seus favoritos. **Simplesmente confiável.**





Download on the App Store

GET IT ON Google Play

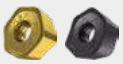
Download on AppGallery



FRESAS DE FACEAR INTERCAMBIÁVEIS

FRESAMENTO FRONTAL (FACEAMENTO)

>>>

	SHN06C	SHN09C	SOD05	SOD06D	SOE06Z
	45°	45°	45°	45°	43°
	APMX (mm) 3.0	APMX (mm) 5.0	APMX (mm) 2.7 (10.0)	APMX (mm) 3.1 (8, 6)	APMX (mm) 3.3 (9.9)
	DC (mm) 25 – 125	DC (mm) 50 – 315	DCX (mm) 32 – 125	DC (mm) 63 – 160	DC (mm) 50 – 200
Haste cilíndrica			 DCX = 32 – 40 (mm)		
Weldon	 DC = 25 – 32 (mm)				
Modular	 DC = 25 – 40 (mm)				
Cabeçote	 DC = 40 – 125 (mm)		 DCX = 40 – 125 (mm)		
Página	352	356	360	370	376
ISO	P M K H	P M K H	P M K N	P M K S H	P M N S
Formas de Insertos					
Insertos	HNGX 0604 XNGX 0604	HNGX 0906 XNGX 0906	OD.. 0505 RD.. 1205 SD.. 1205	OD.. 0605 RPE. 1505	OEHT 0604 REHT 1604 XEHT 0604
No. de arestas de corte	12 / 1	12 / 1	8 / – / 4	8 / 1 / –	8 / – / 1
Fresamento frontal (facejamento)	■	■	■	■	■
Fresamento de chanfro	■	■	■	■	■
Interpolação helicoidal			■		◪
Mergulho progressivo	■	■	■		◪
Fresamento em rampa	■	■	■		◪
Fresamento de Superfícies de forma (fresamento de cópia)			■		◪
Fresamento de esquadro raso			■		
Fresamento de ranhura pouco profunda			■		
Fresamento em mergulho			■		

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

<<<

FRESAMENTO FRONTAL (FACEAMENTO)

	SOE09Z	SSE09	SSN12Z	SPN13	CHN09	FSB22X
	43°	45°	45°	57°	60°	60°
	APMX (mm) 5.0 (14.1)	APMX (mm) 4.5	APMX (mm) 6.5	APMX (mm) 10.0	APMX (mm) 6.0	APMX (mm) 15.0
	DC (mm) 80 – 315	DC (mm) 20 – 160	DC (mm) 50 – 250	DC (mm) 100 – 315	DC (mm) 80 – 125	DC (mm) 125 – 315
		 DC = 20 – 32 (mm)				
		 DC = 32 – 160 (mm)				
	383	389	393	397	401	405
ISO	P M N S	P M K S	P M K S	P M K S H	K	P M K
						
	OEHT 0906 REHT 2406 XEHT 0906	SE.T 09T3	SN.T 1205	PNM. 1308 XN.. 1308	HN.. 0905	SB.. 2207
	8 / – / 1	4	4	10 / 1	12	4 / 1
	■	■	■	■	■	■
	■	■	■			
	◪					
	◪					
	◪					
	◪					
						
						
						

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

SHN06C

P M K H

PRAMET

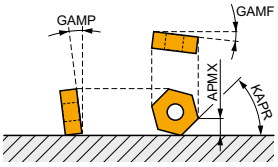
S

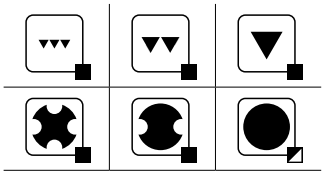


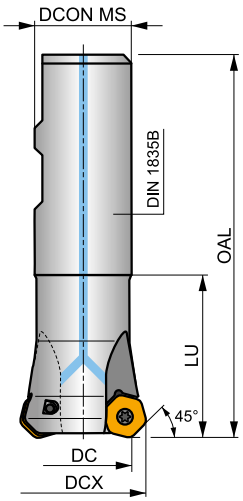
Fresa de Facear a 45° com Desenho Duplamente Negativo e Refrigeração Interna ECON HN06

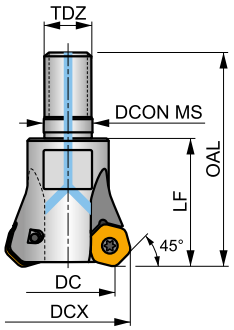
Fresa de faceamento a 45° altamente produtiva utilizando insertos tipo HN.. 06 de dupla face com APMX de 3 mm. Para operações de desbaste, acabamento e chanframento. Inserto econômico com 12 arestas de corte. Passo diferenciado dos dentes. Disponível nos modelos Weldon, modular e cabeçote nas medidas de Ø 25 a Ø 125 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

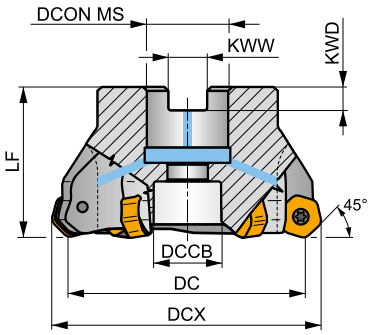
KAPR	45°
APMX	3.0 mm











h_m 0.06 – 0.15

h_m 0.06 – 0.15



	Produto	DC (mm)	DCX (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	LU (mm)	LF (mm)	TDZ	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
DIN 1835B	25N2R042B25-SHN06C-C	25	32.2	99	25	–	42	–	–	–	–	-7	-7	2	–	17400	✓	0.36	GI204	FA010	–
	32N3R042B32-SHN06C-C	32	39.3	103	32	–	42	–	–	–	–	-7	-7	3	–	15400	✓	0.59	GI204	FA010	–
MODULAR	25N2R033M12-SHN06C-C	25	32.2	56	12.5	–	–	33	M12	–	–	-7	-7	2	–	–	✓	0.11	GI204	FA010	–
	32N3R043M16-SHN06C-C	32	39.3	66	17	–	–	43	M16	–	–	-7	-7	3	–	–	✓	0.26	GI204	FA010	–
	40N4R043M16-SHN06C-C	40	47.3	66	17	–	–	43	M16	–	–	-7	-7	4	✓	–	✓	0.28	GI204	FA010	–
	40A05R-S45HN06C-C	40	47.3	–	16	14	–	40	–	8.4	5.6	-7	-7	5	✓	13800	✓	0.37	GI204	FA012	–
	50A04R-S45HN06C-C	50	57.3	–	22	18	–	40	–	10.4	6.3	-7	-7	4	✓	12300	✓	0.62	GI204	FA013	–
	50A06R-S45HN06C-C	50	57.3	–	22	18	–	40	–	10.4	6.3	-7	-7	6	✓	12300	✓	0.41	GI204	FA013	–
	63A06R-S45HN06C-C	63	70.3	–	22	18	–	40	–	10.4	6.3	-7	-7	6	✓	11000	✓	0.56	GI204	FA013	–
	63A08R-S45HN06C-C	63	70.3	–	22	18	–	40	–	10.4	6.3	-7	-7	8	✓	11000	✓	0.69	GI204	FA013	–
ISO 6462 DIN 8030	80A07R-S45HN06C-C	80	86.8	–	27	38	–	50	–	12.4	7	-7	-7	7	✓	9700	✓	1.10	GI204	FA011	AC001
	80A10R-S45HN06C-C	80	86.8	–	27	38	–	50	–	12.4	7	-7	-7	10	✓	9700	✓	0.19	GI204	FA011	AC001
	100A08R-S45HN06C-C	100	107.1	–	32	45	–	50	–	14.4	8	-7	-7	8	✓	8700	✓	2.07	GI204	FA011	AC002
	100A12R-S45HN06C-C	100	107.1	–	32	45	–	50	–	14.4	8	-7	-7	12	✓	8700	✓	1.82	GI204	FA011	AC002
	125A10R-S45HN06C-C	125	132.2	–	40	56	–	63	–	16.4	9	-7	-7	10	✓	7800	✓	3.62	GI204	FA011	AC003
	125A16R-S45HN06C-C	125	132.2	–	40	56	–	63	–	16.4	9	-7	-7	16	✓	7800	✓	3.93	GI204	FA011	AC003

GI204	HNGX 0604AN..	XNGX 0604AN..

		Nm						
FA010	US 3007-T09P	2.0	M 3	7.3	–	–	Flag T09P	–
FA011	US 3007-T09P	2.0	M 3	7.3	D-T07P/T09P	FG-15	–	–
FA012	US 3007-T09P	2.0	M 3	7.3	D-T07P/T09P	FG-15	–	HS 0830C

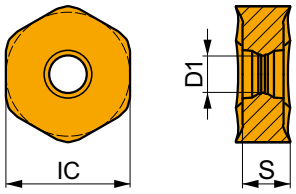
FA013	US 3007-T09P	2.0	M 3	7.3	D-T07P/T09P	FG-15	–	HS 1030C

AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

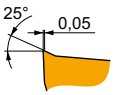
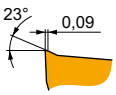
HNGX 06

PRAMET

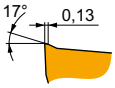
	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
0604	10.500	3.70	4.76



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/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Geometria F com desenho altamente positivo para usinagem leve.																	
HNGX 0604ANSN-F	**8215**	–	■ 315	0.11	1.7	◪ 185	0.10	1.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M6330	–	■ 265	0.11	1.7	◪ 185	0.10	1.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8310	–	■ 345	0.11	1.7	◪ 175	0.10	1.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	■ 305	0.11	1.7	◪ 180	0.10	1.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	■ 285	0.11	1.7	◪ 170	0.10	1.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	–	■ 365	0.11	1.7	◪ 215	0.10	1.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
			Geometria M com desenho altamente positivo para usinagem média.																	
HNGX 0604ANSN-M	**8215**	–	■ 300	0.13	2.0	◪ 180	0.13	2.0	■ 285	0.13	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M5315	–	◪ 425	0.13	2.0	–	–	–	■ 400	0.13	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M6330	–	■ 255	0.13	2.0	◪ 180	0.13	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8310	–	■ 325	0.13	2.0	◪ 165	0.13	2.0	■ 305	0.13	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	■ 295	0.13	2.0	◪ 175	0.13	2.0	■ 280	0.13	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	■ 265	0.13	2.0	◪ 155	0.13	2.0	◪ 250	0.13	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9315	–	■ 410	0.13	2.0	–	–	–	■ 385	0.13	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	–	■ 375	0.13	2.0	–	–	–	■ 355	0.13	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	–	■ 345	0.13	2.0	◪ 205	0.13	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

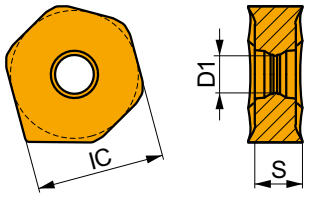
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
		(mm)																		
			Geometria R com desenho altamente positivo para usinagem média a pesada.																	
HNGX 0604ANSN-R	**8215**	–	■ 280	0.18	1.8	◪ 165	0.18	1.8	■ 265	0.18	1.8	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.15	1.0
	M5315	–	◪ 370	0.18	1.8	–	–	–	■ 350	0.18	1.8	–	–	–	–	–	–	◪ 70	0.15	1.0
	M8310	–	■ 300	0.18	1.8	◪ 150	0.18	1.8	■ 285	0.18	1.8	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.15	1.0
	M8330	–	■ 275	0.18	1.8	◪ 165	0.18	1.8	■ 260	0.18	1.8	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.15	1.0
	M8340	–	■ 250	0.18	1.8	◪ 150	0.18	1.8	◪ 235	0.18	1.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	–	■ 345	0.18	1.8	–	–	–	■ 325	0.18	1.8	–	–	–	–	–	–	◪ 65	0.15	1.0

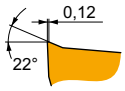
XNGX 06

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
0604	10.500	3.70	4.76

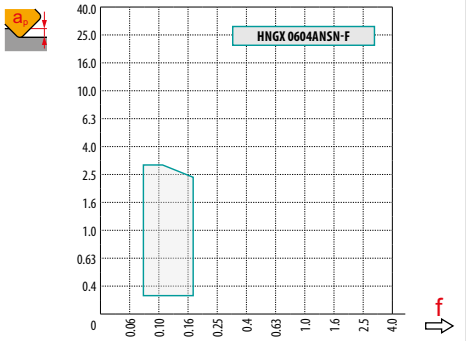


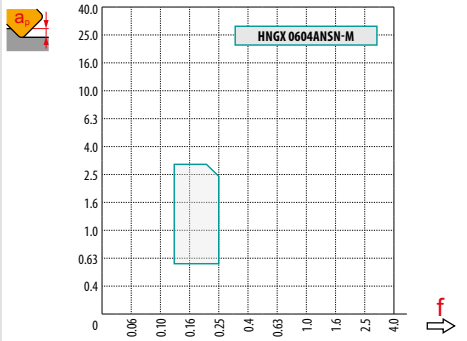
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

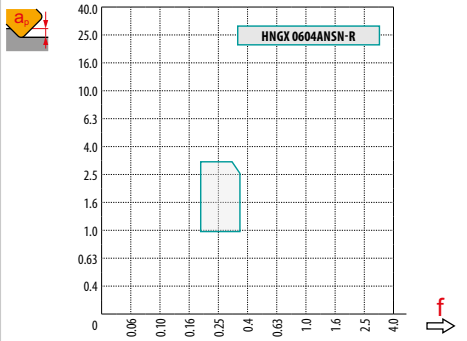
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
		(mm)																		
			Desenho Wiper para melhor acabamento superficial.																	
XNGX 0604ANSN	**8215**	–	■ 290	0.13	1.8	◪ 170	0.12	1.8	■ 275	0.13	1.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–

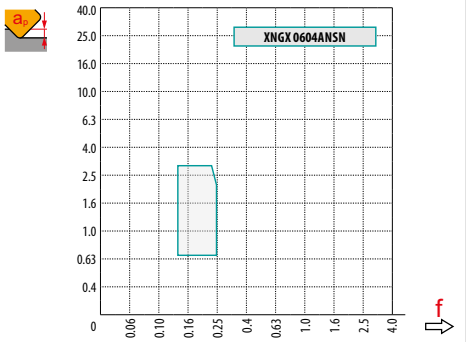
a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ X.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ X.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	HNGX 06-F	HNGX 06-M	HNGX 06-R	XNGX 06
RE	–	–	–	–
BS	1.12	0.80	0.80	4.15









DC	X.V	f_{max}
25	1.31	0.24
32	1.36	0.28
40	1.40	0.31
50	1.45	0.35
63	1.49	0.39
80	1.54	0.44
100	1.59	0.49
125	1.64	0.55

DC	RPMX	APMX/I
25	2.7	3.0/65
32	1.9	3.0/89
40	1.5	2.5/100
50	1.1	1.9/100
63	0.9	1.4/100
80	0.6	1.0/100
100	0.5	0.8/100
125	0.4	0.6/100

a_p
0.9

SHN09C

P M K H

PRAMET

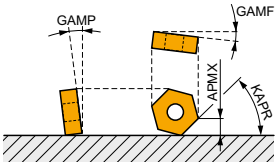
S

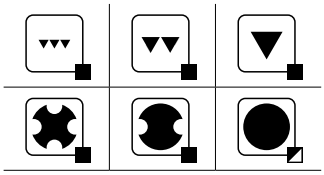


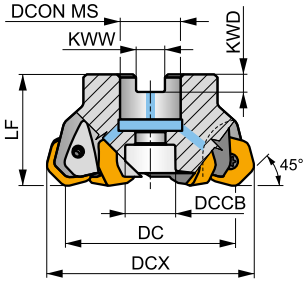
Fresa de Facear a 45° com Desenho Duplamente Negativo e Refrigeração Interna ECON HN09

Fresa de faceamento a 45° altamente produtiva utilizando insertos tipo HN.. 09 de dupla face com APMX de 5 mm. Para operações de desbaste, acabamento e chanframento. Inserto econômico com 12 arestas de corte. Passo diferenciado dos dentes. Disponível apenas no modelo cabeçote nas medidas de Ø 50 a Ø 315 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

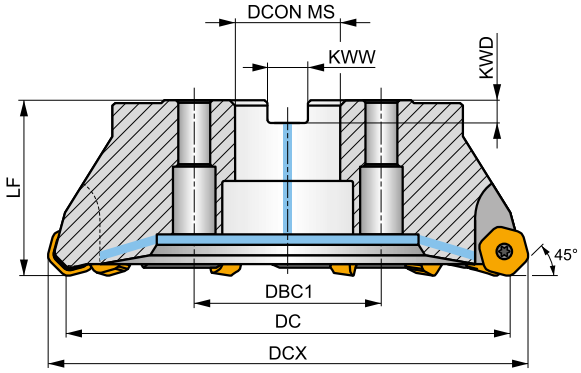
KAPR	45°
APMX	5.0 mm







DC 50 - 125 mm



DC 160 - 315 mm

h_m 0.08 – 0.25



	Produto	DC (mm)	DCX (mm)	LF (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	DBC1 (mm)	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
	50A04R-S45HN09C-CF	50	61.7	40	22	18	–	10.4	6.3	-7	-7	4	✓	7900	✓	0.38	GI252	FA023	–
	63A06R-S45HN09C-CF	63	74.7	40	22	18	–	10.4	6.3	-7	-7	6	✓	7000	✓	0.54	GI252	FA023	–
	80A06R-S45HN09C-CF	80	91.7	50	27	38	–	12.4	7	-7	-7	6	✓	6200	✓	1.06	GI252	FA021	AC001
	80A08R-S45HN09C-CF	80	91.7	50	27	38	–	12.4	7	-7	-7	8	✓	6200	✓	1.06	GI252	FA021	AC001
	100A06R-S45HN09C-CF	100	111.7	50	32	45	–	14.4	8	-7	-7	6	✓	5600	✓	1.76	GI252	FA021	AC002
	100A08R-S45HN09C-CF	100	111.7	50	32	45	–	14.4	8	-7	-7	8	✓	5600	✓	1.76	GI252	FA021	AC002
	100A10R-S45HN09C-CF	100	111.7	50	32	45	–	14.4	8	-8	-7	10	–	5600	✓	1.76	GI252	FA021	AC002
	125A06R-S45HN09C-CF	125	136.7	63	40	56	–	16.4	9	-7	-7	6	✓	5000	✓	3.36	GI252	FA021	AC003
ISO 6462 DIN 8030	**125A08R-S45HN09C-CF**	125	136.7	63	40	56	–	16.4	9	-7	-7	8	✓	4900	✓	3.72	GI252	FA021	AC003
	125A10R-S45HN09C-CF	125	136.7	63	40	56	–	16.4	9	-7	-7	10	✓	5000	✓	3.36	GI252	FA021	AC003
	125A12R-S45HN09C-CF	125	136.7	63	40	56	–	16.4	9	-8	-7	12	–	5000	✓	3.36	GI252	FA021	AC003
	160C08R-S45HN09C-CF	160	171.7	63	40	–	66.7	16.4	9	-7	-7	8	✓	4400	✓	6.30	GI252	FA026	–
	160C12R-S45HN09C-CF	160	171.7	63	40	–	66.7	16.4	9	-7	-7	12	✓	4400	✓	6.46	GI252	FA026	–
	160C14R-S45HN09C-CF	160	171.7	63	40	–	66.7	16.4	9	-7	-7	14	✓	4400	✓	6.45	GI252	FA026	–
	200C10R-S45HN09C-CF	200	211.7	63	60	–	101.6	25.7	14	-7	-7	10	✓	3900	✓	11.37	GI252	FA027	–
	250C14R-S45HN09C-CF	250	261.7	63	60	–	101.6	25.7	14	-7	-7	14	✓	3500	✓	18.50	GI252	FA028	–
	315C16R-S45HN09C-CF	315	326.7	80	60	–	101.6	25.7	14	-7	-7	16	✓	3100	✓	37.00	GI252	FA029	–

GI252	HNGX 0906AN..	XNGX 0906AN..

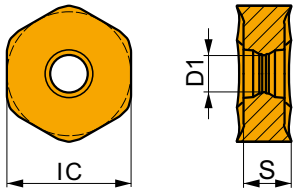
		Nm											
FA021	US 54511-T15P	5.0	M 4.5	11	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	–	–	–	–
FA023	US 54511-T15P	5.0	M 4.5	11	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1030C	–	–	–	–	–
FA026	US 54511-T15P	5.0	M 4.5	11	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1240C	CAC 160C	HSD 0825C	HXK 5	–	–
FA027	US 54511-T15P	5.0	M 4.5	11	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1655C	CAC 200C	HSD 1025C	HXK 7	–	–
FA028	US 54511-T15P	5.0	M 4.5	11	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1655C	CAC 250C	HSD 1025C	HXK 7	–	–
FA029	US 54511-T15P	5.0	M 4.5	11	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1655C	CAC 315C	HSD 1035C	HXK 7	CACP 3150C	RRH 34

AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

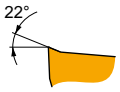
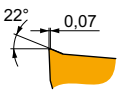
HNGX 09

PRAMET

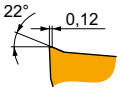
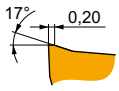
	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
0906	16.500	4.90	6.35



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/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Geometria FF com desenho altamente positivo para usinagem leve.																	
HNGX 0906ANEN-FF	**8215**	–	■ 345	0.10	1.0	◪ 205	0.09	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	■ 335	0.10	1.0	■ 200	0.09	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	–	■ 405	0.10	1.0	■ 240	0.09	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
			Geometria F com desenho altamente positivo para usinagem leve a média.																	
HNGX 0906ANSN-F	**8215**	–	■ 300	0.12	2.1	◪ 180	0.11	2.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M6330	–	■ 255	0.12	2.1	■ 180	0.11	2.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8310	–	■ 330	0.12	2.1	◪ 165	0.11	2.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	■ 300	0.12	2.1	■ 180	0.11	2.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	■ 270	0.12	2.1	■ 160	0.11	2.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

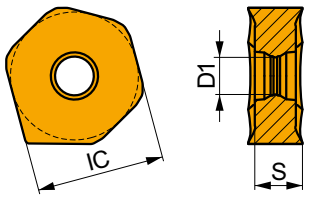
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
		(mm)																		
																				
			Geometria M com desenho altamente positivo para usinagem média.																	
HNGX 0906ANSN-M	**8215**	–	■ 255	0.20	2.7	◪ 150	0.18	2.7	■ 240	0.20	2.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M5315	–	◪ 340	0.20	2.7	–	–	–	■ 320	0.20	2.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M6330	–	■ 205	0.20	2.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8310	–	■ 280	0.20	2.7	◪ 140	0.18	2.7	■ 265	0.20	2.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	■ 255	0.20	2.7	◪ 150	0.18	2.7	■ 240	0.20	2.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	■ 235	0.20	2.7	◪ 140	0.18	2.7	◪ 220	0.20	2.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9315	–	■ 340	0.20	2.7	–	–	–	■ 320	0.20	2.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	–	■ 315	0.20	2.7	–	–	–	■ 295	0.20	2.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	–	■ 290	0.20	2.7	◪ 170	0.18	2.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
			Geometria R com desenho positivo para usinagem média a pesada.																	
HNGX 0906ANSN-R	**8215**	–	■ 240	0.25	3.0	◪ 140	0.25	3.0	■ 225	0.25	3.0	–	–	–	–	–	–	◪ 45	0.15	1.0
	M5315	–	◪ 305	0.25	3.0	–	–	–	■ 285	0.25	3.0	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.15	1.0
	M8310	–	■ 260	0.25	3.0	◪ 130	0.25	3.0	■ 245	0.25	3.0	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.15	1.0
	M8330	–	■ 240	0.25	3.0	◪ 140	0.25	3.0	■ 225	0.25	3.0	–	–	–	–	–	–	◪ 45	0.15	1.0
	M8340	–	■ 220	0.25	3.0	◪ 130	0.25	3.0	◪ 205	0.25	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9315	–	■ 310	0.25	3.0	–	–	–	■ 290	0.25	3.0	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.15	1.0
	M9325	–	■ 295	0.25	3.0	–	–	–	■ 280	0.25	3.0	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.15	1.0

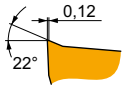
XNGX 09

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
0906	16.500	4.90	6.35

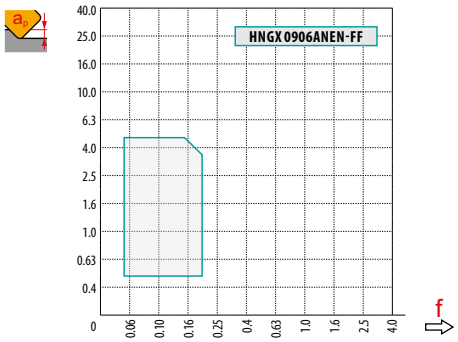


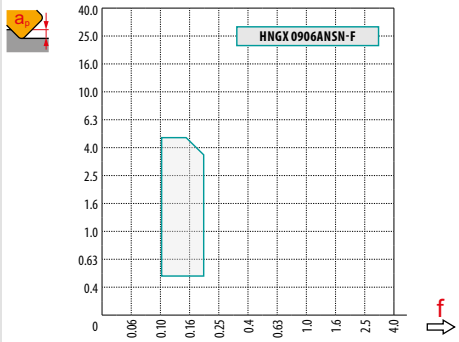
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

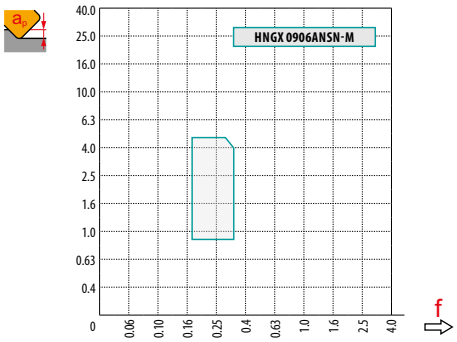
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
		(mm)																		
																				
			Desenho Wiper para melhor acabamento superficial.																	
XNGX 0906ANSN	**8215**	–	■ 245	0.20	2.7	◪ 145	0.18	2.7	■ 230	0.20	2.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	■ 245	0.20	2.7	◪ 145	0.18	2.7	■ 230	0.20	2.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–

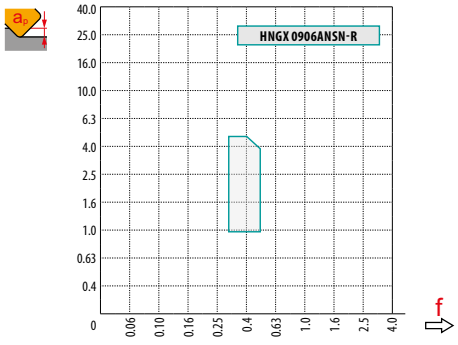
a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ X.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ X.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

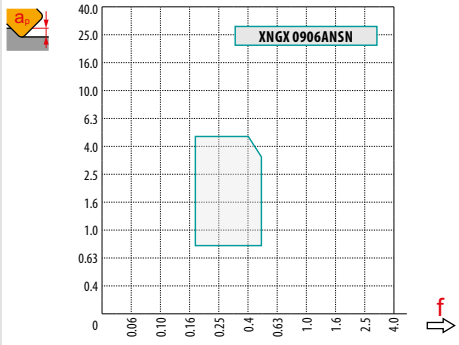
	HNGX 09-FF	HNGX 09-F	HNGX 09-M	HNGX 09-R	XNGX 09
RE	–	–	–	–	–
BS	1.50	1.17	1.17	1.17	7.53











DC	X.V	f_{max}
50	1.35	0.36
63	1.39	0.40
80	1.44	0.45
100	1.48	0.51
125	1.53	0.57
160	1.58	0.64
200	1.63	0.72
250	1.68	0.80
315	1.74	0.90

DC	RPMX	APMX/I
50	2.1	3.5/100
63	1.5	2.5/100
80	1.1	1.8/100
100	0.9	1.4/100
125	0.7	1.1/100
160	0.5	0.7/100

a_p
1.9

SOD05

P M K N

PRAMET

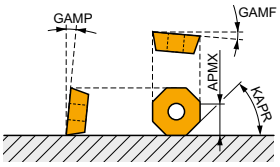
S

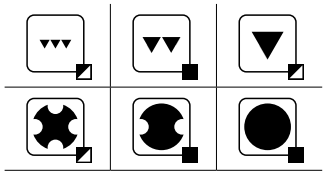


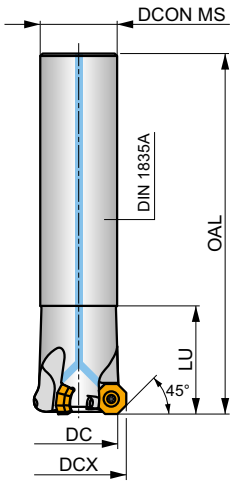
Fresa Universal de Facear com Desenho Positivo e Refrigeração Interna

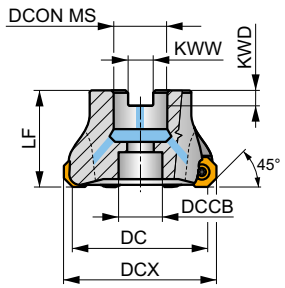
Fresa universal de faceamento altamente produtiva utilizando insertos positivos de uma só face com APMX de até 10 mm. O assento do inserto exclusivo ajusta-se aos insertos tipo OD.. 05, RD.. 12 e SD.. 12, adequadas para uma ampla variedade de aplicações. Passo diferenciado dos dentes. Disponível nos modelos cabeçote e cilíndrico nas medidas de Ø 32 a Ø 125 mm. Corpo tratado para maior tempo vida útil da ferramenta.

KAPR	45°
APMX	2.7 (10.0) mm









h_m 0.03 – 0.15

h_m 0.03 – 0.12



	Produto	DCX (mm)	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	LU (mm)	LF (mm)	KAPR (°)	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
DIN 1835A	32N3R045A25-SOD05-C	32	24.7	130	25	–	45	–	45	–	–	-10	8	3	–	17700	✓	0.41	GI326	FA049	–
	40N3R045A32-SOD05-C	40	32.6	150	32	–	45	–	45	–	–	-7	8	3	–	15800	✓	0.86	GI326	FA040	–
	40A03R-S45OD05-C	40	32.7	–	16	14	–	40	45	8.4	5.6	-10	8	3	–	15800	✓	0.19	GI326	FA042	–
	50A04R-S45OD05-C	50	42.6	–	22	18	–	40	45	10.4	6.3	-7	8	4	–	14100	✓	0.28	GI326	FA043	–
	50A05R-S45OD05-C	50	42.6	–	22	18	–	40	45	10.4	6.3	-7	8	5	–	14100	✓	0.28	GI326	FA043	–
ISO 6462 DIN 8030	63A05R-S45OD05-C	63	55.6	–	22	18	–	40	45	10.4	6.3	-7	8	5	✓	12600	✓	0.39	GI326	FA043	–
	63A06R-S45OD05-C	63	55.6	–	22	18	–	40	45	10.4	6.3	-7	8	6	✓	12600	✓	0.40	GI326	FA043	–
	80A06R-S45OD05-C	80	72.6	–	27	38	–	50	45	12.4	7	-7	8	6	✓	11100	✓	0.73	GI326	FA041	AC001
	80A08R-S45OD05-C	80	72.6	–	27	38	–	50	45	12.4	7	-7	8	8	✓	11100	✓	0.66	GI326	FA041	AC001
	100A07R-S45OD05-C	100	92.6	–	32	45	–	50	45	14.4	8	-7	8	7	✓	10000	✓	1.09	GI326	FA041	AC002
	125A08R-S45OD05-C	125	117.6	–	40	56	–	63	45	16.4	9	-7	8	8	✓	8900	✓	2.20	GI326	FA041	AC003

GI326	OD.. 0505..	RD.. 1205..	SDKT 1205..	SDMT 1205..SN

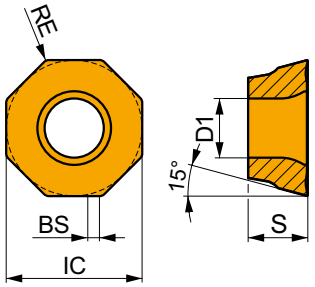
		Nm					
FA040	US 45014-T20P	5.0	M 5	13	Flag T20P	–	–
FA041	US 45014-T20P	5.0	M 5	13	–	SDR T20P-T	–
FA042	US 45014-T20P	5.0	M 5	13	–	SDR T20P-T	HS 90835
FA043	US 45014-T20P	5.0	M 5	13	–	SDR T20P-T	HS 1030C
FA049	US 45011-T20P	5.0	M 5	11	Flag T20P	–	–

AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

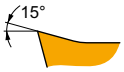
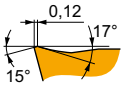
ODKT 05IM

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)	BS (mm)
0505	12.700	5.50	5.56	1.00



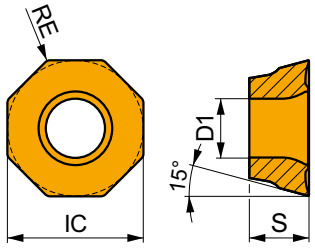
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			 Geometria F, inserto para faceamento a 45°, com desenho altamente positivo para usinagem leve.																	
ODKT 0505ADFR-F	**M8310**	0.8	■ 275	0.15	2.5	◪ 140	0.14	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
			 Geometria FM, inserto para faceamento a 45°, com desenho positivo para usinagem leve a média.																	
ODKT 0505ADSR-FM	**M6330**	0.8	■ 190	0.25	2.5	■ 135	0.23	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8310	0.8	■ 240	0.25	2.5	◪ 120	0.23	2.5	◪ 225	0.25	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	■ 225	0.25	2.5	■ 135	0.23	2.5	◪ 210	0.25	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8345	0.8	■ 160	0.25	2.5	■ 95	0.23	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	0.8	■ 245	0.25	2.5	■ 145	0.23	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

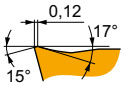
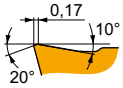
ODMT 05IM

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
0505	12.700	5.50	5.56



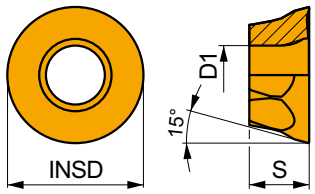
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Geometria FM, inserto para faceamento a 45°, com desenho positivo para usinagem leve a média.																	
ODMT 0505ADSR-FM	**M8340**	0.8	■ 200	0.25	2.5	■ 120	0.23	2.5	◪ 190	0.25	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	0.8	■ 245	0.25	2.5	■ 145	0.23	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
			Geometria R, inserto para faceamento a 45°, com desenho positivo para condições de corte instáveis.																	
ODMT 050508SN-R	**M8330**	0.8	■ 190	0.25	2.5	–	–	–	■ 180	0.25	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	0.8	■ 210	0.25	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

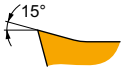
RDGT 12IM

PRAMET

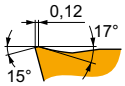
	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1205	12.7	5.50	5.56



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/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Geometria F com desenho altamente positivo para usinagem leve.																	
RDGT 120500FN-F	**M8310**	–	■ 210	0.20	1.5	◪ 105	0.18	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

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.

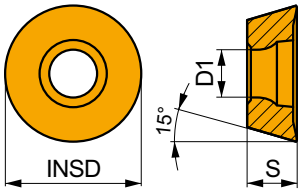
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
RDGT 120500SN-FM	**M8330**	–	■ 190	0.20	1.5	◪ 110	0.18	1.5	◪ 180	0.20	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8345	–	■ 140	0.20	1.5	◪ 80	0.18	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Geometria FM com desenho positivo para usinagem leve a média.

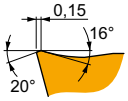
RDMT 12IM

PRAMET

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1205	12.7	5.50	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.

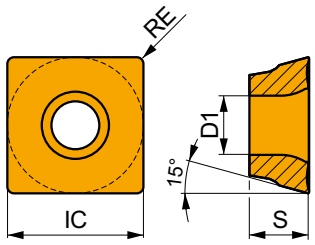
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
RDMT 120500SN-R	**M8330**	–	■ 175	0.30	1.5	–	–	–	■ 165	0.30	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	■ 160	0.30	1.5	–	–	–	◪ 150	0.30	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	–	■ 190	0.30	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Geometria R, inserto para fresamento de cópia e perfil, com desenho positivo para condições de corte instáveis.

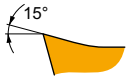
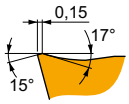
SDKT 12IM

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1205	12.700	5.50	5.56



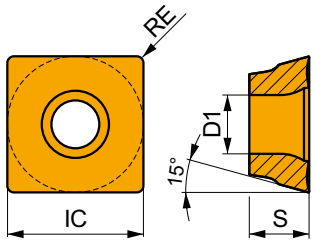
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			F																	
			Geometria F, inserto para fresamento de canto a 90°, com desenho altamente positivo para usinagem leve.																	
SDKT 1205PDFR-F	8215	0.8	■ 285	0.10	4.0	◪ 170	0.09	4.0	–	–	–	◪ 855	0.12	4.0	–	–	–	–	–	–
			1 U S																	
			Geometria FM, inserto para fresamento de canto a 90°, com desenho positivo para usinagem leve a média.																	
SDKT 1205AESN-FM	M6330	–	■ 240	0.15	4.0	◪ 170	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	■ 280	0.15	4.0	◪ 165	0.15	4.0	◪ 265	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8345	–	■ 205	0.15	4.0	◪ 120	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SDKT 1205PDSR-FM	M8330	0.8	■ 255	0.15	4.0	◪ 150	0.15	4.0	◪ 240	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8345	0.8	■ 185	0.15	4.0	◪ 110	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

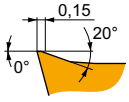
SDMT 12IM

PRAMET

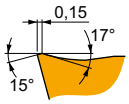
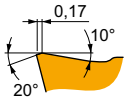
	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1205	12.700	5.50	5.56



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/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			S																	
			Geometria F, inserto para fresamento de canto a 90°, com desenho positivo para usinagem leve a média.																	
SDMT 120508SN-F	M8310	0.8	■ 265	0.15	4.0	◪ 135	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	■ 245	0.15	4.0	◪ 145	0.15	4.0	–	–	–	◪ 735	0.18	4.0	–	–	–	–	–	–

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/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
			Geometria FM, inserto para fresamento de canto a 90°, com desenho positivo para usinagem média.																	
SDMT 120508SN-FM	**M8345**	0.8	■ 175	0.15	4.0	◩ 105	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
			Geometria R, inserto para fresamento de canto a 90°, com desenho positivo para condições de corte instáveis.																	
SDMT 120508SN-R	**M8330**	0.8	■ 225	0.20	4.0	–	–	–	■ 210	0.20	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8345	0.8	■ 165	0.20	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	0.8	■ 250	0.20	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SDMT 1205AESN-R	**M8330**	–	■ 265	0.20	4.0	–	–	–	■ 250	0.20	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	■ 240	0.20	4.0	–	–	–	◩ 225	0.20	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

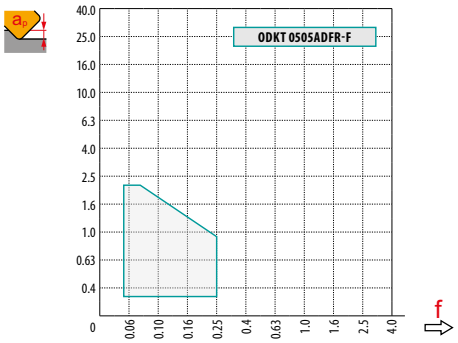


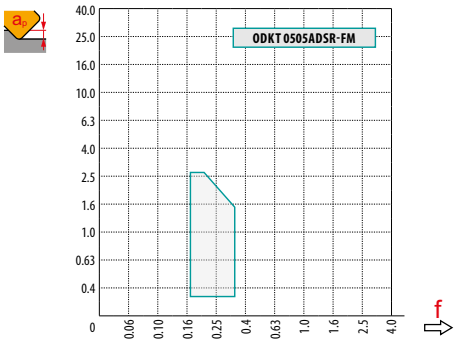
a_e / DCX	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

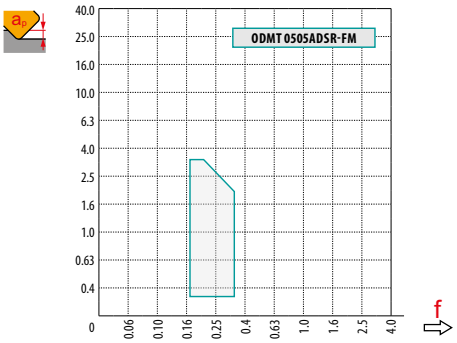
	ODKT 05-F	ODKT 05-FM	ODMT 05-FM	ODMT 05-R
RE	0.4	0.8	0.8	0.8
BS	1.00	1.00	–	–

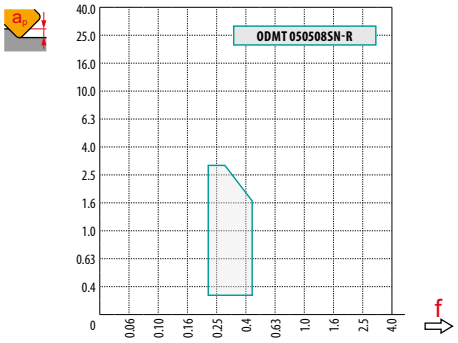
	RDGT 12-F	RDGT 12-FM	RDGT 12-R
RE	6.35	6.35	6.35
BS	–	–	–

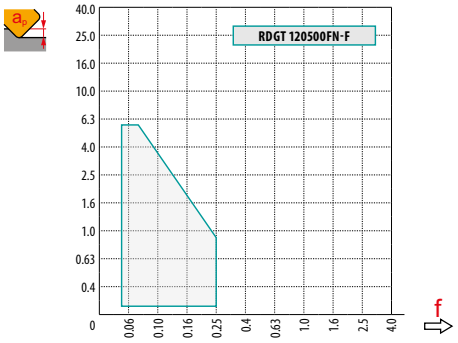
	SDKT 12-F	SDKT 12-FM	SDMT 12-F	SDMT 12-R
RE	0.8	0.8	0.8	0.8
BS	2.30	2.30	–	–

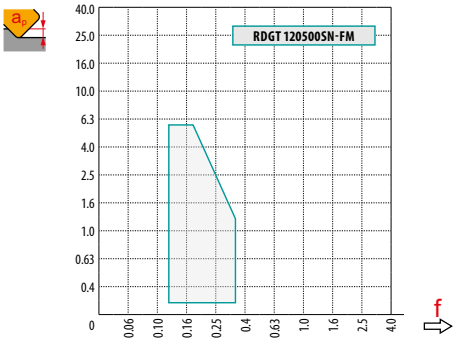


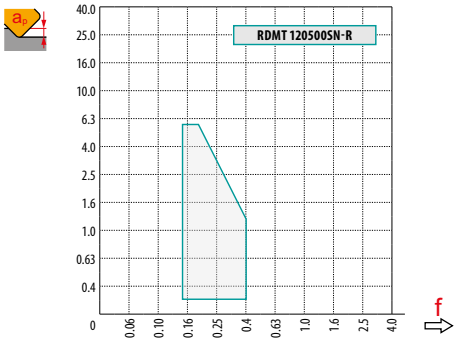


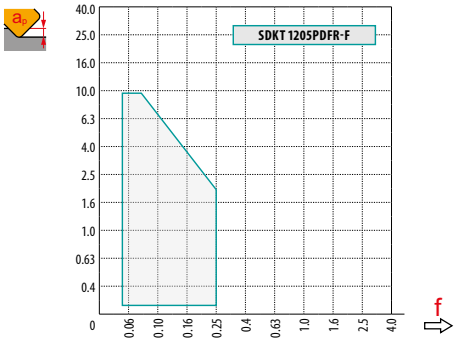


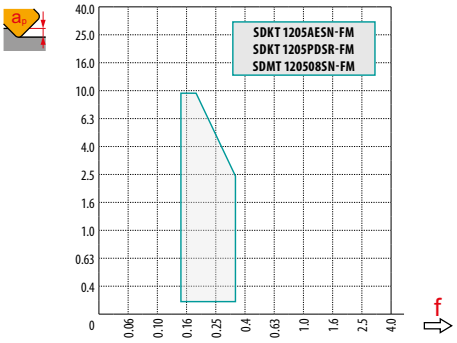


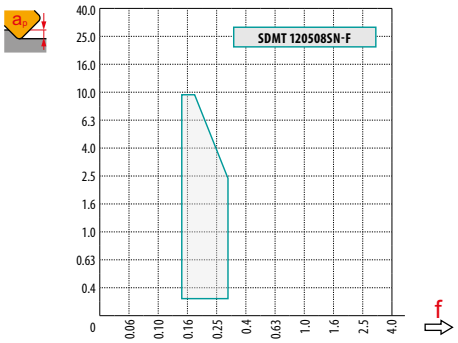


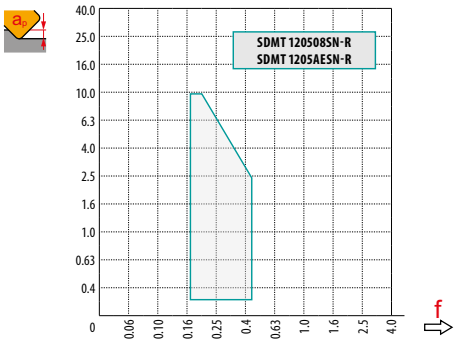












DCX	ap	0.25	0.50	0.60	0.70	0.80	1.00	1.25	1.50	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00
		R												
32		23.43	24.80	25.23	25.62	25.99	26.63	27.33	27.94	28.94	30.39	31.31	31.83	32.00
40		31.43	32.80	33.23	33.62	33.99	34.63	35.33	35.94	36.94	38.39	39.31	39.83	40.00
50	DEF	41.43	42.80	43.23	43.62	43.99	44.63	45.33	45.94	46.94	48.39	49.31	49.83	50.00
63		54.43	55.80	56.23	56.62	56.99	57.63	58.33	58.94	59.94	61.39	62.31	62.83	63.00
80		71.43	72.80	73.23	73.62	73.99	74.63	75.33	75.94	76.94	78.39	79.31	79.83	80.00
100		91.43	92.80	93.23	93.62	93.99	94.63	95.33	95.94	96.94	98.39	99.31	99.83	100.00
125		116.43	117.80	118.23	118.62	118.99	119.63	120.33	120.94	121.94	123.39	124.31	124.83	125.00



DCX	X.V	f_{max}
32	1.36	0.28
40	1.40	0.31
50	1.43	0.33
63	1.47	0.37
80	1.52	0.42
100	1.57	0.47
125	1.62	0.52



S

a_{emax}
10.0



S

a_p	1.0	5.0	10.0
1 f	0.35	0.21	0.15



O

DCX	RPMX	APMX/l
50	4.1	7.05/100
63	2.7	4.6/100
80	1.8	3/100
100	1.7	2.85/100
125	0.7	1.1/100



R

DCX	RPMX	APMX/l
50	3.8	6.2/95
63	2.5	4.25/100
80	1.7	2.85/100
100	1.6	2.65/100
125	0.3	0.4/100



O

DCX	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
50	78.0	100.0	4.5	4.5
63	105.0	126.0	4.5	4.5
80	138.0	160.0	4.5	4.5
100	178.0	200.0	4.5	4.5
125	229.0	250.0	4.0	4.5



R

DCX	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
50	78.0	100.0	4.5	4.5
63	105.0	126.0	4.5	4.5
80	138.0	160.0	4.5	4.5
100	178.0	200.0	4.5	4.5
125	230.0	250.0	4.0	4.5

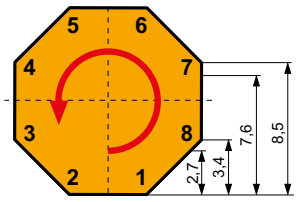
	O	R
a_p	2.4	2.3

R

DCX	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
32	FE	0.620	0.800	1.131	1.386	1.600	1.960	2.263	2.530	2.771	3.200	3.578
40		0.693	0.894	1.265	1.549	1.789	2.191	2.530	2.828	3.098	3.578	4.000
50		0.775	1.000	1.414	1.732	2.000	2.449	2.828	3.162	3.464	4.000	4.472
63		0.869	1.122	1.587	1.944	2.245	2.750	3.175	3.550	3.888	4.490	5.020
80		0.980	1.265	1.789	2.191	2.530	3.098	3.578	4.000	4.382	5.060	5.657
100		1.095	1.414	2.000	2.449	2.828	3.464	4.000	4.472	4.899	5.657	6.325
125		1.225	1.581	2.236	2.739	3.162	3.873	4.472	5.000	5.477	6.325	7.071

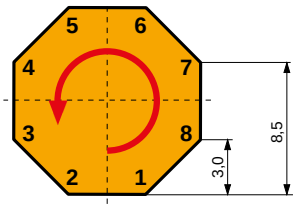
RE	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
6.0	FE	0.379	0.490	0.693	0.849	0.980	1.200	1.386	1.549	1.697	1.960	2.191

ODKT 05



a_p	
–> 2.7	8
–> 3.4	7
–> 7.6	4
–> 8.5	2

ODMT 05



a_p	
–> 3.0	8
–> 8.5	4

SOD06D

P M K S H

PRAMET

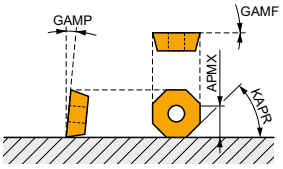
S

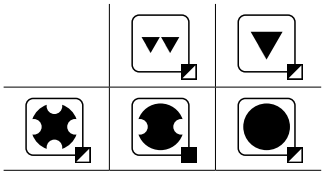


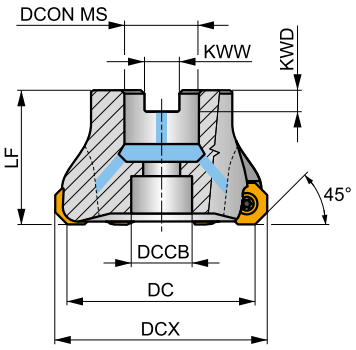
Fresa Universal de Facear com Desenho Positivo e Refrigeração Interna

Fresa universal de faceamento altamente produtiva utilizando insertos positivos de face única com APMX até 3.5 mm. O assento do inserto exclusivo ajusta-se aos insertos tipo OD.. 06 e RP.. 15, adequadas para operações de faceamento e chanframento. Disponível apenas no modelo cabeçote nas medidas de Ø 63 a Ø 160 mm com passo diferenciado do dente. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

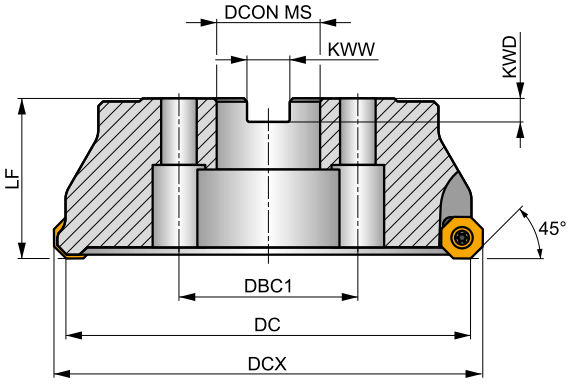
KAPR	45°
APMX	3.1 (8.6) mm







DC 63 - 125 mm



DC 160 mm

h_m 0.12 – 0.22





	Produto	DC (mm)	DCX (mm)	LF (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	DBC1 (mm)	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
ISO 6462 DIN 8030	**63A05R-S450D06D**	63	72.5	40	22	18	–	10.4	6.3	0	5	5	✓	8800	✓	0.60	GI059	FA071
	80A06R-S450D06D	80	89.5	50	27	20	–	12.4	7	0	5	6	✓	7800	✓	1.25	GI059	FA071
	100A07R-S450D06D	100	109.5	50	32	27	–	14.4	8	0	5	7	✓	7000	✓	2.09	GI059	FA071
	125A08R-S450D06D	125	134.5	63	40	33	–	16.4	9	0	5	8	✓	6300	✓	4.18	GI059	FA071
	160C09R-S450D06D	160	169.5	63	40	56	66.7	16.4	9	0	5	9	✓	5500	–	6.49	GI059	FA071

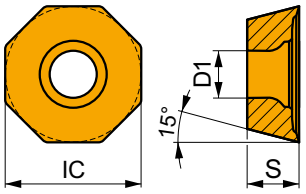
GI059	OD.. 0605ZZ..	RP.. 1505M0..

FA071	US 4511-T20	5.0 Nm	M 4.5	11	SDR T20-T

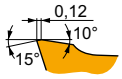
ODMT 06

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
0605	15.875	5.50	5.56



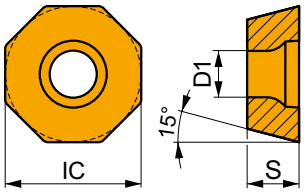
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Inserto para faceamento a 45°, desenho levemente positivo para usinagem média.																	
ODMT 0605ZZN	**M5315**	–	◪ 255	0.24	3.0	–	–	–	■ 240	0.24	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	■ 200	0.24	3.0	–	–	–	■ 190	0.24	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	■ 185	0.24	3.0	–	–	–	◪ 175	0.24	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9315	–	■ 260	0.24	3.0	–	–	–	■ 245	0.24	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	–	■ 245	0.24	3.0	–	–	–	■ 230	0.24	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

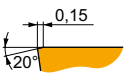
ODEW 06

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
0605	15.875	5.50	5.56



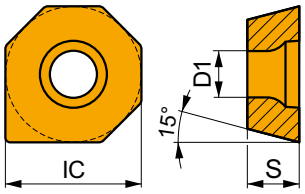
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Desenho de ângulo de saída a 0°, inserto para faceamento a 45°, para usinagem média.																	
ODEW 0605ZZN	**M8330**	–	◪ 210	0.26	2.5	–	–	–	■ 195	0.26	2.5	–	–	–	–	–	–	◪ 40	0.15	1.0

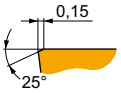
ODMX 06

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
0605	15.875	5.50	5.56



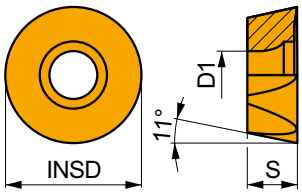
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			W S																	
			Desenho Wiper para melhor acabamento superficial.																	
ODMX 0605ZZ	**M8330**	–	205	0.28	2.5	–	–	–	190	0.28	2.5	–	–	–	–	–	–	40	0.15	1.0

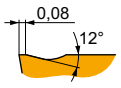
RPET 15

PRAMET

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1505	15.8	5.50	5.56

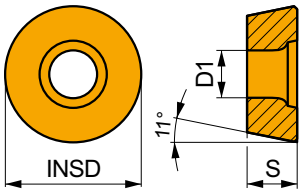


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

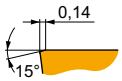
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			HFC S																	
			Geometria M, insertos para fresamento de cópia de perfil, com desenho positivo para usinagem leve a operações de desbaste.																	
RPET 1505MOS-M	**M8330**	–	230	0.40	1.0	135	0.36	1.0	215	0.40	1.0	–	–	–	55	0.28	0.8	–	–	–
	M8340	–	210	0.40	1.0	125	0.36	1.0	195	0.40	1.0	–	–	–	50	0.28	0.8	–	–	–

RPEW 15

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1505	15.8	5.50	5.56

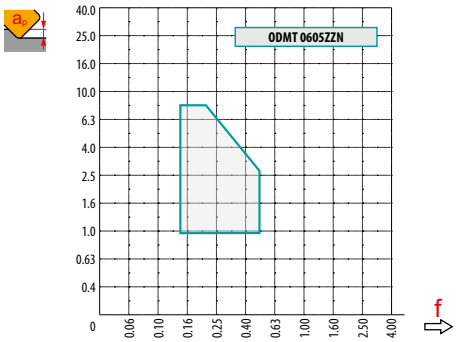


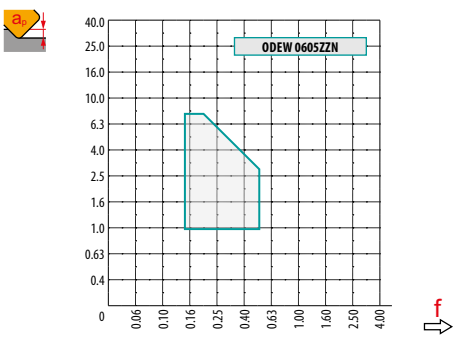
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

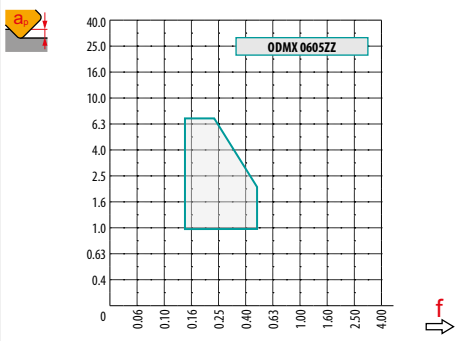
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			HFC S																	
Desenho de ângulo de saída a 0°, inserto para fresamento de cópia e de perfil, para usinagem média.																				
RPEW 1505MOS	**M8330**	–	◩ 300	0.20	1.0	–	–	–	■ 285	0.20	1.0	–	–	–	–	–	–	◩ 60	0.15	1.0

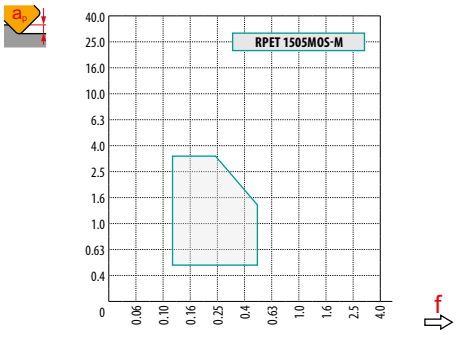
a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

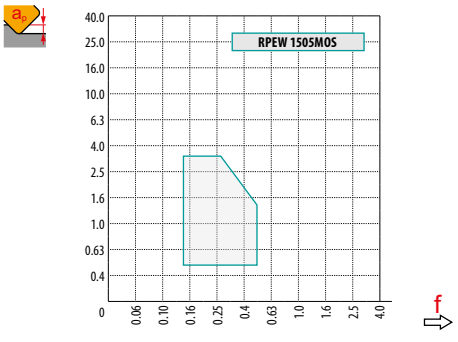
	ODMT 06	ODEW 06	ODMX 06	RPET 15-M	RPEW 15
RE	–	–	–	7.89	7.89
BS	1.73	5.92	9.91	–	–







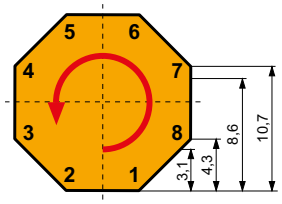




R

DC \ a_p	0.00	0.50	0.75	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00
63	56.63	62.17	63.36	65.18	65.91	67.16	68.19	69.05	70.41
80	73.63	79.17	80.36	82.18	82.91	84.16	85.19	86.05	87.41
100	93.63	99.17	100.36	102.18	102.91	104.16	105.19	106.05	107.41
125	118.63	124.17	125.36	127.18	127.91	129.16	130.19	131.05	132.41
160	153.63	159.17	160.36	162.18	162.91	164.16	165.19	166.05	167.41

DC	X.V	f_{max}
63	1.49	0.78
80	1.54	0.88
100	1.59	0.98
125	1.64	1.10
160	1.70	1.24



a_p	
–> 3.1	8
–> 4.3	7
–> 8.6	4
–> 10.7	2

SOE06Z

P M N S

PRAMET

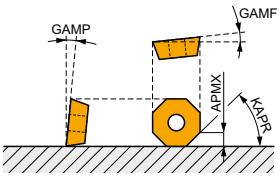
S

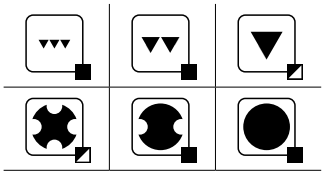


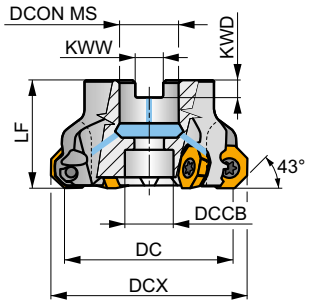
Fresa Universal de Facear com Desenho Positivo e Refrigeração Interna

Fresa universal de faceamento altamente produtiva utilizando insertos positivos de face única OE.. e RE.. 16 com APMX de 4 mm. O assento exclusivo de insertos ajusta-se aos insertos tipo OE.. 06, RE.. 16 e XE.. 06, adequados para uma ampla gama de aplicações. Disponível apenas no modelo cabeçote nas medidas de Ø 50 a Ø 200 mm com passo diferenciado do dente. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

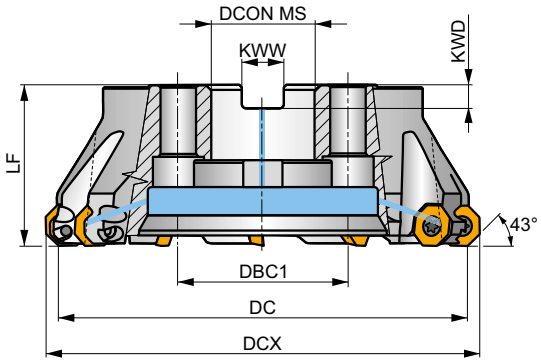
KAPR	43°
APMX	3.3 (9.9) mm







DC 50 – 125 mm



DC 160 – 200 mm

h_m 0.06 – 0.20



	Produto	DC (mm)	DCX (mm)	LF (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	DBC1 (mm)	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
	50A04R-S45OE06Z-C	50	60.2	40	22	18	–	10.4	6.3	6	10	4	✓	10700	✓	0.48	GI283	FA053	–
	50A05R-S45OE06Z-C	50	60	40	22	18	–	10.4	6.3	1	10	5	✓	10700	✓	0.48	GI283	FA053	–
	56A05R-S45OE06Z-C	56	66	40	22	18	–	10.4	6.3	6	10	5	✓	10100	✓	0.54	GI283	FA053	–
	63A04R-S45OE06Z-C	63	73.2	40	22	18	–	10.4	6.3	6	10	4	✓	9600	✓	0.59	GI283	FA053	–
	63A06R-S45OE06Z-C	63	73	40	22	18	–	10.4	6.3	1	10	6	✓	9600	✓	0.61	GI283	FA053	–
	70A06R-S45OE06Z-C	70	80	40	22	18	–	10.4	6.3	6	10	6	✓	9100	✓	0.69	GI283	FA053	–
	80A05R-S45OE06Z-C	80	90.2	50	27	38	–	12.4	7	6	10	5	✓	8500	✓	1.03	GI283	FA051	AC001
	80A06R-S45OE06Z-C	80	90.2	50	27	38	–	12.4	7	6	10	6	✓	8500	✓	1.07	GI283	FA051	AC001
ISO 6462 DIN 8030	**90A07R-S45OE06Z-C**	90	100	50	32	45	–	14.4	8	6	10	7	✓	8000	✓	1.63	GI283	FA051	AC002
	100A06R-S45OE06Z-C	100	110.2	50	32	45	–	14.4	8	6	10	6	✓	7600	✓	1.90	GI283	FA051	AC002
	100A08R-S45OE06Z-C	100	109.9	50	32	45	–	14.4	8	1	10	8	✓	7600	✓	1.92	GI283	FA051	AC002
	125A07R-S45OE06Z-C	125	135.2	63	40	56	–	16.4	9	6	10	7	✓	6800	✓	3.35	GI283	FA051	AC003
	125A09R-S45OE06Z-C	125	134.9	63	40	56	–	16.4	9	1	10	9	✓	6800	✓	3.35	GI283	FA051	AC003
	160C09R-S45OE06Z-C	160	170.2	63	40	–	66.7	16.4	9	6	10	9	✓	6000	✓	7.11	GI283	FA056	–
	160C12R-S45OE06Z-C	160	169.9	63	40	–	66.7	16.4	9	1	10	12	✓	6000	✓	7.06	GI283	FA056	–
	200C11R-S45OE06Z-C	200	210.2	63	60	–	101.6	25.7	14	6	10	11	✓	5300	✓	10.80	GI283	FA057	–
	200C14R-S45OE06Z-C	200	209.9	63	60	–	101.6	25.7	14	1	10	14	✓	5300	✓	11.17	GI283	FA057	–

GI283	OEHT 0604AE..	REHT 1604M0..	XEHT 0604AE..

		Nm							
FA051	US 5011-T20P	5.0	M 5	11	SDR T20P-T	–	–	–	–
FA053	US 5011-T20P	5.0	M 5	11	SDR T20P-T	HS 1030C	–	–	–

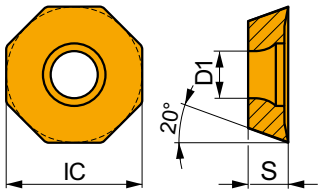
		Nm							
FA056	US 5011-T20P	5.0	M 5	11	SDR T20P-T	HS 1240C	CAC 160C	HSD 0825C	HXK 5
FA057	US 5011-T20P	5.0	M 5	11	SDR T20P-T	HS 1655C	CAC 200C	HSD 1025C	HXK 7

AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

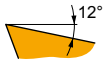
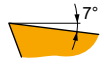
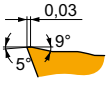
OEHT 06

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
0604	16.050	5.50	4.76



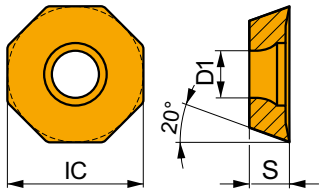
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			E																	
			Geometria MF, inserto para faceamento de 45°, com desenho positivo afiado para usinagem leve a média e potencialmente operações de acabamento.																	
OEHT 0604AEER-MF	**M6330**	–	◪ 255	0.12	2.2	■ 180	0.11	2.2	–	–	–	–	–	–	■ 75	0.10	1.8	–	–	–
	M8330	–	◪ 295	0.12	2.2	■ 175	0.11	2.2	–	–	–	◪ 885	0.14	2.2	◪ 70	0.10	1.8	–	–	–
	M8340	–	◪ 275	0.12	2.2	■ 165	0.11	2.2	–	–	–	–	–	–	■ 65	0.10	1.8	–	–	–
			1 E																	
			Geometria MM, inserto para faceamento de 45°, com desenho positivo e afiado para usinagem leve a média.																	
OEHT 0604AEER-MM	**M6330**	–	◪ 245	0.16	2.2	■ 170	0.14	2.2	–	–	–	–	–	–	■ 70	0.11	1.8	–	–	–
	M8330	–	◪ 280	0.16	2.2	■ 165	0.14	2.2	–	–	–	◪ 840	0.19	2.2	◪ 70	0.11	1.8	–	–	–
	M8340	–	◪ 255	0.16	2.2	■ 150	0.14	2.2	–	–	–	–	–	–	■ 60	0.11	1.8	–	–	–
	M8345	–	◪ 205	0.16	2.2	■ 120	0.14	2.2	–	–	–	–	–	–	■ 50	0.11	1.8	–	–	–
	M9325	–	◪ 355	0.16	2.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	–	◪ 320	0.16	2.2	■ 190	0.14	2.2	–	–	–	–	–	–	■ 80	0.11	1.8	–	–	–
			S																	
			Geometria M, inserto para faceamento de 45°, com desenho levemente positivo para usinagem leve a média.																	
OEHT 0604AESR-M	**M6330**	–	■ 210	0.24	3.2	■ 150	0.22	3.2	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.17	2.6	–	–	–
	M8310	–	■ 265	0.24	3.2	◪ 135	0.22	3.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	■ 245	0.24	3.2	■ 145	0.22	3.2	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.17	2.6	–	–	–
	M8340	–	■ 220	0.24	3.2	■ 130	0.22	3.2	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.17	2.6	–	–	–
	M9325	–	■ 295	0.24	3.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	–	■ 270	0.24	3.2	■ 160	0.22	3.2	–	–	–	–	–	–	◪ 65	0.17	2.6	–	–	–

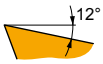
OEHT 06-FA

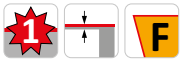
PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
0604	16.050	5.50	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/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																					
OEHT 0604AEFR-FA	**HF7**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 330	0.18	2.0	–	–	–	–	–	–
	M0315	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 765	0.18	2.0	–	–	–	–	–	–

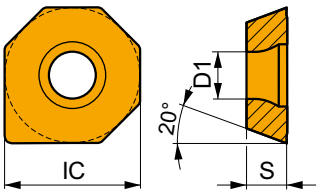


Geometria FA, inserto para faceamento a 45°, com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento fino a médio.

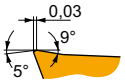
XEHT 06

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
0604	16.050	5.50	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.

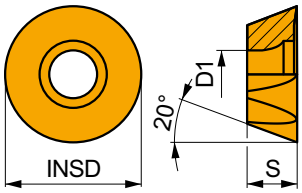
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																					
XEHT 0604AESR	**M8310**	–	■ 265	0.24	3.2	◪ 135	0.22	3.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	■ 245	0.24	3.2	◪ 145	0.22	3.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–



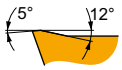
Desenho Wiper levemente positivo para melhor acabamento superficial.

REHT 16

	INSD	D1	S
	(mm)	(mm)	(mm)
1604	16.0	5.50	4.76

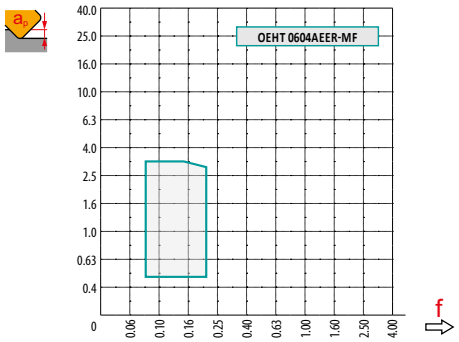


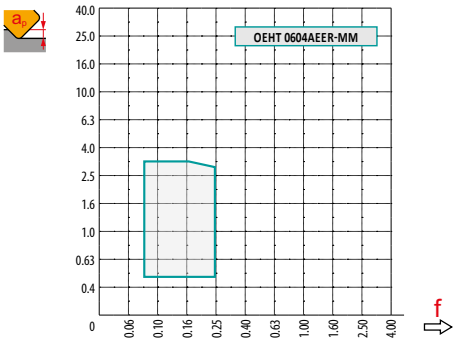
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

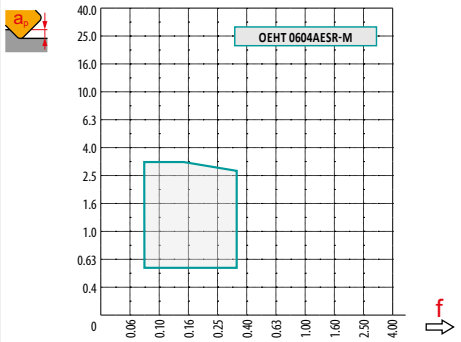
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
			**E**																	
			Geometria MM, inserto para fresas de cópia e de perfil, com desenho levemente positivo para usinagem leve a média.																	
REHT 1604M0EN-MM	**M6330**	–	◪ 240	0.25	2.0	■ 170	0.23	2.0	–	–	–	–	–	–	■ 70	0.18	1.6	–	–	–
	M8330	–	◪ 280	0.25	2.0	■ 165	0.23	2.0	–	–	–	◪ 840	0.30	2.0	◪ 70	0.18	1.6	–	–	–
	M8340	–	◪ 255	0.25	2.0	■ 150	0.23	2.0	–	–	–	–	–	–	■ 60	0.18	1.6	–	–	–
	M8345	–	◪ 205	0.25	2.0	■ 120	0.23	2.0	–	–	–	–	–	–	■ 50	0.18	1.6	–	–	–
	M9325	–	◪ 340	0.25	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	–	◪ 305	0.25	2.0	■ 180	0.23	2.0	–	–	–	–	–	–	■ 75	0.18	1.6	–	–	–
			**S**																	
			Geometria M, inserto para fresamento de cópia de perfil, com desenho positivo para usinagem leve a média.																	
REHT 1604M0SN-M	**M8310**	–	■ 275	0.35	2.0	◪ 140	0.32	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	■ 260	0.35	2.0	■ 155	0.32	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 65	0.25	1.6	–	–	–
	M8340	–	■ 240	0.35	2.0	■ 140	0.32	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.25	1.6	–	–	–
	M9325	–	■ 310	0.35	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

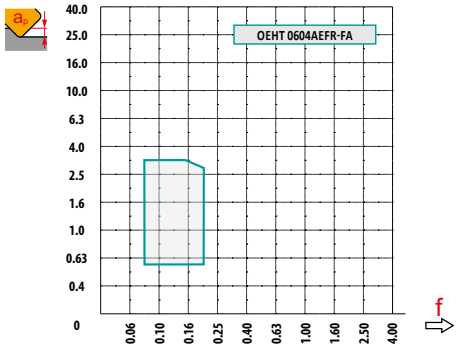
a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

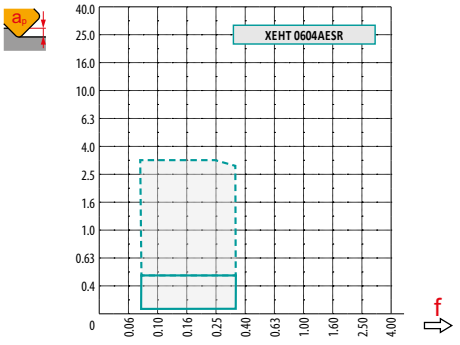
	OEHT 06-MF	OEHT 06-MM	OEHT 06-M	OEHT 06-FA	XEHT 06	REHT 16-MM	REHT 16-M
RE	–	–	–	–	–	8.00	8.00
BS	1.36	1.36	1.36	1.36	9.91	–	–

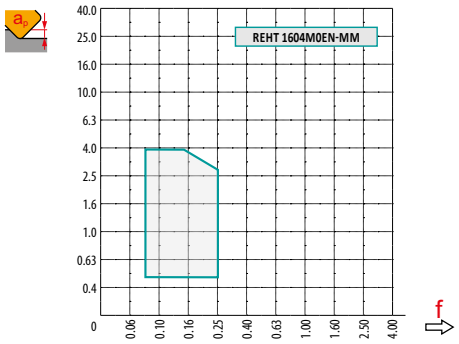


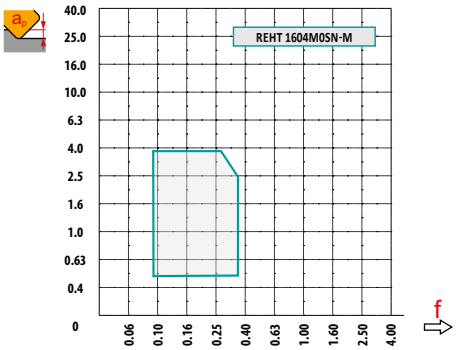












DC	R								
	a_p	0.00	0.50	0.75	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00
50	DEF	43.90	49.47	50.66	52.49	53.23	54.48	55.52	56.39	57.76
56		49.80	55.37	56.56	58.39	59.13	60.38	61.42	62.29	63.66
63		56.90	62.47	63.66	65.49	66.23	67.48	68.52	69.39	70.76
70		63.80	69.37	70.56	72.39	73.13	74.38	75.42	76.29	77.66
80		73.90	79.47	80.66	82.49	83.23	84.48	85.52	86.39	87.76
90		83.80	89.37	90.56	92.39	93.13	94.38	95.42	96.29	97.66
100		93.90	99.47	100.66	102.49	103.23	104.48	105.52	106.39	107.76
125		118.90	124.47	125.66	127.49	128.23	129.48	130.52	131.39	132.76
160		153.90	159.47	160.66	162.49	163.23	164.48	165.52	166.39	167.76
200		193.90	199.47	200.66	202.49	203.23	204.48	205.52	206.39	207.76

DC	X.V	f_{max}
50	1.43	0.33
56	1.45	0.35
63	1.47	0.37
70	1.49	0.39
80	1.52	0.42
90	1.55	0.44
100	1.57	0.47
125	1.62	0.52
160	1.68	0.59
200	1.73	0.66

DC	DCX	O		R	
O	R	RPMX	APMX/I	RPMX	APMX/I
50	59.9	4.9	8.4/100	4.6	7.9/100
56	65.8	4.2	7.2/100	4	6.8/100
63	72.9	3.6	6.1/100	3	5.1/100
70	79.8	3.1	5.3/100	2.7	4.6/100
80	89.9	2.6	4.4/100	2.2	3.7/100
90	99.8	2.3	3.9/100	2	3.3/100
100	109.9	2	3.3/100	1.8	3.0/100
125	134.9	1.5	2.5/100	1.3	2.1/100

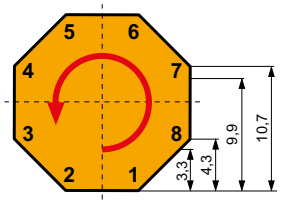
DC	DCX	O				R			
O	R	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
50	59.9	91.5	120.0	5.9	5.9	91.5	119.5	5.9	5.9
56	65.8	103.2	131.5	5.9	5.9	103.5	131.0	5.9	5.9
63	72.9	117.4	146.0	5.9	5.9	118.0	145.5	5.9	5.9
70	79.8	131.2	159.5	5.9	5.9	131.5	159.0	5.9	5.9
80	89.9	151.4	180.0	5.9	5.9	151.5	179.5	5.9	5.9
90	99.8	171.2	199.5	5.9	5.9	171.5	199.0	5.9	5.9
100	109.9	191.4	220.0	5.9	5.9	191.5	219.5	5.9	5.9
125	134.9	241.3	270.0	5.9	5.9	241.5	269.5	5.9	5.9

	O	R
a_p	3.1	3.0

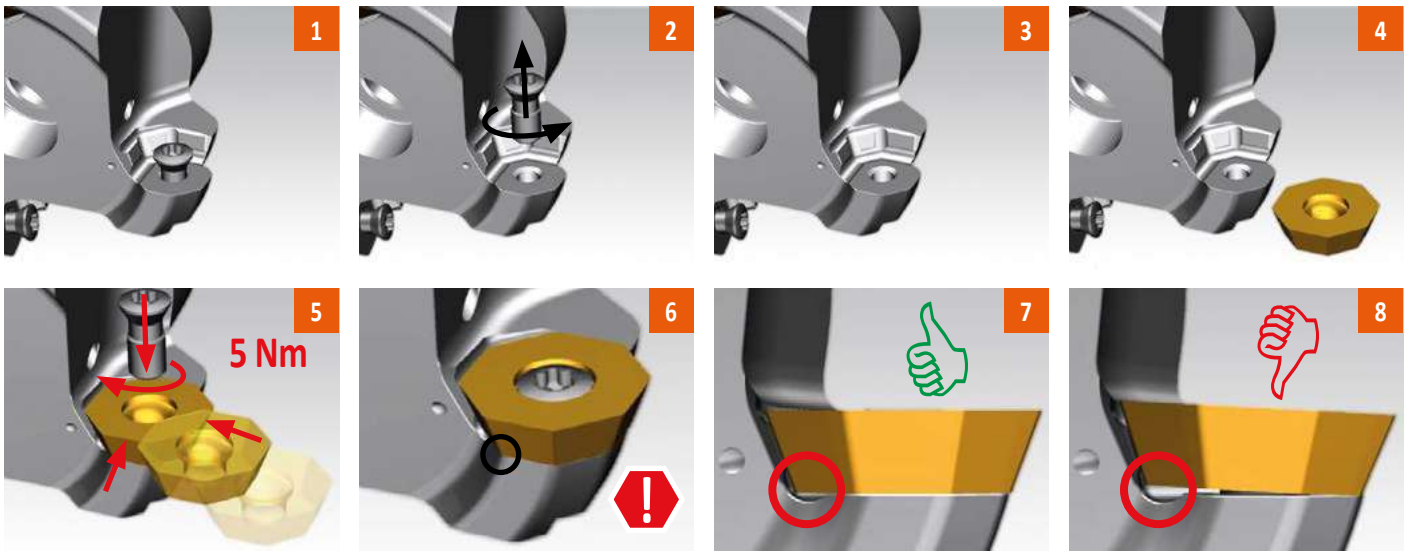
R

DCX	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
59.9	FE	0.848	1.095	1.548	1.896	2.189	2.681	3.096	3.461	3.792	4.378	4.895
65.8		0.889	1.147	1.622	1.987	2.294	2.810	3.245	3.628	3.974	4.589	5.130
72.9		0.935	1.207	1.708	2.091	2.415	2.958	3.415	3.818	4.183	4.830	5.400
79.8		0.979	1.263	1.787	2.188	2.527	3.095	3.573	3.995	4.376	5.053	5.650
89.9		1.039	1.341	1.896	2.322	2.682	3.285	3.793	4.240	4.645	5.364	5.997
99.8		1.094	1.413	1.998	2.447	2.826	3.461	3.996	4.468	4.894	5.651	6.318

RE	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
8.0	FE	0.438	0.566	0.800	0.980	1.131	1.386	1.600	1.789	1.960	2.263	2.530



a_p	
–> 3.3	8
–> 4.3	7
–> 9.9	4
–> 10.7	2



SOE09Z

P M N S

PRAMET

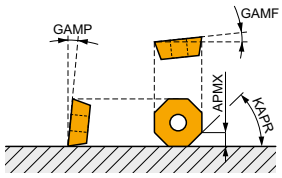
S

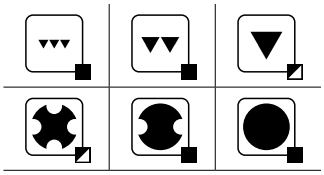


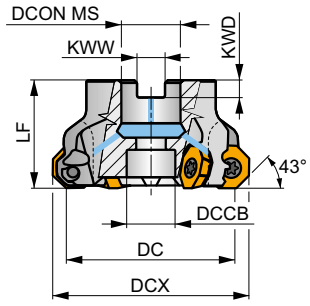
Fresa Universal de Facear com Desenho Positivo e Refrigeração Interna

Fresa universal de faceamento altamente produtiva utilizando insertos positivos de face única OE.. 09 e RE.. 24 com APMX de 6 mm. O assento exclusivo do inserto ajusta-se aos insertos tipo OE.. 09, RE.. 24 e XE.. 09. Adequada para uma ampla gama de aplicações. Disponível apenas no modelo cabeçote nas medidas de Ø 80 a Ø 315 mm com passo diferenciado do dente. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

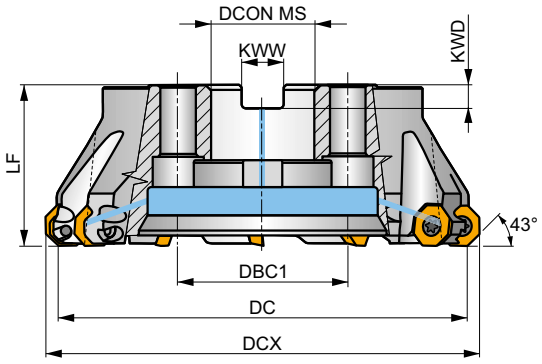
KAPR	43°
APMX	5.0 (14.1) mm







DC 80 – 125 mm

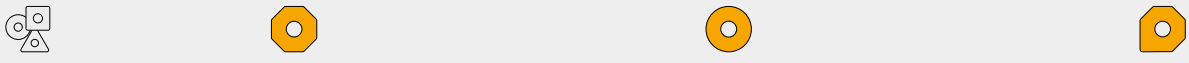


DC 160 – 315 mm

h_m 0.09 – 0.25



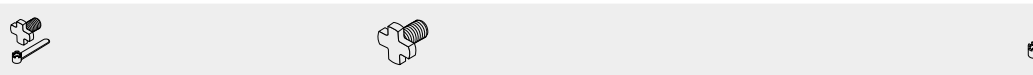
	Produto	DC (mm)	DCX (mm)	LF (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	DBC1 (mm)	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
ISO 6462 DIN 8030	**80A05R-S45OE09Z-C**	80	95	50	27	22	–	12.4	7	6	10	5	✓	6100	✓	1.32	GI293	FA064	–
	100A06R-S45OE09Z-C	100	115	50	32	45	–	14.4	8	6	10	6	✓	5400	✓	1.90	GI293	FA061	AC002
	125A07R-S45OE09Z-C	125	140	63	40	56	–	16.4	9	6	10	7	✓	4800	✓	3.38	GI293	FA061	AC003
	160C08R-S45OE09Z-C	160	175	63	40	–	66.7	16.4	9	6	10	8	✓	4300	✓	6.12	GI293	FA066	–
	200C10R-S45OE09Z-C	200	215	63	60	–	101.6	25.7	14	1	10	10	✓	3800	✓	11.50	GI293	FA067	–
	250C12R-S45OE09Z-C	250	265	63	60	–	101.6	25.7	14	1	10	12	✓	3400	✓	18.50	GI293	FA068	–
	315C14R-S45OE09Z-C	315	330	80	60	–	101.6	25.7	14	1	10	14	✓	3000	✓	36.00	GI293	FA069	–



GI293	OEHT 0906AE..	REHT 2406M0..	XEHT 0906AE..



FA061	US 68020-T30P	15.0	M 8	20	SDR T30P-T	–	–	–	–	–	–
FA064	US 68020-T30P	15.0	M 8	20	SDR T30P-T	HS 1230C	–	–	–	–	–
FA066	US 68020-T30P	15.0	M 8	20	SDR T30P-T	HS 1240C	CAC 160C	HSD 0825C	HXK 5	–	–
FA067	US 68020-T30P	15.0	M 8	20	SDR T30P-T	HS 1655C	CAC 200C	HSD 1025C	HXK 7	–	–
FA068	US 68020-T30P	15.0	M 8	20	SDR T30P-T	HS 1655C	CAC 250C	HSD 1025C	HXK 7	–	–
FA069	US 68020-T30P	15.0	M 8	20	SDR T30P-T	HS 1655C	CAC 315C	HSD 1035C	HXK 7	CACP 3150C	RRH 34



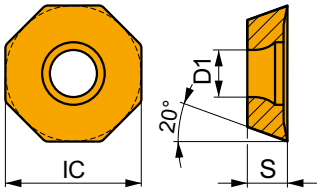
AC002	KS 1635	K.FMH32

AC003	KS 2040	K.FMH40

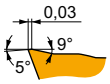
OEHT 09

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
0906	24.100	8.60	7.15



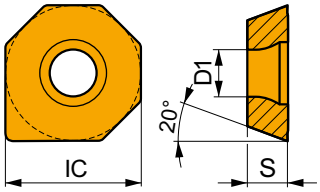
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Geometria MM, inserto para faceamento de 45°, com desenho positivo e afiado para usinagem leve a média e potencialmente pesada.																	
OEHT 0906AEER-MM	**M8330**	–	255	0.25	3.5	150	0.23	3.5	–	–	–	765	0.30	3.5	60	0.18	2.8	–	–	–
	M8340	–	230	0.25	3.5	135	0.23	3.5	–	–	–	–	–	–	55	0.18	2.8	–	–	–
																				
			Geometria M, inserto para faceamento a 45°, com desenho positivo para usinagem leve a média e potencialmente pesada.																	
OEHT 0906AESR-M	**M8310**	–	250	0.35	3.5	125	0.32	3.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	235	0.35	3.5	140	0.32	3.5	–	–	–	–	–	–	55	0.25	2.8	–	–	–
	M8340	–	215	0.35	3.5	125	0.32	3.5	–	–	–	–	–	–	50	0.25	2.8	–	–	–
	M9325	–	275	0.35	3.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

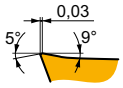
XEHT 09

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
0906	24.100	8.60	7.15



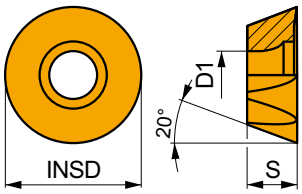
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			W S																	
			Desenho Wiper levemente positivo para melhor acabamento superficial.																	
XEHT 0906AESR	M8310	–	■ 235	0.35	3.5	◪ 115	0.32	3.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

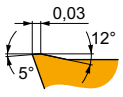
REHT 24

PRAMET

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
2406	24.0	8.60	7.15

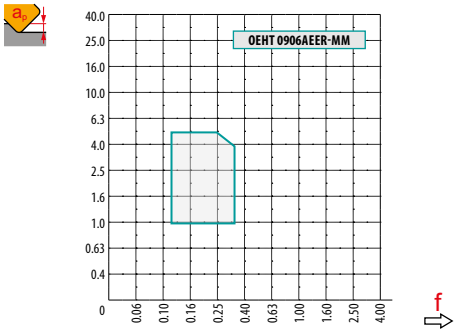


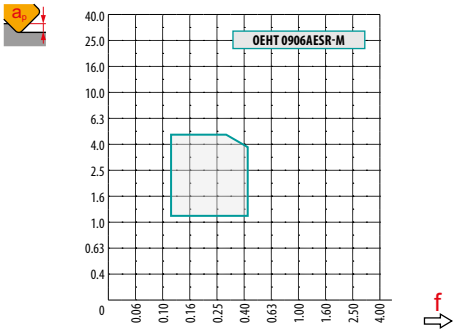
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

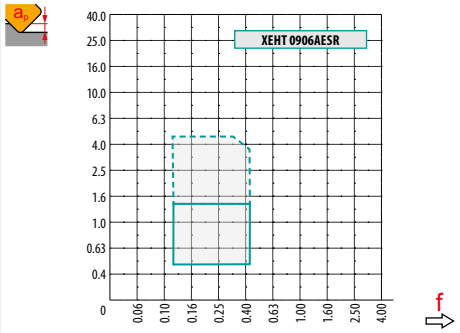
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			E																	
			Geometria MM, inserto para fresamento de cópia de perfil, com desenho levemente positivo para usinagem leve a média e potencialmente pesada.																	
REHT 2406M0EN-MM	M8330	–	◪ 280	0.25	2.0	■ 165	0.23	2.0	–	–	–	◪ 840	0.30	2.0	◪ 70	0.18	1.6	–	–	–
	M8340	–	◪ 255	0.25	2.0	■ 150	0.23	2.0	–	–	–	–	–	–	■ 60	0.18	1.6	–	–	–
			S																	
			Geometria M, inserto para fresamento de cópia de perfil, com desenho levemente positivo para usinagem leve a média e potencialmente pesada.																	
REHT 2406M0SN-M	M8330	–	■ 260	0.35	2.0	■ 155	0.32	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 65	0.25	1.6	–	–	–
	M8340	–	■ 240	0.35	2.0	■ 140	0.32	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.25	1.6	–	–	–

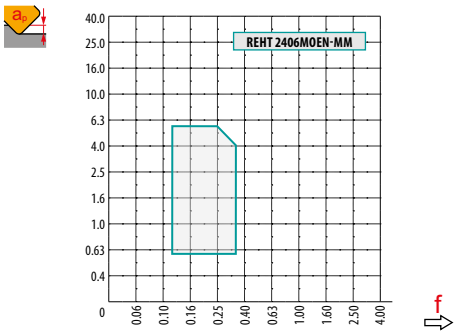
a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

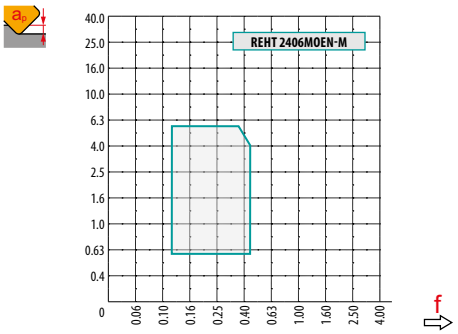
	OEHT 09-MM	OEHT 09-M	XEHT 09	REHT 24-MM	REHT 24-M
RE	–	–	–	12.00	12.00
BS	2.00	2.00	14.80	–	–











R

DC / a_p	0.00	0.50	0.75	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00
80	70.90	77.76	79.25	81.57	82.52	84.17	85.56	86.77	88.79	90.39	91.68
100	90.90	97.76	99.25	101.57	102.52	104.17	105.56	106.77	108.79	110.39	111.68
125	115.90	122.76	124.25	126.57	127.52	129.17	130.56	131.77	133.79	135.39	136.68
160	150.90	157.76	159.25	161.57	162.52	164.17	165.56	166.77	168.79	170.39	171.68
200	190.90	197.76	199.25	201.57	202.52	204.17	205.56	206.77	208.79	210.39	211.68
250	240.60	247.46	248.95	251.27	252.22	253.87	255.26	256.47	258.49	260.09	261.38
315	305.60	312.46	313.95	316.27	317.22	318.87	320.26	321.47	323.49	325.09	326.38

DC	X.V	f_{max}
80	1.44	0.51
100	1.48	0.57
125	1.53	0.64
160	1.58	0.72
200	1.63	0.80
250	1.68	0.90
315	1.74	1.01

DC	DCX	O		R	
O	R	RPMX	APMX/I	RPMX	APMX/I
80	94.9	4.9	8.4/100	5.0	8.6/100
100	114.9	3.7	6.3/100	3.7	6.3/100
125	139.9	2.8	4.7/100	2.8	4.7/100
160	174.9	2.1	3.5/100	2.1	3.5/100
200	214.9	1.6	2.6/100	1.6	2.6/100

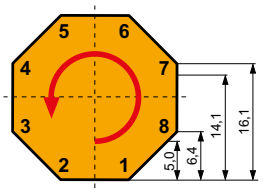
DC	DCX	O				R			
O	R	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
80	94.9	146.0	190.0	8.8	8.8	146.0	189.0	11.5	11.5
100	114.9	186.0	230.0	8.8	8.8	186.0	229.0	11.5	11.5
125	139.9	236.0	280.0	8.8	8.8	236.0	279.0	11.5	11.5
160	174.9	306.0	350.0	8.8	8.8	306.0	349.0	11.5	11.5
200	214.9	386.0	430.0	8.8	8.8	386.0	429.0	11.5	11.5

	O	R
a_p	5.5	5.4

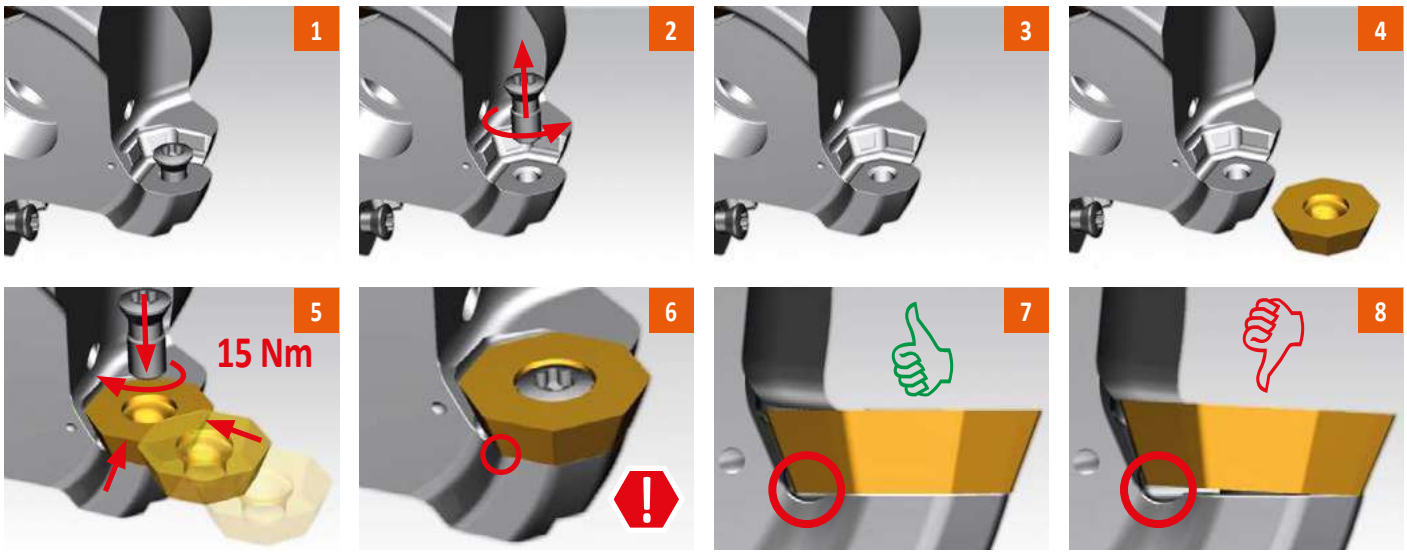
R

DCX	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
94.9	FE	1.067	1.378	1.948	2.386	2.755	3.375	3.897	4.357	4.772	5.511	6.161

RE	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
12.0	FE	0.537	0.693	0.980	1.200	1.386	1.697	1.960	2.191	2.400	2.771	3.098



a_p	
–> 5.0	8
–> 6.4	7
–> 14.1	4
–> 16.1	2



SSE09

P M K S

PRAMET

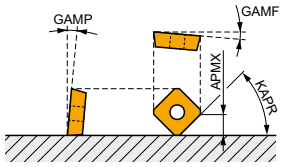
S

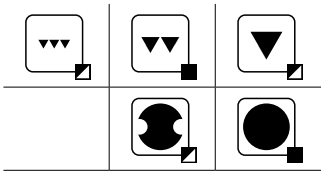


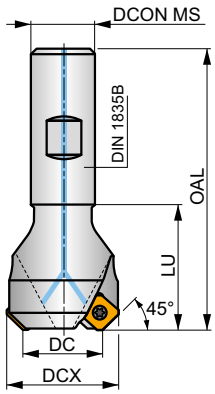
Fresa de Facear a 45° com Desenho Positivo e Refrigeração Interna

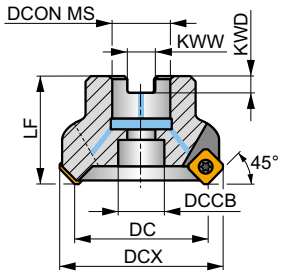
Fresa de faceamento a 45° altamente produtiva utilizando insertos SE.. 09 de face única com APMX de 4.5 mm. Adequada para operações de faceamento e chanframento. Disponível nos modelos Weldon e cabeçote, nas medidas de Ø 20 a Ø 160 mm e com passo diferenciado do dente. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

KAPR	45°
APMX	4.5 mm

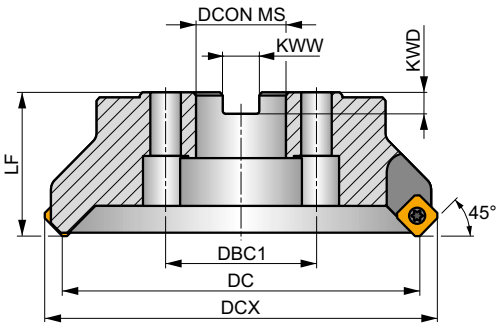








DC 32 – 125 mm



DC 160 mm

h_m 0.06 – 0.2

h_m 0.06 – 0.18





	Produto	DC (mm)	DCX (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	DBC1 (mm)	LU (mm)	LF (mm)	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
DIN 1835B	**20N2R032B20-SSE09-C**	20	29.8	82	20	–	–	32	–	–	–	-5	20	2	–	24600	✓	0.26	GI147	FA010	–
DIN 1835B	**25N3R042B25-SSE09-C**	25	34.8	98	25	–	–	42	–	–	–	-5	20	3	–	22000	✓	0.44	GI147	FA010	–
DIN 1835B	**32N4R042B32-SSE09-C**	32	42	102	32	–	–	42	–	–	–	-5	20	4	–	19400	✓	0.68	GI147	FA010	–
	32A04R-S45SE09F-C	32	42	–	16	14	–	–	40	8.4	6.4	-5	20	4	✓	19400	✓	0.24	GI147	FA012	–
	40A04R-S45SE09F-C	40	53.2	–	16	14	–	–	40	8.4	6.4	-5	20	4	✓	17400	✓	0.30	GI147	FA012	–
	50A05R-S45SE09F-C	50	59.6	–	22	18	–	–	40	10.4	6.4	-5	20	5	✓	15600	✓	0.56	GI147	FA013	–
	63A05R-S45SE09F-C	63	75.8	–	22	18	–	–	40	10.4	6.4	-5	20	5	✓	13900	✓	0.57	GI147	FA013	–
	63A06R-S45SE09F-C	63	75.8	–	22	18	–	–	40	10.4	6.4	-5	20	6	✓	13900	✓	0.58	GI147	FA013	–
ISO 6462 DIN 8030	**80A06R-S45SE09F-C**	80	89.6	–	27	38	–	–	50	12.4	7	-5	20	6	✓	12300	✓	1.14	GI147	FA011	AC001
ISO 6462 DIN 8030	**80A08R-S45SE09F-C**	80	89.6	–	27	38	–	–	50	12.4	7	-5	20	8	✓	12300	✓	1.13	GI147	FA011	AC001
	100A08R-S45SE09F-C	100	110	–	32	45	–	–	50	14.4	8	-5	20	8	✓	11000	✓	1.83	GI147	FA011	AC002
	100A10R-S45SE09F-C	100	110	–	32	45	–	–	50	14.4	8	-5	20	10	✓	10900	✓	1.82	GI147	FA011	AC002
	125A09R-S45SE09F-C	125	134.5	–	40	60	–	–	63	16.4	9	-5	20	9	✓	9800	✓	3.87	GI147	FA011	AC003
	125A12R-S45SE09F-C	125	134.5	–	40	60	–	–	63	16.4	9	-5	20	12	✓	9800	✓	3.87	GI147	FA011	AC003
	160C10R-S45SE09F	160	169.6	–	40	–	66.7	–	63	16.4	9	-5	20	10	✓	8700	–	6.21	GI147	FA014	–
	160C14R-S45SE09F	160	169.6	–	40	–	66.7	–	63	16.4	9	-5	20	14	✓	8700	–	6.29	GI147	FA014	–

GI147	SEET 09T3AF..	SEMT 09T3AF..

		Nm						
FA010	US 3007-T09P	2.0	M 3	7.3	–	–	Flag T09P	–
FA011	US 3007-T09P	2.0	M 3	7.3	D-T07P/T09P	FG-15	–	–
FA012	US 3007-T09P	2.0	M 3	7.3	D-T07P/T09P	FG-15	–	HS 0830C

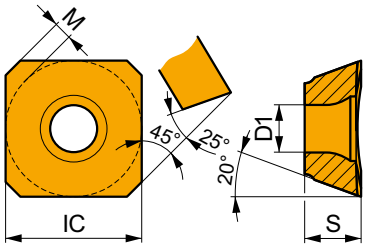
		Nm						
FA013	US 3007-T09P	2.0	M 3	7.3	D-T07P/T09P	FG-15	–	HS 1030C
FA014	US 3007-T09P	2.0	M 3	7.3	D-T07P/T09P	FG-15	–	HS 1240C

AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

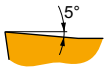
SEET 09

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	M (mm)	S (mm)
09T3	9.525	3.50	1	3.97



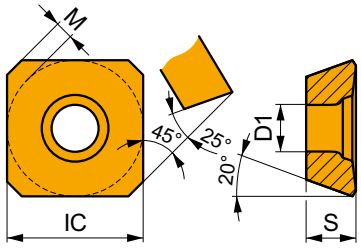
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Desenho positivo para usinagem leve a média.																	
SEET 09T3AFEN	**8215**	–	300	0.14	2.5	180	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	75	0.10	2.0	–	–	–
	M6330	–	255	0.14	2.5	180	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	75	0.10	2.0	–	–	–
	M8330	–	295	0.14	2.5	175	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	70	0.10	2.0	–	–	–
	M8340	–	270	0.14	2.5	160	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	65	0.10	2.0	–	–	–
	M9325	–	380	0.14	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	–	345	0.14	2.5	205	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	85	0.10	2.0	–	–	–

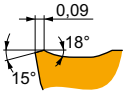
SEMT 09

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	M (mm)	S (mm)
09T3	9.525	3.50	1	3.97

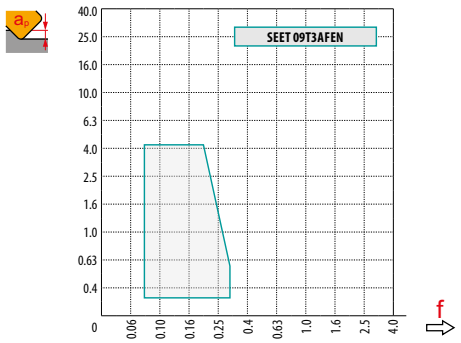


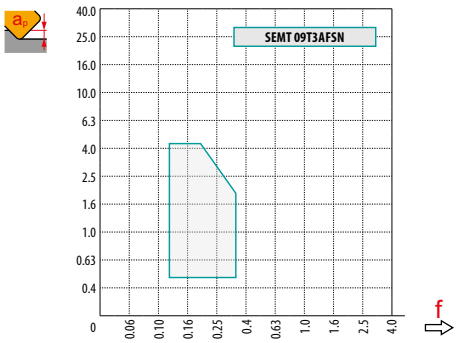
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			1 S																	
			Desenho positivo para usinagem leve a média.																	
SEMT 09T3AFSN	**8215**	–	295	0.18	1.8	175	0.16	1.8	280	0.18	1.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	290	0.18	1.8	170	0.16	1.8	275	0.18	1.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	265	0.18	1.8	155	0.16	1.8	250	0.18	1.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	–	365	0.18	1.8	–	–	–	345	0.18	1.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–

a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	SEET 09	SEMT 09
RE	–	–
BS	1.28	1.25





DC	X.V	f_{max}
20	1.20	0.18
25	1.24	0.20
32	1.29	0.23
40	1.33	0.25
50	1.37	0.28
63	1.41	0.32
80	1.46	0.36
100	1.50	0.40
125	1.55	0.45
160	1.60	0.51

SSN12Z

P M K S

PRAMET

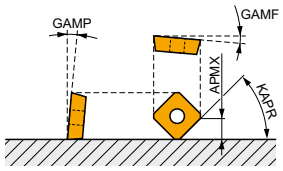
S

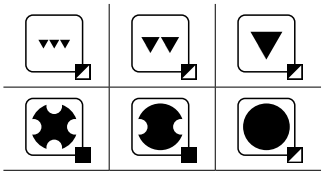


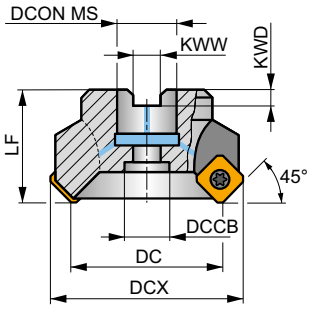
Fresa de Facear a 45° com Desenho Positivo e Refrigeração Interna

Fresa de faceamento a 45° altamente produtiva utilizando insertos SN.. 12 de face única com APMX de 6.5 mm. Adequada para operações de faceamento e chanframento. Disponível apenas no modelo cabeçote nas medidas de Ø 50 a Ø 250 mm. Corpo tratado para maior tempo vida útil da ferramenta.

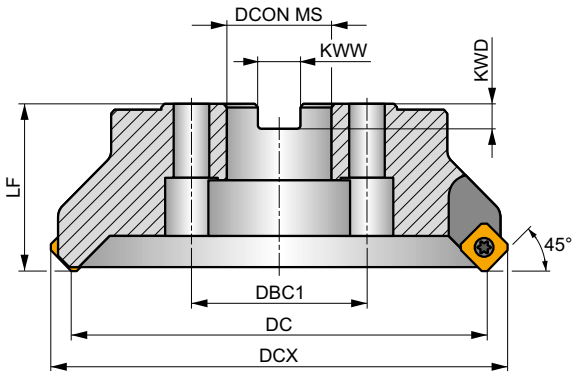
KAPR	45°
APMX	6.5 mm







DC 40 – 125 mm



DC 160 – 250 mm

h_m 0.12 – 0.35





	Produto	DC (mm)	DCX (mm)	LF (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	DBC1 (mm)	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
ISO 6462 DIN 8030	**50A04R-S45SN12Z-C**	50	65	40	22	18	–	10.4	6.3	-5.5	7.5	4	–	9700	✓	0.48	GI156	FA071	–
	63A05R-S45SN12Z-C	63	78	40	22	18	–	10.4	6.3	-5.5	7.5	5	–	8600	✓	0.68	GI156	FA071	–
	80A06R-S45SN12Z-C	80	95	50	27	38	–	12.4	7	-5.5	7.5	6	–	7700	✓	1.42	GI156	FA071	AC001
	100A07R-S45SN12Z-C	100	115	50	32	45	–	14.4	8	-5.5	7.5	7	–	6900	✓	1.70	GI156	FA071	AC002
	125A08R-S45SN12Z-C	125	140	63	40	56	–	16.4	9	-5.5	7.5	8	–	6100	✓	3.59	GI156	FA071	AC003
	160C10R-S45SN12Z	160	173	–	40	–	66.7	16.4	9	-5.5	7.5	10	–	5400	–	6.30	GI156	FA071	–
	200C12R-S45SN12Z	200	210	–	60	–	101.6	25.7	14	-5.5	7.5	12	–	4900	–	9.10	GI156	FA071	–
	250C16R-S45SN12Z	250	260	–	60	–	101.6	25.7	14	-5.5	7.5	16	–	4300	–	11.87	GI156	FA071	–

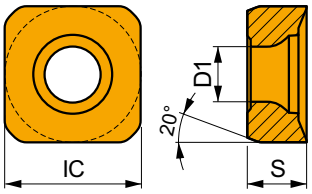
GI156	SNKT 1205AZ..	SNMT 1205AZ..

FA071	US 4511-T20	5.0 Nm	M 4.5	11	SDR T20-T

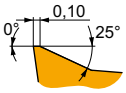
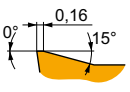
AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

SNMT 12

	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1205	12.700	5.20	5.56

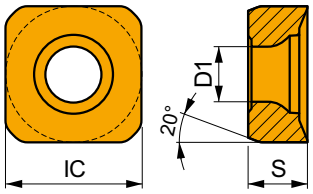


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

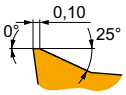
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			Geometria M com desenho altamente positivo para usinagem média.																	
SNMT 1205AZSR-M	**8215**	–	■ 300	0.25	3.2	◪ 180	0.23	3.2	◪ 285	0.25	3.2	–	–	–	◪ 75	0.18	2.6	–	–	–
	M8330	–	■ 300	0.25	3.2	■ 180	0.23	3.2	◪ 285	0.25	3.2	–	–	–	◪ 75	0.18	2.6	–	–	–
	M8340	–	■ 275	0.25	3.2	■ 165	0.23	3.2	◪ 260	0.25	3.2	–	–	–	◪ 65	0.18	2.6	–	–	–
	M9315	–	■ 385	0.25	3.2	–	–	–	◪ 365	0.25	3.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	–	■ 365	0.25	3.2	–	–	–	◪ 345	0.25	3.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
			Geometria R com desenho positivo para usinagem média a pesada.																	
SNMT 1205AZSR-R	**8215**	–	■ 290	0.27	3.5	◪ 170	0.24	3.5	◪ 275	0.27	3.5	–	–	–	◪ 70	0.22	2.8	–	–	–
	M5315	–	◪ 365	0.27	3.5	–	–	–	◪ 345	0.27	3.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	■ 290	0.27	3.5	◪ 170	0.24	3.5	◪ 275	0.27	3.5	–	–	–	◪ 70	0.22	2.8	–	–	–
	M8340	–	■ 270	0.27	3.5	◪ 160	0.24	3.5	◪ 255	0.27	3.5	–	–	–	◪ 65	0.22	2.8	–	–	–
	M9315	–	■ 375	0.27	3.5	–	–	–	◪ 355	0.27	3.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	–	■ 355	0.27	3.5	–	–	–	◪ 335	0.27	3.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–

SNKT 12

	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1205	12.700	5.20	5.56

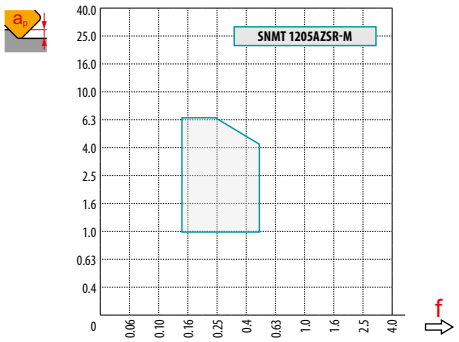


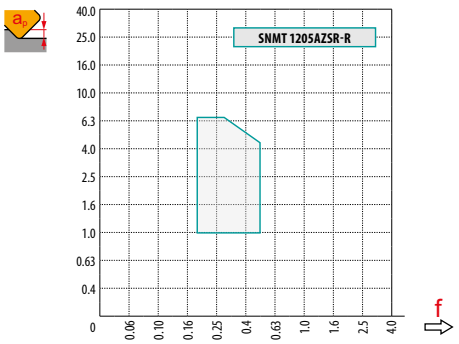
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

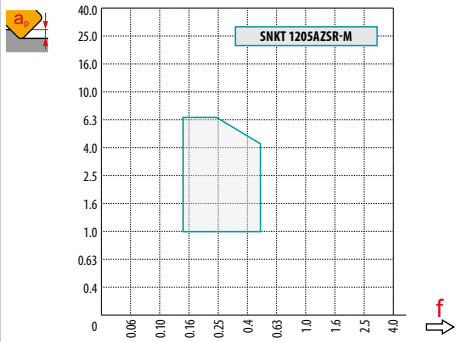
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Geometria M com desenho altamente positivo para usinagem média.																	
SNKT 1205AZSR-M	**M8330**	–	■ 305	0.24	3.2	■ 180	0.22	3.2	◪ 285	0.24	3.2	–	–	–	◪ 75	0.17	2.6	–	–	–
	M8340	–	■ 275	0.24	3.2	■ 165	0.22	3.2	◪ 260	0.24	3.2	–	–	–	◪ 65	0.17	2.6	–	–	–

a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	SNMT 12-M	SNMT 12-R	SNKT 12-M
RE	–	–	–
BS	0.95	1.03	1.59







DC	X.V	f_{max}
50	1.30	0.47
63	1.34	0.53
80	1.39	0.60
100	1.43	0.67
125	1.47	0.74
160	1.53	0.84
200	1.57	0.94
250	1.62	1.05

SPN13

P M K S H

PRAMET

S

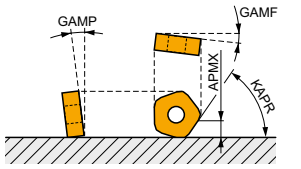


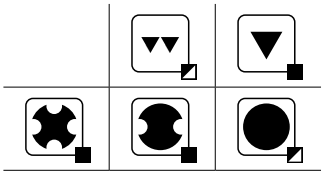
Fresa de Facear 57° com Desenho Duplamente Negativo para Fresamento Pesado PENTA HD

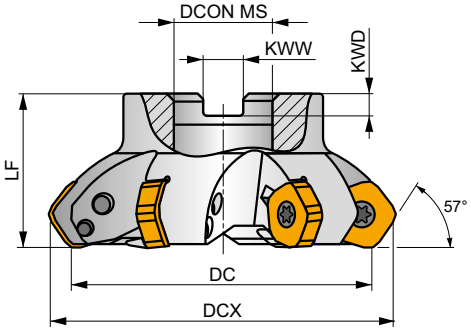
Fresa de faceamento a 57° altamente produtiva utilizando insertos PN.. 13 e XN.. 13 de dupla face com APMX de 10 mm. Adequada para operações de faceamento. Disponível apenas no modelo cabeçote nas medidas de Ø 100 a Ø 315 mm. Alojamento do inserto protegido por calço. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

PENTA HD

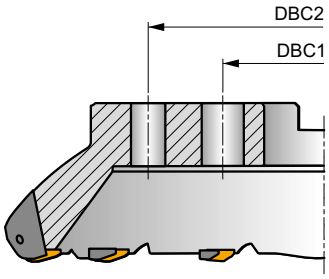
KAPR	57°
APMX	10.0 mm







DC 100 – 125 mm



DC 160 – 315 mm

h_m 0.20 – 0.50



	Produto	DC (mm)	DCX (mm)	LF (mm)	DCON MS (mm)	DBC1 (mm)	DBC2 (mm)	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
ISO 6462 DIN 8030	**100A05R-S57PN13**	100	115.8	50	32	–	–	14.4	8	-8.2	-4	5	–	3400	–	1.22	GI261	FA081	AC002
	125A06R-S57PN13	125	140.8	63	40	–	–	16.4	9	-7	-4	6	–	3100	–	2.34	GI261	FA081	AC003
	160C08R-S57PN13	160	175.8	63	40	66.7	–	16.4	9	-6	-4	8	–	2700	–	3.58	GI261	FA081	–
	200C10R-S57PN13	200	215.8	63	60	101.6	–	25.7	14	-5	-4	10	–	2400	–	9.17	GI261	FA081	–
	250C12R-S57PN13	250	265.8	63	60	101.6	–	25.7	14	-5	-4	12	–	2200	–	15.39	GI261	FA081	–
	315C14R-S57PN13	315	330.8	80	60	101.6	177.8	25.7	14	-5	-4	14	–	1900	–	29.17	GI261	FA081	–

GI261	PNMU 1308DN..	XNGX 1308DNSN	PNMQ 1308DN..

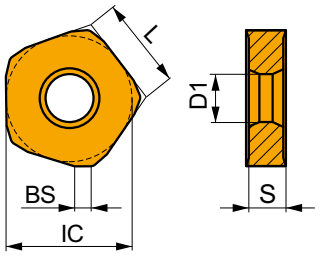
FA081	SPN 13T3DN	US 64010-T15P	SDR T15P	US 68026-T30P	15.0 Nm	M 8	26	SDR T30P-T

AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

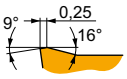
PNMU 13

PRAMET

	BS	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1308	3.00	24.400	10.00	13.00	7.94



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.

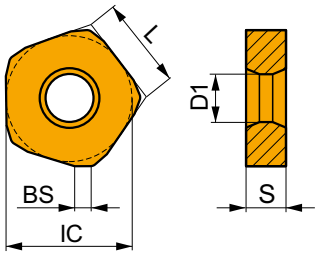
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
																				
PNMU 1308DNSR-M	**8215**	–	■	165	0.35	6.5	◪	95	0.32	6.5	■	155	0.35	6.5		–	–	–	◪	40	0.28	5.2	◪	30	0.15	1.0
	M8330	–	■	190	0.35	6.5	◪	110	0.32	6.5	■	180	0.35	6.5		–	–	–	◪	45	0.28	5.2	◪	35	0.15	1.0
	M8345	–	■	135	0.35	6.5	◪	80	0.32	6.5		–	–	–		–	–	–	◪	30	0.28	5.2		–	–	–
	M9315	–	■	210	0.35	6.5		–	–	–	■	195	0.35	6.5		–	–	–		–	–	–	◪	40	0.15	1.0
	M9340	–	■	170	0.35	6.5	◪	100	0.32	6.5		–	–	–		–	–	–	◪	40	0.28	5.2		–	–	–

Geometria M com desenho positivo para operações de desbaste.

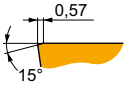
PNMQ 13

PRAMET

	BS	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1308	3.00	24.400	10.00	13.00	7.94



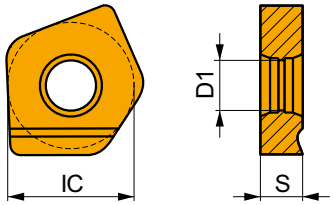
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

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/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
																				
PNMQ 1308DNSN	**M8330**	–	◪	165	0.60	6.5		–	–	–	■	155	0.60	6.5		–	–	–	◪	30	0.15	1.0
	M8345	–	◪	120	0.60	6.5		–	–	–		–	–	–		–	–	–		–	–	–

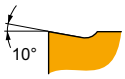
Desenho de ângulo de saída a 0° especialmente adequado para operações de desbaste.

XNGX 13

	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1308	24.180	10.00	7.94

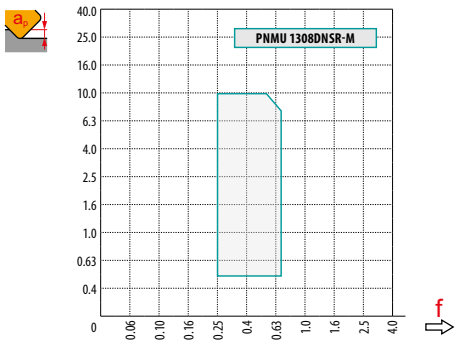


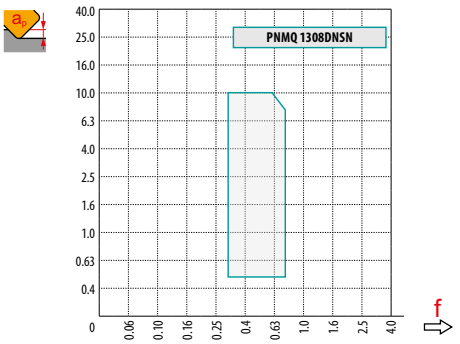
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

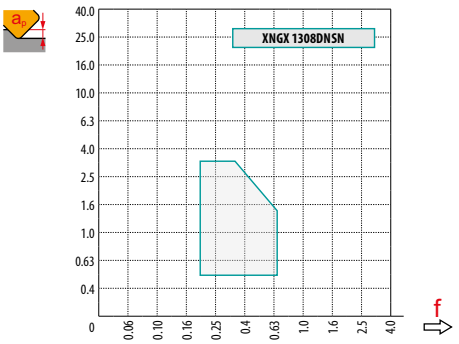
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			W S																	
			Desenho Wiper para melhor acabamento superficial.																	
XNGX 1308DNSN	M8330	–	■ 245	0.45	2.5	–	–	–	■ 230	0.45	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–

a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

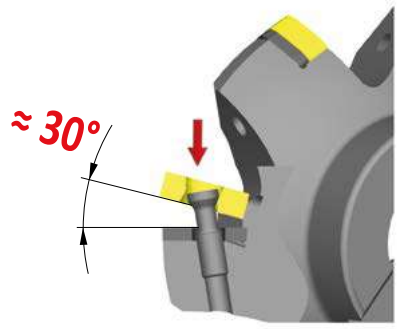
	PNMU 13-M	PNMQ 13	XNGX 13
RE	–	–	–
BS	3.00	3.00	12.71



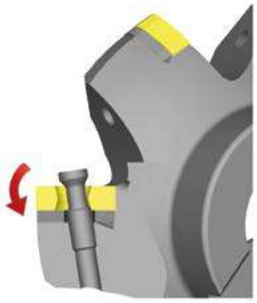




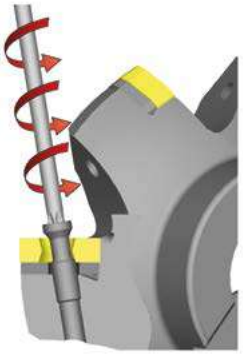
1



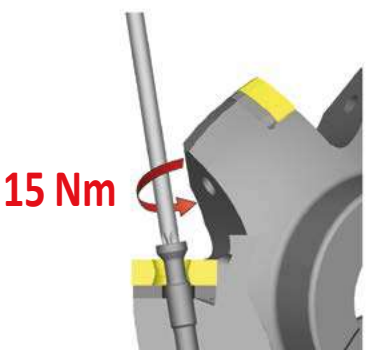
2



3



4



CHN09

K

PRAMET

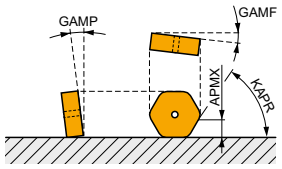
C

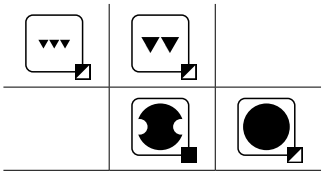


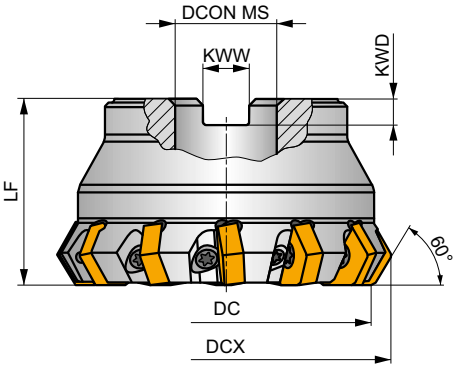
Fresa de Facear 60° com Desenho Duplamente Negativo para Ferro Fundido ECON HN

Fresa de faceamento a 60° altamente produtiva utilizando insertos HN.. 09 de dupla face com APMX até 6 mm (dependendo do tipo de Inserto). Otimizado para faceamento em ferro fundido. Disponível apenas no modelo cabeçote nas medidas de Ø 80 a Ø 200 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

KAPR	60°
APMX	6.0 mm







h_m 0.07 – 0.3



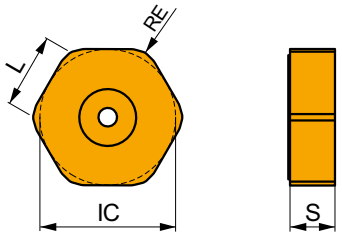
	Produto	DC (mm)	DCX (mm)	LF (mm)	DCON MS (mm)	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
ISO 6462 DIN 8030	**80A08R-C60HN09**	80	89.4	50	27	12.4	7	-5	-7.2	8	–	6200	–	1.45	GI262	FA094
	80A12R-C60HN09	80	89.4	50	27	12.4	7	-5	-7.2	12	–	6200	–	1.39	GI262	FA094
	100A10R-C60HN09	100	109.4	50	32	14.4	8	-5	-7.2	10	–	5600	–	2.44	GI262	FA095
	100A16R-C60HN09	100	109.4	50	32	14.4	8	-5	-7.2	16	–	5600	–	2.32	GI262	FA095
	125A12R-C60HN09	125	134.4	63	40	16.4	9	-5	-7.2	12	–	5000	–	4.23	GI262	FA096
	125A20R-C60HN09	125	134.4	63	40	16.4	9	-5	-7.2	20	–	5000	–	4.09	GI262	FA096
	160C16R-C60HN09	160	169.4	63	40	–	–	-5	-7.2	16	–	4400	–	6.20	GI262	FA091
	200C20R-C60HN09	200	209.4	63	60	–	–	-5	-7.2	20	–	3900	–	11.08	GI262	FA091

GI262	HNEF 0905..	HNMF 0905..

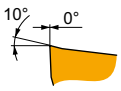
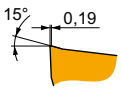
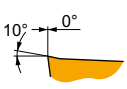
		Nm					
FA091	US 74016-T15P	3.5	M 4	16	D-T08P/T15P	FG-15	–
FA094	US 74016-T15P	3.5	M 4	16	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1230C
FA095	US 74016-T15P	3.5	M 4	16	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1635C
FA096	US 74016-T15P	3.5	M 4	16	D-T08P/T15P	FG-15	HS 2040C

HNEF 09

	IC (mm)	L (mm)	S (mm)
0905	16.200	9.40	5.64

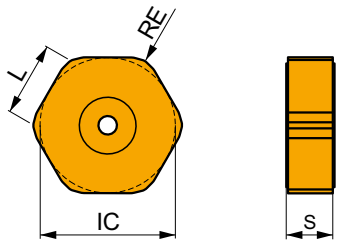


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

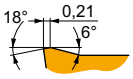
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			 Geometria F com desenho positivo para usinagem leve.																	
HNEF 0905DNFN-F	**M5315**	0.4	–	–	–	–	–	–	■ 380	0.15	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
			 Geometria M com desenho positivo para usinagem leve a média.																	
HNEF 090508EN-M	**M5315**	0.8	–	–	–	–	–	–	■ 290	0.18	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	0.8	–	–	–	–	–	–	■ 275	0.18	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
			 Desenho positivo de geometria W para acabamento.																	
HNEF 0905ZZR-W	**8215**	0.8	–	–	–	–	–	–	■ 275	0.18	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M5315	0.8	–	–	–	–	–	–	■ 370	0.18	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

HNMF 09

	IC (mm)	L (mm)	S (mm)
0905	16.200	9.40	5.64

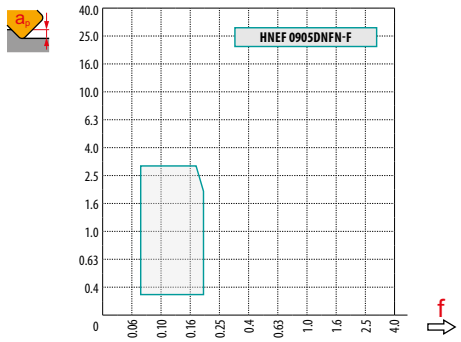


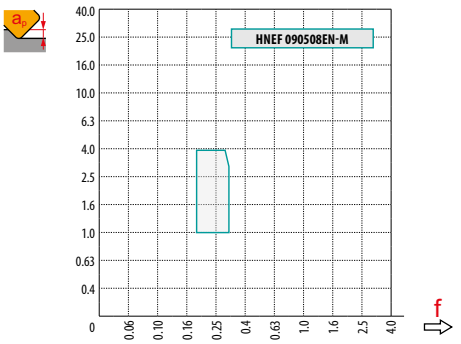
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

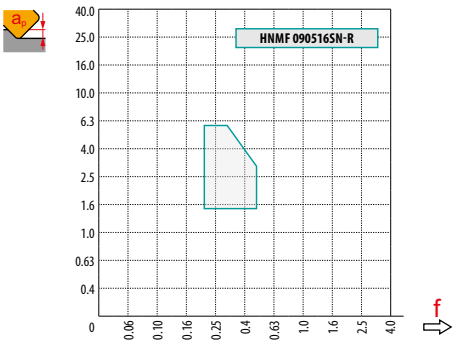
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Geometria R com desenho negativo para usinagem leve e pesada.																	
HNMF 090516SN-R	**8215**	1.6	–	–	–	–	–	–	■ 210	0.30	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M5315	1.6	–	–	–	–	–	–	■ 265	0.30	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	1.6	–	–	–	–	–	–	■ 260	0.30	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

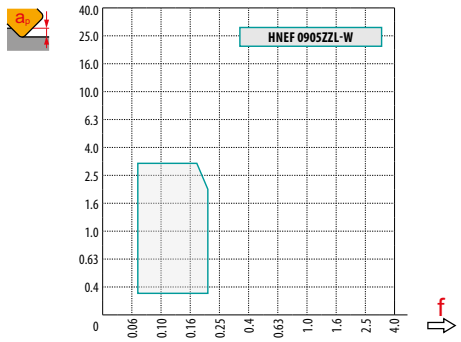
a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

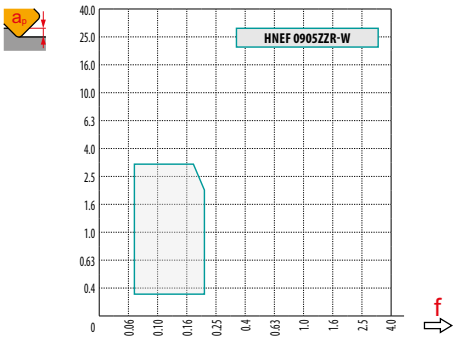
	HNEF 09-F	HNEF 09-M	HNMF 09-R	HNEF 09 ZZL-W	HNEF 09 ZZR-W
RE	–	–	–	–	–
BS	1.20	–	–	1.26	1.26

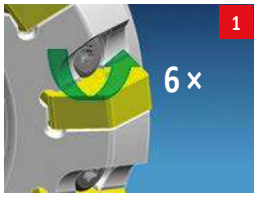




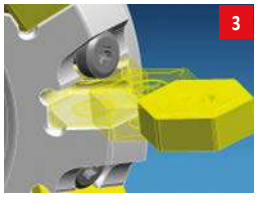




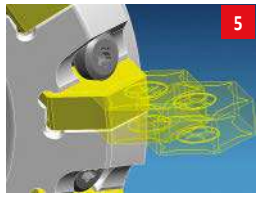
















FSB22X

P M K

PRAMET

F

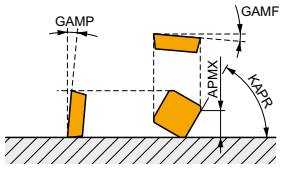


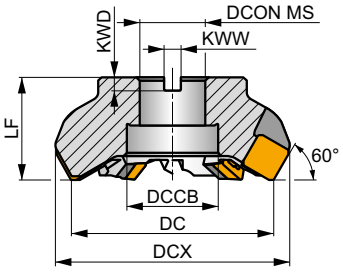
Fresa de Facear 60° com Desenho Positivo para Fresamento Pesado ROUGH SB

Fresa de faceamento a 60° altamente produtiva utilizando insertos SB.. 22 de face única com APMX de 15 mm. Otimizado para operações de faceamento pesado com ação de corte suave. Passo diferenciado dos dentes. Disponível apenas no modelo cabeçote nas medidas de Ø 125 a Ø 315 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

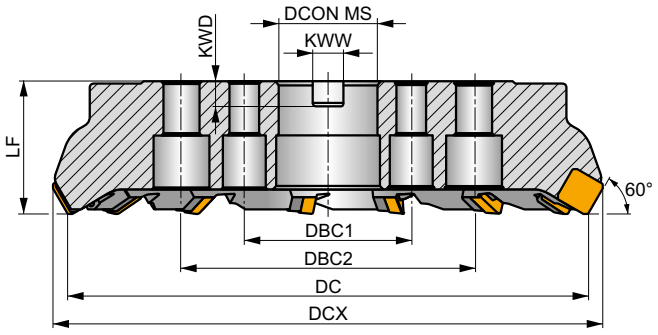
ROUGH SB

KAPR	60°
APMX	15.0 mm

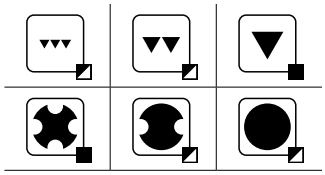




DC 125 mm



DC 160 – 315 mm





0.15 – 0.5



	Produto	DC (mm)	DCX (mm)	LF (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	DBC1 (mm)	DBC2 (mm)	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
	125B05R-F60SB22X	125	144.4	63	40	56	–	–	16.4	9	-9	9	5	✓	–	–	3.88	GI144	FA111	AC003
	125B07R-F60SB22X	125	144.4	63	40	56	–	–	16.4	9	-9	9	7	✓	–	–	3.64	GI144	FA111	AC003
	160C06R-F60SB22X	160	178.7	63	40	–	66.7	–	16.4	9	-9	9	6	✓	–	–	6.51	GI144	FA114	–
	160C08R-F60SB22X	160	178.7	63	40	–	66.7	–	16.4	9	-9	9	8	✓	–	–	6.30	GI144	FA114	–
ISO 6462 DIN 8030	**200C08R-F60SB22X**	200	217.9	63	60	–	101.6	–	25.7	14	-9	9	8	✓	–	–	10.59	GI144	FA115	–
	200C10R-F60SB22X	200	217.9	63	60	–	101.6	–	25.7	14	-9	9	10	✓	–	–	9.81	GI144	FA115	–
	250C09R-F60SB22X	250	267.4	63	60	–	101.6	–	25.7	14	-9	9	9	✓	–	–	17.54	GI144	FA115	–
	250C12R-F60SB22X	250	267.4	63	60	–	101.6	–	25.7	14	-9	9	12	✓	–	–	16.50	GI144	FA115	–
	315C11R-F60SB22X	315	331.8	80	60	–	101.6	177.8	25.7	14	-9	9	11	✓	–	–	36.00	GI144	FA115	–
	315C14R-F60SB22X	315	331.8	80	60	–	101.6	177.8	25.7	14	-9	9	14	✓	–	–	36.50	GI144	FA115	–

GI144	SBKX 2207DZ..	SBMR 2207DZ..

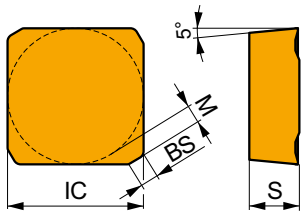
FA111	LNX 220616	US 6013-T20P	SDR T20P-T	KU SBMR 2207	DS 01Z	KL 04	–
FA114	LNX 220616	US 6013-T20P	SDR T20P-T	KU SBMR 2207	DS 01Z	KL 04	HS 1240
FA115	LNX 220616	US 6013-T20P	SDR T20P-T	KU SBMR 2207	DS 01Z	KL 04	HS 1655

AC003	KS 2040	K.FMH40

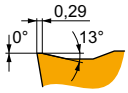
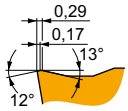
SBMR 22

PRAMET

	IC (mm)	M (mm)	S (mm)	BS (mm)
2207	22.000	3	8.00	1.99



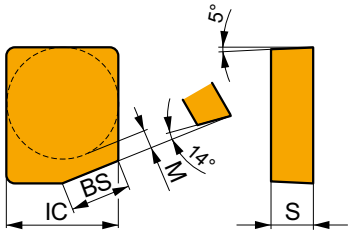
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			Desenho estável para usinagem pesada.																	
SBMR 2207DZSR	**M8326**	–	◪ 140	0.38	8.5	–	–	–	◪ 130	0.38	8.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8346	–	■ 120	0.38	8.5	◪ 70	0.38	8.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	–	■ 175	0.38	8.5	–	–	–	■ 165	0.38	8.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
			Geometria R com desenho estável para usinagem pesada.																	
SBMR 2207DZSR-R	**M5326**	–	◪ 160	0.44	9.8	–	–	–	■ 150	0.44	9.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8326	–	◪ 135	0.44	9.8	–	–	–	◪ 125	0.44	9.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8346	–	■ 115	0.44	9.8	◪ 65	0.40	9.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

SBKX 22

PRAMET

	IC (mm)	M (mm)	S (mm)	BS (mm)
2207	22.000	3	8.00	11.84

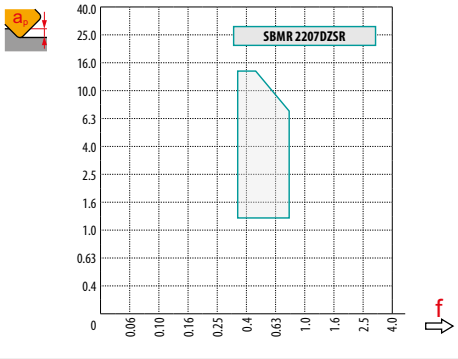


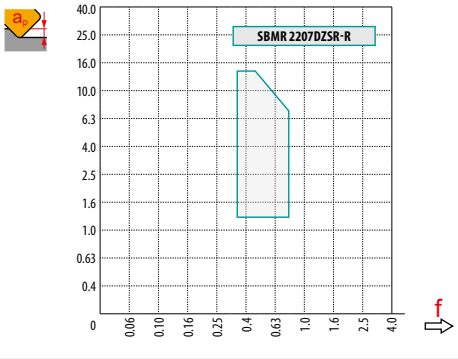
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

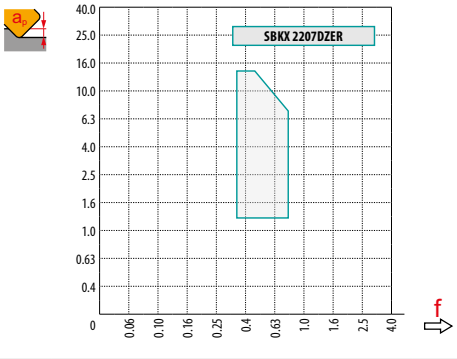
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			Desenho Wiper com ângulo de saída a 0° para um acabamento superficial aprimorado.																	
SBKX 2207DZER	**M8326**	–	◪ 100	0.60	8.5	–	–	–	◪ 95	0.60	8.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–

a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ X.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ X.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	SBMR 22	SBMR 22-R	SBKX 22
RE	–	–	–
BS	1.99	1.99	11.84







DORMER PRAMET

AJUDA À MÃO

A nossa equipe de suporte técnico está sempre à disposição para o ajudar com quaisquer questões técnicas ou dúvidas que tenha sobre as nossas aplicações técnicas. Use os detalhes de contato para entrar em contato com o escritório de vendas local da Dormer Pramet. **Simplesmente confiável.**





FRESAS DE ESQUADREJAR INTERCAMBIÁVEIS

FRESAMENTO DE ESQUADREJAR

>>>

	SAD07D	SAD11E	SAD16E	SAP10D	SAP16D
	90°	90°	90°	90°	90°
	APMX (mm) 5.0	APMX (mm) 9.0	APMX (mm) 13.0	APMX (mm) 9.0	APMX (mm) 13.0
	DC (mm) 10 – 32	DC (mm) 16 – 125	DC (mm) 25 – 175	DC (mm) 10 – 63	DC (mm) 25 – 160
Haste cilíndrica	 DC = 10 – 25 (mm)	 DC = 16 – 35 (mm)	 DC = 25 – 32 (mm)		
Weldon		 DC = 16 – 32 (mm)	 DC = 25 – 40 (mm)	 DC = 10 – 25 (mm)	 DC = 25 – 40 (mm)
Modular	 DC = 12 – 32 (mm)	 DC = 16 – 40 (mm)	 DC = 32 – 40 (mm)		
Cabeçote		 DC = 40 – 125 (mm)	 DC = 40 – 175 (mm)	 DC = 40 – 63 (mm)	 DC = 40 – 160 (mm)
Página	413	420	429	438	441
ISO	P M K N S	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S	P M K N S
Forma do inserto					
Insertos	AD.X 0702	AD.X 11T3	AD.X 1606	APKT 1003	AP.T 1604
No. de arestas de corte	2	2	2	2	2
Fresamento de esquadro raso	■	■	■	■	■
Interpolação helicoidal	■	■	■	■	■
Fresamento de ranhura pouco profunda	■	■	■	■	■
Fresamento em mergulho	■	■	■	■	■
Mergulho progressivo	■	■	■	■	■
Fresamento em rampa	■	■	■	■	■
Fresamento frontal (faceamento)	◪	◪	◪	◪	◪
Fresamento de superfícies de forma (fresamento de cópia)	◪	■	■		

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

<<<

FRESAMENTO DE ESQUADREJAR

>>>

	STN10	STN16 NEW	SLN12	SLN16	SSO05O	SSO09
	90°	90°	90°	90°	90°	90°
	APMX (mm) 5.0	APMX (mm) 10.0	APMX (mm) 9.0	APMX (mm) 13.0	APMX (mm) 4.5	APMX (mm) 8.0
	DC (mm) 18 – 32	DC (mm) 25 – 175	DC (mm) 25 – 125	DC (mm) 63 – 175	DC (mm) 12 – 40	DC (mm) 20 – 125
	 DC = 18 – 35 (mm)	 DC = 25 – 35 (mm)	 DC = 25 – 32 (mm)		 DC = 12 – 25 (mm)	
	 DC = 20 – 32 (mm)	 DC = 25 – 40 (mm)	 DC = 25 – 40 (mm)		 DC = 20 – 32 (mm)	 DC = 20 – 32 (mm)
	 DC = 20 – 32 (mm)	 DC = 25 – 40 (mm)	 DC = 25 – 40 (mm)			
	 DC = 40 – 80 (mm)	 DC = 40 – 175 (mm)	 DC = 40 – 125 (mm)		 DC = 32 – 40 (mm)	 DC = 40 – 125 (mm)
	446	450	455	461	466	469
ISO	P M K N	P M K N	P M K N	P K N H	P M K S	P M K S
						
	TNGX 1004	TNGX 1606	LNG. 1205	LN.U 1607	SOMT 0502	SOMT 09T3
	6	6	4	4	4	4
	■	■	■	■	■	■
	◪	◪	◪			
	■	■	■	■	■	■
	◪		■	■	■	■
	◪		◪			
	◪		◪			
	■	■	◪			◪
			◪	◪	■	

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

<<<

FRESAMENTO DE ESQUADREJAR

	SSD12	FTB27X			
	90°	90°			
	APMX (mm) 10.0	APMX (mm) 18.0			
	DC (mm) 50 – 160	DC (mm) 140 – 260			
Haste cilíndrica					
Weldon					
Modular					
Cabeçote					
Página	472	475			
ISO	P M K N S	P M K			
Forma do inserto					
Insertos	SDMT 1205	TBMR 2707			
No. de arestas de corte	4	3			
Fresamento de esquadro raso	■	■			
Interpolação helicoidal					
Fresamento de ranhura pouco profunda	■	◪			
Fresamento em mergulho	■				
Mergulho progressivo					
Fresamento em rampa					
Fresamento frontal (faceamento)	◪	◪			
Fresamento de superfícies de forma (fresamento de cópia)					

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

SAD07D

P M K N S

PRAMET

S

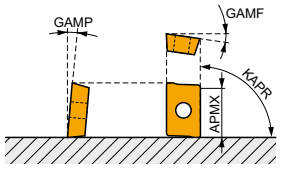


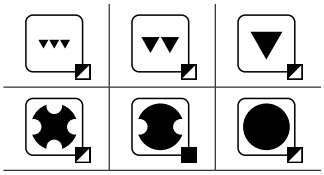
Fresa para Fresamento 90° com Refrigeração Interna FORCE AD07

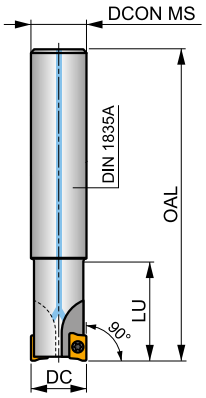
Fresa com ângulo de 90°, monta insertos positivos AD.. 07 com APMX de 5 mm. Adequada para diversas aplicações, incluindo faceamento, fresamento de canto 90°, abertura de canal, fresamento helicoidal, trocoidal, em rampa e em mergulho. Disponível nos modelos cilíndrico e modular e com passo diferenciado de dente, de Ø 10 até Ø 32 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

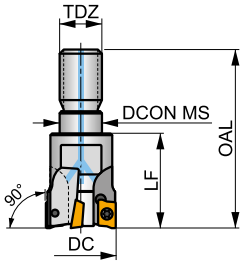
FORCE AD

KAPR	90°
APMX	5.0 mm









h_m 0.03 – 0.08



	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	LF (mm)	TDZ	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
	10A2R016A08-SAD07D-C	10	100	8	16	–	–	-12	8	2	–	61600	✓	0.07	GI276	SQ010
	10A2R016A10-SAD07D-C	10	80	10	16	–	–	-12	8	2	–	61600	✓	0.07	GI276	SQ010
	10A2R018A08-SAD07D-CF	10	100	8	18	–	–	-12	8	2	–	61600	✓	0.07	GI276	SQ010
	10A2R018A10-SAD07D-CF	10	80	10	18	–	–	-12	8	2	–	61600	✓	0.07	GI276	SQ010
	12A2R018A10-SAD07D-C	12	120	10	18	–	–	-10	8	2	–	56300	✓	0.09	GI276	SQ010
	12A2R018A12-SAD07D-C	12	90	12	18	–	–	-10	8	2	–	56300	✓	0.10	GI276	SQ010
	12A3R018A12-SAD07D-C	12	90	12	18	–	–	-10	8	3	–	56200	✓	0.10	GI276	SQ010
	12A3R020A12-SAD07D-CF	12	90	12	20	–	–	-10	8	3	–	56200	✓	0.10	GI276	SQ010
	14A3R018A12-SAD07D-C	14	140	12	18	–	–	-9	8	3	–	52100	✓	0.15	GI276	SQ010
	14A3R018A14-SAD07D-C	14	90	14	18	–	–	-9	8	3	–	52100	✓	0.12	GI276	SQ010
DIN 1835A	**14A3R020A12-SAD07D-CF**	14	140	12	20	–	–	-9	8	3	–	52100	✓	0.14	GI276	SQ010
DIN 1835A	**14A3R020A14-SAD07D-CF**	14	90	14	20	–	–	-9	8	3	–	52100	✓	0.09	GI276	SQ010
	16A3R019A14-SAD07D-C	16	160	14	19	–	–	-8	8	3	–	48700	✓	0.21	GI276	SQ011
	16A3R019A16-SAD07D-C	16	110	16	19	–	–	-8	8	3	–	48700	✓	0.18	GI276	SQ011
	16A4R019A16-SAD07D-C	16	110	16	19	–	–	-8	8	4	–	48700	✓	0.18	GI276	SQ011
	18A4R019A16-SAD07D-C	18	180	16	19	–	–	-7.5	8	4	✓	45900	✓	0.28	GI276	SQ011
	18A4R019A18-SAD07D-C	18	110	18	19	–	–	-7.5	8	4	✓	45900	✓	0.22	GI276	SQ011
	20A4R020A18-SAD07D-C	20	200	18	20	–	–	-7	8	4	✓	43600	✓	0.38	GI276	SQ011
	20A4R020A20-SAD07D-C	20	125	20	20	–	–	-7	8	4	✓	43600	✓	0.30	GI276	SQ011
	20A5R020A20-SAD07D-C	20	125	20	20	–	–	-7	8	5	✓	43600	✓	0.30	GI276	SQ011
	25A5R024A25-SAD07D-C	25	140	25	24	–	–	-6.5	8	5	✓	39000	✓	0.52	GI276	SQ011
	25A6R024A25-SAD07D-C	25	140	25	24	–	–	-6.5	8	6	✓	39000	✓	0.52	GI276	SQ011
	12A2R020M06-SAD07D-C	12	35	6.5	–	20	M6	-10	8	2	–	–	✓	0.05	GI276	SQ010
	14A3R020M08-SAD07D-C	14	38	8.5	–	20	M8	-9	8	3	–	–	✓	0.05	GI276	SQ010
MODULAR	**14A3R023M08-SAD07D-CF**	14	41	8.5	–	23	M8	-9	8	3	–	–	✓	0.05	GI276	SQ010
MODULAR	**16A4R023M08-SAD07D-C**	16	41	8.5	–	23	M8	-8	8	4	✓	–	✓	0.06	GI276	SQ011
	20A5R030M10-SAD07D-C	20	49	10.5	–	30	M10	-7	8	5	✓	–	✓	0.09	GI276	SQ011

	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	LF (mm)	TDZ	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
MODULAR	**25A6R035M12-SAD07D-C**	25	57	12.5	–	35	M12	-6.5	8	6	✓	–	✓	0.13	GI276	SQ011
MODULAR	**32A8R043M16-SAD07D-C**	32	66	17	–	43	M16	-6	8	8	✓	–	✓	0.25	GI276	SQ011

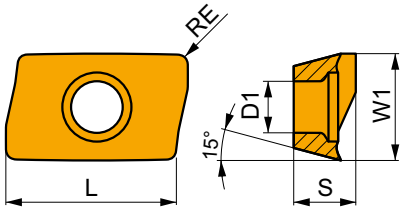
GI276	ADMX 0702..

		Nm			
SQ010	US 62003A-T06P	0.6	M 2	3	Flag T06P
SQ011	US 62004A-T06P	0.6	M 2	4	Flag T06P

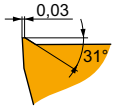
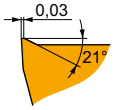
ADMX 07

PRAMET

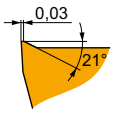
	W1 (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
0702	4.482	2.20	6.95	2.48



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/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
 NEW																				
			Geometria F com desenho positivo muito afiado para usinagem leve.																	
ADMX 070202SR-F	**M8330**	0.2	220	0.07	2.0	130	0.06	2.0	–	–	–	660	0.08	2.0	55	0.05	1.6	–	–	–
	M8340	0.2	200	0.07	2.0	120	0.06	2.0	–	–	–	–	–	–	50	0.05	1.6	–	–	–
ADMX 070204SR-F	**M6330**	0.4	200	0.07	2.0	140	0.06	2.0	–	–	–	–	–	–	60	0.05	1.6	–	–	–
	M8310	0.4	265	0.07	2.0	135	0.06	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.4	235	0.07	2.0	140	0.06	2.0	–	–	–	705	0.08	2.0	55	0.05	1.6	–	–	–
	M8340	0.4	215	0.07	2.0	125	0.06	2.0	–	–	–	–	–	–	50	0.05	1.6	–	–	–
	M9340	0.4	290	0.07	2.0	170	0.06	2.0	–	–	–	–	–	–	70	0.05	1.6	–	–	–
ADMX 070208SR-F	**M6330**	0.8	240	0.07	2.0	170	0.06	2.0	–	–	–	–	–	–	70	0.05	1.6	–	–	–
	M8310	0.8	320	0.07	2.0	160	0.06	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	280	0.07	2.0	165	0.06	2.0	–	–	–	840	0.08	2.0	70	0.05	1.6	–	–	–
	M8340	0.8	255	0.07	2.0	150	0.06	2.0	–	–	–	–	–	–	60	0.05	1.6	–	–	–
																				
			Geometria M com desenho positivo para usinagem leve a média.																	
ADMX 070202SR-M	**8215**	0.2	210	0.09	2.2	125	0.08	2.2	195	0.09	2.2	630	0.11	2.2	50	0.06	1.8	–	–	–
	M8330	0.2	205	0.09	2.2	120	0.08	2.2	190	0.09	2.2	615	0.11	2.2	50	0.06	1.8	–	–	–
	M8340	0.2	185	0.09	2.2	110	0.08	2.2	175	0.09	2.2	–	–	–	45	0.06	1.8	–	–	–

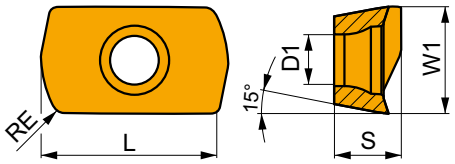
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
		(mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
																				
			Geometria M com desenho positivo para usinagem leve a média.																	
ADMX 070204SR-M	**8215**	0.4	■ 225	0.09	2.2	◪ 135	0.08	2.2	◪ 210	0.09	2.2	◪ 675	0.11	2.2	◪ 55	0.06	1.8	–	–	–
	M6330	0.4	■ 190	0.09	2.2	◪ 135	0.08	2.2	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.06	1.8	–	–	–
	M8310	0.4	■ 245	0.09	2.2	◪ 120	0.08	2.2	◪ 230	0.09	2.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.4	■ 220	0.09	2.2	◪ 130	0.08	2.2	◪ 205	0.09	2.2	◪ 660	0.11	2.2	◪ 55	0.06	1.8	–	–	–
	M8340	0.4	■ 200	0.09	2.2	◪ 120	0.08	2.2	◪ 190	0.09	2.2	–	–	–	◪ 50	0.06	1.8	–	–	–
	M9340	0.4	■ 265	0.09	2.2	◪ 155	0.08	2.2	–	–	–	–	–	–	◪ 65	0.06	1.8	–	–	–
ADMX 070208SR-M	**8215**	0.8	■ 270	0.09	2.2	◪ 160	0.08	2.2	◪ 255	0.09	2.2	◪ 810	0.11	2.2	◪ 65	0.06	1.8	–	–	–
	M6330	0.8	■ 225	0.09	2.2	◪ 160	0.08	2.2	–	–	–	–	–	–	◪ 65	0.06	1.8	–	–	–
	M8310	0.8	■ 290	0.09	2.2	◪ 145	0.08	2.2	◪ 275	0.09	2.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	■ 260	0.09	2.2	◪ 155	0.08	2.2	◪ 245	0.09	2.2	◪ 780	0.11	2.2	◪ 65	0.06	1.8	–	–	–
	M8340	0.8	■ 240	0.09	2.2	◪ 140	0.08	2.2	◪ 225	0.09	2.2	–	–	–	◪ 60	0.06	1.8	–	–	–
	M9340	0.8	■ 315	0.09	2.2	◪ 185	0.08	2.2	–	–	–	–	–	–	◪ 75	0.06	1.8	–	–	–
ADMX 070212SR-M	**M8340**	1.2	■ 250	0.09	2.2	◪ 150	0.08	2.2	◪ 235	0.09	2.2	–	–	–	◪ 60	0.06	1.8	–	–	–
ADMX 070216SR-M	**M8310**	1.6	■ 320	0.09	2.2	◪ 160	0.08	2.2	◪ 300	0.09	2.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	1.6	■ 290	0.09	2.2	◪ 170	0.08	2.2	◪ 275	0.09	2.2	◪ 870	0.11	2.2	◪ 70	0.06	1.8	–	–	–
	M8340	1.6	■ 265	0.09	2.2	◪ 155	0.08	2.2	◪ 250	0.09	2.2	–	–	–	◪ 65	0.06	1.8	–	–	–
ADMX 070220SR-M	**M6330**	2.0	■ 260	0.09	2.2	◪ 185	0.08	2.2	–	–	–	–	–	–	◪ 75	0.06	1.8	–	–	–
	M8310	2.0	■ 340	0.09	2.2	◪ 170	0.08	2.2	◪ 320	0.09	2.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	2.0	■ 300	0.09	2.2	◪ 180	0.08	2.2	◪ 285	0.09	2.2	◪ 900	0.11	2.2	◪ 75	0.06	1.8	–	–	–
	M8340	2.0	■ 275	0.09	2.2	◪ 165	0.08	2.2	◪ 260	0.09	2.2	–	–	–	◪ 65	0.06	1.8	–	–	–

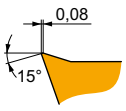
ADEX 07-HF

PRAMET

	W1 (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
0702	4.439	2.20	6.45	2.48

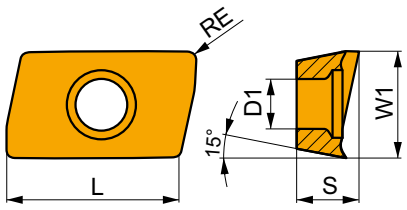


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

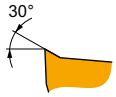
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
		(mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
																				
			Geometria HF com desenho altamente positivo para usinagem de alto avanço.																	
ADEX 070206SR-HF	**M6330**	0.6	■ 200	0.60	0.3	◪ 140	0.54	0.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.6	■ 225	0.60	0.3	◪ 135	0.54	0.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	0.6	■ 215	0.60	0.3	◪ 125	0.54	0.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

ADEX 07-FA

	W1	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
0702	4.497	2.20	6.95	2.48

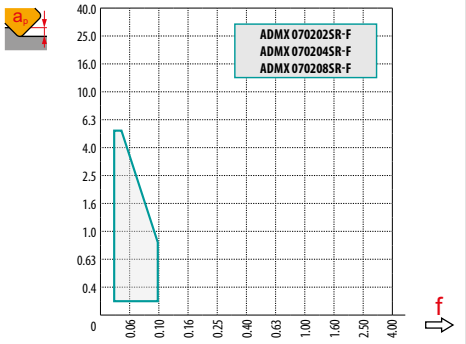


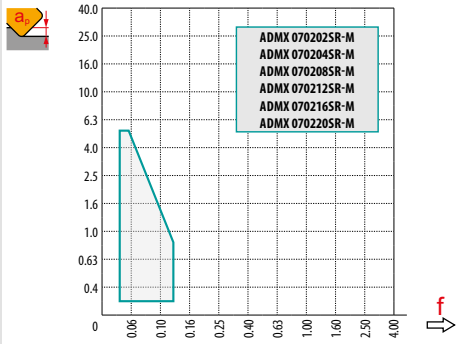
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

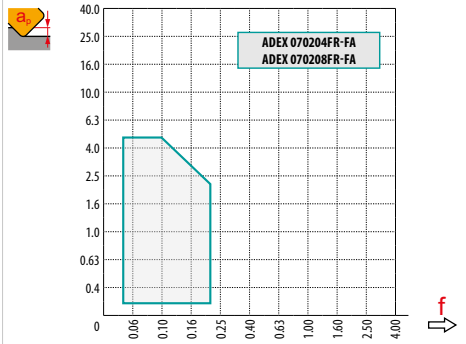
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
																				
			Geometria FA com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento fino a médio.																	
ADEX 070204FR-FA	**HF7**	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 240	0.18	3.0	–	–	–	–	–	–
	M0315	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 555	0.18	3.0	–	–	–	–	–	–
ADEX 070208FR-FA	**HF7**	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 285	0.18	3.0	–	–	–	–	–	–

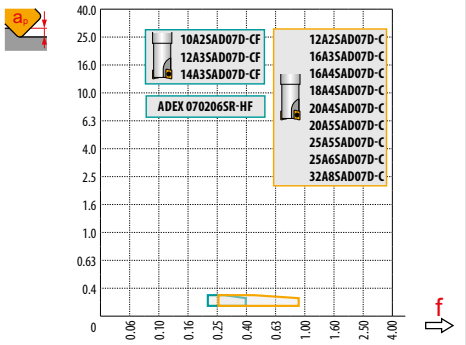
a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ X.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ X.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	ADMX 07-F			ADMX 07-M						ADEX 07-HF	ADEX 07-FA	
RE	0.2	0.4	0.8	0.2	0.4	0.8	1.2	1.6	2.0	0.6	0.4	0.8
BS	1.38	0.89	0.54	1.38	0.89	0.54	1.07	0.7	0.33	–	0.94	0.55









ADEX 07-HF					HFC			
DC	a_p	0	0.1	0.2	0.3	a_p	0.1	0.2	0.3
10		5.6	7.8	8.7	9.4				
12		7.6	9.8	10.7	11.4				
14		9.6	11.8	12.7	13.4				
16	DEF	11.6	13.8	14.7	15.4				
18		13.6	15.8	16.7	17.4				
20		15.6	17.8	18.7	19.4				
25		20.6	22.8	23.7	24.4				
32		27.6	29.8	30.7	31.4				
						1 ⇨ f	0.9	0.8	0.6





3.0



				HFC		
a_p	1.0	3.0	5.0	0.1	0.2	0.3
1 f	0.13	0.08	0.05	0.7	0.6	0.4



			HFC	
DC	RPMX	APMX/I	RPMX	APMX/I
10	5.2	5.0/56	3.5	0.3/6
12	3.4	5.0/86	2.2	0.3/9
14	2.5	4.2/100	1.6	0.3/12
16	1.9	3.2/100	1.3	0.3/15
18	1.7	2.8/100	1.1	0.3/17
20	1.5	2.5/100	0.9	0.3/21
25	1.1	1.8/100	0.7	0.3/26
32	0.8	1.2/100	0.5	0.3/36



					HFC			
DC	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
10	12.0	20.0	0.5	2.8	12	20	0.30	0.30
12	16.0	24.0	0.7	2.2	16	24	0.30	0.30
14	20.0	28.0	0.8	1.9	20	28	0.30	0.30
16	24.0	32.0	0.8	1.6	24	32	0.30	0.30
18	28.0	36.0	0.9	1.6	28	36	0.30	0.30
20	32.0	40.0	0.9	1.6	32	40	0.30	0.30
25	42.0	50.0	1.0	1.5	42	50	0.30	0.30
32	56.0	64.0	1.0	1.4	56	64	0.30	0.30





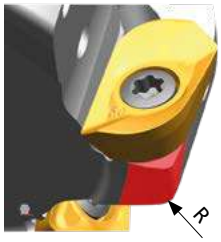
0.5



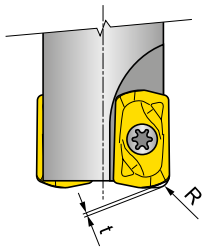
	HFC
a_p	
	0.3



		3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
DC	µm											
10		0.346	0.447	0.632	0.775	0.894	1.095	1.265	1.414	1.549	1.789	2.000
12		0.379	0.490	0.693	0.849	0.980	1.200	1.386	1.549	1.697	1.960	2.191
14		0.410	0.529	0.748	0.917	1.058	1.296	1.497	1.673	1.833	2.117	2.366
16	FE	0.438	0.566	0.800	0.980	1.131	1.386	1.600	1.789	1.960	2.263	2.530
18		0.465	0.600	0.849	1.039	1.200	1.470	1.697	1.897	2.078	2.400	2.683
20		0.490	0.632	0.894	1.095	1.265	1.549	1.789	2.000	2.191	2.530	2.828
25		0.548	0.707	1.000	1.225	1.414	1.732	2.000	2.236	2.449	2.828	3.162
32		0.620	0.800	1.131	1.386	1.600	1.960	2.263	2.530	2.771	3.200	3.578



ADMX 07	R
ADMX 070216SR-M	1
ADMX 070220SR-M	1.5
ADEX 070206SR-HF	1



ADEX 07	R	t
ADEX 070206SR-HF	0.8	0.18

SAD11E

P M K N S H

PRAMET

S

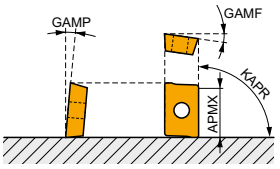


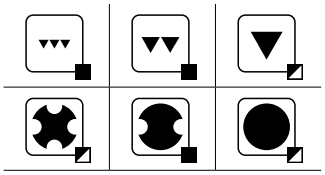
Fresa para Fresamento 90°com Refrigeração Interna FORCE AD11

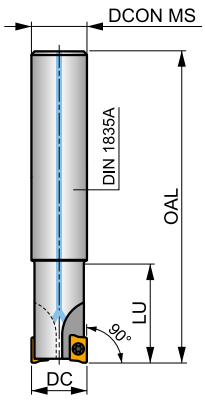
Fresa com ângulo de 90°, monta insertos positivos AD.. 11 com APMX de 9 mm. Adequada para faceamento, fresamento de canto 90°, abertura de canal, fresamento helicoidal, trocoidal, em rampa e em mergulho. Disponível nos modelos cilíndrico, weldon, cone morse, modular e cabeçote (com passo diferenciado do dente), de Ø 16 até Ø 125 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

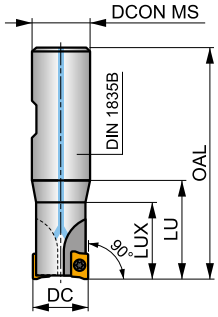
FORCE AD

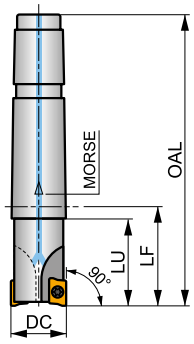
KAPR	90°
APMX	9.0 mm

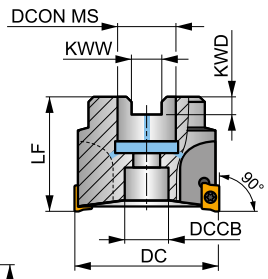


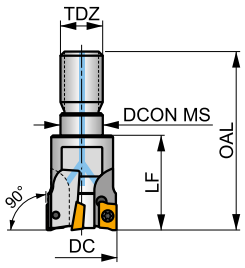












h_m 0.08 - 0.16

h_m 0.06 - 0.13



	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	LU (mm)	LUX (mm)	LF (mm)	TDZ	CZC MS	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
	16A2R024A14-SAD11E-C	16	160	14	–	24	–	–	–	–	–	–	-12.8	4	2	–	30100	✓	0.21	GI169	SQ025	–
	16A2R024A16-SAD11E-C	16	135	16	–	24	–	–	–	–	–	–	-12.8	4	2	–	30100	✓	0.19	GI169	SQ025	–
	16A2R050A16-SAD11E-C	16	135	16	–	50	–	–	–	–	–	–	-12.8	4	2	–	30100	✓	0.20	GI169	SQ025	–
	18A2R029A20-SAD11E-C	18	150	20	–	29	–	–	–	–	–	–	-12	4.5	2	–	28400	✓	0.35	GI169	SQ025	–
	20A2R029A20-SAD11E-C	20	150	20	–	29	–	–	–	–	–	–	-11.5	5	2	–	27000	✓	0.33	GI169	SQ020	–
	20A2R070A20-SAD11E-C	20	150	20	–	70	–	–	–	–	–	–	-11.5	5	2	–	27000	✓	0.32	GI169	SQ020	–
	20A3R029A18-SAD11E-C	20	200	18	–	29	–	–	–	–	–	–	-11.5	5	3	–	27000	✓	0.38	GI169	SQ025	–
	20A3R029A20-SAD11E-C	20	150	20	–	29	–	–	–	–	–	–	-11.5	5	3	–	27000	✓	0.33	GI169	SQ025	–
DIN 1835A	22A3R029A20-SAD11E-C	22	200	20	–	29	–	–	–	–	–	–	-11.5	5	3	–	25600	✓	0.49	GI169	SQ025	–
	25A3R034A25-SAD11E-C	25	170	25	–	34	–	–	–	–	–	–	-10.2	5	3	–	24100	✓	0.42	GI169	SQ020	–
	25A3R080A25-SAD11E-C	25	170	25	–	80	–	–	–	–	–	–	-10.2	5	3	–	24100	✓	0.55	GI169	SQ020	–
	25A4R034A25-SAD11E-C	25	170	25	–	34	–	–	–	–	–	–	-10.2	5	4	–	24100	✓	0.42	GI169	SQ025	–
	25A4R040A25-SAD11E-C	25	250	25	–	40	–	–	–	–	–	–	-10.2	5	4	–	24100	✓	0.86	GI169	SQ025	–
	30A3R080A32-SAD11E-C	30	200	32	–	80	–	–	–	–	–	–	-9.3	7	3	–	22000	✓	1.02	GI169	SQ020	–
	32A3R090A32-SAD11E-C	32	195	32	–	90	–	–	–	–	–	–	-9	5	3	–	21300	✓	1.01	GI169	SQ020	–
	32A5R034A32-SAD11E-C	32	195	32	–	34	–	–	–	–	–	–	-9	8	5	–	21300	✓	1.03	GI169	SQ025	–
	35A5R025A32-SAD11E-C	35	200	32	–	25	–	–	–	–	–	–	-9	8	5	–	20300	✓	1.16	GI169	SQ020	–
	16A2R027B16-SAD11E-C	16	75	16	–	–	27	–	–	–	–	–	-12.8	4	2	–	30100	✓	0.09	GI169	SQ025	–
	20A2R032B20-SAD11E-C	20	82	20	–	–	32	–	–	–	–	–	-11.5	5	2	–	27000	✓	0.13	GI169	SQ020	–
	20A3R032B20-SAD11E-C	20	82	20	–	–	32	–	–	–	–	–	-11.5	5	3	–	27000	✓	0.13	GI169	SQ025	–
DIN 1835B	25A3R042B25-SAD11E-C	25	98	25	–	–	42	–	–	–	–	–	-10.2	5	3	–	24100	✓	0.29	GI169	SQ020	–
	25A4R042B25-SAD11E-C	25	98	25	–	–	42	–	–	–	–	–	-10.2	5	4	–	24100	✓	0.31	GI169	SQ025	–
	32A4R042B32-SAD11E-C	32	102	32	–	–	42	–	–	–	–	–	-9	8	4	–	21300	✓	0.27	GI169	SQ020	–
	32A5R042B32-SAD11E-C	32	102	32	–	–	42	–	–	–	–	–	-9	8	5	–	21300	✓	0.52	GI169	SQ025	–
	16A2R030E02-SAD11E-C	16	94	–	–	25	–	30	–	2	–	–	-12.8	4	2	–	30100	✓	0.15	GI169	SQ025	–
DIN 228A	20A3R035E03-SAD11E-C	20	116	–	–	30	–	35	–	3	–	–	-11.5	5	3	–	27000	✓	0.28	GI169	SQ025	–
	25A4R043E03-SAD11E-C	25	124	–	–	38	–	43	–	3	–	–	-10.2	5	4	–	24100	✓	0.32	GI169	SQ025	–

	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	LU (mm)	LUX (mm)	LF (mm)	TDZ	CZC MS	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
MODULAR	**16A2R024M08-SAD11E-C**	16	38	8.5	–	–	–	24	M8	–	–	–	-12.8	4	2	–	–	✓	0.04	GI169	SQ025	–
	20A2R026M10-SAD11E-C	20	45	11	–	–	–	26	M10	–	–	–	-11.5	5	2	–	–	✓	0.09	GI169	SQ020	–
	20A3R026M10-SAD11E-C	20	45	10.5	–	–	–	26	M10	–	–	–	-11.5	5	3	–	–	✓	0.06	GI169	SQ025	–
	25A3R033M12-SAD11E-C	25	55	12.5	–	–	–	33	M12	–	–	–	-10.2	5	3	–	–	✓	0.15	GI169	SQ020	–
	25A4R033M12-SAD11E-C	25	55	12.5	–	–	–	33	M12	–	–	–	-10.2	5	4	–	–	✓	0.09	GI169	SQ025	–
	32A4R043M16-SAD11E-C	32	66	17	–	–	–	43	M16	–	–	–	-9	8	4	–	–	✓	0.21	GI169	SQ020	–
	32A5R043M16-SAD11E-C	32	66	17	–	–	–	43	M16	–	–	–	-9	8	5	–	–	✓	0.19	GI169	SQ025	–
	40A4R043M16-SAD11E-C	40	66	17	–	–	–	43	M16	–	–	–	-8.1	11	4	–	–	✓	0.27	GI169	SQ020	–
	40A6R043M16-SAD11E-C	40	66	17	–	–	–	43	M16	–	–	–	-8.1	11	6	–	–	✓	0.21	GI169	SQ020	–
ISO 6462 DIN 8030	**40A04R-S90AD11E-C**	40	–	16	14	–	–	40	–	–	8.4	5.6	-8.1	11	4	✓	19100	✓	0.16	GI169	SQ022	–
	40A05R-S90AD11E-C	40	–	16	14	–	–	40	–	–	8.4	5.6	-8.1	11	5	✓	19000	✓	0.32	GI169	SQ022	–
	40A06R-S90AD11E-C	40	–	16	14	–	–	40	–	–	8.4	5.6	-8.1	11	6	✓	19100	✓	0.16	GI169	SQ022	–
	50A05R-S90AD11E-C	50	–	22	18	–	–	40	–	–	10.4	6.3	-7.2	12	5	✓	17000	✓	0.31	GI169	SQ023	–
	50A07R-S90AD11E-C	50	–	22	18	–	–	40	–	–	10.4	6.3	-7.2	12	7	✓	17000	✓	0.45	GI169	SQ023	–
	63A06R-S90AD11E-C	63	–	22	18	–	–	40	–	–	10.4	6.3	-6.5	12	6	✓	15200	✓	0.54	GI169	SQ023	–
	63A09R-S90AD11E-C	63	–	22	18	–	–	40	–	–	10.4	6.3	-6.5	12	9	✓	15200	✓	0.63	GI169	SQ023	–
	80A10R-S90AD11E-C	80	–	27	38	–	–	50	–	–	12.4	7	-6	12	10	✓	13500	✓	1.05	GI169	SQ021	AC001
	100A11R-S90AD11E-C	100	–	32	45	–	–	50	–	–	14.4	8	-5.5	12	11	✓	12100	✓	1.89	GI169	SQ021	AC002
	125A12R-S90AD11E-C	125	–	40	56	–	–	63	–	–	16.4	9	-5.2	12	12	✓	10800	✓	2.97	GI169	SQ021	AC003

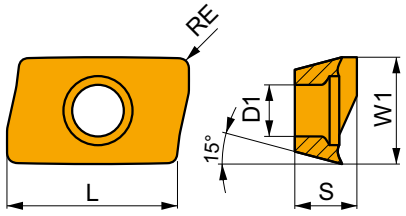
GI169	ADMX 11T3..	ADEX 11T3..

		Nm						
SQ020	US 62506-T07P	1.2	M 2.5	6	–	–	Flag T07P	–
SQ021	US 62506-T07P	1.2	M 2.5	6	D-T07P/T09P	FG-15	–	–
SQ022	US 62506-T07P	1.2	M 2.5	6	D-T07P/T09P	FG-15	–	HS 0830C
SQ023	US 62506-T07P	1.2	M 2.5	6	D-T07P/T09P	FG-15	–	HS 1030C
SQ025	US 62505-T07P	1.2	M 2.5	5	–	–	Flag T07P	–

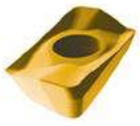
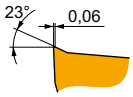
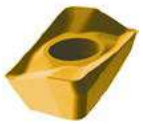
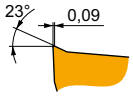
AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

ADMX 11

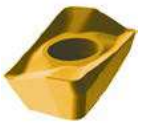
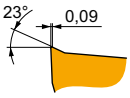
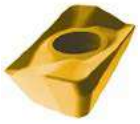
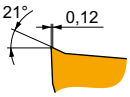
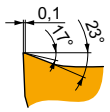
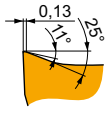
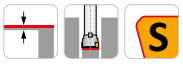
	W1	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
11T3	6.530	2.90	11.00	3.97



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.

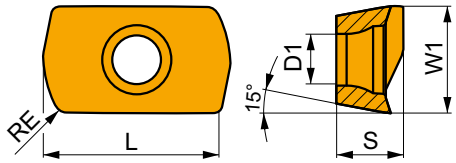
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
																				
Geometria F com desenho positivo muito afiado para usinagem leve.																				
ADMX 11T304SR-F	**8215**	0.4	245	0.10	2.0	145	0.09	2.0	230	0.10	2.0	735	0.12	2.0	60	0.08	1.6	–	–	–
	M8310	0.4	270	0.10	2.0	135	0.09	2.0	255	0.10	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.4	240	0.10	2.0	140	0.09	2.0	225	0.10	2.0	720	0.12	2.0	60	0.08	1.6	–	–	–
	M8340	0.4	220	0.10	2.0	130	0.09	2.0	205	0.10	2.0	–	–	–	55	0.08	1.6	–	–	–
	M9340	0.4	285	0.10	2.0	170	0.09	2.0	–	–	–	–	–	–	70	0.08	1.6	–	–	–
ADMX 11T308SR-F	**8215**	0.8	290	0.10	2.0	170	0.09	2.0	275	0.10	2.0	870	0.12	2.0	70	0.08	1.6	–	–	–
	M8330	0.8	285	0.10	2.0	170	0.09	2.0	270	0.10	2.0	855	0.12	2.0	70	0.08	1.6	–	–	–
	M8340	0.8	260	0.10	2.0	155	0.09	2.0	245	0.10	2.0	–	–	–	65	0.08	1.6	–	–	–
	M9340	0.8	340	0.10	2.0	200	0.09	2.0	–	–	–	–	–	–	85	0.08	1.6	–	–	–
																				
Geometria M com desenho positivo para usinagem leve a média.																				
ADMX 11T302SR-M	**M8330**	0.2	190	0.15	4.0	110	0.14	4.0	180	0.15	4.0	–	–	–	45	0.12	3.2	–	–	–
	M8340	0.2	170	0.15	4.0	100	0.14	4.0	160	0.15	4.0	–	–	–	40	0.12	3.2	–	–	–
ADMX 11T304SR-M	**8215**	0.4	205	0.15	4.0	120	0.14	4.0	190	0.15	4.0	–	–	–	50	0.12	3.2	–	–	–
	M8310	0.4	220	0.15	4.0	110	0.14	4.0	205	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.4	205	0.15	4.0	120	0.14	4.0	190	0.15	4.0	–	–	–	50	0.12	3.2	–	–	–
	M8340	0.4	185	0.15	4.0	110	0.14	4.0	175	0.15	4.0	–	–	–	45	0.12	3.2	–	–	–
	M9325	0.4	255	0.15	4.0	–	–	–	240	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	0.4	235	0.15	4.0	140	0.14	4.0	–	–	–	–	–	–	55	0.12	3.2	–	–	–
ADMX 11T308SR-M	**8215**	0.8	245	0.15	4.0	145	0.14	4.0	230	0.15	4.0	–	–	–	60	0.12	3.2	–	–	–
	M5315	0.8	335	0.15	4.0	–	–	–	315	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8310	0.8	265	0.15	4.0	135	0.14	4.0	250	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	245	0.15	4.0	145	0.14	4.0	230	0.15	4.0	–	–	–	60	0.12	3.2	–	–	–
	M8340	0.8	220	0.15	4.0	130	0.14	4.0	205	0.15	4.0	–	–	–	55	0.12	3.2	–	–	–
	M9315	0.8	330	0.15	4.0	–	–	–	310	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	0.8	305	0.15	4.0	–	–	–	285	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	0.8	275	0.15	4.0	165	0.14	4.0	–	–	–	–	–	–	65	0.12	3.2	–	–	–
ADMX 11T310SR-M	**M8330**	1.0	255	0.15	4.0	150	0.14	4.0	240	0.15	4.0	–	–	–	60	0.12	3.2	–	–	–
	M8340	1.0	230	0.15	4.0	135	0.14	4.0	215	0.15	4.0	–	–	–	55	0.12	3.2	–	–	–
ADMX 11T312SR-M	**8215**	1.2	255	0.15	4.0	150	0.14	4.0	240	0.15	4.0	–	–	–	60	0.12	3.2	–	–	–
	M8330	1.2	255	0.15	4.0	150	0.14	4.0	240	0.15	4.0	–	–	–	60	0.12	3.2	–	–	–
	M8340	1.2	230	0.15	4.0	135	0.14	4.0	215	0.15	4.0	–	–	–	55	0.12	3.2	–	–	–
ADMX 11T316SR-M	**8215**	1.6	270	0.15	4.0	160	0.14	4.0	255	0.15	4.0	–	–	–	65	0.12	3.2	–	–	–
	M6330	1.6	230	0.15	4.0	165	0.14	4.0	–	–	–	–	–	–	65	0.12	3.2	–	–	–
	M8310	1.6	295	0.15	4.0	150	0.14	4.0	280	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	1.6	270	0.15	4.0	160	0.14	4.0	255	0.15	4.0	–	–	–	65	0.12	3.2	–	–	–
	M8340	1.6	240	0.15	4.0	140	0.14	4.0	225	0.15	4.0	–	–	–	60	0.12	3.2	–	–	–

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.

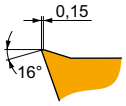
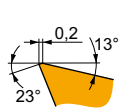
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
																				
Geometria M com desenho positivo para usinagem leve a média.																				
ADMX 11T320SR-M	**M6330**	2.0	■ 240	0.15	4.0	■ 170	0.14	4.0	–	–	–	–	–	–	◪ 70	0.12	3.2	–	–	–
	M8330	2.0	■ 280	0.15	4.0	■ 165	0.14	4.0	■ 265	0.15	4.0	–	–	–	◪ 70	0.12	3.2	–	–	–
	M8340	2.0	■ 255	0.15	4.0	■ 150	0.14	4.0	◪ 240	0.15	4.0	–	–	–	◪ 60	0.12	3.2	–	–	–
ADMX 11T325SR-M	**M6330**	2.5	■ 240	0.15	4.0	■ 170	0.14	4.0	–	–	–	–	–	–	◪ 70	0.12	3.2	–	–	–
	M8340	2.5	■ 255	0.15	4.0	■ 150	0.14	4.0	◪ 240	0.15	4.0	–	–	–	◪ 60	0.12	3.2	–	–	–
ADMX 11T330SR-M	**M6330**	3.0	■ 240	0.15	4.0	■ 170	0.14	4.0	–	–	–	–	–	–	◪ 70	0.12	3.2	–	–	–
	M8330	3.0	■ 280	0.15	4.0	■ 165	0.14	4.0	■ 265	0.15	4.0	–	–	–	◪ 70	0.12	3.2	–	–	–
	M8340	3.0	■ 255	0.15	4.0	■ 150	0.14	4.0	◪ 240	0.15	4.0	–	–	–	◪ 60	0.12	3.2	–	–	–
																				
Geometria R com desenho positivo para condições de usinagem menos estáveis.																				
ADMX 11T308PR-R	**8215**	0.8	■ 230	0.18	4.0	◪ 135	0.16	4.0	■ 215	0.18	4.0	–	–	–	◪ 55	0.16	3.2	◪ 45	0.15	1.0
	M5315	0.8	◪ 310	0.18	4.0	–	–	–	■ 290	0.18	4.0	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.15	1.0
	M8310	0.8	■ 250	0.18	4.0	◪ 125	0.16	4.0	■ 235	0.18	4.0	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.15	1.0
	M8330	0.8	■ 230	0.18	4.0	◪ 135	0.16	4.0	■ 215	0.18	4.0	–	–	–	◪ 55	0.16	3.2	◪ 45	0.15	1.0
	M8340	0.8	■ 210	0.18	4.0	◪ 125	0.16	4.0	◪ 195	0.18	4.0	–	–	–	◪ 50	0.16	3.2	–	–	–
	M9315	0.8	■ 310	0.18	4.0	–	–	–	■ 290	0.18	4.0	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.15	1.0
	M9325	0.8	■ 290	0.18	4.0	–	–	–	■ 275	0.18	4.0	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.15	1.0
ADMX 11T316PR-R	**8215**	1.6	■ 255	0.18	4.0	◪ 150	0.16	4.0	■ 240	0.18	4.0	–	–	–	◪ 60	0.16	3.2	◪ 50	0.15	1.0
	M8330	1.6	■ 255	0.18	4.0	◪ 150	0.16	4.0	■ 240	0.18	4.0	–	–	–	◪ 60	0.16	3.2	◪ 50	0.15	1.0
	M9325	1.6	■ 320	0.18	4.0	–	–	–	■ 300	0.18	4.0	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.15	1.0
																				
Geometria MF com desenho altamente positivo para usinagem leve a operações de acabamento.																				
ADMX 11T304SR-MF	**M6330**	0.4	■ 215	0.08	2.5	■ 150	0.07	2.5	–	–	–	–	–	–	■ 60	0.06	2.0	–	–	–
	M8340	0.4	■ 220	0.08	2.5	■ 130	0.07	2.5	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.06	2.0	–	–	–
ADMX 11T308SR-MF	**M6330**	0.8	■ 255	0.08	2.5	■ 180	0.07	2.5	–	–	–	–	–	–	■ 75	0.06	2.0	–	–	–
	M8340	0.8	■ 265	0.08	2.5	■ 155	0.07	2.5	–	–	–	–	–	–	■ 65	0.06	2.0	–	–	–
	M9340	0.8	■ 360	0.08	2.5	■ 215	0.07	2.5	–	–	–	–	–	–	■ 90	0.06	2.0	–	–	–
																				
Geometria MM com desenho altamente positivo para usinagem leve a média.																				
ADMX 11T304SR-MM	**M6330**	0.4	■ 185	0.14	2.5	■ 130	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.11	2.0	–	–	–
	M8340	0.4	■ 195	0.14	2.5	■ 115	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	■ 45	0.11	2.0	–	–	–
	M9340	0.4	■ 250	0.14	2.5	■ 150	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	■ 60	0.11	2.0	–	–	–
ADMX 11T308SR-MM	**M6330**	0.8	■ 225	0.14	2.5	■ 155	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	■ 65	0.11	2.0	–	–	–
	M8340	0.8	■ 235	0.14	2.5	■ 140	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.11	2.0	–	–	–
	M8345	0.8	■ 190	0.14	2.5	■ 110	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	■ 45	0.11	2.0	–	–	–
	M9340	0.8	■ 300	0.14	2.5	■ 180	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	■ 75	0.11	2.0	–	–	–
ADMX 11T312SR-MM	**M6330**	1.2	■ 235	0.14	2.5	■ 165	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	■ 70	0.11	2.0	–	–	–
	M8340	1.2	■ 245	0.14	2.5	■ 145	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	■ 60	0.11	2.0	–	–	–
	M9340	1.2	■ 315	0.14	2.5	■ 185	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	■ 75	0.11	2.0	–	–	–

ADEX 11-HF

	W1	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
11T3	6.450	2.90	10.67	3.82

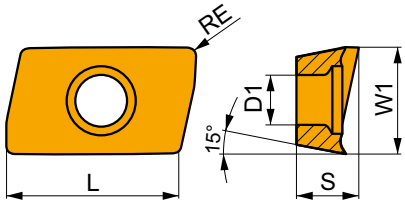


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

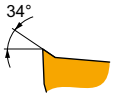
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
			HFC S																	
Geometria HF com desenho altamente positivo para usinagem de alto avanço.																				
ADEX 11T308SR-HF	**8215**	0.8	■ 215	0.68	0.4	◪ 125	0.61	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M6330	0.8	■ 185	0.68	0.4	◪ 130	0.61	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8310	0.8	■ 220	0.68	0.4	◪ 110	0.52	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	■ 215	0.68	0.4	◪ 125	0.61	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	0.8	■ 200	0.68	0.4	◪ 120	0.61	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	0.8	■ 220	0.68	0.4	◪ 130	0.61	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
			HFC S																	
Geometria HF2 com desenho positivo para usinagem de alto avanço.																				
ADEX 11T308SR-HF2	**M8310**	0.8	■ 220	0.68	0.4	◪ 110	0.61	0.4	◪ 205	0.68	0.4	–	–	–	–	–	–	◪ 40	0.15	1.0
	M8330	0.8	■ 215	0.68	0.4	◪ 125	0.61	0.4	◪ 200	0.68	0.4	–	–	–	◪ 50	0.48	0.3	◪ 40	0.15	1.0
	M8340	0.8	■ 200	0.68	0.4	◪ 120	0.61	0.4	◪ 190	0.68	0.4	–	–	–	◪ 50	0.48	0.3	–	–	–
	M9325	0.8	■ 250	0.68	0.4	–	–	–	◪ 235	0.68	0.4	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.15	1.0
	M9340	0.8	■ 220	0.68	0.4	◪ 130	0.61	0.4	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.48	0.3	–	–	–

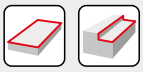
ADEX 11-FA

	W1 (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
11T3	6.450	2.90	9.70	3.91



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.

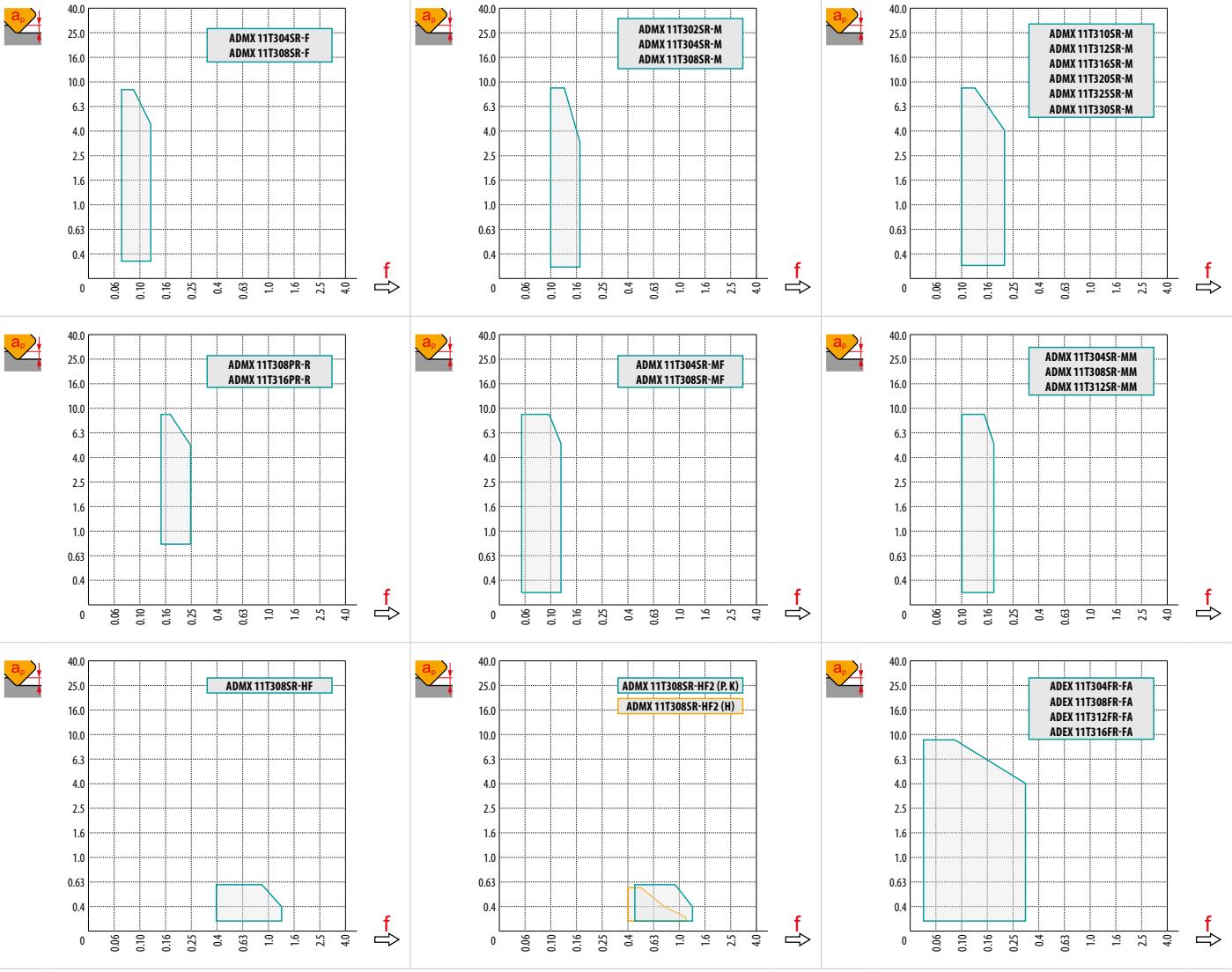
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Geometria FA com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento fino a médio.																	
ADEX 11T304FR-FA	**HF7**	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 210	0.30	5.0	–	–	–	–	–	–
	M0315	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 480	0.30	5.0	–	–	–	–	–	–
ADEX 11T308FR-FA	**HF7**	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 240	0.30	5.0	–	–	–	–	–	–
	M0315	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 570	0.30	5.0	–	–	–	–	–	–
ADEX 11T312FR-FA	**HF7**	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 255	0.30	5.0	–	–	–	–	–	–
	M0315	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 600	0.30	5.0	–	–	–	–	–	–
ADEX 11T316FR-FA	**HF7**	1.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 270	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–



a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	ADMX 11-F		ADMX 11-M									ADMX 11-R		ADMX 11-MF	
RE	0.4	0.8	0.2	0.4	0.8	1.0	1.2	1.6	2.0	2.5	3.0	0.8	1.6	0.4	0.8
BS	1.89	1.48	2.09	1.89	1.48	1.27	1.08	0.68	1.61	1.13	0.66	1.48	0.68	1.89	1.48

	ADMX 11-MM				ADEX 11-HF	ADEX 11-HF2	ADEX 11-FA			
RE	0.4	0.8	1.2	1.6	0.8	0.8	0.4	0.8	1.2	1.6
BS	1.89	1.48	1.08	0.61	0.17	0.17	1.77	1.39	1.0	0.62



max

4.5

a_p	1.0	5.0	9.0
1 f	0.20	0.13	0.10

			HFC		
DC	RPMX	APMX/l	RPMX *	RPMX **	APMX/l
16	13.5	9.0/40	4.1	5.7	0.6/8
18	10.0	9.0/53	2.8	4.5	0.6/12
20	9.0	9.0/59	2.3	4.3	0.6/15
25	6.0	9.0/87	1.3	6.7	0.6/26
32	5.3	9.0/99	0.7	4.3	0.6/49
40	3.8	6.5/100	0.3	2.9	0.6/100
50	2.8	4.7/100	0.1	2.1	0.6/100
63	1.8	3.0/100	–	–	–
80	1.6	2.6/100	–	–	–

* HFC milling

** Conventional milling

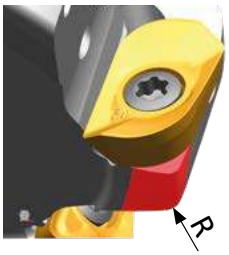
					HFC			
DC	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
16	27.0	32.0	8.3	9.0	21.0	32.0	0.6	0.6
18	32.0	36.0	7.5	9.0	29.0	36.0	0.6	0.6
20	35.0	40.0	7.5	9.0	29.0	40.0	0.6	0.6
25	45.0	50.0	6.5	7.5	39.0	50.0	0.6	0.6
32	59.0	64.0	4.0	4.5	53.0	64.0	0.6	0.6
40	75.0	80.0	1.5	2.0	68.5	80.0	0.6	0.6
50	–	–	–	–	88.5	100.0	0.6	0.6

a_p

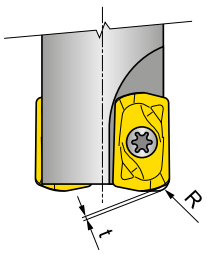
1.7

DC	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
16	FE	0.438	0.566	0.800	0.980	1.131	1.386	1.600	1.789	1.960	2.263	2.530
18		0.465	0.600	0.849	1.039	1.200	1.470	1.697	1.897	2.078	2.400	2.683
20		0.490	0.632	0.894	1.095	1.265	1.549	1.789	2.000	2.191	2.530	2.828
20		0.490	0.632	0.894	1.095	1.265	1.549	1.789	2.000	2.191	2.530	2.828
25		0.548	0.707	1.000	1.225	1.414	1.732	2.000	2.236	2.449	2.828	3.162
32		0.620	0.800	1.131	1.386	1.600	1.960	2.263	2.530	2.771	3.200	3.578
40		0.693	0.894	1.265	1.549	1.789	2.191	2.530	2.828	3.098	3.578	4.000
50		0.775	1.000	1.414	1.732	2.000	2.449	2.828	3.162	3.464	4.000	4.472
63		0.869	1.122	1.587	1.944	2.245	2.750	3.175	3.550	3.888	4.490	5.020
80		0.980	1.265	1.789	2.191	2.530	3.098	3.578	4.000	4.382	5.060	5.657

RE	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
1.0	FE	0.155	0.200	0.283	0.346	0.400	0.490	0.566	0.632	0.693	0.800	0.894
1.2		0.170	0.219	0.310	0.379	0.438	0.537	0.620	0.693	0.759	0.876	0.980
1.6		0.196	0.253	0.358	0.438	0.506	0.620	0.716	0.800	0.876	1.012	1.131
2.0		0.219	0.283	0.400	0.490	0.566	0.693	0.800	0.894	0.980	1.131	1.265
2.5		0.245	0.316	0.447	0.548	0.632	0.775	0.894	1.000	1.095	1.265	1.414
3.0		0.268	0.346	0.490	0.600	0.693	0.849	0.980	1.095	1.200	1.386	1.549



ADMX/ADEX 11	R
ADMX 11T320SR-M	1.0
ADMX 11T325SR-M	1.8
ADMX 11T330SR-M	1.8
ADEX 11T308SR-HF	1.4
ADEX 11T308SR-HF2	1.4



ADEX 11	R	t
ADEX 11T308SR-HF	1.42	0.35
ADEX 11T308SR-HF2	1.34	0.38

SAD16E

P M K N S H

PRAMET

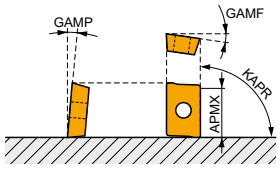
S

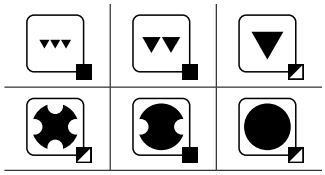


Fresa para Fresamento 90°com Refrigeração Interna FORCE AD16

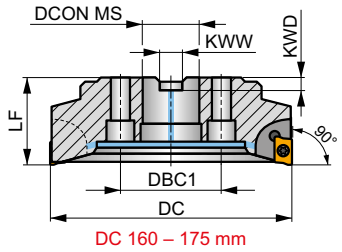
Fresa com ângulo de 90°, monta insertos positivos AD.. 16 com APMX de 13 mm. Adequada para faceamento, fresamento de canto 90°, abertura de canal, fresamento helicoidal, trocoidal, em rampa e em mergulho. Disponível nos modelos cilíndrico, weldon, cone morse, modular e cabeçote (com passo diferenciado do dente), de Ø 25 até Ø 175 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

KAPR	90°
APMX	13.0 mm

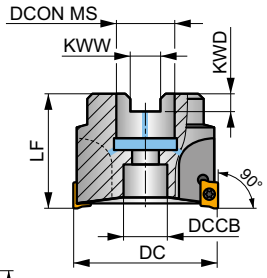




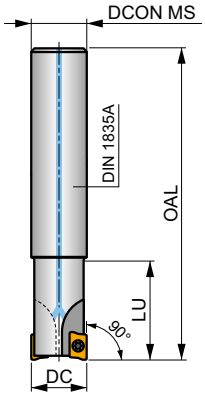
FORCE AD

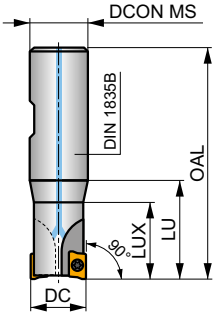


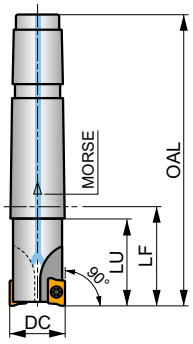
DC 160 – 175 mm

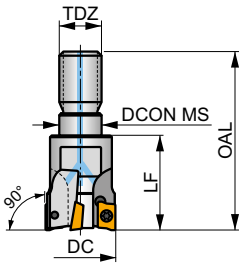


DC 40 – 140 mm









h_m 0.08 – 0.22

h_m 0.06 – 0.18

Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	DBC1 (mm)	LU (mm)	LUX (mm)	LF (mm)	TDZ	CZC MS	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
25A2R033A25-SAD16E-C	25	165	25	–	–	33	–	–	–	–	–	–	-13	5	2	–	18700	✓	0.52	GI165	SQ030	–
25A2R038A25-SAD16E-C	25	200	25	–	–	38	–	–	–	–	–	–	-13	5	2	–	18700	✓	0.71	GI165	SQ030	–
32A3R033A32-SAD16E-C	32	195	32	–	–	33	–	–	–	–	–	–	-12	7	3	–	16500	✓	1.03	GI165	SQ030	–
32A3R048A32-SAD16E-C	32	250	32	–	–	48	–	–	–	–	–	–	-12	7	3	–	16500	✓	1.37	GI165	SQ030	–
25A2R042B25-SAD16E-C	25	98	25	–	–	–	42	–	–	–	–	–	-13	5	2	–	18700	✓	0.29	GI165	SQ030	–
32A3R040B32-SAD16E-C	32	100	32	–	–	–	40	–	–	–	–	–	-12	7	3	–	16500	✓	0.50	GI165	SQ030	–
40A3R050B32-SAD16E-C	40	110	32	–	–	–	50	–	–	–	–	–	-8.2	10.5	3	–	14800	✓	0.59	GI165	SQ030	–
40A4R050B32-SAD16E-C	40	110	32	–	–	–	50	–	–	–	–	–	-8.2	10.5	4	–	14800	✓	0.65	GI165	SQ030	–
25A2R043E03-SAD16E-C	25	98	–	–	–	38	–	43	–	3	–	–	-13	5	2	–	18600	✓	0.31	GI165	SQ030	–
32A3R043E03-SAD16E-C	32	100	–	–	–	38	–	43	–	3	–	–	-12	7	3	–	16500	✓	0.33	GI165	SQ030	–
40A3R054E04-SAD16E-C	40	110	–	–	–	48	–	54	–	4	–	–	-8.2	10.5	3	–	14700	✓	0.74	GI165	SQ030	–
40A4R054E04-SAD16E-C	40	110	–	–	–	48	–	54	–	4	–	–	-8.2	10.5	4	–	14700	✓	0.70	GI165	SQ030	–
32A3R043M16-SAD16E-C	32	66	17	–	–	–	–	43	M16	–	–	–	-12	7	3	–	–	✓	0.20	GI165	SQ030	–
40A4R043M16-SAD16E-C	40	66	17	–	–	–	–	43	M16	–	–	–	-8.2	10.5	4	–	–	✓	0.27	GI165	SQ030	–
40A04R-S90AD16E-C	40	–	16	14	–	–	–	40	–	–	8.4	5.6	-8.2	10.5	4	–	14700	✓	0.21	GI165	SQ032	–
50A03R-S90AD16E-C	50	–	22	18	–	–	–	40	–	–	10.4	6.3	-7	11	3	–	13200	✓	0.43	GI165	SQ033	–
50A05R-S90AD16E-C	50	–	22	18	–	–	–	40	–	–	10.4	6.3	-7	11	5	✓	13200	✓	0.59	GI165	SQ033	–
63A04R-S90AD16E-C	63	–	22	18	–	–	–	40	–	–	10.4	6.3	-6	12	4	✓	11800	✓	0.62	GI165	SQ033	–
63A06R-S90AD16E-C	63	–	22	18	–	–	–	40	–	–	10.4	6.3	-6	12	6	✓	11800	✓	0.46	GI165	SQ033	–
80A05R-S90AD16E-C	80	–	27	38	–	–	–	50	–	–	12.4	7	-5	12	5	✓	10400	✓	1.01	GI165	SQ031	AC001
80A07R-S90AD16E-C	80	–	27	38	–	–	–	50	–	–	12.4	7	-5	13	7	✓	10400	✓	0.97	GI165	SQ031	AC001
100A06R-S90AD16E-C	100	–	32	45	–	–	–	50	–	–	14.4	8	-4	12	6	✓	9300	✓	1.89	GI165	SQ031	AC002
100A08R-S90AD16E-C	100	–	32	45	–	–	–	50	–	–	14.4	8	-4	12	8	✓	9300	✓	1.69	GI165	SQ031	AC002
125A09R-S90AD16E-C	125	–	40	56	–	–	–	63	–	–	16.4	9	-3.8	12	9	✓	8400	✓	3.46	GI165	SQ031	AC003
140A08R-S90AD16E-C	140	–	40	56	–	–	–	63	–	–	16.4	9	-3.8	12	8	✓	7900	✓	4.06	GI165	SQ031	–
160C10R-S90AD16E-C	160	–	40	–	66.7	–	–	63	–	–	16.4	9.2	-3.8	10	10	✓	7300	✓	6.04	GI165	SQ036	–
175C10R-S90AD16E-C	175	–	40	–	66.7	–	–	63	–	–	16.4	9.2	-3.8	12	10	✓	7000	✓	7.00	GI165	SQ036	–

DIN 1835A
DIN 1835B
DIN 228A
MODULAR
ISO 6462 DIN 8030

GI165	ADMX 1606..	ADEX 1606..

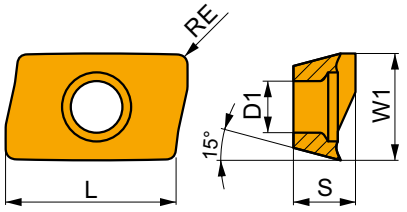
SQ030	US 4008-T15P	3.5	M 4	8	–	–	Flag T15P	–	–	–	–
SQ031	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	–	–	–
SQ032	US 4008-T15P	3.5	M 4	8	D-T08P/T15P	FG-15	–	HS 0830C	–	–	–
SQ033	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	D-T08P/T15P	FG-15	–	HS 1030C	–	–	–
SQ036	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	D-T08P/T15P	FG-15	–	HS 1240C	CAC 160C	HSD 0825C	HXK 5

AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

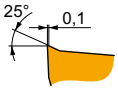
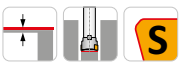
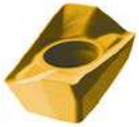
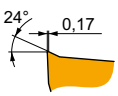
ADMX 16

PRAMET

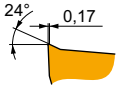
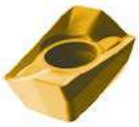
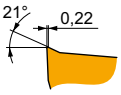
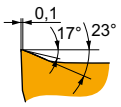
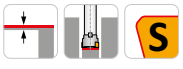
	W1 (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1606	9.950	4.50	16.00	6.25



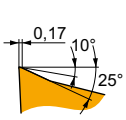
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Geometria F com desenho altamente positivo para usinagem leve a média.																	
ADMX 160608SR-F	**8215**	0.8	■ 265	0.15	2.0	◪ 155	0.14	2.0	◪ 250	0.15	2.0	◪ 795	0.18	2.0	◪ 65	0.11	1.6	–	–	–
	M8310	0.8	■ 285	0.15	2.0	◪ 145	0.14	2.0	◪ 270	0.15	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	■ 260	0.15	2.0	◪ 155	0.14	2.0	◪ 245	0.15	2.0	◪ 780	0.18	2.0	◪ 65	0.11	1.6	–	–	–
	M8340	0.8	■ 235	0.15	2.0	◪ 140	0.14	2.0	◪ 220	0.15	2.0	–	–	–	◪ 55	0.11	1.6	–	–	–
	M9340	0.8	■ 300	0.15	2.0	◪ 180	0.14	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 75	0.11	1.6	–	–	–
																				
			Geometria M com desenho positivo para usinagem leve a média.																	
ADMX 160604SR-M	**8215**	0.4	■ 190	0.18	5.0	◪ 110	0.16	5.0	■ 180	0.18	5.0	–	–	–	◪ 45	0.13	4.0	–	–	–
	M8330	0.4	■ 190	0.18	5.0	■ 110	0.16	5.0	■ 180	0.18	5.0	–	–	–	◪ 45	0.13	4.0	–	–	–
	M8340	0.4	■ 170	0.18	5.0	■ 100	0.16	5.0	◪ 160	0.18	5.0	–	–	–	◪ 40	0.13	4.0	–	–	–

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/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
			 Geometria M com desenho positivo para usinagem leve a média.																	
ADMX 160608SR-M	**8215**	0.8	■	225	0.18	5.0	◪	135	0.16	5.0	■	210	0.18	5.0	–	–	–	◪	55	0.13	4.0	–	–	–
	M5315	0.8	◪	305	0.18	5.0		–	–	–	■	285	0.18	5.0	–	–	–		–	–	–	–	–	–
	M8310	0.8	■	250	0.18	5.0	◪	125	0.16	5.0	■	235	0.18	5.0	–	–	–		–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	■	225	0.18	5.0	■	135	0.16	5.0	■	210	0.18	5.0	–	–	–	◪	55	0.13	4.0	–	–	–
	M8340	0.8	■	205	0.18	5.0	■	120	0.16	5.0	◪	190	0.18	5.0	–	–	–	◪	50	0.13	4.0	–	–	–
	M9315	0.8	■	305	0.18	5.0		–	–	–	■	285	0.18	5.0	–	–	–		–	–	–	–	–	–
	M9325	0.8	■	280	0.18	5.0		–	–	–	■	265	0.18	5.0	–	–	–		–	–	–	–	–	–
	M9340	0.8	■	255	0.18	5.0	■	150	0.16	5.0		–	–	–	–	–	–	◪	60	0.13	4.0	–	–	–
ADMX 160616SR-M	**8215**	1.6	■	250	0.18	5.0	◪	150	0.16	5.0	■	235	0.18	5.0	–	–	–	◪	60	0.13	4.0	–	–	–
	M8310	1.6	■	275	0.18	5.0	◪	140	0.16	5.0	■	260	0.18	5.0	–	–	–		–	–	–	–	–	–
	M8330	1.6	■	250	0.18	5.0	■	150	0.16	5.0	■	235	0.18	5.0	–	–	–	◪	60	0.13	4.0	–	–	–
	M8340	1.6	■	225	0.18	5.0	■	135	0.16	5.0	◪	210	0.18	5.0	–	–	–	◪	55	0.13	4.0	–	–	–
	M9325	1.6	■	310	0.18	5.0		–	–	–	■	290	0.18	5.0	–	–	–		–	–	–	–	–	–
ADMX 160620SR-M	**M6330**	2.0	■	225	0.18	5.0	■	155	0.16	5.0		–	–	–	–	–	–	◪	65	0.13	4.0	–	–	–
	M8330	2.0	■	265	0.18	5.0	■	155	0.16	5.0	■	250	0.18	5.0	–	–	–	◪	65	0.13	4.0	–	–	–
	M8340	2.0	■	240	0.18	5.0	■	140	0.16	5.0	◪	225	0.18	5.0	–	–	–	◪	60	0.13	4.0	–	–	–
ADMX 160630SR-M	**M8330**	3.0	■	265	0.18	5.0	■	155	0.16	5.0	■	250	0.18	5.0	–	–	–	◪	65	0.13	4.0	–	–	–
	M8340	3.0	■	240	0.18	5.0	■	140	0.16	5.0	◪	225	0.18	5.0	–	–	–	◪	60	0.13	4.0	–	–	–
ADMX 160632SR-M	**M6330**	3.2	■	225	0.18	5.0	■	155	0.16	5.0		–	–	–	–	–	–	◪	65	0.13	4.0	–	–	–
	M8330	3.2	■	265	0.18	5.0	■	155	0.16	5.0	■	250	0.18	5.0	–	–	–	◪	65	0.13	4.0	–	–	–
	M8340	3.2	■	240	0.18	5.0	■	140	0.16	5.0	◪	225	0.18	5.0	–	–	–	◪	60	0.13	4.0	–	–	–
	M9325	3.2	■	325	0.18	5.0		–	–	–	■	305	0.18	5.0	–	–	–		–	–	–	–	–	–
ADMX 160640SR-M	**M6330**	4.0	■	225	0.18	5.0	■	155	0.16	5.0		–	–	–	–	–	–	◪	65	0.13	4.0	–	–	–
	M8330	4.0	■	265	0.18	5.0	■	155	0.16	5.0	■	250	0.18	5.0	–	–	–	◪	65	0.13	4.0	–	–	–
	M8340	4.0	■	240	0.18	5.0	■	140	0.16	5.0	◪	225	0.18	5.0	–	–	–	◪	60	0.13	4.0	–	–	–
ADMX 160650SR-M	**M8330**	5.0	■	265	0.18	5.0	■	155	0.16	5.0	■	250	0.18	5.0	–	–	–	◪	65	0.13	4.0	–	–	–
	M8340	5.0	■	240	0.18	5.0	■	140	0.16	5.0	◪	225	0.18	5.0	–	–	–	◪	60	0.13	4.0	–	–	–
			 Geometria R com desenho positivo para usinagem média a condições menos estáveis.																	
ADMX 160608PR-R	**8215**	0.8	■	205	0.25	6.0	◪	120	0.23	6.0	■	190	0.25	6.0	–	–	–	◪	50	0.20	4.8	◪	40	0.15	1.0
	M5315	0.8	◪	260	0.25	6.0		–	–	–	■	245	0.25	6.0	–	–	–		–	–	–	◪	50	0.15	1.0
	M8310	0.8	■	220	0.25	6.0	◪	110	0.23	6.0	■	205	0.25	6.0	–	–	–		–	–	–	◪	40	0.15	1.0
	M8330	0.8	■	205	0.25	6.0	◪	120	0.23	6.0	■	190	0.25	6.0	–	–	–	◪	50	0.20	4.8	◪	40	0.15	1.0
	M8340	0.8	■	190	0.25	6.0	◪	110	0.23	6.0	◪	180	0.25	6.0	–	–	–	◪	45	0.20	4.8		–	–	–
	M9315	0.8	■	265	0.25	6.0		–	–	–	■	250	0.25	6.0	–	–	–		–	–	–	◪	50	0.15	1.0
	M9325	0.8	■	250	0.25	6.0		–	–	–	■	235	0.25	6.0	–	–	–		–	–	–	◪	50	0.15	1.0
ADMX 160616PR-R	**M5315**	1.6	◪	290	0.25	6.0		–	–	–	■	275	0.25	6.0	–	–	–		–	–	–	◪	55	0.15	1.0
	M8330	1.6	■	225	0.25	6.0	◪	135	0.23	6.0	■	210	0.25	6.0	–	–	–	◪	55	0.20	4.8	◪	45	0.15	1.0
	M8340	1.6	■	210	0.25	6.0	◪	125	0.23	6.0	◪	195	0.25	6.0	–	–	–	◪	50	0.20	4.8		–	–	–
	M9315	1.6	■	295	0.25	6.0		–	–	–	■	280	0.25	6.0	–	–	–		–	–	–	◪	55	0.15	1.0
	M9325	1.6	■	275	0.25	6.0		–	–	–	■	260	0.25	6.0	–	–	–		–	–	–	◪	55	0.15	1.0
			 Geometria MF com desenho altamente positivo para operações de acabamento.																	
ADMX 160608SR-MF	**M6330**	0.8	■	215	0.08	4.0	■	150	0.07	4.0		–	–	–	–	–	–	■	60	0.06	3.2	–	–	–
	M8340	0.8	■	225	0.08	4.0	■	135	0.07	4.0		–	–	–	–	–	–	■	55	0.06	3.2	–	–	–
	M9340	0.8	■	305	0.08	4.0	■	180	0.07	4.0		–	–	–	–	–	–	■	75	0.06	3.2	–	–	–

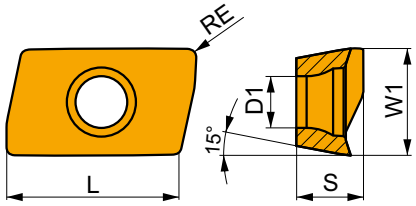
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
																				
Geometria MM com desenho altamente positivo para usinagem leve a média.																				
ADMX 160604SR-MM	**M6330**	0.4	■ 145	0.18	4.0	■ 105	0.16	4.0	–	–	–	–	–	–	■ 40	0.14	3.2	–	–	–
	M8340	0.4	■ 160	0.18	4.0	■ 95	0.16	4.0	–	–	–	–	–	–	■ 40	0.14	3.2	–	–	–
ADMX 160608SR-MM	**M6330**	0.8	■ 175	0.18	4.0	■ 125	0.16	4.0	–	–	–	–	–	–	■ 50	0.14	3.2	–	–	–
	M8340	0.8	■ 190	0.18	4.0	■ 110	0.16	4.0	–	–	–	–	–	–	■ 45	0.14	3.2	–	–	–
	M8345	0.8	■ 150	0.18	4.0	■ 90	0.16	4.0	–	–	–	–	–	–	■ 35	0.14	3.2	–	–	–
	M9340	0.8	■ 235	0.18	4.0	■ 140	0.16	4.0	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.14	3.2	–	–	–
ADMX 160616SR-MM	**M6330**	1.6	■ 195	0.18	4.0	■ 140	0.16	4.0	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.14	3.2	–	–	–
	M8340	1.6	■ 210	0.18	4.0	■ 125	0.16	4.0	–	–	–	–	–	–	■ 50	0.14	3.2	–	–	–
	M8345	1.6	■ 165	0.18	4.0	■ 95	0.16	4.0	–	–	–	–	–	–	■ 40	0.14	3.2	–	–	–
	M9340	1.6	■ 260	0.18	4.0	■ 155	0.16	4.0	–	–	–	–	–	–	■ 65	0.14	3.2	–	–	–

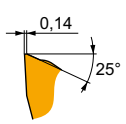
ADEX 16

PRAMET

	W1 (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1606	9.950	4.50	16.00	6.25

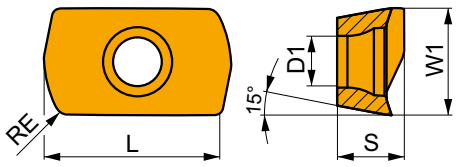


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

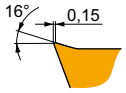
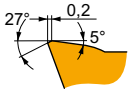
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
																				
Geometria FM com design altamente positivo para usinagem média.																				
ADEX 160608SR-FM	**8215**	0.8	■ 260	0.16	2.0	◪ 155	0.14	2.0	■ 245	0.16	2.0	–	–	–	◪ 65	0.11	1.6	–	–	–
	M8330	0.8	■ 255	0.16	2.0	◪ 150	0.14	2.0	■ 240	0.16	2.0	–	–	–	◪ 60	0.11	1.6	–	–	–
	M8340	0.8	■ 235	0.16	2.0	◪ 140	0.14	2.0	◪ 220	0.16	2.0	–	–	–	◪ 55	0.11	1.6	–	–	–

ADEX 16-HF

	W1 (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1606	9.950	4.50	16.00	5.88

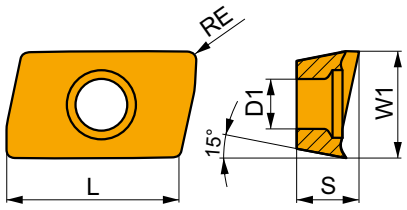


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

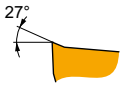
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			HFC S																	
Geometria HF com desenho altamente positivo para usinagem de alto avanço.																				
ADEX 160612SR-HF	**8215**	1.2	■ 195	1.00	0.6	◪ 115	0.90	0.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8310	1.2	■ 205	1.00	0.6	◪ 100	0.77	0.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	1.2	■ 200	1.00	0.6	◪ 120	0.90	0.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	1.2	■ 185	1.00	0.6	◪ 110	0.90	0.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	1.2	■ 195	1.00	0.6	◪ 115	0.90	0.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
			HFC S																	
Geometria HF2 com desenho positivo para usinagem de alto avanço.																				
ADEX 160612SR-HF2	**M8310**	1.2	■ 225	0.70	0.6	◪ 110	0.63	0.6	◪ 210	0.70	0.6	–	–	–	–	–	–	◪ 45	0.15	1.0
	M8330	1.2	■ 215	0.70	0.6	◪ 125	0.63	0.6	◪ 200	0.70	0.6	–	–	–	◪ 50	0.63	0.5	◪ 40	0.15	1.0
	M8340	1.2	■ 205	0.70	0.6	◪ 120	0.63	0.6	◪ 190	0.70	0.6	–	–	–	◪ 50	0.63	0.5	–	–	–
	M9325	1.2	■ 245	0.70	0.6	–	–	–	◪ 230	0.70	0.6	–	–	–	–	–	–	◪ 45	0.15	1.0
	M9340	1.2	■ 215	0.70	0.6	◪ 125	0.63	0.6	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.63	0.5	–	–	–

ADEX 16-FA

	W1	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1606	9.950	4.50	16.00	6.17

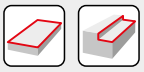


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

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/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
																				

Geometria FA com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento fino a médio.

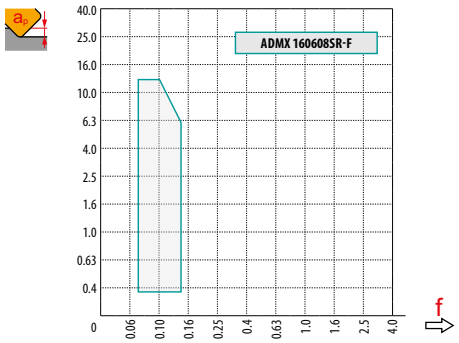
ADEX 160604FR-FA	**HF7**	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	195	0.28	6.0	–	–	–	–	–	–
	M0315	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	480	0.28	6.0	–	–	–	–	–	–
ADEX 160608FR-FA	**HF7**	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	240	0.28	6.0	–	–	–	–	–	–
	M0315	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	570	0.28	6.0	–	–	–	–	–	–
ADEX 160616FR-FA	**HF7**	1.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	255	0.28	6.0	–	–	–	–	–	–
	M0315	1.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	630	0.28	6.0	–	–	–	–	–	–
ADEX 160630FR-FA	**HF7**	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	270	0.28	6.0	–	–	–	–	–	–

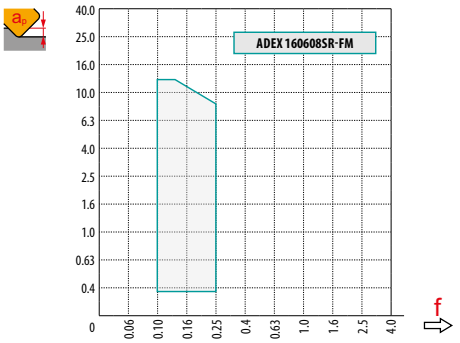


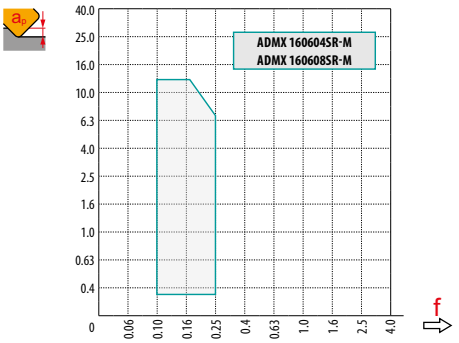
a_e/DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨X.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨X.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

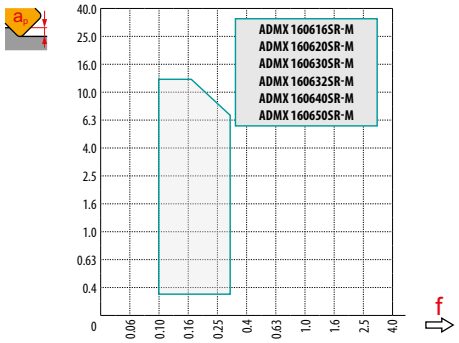
	ADMX 16-F	ADEX 16-FM	ADMX 16-M								ADMX 16-R	
RE	0.8	0.8	0.4	0.8	1.6	2.0	3.0	3.2	4.0	5.0	0.8	1.6
BS	2.99	2.18	3.39	2.99	1.62	1.23	0.28	0.09	2.69	1.52	2.99	1.62

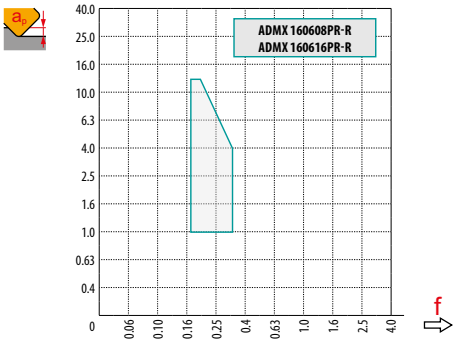
	ADMX 16-MF	ADMX 16-MM			ADEX 16-HF	ADEX 16-HF2	ADEX 16-FA			
RE	0.8	0.4	0.8	1.6	1.2	1.2	0.4	0.8	1.6	3.0
BS	2.99	3.39	2.99	1.62	0.52	0.52	2.84	2.44	1.65	0.69

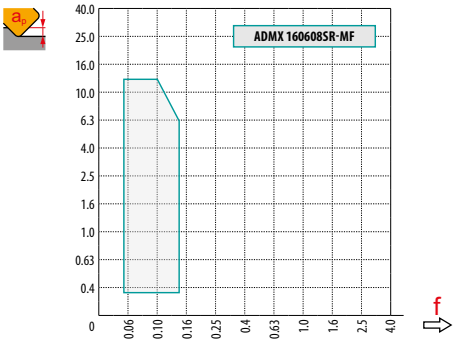


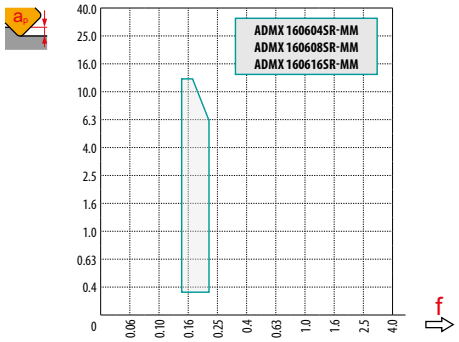


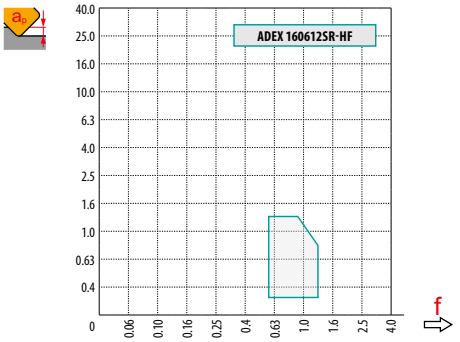


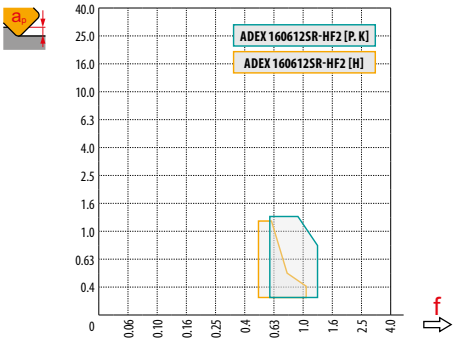


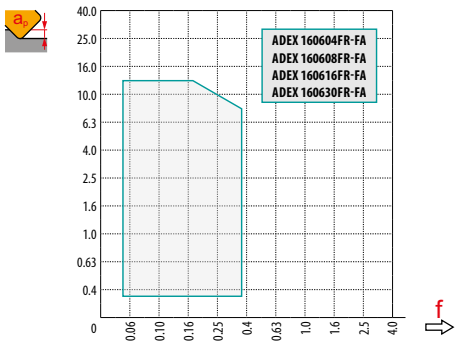




















7.5

a_p	1.0	6.0	13.0
1 f	0.28	0.19	0.10

			HFC		
DC	RPMX	APMX/l	RPMX *	RPMX **	APMX/l
25	12.5	13.0/60	4.0	8.0	1.3/19
32	7.5	13.0/100	2.0	7.5	1.3/38
40	5.0	8.6/100	1.2	4.5	1.3/65
50	3.5	6.0/100	0.8	3.0	1.3/100
63	2.5	4.2/100	0.5	2.0	0.8/100
80	2.0	3.3/100	0.4	1.5	0.6/100

* HFC milling
** Conventional milling

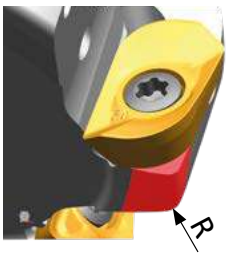
DC	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX	HFC DMIN	HFC DMAX	HFC SMAX DMIN	HFC SMAX DMAX
25	42.0	50.0	10.0	12.5	42.0	50.0	1.3	1.3
32	55.0	64.0	6.5	9.0	55.0	64.0	1.3	1.3
40	72.0	80.0	5.0	8.0	72.0	80.0	1.3	1.3
50	92.0	100.0	4.5	6.0	92.0	100.0	1.3	1.3
63	118.0	126.0	4.0	5.0	118.0	126.0	1.3	1.3
80	136.0	160.0	1.5	2.0	136.0	160.0	1.3	1.3

a_p

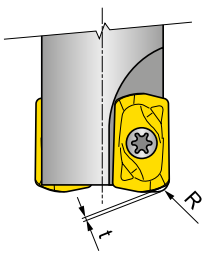
2.5

DC	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
25	FE	0.548	0.707	1.000	1.225	1.414	1.732	2.000	2.236	2.449	2.828	3.162
32		0.620	0.800	1.131	1.386	1.600	1.960	2.263	2.530	2.771	3.200	3.578
40		0.693	0.894	1.265	1.549	1.789	2.191	2.530	2.828	3.098	3.578	4.000
50		0.775	1.000	1.414	1.732	2.000	2.449	2.828	3.162	3.464	4.000	4.472
63		0.869	1.122	1.587	1.944	2.245	2.750	3.175	3.550	3.888	4.490	5.020
80		0.980	1.265	1.789	2.191	2.530	3.098	3.578	4.000	4.382	5.060	5.657

RE	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
1.6	FE	0.196	0.253	0.358	0.438	0.506	0.620	0.716	0.800	0.876	1.012	1.131
2.0		0.219	0.283	0.400	0.490	0.566	0.693	0.800	0.894	0.980	1.131	1.265
3.0		0.268	0.346	0.490	0.600	0.693	0.849	0.980	1.095	1.200	1.386	1.549
3.2		0.277	0.358	0.506	0.620	0.716	0.876	1.012	1.131	1.239	1.431	1.600
4.0		0.310	0.400	0.566	0.693	0.800	0.980	1.131	1.265	1.386	1.600	1.789
5.0		0.346	0.447	0.632	0.775	0.894	1.095	1.265	1.414	1.549	1.789	2.000



ADMX/ADEX 16	R
ADMX 160630SR-M	2.5
ADMX 160632SR-M	2.5
ADMX 160640SR-M	4.0
ADMX 160650SR-M	4.5
ADEX 160612SR-HF	3.0
ADEX 160612SR-HF2	3.0



ADEX 16	R	t
ADEX 160612SR-HF	2.59	0.56
ADEX 160612SR-HF2	2.48	0.57

SAP10D

P M K N S

PRAMET

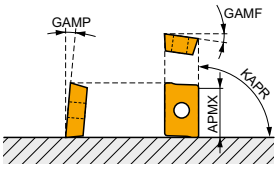
S

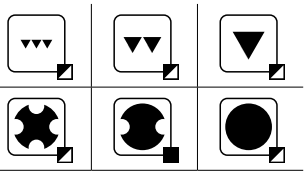


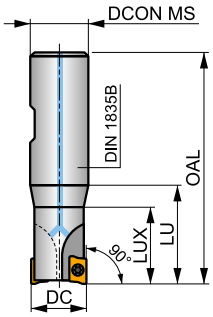
Fresa para Fresamento 90°com Refrigeração Interna, para Insertos APKT 10

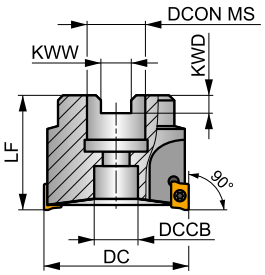
Fresa com ângulo de 90°, monta insertos positivos APKT 10 com APMX de 9 mm. Adequada para faceamento, fresamento de canto 90°, abertura de canal, fresamento helicoidal, trocoidal, em rampa e em mergulho. Disponível nos modelos Weldon e cabeçote (com passo diferenciado do dente), de Ø 10 até Ø 63 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

KAPR	90°
APMX	9.0 mm









h_m 0.08 – 0.16

h_m 0.06 – 0.13



	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	LU (mm)	LUX (mm)	LF (mm)	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
DIN 1835B	**10A1R020B16-SAP10D-C**	10	78	16	–	30	20	–	–	–	12	2	1	–	39000	✓	0.09	GI081	SQ215
	12A1R027B16-SAP10D-C	12	75	16	–	27	–	–	–	–	12	2	1	–	35600	✓	0.10	GI081	SQ210
	14A1R027B16-SAP10D-C	14	75	16	–	27	–	–	–	–	12	2	1	–	32900	✓	0.13	GI081	SQ210
	16A2R032B16-SAP10D-C	16	80	16	–	32	–	–	–	–	12	4	2	–	30800	✓	0.12	GI081	SQ210
	18A2R032B20-SAP10D-C	18	82	20	–	32	–	–	–	–	12	4	2	–	29100	✓	0.15	GI081	SQ210
	20A3R032B20-SAP10D-C	20	82	20	–	32	–	–	–	–	12	4	3	–	27600	✓	0.15	GI081	SQ210
	25A3R042B25-SAP10D-C	25	98	25	–	42	–	–	–	–	12	4	3	–	24700	✓	0.36	GI081	SQ210
ISO 6462 DIN 8030	**40A6R-S90AP10D**	40	40	16	14	40	–	–	8.4	5.6	8	3	6	✓	19500	–	0.23	GI081	SQ211
	50A7R-S90AP10D	50	40	22	18	40	–	–	10.4	6.3	8	3	7	✓	17400	–	0.41	GI081	SQ211
	63A9R-S90AP10D	63	50	22	18	40	–	–	10.4	6.3	8	3	9	✓	15500	–	0.57	GI081	SQ211

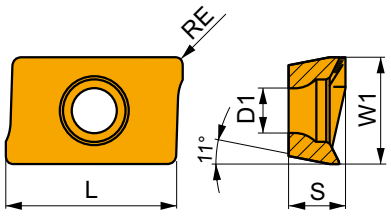
GI081	APKT 1003..

		Nm					
SQ210	US 2506-T07P	1.2	M 2.5	6.3	–	–	Flag T07P
SQ211	US 2506-T07P	1.2	M 2.5	6.3	D-T07P/T09P	FG-15	–
SQ215	US 2505-T07P	1.2	M 2.5	5.2	–	–	Flag T07P

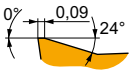
APKT 10

PRAMET

	W1	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1003	6.700	2.88	11.00	3.50



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.

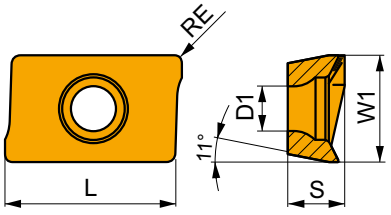
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
																				
APKT 1003PDER-M	8215	0.5	■	285	0.12	4.0	◪	170	0.11	4.0	■	270	0.12	4.0	–	–	–	◪	70	0.11	3.2	–	–	–
	M8330	0.5	■	285	0.12	4.0	◪	170	0.11	4.0	■	270	0.12	4.0	–	–	–	◪	70	0.11	3.2	–	–	–
	M8340	0.5	■	255	0.12	4.0	◪	150	0.11	4.0	◪	240	0.12	4.0	–	–	–	◪	60	0.11	3.2	–	–	–
	M9315	0.5	■	400	0.12	4.0		–	–	–	■	380	0.12	4.0	–	–	–		–	–	–	–	–	–
	M9325	0.5	■	360	0.12	4.0		–	–	–	■	340	0.12	4.0	–	–	–		–	–	–	–	–	–
	M9340	0.5	■	335	0.12	4.0	◪	200	0.11	4.0		–	–	–	–	–	–	◪	80	0.11	3.2	–	–	–

Geometria M com desenho altamente positivo para usinagem leve a média.

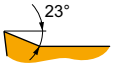
APKT 10-FA

PRAMET

	W1	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1003	6.700	2.88	11.00	3.50



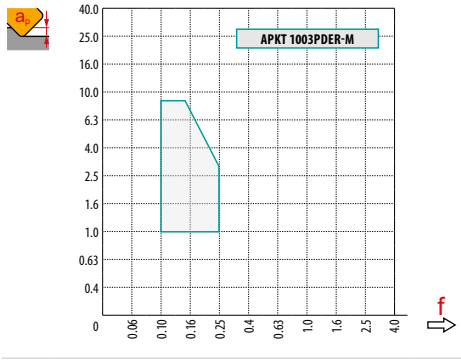
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

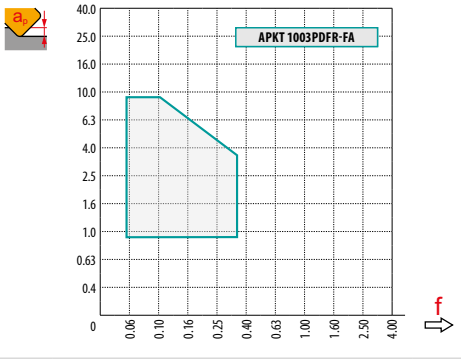
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
																				
APKT 1003PDFR-FA	HF7	0.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	300	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–

Geometria FA com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento fino a médio.

a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	APKT 10-M	APKT 10-FA
RE	0.5	0.5
BS	0.84	0.84





max
4.5

a_p	1.0	3.0	5.0
f	0.20	0.13	0.10

DC	RPMX	APMX/I
10	7.3	9.0/72
12	6.2	9.0/84
14	5.3	9.0/99
16	2.4	4.0/100
18	2.3	3.9/100
20	2.2	3.7/100
25	2.2	3.7/100
32	1.6	2.6/100

DC	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
10	11.0	20.0	0.4	3.8
12	13.0	24.0	0.3	3.9
14	17.5	28.0	1.0	3.9
16	20.5	32.0	0.6	2.0
18	23.8	36.0	0.7	2.2
20	27.2	40.0	0.9	2.4
25	37.9	50.0	1.6	3.0
32	50.9	64.0	1.7	2.8

a_p
0.3

SAP16D

P M K N S

PRAMET

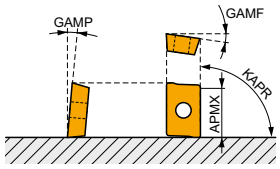
S

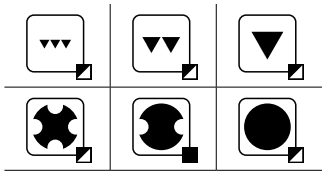


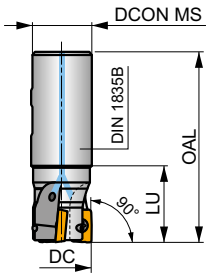
Fresa para Fresamento 90° com Refrigeração Interna, para Insertos APKT 16

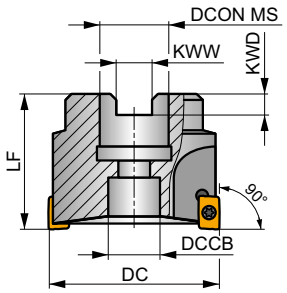
Fresa com ângulo de 90°, monta insertos positivos APKT 16 com APMX de 13 mm. Adequada para faceamento, fresamento de canto 90°, abertura de canal, fresamento helicoidal, trocoidal, em rampa e em mergulho. Disponível nos modelos Weldon e cabeçote (com passo diferenciado do dente), de Ø 25 até Ø 160 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

KAPR	90°
APMX	13.0 mm

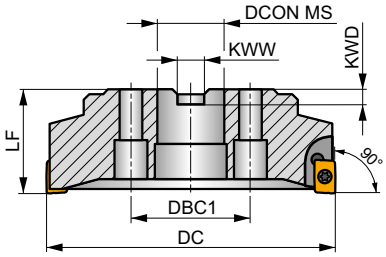








DC 40 – 125 mm



DC 160 mm

h_m 0.10 – 0.22

h_m 0.06 – 0.18



	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	DBC1 (mm)	LU (mm)	LF (mm)	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
DIN 1835B	**25A2R042B25-SAP16D-C**	25	98	25	–	–	42	–	–	–	0	6	2	–	16800	✓	0.31	GI080	SQ030	–
	32A3R040B32-SAP16D-C	32	100	32	–	–	50	–	–	–	0	8	3	–	14800	✓	0.51	GI080	SQ220	–
	40A3R050B32-SAP16D-C	40	110	32	–	–	50	–	–	–	0	8	3	–	13200	✓	0.65	GI080	SQ220	–
	40A4R050B32-SAP16D-C	40	110	32	–	–	50	–	–	–	0	8	4	–	13200	✓	0.67	GI080	SQ220	–
ISO 6462 DIN 8030	**40A4R-S90AP16D**	40	40	16	11	–	–	40	8.4	5.6	0	6	4	✓	13200	–	0.23	GI080	SQ031	–
	50A5R-S90AP16D	50	40	22	18	–	–	40	10.4	6.3	0	6	5	✓	11800	–	0.33	GI080	SQ031	–
	63A6R-S90AP16D	63	40	22	18	–	–	40	10.4	6.3	0	6	6	✓	10600	–	0.50	GI080	SQ031	–
	80B5R-S90AP16D	80	50	27	38	–	–	50	12.4	7	0	6	5	✓	9400	–	0.97	GI080	SQ031	AC001
	80B7R-S90AP16D	80	50	27	38	–	–	50	12.4	7	0	6	7	✓	9400	–	1.07	GI080	SQ031	AC001
	100B6R-S90AP16D	100	50	32	45	–	–	50	14.4	8	0	6	6	✓	8400	–	1.60	GI080	SQ031	AC002
	100B8R-S90AP16D	100	50	32	45	–	–	50	14.4	8	0	6	8	✓	8400	–	1.50	GI080	SQ031	AC002
	125B9R-S90AP16D	125	63	40	56	–	–	63	16.4	9	0	6	9	✓	7500	–	2.80	GI080	SQ031	AC003
	160C10R-S90AP16D	160	63	40	–	66.7	–	63	16.4	9	0	6	10	✓	6600	–	5.12	GI080	SQ031	–

GI080	APKT 1604..	APET 1604..

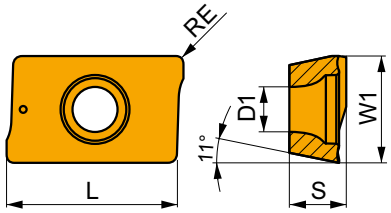
		Nm					
SQ030	US 4008-T15P	3.5	M 4	8	–	–	Flag T15P
SQ031	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	D-T08P/T15P	FG-15	–
SQ220	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	–	–	Flag T15P

AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

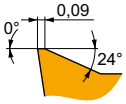
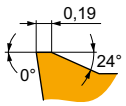
APKT 16

PRAMET

	W1 (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1604	9.440	4.60	17.00	5.67



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.

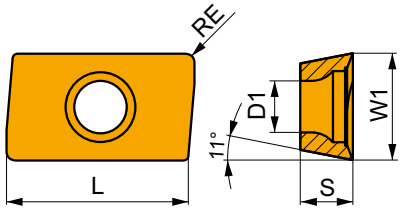
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
APKT 1604PDR-GM	**M8330**	0.8	235	0.20	8.0	140	0.18	8.0	220	0.20	8.0	–	–	–	55	0.16	6.4	–	–	–
	M8340	0.8	210	0.20	8.0	125	0.18	8.0	195	0.20	8.0	–	–	–	50	0.16	6.4	–	–	–
	M9315	0.8	310	0.20	8.0	–	–	–	290	0.20	8.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	0.8	285	0.20	8.0	–	–	–	270	0.20	8.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	0.8	260	0.20	8.0	155	0.18	8.0	–	–	–	–	–	–	65	0.16	6.4	–	–	–
																				
APKT 160404-HM	**M8340**	0.4	160	0.30	6.0	95	0.27	6.0	150	0.30	6.0	–	–	–	40	0.24	4.8	–	–	–
APKT 160416-HM	**M8340**	1.6	210	0.30	6.0	125	0.27	6.0	195	0.30	6.0	–	–	–	50	0.24	4.8	–	–	–
APKT 160431-HM	**M8340**	3.1	220	0.30	6.0	130	0.27	6.0	205	0.30	6.0	–	–	–	55	0.24	4.8	–	–	–
APKT 1604PDR-HM	**8215**	0.8	220	0.30	6.0	130	0.27	6.0	205	0.30	6.0	–	–	–	55	0.24	4.8	–	–	–
	M5315	0.8	270	0.30	6.0	–	–	–	255	0.30	6.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	220	0.30	6.0	130	0.27	6.0	205	0.30	6.0	–	–	–	55	0.24	4.8	–	–	–
	M8340	0.8	200	0.30	6.0	120	0.27	6.0	190	0.30	6.0	–	–	–	50	0.24	4.8	–	–	–
	M9315	0.8	275	0.30	6.0	–	–	–	260	0.30	6.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	0.8	260	0.30	6.0	–	–	–	245	0.30	6.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Geometria GM com desenho altamente positivo para usinagem leve a média.

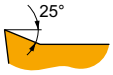
Geometria HM com desenho altamente positivo para condições de usinagem médias e menos estáveis.

APET 16-FA

	W1 (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1604	9.600	4.50	17.00	4.76

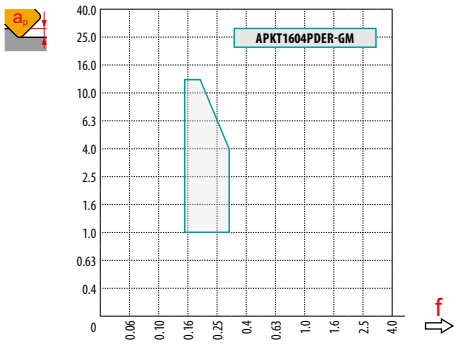


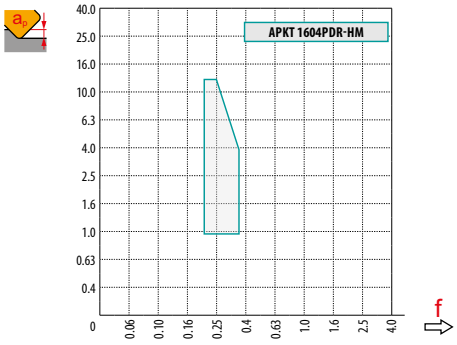
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

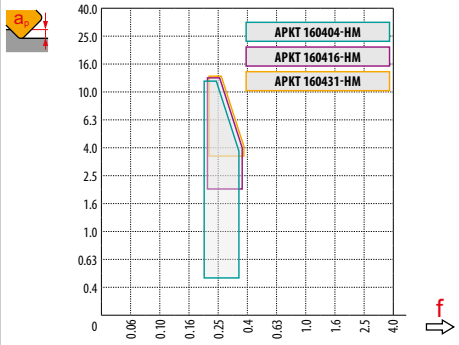
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			F																	
Geometria FA com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento fino a médio.																				
APET 160408FR-FA	**HF7**	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	255	0.24	8.0	–	–	–	–	–	–

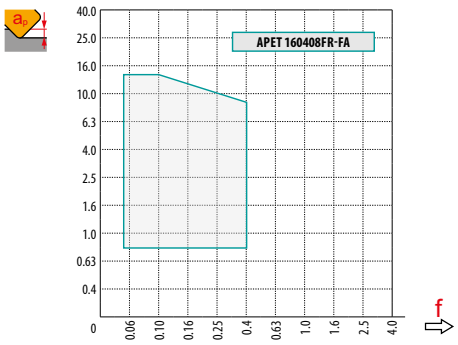
a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	APKT 16-GM	APKT 16-HM				APET 16-FA
RE	0.8	0.8	0.4	1.6	3.1	0.8
BS	1.39	1.48	1.87	0.64	1.30	1.59









max
7.4

a_p	1.0	6.0	13.0
f	0.28	0.19	0.13

DC	DMIN	DMAX	SMAX / DMIN	SMAX / DMAX
25	34.7	50.0	1.2	3.1
32	48.5	64.0	0.9	1.7
40	63.5	80.0	1.3	2.2
50	83.5	100.0	0.9	1.4
63	110.0	126.0	1.0	1.4
80	144.0	160.0	1.1	1.3





DC	RPMX	APMX/l
25	2.3	3.9/100
32	1.0	1.6/100
40	1.0	1.6/100
50	0.5	0.7/100
63	0.4	0.5/100
80	0.3	0.4/100

a_p
0.2

STN10

P M K N S

PRAMET

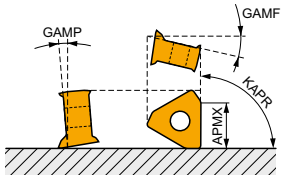
S

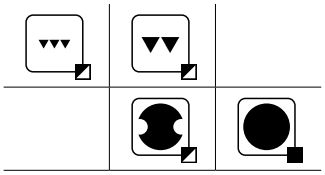


Fresa para Fresamento 90°com Refrigeração Interna ECON TN10

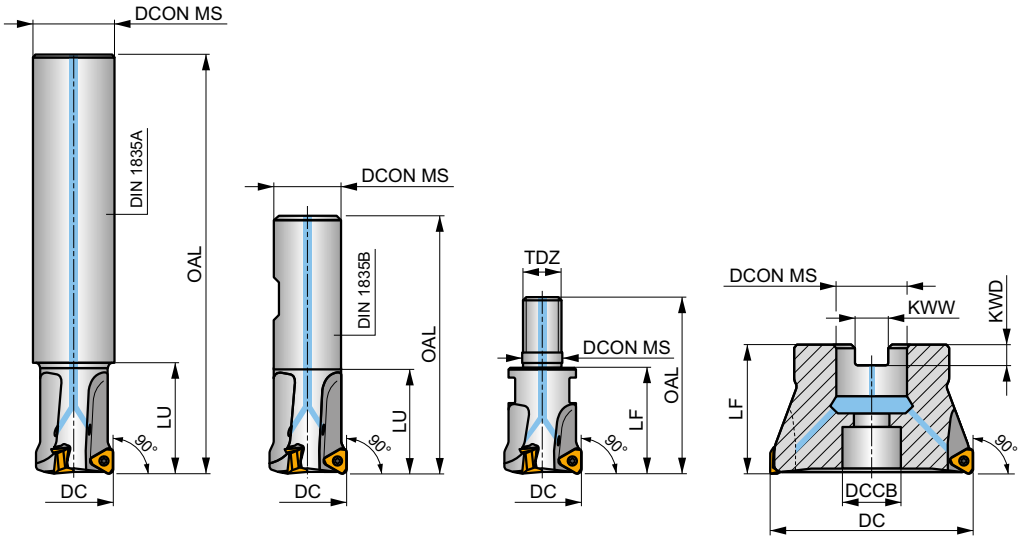
Fresa de topo com ângulo de 90°, monta insertos TNGX 10 de dupla face com 6 arestas de corte e APMX de 5 mm. Adequada para uma ampla gama de aplicações. Disponível nos modelos cilíndrico, weldon, modular e cabeçote, de Ø 18 a Ø 80 mm, com ou sem passo diferenciado do dente. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

KAPR	90°
APMX	5.0 mm





ECON TN



h_m 0.03 – 0.08

h_m 0.03 – 0.06



	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	LU (mm)	LF (mm)	TDZ	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
	18A2R050A20-STN10-C	18	180	20	–	50	–	–	–	–	-17.1	-11	2	–	29100	✓	0.40	GI292	SQ300	–
	20A2R029A20-STN10-C	20	150	20	–	29	–	–	–	–	-16.5	-11	2	–	27600	✓	0.35	GI292	SQ300	–
	20A3R029A20-STN10-C	20	150	20	–	29	–	–	–	–	-16.5	-11	3	–	27600	✓	0.34	GI292	SQ300	–
	22A3R050A25-STN10-C	22	180	25	–	50	–	–	–	–	-16.5	-11	3	–	26300	✓	0.59	GI292	SQ300	–
DIN 1835A	**25A3R034A25-STN10-C**	25	170	25	–	34	–	–	–	–	-16	-11	3	–	24700	✓	0.58	GI292	SQ300	–
	25A4R034A25-STN10-C	25	170	25	–	34	–	–	–	–	-16	-11	4	✓	24700	✓	0.59	GI292	SQ300	–
	30A4R050A32-STN10-C	30	200	32	–	50	–	–	–	–	-16	-11	4	✓	22500	✓	1.07	GI292	SQ300	–
	32A4R037A32-STN10-C	32	195	32	–	37	–	–	–	–	-16	-11	4	✓	21800	✓	1.09	GI292	SQ300	–
	32A5R037A32-STN10-C	32	195	32	–	37	–	–	–	–	-16	-11	5	✓	21800	✓	1.09	GI292	SQ300	–
	35A5R080A32-STN10-C	35	200	32	–	80	–	–	–	–	-16	-11	5	✓	20800	✓	0.08	GI292	SQ300	–
	20A2R032B20-STN10-C	20	90	20	–	32	–	–	–	–	-16.5	-11	2	–	27600	✓	0.20	GI292	SQ300	–
	20A3R032B20-STN10-C	20	90	20	–	32	–	–	–	–	-16.5	-11	3	–	27600	✓	0.20	GI292	SQ300	–
DIN 1835B	**25A3R042B25-STN10-C**	25	100	25	–	42	–	–	–	–	-16	-11	3	–	24700	✓	0.31	GI292	SQ300	–
	25A4R042B25-STN10-C	25	100	25	–	42	–	–	–	–	-16	-11	4	✓	24700	✓	0.31	GI292	SQ300	–
	32A4R042B32-STN10-C	32	110	32	–	42	–	–	–	–	-16	-11	4	✓	21800	✓	0.57	GI292	SQ300	–
	32A5R042B32-STN10-C	32	110	32	–	42	–	–	–	–	-16	-11	5	✓	21800	✓	0.56	GI292	SQ300	–
	20A2R026M10-STN10-C	20	45	10.5	–	–	26	M10	–	–	-16.5	-11	2	–	–	✓	0.07	GI292	SQ300	–
	20A3R026M10-STN10-C	20	45	10.5	–	–	26	M10	–	–	-16.5	-11	3	–	–	✓	0.07	GI292	SQ300	–
MODULAR	**25A3R033M12-STN10-C**	25	55	12.5	–	–	33	M12	–	–	-16	-11	3	–	–	✓	0.10	GI292	SQ300	–
	25A4R033M12-STN10-C	25	55	12.5	–	–	33	M12	–	–	-16	-11	4	✓	–	✓	0.11	GI292	SQ300	–
	32A4R043M16-STN10-C	32	66	17	–	–	43	M16	–	–	-16	-11	4	✓	–	✓	0.22	GI292	SQ300	–
	32A5R043M16-STN10-C	32	66	17	–	–	43	M16	–	–	-16	-11	5	✓	–	✓	0.22	GI292	SQ300	–
	40A04R-S90TN10-C	40	–	16	14	–	40	–	8.4	5.6	-15	-11	4	✓	19500	✓	0.35	GI292	SQ302	–
	40A06R-S90TN10-C	40	–	16	14	–	40	–	8.4	5.6	-15	-11	6	✓	19500	✓	0.34	GI292	SQ302	–
ISO 6462 DIN 8030	**50A05R-S90TN10-C**	50	–	22	18	–	40	–	10.4	6.3	-15	-11	5	✓	17400	✓	0.49	GI292	SQ303	–
	50A07R-S90TN10-C	50	–	22	18	–	40	–	10.4	6.3	-15	-11	7	✓	17400	✓	0.50	GI292	SQ303	–
	63A06R-S90TN10-C	63	–	22	18	–	40	–	10.4	6.3	-15	-11	6	✓	15500	✓	0.63	GI292	SQ303	–

	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	LU (mm)	LF (mm)	TDZ	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
ISO 6462 DIN 8030	**63A09R-S90TN10-C**	63	–	22	18	–	40	–	10.4	6.3	-15	-11	9	✓	15500	✓	0.64	GI292	SQ303	–
	80A10R-S90TN10-C	80	–	27	38	–	50	–	12.4	7	-15	-11	10	✓	13800	✓	1.11	GI292	SQ301	AC001

GI292	TNGX 1004..

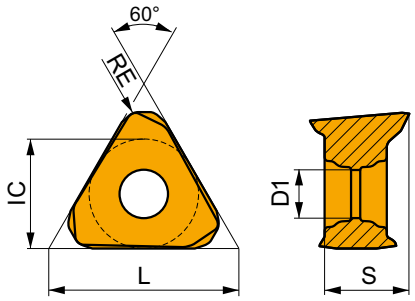
		Nm						
SQ300	US 52506-T07P	0.8	M 2.5	6	–	–	Flag T07P	–
SQ301	US 52506-T07P	0.8	M 2.5	6	D-T07P/T09P	FG-15	–	–
SQ302	US 52506-T07P	0.8	M 2.5	6	D-T07P/T09P	FG-15	–	HS 0830C
SQ303	US 52506-T07P	0.8	M 2.5	6	D-T07P/T09P	FG-15	–	HS 1030C

AC001	KS 1230		K.FMH27

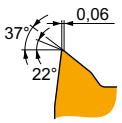
TNGX 10

PRAMET

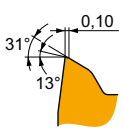
	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1004	6.000	2.80	10.39	4.69



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/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Geometria F com desenho altamente positivo para usinagem leve.																	
TNGX 100402SR-F	**M8330**	0.2	205	0.09	2.0	120	0.08	2.0	190	0.09	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	0.2	190	0.09	2.0	110	0.08	2.0	180	0.09	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TNGX 100404SR-F	**8215**	0.4	225	0.09	2.0	135	0.08	2.0	210	0.09	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M6330	0.4	190	0.09	2.0	135	0.08	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.4	220	0.09	2.0	130	0.08	2.0	205	0.09	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	0.4	200	0.09	2.0	120	0.08	2.0	190	0.09	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	0.4	270	0.09	2.0	160	0.08	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TNGX 100408SR-F	**8215**	0.8	270	0.09	2.0	160	0.08	2.0	255	0.09	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M6330	0.8	225	0.09	2.0	160	0.08	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	260	0.09	2.0	155	0.08	2.0	245	0.09	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	0.8	240	0.09	2.0	140	0.08	2.0	225	0.09	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	0.8	320	0.09	2.0	190	0.08	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

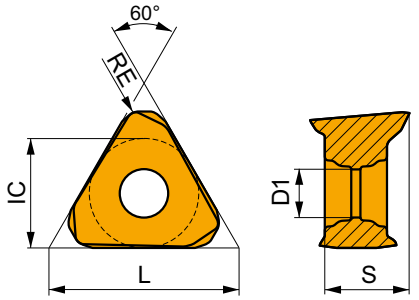
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
		(mm)																		
			 Geometria M com desenho positivo para usinagem leve a média.																	
TNGX 100404SR-M	**8215**	0.4	■ 205	0.13	2.0	◪ 120	0.12	2.0	◪ 190	0.13	2.0	–	–	–	◪ 50	0.09	1.6	–	–	–
	M6330	0.4	■ 175	0.13	2.0	◪ 125	0.12	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.09	1.6	–	–	–
	M8330	0.4	■ 205	0.13	2.0	◪ 120	0.12	2.0	◪ 190	0.13	2.0	–	–	–	◪ 50	0.09	1.6	–	–	–
	M8340	0.4	■ 185	0.13	2.0	◪ 110	0.12	2.0	◪ 175	0.13	2.0	–	–	–	◪ 45	0.09	1.6	–	–	–
	M8345	0.4	■ 150	0.13	2.0	◪ 90	0.12	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 35	0.09	1.6	–	–	–
	M9340	0.4	■ 240	0.13	2.0	◪ 140	0.12	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.09	1.6	–	–	–
TNGX 100408SR-M	**8215**	0.8	■ 245	0.13	2.0	◪ 145	0.12	2.0	◪ 230	0.13	2.0	–	–	–	◪ 60	0.09	1.6	–	–	–
	M6330	0.8	■ 210	0.13	2.0	◪ 150	0.12	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.09	1.6	–	–	–
	M8310	0.8	■ 270	0.13	2.0	◪ 135	0.12	2.0	◪ 255	0.13	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	■ 245	0.13	2.0	◪ 145	0.12	2.0	◪ 230	0.13	2.0	–	–	–	◪ 60	0.09	1.6	–	–	–
	M8340	0.8	■ 220	0.13	2.0	◪ 130	0.12	2.0	◪ 205	0.13	2.0	–	–	–	◪ 55	0.09	1.6	–	–	–
	M8345	0.8	■ 180	0.13	2.0	◪ 105	0.12	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 45	0.09	1.6	–	–	–
	M9340	0.8	■ 285	0.13	2.0	◪ 170	0.12	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 70	0.09	1.6	–	–	–
TNGX 100412SR-M	**M8330**	1.2	■ 255	0.13	2.0	◪ 150	0.12	2.0	◪ 240	0.13	2.0	–	–	–	◪ 60	0.09	1.6	–	–	–
	M8340	1.2	■ 230	0.13	2.0	◪ 135	0.12	2.0	◪ 215	0.13	2.0	–	–	–	◪ 55	0.09	1.6	–	–	–
TNGX 100416SR-M	**M8310**	1.6	■ 300	0.13	2.0	◪ 150	0.12	2.0	◪ 285	0.13	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	1.6	■ 270	0.13	2.0	◪ 160	0.12	2.0	◪ 255	0.13	2.0	–	–	–	◪ 65	0.09	1.6	–	–	–
	M8340	1.6	■ 245	0.13	2.0	◪ 145	0.12	2.0	◪ 230	0.13	2.0	–	–	–	◪ 60	0.09	1.6	–	–	–

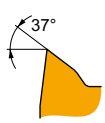
TNGX 10-FA

PRAMET

	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1004	6.000	2.80	10.39	4.69

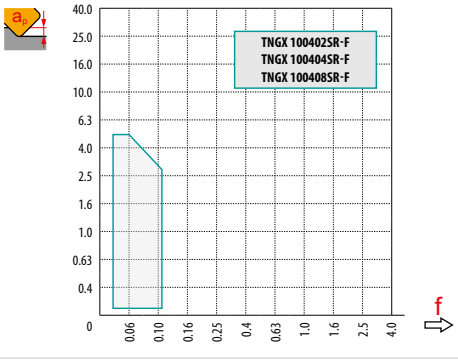


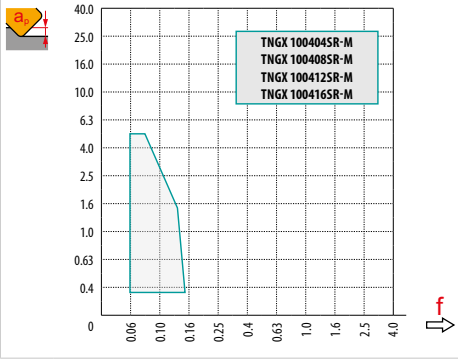
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

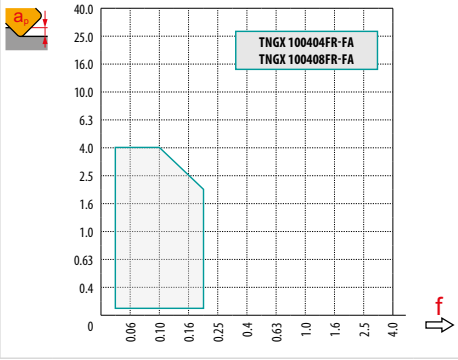
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
		(mm)																		
			 Geometria FA com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento fino a médio.																	
TNGX 100404FR-FA	**HF7**	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 345	0.10	1.5	–	–	–	–	–	–
	M0315	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 780	0.10	1.5	–	–	–	–	–	–
TNGX 100408FR-FA	**HF7**	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 345	0.10	1.5	–	–	–	–	–	–
	M0315	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 780	0.10	1.5	–	–	–	–	–	–

a_e/DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨X.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨X.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	TNGX 10-F			TNGX 10-M		TNGX 10-FA	
RE	0.2	0.4	0.8	0.4	0.8	0.4	0.8
BS	1.53	1.34	0.92	1.34	0.92	1.33	0.93







max
1.5

a_p	1.0	3.0	5.0
1 ⇨f	0.10	0.08	0.04

a_p
0.2

DC	RPMX	APMX/l
18	1.80	3.05/100
20	1.60	2.70/100
22	1.20	2.00/100
25	1.00	1.70/100
30	0.90	1.45/100
32	0.80	1.30/100
35	0.65	1.00/100
40	0.60	0.90/100
50	0.50	0.70/100
63	0.40	0.50/100
80	0.25	0.30/100

DC	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
18	33	36	1.2	1.2
20	37	40	1.2	1.2
22	41	44	1.0	1.0
25	47	50	1.0	1.0
30	57	60	1.0	1.0
32	61	64	1.0	1.0
35	67	70	0.9	0.9
40	77	80	0.9	0.9
50	97	100	0.9	0.9
63	123	126	0.9	0.9
80	157	160	0.9	0.9

NEW STN16

P M K N S

PRAMET

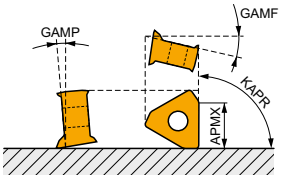
S

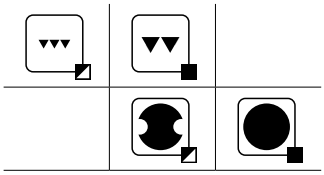


Fresa para Fresamento 90°com Refrigeração Interna ECON TN16

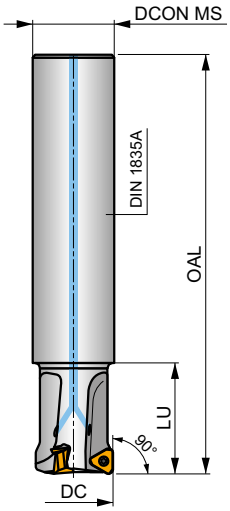
Fresa com ângulo de 90°, monta insertos TNGX 10 de dupla face com 6 arestas de corte e APMX de 5 mm. Adequada para uma ampla gama de aplicações. Disponível nos modelos cilíndrico, weldon, modular e cabeçote, de Ø 18 a Ø 80 mm, com ou sem passo diferenciado do dente. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

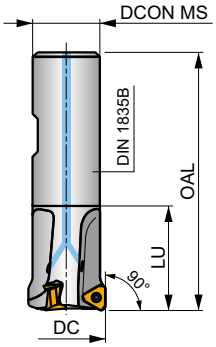
KAPR	90°
APMX	10.0 mm

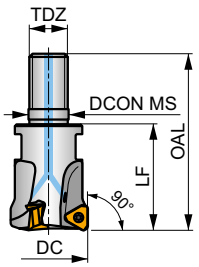


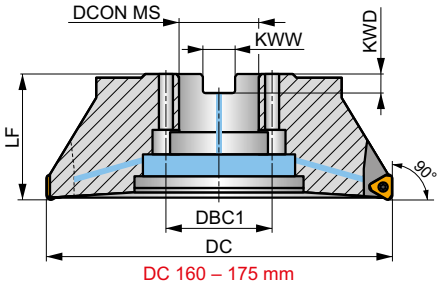


ECON TN

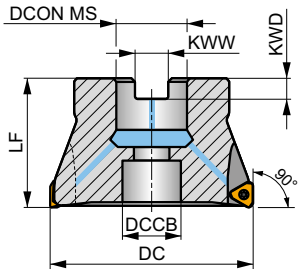








DC 160 – 175 mm



DC 40 – 140 mm

h_m 0.03 – 0.15

h_m 0.03 – 0.13



	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	DBC1 (mm)	LU (mm)	LF (mm)	TDZ	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)	max.	kg			
DIN 1835A	25A2R034A25-STN16-C	25	170	25	–	–	34	–	–	–	–	-18.5	-9.5	20000	0.54	GI340	C0382	
	32A2R034A32-STN16-C	32	195	32	–	–	34	–	–	–	–	-16	-9.5	17500	1.05	GI340	C0382	
	25A2R080A25-STN16-C	25	170	25	–	–	80	–	–	–	–	-18.5	-9.5	20000	0.48	GI340	C0382	
	32A2R080A32-STN16-C	32	195	32	–	–	80	–	–	–	–	-16	-9.5	17500	0.96	GI340	C0382	
	32A3R034A32-STN16-C	32	195	32	–	–	34	–	–	–	–	-16	-9.5	17500	1.04	GI340	C0382	
	35A3R034A32-STN16-C	35	195	32	–	–	34	–	–	–	–	-16	-9.5	17000	1.07	GI340	C0382	
DIN 1835B	25A2R042B25-STN16-C	25	55	25	–	–	42	–	–	–	–	-18.5	-9.5	20000	0.30	GI340	C0382	
	32A3R042B32-STN16-C	32	110	32	–	–	42	–	–	–	–	-16	-9.5	17500	0.52	GI340	C0382	
	40A4R050B32-STN16-C	40	120	32	–	–	50	–	–	–	–	-16	-9.5	16000	0.67	GI340	C0382	
MODULAR	25A2R033M12-STN16-C	25	55	12.5	–	–	–	33	M12	–	–	-18.5	-9.5	20000	0.08	GI340	C0382	
	32A2R043M16-STN16-C	32	66	17	–	–	–	43	M16	–	–	-16	-9.5	17500	0.18	GI340	C0382	
	32A3R043M16-STN16-C	32	66	17	–	–	–	43	M16	–	–	-16	-9.5	17500	0.17	GI340	C0382	
	40A3R043M16-STN16-C	40	66	17	–	–	–	43	M16	–	–	-16	-9.5	16000	0.20	GI340	C0382	
	40A4R043M16-STN16-C	40	66	17	–	–	–	43	M16	–	–	-16	-9.5	16000	0.21	GI340	C0382	
ISO 6462 DIN 8030	40A03R-S90TN16-C	40	40	16	12.4	–	–	40	–	8.4	5.6	-16	-9.5	16000	0.20	GI340	C0384	
	40A04R-S90TN16-C	40	40	16	12.4	–	–	40	–	8.4	5.6	-16	-9.5	16000	0.20	GI340	C0384	
	50A04R-S90TN16-C	50	40	22	18.1	–	–	40	–	10.4	6.3	-16	-9.5	14000	0.34	GI340	C0386	
	50A05R-S90TN16-C	50	40	22	18.1	–	–	40	–	10.4	6.3	-16	-9.5	14000	0.32	GI340	C0386	
	63A04R-S90TN16-C	63	40	22	18.1	–	–	40	–	10.4	6.3	-16	-9.5	12500	0.47	GI340	C0386	
	63A06R-S90TN16-C	63	40	22	18.1	–	–	40	–	10.4	6.3	-16	-9.5	12500	0.48	GI340	C0386	
	80A05R-S90TN16-C	80	50	27	22.1	–	–	50	–	12.4	7	-16	-9.5	11000	1.02	GI340	C0388	
	80A07R-S90TN16-C	80	50	27	22.1	–	–	50	–	12.4	7	-16	-9.5	11000	1.05	GI340	C0388	
	100A06R-S90TN16-C	100	50	32	45.1	–	–	50	–	14.4	8	-16	-9.5	10000	1.79	GI340	C0390	
	100A08R-S90TN16-C	100	50	32	45.1	–	–	50	–	14.4	8	-16	-9.5	10000	1.66	GI340	C0390	
	115A06R-S90TN16-C	115	50	32	45.1	–	–	50	–	14.4	8	-16	-9.5	9500	2.04	GI340	C0390	
	125A07R-S90TN16-C	125	63	40	56.1	–	–	63	–	16.4	9	-16	-9.5	9000	3.05	GI340	C0390	
	125A09R-S90TN16-C	125	63	40	56.1	–	–	63	–	16.4	9	-16	-9.5	9000	3.14	GI340	C0390	

	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	DBC1 (mm)	LU (mm)	LF (mm)	TDZ	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
ISO 6462 DIN 8030	**140A08R-S90TN16-C**	140	63	40	56.1	–	–	63	–	16.4	9	-16	-9.5	8	✓	8500	✓	3.69	GI340	C0390
	160C10R-S90TN16-C	160	63	40	–	66.7	–	63	–	16.4	9.2	-16	-9.5	10	✓	8000	✓	5.16	GI340	C0394
	175C10R-S90TN16-C	175	63	40	–	66.7	–	63	–	16.4	9.2	-16	-9.5	10	✓	7500	✓	5.99	GI340	C0394

GI340	TNGX1606..

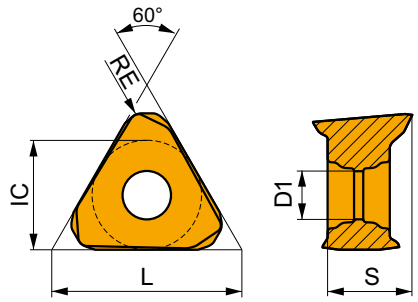
		Nm								
C0382	US 44010-T15P	3.5	M 4	10	–	–	Flag T15P	–	–	–
C0384	US 44010-T15P	3.5	M 4	10	D-T08P/T15P	FG-15	–	HS 90835	–	–
C0386	US 44010-T15P	3.5	M 4	10	D-T08P/T15P	FG-15	–	HS 1030C	–	–
C0388	US 44010-T15P	3.5	M 4	10	D-T08P/T15P	FG-15	–	HS 1230C	–	–
C0390	US 44010-T15P	3.5	M 4	10	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	–	–
C0394	US 44010-T15P	3.5	M 4	10	D-T08P/T15P	FG-15	–	HS 1240C	HSD 0825C	CAC 160C

NEW

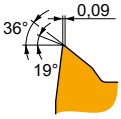
TNGX 16

PRAMET

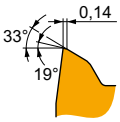
	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1606	9.525	4.40	16.50	6.58



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/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Geometria F com desenho altamente positivo para usinagem leve.																	
TNGX 160604SR-F	**M8330**	0.4	205	0.10	3.0	120	0.09	3.0	190	0.10	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	0.4	190	0.10	3.0	110	0.09	3.0	180	0.10	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TNGX 160608SR-F	**8215**	0.8	250	0.10	3.0	150	0.09	3.0	235	0.10	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M6330	0.8	215	0.10	3.0	150	0.09	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8310	0.8	280	0.10	3.0	140	0.09	3.0	265	0.10	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	245	0.10	3.0	145	0.09	3.0	230	0.10	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	0.8	225	0.10	3.0	135	0.09	3.0	210	0.10	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

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.

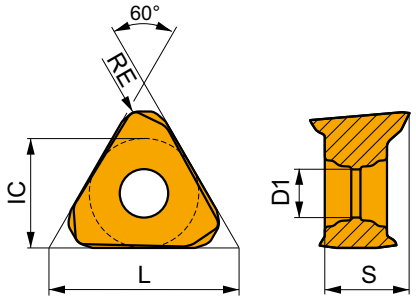
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
		(mm)																		
																				
			Geometria M com desenho positivo para usinagem leve a média.																	
TNGX 160604SR-M	**8215**	0.4	■ 190	0.15	3.0	◪ 110	0.14	3.0	◪ 180	0.15	3.0	–	–	–	◪ 45	0.11	2.4	–	–	–
	M6330	0.4	■ 165	0.15	3.0	◪ 115	0.14	3.0	–	–	–	–	–	–	◪ 45	0.11	2.4	–	–	–
	M8310	0.4	■ 205	0.15	3.0	◪ 100	0.14	3.0	◪ 190	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.4	■ 190	0.15	3.0	◪ 110	0.14	3.0	◪ 180	0.15	3.0	–	–	–	◪ 45	0.11	2.4	–	–	–
	M8340	0.4	■ 170	0.15	3.0	◪ 100	0.14	3.0	◪ 160	0.15	3.0	–	–	–	◪ 40	0.11	2.4	–	–	–
TNGX 160608SR-M	**8215**	0.8	■ 230	0.15	3.0	◪ 135	0.14	3.0	◪ 215	0.15	3.0	–	–	–	◪ 55	0.11	2.4	–	–	–
	M6330	0.8	■ 195	0.15	3.0	◪ 135	0.14	3.0	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.11	2.4	–	–	–
	M8310	0.8	■ 245	0.15	3.0	◪ 120	0.14	3.0	◪ 230	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	■ 225	0.15	3.0	◪ 135	0.14	3.0	◪ 210	0.15	3.0	–	–	–	◪ 55	0.11	2.4	–	–	–
	M8340	0.8	■ 205	0.15	3.0	◪ 120	0.14	3.0	◪ 190	0.15	3.0	–	–	–	◪ 50	0.11	2.4	–	–	–
	M8345	0.8	■ 160	0.15	3.0	◪ 95	0.14	3.0	–	–	–	–	–	–	◪ 40	0.11	2.4	–	–	–
	M9325	0.8	■ 285	0.15	3.0	–	–	–	◪ 270	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	0.8	■ 260	0.15	3.0	◪ 155	0.14	3.0	–	–	–	–	–	–	◪ 65	0.11	2.4	–	–	–
TNGX 160612SR-M	**M8330**	1.2	■ 235	0.15	3.0	◪ 140	0.14	3.0	◪ 220	0.15	3.0	–	–	–	◪ 55	0.11	2.4	–	–	–
	M8340	1.2	■ 215	0.15	3.0	◪ 125	0.14	3.0	◪ 200	0.15	3.0	–	–	–	◪ 50	0.11	2.4	–	–	–
TNGX 160616SR-M	**M8310**	1.6	■ 275	0.15	3.0	◪ 140	0.14	3.0	◪ 260	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	1.6	■ 250	0.15	3.0	◪ 150	0.14	3.0	◪ 235	0.15	3.0	–	–	–	◪ 60	0.11	2.4	–	–	–
	M8340	1.6	■ 225	0.15	3.0	◪ 135	0.14	3.0	◪ 210	0.15	3.0	–	–	–	◪ 55	0.11	2.4	–	–	–

NEW

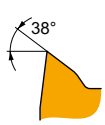
TNGX 16-FA

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1606	9.525	4.40	16.50	6.58

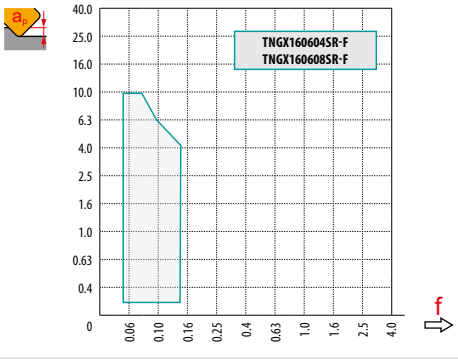


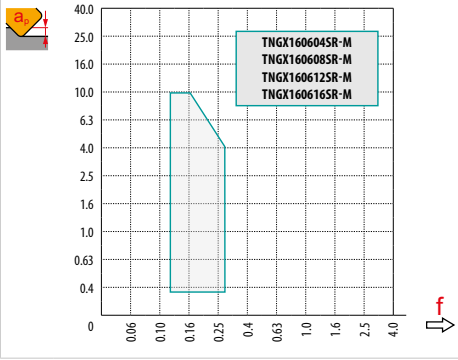
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

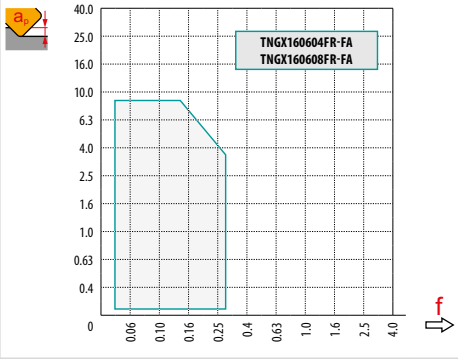
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
		(mm)																		
																				
			Geometria FA com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento fino a médio.																	
TNGX 160604FR-FA	**HF7**	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 255	0.14	2.0	–	–	–	–	–	–
	M0315	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 585	0.14	2.0	–	–	–	–	–	–
TNGX 160608FR-FA	**HF7**	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 300	0.14	2.0	–	–	–	–	–	–
	M0315	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 690	0.14	2.0	–	–	–	–	–	–

a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨X.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨X.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	TNGX 16-F		TNGX 16-M				TNGX 16-FA	
RE	0.4	0.8	0.4	0.8	1.2	1.6	0.4	0.8
BS	2.10	1.9	2.10	1.90	1.73	1.14	2.10	1.90



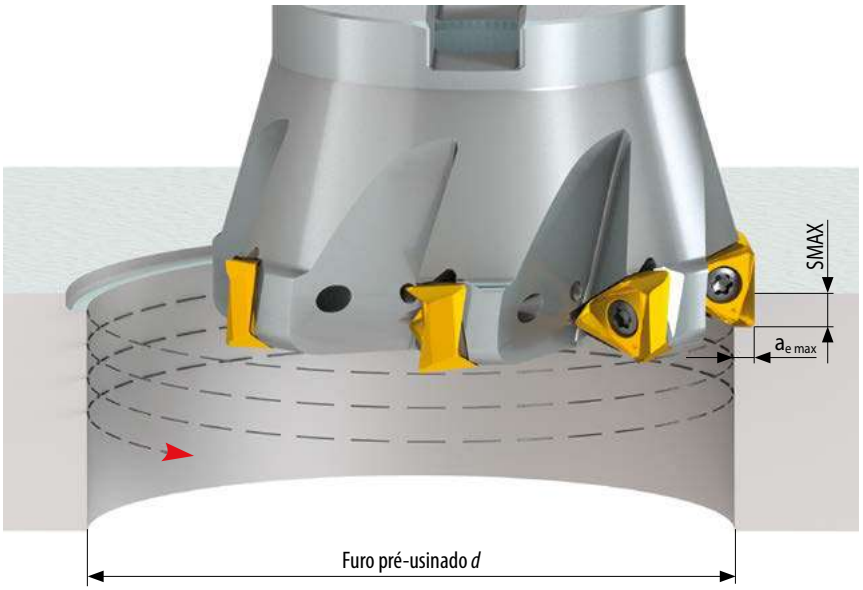




a_p	3.0	4.5	6.0
f	0.18	0.14	0.10

DC	min	d_{min} = DC *			d = 1.25 DC			d = 1.5 DC			d = 1.75 DC			d ≥ 2 DC	
		SMAX	$a_{e\,max}$		SMAX	$a_{e\,max}$		SMAX	$a_{e\,max}$		SMAX	$a_{e\,max}$		SMAX	$a_{e\,max}$
25	25	0.14	1.3	31	0.22	2.2	38	0.33	3.0	44	0.60	4.0	50	0.70	5.0
32	32	0.16	1.5	40	0.33	2.8	48	0.44	4.0	56	0.70	5.0	64	0.90	6.5
40	40	0.22	2.0	50	0.38	3.5	60	0.55	5.0	70	0.90	6.5	80	1.15	8.0
50	50	0.27	2.5	63	0.50	4.5	75	0.70	6.5	88	1.00	8.0	100	1.40	10.0
63	63	0.33	3.2	80	0.60	5.5	95	0.90	8.0	110	1.45	10.0	125	1.80	12.5
80	80	0.55	4.0	100	1.00	7.0	120	1.45	10.0	140	2.15	13.0	160	2.60	16.0
100	100	0.70	5.0	125	1.20	9.0	150	1.80	12.5	175	2.70	16.5	200	3.30	20.0
115	115	0.85	6.0	145	1.50	10.0	175	1.90	14.5	200	2.80	19.0	230	3.80	23.0
125	125	0.90	6.5	155	1.60	11.0	190	2.30	15.5	220	3.10	20.0	250	4.10	25.0
140	140	1.00	7.0	175	1.80	12.5	210	2.60	17.5	245	3.70	23.0	280	4.60	28.0
160	160	1.20	8.0	200	2.00	14.0	240	2.90	20.0	280	4.30	26.0	320	5.30	32.0
175	175	1.30	8.8	220	2.20	15.5	265	3.20	22.0	305	4.70	29.0	350	5.80	35.0

* Verificar a redução da taxa de alimentação quando o diâmetro do orifício estiver entre d_{min} - 1.5 *DC*.



SLN12

P M K N

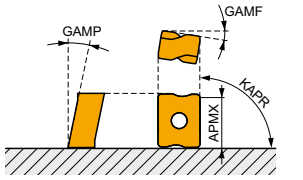
PRAMET S

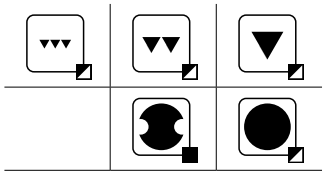


Fresa para Fresamento 90°com Refrigeração Interna ECON LN12

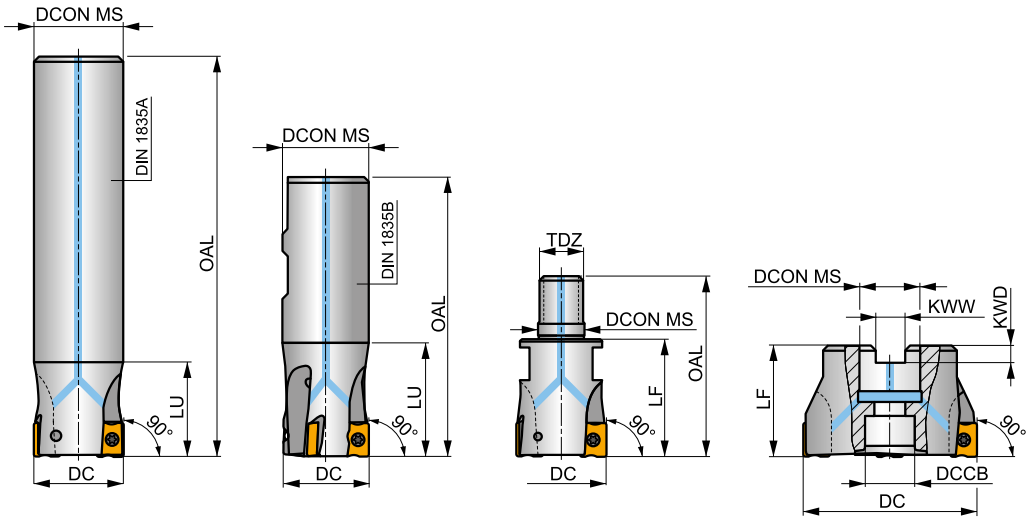
Fresa com ângulo de 90°, monta insertos de dupla face LN.. 12 com APMX de 9 mm. Adequada para uma ampla gama de aplicações. Disponível nos modelos cilíndrico, weldon, modular e cabeçote (com passo diferenciado do dente), de Ø 25 até Ø 125 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

KAPR	90°
APMX	9.0 mm





ECON LN



h_m 0.06 – 0.15

h_m 0.06 – 0.13

	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	LU (mm)	LF (mm)	TDZ	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
DIN 1835A	**25A2R034A25-SLN12-C**	25	170	25	–	34	–	–	–	–	-23	-8	2	–	19500	✓	0.58	GI205	SQ340	–
	25A2R080A25-SLN12-C	25	170	25	–	80	–	–	–	–	-23	-8	2	–	19500	✓	0.51	GI205	SQ340	–
	32A2R034A32-SLN12-C	32	195	32	–	34	–	–	–	–	-15	-6	2	–	17300	✓	1.05	GI205	SQ340	–
	32A2R090A32-SLN12-C	32	195	32	–	90	–	–	–	–	-15	-6	2	–	17300	✓	0.98	GI205	SQ340	–
DIN 1835B	**25A2R042B25-SLN12-C**	25	99	25	–	42	–	–	–	–	-23	-8	2	–	19500	✓	0.30	GI205	SQ340	–
	32A3R042B32-SLN12-C	32	103	32	–	42	–	–	–	–	-15	-6	3	–	17300	✓	0.50	GI205	SQ340	–
	40A4R050B32-SLN12-C	40	111	32	–	50	–	–	–	–	-15	-6	4	✓	15500	✓	0.62	GI205	SQ340	–
MODULAR	**25A2R033M12-SLN12-C**	25	55	12.5	–	–	33	–	–	–	-22	-6	2	–	–	✓	0.12	GI205	SQ340	–
	32A2R043M16-SLN12-C	32	66	17	–	–	43	–	–	–	-15	-6	2	–	–	✓	0.22	GI205	SQ340	–
	32A3R043M16-SLN12-C	32	66	17	–	–	43	–	–	–	-15	-6	3	–	–	✓	0.23	GI205	SQ340	–
	40A3R043M16-SLN12-C	40	66	17	–	–	43	–	–	–	-15	-6	3	–	–	✓	0.30	GI205	SQ340	–
ISO 6462 DIN 8030	**40A04R-S90LN12-C**	40	–	16	14	–	40	–	8.4	5.6	-15	-6	4	✓	15500	✓	0.23	GI205	SQ342	–
	50A04R-S90LN12-C	50	–	22	18	–	40	–	10.4	6.3	-14.5	-6	4	✓	13800	✓	0.35	GI205	SQ343	–
	50A05R-S90LN12-C	50	–	22	18	–	40	–	10.4	6.3	-14.5	-6	5	✓	13800	✓	0.11	GI205	SQ343	–
	63A04R-S90LN12-C	63	–	22	18	–	40	–	10.4	6.3	-14	-6	4	✓	12300	✓	0.55	GI205	SQ343	–
	63A06R-S90LN12-C	63	–	22	18	–	40	–	10.4	6.3	-14	-6	6	✓	12300	✓	0.50	GI205	SQ343	–
	80A05R-S90LN12-C	80	–	27	38	–	50	–	12.4	7	-14	-6	5	✓	10900	✓	1.18	GI205	SQ341	AC001
	80A07R-S90LN12-C	80	–	27	38	–	50	–	12.4	7	-14	-6	7	✓	10900	✓	1.02	GI205	SQ341	AC001
	100A06R-S90LN12-C	100	–	32	45	–	50	–	14.4	8	-14	-6	6	✓	9800	✓	1.78	GI205	SQ341	AC002
	100A08R-S90LN12-C	100	–	32	45	–	50	–	14.4	8	-14	-6	8	✓	9800	✓	2.01	GI205	SQ341	AC002
	110A06R-S90LN12-C	110	–	32	45	–	50	–	14.4	8	-14	-6	6	✓	9300	✓	2.09	GI205	SQ341	AC002
	125A07R-S90LN12-C	125	–	40	56	–	63	–	16.4	9	-14	-6	7	✓	8700	✓	3.44	GI205	SQ341	AC003
	125A09R-S90LN12-C	125	–	40	56	–	63	–	16.4	9	-14	-6	9	✓	8700	✓	3.38	GI205	SQ341	AC003

GI205	LNGX 1205..	LNGU 1205..

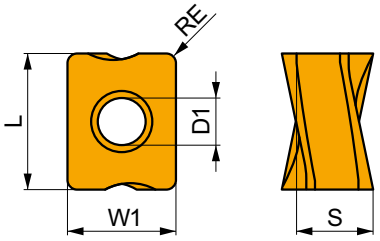
		Nm						
SQ340	US 44012-T15P	3.5	M 4	12	–	–	Flag T15P	–
SQ341	US 44012-T15P	3.5	M 4	12	D-T08P/T15P	FG-15	–	–
SQ342	US 44012-T15P	3.5	M 4	12	D-T08P/T15P	FG-15	–	HS 0830C
SQ343	US 44012-T15P	3.5	M 4	12	D-T08P/T15P	FG-15	–	HS 1030C

AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

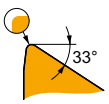
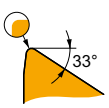
LNGX 12

PRAMET

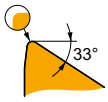
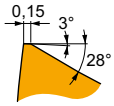
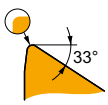
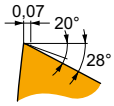
	W1 (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1205	9.500	4.50	12.00	5.96



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/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
			 E																	
			Geometria F com desenho altamente positivo para usinagem leve.																	
LNGX 120504ER-F	**8215**	0.4	■ 200	0.15	1.5	–	–	–	◪ 190	0.15	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.4	■ 200	0.15	1.5	–	–	–	◪ 190	0.15	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	0.4	■ 180	0.15	1.5	–	–	–	◪ 170	0.15	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
LNGX 120508ER-F	**8215**	0.8	■ 240	0.15	1.5	–	–	–	◪ 225	0.15	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8310	0.8	■ 260	0.15	1.5	–	–	–	◪ 245	0.15	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	■ 235	0.15	1.5	–	–	–	◪ 220	0.15	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	0.8	■ 215	0.15	1.5	–	–	–	◪ 200	0.15	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
			 E																	
			Geometria M com desenho positivo para usinagem leve a média.																	
LNGX 120504ER-M	**M8330**	0.4	■ 185	0.15	3.0	–	–	–	■ 175	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	0.4	■ 170	0.15	3.0	–	–	–	◪ 160	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
LNGX 120508ER-M	**8215**	0.8	■ 220	0.15	3.0	–	–	–	■ 205	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8310	0.8	■ 240	0.15	3.0	–	–	–	■ 225	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	■ 220	0.15	3.0	–	–	–	■ 205	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	0.8	■ 200	0.15	3.0	–	–	–	◪ 190	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9315	0.8	■ 300	0.15	3.0	–	–	–	■ 285	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	0.8	■ 280	0.15	3.0	–	–	–	■ 265	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	0.8	■ 250	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
LNGX 120510ER-M	**M8330**	1.0	■ 230	0.15	3.0	–	–	–	■ 215	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	1.0	■ 210	0.15	3.0	–	–	–	◪ 195	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

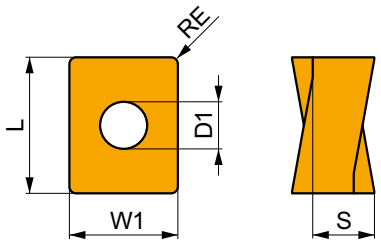
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
		(mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
																				
Geometria M com desenho positivo para usinagem leve a média.																				
LNGX 120512ER-M	**M8330**	1.2	■ 230	0.15	3.0	–	–	–	■ 215	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	1.2	■ 210	0.15	3.0	–	–	–	◪ 195	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
LNGX 120516ER-M	**M8330**	1.6	■ 240	0.15	3.0	–	–	–	■ 225	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	1.6	■ 220	0.15	3.0	–	–	–	◪ 205	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
LNGX 120520ER-M	**M8310**	2.0	■ 280	0.15	3.0	–	–	–	■ 265	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	2.0	■ 255	0.15	3.0	–	–	–	■ 240	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	2.0	■ 230	0.15	3.0	–	–	–	◪ 215	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
Geometria R com desenho positivo para condições de corte instáveis.																				
LNGX 120508SR-R	**8215**	0.8	■ 205	0.20	3.5	–	–	–	■ 190	0.20	3.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M5315	0.8	◪ 265	0.20	3.5	–	–	–	■ 250	0.20	3.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8310	0.8	■ 220	0.20	3.5	–	–	–	■ 205	0.20	3.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	■ 205	0.20	3.5	–	–	–	■ 190	0.20	3.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	0.8	■ 185	0.20	3.5	–	–	–	◪ 175	0.20	3.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9315	0.8	■ 265	0.20	3.5	–	–	–	■ 250	0.20	3.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	0.8	■ 250	0.20	3.5	–	–	–	■ 235	0.20	3.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	0.8	■ 225	0.20	3.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
LNGX 120516SR-R	**8215**	1.6	■ 225	0.20	3.5	–	–	–	■ 210	0.20	3.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	1.6	■ 225	0.20	3.5	–	–	–	■ 210	0.20	3.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	1.6	■ 205	0.20	3.5	–	–	–	◪ 190	0.20	3.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	1.6	■ 275	0.20	3.5	–	–	–	■ 260	0.20	3.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
Geometria MF com desenho altamente positivo para usinagem leve.																				
LNGX 120504ER-MF	**M6330**	0.4	◪ 175	0.15	1.0	■ 125	0.14	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	0.4	◪ 190	0.15	1.0	■ 110	0.14	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	0.4	◪ 240	0.15	1.0	■ 140	0.14	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
LNGX 120508ER-MF	**M6330**	0.8	◪ 210	0.15	1.0	■ 150	0.14	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	0.8	◪ 225	0.15	1.0	■ 135	0.14	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	0.8	◪ 285	0.15	1.0	■ 170	0.14	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
Geometria MM com desenho positivo para usinagem leve a média.																				
LNGX 120508SR-MM	**M6330**	0.8	■ 190	0.15	2.8	■ 135	0.14	2.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	0.8	■ 200	0.15	2.8	■ 120	0.14	2.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8345	0.8	■ 160	0.15	2.8	■ 95	0.14	2.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	0.8	■ 255	0.15	2.8	■ 150	0.14	2.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

LNGU 12

PRAMET

	W1	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1205	9.500	4.50	12.00	5.96



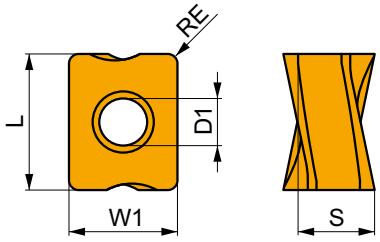
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

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/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
			1 E																	
			Geometria M com desenho positivo para usinagem média.																	
LNGU 120525ER-M	**M8330**	2.5	■ 255	0.15	3.0	–	–	–	■ 240	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	2.5	■ 230	0.15	3.0	–	–	–	◪ 215	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
LNGU 120530ER-M	**M8330**	3.0	■ 255	0.15	3.0	–	–	–	■ 240	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	3.0	■ 230	0.15	3.0	–	–	–	◪ 215	0.15	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

LNGX 12-FA

PRAMET

	W1	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1205	9.500	4.50	12.00	5.96



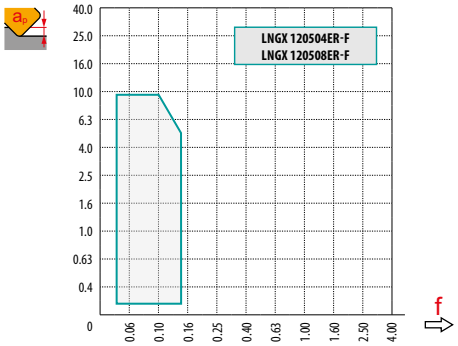
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

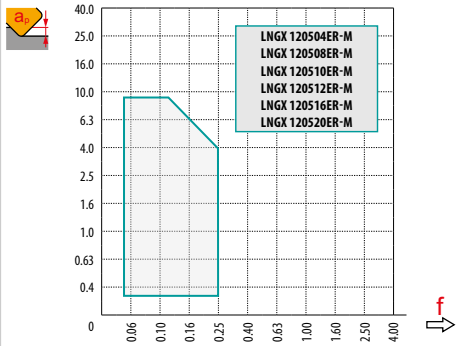
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
			F																	
			Geometria FA com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento fino a médio.																	
LNGX 120504FR-FA	**HF7**	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 270	0.30	2.0	–	–	–	–	–	–
LNGX 120508FR-FA	**HF7**	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 315	0.30	2.0	–	–	–	–	–	–
	M0315	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 720	0.30	2.0	–	–	–	–	–	–

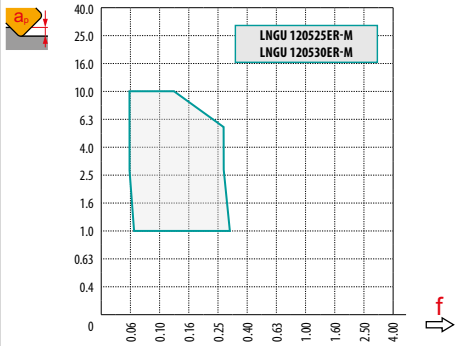
a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ X.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ X.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

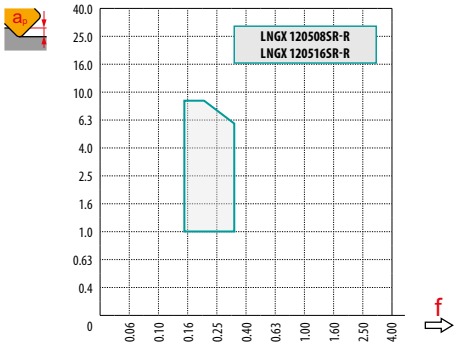
	LNGX 12-F		LNGX 12-M						LNGU 12-M	
RE	0.4	0.8	0.4	0.8	1.0	1.2	1.6	2.0	2.5	3.0
BS	2.29	1.89	2.29	1.89	1.69	1.49	1.09	0.68	0.87	0.36

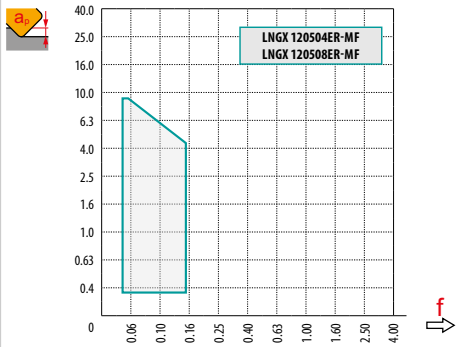
	LNGX 12-R		LNGX 12-MF		LNGX 12-MM	LNGX 12-FA	
RE	0.8	1.6	0.4	0.8	0.8	0.4	0.8
BS	1.88	1.08	2.28	1.88	1.88	2.30	1.89

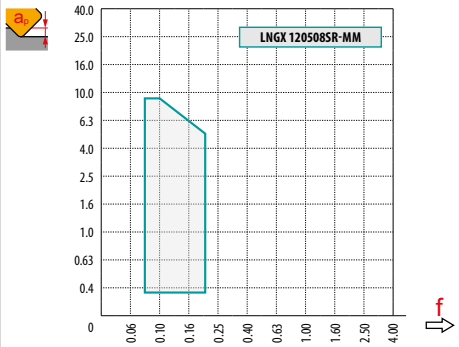


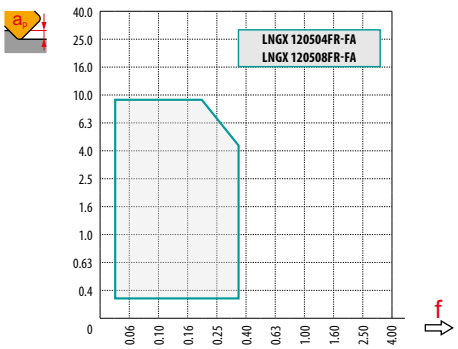
















3.5



a_p	1.0	5.0	9.0
1 f	0.19	0.13	0.08



LNGX 12

DC	RPMX	APMX/I
25	1.3	2.1/100
32	0.7	1.1/100
40	0.5	0.7/100
50	0.4	0.5/100
63	0.2	0.3/100
80	0.2	0.2/100



LNGX 12

DC	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
25	35.0	50.0	0.7	1.7
32	49.0	64.0	0.6	1.2
40	65.0	80.0	0.6	1.0
50	85.0	100.0	0.7	1.0
63	111.0	126.0	0.6	0.8
80	145.0	160.0	0.7	0.8





0.2



DC	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
25	FE	0.548	0.707	1.000	1.225	1.414	1.732	2.000	2.236	2.449	2.828	3.162
32		0.620	0.800	1.131	1.386	1.600	1.960	2.263	2.530	2.771	3.200	3.578
40		0.693	0.894	1.265	1.549	1.789	2.191	2.530	2.828	3.098	3.578	4.000
50		0.775	1.000	1.414	1.732	2.000	2.449	2.828	3.162	3.464	4.000	4.472
63		0.869	1.122	1.587	1.944	2.245	2.750	3.175	3.550	3.888	4.490	5.020
80		0.980	1.265	1.789	2.191	2.530	3.098	3.578	4.000	4.382	5.060	5.657

RE	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
1.6	FE	0.196	0.253	0.358	0.438	0.506	0.620	0.716	0.800	0.876	1.012	1.131
2.0		0.219	0.283	0.400	0.490	0.566	0.693	0.800	0.894	0.980	1.131	1.265
2.5		0.245	0.316	0.447	0.548	0.632	0.775	0.894	1.000	1.095	1.265	1.414
3.0		0.268	0.346	0.490	0.600	0.693	0.849	0.980	1.095	1.200	1.386	1.549

SLN16

P K N H

PRAMET S

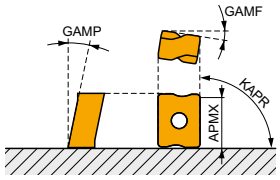


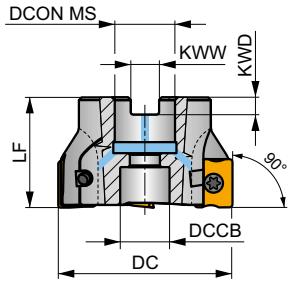
Fresa para Fresamento 90°com Refrigeração Interna ECON LN16

Fresa com ângulo de 90˚, monta insertos de dupla face LN.. 16 com APMX de 13 mm. Adequada para uma ampla gama de aplicações. Disponível apenas no modelo de cabeçote de Ø 63 até Ø 175 mm com passo diferenciado do dente. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

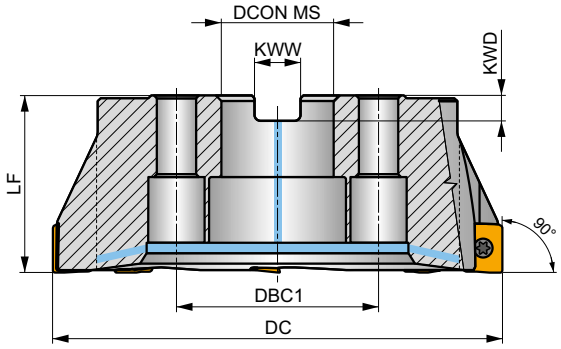
ECON LN

KAPR	90°
APMX	13.0 mm

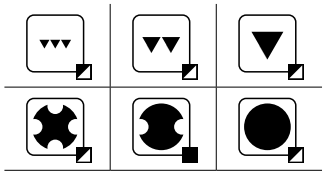




DC 63 – 140 mm



DC 160 – 175 mm



h_m 0.08 – 0.2



	Produto	DC (mm)	LF (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	DBC1 (mm)	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
ISO 6462 DIN 8030	**63A04R-S90LN16-C**	63	40	22	18	–	10.4	6.3	-10.5	-6	4	✓	7600	✓	0.46	GI207	SQ353	–
	63A05R-S90LN16-C	63	40	22	18	–	10.4	6.3	-10.5	-6	5	✓	7600	✓	0.46	GI207	SQ353	–
	80A04R-S90LN16-C	80	50	27	38	–	12.4	7	-10.5	-6	4	✓	6800	✓	0.98	GI207	SQ351	AC001
	80A06R-S90LN16-C	80	50	27	38	–	12.4	7	-10.5	-6	6	✓	6800	✓	0.89	GI207	SQ351	AC001
	100A05R-S90LN16-C	100	50	32	45	–	14.4	8	-10.5	-6	5	✓	6100	✓	0.98	GI207	SQ351	AC002
	100A07R-S90LN16-C	100	50	32	45	–	14.4	8	-10.5	-6	7	✓	6100	✓	1.84	GI207	SQ351	AC002
	125A06R-S90LN16-C	125	63	40	56	–	16.4	9	-10.5	-6	6	✓	5400	✓	3.44	GI207	SQ351	AC003
	125A08R-S90LN16-C	125	63	40	56	–	16.4	9	-10.5	-6	8	✓	5400	✓	3.33	GI207	SQ351	AC003
	140A06R-S90LN16-C	140	63	40	56	–	16.4	9	-10.5	-6	6	✓	5100	✓	3.91	GI207	SQ351	AC003
	160C08R-S90LN16-C	160	63	40	–	66.7	16.4	9	-10.5	-6	8	✓	4700	✓	6.19	GI207	SQ356	–
	175C08R-S90LN16-C	175	63	40	–	66.7	16.4	9	-10.5	-6	8	✓	4500	✓	7.11	GI207	SQ356	–

GI207	LNMU 1607..	LNGU 1607..

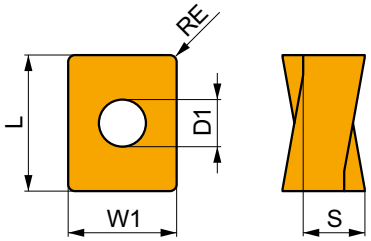
		Nm							
SQ351	US 45012-T20P	5.0	M 5	12	SDR T20P-T	–	–	–	–
SQ353	US 45012-T20P	5.0	M 5	12	SDR T20P-T	HS 1030C	–	–	–
SQ356	US 45012-T20P	5.0	M 5	12	SDR T20P-T	HS 1240C	CAC 160C	HSD 0825C	HXK 5

AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

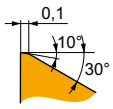
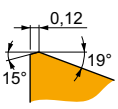
LNMU 16

PRAMET

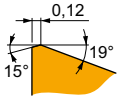
	W1 (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1607	13.200	5.70	16.60	7.50



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/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			E																	
			Geometria F com desenho altamente positivo para usinagem leve.																	
LNMU 160708ER-F	**8215**	0.8	■ 235	0.16	1.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	■ 230	0.16	1.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	0.8	■ 210	0.16	1.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
			1	S																
			Geometria M com desenho positivo para usinagem média.																	
LNMU 160708SR-M	**8215**	0.8	■ 200	0.18	5.0	–	–	–	■ 190	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M6330	0.8	■ 170	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	■ 200	0.18	5.0	–	–	–	■ 190	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	0.8	■ 180	0.18	5.0	–	–	–	◪ 170	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	0.8	■ 250	0.18	5.0	–	–	–	■ 235	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
LNMU 160720SR-M	**M8330**	2.0	■ 230	0.18	5.0	–	–	–	■ 215	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	2.0	■ 210	0.18	5.0	–	–	–	◪ 195	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
LNMU 160730SR-M	**M8330**	3.0	■ 230	0.18	5.0	–	–	–	■ 215	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	3.0	■ 210	0.18	5.0	–	–	–	◪ 195	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
LNMU 160740SR-M	**M8330**	4.0	■ 230	0.18	5.0	–	–	–	■ 215	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	4.0	■ 210	0.18	5.0	–	–	–	◪ 195	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
			S																	
			Geometria R com desenho estável positivo para usinagem média.																	
LNMU 160708SR-R	**M5315**	0.8	◪ 265	0.18	6.3	–	–	–	■ 250	0.18	6.3	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.15	1.0
	M8310	0.8	■ 215	0.18	6.3	–	–	–	■ 200	0.18	6.3	–	–	–	–	–	–	◪ 40	0.15	1.0
	M8330	0.8	■ 195	0.18	6.3	–	–	–	■ 185	0.18	6.3	–	–	–	–	–	–	◪ 35	0.15	1.0
	M8340	0.8	■ 175	0.18	6.3	–	–	–	◪ 165	0.18	6.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9315	0.8	■ 260	0.18	6.3	–	–	–	■ 245	0.18	6.3	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.15	1.0
	M9325	0.8	■ 240	0.18	6.3	–	–	–	■ 225	0.18	6.3	–	–	–	–	–	–	◪ 45	0.15	1.0

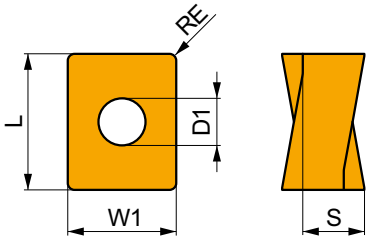
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

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/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
																				
			Geometria R com desenho estável positivo para usinagem média.																	
LNMU 160716SR-R	**M8330**	1.6	■ 215	0.18	6.3	–	–	–	■ 200	0.18	6.3	–	–	–	–	–	–	◪ 40	0.15	1.0
	M8340	1.6	■ 195	0.18	6.3	–	–	–	◪ 185	0.18	6.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9315	1.6	■ 285	0.18	6.3	–	–	–	■ 270	0.18	6.3	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.15	1.0
	M9325	1.6	■ 265	0.18	6.3	–	–	–	■ 250	0.18	6.3	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.15	1.0

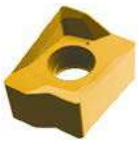
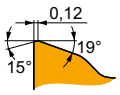
LNGU 16

PRAMET

	W1	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1607	13.200	5.70	16.60	7.50

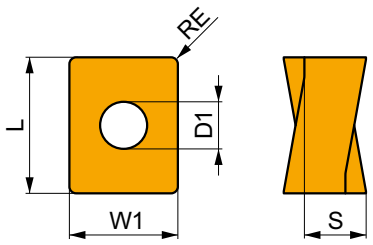


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

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/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
																				
			Geometria M com desenho altamente positivo para usinagem média.																	
LNGU 160708SR-M	**8215**	0.8	■ 200	0.18	5.0	–	–	–	■ 190	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–	◪ 40	0.15	1.0
	M8340	0.8	■ 180	0.18	5.0	–	–	–	◪ 170	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9315	0.8	■ 265	0.18	5.0	–	–	–	■ 250	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.15	1.0
	M9325	0.8	■ 250	0.18	5.0	–	–	–	■ 235	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.15	1.0

LNGU 16-FA

	W1	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1607	13.200	5.70	16.60	7.50

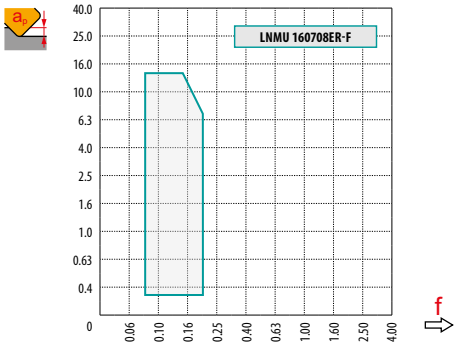


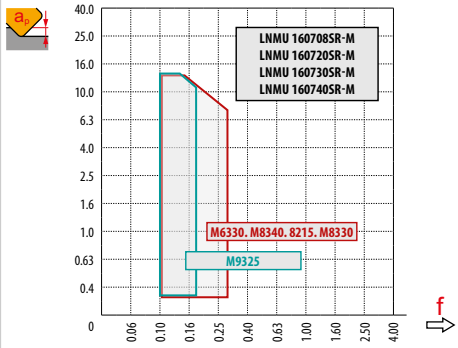
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

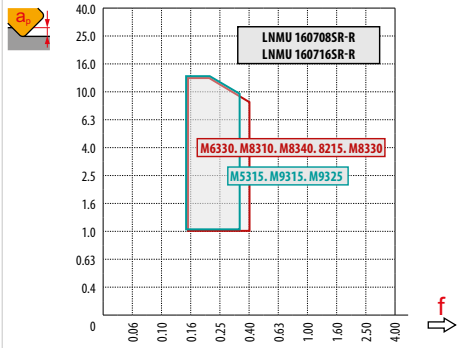
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
			 F																	
			Geometria FA com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento fino a médio.																	
LNGU 160708FR-FA	**HF7**	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	300	0.30	3.0	–	–	–	–	–	–

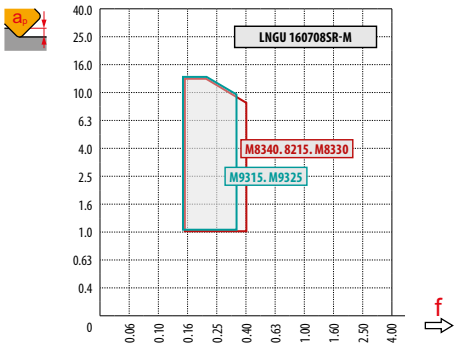
a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨X.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨X.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

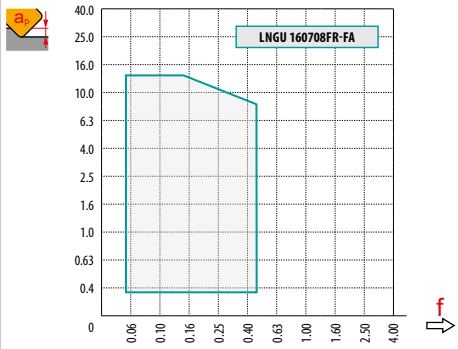
	LNMU 16-F	LNMU 16-M				LNMU 16-R		LNGU 16-M	LNGU 16-FA
RE	0.8	0.8	2.0	3.0	4.0	0.8	1.6	0.8	0.8
BS	3.30	3.30	2.11	1.12	0.10	3.30	2.50	3.24	3.30











max

7.0

a_p	1.0	6.0	13.0
1 f	0.31	0.24	0.13

SSO05O

P M K S

PRAMET

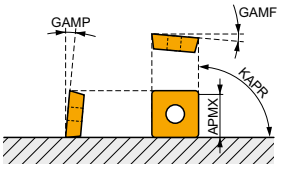
S

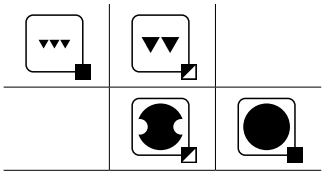


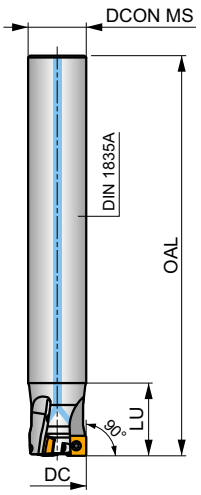
Fresa para Fresamento 90° com Refrigeração Interna, para Insertos SOMT 05

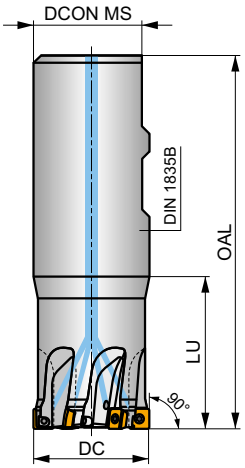
Fresa com ângulo de 90°, monta insertos positivos SOMT 05 com APMX de 4.5 mm. Adequada para faceamento, fresamento de canto 90°, abertura de canal e em mergulho. Disponível nos modelos cilíndrico, weldon e cabeçote, de Ø 12 até Ø 40 mm e com passo diferenciado entre dentes. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

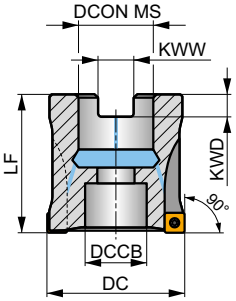
KAPR	90°
APMX	4.5 mm











h_m 0.04 – 0.08

h_m 0.04 – 0.06



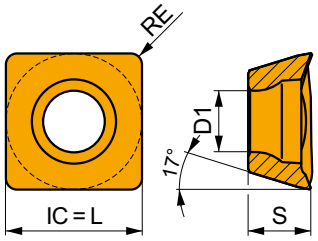
	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	LU (mm)	LF (mm)	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
	12A2R018A10-SSO050-C	12	90	10	–	18	–	–	–	-8	8	2	–	58000	✓	0.05	GI327	SQ330
	12A2R018A12-SSO050-C	12	90	12	–	18	–	–	–	-8	8	2	–	58000	✓	0.07	GI327	SQ330
	16A3R020A14-SSO050-C	16	110	14	–	20	–	–	–	-5	8	3	–	50300	✓	0.12	GI327	SQ330
DIN 1835A	16A3R020A16-SSO050-C	16	110	16	–	20	–	–	–	-5	8	3	–	50300	✓	0.15	GI327	SQ330
	20A4R020A18-SSO050-C	20	125	18	–	20	–	–	–	-5	8	4	✓	45000	✓	0.21	GI327	SQ330
	20A4R020A20-SSO050-C	20	125	20	–	20	–	–	–	-5	8	4	✓	45000	✓	0.26	GI327	SQ330
	25A5R024A25-SSO050-C	25	140	25	–	24	–	–	–	-5	8	5	✓	40200	✓	0.48	GI327	SQ330
	20A4R032B20-SSO050-C	20	83	20	–	32	–	–	–	-5	8	4	✓	45000	✓	0.16	GI327	SQ330
DIN 1835B	25A5R042B25-SSO050-C	25	99	25	–	42	–	–	–	-5	8	5	✓	40200	✓	0.31	GI327	SQ330
	32A6R042B32-SSO050-C	32	103	32	–	42	–	–	–	-4.5	8	6	✓	35500	✓	0.54	GI327	SQ330
ISO 6462 DIN 8030	32A06R-S90SO050-C	32	–	16	12.4	–	32	8.4	5.6	-4.5	8	6	✓	35500	✓	0.10	GI327	SQ332
	40A08R-S90SO050-C	40	–	22	18.1	–	40	10.4	6.3	-4	8	8	✓	31800	✓	0.19	GI327	SQ333

GI327	SOMT 0502..

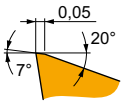
		Nm						
SQ330	US 62204-T07P	0.8	M 2.2	4.1	Flag T07P	–	–	–
SQ332	US 62204-T07P	0.8	M 2.2	4.1	–	D-T07P/T09P	FG-15	HS 90835
SQ333	US 62204-T07P	0.8	M 2.2	4.1	–	D-T07P/T09P	FG-15	HS 1030C

SOMT 05

	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
0502	5.570	2.50	5.57	2.63

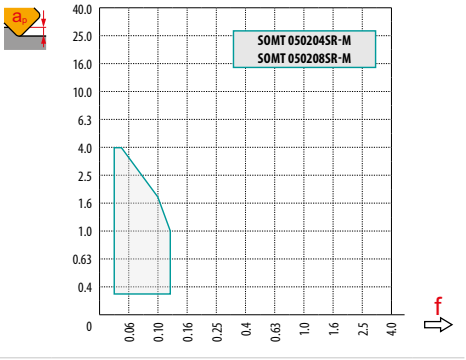


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

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/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
			U S																	
Geometria M com desenho positivo para usinagem leve a média.																				
SOMT 050204SR-M	**M6330**	0.4	■ 255	0.05	2.5	■ 180	0.05	2.5	–	–	–	–	–	–	◪ 75	0.04	2.0	–	–	–
	M8330	0.4	■ 290	0.05	2.5	■ 170	0.05	2.5	◪ 275	0.05	2.5	–	–	–	◪ 70	0.04	2.0	–	–	–
	M8340	0.4	■ 260	0.05	2.5	■ 155	0.05	2.5	◪ 245	0.05	2.5	–	–	–	◪ 65	0.04	2.0	–	–	–
SOMT 050208SR-M	**M6330**	0.8	■ 300	0.05	2.5	■ 210	0.05	2.5	–	–	–	–	–	–	◪ 85	0.04	2.0	–	–	–
	M8330	0.8	■ 350	0.05	2.5	■ 210	0.05	2.5	◪ 330	0.05	2.5	–	–	–	◪ 85	0.04	2.0	–	–	–
	M8340	0.8	■ 310	0.05	2.5	■ 185	0.05	2.5	◪ 290	0.05	2.5	–	–	–	◪ 75	0.04	2.0	–	–	–

a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	SOMT 05-M	
RE	0.4	0.8
BS	–	–



max.

1.5

a_p	1.0	2.0	4.0
1 ⇨ f	0.12	0.08	0.03

SSO09

P M K S

PRAMET

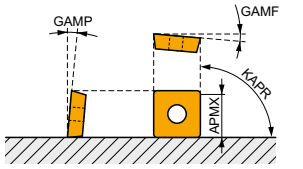
S

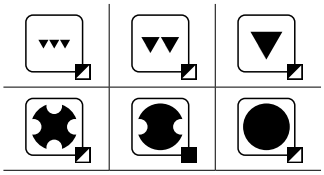


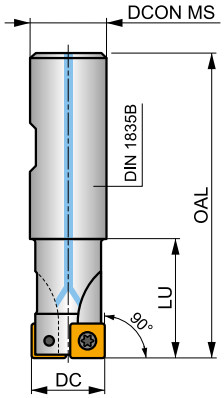
Fresa para Fresamento 90° com Refrigeração Interna, para Insertos SOMT 09

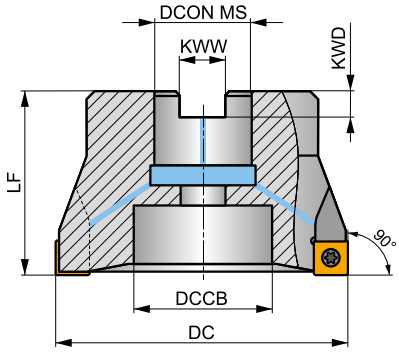
Fresa com ângulo de 90°, monta insertos positivos SOMT 09 com APMX de 8 mm. Adequada para faceamento, fresamento de canto 90°, abertura de canal e em mergulho. Disponível nos modelos Weldon e cabeçote, de Ø 20 até Ø 125 mm. Distância de dente diferenciado disponível. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

KAPR	90°
APMX	8.0 mm









h_m 0.07 – 0.22

h_m 0.07 – 0.18



	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	LU (mm)	LF (mm)	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
DIN 1835B	**20A2R032B20-SSO09-C**	20	82	20	–	32	–	–	–	-12	6	2	–	23800	✓	0.21	GI146	SQ400	–
	25A3R042B25-SSO09-C	25	98	25	–	42	–	–	–	-12	6	3	–	21300	✓	0.31	GI146	SQ400	–
	32A4R042B32-SSO09-C	32	102	32	–	42	–	–	–	-10	10	4	✓	18800	✓	0.55	GI146	SQ400	–
	40A05R-S90SO09-C	40	–	16	14	–	40	8.4	5.6	-9.1	10	5	–	16800	✓	0.29	GI146	SQ402	–
	50A06R-S90SO09-C	50	–	22	18	–	40	10.4	6.4	-8.8	10	6	–	15100	✓	0.33	GI146	SQ403	–
ISO 6462 DIN 8030	**63A07R-S90SO09-C**	63	–	22	18	–	40	10.4	6.4	-8.6	10	7	–	13400	✓	0.86	GI146	SQ403	–
	80A09R-S90SO09-C	80	–	27	38	–	50	12.4	7	-8.1	10	9	–	11900	✓	1.03	GI146	SQ401	AC001
	100A10R-S90SO09-C	100	–	32	45	–	50	14.4	8	-8.1	10	10	–	10700	✓	1.79	GI146	SQ401	AC002
	125A12R-S90SO09-C	125	–	40	56	–	63	16.4	9	-8.1	10	12	–	9500	✓	3.62	GI146	SQ401	AC003

GI146	SOMT 09T3..

		Nm						
SQ400	US 3006-T09P	2.0	M 3	6	–	–	Flag T09P	–
SQ401	US 3006-T09P	2.0	M 3	6	D-T07P/T09P	FG-15	–	–
SQ402	US 3006-T09P	2.0	M 3	6	D-T07P/T09P	FG-15	–	HS 0830C
SQ403	US 3006-T09P	2.0	M 3	6	D-T07P/T09P	FG-15	–	HS 1030C

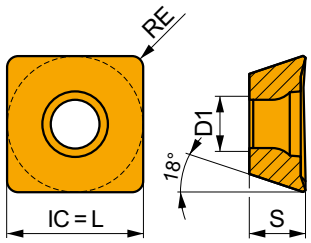
AC001	KS 1230	K.FMH27

AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

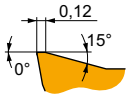
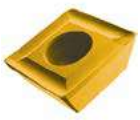
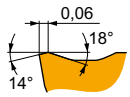
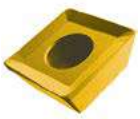
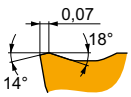
SOMT 09

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
09T3	9.550	3.50	9.55	3.97

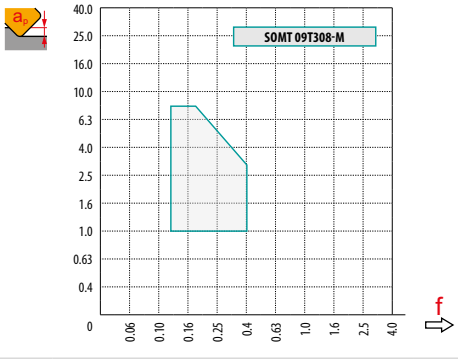


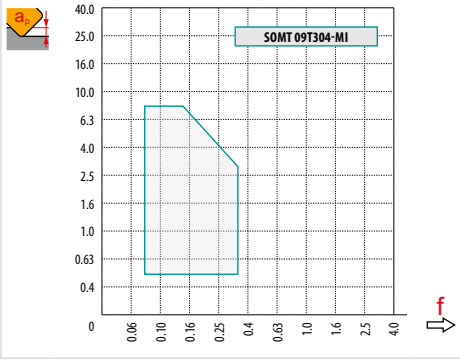
Recomendação e val. iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e prof. de corte (ap). Condições válidas para definir o ângulo de 90°. Consulte o app Calculators p/ cálculos adicionais.

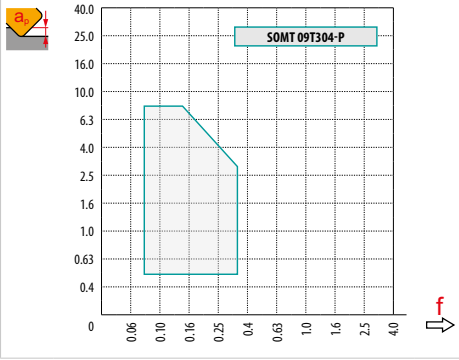
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Geometria M com desenho positivo para usinagem média.																	
SOMT 09T308-M	**8215**	0.8	■ 275	0.14	2.5	◪ 165	0.13	2.5	◪ 260	0.14	2.5	–	–	–	◪ 65	0.13	2.0	–	–	–
	M5315	0.8	◪ 390	0.14	2.5	–	–	–	◪ 370	0.14	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	■ 270	0.14	2.5	■ 160	0.13	2.5	◪ 255	0.14	2.5	–	–	–	◪ 65	0.13	2.0	–	–	–
	M8340	0.8	■ 250	0.14	2.5	■ 150	0.13	2.5	◪ 235	0.14	2.5	–	–	–	◪ 60	0.13	2.0	–	–	–
	M9315	0.8	■ 380	0.14	2.5	–	–	–	◪ 360	0.14	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
			Geometria MI com desenho positivo estável para usinagem média.																	
SOMT 09T304-MI	**8215**	0.4	■ 230	0.14	2.5	◪ 135	0.13	2.5	◪ 215	0.14	2.5	–	–	–	◪ 55	0.10	2.0	–	–	–
	M8310	0.4	■ 255	0.14	2.5	◪ 130	0.13	2.5	◪ 240	0.14	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.4	■ 230	0.14	2.5	■ 135	0.13	2.5	◪ 215	0.14	2.5	–	–	–	◪ 55	0.10	2.0	–	–	–
	M8340	0.4	■ 210	0.14	2.5	■ 125	0.13	2.5	◪ 195	0.14	2.5	–	–	–	◪ 50	0.10	2.0	–	–	–
	M9315	0.4	■ 320	0.14	2.5	–	–	–	◪ 300	0.14	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	0.4	■ 265	0.14	2.5	■ 155	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	◪ 65	0.10	2.0	–	–	–
																				
			Geometria P com desenho altamente positivo para usinagem média.																	
SOMT 09T304-P	**M8330**	0.4	■ 250	0.14	2.5	◪ 150	0.13	2.5	◪ 235	0.14	2.5	–	–	–	◪ 60	0.10	2.0	–	–	–
	M8340	0.4	■ 230	0.14	2.5	◪ 135	0.13	2.5	◪ 215	0.14	2.5	–	–	–	◪ 55	0.10	2.0	–	–	–
	M9325	0.4	■ 320	0.14	2.5	–	–	–	◪ 300	0.14	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–

a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ X.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ X.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	SOMT 09-M	SOMT 09-MI	SOMT 09-P
RE	0.8	0.4	0.4
BS	0.90	1.30	1.30







max.
6.0

a_p	1.0	4.0	8.0
1 ⇨ f	0.28	0.19	0.09

SSD12

P M K N S

PRAMET

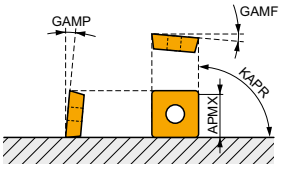
S

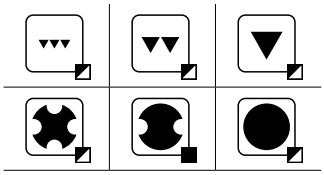


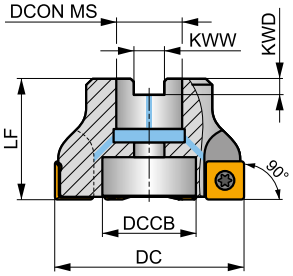
Fresa para Fresamento 90° com Refrigeração Interna, para Insertos SDMT 12

Fresa com ângulo de 90°, monta insertos positivos SDMT 12 com APMX de 10 mm. Adequada para faceamento, fresamento de canto 90°, abertura de canal e fresamento em mergulho. Disponível apenas no modelo cabeçote de Ø 50 até Ø 160 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

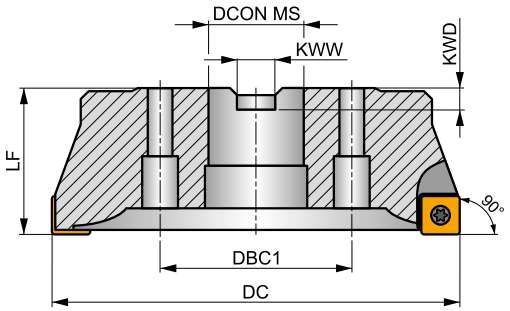
KAPR	90°
APMX	10.0 mm







DC 50 - 125 mm



DC 160 mm

h_m 0.09 – 0.25



	Produto	DC (mm)	LF (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	DBC1 (mm)	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
ISO 6462 DIN 8030	**50A05R-S90SD12-C**	50	40	22	18	–	10.4	6.3	-5	8	5	–	13000	✓	0.34	GI057	SQ413	–
	63A06R-S90SD12-C	63	40	22	18	–	10.4	6.3	-5	8	6	–	11600	✓	0.53	GI057	SQ413	–
	80A06R-S90SD12-C	80	50	27	38	–	12.4	7	-5	8	6	–	10300	✓	0.92	GI057	SQ411	AC001
	100A08R-S90SD12-C	100	50	32	45	–	14.4	8	-5	8	8	–	9200	✓	1.69	GI057	SQ411	AC002
	125A09R-S90SD12-C	125	63	40	56	–	16.4	9	-5	8	9	–	8300	✓	3.29	GI057	SQ411	AC003
	160C12R-S90SD12	160	63	40	–	66.7	16.4	9	-5	8	12	–	7300	–	5.74	GI057	SQ411	–

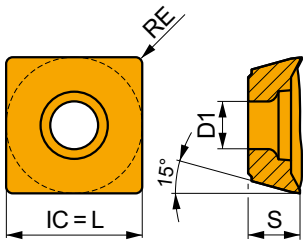
GI057	SDMT 1205..

					Nm					
SQ411	SSN 100312	MS 3510	HXK 3,5	US 3511-T15	3.0	M 3.5	11	D-T07/T15	FG-15	–
SQ413	–	–	–	US 3511-T15	3.0	M 3.5	11	D-T07/T15	FG-15	HS 1030C

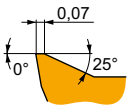
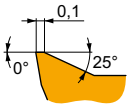
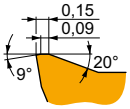
AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

SDMT 12

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1205	12.700	4.40	12.70	5.00

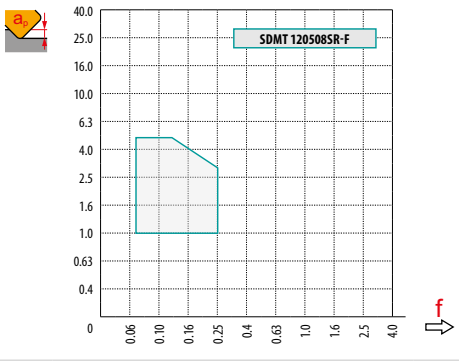


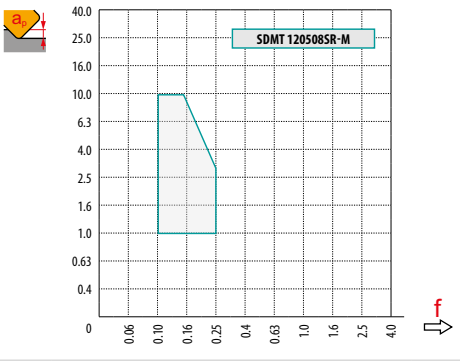
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

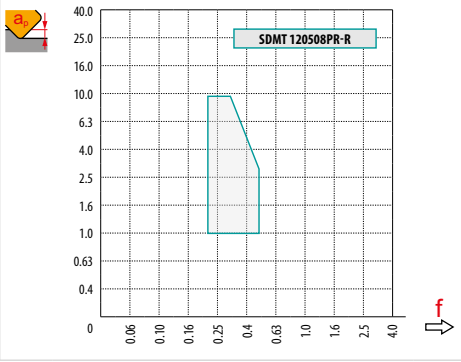
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Geometria F com desenho positivo para usinagem leve a média.																	
SDMT 120508SR-F	**M8330**	0.8	■ 275	0.10	3.0	◪ 165	0.09	3.0	◪ 260	0.10	3.0	◪ 825	0.12	3.0	◪ 65	0.08	2.4	–	–	–
	M8340	0.8	■ 250	0.10	3.0	◪ 150	0.09	3.0	◪ 235	0.10	3.0	–	–	–	◪ 60	0.08	2.4	–	–	–
																				
			Geometria M com desenho positivo para usinagem leve a média.																	
SDMT 120508SR-M	**8215**	0.8	■ 245	0.16	3.5	◪ 145	0.14	3.5	◪ 230	0.16	3.5	–	–	–	◪ 60	0.11	2.8	–	–	–
	M8330	0.8	■ 240	0.16	3.5	■ 140	0.14	3.5	◪ 225	0.16	3.5	–	–	–	◪ 60	0.11	2.8	–	–	–
	M8340	0.8	■ 220	0.16	3.5	■ 130	0.14	3.5	◪ 205	0.16	3.5	–	–	–	◪ 55	0.11	2.8	–	–	–
	M9325	0.8	■ 305	0.16	3.5	–	–	–	◪ 285	0.16	3.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
			Geometria R com desenho positivo estável para usinagem média.																	
SDMT 120508PR-R	**M8330**	0.8	■ 220	0.25	3.5	◪ 130	0.23	3.5	■ 205	0.25	3.5	–	–	–	◪ 55	0.23	2.8	–	–	–
	M8340	0.8	■ 195	0.25	3.5	◪ 115	0.23	3.5	◪ 185	0.25	3.5	–	–	–	◪ 45	0.23	2.8	–	–	–
	M9315	0.8	■ 280	0.25	3.5	–	–	–	■ 265	0.25	3.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	0.8	■ 265	0.25	3.5	–	–	–	■ 250	0.25	3.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–

a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	SDMT 12-F	SDMT 12-M	SDMT 12-R
RE	0.8	0.8	0.8
BS	–	–	–







max.
8.0

a_p	1.0	5.0	10.0
f	0.39	0.25	0.14

FTB27X

P M K

PRAMET

F

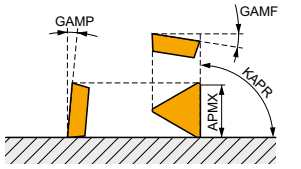


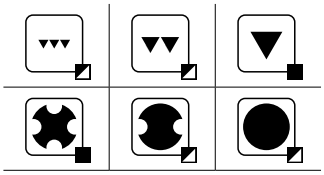
Fresa para Fresamento 90° Pesado, para Insertos TBMR 27 ROUGH TB

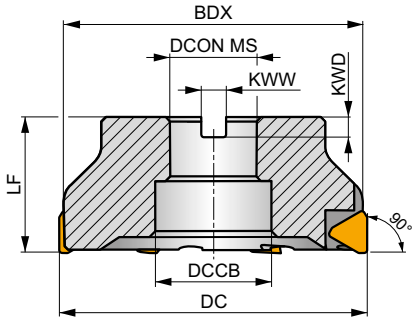
Fresa com ângulo de 90°, monta insertos positivos TBMR 27 com APMX de 18 mm. Adequada para faceamento pesado, fresamento de canto 90° e abertura de canal. Disponível apenas no modelo cabeçote de Ø 140 até Ø 260 mm e com passo diferenciado do dente. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

ROUGH TB

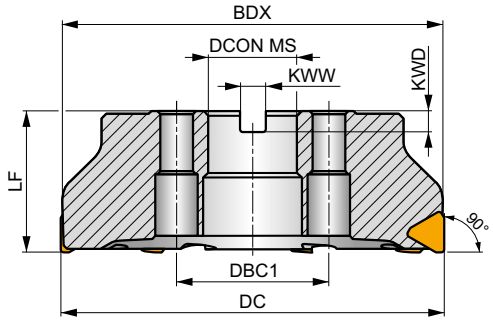
KAPR	90°
APMX	18.0 mm







DC 140 mm



DC 175 – 260 mm

h_m 0.15 – 0.38





	Produto	DC (mm)	BDX (mm)	LF (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	DBC1 (mm)	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
ISO 6462 DIN 8030	**140B07R-F90TB27X**	140	135.7	63	40	56	–	16.4	9	-9	9	7	✓	–	–	4.75	GI163	SQ421	AC003
	175C08R-F90TB27X	175	169.6	63	40	–	66.7	16.4	16.4	-9	9	8	✓	–	–	7.59	GI163	SQ424	–
	210C10R-F90TB27X	210	204.1	63	60	–	101.6	25.7	25.7	-9	9	10	✓	–	–	10.80	GI163	SQ425	–
	260C12R-F90TB27X	260	253.4	63	60	–	101.6	25.7	25.7	-9	9	12	✓	–	–	18.21	GI163	SQ425	–

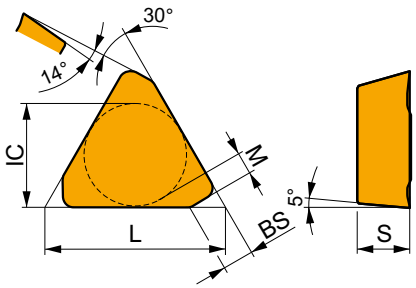
GI163	TBMR 2707PZ..

SQ421	LNK 220616	US 6013-T20P	SDR T20P-T	KU TBMR 2707	DS 01Z	KL 04	–
SQ424	LNK 220616	US 6013-T20P	SDR T20P-T	KU TBMR 2707	DS 01Z	KL 04	HS 1240
SQ425	LNK 220616	US 6013-T20P	SDR T20P-T	KU TBMR 2707	DS 01Z	KL 04	HS 1655

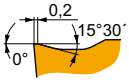
AC003	KS 2040	K.FMH40

TBMR 27

	BS (mm)	IC (mm)	L (mm)	M (mm)	S (mm)
2707	4.61	15.875	27.50	3	7.94

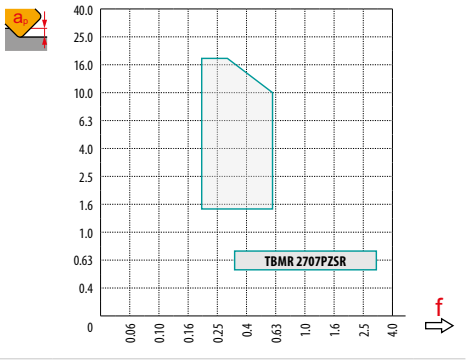


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Desenho robusto para usinagem pesada.																	
TBMR 2707PZSR	**M8326**	–	130	0.20	11.0	–	–	–	120	0.20	11.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8346	–	110	0.20	11.0	65	0.20	11.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ X.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ X.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	TBMR 27
RE	–
BS	2.70



a_p	1.5	8.0	18.0
f	0.60	0.39	0.24

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. **Simply Reliable.**





FRESAS DE ESQUADREJAMENTO PROFUNDO INTERCAMBIÁVEIS

FRESAMENTO DE ESQUADREJAMENTO PROFUNDO

>>>

	J(T)-SAD11E	J(T)-SAD16E	J(T)-SLSN	J(T)-SSAP	J(T)-2416
	90°	90°	90°	90°	90°
	APMX (mm) 37.0 – 56.0	APMX (mm) 40.0 – 108.0	APMX (mm) 104.0 – 134.0	APMX (mm) 58.0– 95.0	APMX (mm) 40.0 – 63.0
	DC (mm) 25 – 50	DC (mm) 50 – 100	DC (mm) 63 – 80	DC (mm) 50 – 80	DC (mm) 20 – 40
Weldon	 DC = 25 – 40 (mm)				
Cone Morse	 DC = 25 – 40 (mm)				
Mandril		 DC = 50 – 80 (mm)			
Cabeçote	 DC = 50 (mm)	 DC = 50 – 100 (mm)			
Página	482	488	494	498	503
ISO	P M K N S H	P M K N S H	P K	P M K N S H	P M K N
Forma do inserto					–
Insertos	AD 11T3	AD.. 1606	LNET 1606 SN.. 1305	APE. 150412 SPE. 1204	–
No. de arestas de corte	2	2	2 / 8	2 / 4	–
Fresamento de esquadro profundo	■	■	■	■	■
Fresamento de ranhura profunda	■	■	■	■	◪
Fresamento frontal (faceamento)	◪	◪	◪	◪	◪
Fresamento em mergulho	◪	◪	◪	◪	

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

<<<

FRESAMENTO DE ESQUADREJAMENTO PROFUNDO

	J(T)-CSD12X					
	90°					
	APMX (mm) 44.1 – 87.3					
	DC (mm) 40 – 63					
	 DC = 40 – 50 (mm)					
	 DC = 50 (mm)					
	 DC = 40 – 63 (mm)					
	 DC = 50 – 80 (mm)					
	505					
ISO	P M S					
						
	SD.X 1205					
	4					
	■					
	■					
	◪					
						

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

J(T)-SAD11E

P M K N S

PRAMET

S

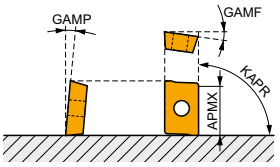


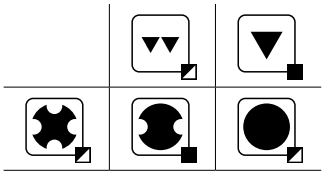
Fresa de Aresta Longa com Refrigeração Interna HELICAL AD11

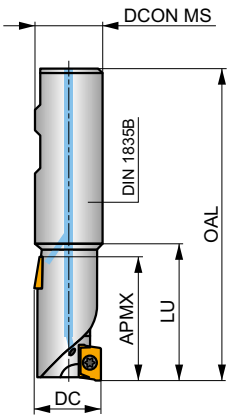
Fresa com ângulo de 90°, com aresta longa e refrigeração interna, monta insertos positivos ADMX 11 com APMX de 36 a 56 mm. Adequada para fresamento de canto 90°, abertura de canal, faceamento ou fresamento em mergulho. Disponível nos modelos Weldon, Cone Morse e cabeçote de Ø 25 até Ø 50 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

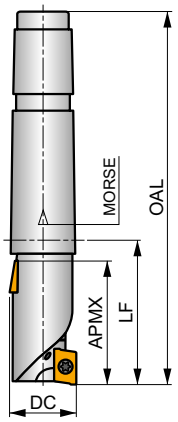
FORCE AD

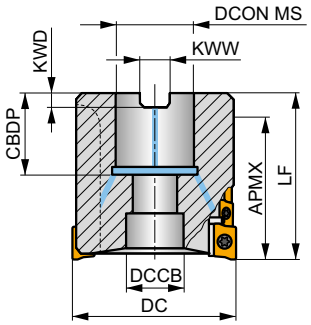
KAPR	90°
APMX	37.0 – 56.0 mm











h_m	0.05 – 0.08
h_m	0.05 – 0.08



	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	LU (mm)	LF (mm)	APMX (mm)	CBDP (mm)	CZC MS	GAMF (°)	GAMP (°)	NOF			max.		kg		
DIN 1835B	**25J2R50B25-SAD11E38-C**	25	106	25	–	50	–	38.00	–	–	-10.5	5	2	8	–	24100	✓	0.32	GI184	SQ210
	32J2R60B32-SAD11E47-C	32	120	32	–	60	–	47.00	–	–	-9	8	2	10	–	21300	✓	0.60	GI184	SQ210
	40J2R60B40-SAD11E47-C	40	130	40	–	60	–	47.00	–	–	-8.1	11	2	10	–	19100	✓	1.12	GI184	SQ210
	40J3R70B32-SAD11E56-C	40	130	32	–	70	–	56.00	–	–	-8.1	11	3	18	–	19100	✓	0.76	GI184	SQ210
	40J3R70B40-SAD11E56-C	40	140	40	–	70	–	56.00	–	–	-8.1	11	3	18	–	19100	✓	1.12	GI184	SQ210
DIN 228A	**25J2R55E03-SAD11E38-C**	25	136	–	–	–	55	38.00	–	3	-10.5	5	2	8	–	24100	✓	0.38	GI184	SQ210
	32J2R65E04-SAD11E47-C	32	167.5	–	–	–	65	47.00	–	4	-9	8	2	10	–	21300	✓	0.72	GI184	SQ210
	40J3R75E04-SAD11E56-C	40	177.5	–	–	–	75	56.00	–	4	-8.1	11	3	18	–	19100	✓	0.85	GI184	SQ210
ISO 6462 DIN 8030	**50T03R-S90AD11E37-C**	50	–	22	18	–	58	37.00	21	–	-7.2	12	3	12	–	17000	✓	0.67	GI184	SQ903

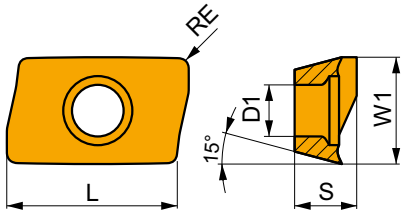
GI184	ADMX 11T3..	ADEX 11T3..-FA

		Nm						
SQ210	US 2506-T07P	1.2	M 2.5	6.3	–	–	Flag T07P	–
SQ903	US 2506-T07P	1.2	M 2.5	6.3	D-T07P/T09P	FG-15	–	HS 1030C

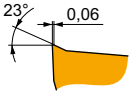
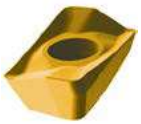
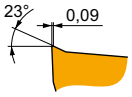
ADMX 11

PRAMET

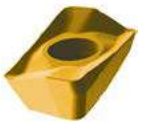
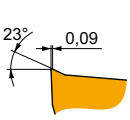
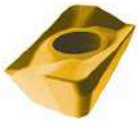
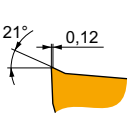
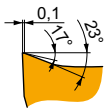
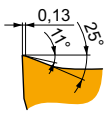
	W1 (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
11T3	6.530	2.90	11.00	3.97



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.

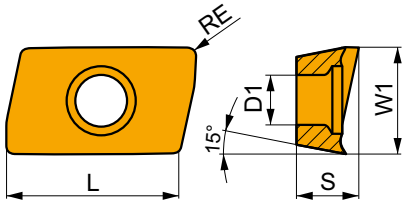
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Geometria F com desenho positivo muito afiado para usinagem leve.																	
ADMX 11T304SR-F	**8215**	0.4	■	245	0.10	2.0	◪	145	0.09	2.0	◪	230	0.10	2.0	◪	735	0.12	2.0	◪	60	0.08	1.6	–	–	–
	M8310	0.4	■	270	0.10	2.0	◪	135	0.09	2.0	◪	255	0.10	2.0		–	–	–		–	–	–	–	–	–
	M8330	0.4	■	240	0.10	2.0	◪	140	0.09	2.0	◪	225	0.10	2.0	◪	720	0.12	2.0	◪	60	0.08	1.6	–	–	–
	M8340	0.4	■	220	0.10	2.0	◪	130	0.09	2.0	◪	205	0.10	2.0		–	–	–	◪	55	0.08	1.6	–	–	–
	M9340	0.4	■	285	0.10	2.0	◪	170	0.09	2.0		–	–	–		–	–	–	◪	70	0.08	1.6	–	–	–
ADMX 11T308SR-F	**8215**	0.8	■	290	0.10	2.0	◪	170	0.09	2.0	◪	275	0.10	2.0	◪	870	0.12	2.0	◪	70	0.08	1.6	–	–	–
	M8330	0.8	■	285	0.10	2.0	◪	170	0.09	2.0	◪	270	0.10	2.0	◪	855	0.12	2.0	◪	70	0.08	1.6	–	–	–
	M8340	0.8	■	260	0.10	2.0	◪	155	0.09	2.0	◪	245	0.10	2.0		–	–	–	◪	65	0.08	1.6	–	–	–
	M9340	0.8	■	340	0.10	2.0	◪	200	0.09	2.0		–	–	–		–	–	–	◪	85	0.08	1.6	–	–	–
																				
			Geometria M com desenho positivo para usinagem leve a média.																	
ADMX 11T302SR-M	**M8330**	0.2	■	190	0.15	4.0	■	110	0.14	4.0	■	180	0.15	4.0		–	–	–	◪	45	0.12	3.2	–	–	–
	M8340	0.2	■	170	0.15	4.0	■	100	0.14	4.0	◪	160	0.15	4.0		–	–	–	◪	40	0.12	3.2	–	–	–
ADMX 11T304SR-M	**8215**	0.4	■	205	0.15	4.0	◪	120	0.14	4.0	■	190	0.15	4.0		–	–	–	◪	50	0.12	3.2	–	–	–
	M8310	0.4	■	220	0.15	4.0	◪	110	0.14	4.0	■	205	0.15	4.0		–	–	–		–	–	–	–	–	–
	M8330	0.4	■	205	0.15	4.0	■	120	0.14	4.0	■	190	0.15	4.0		–	–	–	◪	50	0.12	3.2	–	–	–
	M8340	0.4	■	185	0.15	4.0	■	110	0.14	4.0	◪	175	0.15	4.0		–	–	–	◪	45	0.12	3.2	–	–	–
	M9325	0.4	■	255	0.15	4.0		–	–	–	■	240	0.15	4.0		–	–	–		–	–	–	–	–	–
	M9340	0.4	■	235	0.15	4.0	■	140	0.14	4.0		–	–	–		–	–	–	◪	55	0.12	3.2	–	–	–
ADMX 11T308SR-M	**8215**	0.8	■	245	0.15	4.0	◪	145	0.14	4.0	■	230	0.15	4.0		–	–	–	◪	60	0.12	3.2	–	–	–
	M5315	0.8	◪	335	0.15	4.0		–	–	–	■	315	0.15	4.0		–	–	–		–	–	–	–	–	–
	M8310	0.8	■	265	0.15	4.0	◪	135	0.14	4.0	■	250	0.15	4.0		–	–	–		–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	■	245	0.15	4.0	■	145	0.14	4.0	■	230	0.15	4.0		–	–	–	◪	60	0.12	3.2	–	–	–
	M8340	0.8	■	220	0.15	4.0	■	130	0.14	4.0	◪	205	0.15	4.0		–	–	–	◪	55	0.12	3.2	–	–	–
	M9315	0.8	■	330	0.15	4.0		–	–	–	■	310	0.15	4.0		–	–	–		–	–	–	–	–	–
	M9325	0.8	■	305	0.15	4.0		–	–	–	■	285	0.15	4.0		–	–	–		–	–	–	–	–	–
	M9340	0.8	■	275	0.15	4.0	■	165	0.14	4.0		–	–	–		–	–	–	◪	65	0.12	3.2	–	–	–
ADMX 11T310SR-M	**M8330**	1.0	■	255	0.15	4.0	■	150	0.14	4.0	■	240	0.15	4.0		–	–	–	◪	60	0.12	3.2	–	–	–
	M8340	1.0	■	230	0.15	4.0	■	135	0.14	4.0	◪	215	0.15	4.0		–	–	–	◪	55	0.12	3.2	–	–	–
ADMX 11T312SR-M	**8215**	1.2	■	255	0.15	4.0	◪	150	0.14	4.0	■	240	0.15	4.0		–	–	–	◪	60	0.12	3.2	–	–	–
	M8330	1.2	■	255	0.15	4.0	■	150	0.14	4.0	■	240	0.15	4.0		–	–	–	◪	60	0.12	3.2	–	–	–
	M8340	1.2	■	230	0.15	4.0	■	135	0.14	4.0	◪	215	0.15	4.0		–	–	–	◪	55	0.12	3.2	–	–	–
ADMX 11T316SR-M	**8215**	1.6	■	270	0.15	4.0	◪	160	0.14	4.0	■	255	0.15	4.0		–	–	–	◪	65	0.12	3.2	–	–	–
	M6330	1.6	■	230	0.15	4.0	■	165	0.14	4.0		–	–	–		–	–	–	◪	65	0.12	3.2	–	–	–
	M8310	1.6	■	295	0.15	4.0	◪	150	0.14	4.0	■	280	0.15	4.0		–	–	–		–	–	–	–	–	–
	M8330	1.6	■	270	0.15	4.0	■	160	0.14	4.0	■	255	0.15	4.0		–	–	–	◪	65	0.12	3.2	–	–	–
	M8340	1.6	■	240	0.15	4.0	■	140	0.14	4.0	◪	225	0.15	4.0		–	–	–	◪	60	0.12	3.2	–	–	–

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.

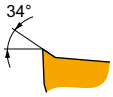
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
																				
Geometria M com desenho positivo para usinagem leve a média.																				
ADMX 11T320SR-M	**M6330**	2.0	240	0.15	4.0	170	0.14	4.0	–	–	–	–	–	–	70	0.12	3.2	–	–	–
	M8330	2.0	280	0.15	4.0	165	0.14	4.0	265	0.15	4.0	–	–	–	70	0.12	3.2	–	–	–
	M8340	2.0	255	0.15	4.0	150	0.14	4.0	240	0.15	4.0	–	–	–	60	0.12	3.2	–	–	–
ADMX 11T325SR-M	**M6330**	2.5	240	0.15	4.0	170	0.14	4.0	–	–	–	–	–	–	70	0.12	3.2	–	–	–
	M8340	2.5	255	0.15	4.0	150	0.14	4.0	240	0.15	4.0	–	–	–	60	0.12	3.2	–	–	–
ADMX 11T330SR-M	**M6330**	3.0	240	0.15	4.0	170	0.14	4.0	–	–	–	–	–	–	70	0.12	3.2	–	–	–
	M8330	3.0	280	0.15	4.0	165	0.14	4.0	265	0.15	4.0	–	–	–	70	0.12	3.2	–	–	–
	M8340	3.0	255	0.15	4.0	150	0.14	4.0	240	0.15	4.0	–	–	–	60	0.12	3.2	–	–	–
																				
Geometria R com desenho positivo para condições de usinagem menos estáveis.																				
ADMX 11T308PR-R	**8215**	0.8	230	0.18	4.0	135	0.16	4.0	215	0.18	4.0	–	–	–	55	0.16	3.2	45	0.15	1.0
	M5315	0.8	310	0.18	4.0	–	–	–	290	0.18	4.0	–	–	–	–	–	–	60	0.15	1.0
	M8310	0.8	250	0.18	4.0	125	0.16	4.0	235	0.18	4.0	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
	M8330	0.8	230	0.18	4.0	135	0.16	4.0	215	0.18	4.0	–	–	–	55	0.16	3.2	45	0.15	1.0
	M8340	0.8	210	0.18	4.0	125	0.16	4.0	195	0.18	4.0	–	–	–	50	0.16	3.2	–	–	–
	M9315	0.8	310	0.18	4.0	–	–	–	290	0.18	4.0	–	–	–	–	–	–	60	0.15	1.0
	M9325	0.8	290	0.18	4.0	–	–	–	275	0.18	4.0	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
ADMX 11T316PR-R	**8215**	1.6	255	0.18	4.0	150	0.16	4.0	240	0.18	4.0	–	–	–	60	0.16	3.2	50	0.15	1.0
	M8330	1.6	255	0.18	4.0	150	0.16	4.0	240	0.18	4.0	–	–	–	60	0.16	3.2	50	0.15	1.0
	M9325	1.6	320	0.18	4.0	–	–	–	300	0.18	4.0	–	–	–	–	–	–	60	0.15	1.0
																				
Geometria MF com desenho altamente positivo para usinagem leve a operações de acabamento.																				
ADMX 11T304SR-MF	**M6330**	0.4	215	0.08	2.5	150	0.07	2.5	–	–	–	–	–	–	60	0.06	2.0	–	–	–
	M8340	0.4	220	0.08	2.5	130	0.07	2.5	–	–	–	–	–	–	55	0.06	2.0	–	–	–
ADMX 11T308SR-MF	**M6330**	0.8	255	0.08	2.5	180	0.07	2.5	–	–	–	–	–	–	75	0.06	2.0	–	–	–
	M8340	0.8	265	0.08	2.5	155	0.07	2.5	–	–	–	–	–	–	65	0.06	2.0	–	–	–
	M9340	0.8	360	0.08	2.5	215	0.07	2.5	–	–	–	–	–	–	90	0.06	2.0	–	–	–
																				
Geometria MM com desenho altamente positivo para usinagem leve a média.																				
ADMX 11T304SR-MM	**M6330**	0.4	185	0.14	2.5	130	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	55	0.11	2.0	–	–	–
	M8340	0.4	195	0.14	2.5	115	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	45	0.11	2.0	–	–	–
	M9340	0.4	250	0.14	2.5	150	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	60	0.11	2.0	–	–	–
ADMX 11T308SR-MM	**M6330**	0.8	225	0.14	2.5	155	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	65	0.11	2.0	–	–	–
	M8340	0.8	235	0.14	2.5	140	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	55	0.11	2.0	–	–	–
	M8345	0.8	190	0.14	2.5	110	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	45	0.11	2.0	–	–	–
	M9340	0.8	300	0.14	2.5	180	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	75	0.11	2.0	–	–	–
ADMX 11T312SR-MM	**M6330**	1.2	235	0.14	2.5	165	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	70	0.11	2.0	–	–	–
	M8340	1.2	245	0.14	2.5	145	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	60	0.11	2.0	–	–	–
	M9340	1.2	315	0.14	2.5	185	0.13	2.5	–	–	–	–	–	–	75	0.11	2.0	–	–	–

ADEX 11-FA

	W1	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
11T3	6.450	2.90	9.70	3.91



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/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
																				
Geometria FA com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento fino a médio.																				
ADEX 11T304FR-FA	**HF7**	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	210	0.30	5.0	–	–	–	–	–	–
	M0315	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	480	0.30	5.0	–	–	–	–	–	–
ADEX 11T308FR-FA	**HF7**	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	240	0.30	5.0	–	–	–	–	–	–
	M0315	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	570	0.30	5.0	–	–	–	–	–	–
ADEX 11T312FR-FA	**HF7**	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	255	0.30	5.0	–	–	–	–	–	–
	M0315	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	600	0.30	5.0	–	–	–	–	–	–
ADEX 11T316FR-FA	**HF7**	1.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	270	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–



a_e/DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	0.89	0.81	0.76	0.73	0.71	0.70	0.67	0.65	0.63	0.62	0.60	0.60	0.60	0.45



$a_{e\,max}$	1		2.5		5		7.5		10		15		20	
DC	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨
25	0.25	0.40	0.16	0.26	0.12	0.19	0.10	0.15	0.09	0.14	0.07	0.12	0.07	0.11
32	0.28	0.45	0.18	0.29	0.13	0.21	0.11	0.17	0.09	0.15	0.08	0.13	0.07	0.12
40	0.32	0.51	0.20	0.32	0.14	0.23	0.12	0.19	0.10	0.17	0.09	0.14	0.08	0.13
50	0.35	0.57	0.23	0.36	0.16	0.26	0.13	0.21	0.12	0.19	0.10	0.15	0.09	0.14

$a_{e\,max}$	25		32		40		50	
DC	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨
25	0.08	0.13	–	–	–	–	–	–
32	0.07	0.11	0.08	0.13	–	–	–	–
40	0.07	0.12	0.07	0.11	0.08	0.13	–	–
50	0.08	0.13	0.07	0.12	0.07	0.11	0.08	0.13

	ADMX 11-F		ADMX 11-M									ADMX 11-R		ADMX 11-MF		ADMX 11-MM			ADEX 11-FA			
RE	0.4	0.8	0.2	0.4	0.8	1.0	1.2	1.6	2.0	2.5	3.0	0.8	1.6	0.4	0.8	0.4	0.8	1.2	0.4	0.8	1.2	1.6
BS	1.89	1.48	2.09	1.89	1.48	1.27	1.08	0.68	1.61	1.13	0.66	1.48	0.68	1.89	1.48	1.89	1.48	1.08	1.77	1.39	1.0	0.62





ISO	DC		APMX	a_p
25J2R50B25-SAD11E38-C	25	2	38	34.5
32J2R60B32-SAD11E47-C	32	2	47	43.5
40J2R60B40-SAD11E47-C	40	2	47	43.5
40J3R70B32-SAD11E56-C	40	3	56	52.5
40J3R70B40-SAD11E56-C	40	3	56	52.5
25J2R55E03-SAD11E38-C	25	2	38	34.5
32J2R65E04-SAD11E47-C	32	2	47	43.5
40J3R75E04-SAD11E56-C	40	3	56	52.5
50T03R-S90AD11E37-C	50	3	37	33.5

max
4.5



ADMX/ADEX 11	R
ADMX 11T320SR-M	1.0
ADMX 11T325SR-M	1.8
ADMX 11T330SR-M	1.8

J(T)-SAD16E

P M K N S

PRAMET

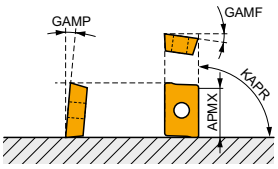
S

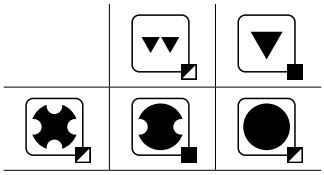


Fresa de Aresta Longa com Refrigeração Interna HELICAL AD16

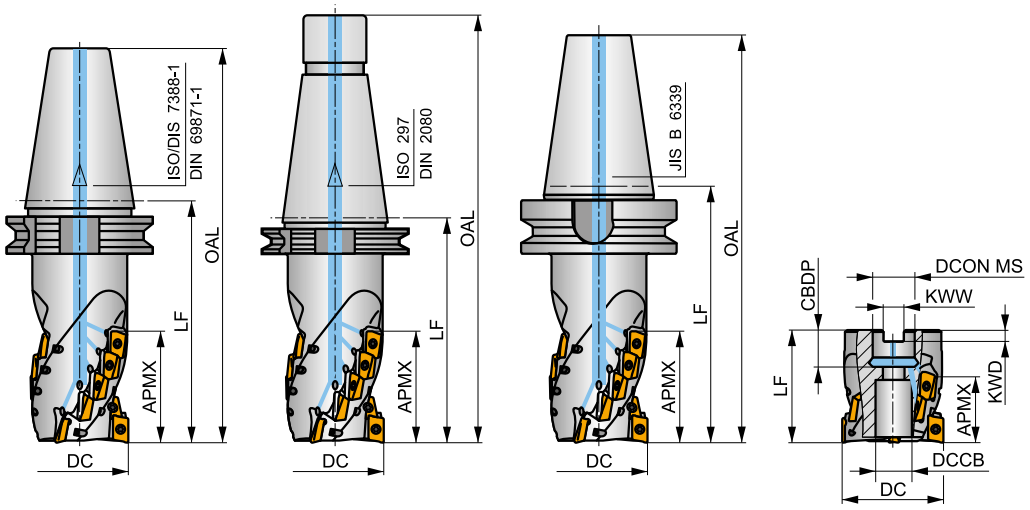
Fresa com ângulo de 90° com aresta longa e refrigeração interna, monta insertos positivos AD.. 16 com APMX de 40 a 108 mm. Adequada para fresamento de canto 90°, abertura de canal, faceamento ou fresamento em mergulho. Disponível nos modelos de cone DIN 69871, BT e DIN 2080, de Ø 50 até Ø 100 mm, com ou sem passo diferenciado do dente. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

KAPR	90°
APMX	40.0 – 108.0 mm





FORCE AD



h_m	0.08 – 0.1
h_m	0.08 – 0.1



	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	LU (mm)	LF (mm)	APMX (mm)	CBDP (mm)	CZC MS	GAMF (°)	GAMP (°)	NOF			max.		kg		
ISO/DIS 7388-1	**50J3R100H50-SAD16E54-C**	50	202	–	–	–	100	54.00	–	50	-6	12	3	12	–	13200	✓	4.08	GI282	SQ031
	50J3R140H50-SAD16E80-C	50	242	–	–	–	140	80.00	–	50	-6	12	3	18	–	13200	✓	4.38	GI282	SQ031
	63J3R140H50-SAD16E68-C	63	242	–	–	–	140	68.00	–	50	-6	12	3	15	–	11700	✓	5.34	GI282	SQ031
	63J3R155H50-SAD16E95-C	63	257	–	–	–	155	95.00	–	50	-6	12	3	21	–	11700	✓	5.43	GI282	SQ031
	80J4R165H50-SAD16E108-C	80	257	–	–	–	165	108.00	–	50	-6	12	4	32	✓	10400	✓	7.37	GI282	SQ031
ISO 297	**50J3R140G50-SAD16E80-C**	50	267	–	–	–	140	80.00	–	50	-6	12	3	18	–	13200	✓	4.48	GI282	SQ031
	63J3R155G50-SAD16E95-C	63	282	–	–	–	155	95.00	–	50	-6	12	3	21	–	11700	✓	5.52	GI282	SQ031
	80J4R165G50-SAD16E108-C	80	292	–	–	–	165	108.00	–	50	-6	12	4	32	✓	10400	✓	7.51	GI282	SQ031
JIS B 6339	**50J3R140X50-SAD16E68-C**	50	242	–	–	–	140	68.00	–	50	-6	12	3	15	–	13200	✓	5.28	GI282	SQ031
	63J3R155X50-SAD16E80-C	63	257	–	–	–	155	80.00	–	50	-6	12	3	18	–	11700	✓	6.19	GI282	SQ031
	80J4R165X50-SAD16E95-C	80	267	–	–	–	165	95.00	–	50	-6	12	4	28	✓	10400	✓	7.84	GI282	SQ031
ISO 6462 DIN 8030	**50T03R-S90AD16E40-C**	50	–	22	18	–	70	40.00	21	–	-6	12	3	9	–	13200	✓	1.11	GI282	SQ913
	63T04R-S90AD16E40-C	63	–	27	22	–	70	40.00	22	–	-6	12	4	12	✓	11700	✓	1.50	GI282	SQ914
	63T04R-S90AD16E68-C	63	–	27	22	–	100	68.00	22	–	-6	12	4	20	✓	11700	✓	1.86	GI282	SQ914
	80T04R-S90AD16E55-C	80	–	32	30	–	85	55.00	25	–	-6	12	4	16	✓	10400	✓	2.56	GI282	SQ915
	80T04R-S90AD16E80-C	80	–	32	30	–	115	80.00	25	–	-6	12	4	24	✓	10400	✓	3.17	GI282	SQ915
	100T05R-S90AD16E80-C	100	–	40	36	–	120	80.00	30	–	-6	12	5	30	✓	9300	✓	5.73	GI282	SQ916

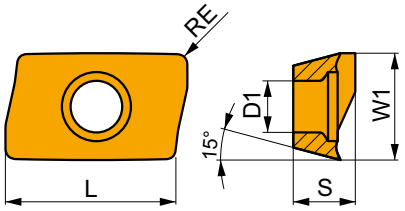
GI282	ADMX 1606..	ADEX 1606..-FA	ADEX 1606..-FM

		Nm					
SQ031	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	D-T08P/T15P	FG-15	–
SQ913	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1030C
SQ914	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1230C
SQ915	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1630C
SQ916	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	D-T08P/T15P	FG-15	HS 2040C

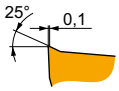
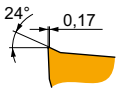
ADMX 16

PRAMET

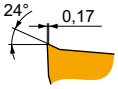
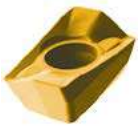
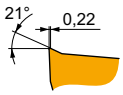
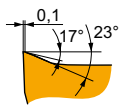
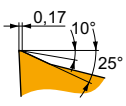
	W1 (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1606	9.950	4.50	16.00	6.25



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/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
Geometria F com desenho altamente positivo para usinagem leve a média.																				
ADMX 160608SR-F	**8215**	0.8	265	0.15	2.0	155	0.14	2.0	250	0.15	2.0	795	0.18	2.0	65	0.11	1.6	–	–	–
	M8310	0.8	285	0.15	2.0	145	0.14	2.0	270	0.15	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	260	0.15	2.0	155	0.14	2.0	245	0.15	2.0	780	0.18	2.0	65	0.11	1.6	–	–	–
	M8340	0.8	235	0.15	2.0	140	0.14	2.0	220	0.15	2.0	–	–	–	55	0.11	1.6	–	–	–
	M9340	0.8	300	0.15	2.0	180	0.14	2.0	–	–	–	–	–	–	75	0.11	1.6	–	–	–
																				
Geometria M com desenho positivo para usinagem leve a média.																				
ADMX 160604SR-M	**8215**	0.4	190	0.18	5.0	110	0.16	5.0	180	0.18	5.0	–	–	–	45	0.13	4.0	–	–	–
	M8330	0.4	190	0.18	5.0	110	0.16	5.0	180	0.18	5.0	–	–	–	45	0.13	4.0	–	–	–
	M8340	0.4	170	0.18	5.0	100	0.16	5.0	160	0.18	5.0	–	–	–	40	0.13	4.0	–	–	–
ADMX 160608SR-M	**8215**	0.8	225	0.18	5.0	135	0.16	5.0	210	0.18	5.0	–	–	–	55	0.13	4.0	–	–	–
	M5315	0.8	305	0.18	5.0	–	–	–	285	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8310	0.8	250	0.18	5.0	125	0.16	5.0	235	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	225	0.18	5.0	135	0.16	5.0	210	0.18	5.0	–	–	–	55	0.13	4.0	–	–	–
	M8340	0.8	205	0.18	5.0	120	0.16	5.0	190	0.18	5.0	–	–	–	50	0.13	4.0	–	–	–
	M9315	0.8	305	0.18	5.0	–	–	–	285	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	0.8	280	0.18	5.0	–	–	–	265	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	0.8	255	0.18	5.0	150	0.16	5.0	–	–	–	–	–	–	60	0.13	4.0	–	–	–
ADMX 160616SR-M	**8215**	1.6	250	0.18	5.0	150	0.16	5.0	235	0.18	5.0	–	–	–	60	0.13	4.0	–	–	–
	M8310	1.6	275	0.18	5.0	140	0.16	5.0	260	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	1.6	250	0.18	5.0	150	0.16	5.0	235	0.18	5.0	–	–	–	60	0.13	4.0	–	–	–
	M8340	1.6	225	0.18	5.0	135	0.16	5.0	210	0.18	5.0	–	–	–	55	0.13	4.0	–	–	–
	M9325	1.6	310	0.18	5.0	–	–	–	290	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ADMX 160620SR-M	**M6330**	2.0	225	0.18	5.0	155	0.16	5.0	–	–	–	–	–	–	65	0.13	4.0	–	–	–
	M8330	2.0	265	0.18	5.0	155	0.16	5.0	250	0.18	5.0	–	–	–	65	0.13	4.0	–	–	–
	M8340	2.0	240	0.18	5.0	140	0.16	5.0	225	0.18	5.0	–	–	–	60	0.13	4.0	–	–	–

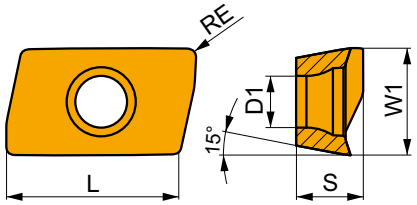
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
																				
Geometria M com desenho positivo para usinagem leve a média.																				
ADMX 160630SR-M	**M8330**	3.0	■ 265	0.18	5.0	■ 155	0.16	5.0	■ 250	0.18	5.0	–	–	–	◪ 65	0.13	4.0	–	–	–
	M8340	3.0	■ 240	0.18	5.0	■ 140	0.16	5.0	◪ 225	0.18	5.0	–	–	–	◪ 60	0.13	4.0	–	–	–
ADMX 160632SR-M	**M6330**	3.2	■ 225	0.18	5.0	■ 155	0.16	5.0	–	–	–	–	–	–	◪ 65	0.13	4.0	–	–	–
	M8330	3.2	■ 265	0.18	5.0	■ 155	0.16	5.0	■ 250	0.18	5.0	–	–	–	◪ 65	0.13	4.0	–	–	–
	M8340	3.2	■ 240	0.18	5.0	■ 140	0.16	5.0	◪ 225	0.18	5.0	–	–	–	◪ 60	0.13	4.0	–	–	–
	M9325	3.2	■ 325	0.18	5.0	–	–	–	■ 305	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ADMX 160640SR-M	**M6330**	4.0	■ 225	0.18	5.0	■ 155	0.16	5.0	–	–	–	–	–	–	◪ 65	0.13	4.0	–	–	–
	M8330	4.0	■ 265	0.18	5.0	■ 155	0.16	5.0	■ 250	0.18	5.0	–	–	–	◪ 65	0.13	4.0	–	–	–
	M8340	4.0	■ 240	0.18	5.0	■ 140	0.16	5.0	◪ 225	0.18	5.0	–	–	–	◪ 60	0.13	4.0	–	–	–
ADMX 160650SR-M	**M8330**	5.0	■ 265	0.18	5.0	■ 155	0.16	5.0	■ 250	0.18	5.0	–	–	–	◪ 65	0.13	4.0	–	–	–
	M8340	5.0	■ 240	0.18	5.0	■ 140	0.16	5.0	◪ 225	0.18	5.0	–	–	–	◪ 60	0.13	4.0	–	–	–
																				
Geometria R com desenho positivo para usinagem média a condições menos estáveis.																				
ADMX 160608PR-R	**8215**	0.8	■ 205	0.25	6.0	◪ 120	0.23	6.0	■ 190	0.25	6.0	–	–	–	◪ 50	0.20	4.8	◪ 40	0.15	1.0
	M5315	0.8	◪ 260	0.25	6.0	–	–	–	■ 245	0.25	6.0	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.15	1.0
	M8310	0.8	■ 220	0.25	6.0	◪ 110	0.23	6.0	■ 205	0.25	6.0	–	–	–	–	–	–	◪ 40	0.15	1.0
	M8330	0.8	■ 205	0.25	6.0	◪ 120	0.23	6.0	■ 190	0.25	6.0	–	–	–	◪ 50	0.20	4.8	◪ 40	0.15	1.0
	M8340	0.8	■ 190	0.25	6.0	◪ 110	0.23	6.0	◪ 180	0.25	6.0	–	–	–	◪ 45	0.20	4.8	–	–	–
	M9315	0.8	■ 265	0.25	6.0	–	–	–	■ 250	0.25	6.0	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.15	1.0
	M9325	0.8	■ 250	0.25	6.0	–	–	–	■ 235	0.25	6.0	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.15	1.0
ADMX 160616PR-R	**M5315**	1.6	◪ 290	0.25	6.0	–	–	–	■ 275	0.25	6.0	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.15	1.0
	M8330	1.6	■ 225	0.25	6.0	◪ 135	0.23	6.0	■ 210	0.25	6.0	–	–	–	◪ 55	0.20	4.8	◪ 45	0.15	1.0
	M8340	1.6	■ 210	0.25	6.0	◪ 125	0.23	6.0	◪ 195	0.25	6.0	–	–	–	◪ 50	0.20	4.8	–	–	–
	M9315	1.6	■ 295	0.25	6.0	–	–	–	■ 280	0.25	6.0	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.15	1.0
	M9325	1.6	■ 275	0.25	6.0	–	–	–	■ 260	0.25	6.0	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.15	1.0
																				
Geometria MF com desenho altamente positivo para operações de acabamento.																				
ADMX 160608SR-MF	**M6330**	0.8	■ 215	0.08	4.0	■ 150	0.07	4.0	–	–	–	–	–	–	■ 60	0.06	3.2	–	–	–
	M8340	0.8	■ 225	0.08	4.0	■ 135	0.07	4.0	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.06	3.2	–	–	–
	M9340	0.8	■ 305	0.08	4.0	■ 180	0.07	4.0	–	–	–	–	–	–	■ 75	0.06	3.2	–	–	–
																				
Geometria MM com desenho altamente positivo para usinagem leve a média.																				
ADMX 160604SR-MM	**M6330**	0.4	■ 145	0.18	4.0	■ 105	0.16	4.0	–	–	–	–	–	–	■ 40	0.14	3.2	–	–	–
	M8340	0.4	■ 160	0.18	4.0	■ 95	0.16	4.0	–	–	–	–	–	–	■ 40	0.14	3.2	–	–	–
ADMX 160608SR-MM	**M6330**	0.8	■ 175	0.18	4.0	■ 125	0.16	4.0	–	–	–	–	–	–	■ 50	0.14	3.2	–	–	–
	M8340	0.8	■ 190	0.18	4.0	■ 110	0.16	4.0	–	–	–	–	–	–	■ 45	0.14	3.2	–	–	–
	M8345	0.8	■ 150	0.18	4.0	■ 90	0.16	4.0	–	–	–	–	–	–	■ 35	0.14	3.2	–	–	–
	M9340	0.8	■ 235	0.18	4.0	■ 140	0.16	4.0	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.14	3.2	–	–	–
ADMX 160616SR-MM	**M6330**	1.6	■ 195	0.18	4.0	■ 140	0.16	4.0	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.14	3.2	–	–	–
	M8340	1.6	■ 210	0.18	4.0	■ 125	0.16	4.0	–	–	–	–	–	–	■ 50	0.14	3.2	–	–	–
	M8345	1.6	■ 165	0.18	4.0	■ 95	0.16	4.0	–	–	–	–	–	–	■ 40	0.14	3.2	–	–	–
	M9340	1.6	■ 260	0.18	4.0	■ 155	0.16	4.0	–	–	–	–	–	–	■ 65	0.14	3.2	–	–	–

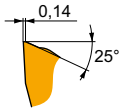
ADEX 16

PRAMET

	W1 (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1606	9.950	4.50	16.00	6.25



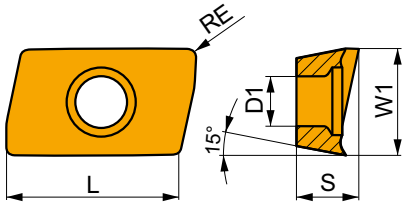
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
Geometria FM com design altamente positivo para usinagem média.																				
ADEX 160608SR-FM	**8215**	0.8	■ 260	0.16	2.0	◪ 155	0.14	2.0	■ 245	0.16	2.0	–	–	–	◪ 65	0.11	1.6	–	–	–
	M8330	0.8	■ 255	0.16	2.0	◪ 150	0.14	2.0	■ 240	0.16	2.0	–	–	–	◪ 60	0.11	1.6	–	–	–
	M8340	0.8	■ 235	0.16	2.0	◪ 140	0.14	2.0	◪ 220	0.16	2.0	–	–	–	◪ 55	0.11	1.6	–	–	–

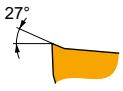
ADEX 16-FA

PRAMET

	W1 (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1606	9.950	4.50	16.00	6.17



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/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
Geometria FA com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento fino a médio.																				
ADEX 160604FR-FA	**HF7**	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 195	0.28	6.0	–	–	–	–	–	–
	M0315	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 480	0.28	6.0	–	–	–	–	–	–
ADEX 160608FR-FA	**HF7**	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 240	0.28	6.0	–	–	–	–	–	–
	M0315	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 570	0.28	6.0	–	–	–	–	–	–
ADEX 160616FR-FA	**HF7**	1.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 255	0.28	6.0	–	–	–	–	–	–
	M0315	1.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 630	0.28	6.0	–	–	–	–	–	–
ADEX 160630FR-FA	**HF7**	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 270	0.28	6.0	–	–	–	–	–	–



a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	0.89	0.81	0.76	0.73	0.71	0.70	0.66	0.65	0.63	0.62	0.60	0.60	0.60	0.45



$a_{e\,max}$	1		2.5		5		7.5		10		15		20	
DC	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹
50	0.57	0.71	0.36	0.45	0.26	0.32	0.21	0.27	0.19	0.23	0.15	0.19	0.14	0.17
63	0.64	0.80	0.40	0.51	0.29	0.36	0.24	0.30	0.21	0.26	0.17	0.21	0.15	0.19
80	0.72	0.90	0.45	0.57	0.32	0.40	0.27	0.33	0.23	0.29	0.19	0.24	0.17	0.21
100	0.80	1.00	0.51	0.64	0.36	0.45	0.30	0.37	0.26	0.32	0.21	0.27	0.19	0.23

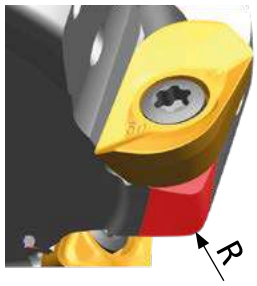
$a_{e\,max}$	25		32		40		50		63		80		100	
DC	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹
50	0.13	0.16	0.12	0.14	0.11	0.14	0.13	0.16	–	–	–	–	–	–
63	0.14	0.17	0.12	0.16	0.12	0.15	0.11	0.14	0.13	0.16	–	–	–	–
80	0.15	0.19	0.14	0.17	0.13	0.16	0.12	0.15	0.11	0.14	0.13	0.16	–	–
100	0.17	0.21	0.15	0.19	0.14	0.17	0.13	0.16	0.12	0.15	0.11	0.14	0.13	0.16

	ADMX 16-F	ADEX 16-FM	ADMX 16-M								ADMX 16-R	
RE	0.8	0.8	0.4	0.8	1.6	2.0	3.0	3.2	4.0	5.0	0.8	1.6
BS	2.99	2.18	3.39	2.99	1.62	1.23	0.28	0.09	2.69	1.52	2.99	1.62

	ADMX 16-MF	ADMX 16-MM			ADEX 16-FA			
RE	0.8	0.4	0.8	1.6	0.4	0.8	1.6	3.0
BS	2.99	3.39	2.99	1.62	2.84	2.44	1.65	0.69

ISO	DC		APMX	a_p
50J3R100H50-SAD16E54-C	50	3	54	50.5
50J3R140H50-SAD16E80-C	50	3	80	76.5
63J3R140H50-SAD16E68-C	63	3	68	64.5
63J3R155H50-SAD16E95-C	63	3	95	91.5
80J4R165H50-SAD16E108-C	80	4	108	104.5
50J3R140G50-SAD16E80-C	50	3	80	76.5
63J3R155G50-SAD16E95-C	63	3	95	91.5
80J4R165G50-SAD16E108-C	80	4	108	104.5
50J3R140X50-SAD16E68-C	50	3	68	64.5
63J3R155X50-SAD16E80-C	63	3	80	76.5
80J4R165X50-SAD16E95-C	80	4	95	91.5
50T03R-S90AD16E40-C	50	3	40	36.5
63T04R-S90AD16E40-C	63	4	40	36.5
63T04R-S90AD16E68-C	63	4	68	64.5
80T04R-S90AD16E55-C	80	4	55	51.5
80T04R-S90AD16E80-C	80	4	80	76.5
100T05R-S90AD16E80-C	100	5	80	76.5

max
7.5



ADMX/ADEX 16	R
ADMX 160630SR-M	2.5
ADMX 160632SR-M	2.5
ADMX 160640SR-M	4.0
ADMX 160650SR-M	4.5

J(T)-SLSN

P K

PRAMET

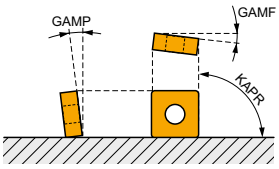
S

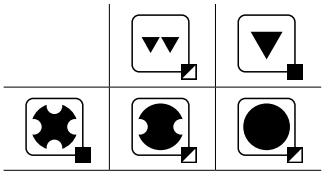


Fresa de Aresta Longa para Fresamento Pesado com Refrigeração Interna ROUGH SN

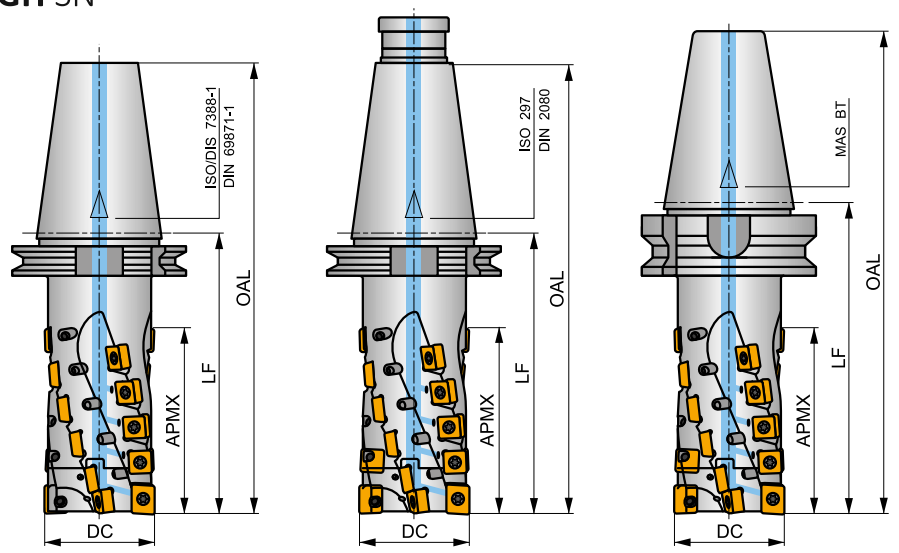
Fresa com ângulo de 90° e aresta longa, monta insertos LNET 16 e SN.. 13 com APMX de 104 a 134 mm. O corpo tem uma extremidade substituível. Adequada para fresamento de canto 90°, abertura de canal, faceamento e fresamento em mergulho. Disponível nos modelos cone DIN 69871, BT e DIN 2080 50, de Ø 63 e Ø 80 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

KAPR	90°
APMX	104.0 – 134.0 mm





ROUGH SN



h_m 0.08 – 0.22

	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	APMX (mm)	LF (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)	CZCMS	NOF	LN	SN		max.		kg		
ISO/DIS 7388-1	**63J2R155H50-SLSN104-C**	63	257	104.00	155	-9	-10	50	4	2	20	–	8500	✓	5.03	GI209	SQ934
	80J2R190H50-SLSN134-C	80	292	134.00	190	-9	-10	50	4	2	26	–	7500	✓	7.45	GI209	SQ935
ISO 297	**63J2R155G50-SLSN104-C**	63	282	104.00	155	-9	-10	50	4	2	20	–	8500	✓	5.20	GI209	SQ934
	80J2R190G50-SLSN134-C	80	317	134.00	190	-9	-10	50	4	2	26	–	7500	✓	7.40	GI209	SQ935
JIS B 6339	**63J2R175X50-SLSN104-C**	63	277	104.00	175	-9	-10	50	4	2	20	–	8500	✓	6.10	GI209	SQ934
	80J2R210X50-SLSN134-C	80	312	134.00	210	-9	-10	50	4	2	26	–	7500	✓	8.50	GI209	SQ935

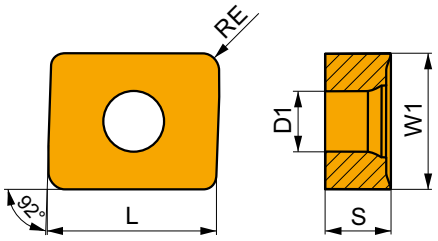
GI209	LNET 1606..	SN.. 1305..

					Nm			
SQ934	EH6326-SL-C	HS 1230	HXK 10	US 45012-T20P	5.0	M 5	12	SDR T20P-T
SQ935	EH8036-SL-C	HS 1640	HXK 14	US 45012-T20P	5.0	M 5	12	SDR T20P-T

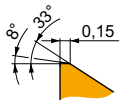
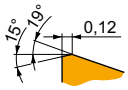
LNET 16

PRAMET

	W1 (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1606	13.200	5.90	16.40	6.38



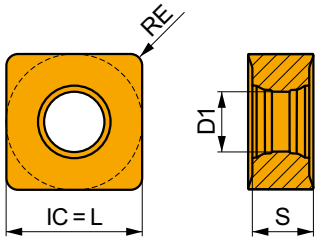
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			 Geometria M com desenho altamente positivo para usinagem média.																	
LNET 160616SR-M	**M8330**	1.6	■ 110	0.15	15.0	–	–	–	■ 100	0.15	15.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	1.6	■ 105	0.15	15.0	–	–	–	◪ 95	0.15	15.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
			 Geometria R com desenho altamente positivo para usinagem média.																	
LNET 160616SR-R	**M8330**	1.6	■ 100	0.15	15.0	–	–	–	■ 95	0.15	15.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	1.6	■ 95	0.15	15.0	–	–	–	◪ 90	0.15	15.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

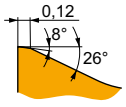
SNGX 13

PRAMET

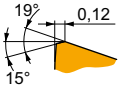
	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1305	13.200	5.90	5.96



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/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			 Geometria M com desenho positivo para usinagem leve.																	
SNGX 130512SN-M	**M8330**	1.2	■ 105	0.15	12.0	–	–	–	◪ 95	0.15	12.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	1.2	■ 105	0.15	12.0	–	–	–	◪ 95	0.15	12.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

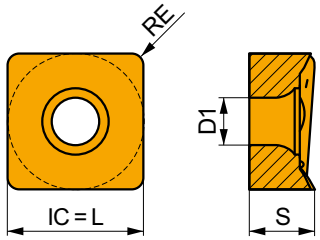
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
		(mm)																		
																				
			Geometria R com desenho positivo para operações de desbaste e usinagem em condições instáveis.																	
SNGX 130512PN-R	**M8330**	1.2	■ 95	0.15	12.0	–	–	–	■ 90	0.15	12.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	1.2	■ 95	0.15	12.0	–	–	–	◪ 90	0.15	12.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

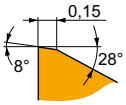
SNET 13

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1305	13.200	5.90	13.20	6.33



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/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
		(mm)																		
																				
			Geometria M com desenho positivo para usinagem leve a média.																	
SNET 130512SR-M	**M8330**	1.2	■ 105	0.15	12.0	–	–	–	◪ 95	0.15	12.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	1.2	■ 105	0.15	12.0	–	–	–	◪ 95	0.15	12.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

a_e/DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00

$a_{e\,max}$	1		2.5		5		7.5		10		15		20	
DC	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹
63	0.64	1.75	0.40	1.11	0.29	0.79	0.24	0.65	0.21	0.57	0.17	0.47	0.15	0.41
80	0.72	1.97	0.45	1.25	0.32	0.89	0.27	0.73	0.23	0.64	0.19	0.53	0.17	0.46

$a_{e\,max}$	25		32		40		50		63		80	
DC	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹
63	0.14	0.38	0.12	0.34	0.12	0.32	0.11	0.30	0.13	0.35	–	–
80	0.15	0.42	0.14	0.38	0.13	0.35	0.12	0.32	0.11	0.30	0.13	0.35

	LNET 16-M	LNET 16-R	SNGX 13-M	SNGX 13-R	SNET 13-M
RE	1.6	1.6	1.2	1.2	1.2
BS	–	–	–	–	–

ISO	DC		APMX	a_p
63J2R155H50-SLSN104-C	63	2+2	104	101.2
80J2R190H50-SLSN134-C	80	2+2	134	131.2
63J2R155G50-SLSN104-C	63	2+2	104	101.2
80J2R190G50-SLSN134-C	80	2+2	134	131.2
63J2R175X50-SLSN104-C	63	2+2	104	101.2
80J2R210X50-SLSN134-C	80	2+2	134	131.2

J(T)-SSAP

P M K S

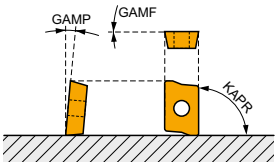
PRAMET S

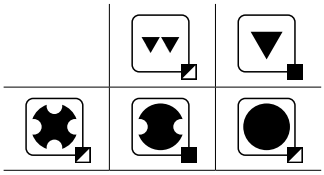


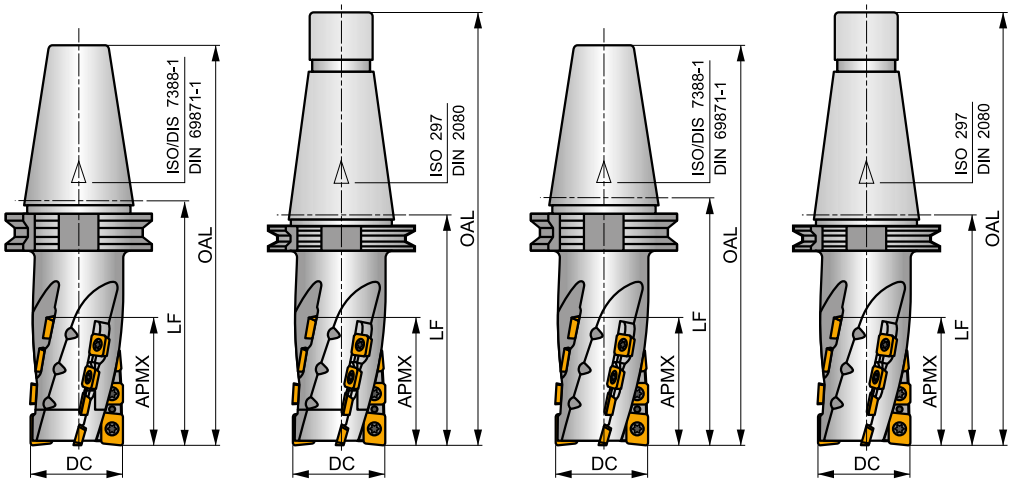
Fresa de Aresta Longa para Fresamento Médio, para Insertos AP.. 15 e SP.. 12

Fresa com ângulo de 90° e aresta longa, monta insertos AP.. 15 e SP.. 12 com APMX de 58 a 95 mm. O corpo tem uma extremidade substituível. Adequada para fresamento de canto 90°, abertura de canal, faceamento e fresamento em mergulho. Disponível nos modelos cones DIN 69871 e DIN 2080 50, de Ø 50 até Ø 80 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

KAPR	90°
APMX	58.0 – 95.0 mm







h_m 0.07 – 0.1



	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	APMX (mm)	LF (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)	CZCMS	NOF	AP	SP		max.		kg		
ISO/DIS 7388-1	**50J4R110H50-SSAP37+21**	50	212	58.00	110	0	7	50	4	2	12	–	9500	–	3.65	GI128	SQ942
	50J4R128H50-SSAP55+21	50	230	76.00	128	0	7	50	4	2	16	–	9500	–	3.80	GI128	SQ942
	63J4R150H50-SSAP74+21	63	252	95.00	150	0	7	50	4	2	20	–	8500	–	4.50	GI128	SQ943
ISO 297	**50J4R106X50-SSAP37+21**	50	233	58.00	106	0	7	50	4	2	12	–	9500	–	3.50	GI128	SQ942
	50J4R124X50-SSAP55+21	50	251	76.00	124	0	7	50	4	2	16	–	9500	–	4.43	GI128	SQ942
	63J4R146X50-SSAP74+21	63	273	95.00	146	0	7	50	4	2	20	–	8500	–	4.75	GI128	SQ943
ISO/DIS 7388-1	**50J4R110H50-SSAP58-A**	50	212	58.00	110	0	7	50	4	2	12	–	9500	–	3.50	GI128	SQ941
	50J4R128H50-SSAP76-A	50	230	76.00	128	0	7	50	4	2	16	–	9500	–	3.80	GI128	SQ941
	63J4R150H50-SSAP95-A	63	252	95.00	150	0	7	50	4	2	20	–	8500	–	4.50	GI128	SQ941
	80J6R155H50-SSAP95-A	80	257	95.00	155	0	7	50	6	3	30	–	7500	–	6.30	GI128	SQ941
ISO 297	**50J4R106X50-SSAP58-A**	50	233	58.00	106	0	7	50	4	2	12	–	9500	–	3.70	GI128	SQ941
	50J4R124X50-SSAP76-A	50	251	76.00	124	0	7	50	4	2	16	–	9500	–	3.80	GI128	SQ941
	63J4R146X50-SSAP95-A	63	273	95.00	146	0	7	50	4	2	20	–	8500	–	4.50	GI128	SQ941
	80J6R151X50-SSAP95-A	80	275	95.00	151	0	7	50	6	3	30	–	7500	–	6.20	GI128	SQ941

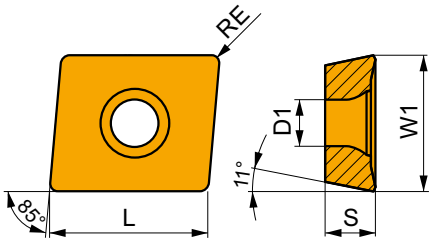
GI128	APE. 1504..	SPE. 1204..

					Nm			
SQ941	–	–	–	US 4511-T20	5.0	M 4.5	11	SDR T20-T
SQ942	P50X21	SR 25	HXK 6	US 4511-T20	5.0	M 4.5	11	SDR T20-T
SQ943	P63X21	SR 26	HXK 8	US 4511-T20	5.0	M 4.5	11	SDR T20-T

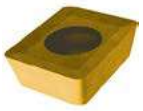
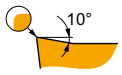
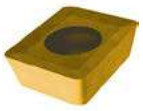
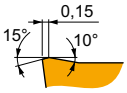
APET 15

PRAMET

	W1 (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1504	12.700	5.50	15.90	4.76



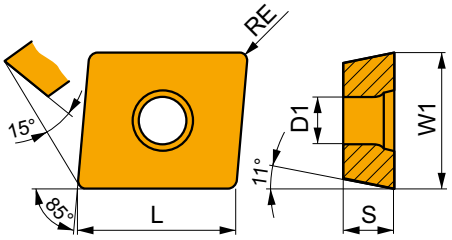
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
 			E																	
Preparação de aresta EN, geometria positiva para usinagem leve a média.																				
APET 150412EN	**M8330**	1.2	■ 225	0.20	12.0	◪ 135	0.18	12.0	■ 210	0.20	12.0	–	–	–	◪ 55	0.14	9.6	–	–	–
 			S																	
Preparação da aresta SN, geometria positiva para usinagem média a pesada.																				
APET 150412SN	**M8330**	1.2	■ 215	0.25	12.0	◪ 125	0.23	12.0	■ 200	0.25	12.0	–	–	–	◪ 50	0.25	9.6	–	–	–
	M8340	1.2	■ 190	0.25	12.0	◪ 110	0.23	12.0	◪ 180	0.25	12.0	–	–	–	◪ 45	0.25	9.6	–	–	–

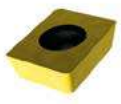
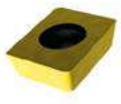
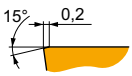
APEW 15

PRAMET

	W1 (mm)	D1 (mm)	L (mm)	M (mm)	S (mm)
1504	12.700	5.50	15.90	4	4.76



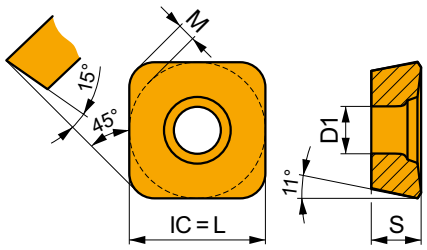
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
 			E																	
Preparação de aresta ER, geometria de ângulo de saída a 0° para usinagem leve a média.																				
APEW 150412ER	**M8330**	1.2	◪ 200	0.20	12.0	–	–	–	■ 190	0.20	12.0	–	–	–	–	–	–	◪ 40	0.15	1.0
 			S																	
Preparação de aresta SR, geometria de ângulo de saída a 0° para usinagem média a pesada.																				
APEW 150412SR	**M8330**	1.2	◪ 200	0.20	12.0	–	–	–	■ 190	0.20	12.0	–	–	–	–	–	–	◪ 40	0.15	1.0
	M8340	1.2	◪ 180	0.20	12.0	–	–	–	◪ 170	0.20	12.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

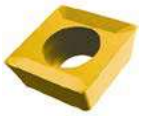
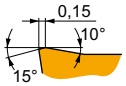
SPET 12

PRAMET

	IC	D1	L	M	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1204	12.700	5.50	12.70	2	4.76



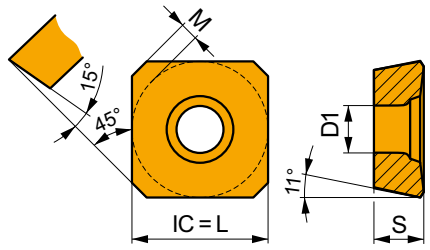
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
																				
			Preparação de aresta S, geometria positiva para uso geral.																	
SPET 120408S	**M8330**	0.8	215	0.20	12.0	125	0.18	12.0	200	0.20	12.0	–	–	–	50	0.18	9.6	–	–	–
	M8340	0.8	190	0.20	12.0	110	0.18	12.0	180	0.20	12.0	–	–	–	45	0.18	9.6	–	–	–

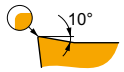
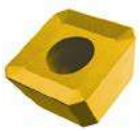
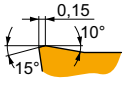
SPET 12 AD

PRAMET

	IC	D1	L	M	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1204	12.700	5.50	12.70	2	4.76



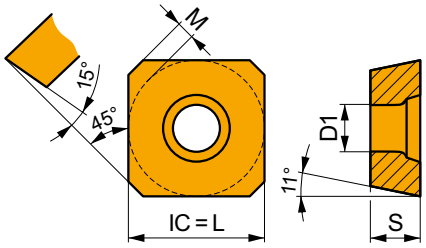
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
																				
			Preparação de aresta ADEN, geometria positiva para usinagem leve a média.																	
SPET 1204ADEN	**M8330**	–	245	0.20	12.0	145	0.18	12.0	230	0.20	12.0	–	–	–	60	0.14	9.6	–	–	–
	M8340	–	220	0.20	12.0	130	0.18	12.0	205	0.20	12.0	–	–	–	55	0.14	9.6	–	–	–
																				
			Preparação de aresta ADSN, geometria positiva para usinagem média.																	
SPET 1204ADSN	**M8330**	–	245	0.20	12.0	145	0.18	12.0	230	0.20	12.0	–	–	–	60	0.14	9.6	–	–	–
	M8340	–	220	0.20	12.0	130	0.18	12.0	205	0.20	12.0	–	–	–	55	0.14	9.6	–	–	–

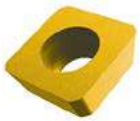
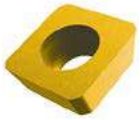
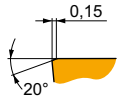
SPEW 12 AD

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	M (mm)	S (mm)
1204	12.700	5.50	12.70	2	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/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			E																	
			Preparação de aresta ADEN, geometria de ângulo de saída a 0° para usinagem leve a média.																	
SPEW 1204ADEN	**M8330**	–	220	0.20	12.0	–	–	–	205	0.20	12.0	–	–	–	–	–	–	40	0.15	1.0
	M8340	–	200	0.20	12.0	–	–	–	190	0.20	12.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
			S																	
			Preparação de aresta ADSN, geometria de ângulo de saída a 0° para usinagem média.																	
SPEW 1204ADSN	**M8330**	–	220	0.20	12.0	–	–	–	205	0.20	12.0	–	–	–	–	–	–	40	0.15	1.0
	M8340	–	200	0.20	12.0	–	–	–	190	0.20	12.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–



a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	0.89	0.81	0.76	0.73	0.71	0.70	0.67	0.65	0.63	0.62	0.60	0.60	0.60	0.45



$a_{e\,max}$	1		2.5		5		7.5		10		15		20	
DC	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨
50	0.50	0.71	0.32	0.45	0.23	0.32	0.19	0.27	0.16	0.23	0.14	0.19	0.12	0.17
63	0.56	0.80	0.35	0.51	0.25	0.36	0.21	0.30	0.18	0.26	0.15	0.21	0.13	0.19
80	0.63	0.90	0.40	0.57	0.28	0.40	0.23	0.33	0.20	0.29	0.17	0.24	0.15	0.21

$a_{e\,max}$	25		32		40		50		63		80	
DC	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨
50	0.11	0.16	0.10	0.14	0.10	0.14	0.11	0.16	–	–	–	–
63	0.12	0.17	0.11	0.16	0.10	0.15	0.10	0.14	0.11	0.16	–	–
80	0.13	0.19	0.12	0.17	0.11	0.16	0.10	0.15	0.10	0.14	0.11	0.16

	APET 15	APEW 15	SPET 12	SPET 12AD	SPEW 12AD
RE	1.2	1.2	0.8	–	–
BS	–	–	–	–	–



ISO	DC		APMX	a_p
50J4R110H50-SSAP37+21	50	2+2	58	55.6
50J4R128H50-SSAP55+21	50	2+2	76	73.6
63J4R150H50-SSAP74+21	63	2+2	95	92.6
50J4R106X50-SSAP37+21	50	2+2	58	55.6
50J4R124X50-SSAP55+21	50	2+2	76	73.6
63J4R146X50-SSAP74+21	63	2+2	95	92.6
50J4R110H50-SSAP58-A	50	2+2	58	55.6
50J4R128H50-SSAP76-A	50	2+2	76	73.6
63J4R150H50-SSAP95-A	63	2+2	95	92.6
80J6R155H50-SSAP95-A	80	3+3	95	92.6
50J4R106X50-SSAP58-A	50	2+2	58	55.6
50J4R124X50-SSAP76-A	50	2+2	76	73.6
63J4R146X50-SSAP95-A	63	2+2	95	92.6
80J6R151X50-SSAP95-A	80	3+3	95	92.6

J(T)-2416

P M K N

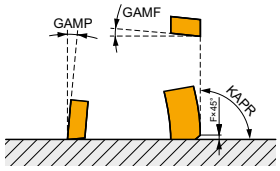
PRAMET

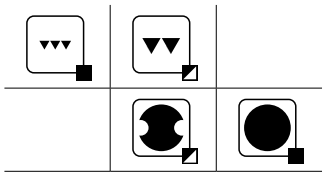


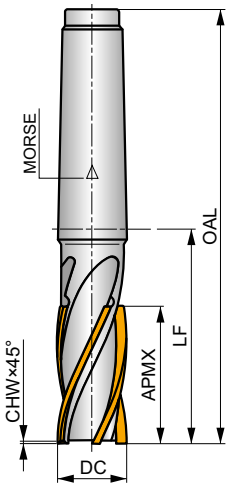
Fresa de Aresta Longa com arestas helicoidais soldadas em Metal Duro

Fresa com ângulo de 90˚, com aresta longa e arestas de metal duro soldadas helicoidalmente e APMX de 40 a 63 mm. Adequada para fresamento de canto 90°, abertura de canal e faceamento. Disponível nos cones morse 4 e 6, de Ø 20 até Ø 40 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

KAPR	90°
APMX	40.0 – 63.0 mm







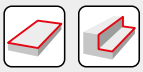
h_m 0.02 – 0.04





	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	APMX (mm)	LF (mm)	CHW (mm)	CZCMS	NOF		max.		kg		
DIN 228A	**2416 – 20R-E3-P**	20	146	40.00	65	0.5	3	4	–	–	–	0.37	–	–
	2416 – 25R-E3-P	25	160	50.00	79	0.5	3	4	–	–	–	0.40	–	–
	2416 – 32R-E4-P	32	180	50.00	78	0.5	4	4	–	–	–	0.80	–	–
	2416 – 40R-E4-P	40	200	63.00	98	0.8	4	6	–	–	–	1.19	–	–

ISO		f_{min}	f_{max}	P30
P	●	0.03	0.08	149
	⬣	0.03	0.07	133
	✖	0.03	0.06	115
M	●	0.03	0.08	88
	⬣	0.03	0.07	79
	✖	0.03	0.06	70
K	●	0.03	0.08	142
	⬣	0.03	0.07	126
	✖	0.03	0.06	110
N	●	0.03	0.08	374
	⬣	0.03	0.07	333
	✖	0.03	0.06	290



a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨X.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨X.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00



ISO	DC		APMX	a_p
2416-20R-E3-P	20	4	40	40
2416-25R-E3-P	25	4	50	50
2416-32R-E4-P	32	4	50	50
2416-40R-E4-P	40	6	63	63



$a_{e\,max}$	0.5		1		2		3		4		5		8	
DC	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨
20	0.14	0.25	0.10	0.18	0.07	0.13	0.06	0.11	0.05	0.09	0.05	0.08	0.04	0.07
25	0.16	0.28	0.11	0.20	0.08	0.14	0.07	0.12	0.06	0.10	0.05	0.09	0.04	0.08
32	0.18	0.32	0.13	0.23	0.09	0.16	0.07	0.13	0.07	0.12	0.06	0.10	0.05	0.08
40	0.20	0.36	0.14	0.25	0.10	0.18	0.08	0.15	0.07	0.13	0.07	0.12	0.05	0.09

$a_{e\,max}$	10		12		16		20		25		32		40	
DC	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨
20	0.04	0.06	0.03	0.06	0.03	0.06	0.04	0.06	–	–	–	–	–	–
25	0.04	0.07	0.04	0.06	0.03	0.06	0.03	0.06	0.04	0.06	–	–	–	–
32	0.04	0.08	0.04	0.07	0.04	0.06	0.03	0.06	0.03	0.06	0.04	0.06	–	–
40	0.05	0.08	0.04	0.08	0.04	0.07	0.04	0.06	0.03	0.06	0.03	0.06	0.04	0.06

J(T)-CSD12X

P M S

PRAMET

C

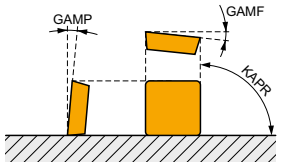


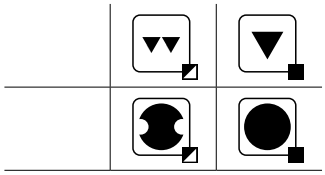
Fresa de Aresta Longa MULTISIDE SD

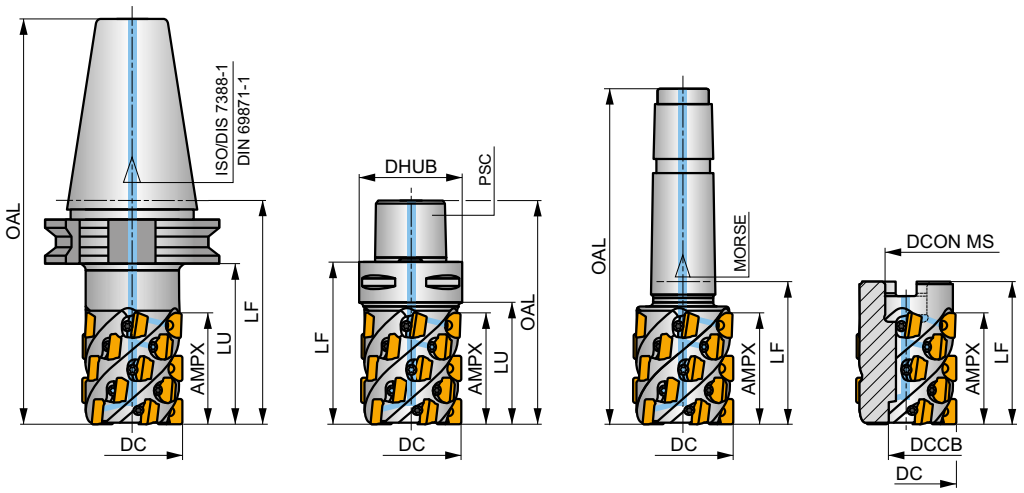
Fresa com ângulo de 90° e aresta longa, monta insertos positivos SD.. 12 com APMX de 44.1 a 87.3 mm. Adequada para fresamento de canto 90°, abertura de canal ou faceamento. Disponível nos modelos de cabeçote, PSC, Morse ou DIN 69871, de Ø 40 até Ø 80 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

MULTISIDE SD

KAPR	90°
APMX	44.1 – 87.3 mm







h_m 0.025 – 0.05

h_m 0.025 – 0.05



	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	LU (mm)	LF (mm)	APMX (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)	CZC MS	NOF			max.		kg		
ISO/DIS 7388-1	**40J4R090H40-CSD12X44**	40	158.4	–	–	70	90	44.10	-5	8	40	4	16	–	4000	✓	1.16	GI271	SQ091
	50J5R100H50-CSD12X55	50	201.7	–	–	80	100	54.90	-5	8	50	5	25	–	3200	✓	4.20	GI271	SQ091
	63J6R110H50-CSD12X66	63	211.7	–	–	90	110	65.70	-5	8	50	6	36	–	2500	✓	4.90	GI271	SQ091
PSC	**40J4R080XC5-CSD12X44**	40	110	–	–	59	80	44.10	-5	8	C5	4	16	–	4000	✓	1.06	GI271	SQ091
	50J5R080XC5-CSD12X55	50	110	–	–	59	80	54.90	-5	8	C5	5	25	–	3200	✓	1.24	GI271	SQ091
DIN 228A	**50J5R065E04-CSD12X55**	50	167.5	–	–	–	65	54.90	-5	8	4	5	25	–	3200	✓	1.34	GI271	SQ091
ISO 6462 DIN 8030	**50T05R-C90SD12X55**	50	–	22	18	–	78	54.90	-5	8	–	5	25	–	3200	✓	0.95	GI271	SQ923
	63T06R-C90SD12X66	63	–	27	22	–	90	65.70	-5	8	–	6	36	–	2500	✓	1.72	GI271	SQ924
	80T08R-C90SD12X88	80	–	40	36	–	115	87.30	-5	8	–	8	64	–	2000	✓	3.20	GI271	SQ925

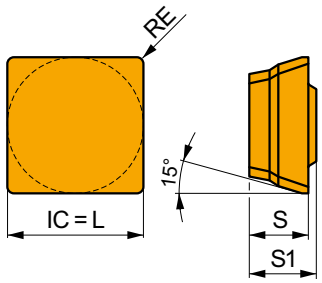
GI271	SDGX 1205..	SDMX 1205..

		Nm					
SQ091	US 63511D-T15P	3.0	M 3.5	11	D-T08P/T15P	FG-15	–
SQ923	US 63511D-T15P	3.0	M 3.5	11	D-T08P/T15P	FG-15	HSD 1070
SQ924	US 63511D-T15P	3.0	M 3.5	11	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1280
SQ925	US 63511D-T15P	3.0	M 3.5	11	D-T08P/T15P	FG-15	HS 20100

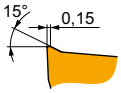
SDGX 12

PRAMET

	IC (mm)	L (mm)	S (mm)	S1 (mm)
1205	12.700	12.70	5.56	6.35



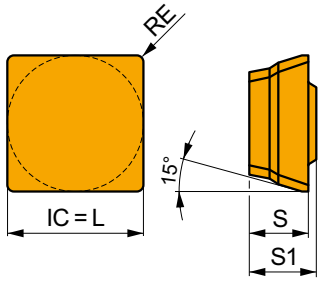
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Geometria FM com desenho positivo para usinagem pesada de leve a média.																	
SDGX 120508EN-FM	**M8330**	0.8	■ 220	0.15	12.0	■ 130	0.14	12.0	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.11	9.6	–	–	–
	M8345	0.8	■ 155	0.15	12.0	■ 90	0.14	12.0	–	–	–	–	–	–	■ 35	0.11	9.6	–	–	–

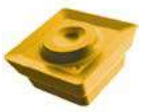
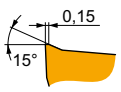
SDMX 12

PRAMET

	IC (mm)	L (mm)	S (mm)	S1 (mm)
1205	12.700	12.70	5.56	6.35



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.

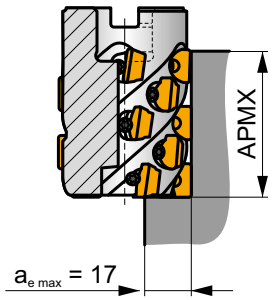
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Geometria M com desenho positivo para usinagem leve a pesada.																	
SDMX 120508EN-M	**M8330**	0.8	◪ 220	0.15	12.0	■ 130	0.14	12.0	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.11	9.6	–	–	–
	M8345	0.8	◪ 155	0.15	12.0	■ 90	0.14	12.0	–	–	–	–	–	–	■ 35	0.11	9.6	–	–	–

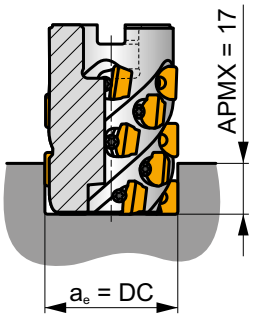
a_e/DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	0.89	0.81	0.76	0.73	0.71	0.70	0.66	0.65	0.63	0.62	0.60	0.60	0.60	0.45

$a_{e\,max}$	1		2.5		5		7.5		10		15		20	
DC	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨
40	0.16	0.32	0.10	0.20	0.07	0.14	0.06	0.12	0.05	0.10	0.04	0.09	0.04	0.08
50	0.18	0.35	0.11	0.23	0.08	0.16	0.07	0.13	0.06	0.12	0.05	0.10	0.04	0.09
63	0.20	0.40	0.13	0.25	0.09	0.18	0.07	0.15	0.06	0.13	0.05	0.11	0.05	0.09
80	0.22	0.45	0.14	0.28	0.10	0.20	0.08	0.17	0.07	0.14	0.06	0.12	0.05	0.10

$a_{e\,max}$	25		32		40		50		63		80	
DC	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨
40	0.04	0.07	0.03	0.07	0.04	0.08	–	–	–	–	–	–
50	0.04	0.08	0.04	0.07	0.03	0.07	0.04	0.08	–	–	–	–
63	0.04	0.09	0.04	0.08	0.04	0.07	0.03	0.07	0.04	0.08	–	–
80	0.05	0.09	0.04	0.09	0.04	0.08	0.04	0.07	0.03	0.07	0.04	0.08

	SDGX 12-FM	SDMX 12-M
RE	0.8	0.8
BS	2.99	2.99



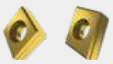


ISO	DC		APMX	a_p
40J4R090H40-CSD12X44	40	4	44.1	42.5
50J5R100H50-CSD12X55	50	5	54.9	53.3
63J6R110H50-CSD12X66	63	6	65.7	64.1
80J8R130H50-CSD12X88	80	8	87.3	85.7
40J4R080XC5-CSD12X44	40	4	44.1	42.5
50J5R080XC5-CSD12X55	50	5	54.9	53.3
63J6R095XC6-CSD12X66	63	6	65.7	64.1
50J5R065E04-CSD12X55	50	5	54.9	53.3
50T05R-C90SD12X55	50	5	54.9	53.3
63T06R-C90SD12X66	63	6	65.7	64.1
80T08R-C90SD12X88	80	8	87.3	85.7



FRESAS DE RANHURAR INTERCAMBIÁVEIS

FRESAMENTO DE RANHURAS

	S90SN	S90CN(XN)			
	90°	90°			
	APMX (mm) 4.0 – 14.0	APMX (mm) 14.0 – 30.5			
	DC (mm) 80 – 200	DC (mm) 125 – 315			
Disco	 DC = 80 – 200 (mm)	 DC = 125 – 315 (mm)			
Cabeçote	 DC = 63 – 160 (mm)	 DC = 125 – 200 (mm)			
Página	510	516			
ISO	P M K	P M K			
Forma de inserto					
Insertos	SNHQ 11 SNHQ 12	CNHQ 1005 XNHQ 1205 XNHQ 1606			
No. de arestas de corte	4	2			
Fresamento de ranhura profunda 	■	■			
Fresamento de esquadrejamento profundo 	◪	◪			
Fresamento frontal (faceamento) 	◪	◪			
Fresamento frontal traseira 	◪	◪			

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

S90SN

P M K

PRAMET

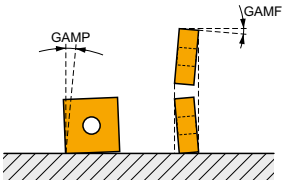
S

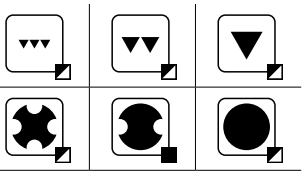


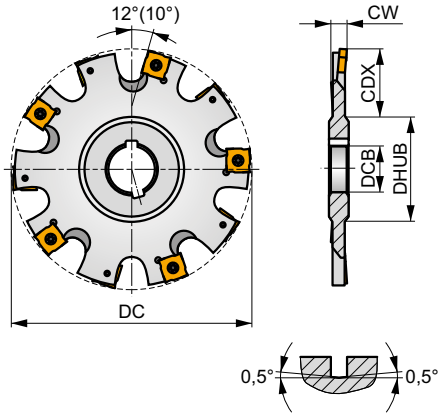
Fresa de Disco Lateral e Frontal

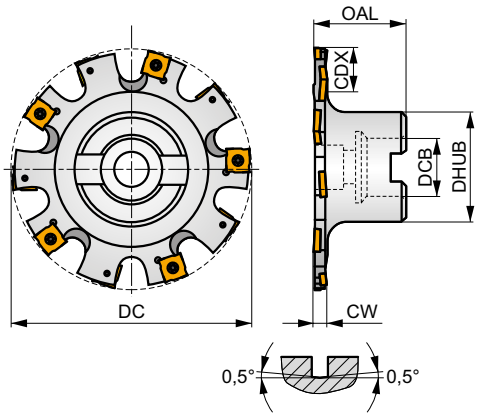
Fresa de faceamento lateral e frontal com ângulo de 90˚, monta insertos SNHQ 11, 12 com APMX (profundidade de ranhura) de 10.5 até 62 mm. Adequada para fresamento de canto 90°, abertura de canal, fresamento traseiro e faceamento. Disponível para montagem em eixo e cabeçote, de Ø 63 a Ø 200 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

KAPR	90°
CW	4.0 – 14.0 mm









h_m	0.07 – 0.09
h_m	0.07 – 0.09



	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCB (mm)	DHUB (mm)	CDX (mm)	CW (mm)	x/1	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
	80F8N-S90SN11N4	80	–	27	42	16	4.00	–	2.5	-0.5	8	–	12300	–	0.23	GI151	DI011	–
	80F8N-S90SN11N5	80	–	27	42	16	5.00	–	2.5	-0.5	8	–	12300	–	0.22	GI152	DI019	–
	80F8N-S90SN12N6	80	–	27	42	16	6.00	–	2.5	-0.5	8	–	8400	–	0.25	GI153	DI012	–
	80F8N-S90SN12N8	80	–	27	42	16	8.00	–	2.5	-0.5	8	–	8400	–	0.28	GI157	DI013	–
	100G10N-S90SN12N6	100	–	32	48	24	6.00	–	2.5	-0.5	10	–	7500	–	0.43	GI153	DI012	–
	100G10N-S90SN12N8	100	–	32	48	24	8.00	–	2.5	-0.5	10	–	7500	–	0.42	GI157	DI013	–
	100G10N-S90SN12N10	100	–	32	48	24	10.00	–	2.5	-0.5	10	–	7500	–	0.46	GI154	DI014	–
	100G10N-S90SN12N12	100	–	32	48	24	12.00	–	2.5	-0.5	10	–	7500	–	0.66	GI158	DI015	–
	125H12N-S90SN12N6	125	–	40	58	31	6.00	–	2.5	-0.5	12	–	6700	–	0.62	GI153	DI012	–
	125H12N-S90SN12N8	125	–	40	58	31	8.00	–	2.5	-0.5	12	–	6700	–	0.73	GI157	DI013	–
ISO 6462 DIN 8030	**125H12N-S90SN12N10**	125	–	40	58	31	10.00	–	2.5	-0.5	12	–	6700	–	0.66	GI154	DI014	–
	125H12N-S90SN12N12	125	–	40	58	31	12.00	–	2.5	-0.5	12	–	6700	–	0.76	GI158	DI015	–
	160H16N-S90SN12N6	160	–	40	58	43	6.00	–	2.5	-0.5	16	–	5900	–	0.86	GI153	DI012	–
	160H16N-S90SN12N8	160	–	40	58	43	8.00	–	2.5	-0.5	16	–	5900	–	1.10	GI157	DI013	–
	160H16N-S90SN12N10	160	–	40	58	43	10.00	–	2.5	-0.5	16	–	5900	–	1.14	GI154	DI014	–
	160H16N-S90SN12N12	160	–	40	58	43	12.00	–	2.5	-0.5	16	–	5900	–	1.30	GI158	DI015	–
	160H15N-S90SN12N14	160	–	40	58	43	14.00	–	2.5	-0.5	15	–	5900	–	1.40	GI158	DI015	–
	200J18N-S90SN12N6	200	–	50	72	62	6.00	–	2.5	-0.5	18	–	5300	–	1.40	GI153	DI012	–
	200J18N-S90SN12N8	200	–	50	72	62	8.00	–	2.5	-0.5	18	–	5300	–	1.78	GI157	DI013	–
	200J18N-S90SN12N10	200	–	50	72	62	10.00	–	2.5	-0.5	18	–	5300	–	1.89	GI154	DI014	–
	200J18N-S90SN12N12	200	–	50	72	62	12.00	–	2.5	-0.5	18	–	5300	–	2.23	GI158	DI015	–
	200J18N-S90SN12N14	200	–	50	72	62	14.00	–	2.5	-0.5	18	–	5300	–	2.67	GI158	DI015	–
	63A03R-S90SN11N4	63	40	16	34	10.5	4.00	3	2.5	-0.5	6	–	13900	–	0.39	GI151	DI021	–
	63A03R-S90SN11N5	63	40	16	34	10.5	5.00	3	2.5	-0.5	6	–	13900	–	0.36	GI152	DI021	–
ISO 6462 DIN 8030	**63A03R-S90SN12N6**	63	40	16	34	10.5	6.00	3	2.5	-0.5	6	–	9500	–	0.37	GI153	DI022	–
	80A04R-S90SN11N5	80	40	22	40	17.5	5.00	4	2.5	-0.5	8	–	12300	–	0.48	GI152	DI023	–
	80A04R-S90SN12N6	80	40	22	40	17.5	6.00	4	2.5	-0.5	8	–	8400	–	0.50	GI153	DI024	–

	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCB (mm)	DHUB (mm)	CDX (mm)	CW (mm)		GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
ISO 6462 DIN 8030	**100A05R-S90SN12N6**	100	50	27	48	23.5	6.00	5	2.5	-0.5	10	–	7500	–	0.86	GI153	DI025	–
	125B06R-S90SN12N6	125	50	40	56	24	6.00	6	2.5	-0.5	12	–	6700	–	1.20	GI153	DI012	AC003
	160B08R-S90SN12N10	160	50	40	70	41	10.00	8	2.5	-0.5	16	–	5900	–	2.03	GI154	DI014	–

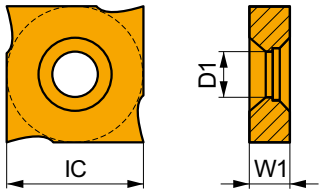
GI151	SNHQ 1102..
GI152	SNHQ 1103..
GI153	SNHQ 1203..
GI154	SNHQ 1205..
GI157	SNHQ 1204..
GI158	SNHQ 1207

		Nm					
DI011	US 3504-T09P	3.0	M 3.5	4	D-T07P/T09P	FG-15	–
DI012	US 70	5.0	M 4	5	D-T07/T15	FG-15	–
DI013	US 71	5.0	M 4	7	D-T07/T15	FG-15	–
DI014	US 72	5.0	M 4	9	D-T07/T15	FG-15	–
DI015	US 73	5.0	M 4	11	D-T07/T15	FG-15	–
DI019	US 3505-T09P	3.0	M 3.5	5	D-T07P/T09P	FG-15	HS 0830
DI021	US 3504-T09P	3.0	M 3.5	4	D-T07P/T09P	FG-15	HS 0830
DI022	US 70	5.0	M 4	5	D-T07/T15	FG-15	HS 0830
DI023	US 3505-T09P	3.0	M 3.5	5	D-T07P/T09P	FG-15	HS 1030
DI024	US 70	5.0	M 4	5	D-T07/T15	FG-15	HS 1030
DI025	US 70	5.0	M 4	5	D-T07/T15	FG-15	HS 1230

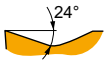
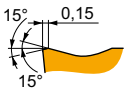
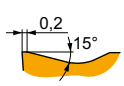
AC003	KS 2040	K.FMH40

SNHQ AZ

	IC (mm)	D1 (mm)	W1 (mm)
1102	11.000	4.30	2.300
1103	11.000	4.30	2.700
1203	12.700	5.00	3.200
1204	12.700	5.00	4.500
1205	12.700	5.00	5.400
1207	12.700	5.00	7.000

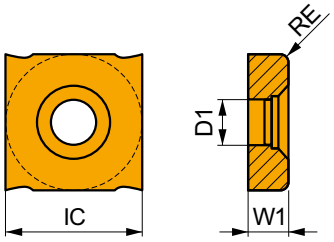


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

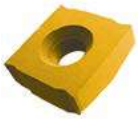
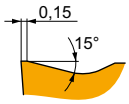
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			U E																	
			Geometria EN com desenho especial para fresamento de abertura de canais.																	
SNHQ 1203AZEN	**8215**	–	415	0.10	–	245	0.10	–	390	0.10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	370	0.10	–	220	0.10	–	350	0.10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SNHQ 1204AZEN	**8215**	–	405	0.10	–	240	0.10	–	380	0.10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	355	0.10	–	210	0.10	–	335	0.10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SNHQ 1205AZEN	**8215**	–	390	0.10	–	230	0.10	–	370	0.10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	345	0.10	–	205	0.10	–	325	0.10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SNHQ 1207AZEN	**8215**	–	380	0.10	–	225	0.10	–	360	0.10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	335	0.10	–	200	0.10	–	315	0.10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
			U T																	
			Geometria TN com desenho especial para fresamento de ranhuras.																	
SNHQ 1102AZTN	**M8330**	–	365	0.20	–	215	0.18	–	345	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	335	0.20	–	200	0.18	–	315	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SNHQ 1103AZTN	**M8330**	–	345	0.20	–	205	0.18	–	325	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	315	0.20	–	185	0.18	–	295	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
			U T																	
			Geometria TN com desenho especial para fresamento de ranhuras.																	
SNHQ 1203AZTN	**M8330**	–	345	0.20	–	205	0.18	–	325	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	315	0.20	–	185	0.18	–	295	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SNHQ 1204AZTN	**M8330**	–	335	0.20	–	200	0.20	–	315	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	300	0.20	–	180	0.20	–	285	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SNHQ 1205AZTN	**M8330**	–	330	0.20	–	195	0.20	–	310	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	295	0.20	–	175	0.20	–	280	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SNHQ 1207AZTN	**M8330**	–	320	0.20	–	190	0.20	–	300	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	290	0.20	–	170	0.20	–	275	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

SNHQ TRL

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	W1 (mm)
1203	12.700	5.00	12.70	3.200
1204	12.700	5.00	12.70	4.500
1205	12.700	5.00	12.70	5.400
1207	12.700	5.00	12.70	7.000

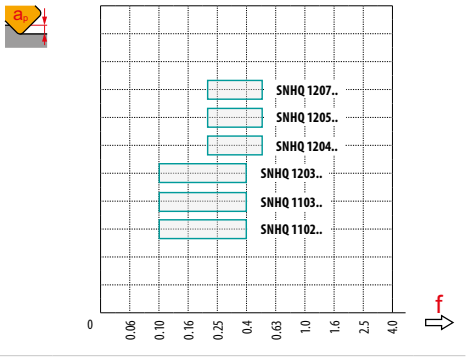


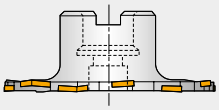
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

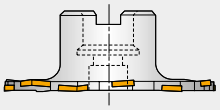
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			U T																	
Geometria TRL com desenho especial para fresamento de ranhuras.																				
SNHQ 120305TRL	**M8340**	0.5	230	0.20	–	135	0.18	–	215	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SNHQ 120310TRL	**M8340**	1.0	285	0.20	–	170	0.18	–	270	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SNHQ 120315TRL	**M8340**	1.5	300	0.20	–	180	0.18	–	285	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SNHQ 120405TRL	**M8340**	0.5	220	0.20	–	130	0.20	–	205	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SNHQ 120410TRL	**M8340**	1.0	275	0.20	–	165	0.20	–	260	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SNHQ 120415TRL	**M8340**	1.5	290	0.20	–	170	0.20	–	275	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SNHQ 120505TRL	**M8340**	0.5	215	0.20	–	125	0.20	–	200	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SNHQ 120510TRL	**M8340**	1.0	270	0.20	–	160	0.20	–	255	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SNHQ 120515TRL	**M8340**	1.5	280	0.20	–	165	0.20	–	265	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SNHQ 120705TRL	**M8340**	0.5	210	0.20	–	125	0.20	–	195	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SNHQ 120710TRL	**M8340**	1.0	265	0.20	–	155	0.20	–	250	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SNHQ 120715TRL	**M8340**	1.5	275	0.20	–	165	0.20	–	260	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

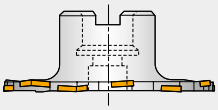
a_e / DC	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	0.90	1.00
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00

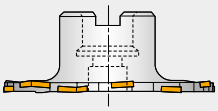
	SNHQ AZEN	SNHQ AZTN	SNHQ 12TRL
RE	–	–	0.5 – 1.5
BS	–	–	–



	DC		CDX	$a_{e\,max}$
	80	4	16	16
	100	5	24	24
	125	6	31	31
	160	5	43	43
	200	9	62	62
	63	3	10.5	63
	80	4	17.5	80
	100	5	23.5	100
	125	6	24	125
	160	8	41	160

	a_e	5		10		15		20		25	
	DC	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨	f_{min} ⇨	f_{max} ⇨
	80	0.28	0.36	0.20	0.26	0.17	0.21	–	–	–	–
	100	0.32	0.41	0.23	0.29	0.19	0.24	0.16	0.21	–	–
	125	0.35	0.45	0.25	0.32	0.21	0.27	0.18	0.23	0.16	0.21
	160	0.40	0.51	0.28	0.36	0.23	0.30	0.20	0.26	0.18	0.23
	200	0.44	0.57	0.32	0.41	0.26	0.33	0.23	0.29	0.20	0.26
	63	0.25	0.32	0.18	0.23	0.15	0.19	0.13	0.17	0.12	0.15
	80	0.28	0.36	0.20	0.26	0.17	0.21	0.15	0.19	0.13	0.17
	100	0.32	0.41	0.23	0.29	0.19	0.24	0.16	0.21	0.15	0.19
	125	0.35	0.45	0.25	0.32	0.21	0.27	0.18	0.23	0.16	0.21
	160	0.40	0.51	0.28	0.36	0.23	0.30	0.20	0.26	0.18	0.23

	a_e	32		40		50		63		80	
	DC	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹
	**80**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	125	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	160	0.16	0.21	0.15	0.19	–	–	–	–	–	–
	200	0.18	0.23	0.16	0.21	0.15	0.19	–	–	–	–
	**63**	0.11	0.14	0.10	0.13	0.10	0.12	0.10	0.11	–	–
	80	0.12	0.15	0.11	0.14	0.10	0.13	0.10	0.12	0.10	0.11
	100	0.13	0.17	0.12	0.15	0.11	0.14	0.10	0.13	0.10	0.12
	125	0.15	0.19	0.13	0.17	0.12	0.15	0.11	0.14	0.10	0.13
	160	0.16	0.21	0.15	0.19	0.13	0.17	0.12	0.16	0.11	0.14

	a_e	100		125		160	
	DC	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹
	**80**	–	–	–	–	–	–
	100	–	–	–	–	–	–
	125	–	–	–	–	–	–
	160	–	–	–	–	–	–
	200	–	–	–	–	–	–
	**63**	–	–	–	–	–	–
	80	–	–	–	–	–	–
	100	0.10	0.11	–	–	–	–
	125	0.10	0.12	0.10	0.11	–	–
	160	0.10	0.13	0.10	0.12	0.10	0.11

S90CN(XN)

P M K

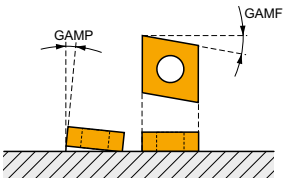
PRAMET S

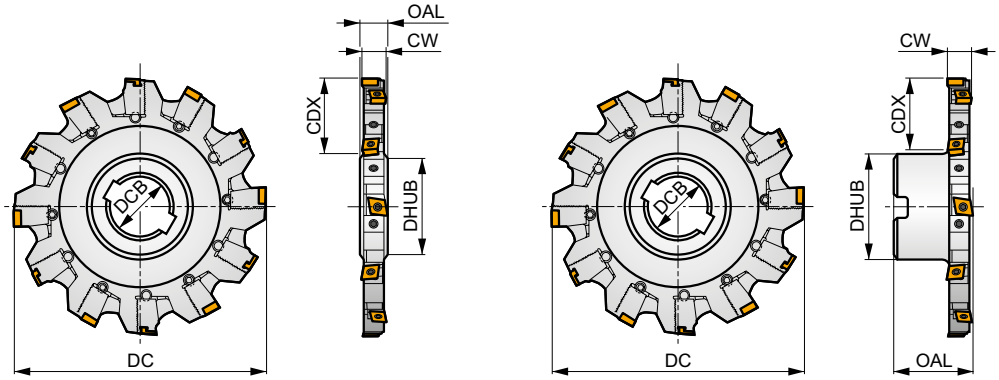


Fresa de Disco Lateral e Frontal com Largura Ajustável

Fresa de faceamento lateral e frontal com ângulo de 90°, monta insertos CNHQ 10 e XNHQ 12, 16 com APMX (profundidade de ranhura) de 25 a 110 mm. Adequada para fresamento de canto 90°, abertura de canal, fresamento traseiro e faceamento. Disponível para montagem em eixo ou cabeçote, de Ø 125 a Ø 315 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

KAPR	90°
CW	14.0 – 30.5 mm





h_m	0.07 – 0.09
h_m	0.07 – 0.09

	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCB (mm)	DHUB (mm)	CDX (mm)	CW (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)	x			max.		kg			
	125H04N-S90CN10N18	125	18	40	56	34	14.0 – 18.5	-10	4	4	8	–	7800	–	1.50	GI195	DI051	–
	160H06N-S90CN10N18	160	18	40	56	50	14.0 – 18.5	-8	4	6	12	–	6900	–	1.80	GI195	DI052	–
	160H05N-S90XN12N24	160	24	40	56	50	19.0 – 24.3	-8	5	5	10	–	5200	–	2.50	GI196	DI056	–
	200J07N-S90CN10N18	200	18	50	71	60	14.0 – 18.5	-8	4	7	14	–	6100	–	2.85	GI195	DI053	–
	200J06N-S90XN12N24	200	24	50	71	60	19.0 – 24.3	-8	5	6	12	–	4700	–	3.60	GI196	DI057	–
ISO 6462 DIN 8030	**200J06N-S90XN16N30**	200	30	50	71	60	24.5 – 30.5	-9	5	6	12	–	4000	–	6.00	GI197	DI060	–
	250J09N-S90CN10N18	250	18	50	71	85	14.0 – 18.5	-8	4	9	18	–	5500	–	5.30	GI195	DI054	–
	250J08N-S90XN12N24	250	24	50	71	85	19.0 – 24.3	-8	5	8	16	–	4200	–	7.50	GI196	DI058	–
	250J08N-S90XN16N30	250	30	50	71	85	24.5 – 30.5	-8	5	8	16	–	3600	–	8.00	GI197	DI061	–
	315J12N-S90CN10N18	315	18	50	71	110	14.0 – 18.5	-8	4	12	24	–	4900	–	7.80	GI195	DI055	–
	315J10N-S90XN12N24	315	24	50	71	110	19.0 – 24.3	-8	5	10	20	–	3700	–	11.00	GI196	DI059	–
	315K10N-S90XN16N30	315	30	60	85	110	24.5 – 30.5	-8	5	10	20	–	3200	–	13.00	GI197	DI062	–
	125B04R-S90CN10N18	125	50	40	70	25	14.0 – 18.5	-10	4	4	8	–	7800	–	1.65	GI195	DI071	AC003
ISO 6462 DIN 8030	**160B06R-S90CN10N18**	160	50	40	70	44	14.0 – 18.5	-8	5	6	12	–	6900	–	2.55	GI195	DI072	–
	160B05R-S90XN12N24	160	50	40	70	44	19.0 – 24.3	-8	5	5	10	–	5200	–	2.90	GI196	DI074	–
	200C06R-S90XN12N24	200	50	40	90	52	19.0 – 24.3	-8	5	6	12	–	6100	–	4.70	GI196	DI075	–
ISO 6462 DIN 8030	**200C06R-S90XN16N30**	200	50	60	130	34	24.5 – 30.5	-9	5	6	12	–	4700	–	5.95	GI197	DI076	–
	200C07R-S90CN10N18	200	50	40	90	52	14.0 – 18.5	-8	4	7	14	–	6100	–	4.05	GI195	DI073	–

GI195	CNHQ 1005..
GI196	XNHQ 1205..
GI197	XNHQ 1606..

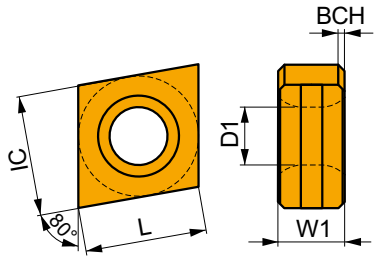
DI051	125H04N-S-14 – 08	KL-1418-CN10	KR-1418-CN10	KS 613F	DS 6018F	SDR T20	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	SDR T15P	–
DI052	160H06N-S-14 – 12	KL-1418-CN10	KR-1418-CN10	KS 613F	DS 6018F	SDR T20	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	SDR T15P	–
DI053	200J07N-S-14 – 14	KL-1418-CN10	KR-1418-CN10	KS 613F	DS 6018F	SDR T20	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	SDR T15P	–
DI054	250J09N-S-14 – 18	KL-1418-CN10	KR-1418-CN10	KS 613F	DS 6018F	SDR T20	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	SDR T15P	–
DI055	315J12N-S-14 – 24	KL-1418-CN10	KR-1418-CN10	KS 613F	DS 6018F	SDR T20	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	SDR T15P	–
DI056	160H05N-S-19 – 10	KL-1924-XN12	KR-1924-XN12	KS 617M	DS 6500	–	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	SDR T15P	HXK 4
DI057	200J06N-S-19 – 12	KL-1924-XN12	KR-1924-XN12	KS 617M	DS 6500	–	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	SDR T15P	HXK 4
DI058	250J08N-S-19 – 16	KL-1924-XN12	KR-1924-XN12	KS 617M	DS 6500	–	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	SDR T15P	HXK 4
DI059	315J10N-S-19 – 20	KL-1924-XN12	KR-1924-XN12	KS 617M	DS 6500	–	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	SDR T15P	HXK 4
DI060	200J06N-S-25 – 12	KL-2530-XN16	KR-2530-XN16	KS 623M	DS 6500	–	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	SDR T15P	HXK 4
DI061	250J08N-S-25 – 16	KL-2530-XN16	KR-2530-XN16	KS 623M	DS 6500	–	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	SDR T15P	HXK 4
DI062	315K10N-S-25 – 20	KL-2530-XN16	KR-2530-XN16	KS 623M	DS 6500	–	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	SDR T15P	HXK 4
DI071	125B04R-S-14 – 08	KL-1418-CN10	KR-1418-CN10	KS 613F	DS 6018F	SDR T20	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	SDR T15P	–
DI072	160B06R-S-14 – 12	KL-1418-CN10	KR-1418-CN10	KS 613F	DS 6018F	SDR T20	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	SDR T15P	–
DI073	200C07R-S-14 – 14	KL-1418-CN10	KR-1418-CN10	KS 613F	DS 6018F	SDR T20	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	SDR T15P	–
DI074	160B05R-S-19 – 10	KL-1924-XN12	KR-1924-XN12	KS 617M	DS 6500	–	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	SDR T15P	HXK 4
DI075	200C06R-S-19 – 12	KL-1924-XN12	KR-1924-XN12	KS 617M	DS 6500	–	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	SDR T15P	HXK 4
DI076	200C06R-S-25 – 12	KL-2530-XN16	KR-2530-XN16	KS 623M	DS 6500	–	SS 6005-T09P	SDR T09	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	SDR T15P	HXK 4

AC003	KS 2040	K.FMH40

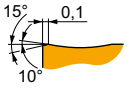
CNHQ

PRAMET

	BCH (mm)	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	W1 (mm)
1005	0.50	10.000	4.70	10.00	5.400



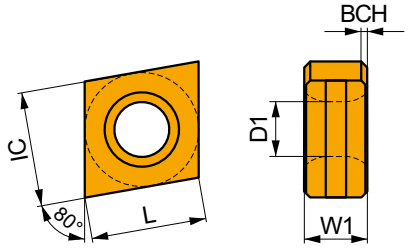
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Desenho especial para fresamento de abertura de canais com condições de corte leves a pesadas.																	
CNHQ 1005AZTN	**M8330**	–	■ 310	0.15	–	◪ 185	0.14	–	■ 290	0.15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	■ 280	0.15	–	◪ 165	0.14	–	◪ 265	0.15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

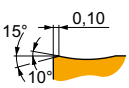
XNHQ

PRAMET

	BCH (mm)	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	W1 (mm)
1205	0.50	10.000	4.70	12.70	5.400
1606	0.50	12.000	5.90	16.00	6.400

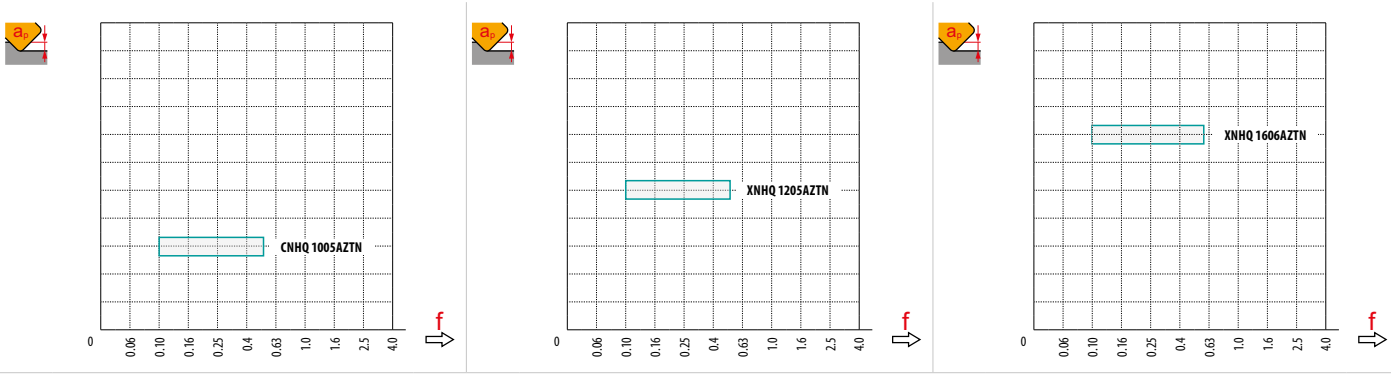


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Desenho especial para fresamento de abertura de canais.																	
XNHQ 1205AZTN	**M8330**	–	■ 310	0.15	–	◪ 185	0.14	–	■ 290	0.15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	■ 275	0.15	–	◪ 165	0.14	–	◪ 260	0.15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
XNHQ 1606AZTN	**M8330**	–	■ 300	0.15	–	◪ 180	0.14	–	■ 285	0.15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	■ 270	0.15	–	◪ 160	0.14	–	◪ 255	0.15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

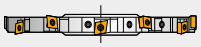
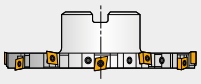
a_e/DC	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	0.90	1.00
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00

	CNHQ 10	XNHQ 12	XNHQ 16
RE	–	–	–
BS	–	–	–



	DC		CDX	$a_{e\,max}$
	125	4	34	34
	160	6	50	50
	200	7	60	60
	250	9	85	85
	315	12	110	110
	125	4	25	125
	160	6	44	160
	200	7	52	200

	a_e	5		10		15		20		25	
	DC	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}	f_{min}	f_{max}
	125	0.35	0.45	0.25	0.32	0.21	0.27	0.18	0.23	0.16	0.21
	160	0.40	0.51	0.28	0.36	0.23	0.30	0.20	0.26	0.18	0.23
	200	0.44	0.57	0.32	0.41	0.26	0.33	0.23	0.29	0.20	0.26
	250	0.50	0.64	0.35	0.45	0.29	0.37	0.25	0.32	0.23	0.29
	315	0.56	0.72	0.39	0.51	0.32	0.42	0.28	0.36	0.25	0.32
	125	0.35	0.45	0.25	0.32	0.21	0.27	0.18	0.23	0.16	0.21
	160	0.40	0.51	0.28	0.36	0.23	0.30	0.20	0.26	0.18	0.23
	200	0.44	0.57	0.32	0.41	0.26	0.33	0.23	0.29	0.20	0.26

	a_e	32		40		50		63		80	
	DC	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹
	**125**	0.15	0.19	–	–	–	–	–	–	–	–
	160	0.16	0.21	0.15	0.19	–	–	–	–	–	–
	200	0.18	0.23	0.16	0.21	0.15	0.19	–	–	–	–
	250	0.20	0.26	0.18	0.23	0.16	0.21	0.15	0.19	0.13	0.17
	315	0.22	0.29	0.20	0.26	0.18	0.23	0.16	0.21	0.15	0.19
	**125**	0.15	0.19	0.13	0.17	0.12	0.15	0.11	0.14	0.10	0.13
	160	0.16	0.21	0.15	0.19	0.13	0.17	0.12	0.16	0.11	0.14
	200	0.18	0.23	0.16	0.21	0.15	0.19	0.13	0.17	0.12	0.15

	a_e	100		125		160		200	
	DC	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹
	**125**	–	–	–	–	–	–	–	–
	160	–	–	–	–	–	–	–	–
	200	–	–	–	–	–	–	–	–
	250	–	–	–	–	–	–	–	–
	315	0.13	0.17	–	–	–	–	–	–
	**125**	0.10	0.12	0.10	0.11	–	–	–	–
	160	0.10	0.13	0.10	0.12	0.10	0.11	–	–
	200	0.11	0.14	0.10	0.13	0.10	0.12	0.10	0.11



FRESAS DE CÓPIA INTERCAMBIÁVEIS

FRESAMENTO DE CÓPIA

>>>

	SRC10	SRC12	SRC16	SRC20	SRD05
	–	–	–	–	–
	APMX (mm) 5.0	APMX (mm) 6.0	APMX (mm) 8.0	APMX (mm) 10.0	APMX (mm) 1.5
	DCX (mm) 25 – 66	DCX (mm) 40 – 100	DCX (mm) 63 – 160	DCX (mm) 80 – 160	DCX (mm) 10 – 15
Haste cilíndrica	 DCX = 25 – 32 (mm)				
Weldon					
Modular	 DCX = 25 – 42 (mm)				
Cabeçote	 DCX = 40 – 66 (mm)				
Página	526	530	534	538	542
ISO	P M K S H	P M K S H	P M K S H	P M K S H	P K H
Forma de inserto					
Insertos	RC 10T3	RC 1204	RC 1606	RC 2006	RD 0501
No. de arestas de corte	–	–	–	–	–
Fresamento de superfícies de forma (fresamento de cópia)	■	■	■	■	■
Fresamento frontal (faceamento)	■	■	■	■	■
Interpolação helicoidal	■	■	■	■	■
Mergulho progressivo	■	■	■	■	■
Fresamento em rampa	■	■	■	■	■
Fresamento de esquadro raso					
Fresamento de esquadro profundo					
Fresamento de chanfro					
Fresamento em mergulho					

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

<<<

FRESAMENTO DE CÓPIA

>>>

	SRD07	SRD10	SRD12	SRD16	L2-SZP	K3-CXP
	–	–	–	–	–	–
	APMX (mm) 2.0	APMX (mm) 2.5	APMX (mm) 3.0	APMX (mm) 4.0	APMX (mm) 8.9 – 44.7	APMX (mm) 8,0 – 16.0
	DCX (mm) 15 – 25	DCX (mm) 20 – 52	DCX (mm) 24 – 80	DCX (mm) 32 – 100	DCX (mm) 10 – 50	DCX (mm) 16 – 32
					 DCX = 10 – 32 (mm)	 DCX = 16 – 32 (mm)
	 DCX = 15 (mm)	 DCX = 20 (mm)			 DCX = 12 – 50 (mm)	 DCX = 16 – 25 (mm)
	 DCX = 15 – 25 (mm)	 DCX = 20 – 42 (mm)	 DCX = 24 – 42 (mm)	 DCX = 32 (mm)	 DCX = 10 – 32 (mm)	 DCX = 16 – 32 (mm)
		 DCX = 42 – 52 (mm)	 DCX = 50 – 80 (mm)	 DCX = 52 – 100 (mm)		
	545	550	556	562	568	575
ISO	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K S H	P M K S H
						
	RD 0702	RD 1003	RD 12T3	RD 1604	ZP	XP
	–	–	–	–	2	1
	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■		
	■	■	■	■		
	■	■	■	■		
	■	■	■	■		

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

<<<

FRESAMENTO DE CÓPIA

>>>

	K2-SRC	K2-SLC	K2-PPH	SVC22C	SWN04C
	–	90°	–	90°	90° (93°)
	APMX (mm) 0.6 – 3.2	APMX (mm) 1.0 – 3.0	APMX (mm) 0.3 – 4.0	APMX (mm) 3.0 (16.0)	APMX (mm) 0.5 (2.0)
	DCX (mm) 8 – 20	DCX (mm) 12 – 20	DCX (mm) 8 – 32	DC (mm) 32 – 80	DC (mm) 20 – 35
Haste cilíndrica	 DCX = 8 – 20 (mm)		 DCX = 8 – 32 (mm)	 DC = 32 – 40 (mm)	 DC = 20 – 32 (mm)
Weldon					
Modular	 DCX = 8 – 20 (mm)		 DCX = 16 – 20 (mm)	 DC = 32 – 40 (mm)	 DC = 20 – 35 (mm)
Cabeçote				 DC = 50 – 80 (mm)	
Página	579	588	592	604	607
ISO	P M K H	P M K H	P M K S H	N	P K H
Forma do inserto					
Insertos	RC LC	LC	PPH PPHF PPHT	VCGT 220530	WN.. 0403
No. de arestas de corte	2	2	2	2	6
Fresamento de superfícies de forma (fresamento de cópia)	■	■	■		■
Fresamento frontal (faceamento)					■
Interpolação helicoidal		◪	◪	■	
Mergulho progressivo		◪	◪	■	
Fresamento em rampa		◪	◪	◪	■
Fresamento de esquadro raso				◪	
Fresamento de esquadro profundo				◪	■
Fresamento de chanfro		◪	◪		
Fresamento em mergulho					■

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

<<<

FRESAMENTO DE CÓPIA

	SCN05C					
	90° (93°)					
	APMX (mm) 0.5 (1.0)					
	DC (mm) 12 – 20					
	 DC = 12 – 20 (mm)					
	 DC = 12 – 20 (mm)					
	610					
ISO	P K H					
						
	CN.. 0502					
	4					
	■					
	■					
						
						
	■					
						
	■					
						
	■					

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

SRC10

P M K S H

PRAMET

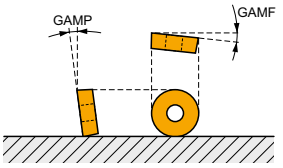
S

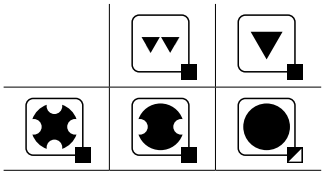


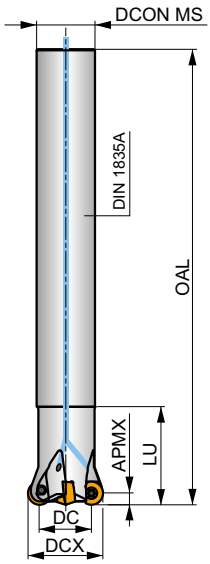
Fresa de Cópia com Refrigeração Interna, para Insertos Redondos RCMT 10

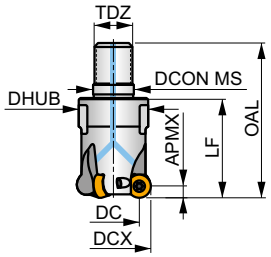
Fresa para fresamento de cópia utilizando insertos positivos RCMT 10 com APMX de 5 mm. Refrigeração interna. Adequada para faceamento, fresamento por interpolação helicoidal, em rampa, em mergulho progressivo e de alto avanço. Disponível nos modelos cilíndrico, modular e cabeçote, nas medidas de Ø 25 a Ø 66 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

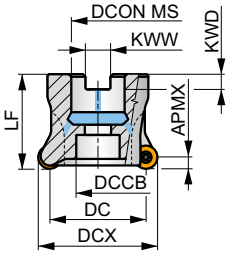
APMX	5.0 mm











h_m 0.08 – 0.15

h_m 0.05 – 0.12



	Produto	DCX (mm)	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DHUB (mm)	DCCB (mm)	LU (mm)	LF (mm)	TDZ	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
DIN 1835A	**25E2R034A20-SRC10-C**	25	15	170	20	–	–	34	–	–	–	–	-3	-7	2	–	20900	✓	0.36	GI328	C0010
	25E3R034A20-SRC10-C	25	15	170	20	–	–	34	–	–	–	–	-3	-7	3	–	20900	✓	0.36	GI328	C0010
	32E3R042A25-SRC10-C	32	22	200	25	–	–	42	–	–	–	–	-2.6	-7	4	–	18500	✓	0.67	GI328	C0010
	32E4R042A25-SRC10-C	32	22	200	25	–	–	42	–	–	–	–	-2.6	-7	3	–	18500	✓	0.66	GI328	C0010
MODULAR	**25E2R032M12-SRC10-C**	25	15	54	12.5	21	–	–	32	M12	–	–	-3	-7	2	–	20900	✓	0.11	GI328	C0010
	25E3R032M12-SRC10-C	25	15	54	12.5	21	–	–	32	M12	–	–	-3	-7	3	–	20900	✓	0.08	GI328	C0010
	32E3R042M16-SRC10-C	32	22	65	17	29	–	–	42	M16	–	–	-2.6	-7	3	–	18500	✓	0.22	GI328	C0010
	32E4R042M16-SRC10-C	32	22	65	17	29	–	–	42	M16	–	–	-2.6	-7	4	–	18500	✓	0.21	GI328	C0010
	35E4R042M16-SRC10-C	35	25	65	17	29	–	–	42	M16	–	–	-2.4	-7	4	–	17700	✓	0.20	GI328	C0010
	42E4R042M16-SRC10-C	42	32	65	17	29	–	–	42	M16	–	–	-2.1	-7	4	–	16100	✓	0.22	GI328	C0010
	42E5R042M16-SRC10-C	42	32	65	17	29	–	–	42	M16	–	–	-2.1	-7	5	–	16100	✓	0.21	GI328	C0010
ISO 6462 DIN 8030	**40A05R-SMORC10-C**	40	30	–	16	–	14	–	40	–	8.4	5.6	-2.2	-7	5	–	16500	✓	0.16	GI328	C0012
	50A05R-SMORC10-C	50	40	–	22	–	18	–	40	–	10.4	6.3	-2	-7	5	–	14800	✓	0.28	GI328	C0013
	50A06R-SMORC10-C	50	40	–	22	–	18	–	40	–	10.4	6.3	-2	-7	6	–	14800	✓	0.24	GI328	C0013
	52A05R-SMORC10-C	52	42	–	22	–	18	–	40	–	10.4	6.3	-2	-7	5	–	14500	✓	0.29	GI328	C0013
	52A06R-SMORC10-C	52	42	–	22	–	18	–	40	–	10.4	6.3	-2	-7	6	–	14500	✓	0.28	GI328	C0013
	63A06R-SMORC10-C	63	53	–	22	–	18	–	40	–	10.4	6.3	-1.8	-7	6	–	13200	✓	0.46	GI328	C0013
	63A07R-SMORC10-C	63	53	–	22	–	18	–	40	–	10.4	6.3	-1.8	-7	7	–	13200	✓	0.46	GI328	C0013
	66A06R-SMORC10-C	66	56	–	27	–	22	–	50	–	12.4	7	-1.4	-7	6	–	12800	✓	0.58	GI328	C0014
	66A07R-SMORC10-C	66	56	–	27	–	22	–	50	–	12.4	7	-1.4	-7	7	–	12800	✓	0.57	GI328	C0014

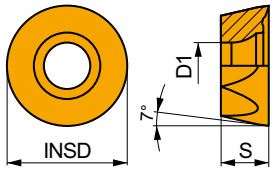
GI328	RCMT 10T3M0..

		Nm				
C0010	US 63509-T10P	3.0	M 3.5	9	Flag T10P	–
C0012	US 63509-T10P	3.0	M 3.5	9	Flag T10P	HS 0830C
C0013	US 63509-T10P	3.0	M 3.5	9	Flag T10P	HS 1030C
C0014	US 63509-T10P	3.0	M 3.5	9	Flag T10P	HS 1230C

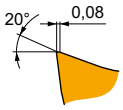
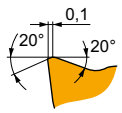
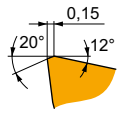
RCMT 10

PRAMET

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
10T3	10.0	3.90	3.97

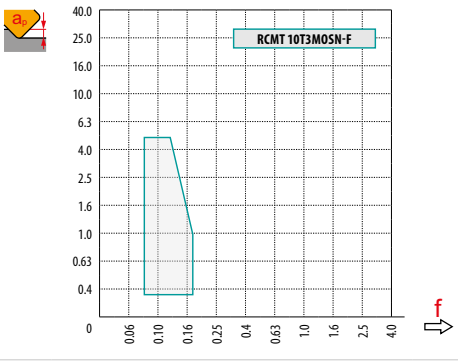


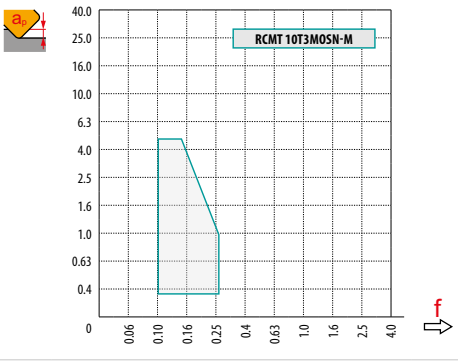
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

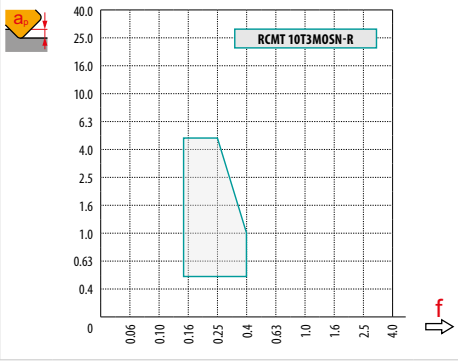
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
Geometria F com desenho altamente positivo para usinagem leve.																				
RCMT 10T3MOSN-F	**M6330**	–	340	0.10	1.0	240	0.09	1.0	–	–	–	–	–	–	100	0.08	0.8	–	–	–
	M8310	–	445	0.10	1.0	225	0.09	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	395	0.10	1.0	235	0.09	1.0	–	–	–	–	–	–	95	0.08	0.8	–	–	–
																				
Geometria M com desenho altamente positivo para usinagem média.																				
RCMT 10T3MOSN-M	**M6330**	–	310	0.12	1.0	220	0.11	1.0	–	–	–	–	–	–	90	0.11	0.8	–	–	–
	M8310	–	400	0.12	1.0	200	0.11	1.0	380	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	360	0.12	1.0	215	0.11	1.0	340	0.12	1.0	–	–	–	90	0.11	0.8	–	–	–
	M8340	–	330	0.12	1.0	195	0.11	1.0	310	0.12	1.0	–	–	–	80	0.11	0.8	–	–	–
	M8345	–	260	0.12	1.0	155	0.11	1.0	–	–	–	–	–	–	65	0.11	0.8	–	–	–
	M9325	–	465	0.12	1.0	–	–	–	440	0.12	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	–	425	0.12	1.0	255	0.11	1.0	–	–	–	–	–	–	105	0.11	0.8	–	–	–
																				
Geometria R com desenho positivo para operações de desbaste em fresamento de cópia.																				
RCMT 10T3MOSN-R	**M5315**	–	435	0.17	1.0	–	–	–	410	0.17	1.0	–	–	–	–	–	–	85	0.15	1.0
	M8310	–	345	0.17	1.0	–	–	–	325	0.17	1.0	–	–	–	–	–	–	65	0.15	1.0
	M8330	–	310	0.17	1.0	–	–	–	290	0.17	1.0	–	–	–	75	0.17	0.8	60	0.15	1.0
	M8340	–	285	0.17	1.0	–	–	–	270	0.17	1.0	–	–	–	70	0.17	0.8	–	–	–
	M9325	–	395	0.17	1.0	–	–	–	375	0.17	1.0	–	–	–	–	–	–	75	0.15	1.0

a_e / DCX	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	RCMT 10-F	RCMT 10-M	RCMT 10-R
RE	5.0	5.0	5.0
BS	–	–	–







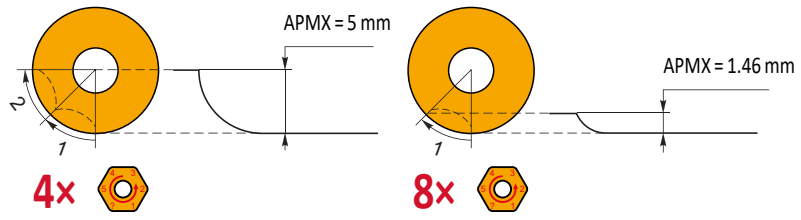
DCX	a_p	0.00	0.15	0.30	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00
25		15.00	17.43	18.41	19.36	20.27	21.00	21.61	22.14	23.00	23.66	24.17	24.80	25.00
32		22.00	24.43	25.41	26.36	27.27	28.00	28.61	29.14	30.00	30.66	31.17	31.80	32.00
35		25.00	27.43	28.41	29.36	30.27	31.00	31.61	32.14	33.00	33.66	34.17	34.80	35.00
40		30.00	32.43	33.41	34.36	35.27	36.00	36.61	37.14	38.00	38.66	39.17	39.80	40.00
42	DEF	32.00	34.43	35.41	36.36	37.27	38.00	38.61	39.14	40.00	40.66	41.17	41.80	42.00
50		40.00	42.43	43.41	44.36	45.27	46.00	46.61	47.14	48.00	48.66	49.17	49.80	50.00
52		42.00	44.43	45.41	46.36	47.27	48.00	48.61	49.14	50.00	50.66	51.17	51.80	52.00
63		53.00	55.43	56.41	57.36	58.27	59.00	59.61	60.14	61.00	61.66	62.17	62.80	63.00
66		56.00	58.43	59.41	60.36	61.27	62.00	62.61	63.14	64.00	64.66	65.17	65.80	66.00
	a_p	–	0.15	0.30	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00
	1 f	–	0.90	0.64	0.50	0.41	0.35	0.32	0.29	0.25	0.23	0.21	0.19	0.17

DCX	RPMX	APMX/I
25	13.2	5/23
32	12.6	5/24
35	12.3	5/24
40	9.5	5/31
42	6.5	5/45
50	6.4	5/46
52	6.1	5/48
63	4.7	5/62
66	4.4	5/66

DCX	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
25	32.0	50.0	3.0	3.0
32	45.0	64.0	3.0	3.0
35	51.0	70.0	3.0	3.0
40	61.0	80.0	3.0	3.0
42	65.0	84.0	3.0	3.0
50	81.0	100.0	3.0	3.0
52	85.0	104.0	3.0	3.0
63	107.0	126.0	3.0	3.0
66	113.0	132.0	3.0	3.0

a_p
2.24

DCX	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
25	FE	0.548	0.707	1.000	1.225	1.414	1.732	2.000	2.236	2.449	2.828	3.162
32		0.620	0.800	1.131	1.386	1.600	1.960	2.263	2.530	2.771	3.200	3.578
35		0.648	0.837	1.183	1.449	1.673	2.049	2.366	2.646	2.898	3.347	3.742
40		0.693	0.894	1.265	1.549	1.789	2.191	2.530	2.828	3.098	3.578	4.000
42		0.710	0.917	1.296	1.587	1.833	2.245	2.592	2.898	3.175	3.666	4.099
50		0.775	1.000	1.414	1.732	2.000	2.449	2.828	3.162	3.464	4.000	4.472
52		0.790	1.020	1.442	1.766	2.040	2.498	2.884	3.225	3.533	4.079	4.561
63		0.869	1.122	1.587	1.944	2.245	2.750	3.175	3.550	3.888	4.490	5.020
66		0.890	1.149	1.625	1.990	2.298	2.814	3.250	3.633	3.980	4.596	5.138
RE	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
5.0	FE	0.346	0.447	0.632	0.775	0.894	1.095	1.265	1.414	1.549	1.789	2.000



SRC12

P M K S H

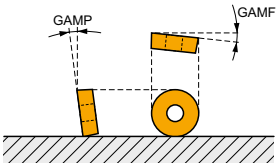
PRAMET S

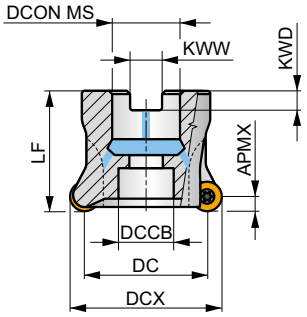


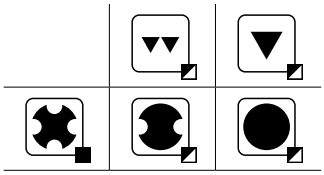
Fresa de Cópia com Refrigeração Interna, para Insertos Redondos RCMT 12

Fresa para fresamento médio de cópia utilizando insertos positivos RCMT 12 com APMX de 6 mm. Refrigeração interna. Adequada para faceamento, fresamento por interpolação helicoidal, em rampa, mergulho progressivo e fresamento de alto avanço. Disponível apenas no modelo cabeçote nas medidas de Ø 40 a Ø 100 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

APMX	6.0 mm







h_m 0.1 – 0.2



	Produto	DCX (mm)	DC (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	LF (mm)	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
ISO 6462 DIN 8030	**40A03R-SMORC12-C**	40	28	16	12	40	8.4	5.6	-2.1	-7	3	–	14800	✓	0.29	GI279	C0022	–
	50A04R-SMORC12-C	50	38	22	18	40	10.4	6.3	-2	-7	4	–	13200	✓	0.39	GI279	C0023	–
	52A05R-SMORC12-C	52	40	22	18	40	10.4	6.3	-2	-7	5	–	12900	✓	0.36	GI279	C0023	–
	63A05R-SMORC12-C	63	51	22	30	40	10.4	6.3	-2	-7	5	–	11800	✓	0.51	GI279	C0023	–
	66A06R-SMORC12-C	66	54	27	22	50	12.4	7	-1.5	-7	6	–	11400	✓	0.67	GI279	C0024	–
	80A05R-SMORC12-C	80	68	27	37	50	12.4	7	-1.7	-7	5	–	10400	✓	1.10	GI279	C0024	–
	100A06R-SMORC12-C	100	88	32	45	50	14.4	8	-1.8	-7	6	–	9300	✓	1.83	GI279	C0021	AC002

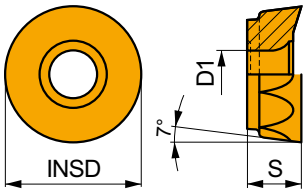
GI279	RCMT 1204M0..

		Nm					
C0021	US 63509-T15P	3.0	M 3.5	10	D-T08P/T15P	FG-15	–
C0022	US 63509-T15P	3.0	M 3.5	10	D-T08P/T15P	FG-15	HS 90835
C0023	US 63509-T15P	3.0	M 3.5	10	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1030C
C0024	US 63509-T15P	3.0	M 3.5	10	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1230C

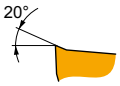
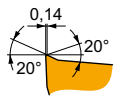
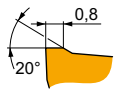
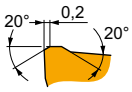
AC002	KS 1635	K.FMH32

RCMT 12

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1204	12.0	4.40	4.76

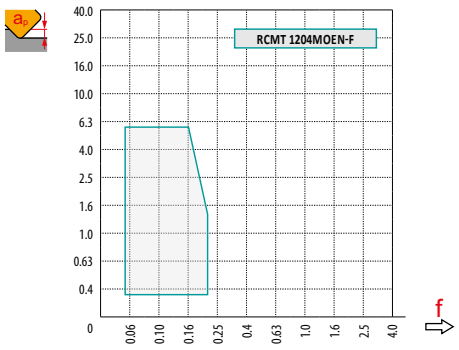


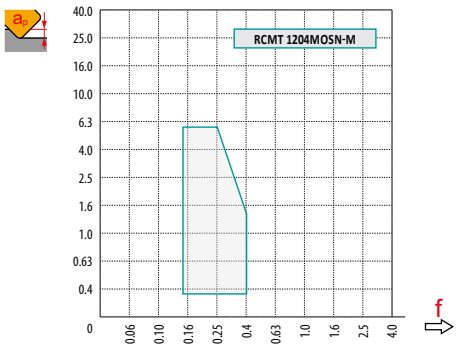
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

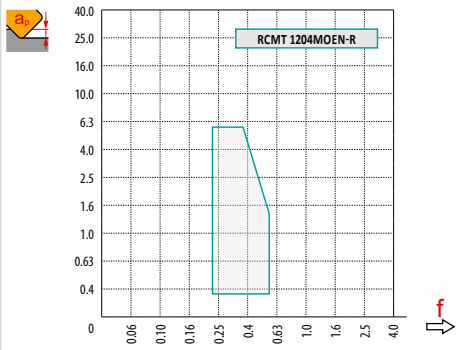
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			HFC E Geometria F com desenho altamente positivo para usinagem leve.																	
RCMT 1204MOEN-F	**8215**	–	■ 390	0.10	1.5	◪ 230	0.09	1.5	–	–	–	–	–	–	◪ 95	0.07	1.2	–	–	–
	M8310	–	■ 420	0.10	1.5	◪ 210	0.09	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	■ 380	0.10	1.5	■ 225	0.09	1.5	–	–	–	–	–	–	◪ 95	0.07	1.2	–	–	–
			U HFC S Geometria M com desenho altamente positivo para usinagem média.																	
RCMT 1204MOSN-M	**M6330**	–	■ 265	0.20	1.5	◪ 185	0.18	1.5	–	–	–	–	–	–	■ 75	0.16	1.2	–	–	–
	M8310	–	■ 335	0.20	1.5	◪ 170	0.18	1.5	■ 315	0.20	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	■ 305	0.20	1.5	◪ 180	0.18	1.5	■ 285	0.20	1.5	–	–	–	◪ 75	0.16	1.2	–	–	–
	M8345	–	■ 225	0.20	1.5	◪ 135	0.18	1.5	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.16	1.2	–	–	–
	M9325	–	■ 380	0.20	1.5	–	–	–	■ 360	0.20	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	–	■ 345	0.20	1.5	◪ 205	0.18	1.5	–	–	–	–	–	–	■ 85	0.16	1.2	–	–	–
			HFC S Geometria EN-R com desenho positivo para operações de desbaste em fresamento de cópia.																	
RCMT 1204MOEN-R	**M8310**	–	■ 280	0.30	1.5	◪ 140	0.27	1.5	■ 265	0.30	1.5	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.15	1.0
	M8330	–	■ 260	0.30	1.5	◪ 155	0.27	1.5	■ 245	0.30	1.5	–	–	–	◪ 65	0.24	1.2	◪ 50	0.15	1.0
			HFC P Geometria SN-R com desenho positivo para operações de desbaste em fresamento de cópia.																	
RCMT 1204MOSN-R	**M8345**	–	■ 190	0.35	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	◪ 45	0.25	1.2	–	–	–
	M9315	–	■ 315	0.35	1.5	–	–	–	■ 295	0.35	1.5	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.15	1.0

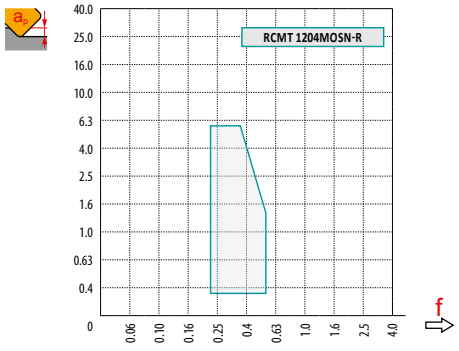
a_e / DCX	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	RCMT 12-F	RCMT 12-M	RCMT 12 EN-R	RCMT 12 SN-R
RE	6.0	6.0	6.0	6.0
BS	–	–	–	–









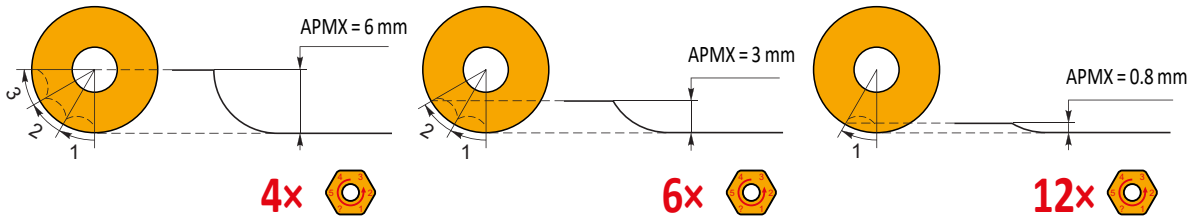
DCX	a_p	0.00	0.30	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00
40	DEF	28.0	31.7	32.8	33.8	34.6	35.3	35.9	36.9	37.7	38.4	39.3	39.8	40.0
50		38.0	41.7	42.8	43.8	44.6	45.3	45.9	46.9	47.7	48.4	49.3	49.8	50.0
52		40.0	43.7	44.8	45.8	46.6	47.3	47.9	48.9	49.7	50.4	51.3	51.8	52.0
63		51.0	54.7	55.8	56.8	57.6	58.3	58.9	59.9	60.7	61.4	62.3	62.8	63.0
66		54.0	57.7	58.8	59.8	60.6	61.3	61.9	62.9	63.7	64.4	65.3	65.8	66.0
80		68.0	71.7	72.8	73.8	74.6	75.3	75.9	76.9	77.7	78.4	79.3	79.8	80.0
100		88.0	91.7	92.8	93.8	94.6	95.3	95.9	96.9	97.7	98.4	99.3	99.8	100.0
	a_p	–	0.30	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00
	f	–	0.95	0.74	0.61	0.53	0.47	0.43	0.38	0.34	0.31	0.28	0.25	0.24

DC	RPMX	APMX/l
40	9.0	6.0/39
50	7.0	6.0/50
52	6.5	6.0/53
63	5.0	6.0/70
66	4.5	6.0/76
80	3.0	5.1/100
100	2.0	3.3/100

DC	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
40	56.0	80.0	6.0	6.0
50	76.0	100.0	6.0	6.0
52	80.0	104.0	6.0	6.0
63	102.0	126.0	6.0	6.0
66	108.0	132.0	6.0	6.0
80	136.0	160.0	6.0	6.0
100	176.0	200.0	6.0	6.0

a_p
3.5

DC	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
40	FE	0.693	0.894	1.265	1.549	1.789	2.191	2.530	2.828	3.098	3.578	4.000
50		0.775	1.000	1.414	1.732	2.000	2.449	2.828	3.162	3.464	4.000	4.472
52		0.790	1.020	1.442	1.766	2.040	2.498	2.884	3.225	3.533	4.079	4.561
63		0.869	1.122	1.587	1.944	2.245	2.750	3.175	3.550	3.888	4.490	5.020
66		0.890	1.149	1.625	1.990	2.298	2.814	3.250	3.633	3.980	4.596	5.138
80		0.980	1.265	1.789	2.191	2.530	3.098	3.578	4.000	4.382	5.060	5.657
100		1.095	1.414	2.000	2.449	2.828	3.464	4.000	4.472	4.899	5.657	6.325
RE	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
6.0	FE	0.379	0.490	0.693	0.849	0.980	1.200	1.386	1.549	1.697	1.960	2.191



SRC16

P M K S H

PRAMET

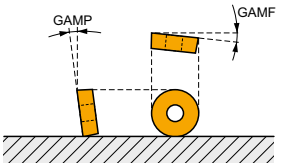
S

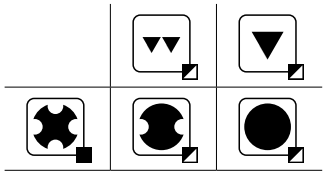


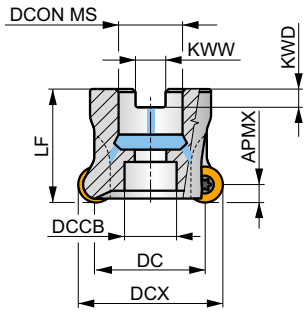
Fresa de Cópia com Refrigeração Interna, para Insertos Redondos RCMT 16

Fresa para fresamento médio e pesado de cópia utilizando insertos positivos RCMT 16 com APMX de 8 mm. Refrigeração interna. Adequada para faceamento, fresamento por interpolação helicoidal, em rampa, mergulho progressivo e fresamento de alto avanço. Disponível no modelo cabeçote nas medidas de Ø 63 a Ø 160 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

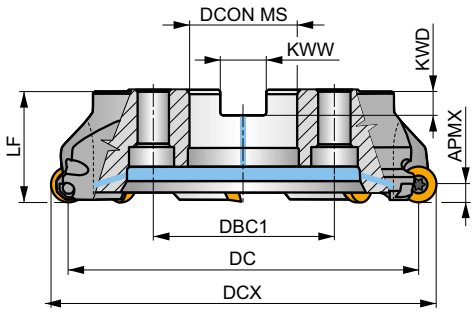
APMX	8.0 mm







DC 63 - 125 mm



DC 160 mm

h_m 0.1 – 0.25



	Produto	DCX (mm)	DC (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	DBC1 (mm)	LF (mm)	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
ISO 6462 DIN 8030	**63A04R-SMORC16-C**	63	47	22	18	–	50	10.4	6.3	-2.6	-7	4	–	9700	✓	0.61	GI280	C0033	–
	66A05R-SMORC16-C	66	50	27	22	–	50	12.4	7	-2.5	-7	5	–	9200	✓	0.60	GI280	C0030	–
	80A05R-SMORC16-C	80	64	27	37	–	50	12.4	7	-1.7	-7	5	–	8600	✓	0.88	GI280	C0030	–
	100A06R-SMORC16-C	100	84	32	45	–	50	14.4	8	-1.7	-7	6	–	7700	✓	1.33	GI280	C0031	AC002
	125A07R-SMORC16-C	125	109	40	36	–	63	16.4	9	-1.2	-7	7	–	6500	✓	3.07	GI280	C0032	–
	160C08R-SMORC16-C	160	144	40	–	66.7	63	16.4	9	-0.9	-7	8	–	5400	✓	5.68	GI280	C0034	–

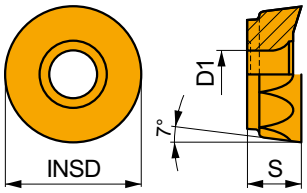
GI280	RCMT 1606M0..

		Nm							
C0030	US 65014-T20P	5.0	M 5	14	SDR T20P-T	HS 1230C	–	–	–
C0031	US 65014-T20P	5.0	M 5	14	SDR T20P-T	–	–	–	–
C0032	US 65014-T20P	5.0	M 5	14	SDR T20P-T	HSD 2040	–	–	–
C0033	US 65014-T20P	5.0	M 5	14	SDR T20P-T	HS 1030C	–	–	–
C0034	US 65014-T20P	5.0	M 5	14	SDR T20P-T	HS 1240C	CAC 160C	HSD 0825C	HXK 5

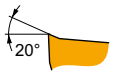
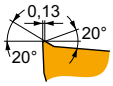
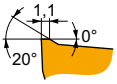
AC002	KS 1635	K.FMH32

RCMT 16

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1606	16.0	5.50	6.35

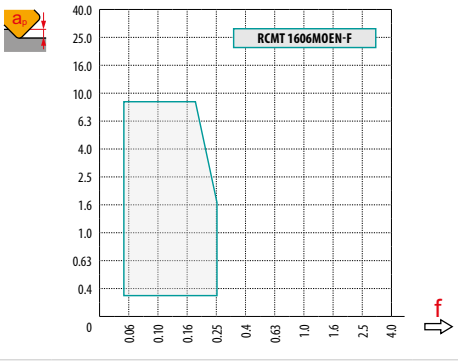


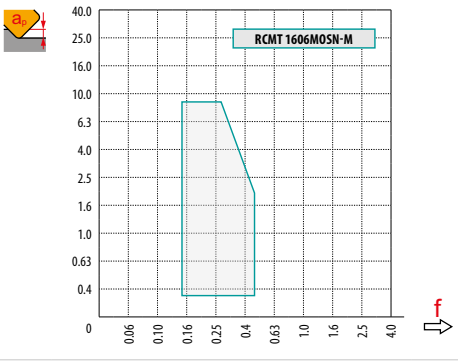
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

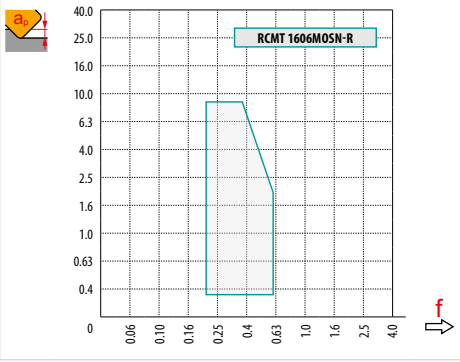
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			HFC E Geometria F com desenho altamente positivo para usinagem leve.																	
RCMT 1606MOEN-F	**M8310**	–	■ 410	0.10	2.0	◪ 205	0.09	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	■ 370	0.10	2.0	■ 220	0.09	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 90	0.07	1.6	–	–	–
			HFC S Geometria M com desenho altamente positivo para usinagem média.																	
RCMT 1606MOSN-M	**M6330**	–	■ 255	0.20	2.0	◪ 180	0.18	2.0	–	–	–	–	–	–	■ 75	0.16	1.6	–	–	–
	M8330	–	■ 300	0.20	2.0	◪ 180	0.18	2.0	■ 285	0.20	2.0	–	–	–	◪ 75	0.16	1.6	–	–	–
	M8345	–	■ 215	0.20	2.0	◪ 125	0.18	2.0	–	–	–	–	–	–	■ 50	0.16	1.6	–	–	–
	M9325	–	■ 370	0.20	2.0	–	–	–	■ 350	0.20	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	–	■ 335	0.20	2.0	◪ 200	0.18	2.0	–	–	–	–	–	–	■ 80	0.16	1.6	–	–	–
			HFC P Geometria R com desenho positivo para operações de desbaste em fresamento de cópia.																	
RCMT 1606MOSN-R	**M8310**	–	■ 250	0.40	2.0	–	–	–	■ 235	0.40	2.0	–	–	–	–	–	–	■ 50	0.15	1.0
	M8330	–	■ 240	0.40	2.0	–	–	–	■ 225	0.40	2.0	–	–	–	◪ 60	0.28	1.6	◪ 45	0.15	1.0
	M8345	–	■ 175	0.40	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	◪ 40	0.28	1.6	–	–	–
	M9325	–	■ 280	0.40	2.0	–	–	–	■ 265	0.40	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.15	1.0

a_e / DCX	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	RCMT 16-F	RCMT 16-M	RCMT 16-R
RE	8.0	8.0	8.0
BS	–	–	–







DCX	a_p	0.00	0.30	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00
63		47.0	51.3	52.6	53.8	54.7	55.6	56.3	57.6	58.6	59.5	60.9	61.8	62.5	62.9	63.0
66		50.0	54.3	55.6	56.8	57.8	58.6	59.3	60.6	61.6	62.5	63.9	64.8	65.5	65.9	66.0
80	DEF	64.0	68.3	69.6	70.8	71.7	72.6	73.3	74.6	75.6	76.5	77.9	78.8	79.5	79.9	80.0
100		84.0	88.3	89.6	90.8	91.7	92.6	93.3	94.6	95.6	96.5	97.9	98.8	99.5	99.9	100.0
125		109.0	113.3	114.6	115.8	116.7	117.6	118.3	119.6	120.6	121.5	122.9	123.8	124.5	124.9	125.0
160		144.0	148.3	149.6	150.8	151.7	152.6	153.3	154.6	155.6	156.5	157.9	158.8	159.5	159.9	160.0
	a_p	–	0.30	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00
	f	–	1.10	0.85	0.70	0.61	0.54	0.50	0.43	0.39	0.36	0.31	0.28	0.26	0.25	0.24

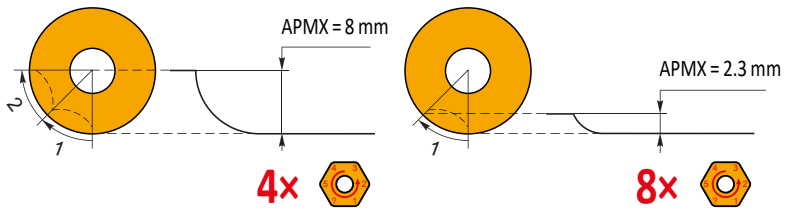
DC	RPMX	APMX/I
63	7.0	8.0/67
66	6.5	8.0/71
80	5.0	8.0/93
100	4.0	6.8/100

DC	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
63	94.0	126.0	8.0	8.0
66	100.0	132.0	8.0	8.0
80	128.0	160.0	8.0	8.0
100	168.0	200.0	8.0	8.0

a_p
5.0

DC	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
63	FE	0.869	1.122	1.587	1.944	2.245	2.750	3.175	3.550	3.888	4.490	5.020
66		0.890	1.149	1.625	1.990	2.298	2.814	3.250	3.633	3.980	4.596	5.138
80		0.980	1.265	1.789	2.191	2.530	3.098	3.578	4.000	4.382	5.060	5.657
100		1.095	1.414	2.000	2.449	2.828	3.464	4.000	4.472	4.899	5.657	6.325
125		1.225	1.581	2.236	2.739	3.162	3.873	4.472	5.000	5.477	6.325	7.071
160		1.386	1.789	2.530	3.098	3.578	4.382	5.060	5.657	6.197	7.155	8.000

RE	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
8.0	FE	0.438	0.566	0.800	0.980	1.131	1.386	1.600	1.789	1.960	2.263	2.530



SRC20

P M K S H

PRAMET

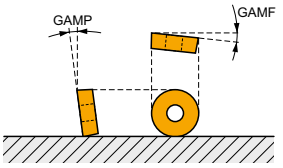
S

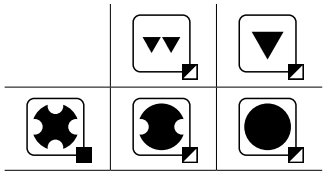


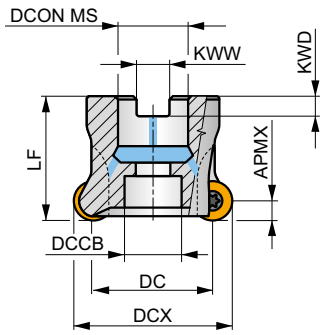
Fresa de Cópia com Refrigeração Interna, para Insertos Redondos RCMT 20

Fresa para fresamento pesado de cópia utilizando insertos positivos RCMT 16 com APMX de 10 mm. Refrigeração interna. Adequada para faceamento, fresamento por interpolação helicoidal, em rampa, mergulho progressivo e fresamento de alto avanço. Disponível no modelo cabeçote nas medidas de Ø 80 a Ø 160 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

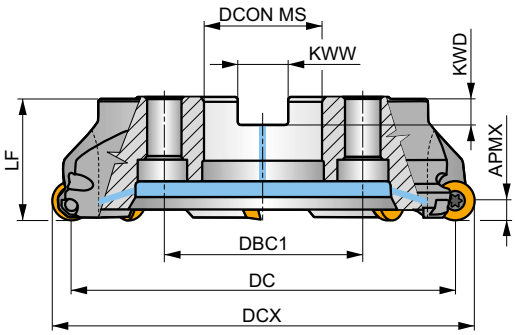
APMX	10.0 mm







DC 80 - 125 mm



DC 160 mm

h_m 0.11 – 0.32



	Produto	DCX (mm)	DC (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	DBC1 (mm)	LF (mm)	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
ISO 6462 DIN 8030	**80A04R-SM0RC20-C**	80	60	27	28	–	50	12.4	7	-2.7	-7	4	–	8500	✓	0.96	GI281	C0040	–
	100A05R-SM0RC20-C	100	80	32	45	–	50	14.4	8	-1.7	-7	5	–	7600	✓	1.26	GI281	C0041	AC002
	125A06R-SM0RC20-C	125	105	40	36	–	63	16.4	9	-1	-7	6	–	6500	✓	2.96	GI281	C0042	–
	160C07R-SM0RC20-C	160	140	40	–	66.7	63	16.4	9	-0.9	-7	7	–	5400	✓	5.44	GI281	C0046	–

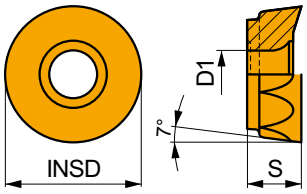
GI281	RCMT 2006M0..

		Nm							
C0040	US 66015-T25P	7.5	M 6	15	SDR T25P-T	HS 1230C	–	–	–
C0041	US 66015-T25P	7.5	M 6	15	SDR T25P-T	–	–	–	–
C0042	US 66015-T25P	7.5	M 6	15	SDR T25P-T	HSD 2040	–	–	–
C0046	US 66015-T25P	7.5	M 6	15	SDR T25P-T	HS 1240C	CAC 160C	HSD 0825C	HXK 5

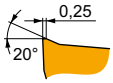
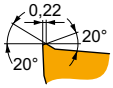
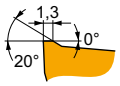
AC002	KS 1635	K.FMH32

RCMT 20

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
2006	20.0	6.50	6.35

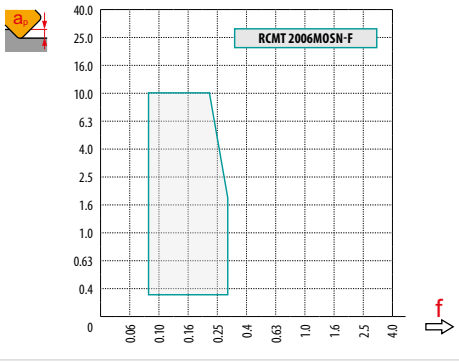


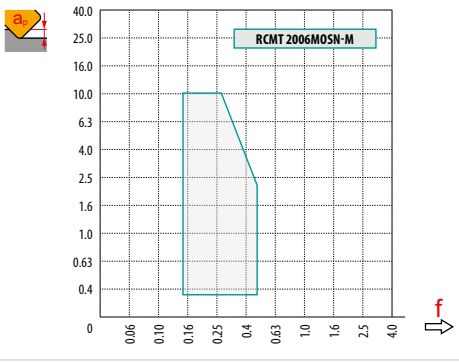
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

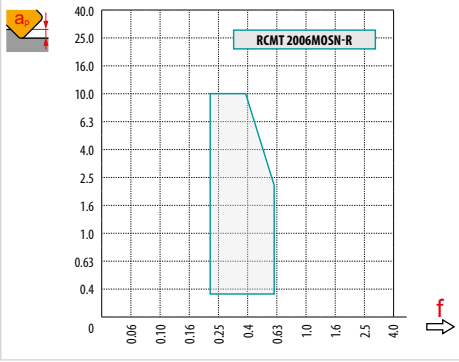
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			HFC S																	
Geometria F com desenho altamente positivo para usinagem leve.																				
RCMT 2006MOSN-F	**M8330**	–	■ 320	0.15	3.0	◪ 190	0.14	3.0	–	–	–	–	–	–	◪ 80	0.11	2.4	–	–	–
			U HFC S																	
Geometria M com desenho altamente positivo para usinagem média.																				
RCMT 2006MOSN-M	**M6330**	–	■ 225	0.30	3.0	◪ 155	0.27	3.0	–	–	–	–	–	–	■ 65	0.21	2.4	–	–	–
	M8330	–	■ 255	0.30	3.0	◪ 150	0.27	3.0	■ 240	0.30	3.0	–	–	–	◪ 60	0.21	2.4	–	–	–
	M8345	–	■ 190	0.30	3.0	◪ 110	0.27	3.0	–	–	–	–	–	–	■ 45	0.21	2.4	–	–	–
	M9315	–	■ 330	0.30	3.0	–	–	–	■ 310	0.30	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	–	■ 315	0.30	3.0	–	–	–	■ 295	0.30	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	–	■ 275	0.30	3.0	◪ 165	0.27	3.0	–	–	–	–	–	–	■ 65	0.21	2.4	–	–	–
			HFC P																	
Geometria R com desenho positivo para operações de desbaste em fresamento de cópia.																				
RCMT 2006MOSN-R	**M8330**	–	■ 225	0.45	3.0	–	–	–	■ 210	0.45	3.0	–	–	–	◪ 55	0.32	2.4	◪ 45	0.15	1.0
	M8345	–	■ 165	0.45	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	◪ 40	0.32	2.4	–	–	–
	M9325	–	■ 260	0.45	3.0	–	–	–	■ 245	0.45	3.0	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.15	1.0

a_e / DCX	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	RCMT 20-F	RCMT 20-M	RCMT 20-R
RE	10.0	10.0	10.0
BS	–	–	–







DCX	a_p	0.00	0.30	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00
80	DEF	60.0	64.9	66.2	67.6	68.7	69.7	70.5	72.0	73.2	74.3	76.0	77.3	78.3	79.1	79.6	79.9	80.0
100		80.0	84.9	86.2	87.6	88.7	89.7	90.5	92.0	93.2	94.3	96.0	97.3	98.3	99.1	99.6	99.9	100.0
125		105.0	109.9	111.2	112.6	113.7	114.7	115.5	117.0	118.2	119.3	121.0	122.3	123.3	124.1	124.6	124.9	125.0
160		140.0	144.9	146.2	147.6	148.7	149.7	150.5	152.0	153.2	154.3	156.0	157.3	158.3	159.1	159.6	159.9	160.0
	a_p	–	0.30	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00
	f	–	1.23	0.95	0.78	0.68	0.61	0.55	0.48	0.43	0.40	0.35	0.31	0.29	0.27	0.26	0.25	0.24

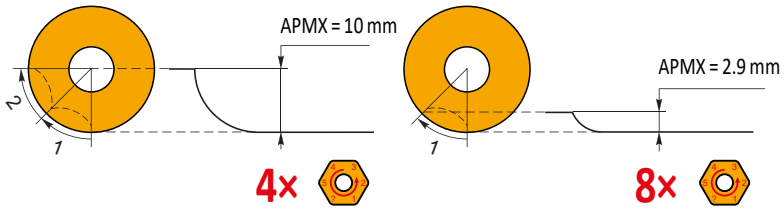
DCX	RPMX	APMX/I
80	7.0	10.0/83
100	5.0	8.6/100

DCX	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
80	120.0	160.0	10.0	10.0
100	160.0	200.0	10.0	10.0

a_p
6.0

DCX	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
80	FE	0.980	1.265	1.789	2.191	2.530	3.098	3.578	4.000	4.382	5.060	5.657
100		1.095	1.414	2.000	2.449	2.828	3.464	4.000	4.472	4.899	5.657	6.325
125		1.225	1.581	2.236	2.739	3.162	3.873	4.472	5.000	5.477	6.325	7.071
160		1.386	1.789	2.530	3.098	3.578	4.382	5.060	5.657	6.197	7.155	8.000

RE	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
10.0	FE	0.490	0.632	0.894	1.095	1.265	1.549	1.789	2.000	2.191	2.530	2.828



SRD05

P K H

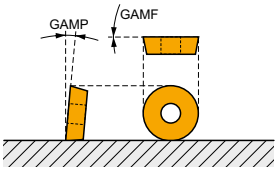
PRAMET S

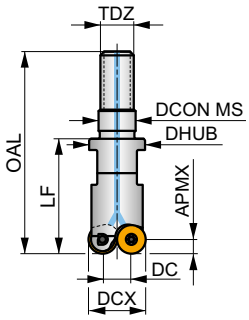


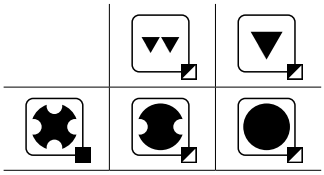
Fresa de Cópia com Refrigeração Interna, para Insertos Redondos RDHX 05

Fresa para fresamento de cópia utilizando insertos positivos RDHX 05 com APMX de 1.5 mm. Refrigeração interna. Adequada para faceamento, fresamento por interpolação helicoidal, em rampa, mergulho progressivo e fresamento de cópia. Disponível no modelo modular nas medidas de Ø 10 a Ø 15 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

APMX	1.5 mm







h_m 0.03 – 0.1



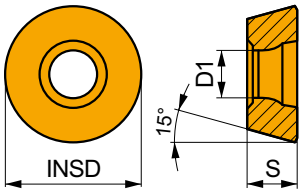
	Produto	DCX (mm)	DC (mm)	DHUB (mm)	OAL (mm)	LF (mm)	DCON MS (mm)	TDZ	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
MODULAR	**10E2R020M06-SRD05-CF**	10	5	9.8	35	20	6.5	M6	5	3	2	–	89300	✓	0.01	GI117	CO352
MODULAR	**12E3R020M06-SRD05-CF**	12	7	10	35	20	6.5	M6	0	3	3	–	81500	✓	0.01	GI117	CO352
MODULAR	**15E4R020M08-SRD05-CF**	15	10	13.5	38	20	8.5	M8	0	3	4	–	72900	✓	0.02	GI117	CO352

GI117	RD.. 0501M0..

		Nm			
CO352	US 62003B-T06P	0.9	M 2	3	Flag T06P

RDHX 05

	INSD	D1	S
	(mm)	(mm)	(mm)
0501	5.0	2.20	1.51

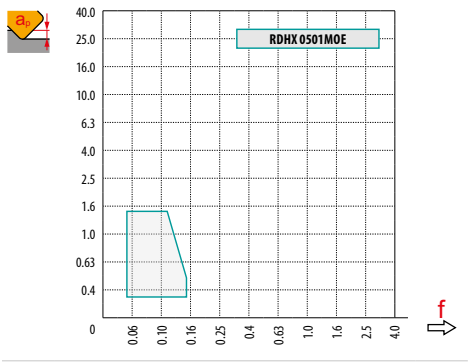


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

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/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
			HFC E																	
			Desenho de ângulo de saída a 0° para operações de acabamento.																	
RDHX 0501MOE	**M8310**	–	◪ 400	0.10	0.5	–	–	–	■ 380	0.10	0.5	–	–	–	–	–	–	■ 80	0.15	1.0

a_e / DCX	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	RDHX 05
RE	2.5
BS	–



DCX	a_p	0.00	0.30	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50
10	DEF	5.0	7.4	8.0	8.6	9.0	9.3	9.6	9.9	10.0
12		7.0	9.4	10.0	10.6	11.0	11.3	11.6	11.9	12.0
15		10.0	12.4	13.0	13.6	14.0	14.3	14.6	14.9	15.0
	a_p	–	0.30	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50
	f	–	0.25	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.10	0.09

DCX	RPMX	APMX/I
10	15.0	1.3/11
12	11.0	1.3/14
15	7.0	1.3/22

DCX	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
10	12.0	20.0	1.2	1.2
12	16.0	24.0	1.2	1.2
15	22.0	30.0	1.2	1.2

a_p
1.0

DCX	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
10	FE	0.346	0.447	0.632	0.775	0.894	1.095	1.265	1.414	1.549	1.789	2.000
12		0.379	0.490	0.693	0.849	0.980	1.200	1.386	1.549	1.697	1.960	2.191
15		0.424	0.548	0.775	0.949	1.095	1.342	1.549	1.732	1.897	2.191	2.449
RE	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
2.5	FE	0.245	0.316	0.447	0.548	0.632	0.775	0.894	1.000	1.095	1.265	1.414

SRD07

P M K N S H

PRAMET

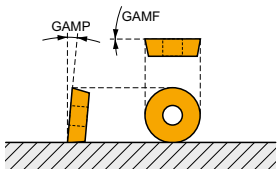
S

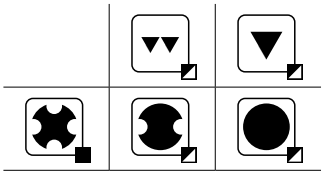


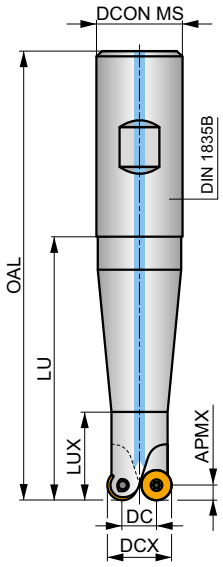
Fresa de Cópia com Refrigeração Interna, para Insertos Redondos RD.. 07

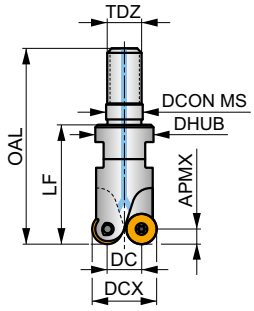
Fresa para fresamento de cópia utilizando insertos positivos RD.. 07 com APMX de 2 mm. Refrigeração interna. Adequada para faceamento, fresamento por interpolação helicoidal, em rampa, mergulho progressivo e de cópia. Disponível nos modelos Weldon e modular, nas medidas de Ø 15 a Ø 25 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

APMX	2.0 mm









h_m 0.065 – 0.13



	Produto	DCX (mm)	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DHUB (mm)	LU (mm)	LUX (mm)	LF (mm)	TDZ	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
DIN 1835B	**15E2R040B16-SRD07-CF**	15	8	88	16	–	40	20	–	–	1	0	2	–	44200	✓	0.10	GI118	C0354
	15E2R060B16-SRD07-CF	15	8	108	16	–	60	20	–	–	1	0	2	–	44200	✓	0.13	GI118	C0354
	15E2R080B20-SRD07-CF	15	8	130	20	–	80	22	–	–	1	0	2	–	44200	✓	0.22	GI118	C0354
	15E2R100B20-SRD07-CF	15	8	150	20	–	100	22	–	–	1	0	2	–	44200	✓	0.25	GI118	C0354
	15E2R120B25-SRD07-CF	15	8	176	25	–	120	22	–	–	1	0	2	–	44200	✓	0.43	GI118	C0354
MODULAR	**15E2R028M08-SRD07-CF**	15	8	46	8.5	13.5	–	–	28	M8	1	0	2	–	44200	✓	0.03	GI118	C0354
	15E3R028M08-SRD07-CF	15	8	46	10.5	13.5	–	–	28	M8	2	0	3	–	44200	✓	0.03	GI118	C0354
	20E4R028M10-SRD07-CF	20	13	47	12.5	18	–	–	28	M10	-8	0	4	–	38200	✓	0.05	GI118	C0354
	25E5R028M12-SRD07-CF	25	18	50	12.5	21	–	–	28	M12	-2	0	5	–	34200	✓	0.08	GI118	C0354

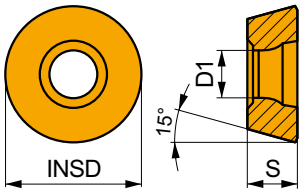
GI118	RD.. 0702M0..

C0354	US 42505-T07P	1.2	M 2.5	5	Flag T07P

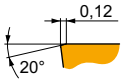
RDHX 07

PRAMET

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
0702	7.0	2.80	2.38
07T1	7.0	2.80	1.98



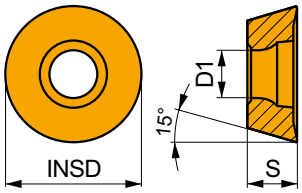
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Desenho de ângulo de saída a 0° para operações de acabamento.																	
RDHX 0702MOT	**M4303**	–	◪ 370	0.15	0.5	–	–	–	■ 350	0.15	0.5	–	–	–	–	–	–	■ 70	0.15	1.0
	M8310	–	◪ 360	0.15	0.5	–	–	–	■ 340	0.15	0.5	–	–	–	–	–	–	■ 70	0.15	1.0
	M8325	–	◪ 275	0.15	0.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
RDHX 07T1MOT	**M8310**	–	◪ 360	0.15	0.5	–	–	–	■ 340	0.15	0.5	–	–	–	–	–	–	■ 70	0.15	1.0
	M8325	–	◪ 275	0.15	0.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

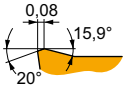
RDGT 07

PRAMET

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
0702	7.0	2.80	2.38



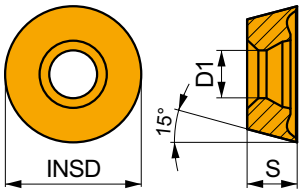
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Desenho positivo para operações de usinagem de acabamento.																	
RDGT 0702MOT	**M8310**	–	■ 400	0.15	0.5	◪ 200	0.14	0.5	■ 380	0.15	0.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8325	–	■ 305	0.15	0.5	◪ 145	0.14	0.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8345	–	■ 270	0.15	0.5	◪ 160	0.14	0.5	–	–	–	–	–	–	◪ 65	0.12	0.4	–	–	–

RDHT 07-FA

PRAMET

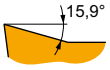
	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
0702	7.0	2.80	2.38



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 (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
RDHT 0702M0-FA	HF7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 420	0.18	0.5	–	–	–	–	–	–





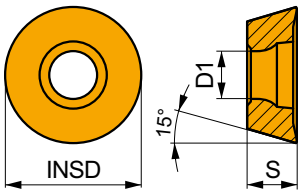
HFC F

Geometria FA com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento fino a médio.

RDMT 07

PRAMET

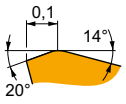
	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
0702	7.0	2.80	2.38



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 (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
RDMT 0702M0T	M8325	–	■ 305	0.15	0.5	◪ 145	0.14	0.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–



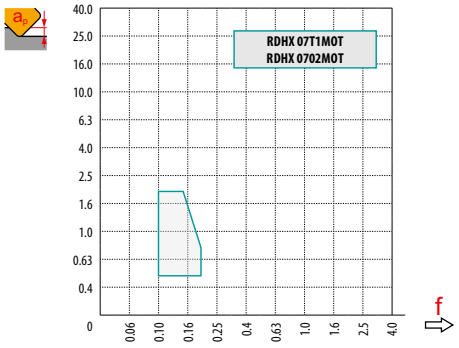


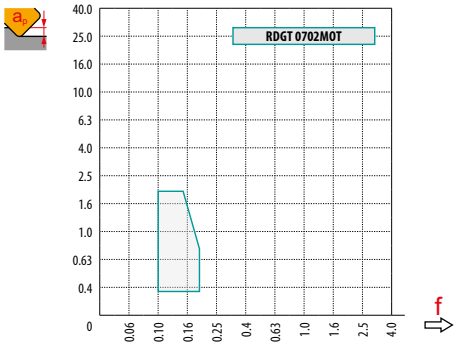
HFC S

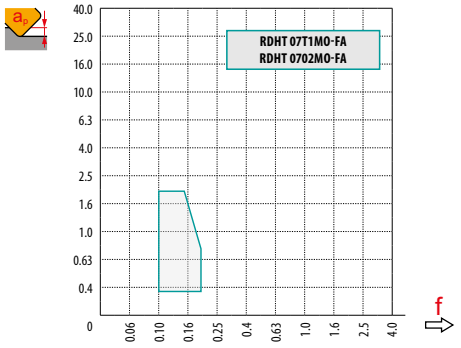
Desenho positivo para operações de usinagem de acabamento.

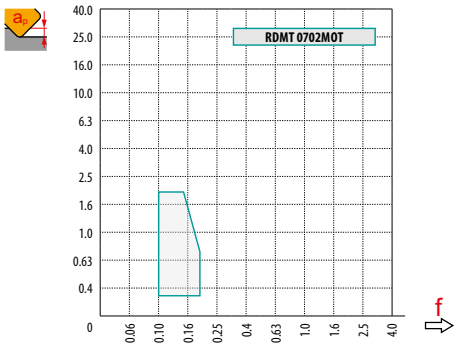
a_e / DCX	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	RDHX 07	RDGT 07	RDHT 07-FA
RE	3.5	3.5	3.5
BS	–	–	–









DCX	a_p	0.00	0.30	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50
15	DEF	8.0	10.8	11.6	12.3	12.9	13.4	13.7	14.3	14.7	14.9	15.0
20		13.0	15.8	16.6	17.3	17.9	18.4	18.7	19.3	19.7	19.9	20.0
25		18.0	20.8	21.6	22.3	22.9	23.4	23.7	24.3	24.7	24.9	25.0
	a_p	0.00	0.30	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50
	f	–	0.29	0.23	0.19	0.16	0.15	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09

DCX	RPMX	APMX/I
15	11.0	1.7/20
20	7.0	1.7/30
25	6.0	1.7/35

DCX	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
15	17.0	30.0	0.4	1.7
20	28.0	40.0	1.7	1.7
25	38.0	50.0	1.7	1.7

a_p
1.2

DCX	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
15	FE	0.424	0.548	0.775	0.949	1.095	1.342	1.549	1.732	1.897	2.191	2.449
20		0.490	0.632	0.894	1.095	1.265	1.549	1.789	2.000	2.191	2.530	2.828
25		0.548	0.707	1.000	1.225	1.414	1.732	2.000	2.236	2.449	2.828	3.162
RE	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
3.5	FE	0.290	0.374	0.529	0.648	0.748	0.917	1.058	1.183	1.296	1.497	1.673

SRD10

P M K N S H

PRAMET

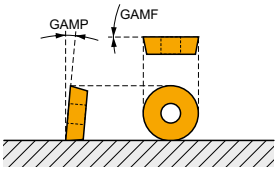
S

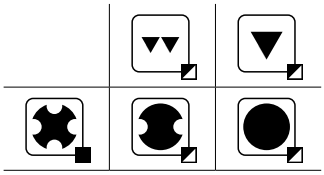


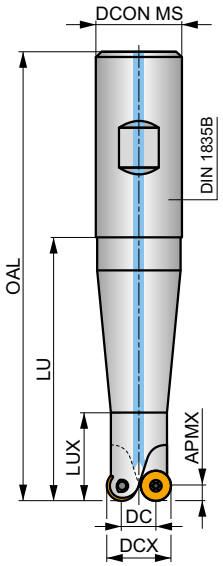
Fresa de Cópia com Refrigeração Interna, para Insertos Redondos RD.. 10

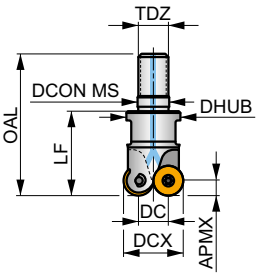
Fresa para fresamento de cópia utilizando insertos positivos RD.. 10 com APMX de 2.5 mm. Refrigeração interna. Adequada para faceamento, fresamento por interpolação helicoidal, em rampa, em mergulho progressivo e de cópia. Disponível nos modelos weldon, modular e cabeçote, nas medidas de Ø 20 a Ø 52 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

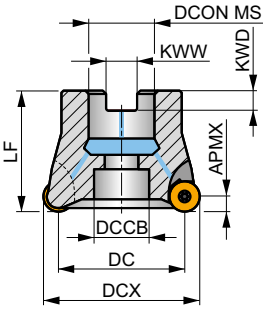
APMX	2.5 mm











h_m 0.065 – 0.19



	Produto	DCX (mm)	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DHUB (mm)	DCCB (mm)	LU (mm)	LUX (mm)	LF (mm)	TDZ	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.			kg		
DIN 1835B	20E2R040B20-SRD10-CF	20	10	90	20	–	–	40	20	–	–	–	–	-2	0	2	–	30800	✓	0.17	GI119	C0356
	20E2R060B20-SRD10-CF	20	10	110	20	–	–	60	22	–	–	–	–	-2	0	2	–	30800	✓	0.20	GI119	C0356
	20E2R080B25-SRD10-CF	20	10	136	25	–	–	80	25	–	–	–	–	-2	0	2	–	30800	✓	0.36	GI119	C0356
	20E2R100B25-SRD10-CF	20	10	156	25	–	–	100	25	–	–	–	–	-2	0	2	–	30800	✓	0.41	GI119	C0356
	20E2R120B25-SRD10-CF	20	10	176	25	–	–	120	25	–	–	–	–	-2	0	2	–	30800	✓	0.46	GI119	C0356
MODULAR	20E2R028M10-SRD10-CF	20	10	47	10.5	18	–	–	–	28	M10	–	–	-2	0	2	–	30800	✓	0.07	GI119	C0356
	25E2R032M12-SRD10-CF	25	15	54	12.5	21	–	–	–	32	M12	–	–	0.5	0.5	2	–	27500	✓	0.08	GI119	C0356
	25E3R032M12-SRD10-CF	25	15	54	12.5	21	–	–	–	32	M12	–	–	0.5	0.5	3	–	27500	✓	0.08	GI119	C0356
	30E4R042M16-SRD10-CF	30	20	65	17	29	–	–	–	42	M16	–	–	0	0	4	–	25100	✓	0.18	GI119	C0356
	32E4R042M16-SRD10-CF	32	22	65	17	29	–	–	–	42	M16	–	–	0	0	4	–	24300	✓	0.19	GI119	C0356
	35E5R042M16-SRD10-CF	35	25	65	17	29	–	–	–	42	M16	–	–	0	0	5	–	23200	✓	0.20	GI119	C0356
	42E4R042M16-SRD10-CF	42	32	65	17	29	–	–	–	42	M16	–	–	0	0	4	–	21200	✓	0.24	GI119	C0356
	42E5R042M16-SRD10-CF	42	32	65	17	29	–	–	–	42	M16	–	–	0	0	5	–	21200	✓	0.24	GI119	C0356
ISO 6462 DIN 8030	42A05R-SMORD10-CF	42	32	–	16	–	14	–	–	40	–	8.4	8.4	0	0	5	–	21200	✓	0.20	GI119	C0358
	52A07R-SMORD10-CF	52	42	–	22	–	18	–	–	40	–	10.4	10.4	0	0	7	–	19100	✓	0.28	GI119	C0360

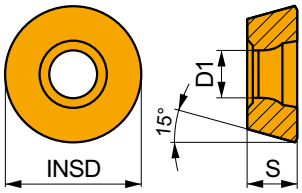
GI119	RD.. 1003MOT	RDHT 1003MO-FA

		Nm					
C0356	US 63507-T15P	3.0	M 3.5	7	Flag T15P	–	–
C0358	US 63507-T15P	3.0	M 3.5	7	D-T08P/T15P	FG-15	HS 0830C
C0360	US 63507-T15P	3.0	M 3.5	7	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1030C

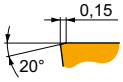
RDHX 10

PRAMET

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1003	10.0	3.90	3.18



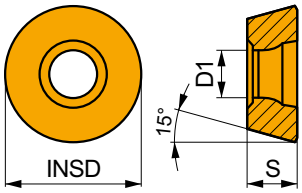
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			HFC T																	
			Desenho de ângulo de saída a 0° para operações de acabamento.																	
RDHX 1003MOT	**M4303**	–	340	0.15	1.0	–	–	–	320	0.15	1.0	–	–	–	–	–	–	65	0.15	1.0
	M8310	–	335	0.15	1.0	–	–	–	315	0.15	1.0	–	–	–	–	–	–	65	0.15	1.0
	M8325	–	250	0.15	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	305	0.15	1.0	–	–	–	285	0.15	1.0	–	–	–	–	–	–	60	0.15	1.0
	M8345	–	225	0.15	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

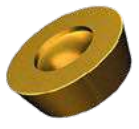
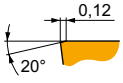
RDMX 10

PRAMET

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1003	10.0	3.90	3.18



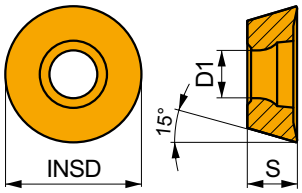
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			HFC T																	
			Desenho de ângulo de saída a 0° para operações de acabamento.																	
RDMX 1003MOT	**M8310**	–	335	0.15	1.0	–	–	–	315	0.15	1.0	–	–	–	–	–	–	65	0.15	1.0
	M8325	–	250	0.15	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8345	–	225	0.15	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

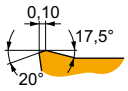
RDGT 10

PRAMET

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1003	10.0	3.90	3.18



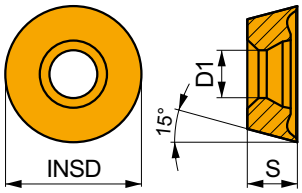
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			U HFC T																	
			Desenho positivo para operações de usinagem de acabamento.																	
RDGT 1003MOT	**M6330**	–	■ 290	0.15	1.0	■ 205	0.14	1.0	–	–	–	–	–	–	◪ 85	0.12	0.8	–	–	–
	M8310	–	■ 375	0.15	1.0	◪ 190	0.14	1.0	■ 355	0.15	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8325	–	■ 280	0.15	1.0	◪ 130	0.14	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8345	–	■ 250	0.15	1.0	■ 150	0.14	1.0	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.12	0.8	–	–	–
	M9340	–	■ 395	0.15	1.0	■ 235	0.14	1.0	–	–	–	–	–	–	◪ 95	0.12	0.8	–	–	–

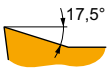
RDHT 10-FA

PRAMET

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1003	10.0	3.90	3.18

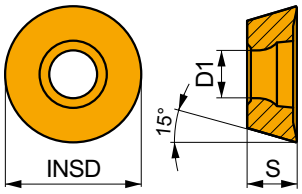


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

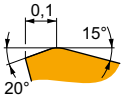
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			HFC F																	
			Geometria FA com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento fino a médio.																	
RDHT 1003MO-FA	**HF7**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 390	0.18	1.0	–	–	–	–	–	–

RDMT 10

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1003	10.0	3.90	3.18

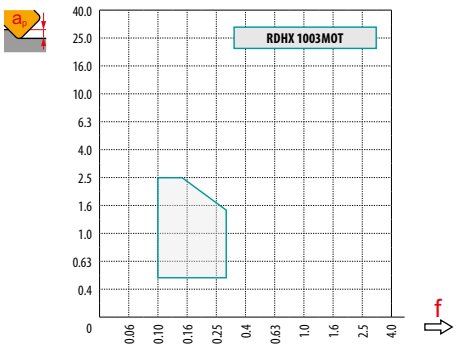


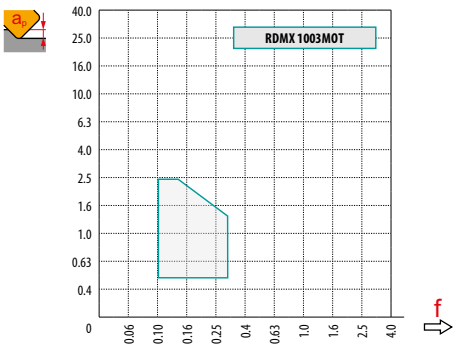
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

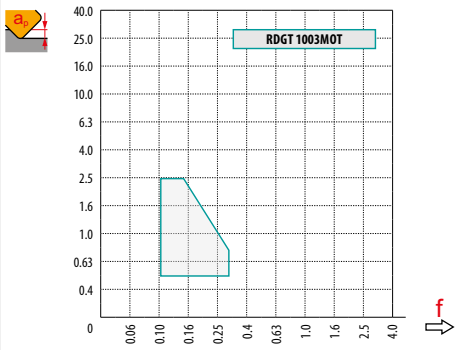
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			HFC S																	
			Desenho positivo para operações de usinagem de acabamento.																	
RDMT 1003MOT	**M8325**	–	■ 280	0.15	1.0	◪ 130	0.14	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8345	–	■ 250	0.15	1.0	◪ 150	0.14	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

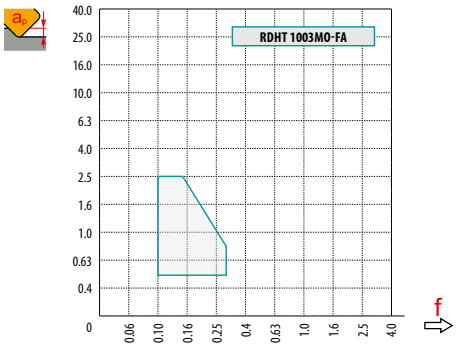
a_e / DCX	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

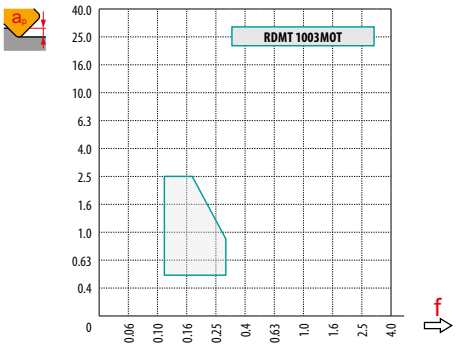
	RDHX 10	RDMX 10	RDGT 10	RDHT 10-FA
RE	5.0	5.0	5.0	5.0
BS	–	–	–	–











DCX	a_p	0.00	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	5.00
20	DEF	10.0	14.4	15.3	16.0	16.6	17.1	18.0	18.7	19.2	19.5	19.8	20.0
25		15.0	19.4	20.3	21.0	21.6	22.1	23.0	23.7	24.2	24.5	24.8	25.0
30		20.0	24.4	25.3	26.0	26.6	27.1	28.0	28.7	29.2	29.5	29.8	30.0
32		22.0	26.4	27.3	28.0	28.6	29.1	30.0	30.7	31.2	31.5	31.8	32.0
35		25.0	29.4	30.3	31.0	31.6	32.1	33.0	33.7	34.2	34.5	34.8	35.0
42		32.0	36.4	37.3	38.0	38.6	39.1	40.0	40.7	41.2	41.5	41.8	42.0
52		42.0	46.4	47.3	48.0	48.6	49.1	50.0	50.7	51.2	51.5	51.8	52.0
	a_p	0.00	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	5.00
	f	–	0.54	0.44	0.39	0.35	0.32	0.28	0.25	0.23	0.22	0.21	0.19

DCX	RPMX	APMX/I
20	20	2.5/15
25	12	2.5/25
30	8	2.5/37
32	7.5	2.5/20
35	7	2.5/42
42	4	2.5/37
52	3	2.5/49

DCX	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
20	22.0	40.0	2.5	2.5
25	32.0	50.0	2.5	2.5
30	42.0	60.0	2.5	2.5
32	46.0	64.0	2.5	2.5
35	52.0	70.0	2.5	2.5
42	66.0	84.0	2.5	2.5
52	86.0	104.0	2.5	2.5

a_p
2.5

DCX	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
20	FE	0.490	0.632	0.894	1.095	1.265	1.549	1.789	2.000	2.191	2.530	2.828
25		0.548	0.707	1.000	1.225	1.414	1.732	2.000	2.236	2.449	2.828	3.162
30		0.600	0.775	1.095	1.342	1.549	1.897	2.191	2.449	2.683	3.098	3.464
32		0.620	0.800	1.131	1.386	1.600	1.960	2.263	2.530	2.771	3.200	3.578
35		0.648	0.837	1.183	1.449	1.673	2.049	2.366	2.646	2.898	3.347	3.742
42		0.710	0.917	1.296	1.587	1.833	2.245	2.592	2.898	3.175	3.666	4.099
52		0.790	1.020	1.442	1.766	2.040	2.498	2.884	3.225	3.533	4.079	4.561

RE	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
5.0	FE	0.346	0.447	0.632	0.775	0.894	1.095	1.265	1.414	1.549	1.789	2.000

SRD12

P M K N S H

PRAMET

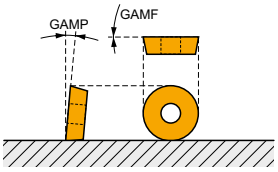
S(C)

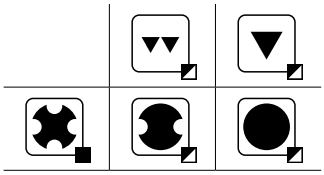


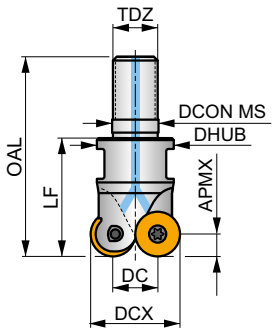
Fresa de Cópia com Refrigeração Interna, para Insertos Redondos RD.. 12

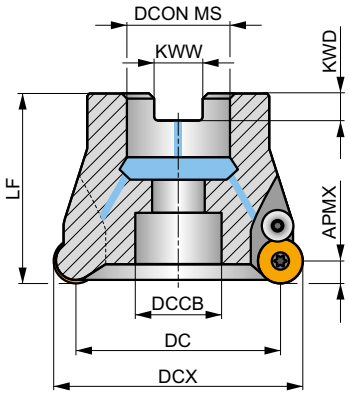
Fresa para fresamento de cópia utilizando insertos positivos RD.. 12 com APMX de 3 mm. Refrigeração interna. Adequada para faceamento, fresamento por interpolação helicoidal, em rampa, em mergulho progressivo e fresamento de cópia. Disponível nos modelos modular e cabeçote, nas medidas de Ø 24 a Ø 80 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

APMX	3.0 mm









h_m 0.065 – 0.25

h_m 0.065 – 0.22



	Produto	DCX (mm)	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DHUB (mm)	DCCB (mm)	LF (mm)	TDZ	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
MODULAR	**24E2R032M12-SRD12-CF**	24	12	54	12.5	21	–	32	M12	–	–	-3	0	2	–	21900	✓	0.07	GI120	C0362
	35E3R042M16-SCRD12-CF	35	23	65	17	29	–	42	M16	–	–	0	0	3	–	18100	✓	0.19	GI120	C0363
	35E4R042M16-SRD12-CF	35	23	65	17	29	–	42	M16	–	–	0	0	4	–	18100	✓	0.20	GI120	C0362
	42E4R042M16-SCRD12-CF	42	30	65	17	29	–	42	M16	–	–	0	0	4	–	16600	✓	0.21	GI120	C0363
	42E5R042M16-SRD12-CF	42	30	65	17	29	–	42	M16	–	–	0	0	5	–	16600	✓	0.22	GI120	C0362
ISO 6462 DIN 8030	**50A05R-SCM0RD12-CF**	50	38	–	22	–	18	50	–	10.4	10.4	2	7	5	–	15200	✓	0.29	GI120	C0366
	52A05R-SCM0RD12-CF	52	40	–	22	–	18	50	–	10.4	10.4	2	7	5	–	14900	✓	0.32	GI120	C0366
	66A06R-SCM0RD12-CF	66	54	–	27	–	22	50	–	12.4	12.4	2	7	6	–	13200	✓	0.54	GI120	C0370
	80A07R-SCM0RD12-CF	80	68	–	27	–	38	52	–	12.4	12.4	2	7	7	–	12000	✓	0.89	GI120	C0372

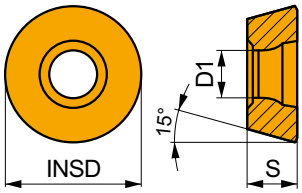
GI120	RD.. 12T3M0T	RDHT 12T3M0-FA

		Nm							
C0362	US 3508-T15P	3.5	M 3.5	8	–	–	Flag T15P	–	–
C0363	US 3508-T15P	3.5	M 3.5	8	–	–	Flag T15P	CS12P	–
C0366	US 3508-T15P	3.5	M 3.5	8	D-T08P/T15P	FG-15	–	CS12P	HS 1030C
C0370	US 3508-T15P	3.5	M 3.5	8	D-T08P/T15P	FG-15	–	CS12P	HS 1230C
C0372	US 3508-T15P	3.5	M 3.5	8	D-T08P/T15P	FG-15	–	CS12P	–

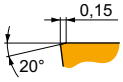
RDHX 12

PRAMET

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
12T3	12.0	3.90	3.97



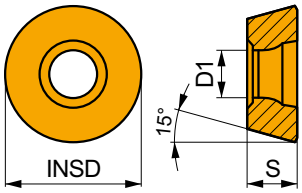
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			HFC T																	
			Desenho de ângulo de saída a 0° para operações de acabamento.																	
RDHX 12T3M0T	**M4303**	–	◪ 300	0.20	1.5	–	–	–	■ 285	0.20	1.5	–	–	–	–	–	–	■ 60	0.15	1.0
	M8310	–	◪ 300	0.20	1.5	–	–	–	■ 285	0.20	1.5	–	–	–	–	–	–	■ 60	0.15	1.0
	M8325	–	◪ 225	0.20	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	◪ 270	0.20	1.5	–	–	–	■ 255	0.20	1.5	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.15	1.0
	M8345	–	◪ 200	0.20	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

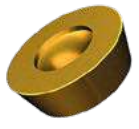
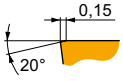
RDMX 12

PRAMET

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
12T3	12.0	3.90	3.97



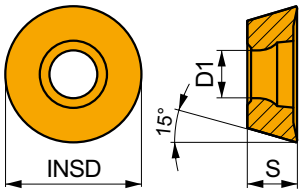
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			HFC T																	
			Desenho de ângulo de saída a 0° para operações de acabamento.																	
RDMX 12T3M0T	**M8310**	–	◪ 300	0.20	1.5	–	–	–	■ 285	0.20	1.5	–	–	–	–	–	–	■ 60	0.15	1.0
	M8325	–	◪ 225	0.20	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8345	–	◪ 200	0.20	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

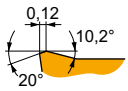
RDGT 12

PRAMET

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
12T3	12.0	3.90	3.97



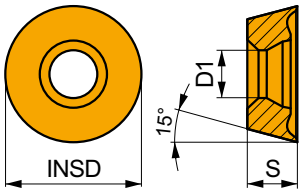
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			 Desenho positivo para operações de usinagem de acabamento.																	
RDGT 12T3M0T	**M6330**	–	■ 260	0.20	1.5	■ 185	0.18	1.5	–	–	–	–	–	–	◪ 75	0.14	1.2	–	–	–
	M8310	–	■ 330	0.20	1.5	◪ 165	0.18	1.5	■ 310	0.20	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8325	–	■ 250	0.20	1.5	◪ 120	0.18	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8345	–	■ 225	0.20	1.5	■ 135	0.18	1.5	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.14	1.2	–	–	–
	M9340	–	■ 340	0.20	1.5	■ 200	0.18	1.5	–	–	–	–	–	–	◪ 85	0.14	1.2	–	–	–

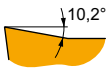
RDHT 12-FA

PRAMET

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
12T3	12.0	3.90	3.97

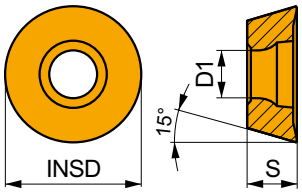


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

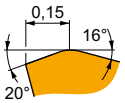
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			 Geometria FA com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento fino a médio.																	
RDHT 12T3M0-FA	**HF7**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 360	0.24	1.5	–	–	–	–	–	–

RDMT 12

	INSD	D1	S
	(mm)	(mm)	(mm)
12T3	12.0	3.90	3.97

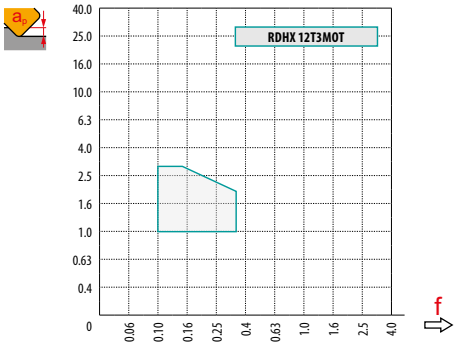


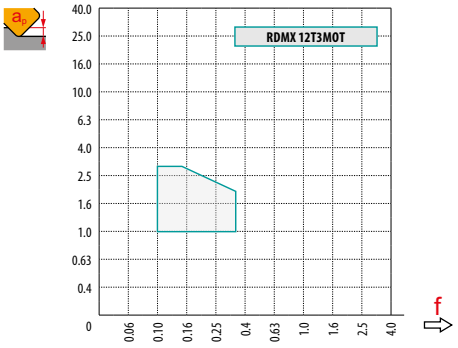
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

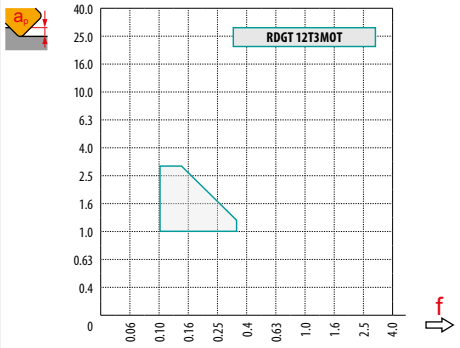
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
			HFC S																	
			Desenho positivo para operações de usinagem de acabamento.																	
RDMT 12T3M0T	**M8325**	–	■ 250	0.20	1.5	◪ 120	0.18	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8345	–	■ 225	0.20	1.5	◪ 135	0.18	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

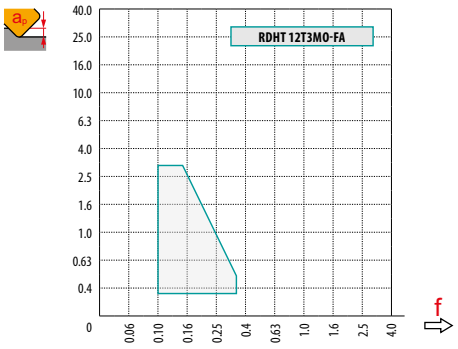
a_e / DCX	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

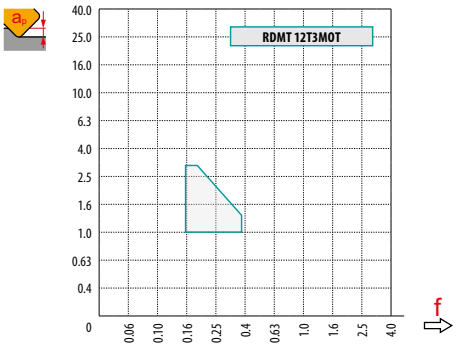
	RDHX 12	RDMX 12	RDGT 12	RDHT 12-FA
RE	6.0	6.0	6.0	6.0
a_p	–	–	–	–











DCX	a_p	0.00	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	5.00	6.00
24		12.0	16.8	17.8	18.6	19.3	19.9	20.9	21.7	22.4	22.9	23.3	23.8	24.0
35		23.0	27.8	28.8	29.6	30.3	30.9	31.9	32.7	33.4	33.9	34.3	34.8	35.0
42		30.0	34.8	35.8	36.6	37.3	37.9	38.9	39.7	40.4	40.9	41.3	41.8	42.0
50	DEF	38.0	42.8	43.8	44.6	45.3	45.9	46.9	47.7	48.4	48.9	49.3	49.8	50.0
52		40.0	44.8	45.8	46.6	47.3	47.9	48.9	49.7	50.4	50.9	51.3	51.8	52.0
66		54.0	58.8	59.8	60.6	61.3	61.9	62.9	63.7	64.4	64.9	65.3	65.8	66.0
80		68.0	72.8	73.8	74.6	75.3	75.9	76.9	77.7	78.4	78.9	79.3	79.8	80.0
	a_p	0.00	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	5.00	6.00
	⇨ f	–	0.49	0.40	0.35	0.32	0.29	0.25	0.23	0.21	0.20	0.18	0.17	0.16

DCX	RPMX	APMX/l
24	25.0	3.0/14
35	9.0	3.0/39
42	8.0	3.0/44
50	4.0	3.0/87
52	4.0	3.0/87
66	3.0	3.0/100
80	2.2	3.0/100

DCX	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
24	26.0	48.0	3.0	3.0
35	46.0	70.0	3.0	3.0
42	62.0	84.0	3.0	3.0
50	78.0	100.0	2.8	2.8
52	82.0	104.0	2.8	2.8
66	110.0	132.0	2.8	2.8
80	136.0	160.0	2.8	2.8

a_p
2.8

DCX	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
24	FE	0.537	0.693	0.980	1.200	1.386	1.697	1.960	2.191	2.400	2.771	3.098
35		0.648	0.837	1.183	1.449	1.673	2.049	2.366	2.646	2.898	3.347	3.742
42		0.710	0.917	1.296	1.587	1.833	2.245	2.592	2.898	3.175	3.666	4.099
50		0.775	1.000	1.414	1.732	2.000	2.449	2.828	3.162	3.464	4.000	4.472
52		0.790	1.020	1.442	1.766	2.040	2.498	2.884	3.225	3.533	4.079	4.561
66		0.890	1.149	1.625	1.990	2.298	2.814	3.250	3.633	3.980	4.596	5.138
80		0.980	1.265	1.789	2.191	2.530	3.098	3.578	4.000	4.382	5.060	5.657

RE	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
6.0	FE	0.379	0.490	0.693	0.849	0.980	1.200	1.386	1.549	1.697	1.960	2.191

SRD16

P M K N S H

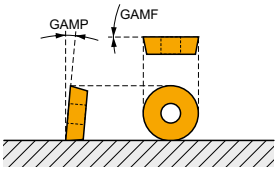
PRAMET S(C)

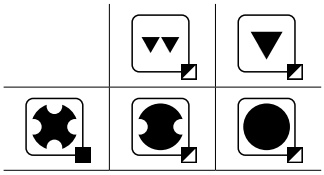


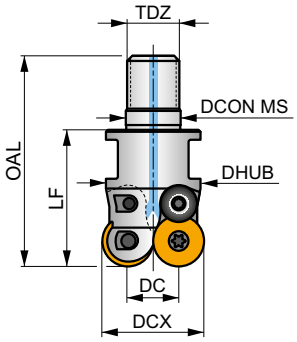
Fresa de Cópia com Refrigeração Interna, para Insertos Redondos RD.. 16

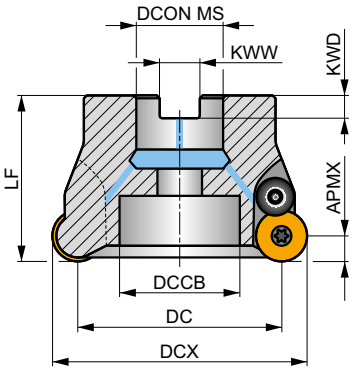
Fresa para fresamento de cópia utilizando insertos positivos RD.. 16 com APMX de 4 mm. Refrigeração interna. Adequada para faceamento, fresamento por interpolação helicoidal, em rampa, mergulho progressivo e fresamento de cópia. Disponível nos modelos modular e cabeçote, nas medidas de Ø 32 a Ø 100 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

APMX	4.0 mm









h_m 0.11 – 0.25

h_m 0.1 – 0.2

	Produto	DCX (mm)	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DHUB (mm)	DCCB (mm)	LF (mm)	TDZ	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
MODULAR	**32E2R042M16-SCRD16-CF**	32	16	65	17	29	–	42	M16	–	–	-2	0	2	–	12600	✓	0.16	GI121	C0374
	52A04R-SCM0RD16-CF	52	36	–	22	–	16.5	50	–	10.4	10.4	0	7	4	–	9900	✓	0.28	GI121	C0376
ISO 6462 DIN 8030	**66A05R-SCM0RD16-CF**	66	50	–	27	–	22	50	–	12.4	12.4	0	7	5	–	8800	✓	0.61	GI121	C0378
	80A06R-SCM0RD16-CF	80	64	–	27	–	38	52	–	12.4	12.4	0	7	6	–	8000	✓	0.75	GI121	C0380
	100A07R-SCM0RD16-CF	100	84	–	32	–	45	52	–	14.4	14.4	0	7	7	–	7100	✓	1.41	GI121	C0380

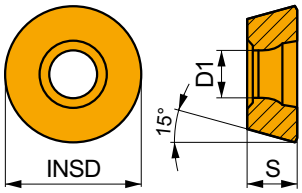
GI121	RD.. 1604M0T	RDHT 1604M0-FA

		Nm						
C0374	US 64510-T20P	4.5	M 4.5	10	–	Flag T20P	CS16P	–
C0376	US 64510-T20P	4.5	M 4.5	10	SDR T20P-T	–	CS16P	HS 1030C
C0378	US 64510-T20P	4.5	M 4.5	10	SDR T20P-T	–	CS16P	HS 1230C
C0380	US 64510-T20P	4.5	M 4.5	10	SDR T20P-T	–	CS16P	–

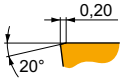
RDHX 16

PRAMET

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1604	16.0	5.20	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.

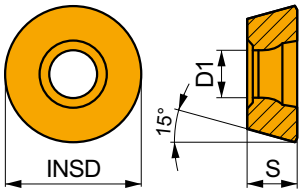
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
RDHX 1604M0T	M8310	–	◪ 255	0.30	2.0	–	–	–	■ 240	0.30	2.0	–	–	–	–	–	–	■ 50	0.15	1.0
	M8325	–	◪ 195	0.30	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	◪ 245	0.30	2.0	–	–	–	■ 230	0.30	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 45	0.15	1.0
	M8345	–	◪ 180	0.30	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	–	◪ 290	0.30	2.0	–	–	–	■ 275	0.30	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.15	1.0

Desenho de ângulo de saída a 0° para operações de acabamento.

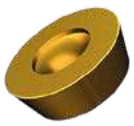
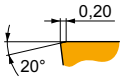
RDMX 16

PRAMET

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1604	16.0	5.20	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.

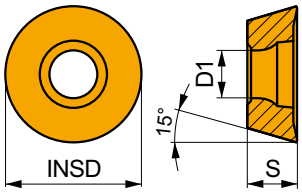
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
RDMX 1604M0T	M8310	–	◪ 255	0.30	2.0	–	–	–	■ 240	0.30	2.0	–	–	–	–	–	–	■ 50	0.15	1.0
	M8325	–	◪ 195	0.30	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8345	–	◪ 180	0.30	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Desenho de ângulo de saída a 0° para operações de acabamento.

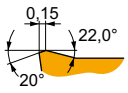
RDGT 16

PRAMET

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1604	16.0	5.20	4.76



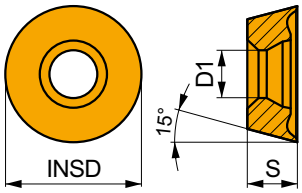
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			U HFC T																	
			Desenho positivo para operações de usinagem de acabamento.																	
RDGT 1604M0T	**M6330**	–	■ 230	0.30	2.0	■ 165	0.27	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 65	0.21	1.6	–	–	–
	M8310	–	■ 285	0.30	2.0	◪ 145	0.27	2.0	■ 270	0.30	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8325	–	■ 220	0.30	2.0	◪ 105	0.27	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8345	–	■ 200	0.30	2.0	■ 120	0.27	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.21	1.6	–	–	–
	M9340	–	■ 290	0.30	2.0	■ 170	0.27	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 70	0.21	1.6	–	–	–

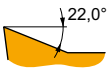
RDHT 16-FA

PRAMET

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1604	16.0	5.20	4.76

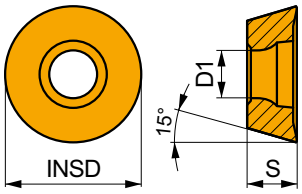


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

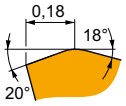
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			HFC F																	
			Geometria FA com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento fino a médio.																	
RDHT 1604M0-FA	**HF7**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 315	0.36	2.0	–	–	–	–	–	–

RDMT 16

	INSD	D1	S
	(mm)	(mm)	(mm)
1604	16.0	5.20	4.76

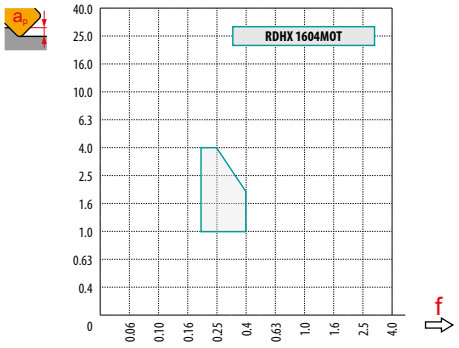


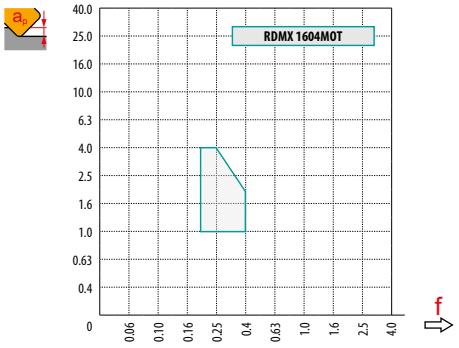
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

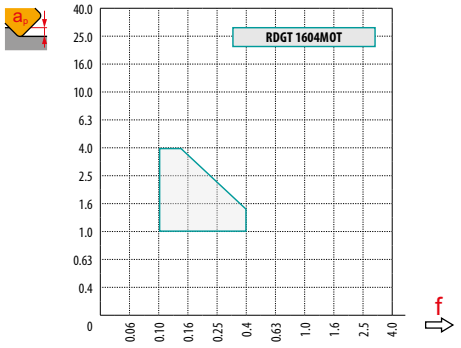
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
			HFC S																	
			Desenho positivo para operações de usinagem de acabamento.																	
RDMT 1604M0T	**M8325**	–	■ 220	0.30	2.0	◪ 105	0.27	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8345	–	■ 200	0.30	2.0	◪ 120	0.27	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

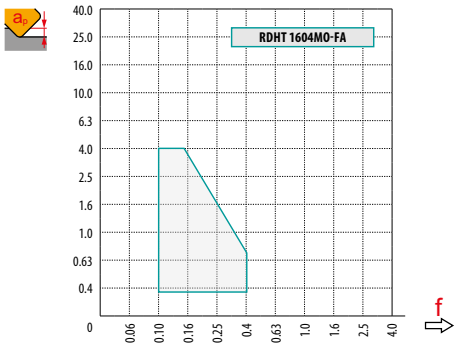
a_e / DCX	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

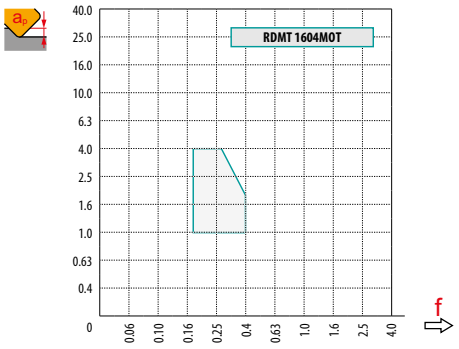
	RDHX 16	RDMX 16	RDGT 16	RDHT 16-FA
RE	8.0	8.0	8.0	8.0
BS	–	–	–	–











DCX	a_p	0.00	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00
32	DEF	16.0	21.6	22.8	23.7	24.6	25.3	26.6	27.6	28.5	29.2	29.9	30.8	31.5	31.9	32.0
52		36.0	41.6	42.8	43.7	44.6	45.3	46.6	47.6	48.5	49.2	49.9	50.8	51.5	51.9	52.0
66		50.0	55.6	56.8	57.7	58.6	59.3	60.6	61.6	62.5	63.2	63.9	64.8	65.5	65.9	66.0
80		64.0	69.6	70.8	71.7	72.6	73.3	74.6	75.6	76.5	77.2	77.9	78.8	79.5	79.9	80.0
100		84.0	89.6	90.8	91.7	92.6	93.3	94.6	95.6	96.5	97.2	97.9	98.8	99.5	99.9	100.0
	a_p	0.00	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00
	f	–	0.91	0.74	0.65	0.58	0.53	0.46	0.42	0.38	0.36	0.34	0.30	0.28	0.26	0.25

DCX	RPMX	APMX/I
32	25.0	4.0/19
52	8.0	4.0/58
66	6.0	4.0/78
80	4.0	4.0/100
100	3.0	4.0/100

DCX	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
32	34.0	64.0	4.0	4.0
52	74.0	104.0	4.0	4.0
66	102.0	132.0	4.0	4.0
80	130.0	160.0	4.0	4.0
100	170.0	200.0	4.0	4.0

a_p
4.0

DCX	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
32	FE	0.620	0.800	1.131	1.386	1.600	1.960	2.263	2.530	2.771	3.200	3.578
52		0.790	1.020	1.442	1.766	2.040	2.498	2.884	3.225	3.533	4.079	4.561
66		0.890	1.149	1.625	1.990	2.298	2.814	3.250	3.633	3.980	4.596	5.138
80		0.980	1.265	1.789	2.191	2.530	3.098	3.578	4.000	4.382	5.060	5.657
100		1.095	1.414	2.000	2.449	2.828	3.464	4.000	4.472	4.899	5.657	6.325
RE	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
8.0	FE	0.438	0.566	0.800	0.980	1.131	1.386	1.600	1.789	1.960	2.263	2.530

L2-SZP

P M K S H

PRAMET

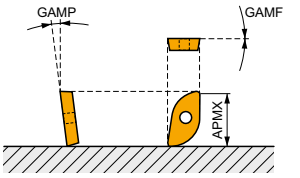
S

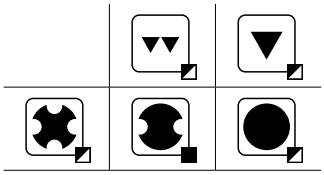


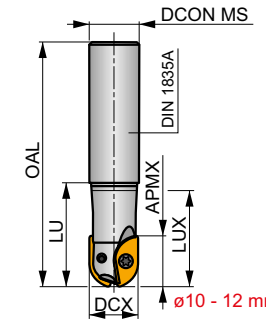
Fresa de Perfil de Ponta Esférica para Insertos ZP..

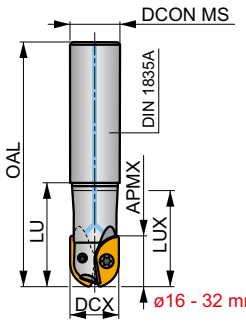
Fresa de topo esférico que monta insertos XP.. com APMX de 8 a 16 mm. A fixação exclusiva permite a montagem de três insertos. Disponível nos modelos cilíndrico e modular, de Ø 16 a Ø 32 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

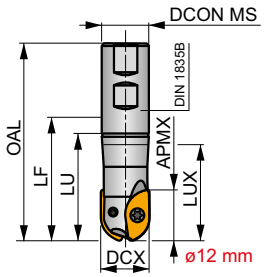
APMX	8.9 – 44.7 mm

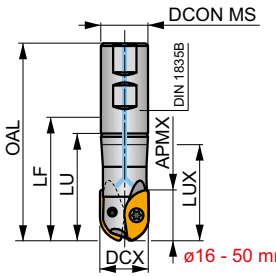


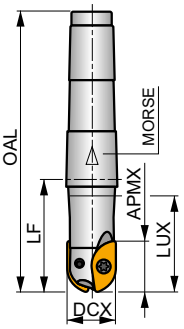


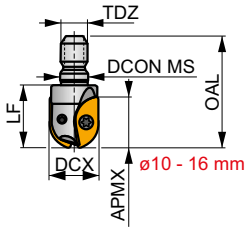


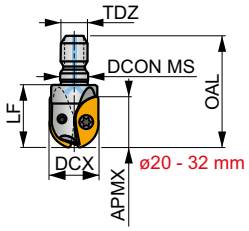












h_m	0.05 – 0.19



	Produto	DCX (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	LUX (mm)	LF (mm)	TDZ	CZC MS	APMX (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
	10L2R030A10-SZP10	10	130	10	30	30	–	–	–	–	0	-10	2	–	35800	–	0.11	GI255	C0510
	10L2R050A16-SZP10	10	160	16	50	22.3	–	–	–	–	0	-10	2	–	35800	–	0.26	GI255	C0510
	12L2R035A12-SZP12	12	140	12	35	35	–	–	–	–	0	-10	2	–	21000	–	0.15	GI253	C0511
	12L2R045A20-SZP12	12	200	20	–	22	–	–	–	–	0	-10	2	–	21000	–	0.51	GI253	C0511
	16L2R040A16-SZP16-C	16	160	16	40	40	–	–	–	–	0	-10	2	–	20000	✓	0.24	GI256	C0512
DIN 1835A	**16L2R045A20-SZP16-C**	16	200	20	–	29.4	–	–	–	–	0	-10	2	–	20000	✓	1.48	GI256	C0512
DIN 1835A	**20L2R050A20-SZP20-C**	20	250	20	50	–	–	–	–	–	0	-10	2	–	24000	✓	0.56	GI254	C0513
	20L2R055A25-SZP20-C	20	200	25	–	36.1	–	–	–	–	0	-10	2	–	24000	✓	0.68	GI254	C0513
	20L2R055A32-SZP20-C	20	250	32	–	34.5	–	–	–	–	0	-10	2	–	24000	✓	1.34	GI254	C0513
	25L2R060A25-SZP25-C	25	250	25	60	–	–	–	–	–	0	-10	2	–	24000	✓	0.86	GI257	C0514
	25L2R065A32-SZP25-C	25	250	32	–	43	–	–	–	–	0	-10	2	–	24000	✓	1.34	GI257	C0514
	32L2R070A32-SZP32-C	32	250	32	–	–	–	–	–	–	0	-10	2	–	18500	✓	1.43	GI258	C0515
	12L2R040B20-SZP12	12	91	20	40	21.5	66.5	–	–	–	0	-10	2	–	21000	–	0.19	GI253	C0511
	12L2R060B20-SZP12	12	111	20	60	23.8	86.5	–	–	–	0	-10	2	–	21000	–	0.23	GI253	C0511
	16L2R040B20-SZP16-C	16	91	20	40	28.3	66.5	–	–	–	0	-10	2	–	20000	✓	0.15	GI256	C0512
	16L2R060B20-SZP16-C	16	111	20	60	32.9	86.5	–	–	–	0	-10	2	–	20000	✓	0.21	GI256	C0512
	20L2R050B25-SZP20-C	20	107	25	50	35.1	75.5	–	–	–	0	-10	2	–	24000	✓	0.31	GI254	C0513
	20L2R070B25-SZP20-C	20	127	25	70	39.5	95.5	–	–	–	0	-10	2	–	24000	✓	0.36	GI254	C0513
DIN 1835B	**25L2R060B25-SZP25-C**	25	117	25	60	–	85.5	–	–	–	0	-10	2	–	24000	✓	0.36	GI257	C0514
DIN 1835B	**25L2R080B25-SZP25-C**	25	137	25	80	–	105	–	–	–	0	-10	2	–	24000	✓	0.43	GI257	C0514
	32L2R070B32-SZP32-C	32	131	32	70	–	95.5	–	–	–	0	-10	2	–	18500	✓	0.72	GI258	C0515
	32L2R100B32-SZP32-C	32	161	32	100	–	125.5	–	–	–	0	-10	2	–	18500	✓	0.85	GI258	C0515
	40L2R070B32-SZP40-C	40	131	32	70	–	95.5	–	–	–	0	-10	2	–	8000	✓	0.81	GI259	C0516
	40L2R100B40-SZP40-C	40	171	40	100	–	131	–	–	–	0	-10	2	–	8000	✓	1.40	GI259	C0516
	50L2R100B50-SZP50-C	50	181	50	100	–	136.5	–	–	–	0	-10	2	–	7000	✓	2.25	GI260	C0517
DIN 228A	**10L2R050E02-SZP10**	10	114	–	–	21.9	50	–	2	–	0	-10	2	–	35800	–	0.13	GI255	C0510
DIN 228A	**12L2R040E02-SZP12**	12	104	–	–	22.5	40	–	2	–	0	-10	2	–	21000	–	0.14	GI253	C0511

	Produto	DCX (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	LUX (mm)	LF (mm)	TDZ	CZC MS	APMX (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
DIN 228A	**12L2R060E02-SZP12**	12	124	–	–	25.8	60	–	2	–	0	-10	2	–	21000	–	0.18	GI253	C0511
	12L2R090E02-SZP12	12	154	–	–	25.8	90	–	2	–	0	-10	2	–	21000	–	0.23	GI253	C0511
	16L2R040E02-SZP16	16	104	–	–	31.3	40	–	2	–	0	-10	2	–	20000	–	0.14	GI256	C0512
	16L2R060E02-SZP16	16	124	–	–	42.2	60	–	2	–	0	-10	2	–	20000	–	0.19	GI256	C0512
	16L2R090E02-SZP16	16	154	–	–	75.9	90	–	2	–	0	-10	2	–	20000	–	0.23	GI256	C0512
	20L2R050E03-SZP20	20	131	–	–	36.6	50	–	3	–	0	-10	2	–	24000	–	0.35	GI254	C0513
	20L2R070E03-SZP20	20	151	–	–	–	70	–	3	–	0	-10	2	–	24000	–	0.39	GI254	C0513
	20L2R100E03-SZP20	20	181	–	–	77.4	100	–	3	–	0	-10	2	–	24000	–	0.42	GI254	C0513
	25L2R080E03-SZP25	25	161	–	–	–	80	–	3	–	0	-10	2	–	24000	–	0.46	GI257	C0514
	25L2R110E04-SZP25	25	213	–	–	92.7	110	–	4	–	0	-10	2	–	24000	–	0.84	GI257	C0514
	32L2R100E04-SZP32	32	203	–	–	–	100	–	4	–	0	-10	2	–	18500	–	0.90	GI258	C0515
	32L2R150E04-SZP32	32	253	–	–	–	150	–	4	–	0	-10	2	–	18500	–	1.10	GI258	C0515
	50L2R100E05-SZP50	50	230	–	–	–	100	–	5	–	0	-10	2	–	7000	–	2.20	GI260	C0517
MODULAR	**10L2R025M08-SZP10**	10	–	8.5	–	–	25	M8	–	–	0	-10	2	–	–	–	0.03	GI255	C0510
	12L2R025M06-SZP12	12	–	6.5	–	–	25	M6	–	–	0	-10	2	–	–	–	0.05	GI253	C0511
	12L2R025M08-SZP12	12	–	8.5	–	–	25	M8	–	–	0	-10	2	–	–	–	0.05	GI253	C0511
	16L2R025M08-SZP16	16	–	8.5	–	–	25	M8	–	–	0	-10	2	–	–	–	0.05	GI256	C0512
	20L2R030M10-SZP20-C	20	–	10.5	–	–	30	M10	–	–	0	-10	2	–	–	✓	0.07	GI254	C0513
	25L2R035M12-SZP25-C	25	–	12.5	–	–	35	M12	–	–	0	-10	2	–	–	✓	0.09	GI257	C0514
	32L2R045M16-SZP32-C	32	–	17	–	–	45	M16	–	–	0	-10	2	–	–	✓	0.15	GI258	C0515

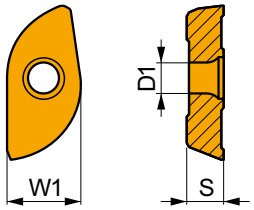
GI253	ZP 12..
GI254	ZP 20..
GI255	ZP 10..
GI256	ZP 16..
GI257	ZP 25..
GI258	ZP 32..
GI259	ZP 40..
GI260	ZP 50..

					Nm			
C0510	–	–	Flag T06P	US 62004-T06P	0.6	M 2	4	–
C0511	–	–	Flag T08P	US 62506-T08P	1.2	M 2.5	6	–
C0512	–	–	Flag T08P	US 62508-T08P	1.2	M 2.5	7	–
C0513	–	–	Flag T10P	US 63510-T10P	2.0	M 3.5	9	–
C0514	–	–	Flag T15P	US 4011A-T15P	3.5	M 4	11	–
C0515	–	–	–	US 65013-T20	5.0	M 5	13	SDR T20
C0516	–	–	–	US 66015-T25P	7.5	M 6	15	SDR T25P
C0517	SZN 400322	US 3508-T15P	Flag T15P	US 68020-T30P	15.0	M 8	20	SDR T30P

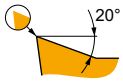
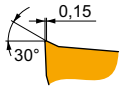
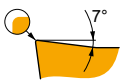
ZP

PRAMET

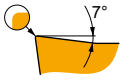
	W1 (mm)	D1 (mm)	S (mm)
10	10.000	2.20	1.70
12	12.000	2.90	2.38
16	16.000	2.90	3.18
20	20.000	4.00	3.97
25	25.000	4.70	4.76
32	32.000	5.90	6.35
40	40.000	7.00	7.94
50	50.000	9.60	7.94



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/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			F																	
			Geometria F com desenho altamente positivo para usinagem leve.																	
ZP 20ER-F	**M8310**	–	305	0.27	1.0	155	0.24	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
			E																	
			Geometria FM com desenho neutro afiado para usinagem leve a média.																	
ZP 10ER-FM	**M8310**	–	305	0.36	0.5	–	–	–	285	0.36	0.5	–	–	–	–	–	–	60	0.15	1.0
	M8345	–	210	0.36	0.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ZP 12ER-FM	**M8310**	–	300	0.36	0.6	–	–	–	285	0.36	0.6	–	–	–	–	–	–	60	0.15	1.0
	M8345	–	205	0.36	0.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ZP 16ER-FM	**M8310**	–	290	0.36	0.8	–	–	–	275	0.36	0.8	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
	M8345	–	200	0.36	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ZP 20ER-FM	**M8310**	–	285	0.36	1.0	–	–	–	270	0.36	1.0	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
	M8345	–	195	0.36	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ZP 25ER-FM	**M8310**	–	275	0.36	1.3	–	–	–	260	0.36	1.3	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
	M8345	–	190	0.36	1.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ZP 32ER-FM	**M8310**	–	270	0.36	1.6	–	–	–	255	0.36	1.6	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
	M8345	–	185	0.36	1.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
			1	S																
			Geometria M com desenho muito positivo para usinagem média.																	
ZP 12ER-M	**M8330**	–	280	0.36	0.6	165	0.32	0.6	265	0.36	0.6	–	–	–	70	0.25	0.5	–	–	–
	M8340	–	260	0.36	0.6	155	0.32	0.6	245	0.36	0.6	–	–	–	65	0.25	0.5	–	–	–
	M8345	–	205	0.36	0.6	120	0.32	0.6	–	–	–	–	–	–	50	0.25	0.5	–	–	–
ZP 16ER-M	**M8330**	–	270	0.36	0.8	160	0.32	0.8	255	0.36	0.8	–	–	–	65	0.25	0.6	–	–	–
	M8340	–	250	0.36	0.8	150	0.32	0.8	235	0.36	0.8	–	–	–	60	0.25	0.6	–	–	–
	M8345	–	200	0.36	0.8	120	0.32	0.8	–	–	–	–	–	–	50	0.25	0.6	–	–	–
ZP 20ER-M	**M8330**	–	265	0.36	1.0	155	0.32	1.0	250	0.36	1.0	–	–	–	65	0.25	0.8	–	–	–
	M8345	–	195	0.36	1.0	115	0.32	1.0	–	–	–	–	–	–	45	0.25	0.8	–	–	–
ZP 25ER-M	**M8330**	–	260	0.36	1.3	155	0.32	1.3	245	0.36	1.3	–	–	–	65	0.25	1.0	–	–	–
	M8345	–	190	0.36	1.3	110	0.32	1.3	–	–	–	–	–	–	45	0.25	1.0	–	–	–
ZP 32ER-M	**M8330**	–	255	0.36	1.6	150	0.32	1.6	240	0.36	1.6	–	–	–	60	0.25	1.3	–	–	–
	M8345	–	185	0.36	1.6	110	0.32	1.6	–	–	–	–	–	–	45	0.25	1.3	–	–	–
			U	E																
			Geometria R com desenho positivo levemente afiado para usinagem leve a média.																	
ZP 16ER-R	**M8345**	–	190	0.45	0.8	110	0.41	0.8	–	–	–	–	–	–	45	0.32	0.6	–	–	–
ZP 20ER-R	**M8345**	–	185	0.45	1.0	110	0.41	1.0	–	–	–	–	–	–	45	0.32	0.8	–	–	–

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		
			vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
																				

Geometria R com desenho positivo levemente afiado para usinagem leve a média.

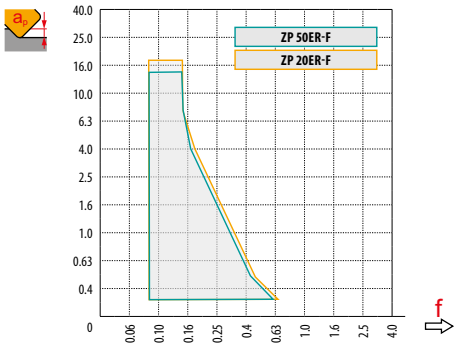
ZP 25ER-R	**M8345**	–	■	180	0.45	1.3	■	105	0.41	1.3		–	–	–	–	–	–	◪	45	0.32	1.0	–	–	–
ZP 32ER-R	**M8330**	–	■	240	0.45	1.6	■	140	0.41	1.6	◪	225	0.45	1.6	–	–	–	◪	60	0.32	1.3	◪	45	0.15	1.0
	M8345	–	■	175	0.45	1.6	■	105	0.41	1.6		–	–	–	–	–	–	◪	40	0.32	1.3	–	–	–
ZP 40ER-R	**M8345**	–	■	170	0.45	2.0	■	100	0.41	2.0		–	–	–	–	–	–	◪	40	0.32	1.6	–	–	–
ZP 50ER-R	**M8345**	–	■	165	0.45	2.5	■	95	0.41	2.5		–	–	–	–	–	–	◪	40	0.32	2.0	–	–	–

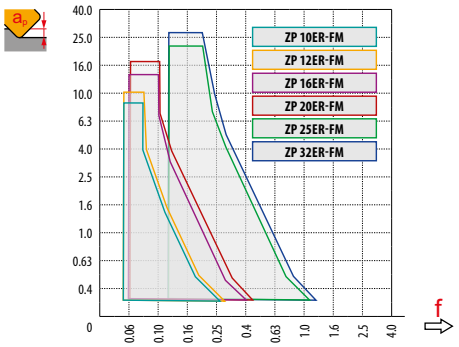
a_e / DCX	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

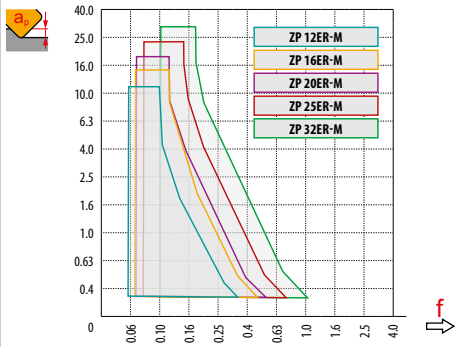
	ZP 20-F	ZP 50-F	ZP 10-FM	ZP 12-FM	ZP 16-FM	ZP 20-FM	ZP 25-FM	ZP 32-FM
RE	10.0	25.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.5	16.0
BS	–	–	–	–	–	–	–	–

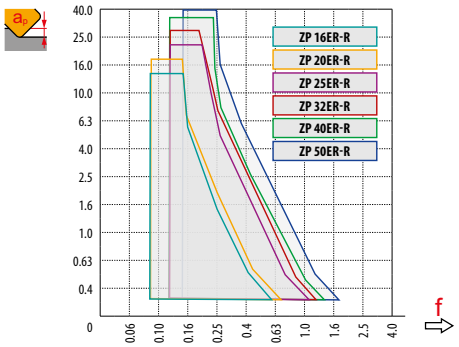
	ZP 12-M	ZP 16-M	ZP 20-M	ZP 25-M	ZP 32-M
RE	6.0	8.0	10.0	12.5	16.0
BS	–	–	–	–	–

	ZP 16-R	ZP 20-R	ZP 25-R	ZP 32-R	ZP 40-R	ZP 50-R
RE	8.0	10.0	12.5	16.0	20.0	25.0
BS	–	–	–	–	–	–

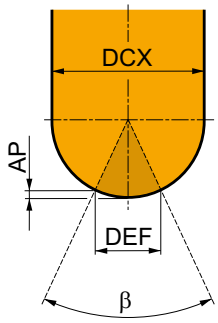








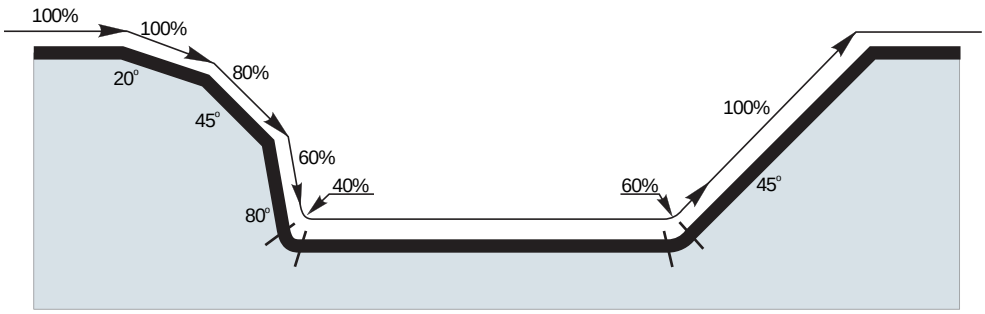
DCX	a_p	0.30	0.40	0.50	0.70	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	15.00	16.00	20.00	22.50	25.00
10		3.4	3.9	4.4	5.1	6.0	6.6	7.1	8.0	8.7	9.2	9.8	10.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12		3.7	4.3	4.8	5.6	6.6	7.3	7.9	8.9	9.7	10.4	11.3	11.8	12.0	–	–	–	–	–	–	–	–
16		4.3	5.0	5.6	6.5	7.7	8.6	9.3	10.6	11.6	12.5	13.9	14.8	15.5	16.0	–	–	–	–	–	–	–
20	DEF	4.9	5.6	6.2	7.4	8.7	9.7	10.5	12.0	13.2	14.3	16.0	17.3	18.3	19.6	20.0	–	–	–	–	–	–
25		5.4	6.3	7.0	8.2	9.8	10.9	11.9	13.6	15.0	16.2	18.3	20.0	21.4	23.3	24.5	25.0	–	–	–	–	–
32		6.2	7.1	7.9	9.4	11.1	12.4	13.5	15.5	17.2	18.7	21.2	23.2	25.0	27.7	29.7	31.2	31.9	32.0	–	–	–
40		6.9	8.0	8.9	10.5	12.5	13.9	15.2	17.4	19.4	21.1	24.0	26.5	28.6	32.0	34.6	37.1	38.7	39.2	40.0	–	–
50		7.7	8.9	9.9	11.7	14.0	15.6	17.1	19.6	21.8	23.7	27.1	30.0	32.5	36.7	40.0	43.3	45.8	46.6	49.0	49.7	50.0



DCX		β	DEF	AP
10	FM	41°	3.496	0.322
12	FM	41°	4.194	0.381
16	FM	42°	5.660	0.520
20	FM	42°	7.100	0.650
25	FM	41°	8.756	0.794
35	FM	41°	11.113	0.998
40	R	41°	14.108	1.298
50	R	45°	19.176	1.915

DCX	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
10		0.346	0.447	0.632	0.775	0.894	1.095	1.265	1.414	1.549	1.789	2.000
12		0.379	0.490	0.693	0.849	0.980	1.200	1.386	1.549	1.697	1.960	2.191
16	FE	0.438	0.566	0.800	0.980	1.131	1.386	1.600	1.789	1.960	2.263	2.530
20		0.490	0.632	0.894	1.095	1.265	1.549	1.789	2.000	2.191	2.530	2.828
25	FE	0.548	0.707	1.000	1.225	1.414	1.732	2.000	2.236	2.449	2.828	3.162
32		0.620	0.800	1.131	1.386	1.600	1.960	2.263	2.530	2.771	3.200	3.578
40		0.693	0.894	1.265	1.549	1.789	2.191	2.530	2.828	3.098	3.578	4.000
50		0.775	1.000	1.414	1.732	2.000	2.449	2.828	3.162	3.464	4.000	4.472

DEF	a_e	1 %	2.5 %	5 %	7.5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	35 %	40 %	45 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
	a_p										⇨ x.f									
19.9 %	1.0 %	2.86	1.84	1.33	1.12	1.00	0.89	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
31.2 %	2.5 %	3.58	2.28	1.64	1.36	1.20	1.01	0.92	0.88	0.91	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
43.6 %	5.0 %	4.22	2.68	1.92	1.58	1.39	1.16	1.03	0.95	0.90	0.88	0.89	–	–	–	–	–	–	–	–
52.7 %	7.5 %	4.63	2.95	2.10	1.73	1.51	1.26	1.11	1.02	0.96	0.91	0.89	0.88	0.90	–	–	–	–	–	–
60.0 %	10.0 %	4.94	3.14	2.24	1.84	1.61	1.33	1.18	1.07	1.00	0.95	0.91	0.89	0.88	1.00	–	–	–	–	–
71.4 %	15.0 %	5.39	3.42	2.43	2.00	1.74	1.44	1.27	1.15	1.07	1.01	0.96	0.93	0.90	0.88	0.93	–	–	–	–
80.0 %	20.0 %	5.70	3.62	2.57	2.11	1.84	1.52	1.33	1.21	1.12	1.05	1.00	0.96	0.93	0.89	0.88	0.89	1.00	–	–
86.6 %	25.0 %	5.93	3.76	2.67	2.20	1.91	1.58	1.38	1.25	1.16	1.08	1.03	0.99	0.95	0.90	0.88	0.88	0.89	–	–
91.7 %	30.0 %	6.10	3.87	2.75	2.26	1.96	1.62	1.42	1.28	1.18	1.11	1.05	1.01	0.97	0.92	0.89	0.88	0.88	0.93	–
95.4 %	35.0 %	6.23	3.95	2.80	2.30	2.00	1.65	1.44	1.31	1.20	1.13	1.07	1.02	0.98	0.93	0.89	0.88	0.88	0.90	–
98.0 %	40.0 %	6.31	4.00	2.84	2.33	2.03	1.67	1.46	1.32	1.22	1.14	1.08	1.03	0.99	0.93	0.90	0.89	0.88	0.89	–
99.5%	45.0 %	6.36	4.03	2.86	2.35	2.04	1.68	1.47	1.33	1.23	1.15	1.09	1.04	1.00	0.94	0.90	0.89	0.88	0.88	–
100.0 %	50.0 %	6.38	4.04	2.87	2.35	2.05	1.69	1.48	1.33	1.23	1.15	1.09	1.04	1.00	0.94	0.90	0.89	0.88	0.88	1.00



Balanço (multiplo do diâmetro *DCX*)	< 3.0	3.0 – 3.5	3.6 – 4.0	4.1 – 4.5	> 4.6
Fator de multiplicação da velocidade	1.0	0.9	0.8	0.7	0.5

K3-CXP

P M K S H

PRAMET

C

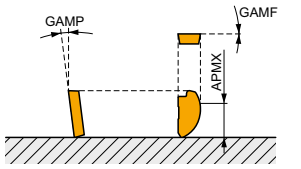


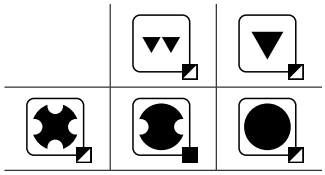
Fresa de Perfil MULTISIDE WP

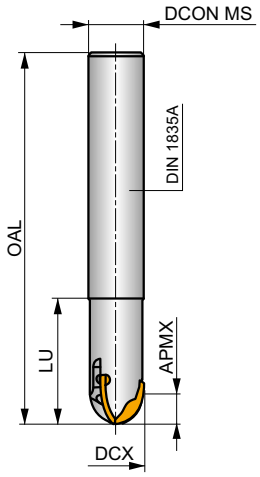
Fresa de topo esférico que monta insertos XP.. com APMX de 8 a 16 mm. A fixação exclusiva permite a montagem de três insertos. Disponível nos modelos cilíndrico e modular, de Ø 16 a Ø 32 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

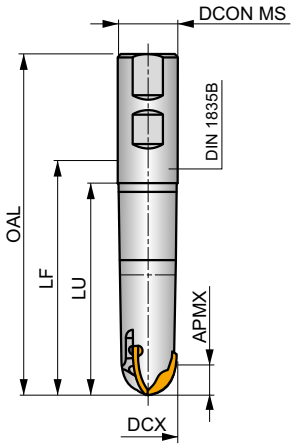
MULTISIDE XP

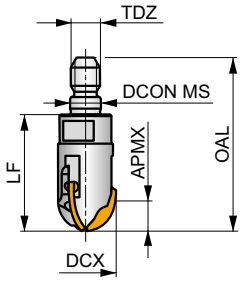
APMX	8.0 – 16.0 mm











h_m 0.05 – 0.19



	Produto	DCX (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	LUX (mm)	LF (mm)	TDZ	APMX (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
	16K3R050A16-CXP16	16	200	16	50	–	–	–	8.00	0	-5	3	–	22600	–	0.36	GI267	C0520
	16K3R050A20-CXP16	16	200	20	50	–	–	–	8.00	0	-5	3	–	22600	–	0.51	GI267	C0520
DIN 1835A	**20K3R050A20-CXP20**	20	200	20	50	–	–	–	10.00	0	-5	3	–	20000	–	0.53	GI268	C0521
DIN 1835A	**20K3R060A25-CXP20**	20	250	25	60	–	–	–	10.00	0	-5	3	–	20000	–	0.92	GI268	C0521
	25K3R060A25-CXP25	25	250	25	60	–	–	–	12.50	0	-5	3	–	20000	–	0.96	GI269	C0522
	32K3R080A32-CXP32	32	250	32	80	–	–	–	16.00	0	-5	3	–	15000	–	1.50	GI270	C0523
	16K3R060B20-CXP16	16	111	20	60	–	86.5	–	8.00	0	-5	3	–	22600	–	0.24	GI267	C0520
DIN 1835B	**20K3R070B25-CXP20**	20	127	25	70	–	95.5	–	10.00	0	-5	3	–	20000	–	0.41	GI268	C0521
DIN 1835B	**25K3R080B25-CXP25**	25	137	25	80	–	105	–	12.50	0	-5	3	–	20000	–	0.49	GI269	C0522
	16K3R035M08-CXP16	16	–	8.5	–	–	35	M8	8.00	0	-5	3	–	–	–	0.07	GI267	C0520
	16K3R035M10-CXP16	16	–	10.5	–	–	35	M10	8.00	0	-5	3	–	–	–	0.07	GI267	C0520
MODULAR	**20K3R040M10-CXP20**	20	–	10.5	–	–	40	M10	10.00	0	-5	3	–	–	–	0.07	GI268	C0521
MODULAR	**25K3R045M12-CXP25**	25	–	12.5	–	–	45	M12	12.50	0	-5	3	–	–	–	0.16	GI269	C0522
MODULAR	**32K3R055M16-CXP32**	32	–	17	–	–	55	M16	16.00	0	-5	3	–	–	–	0.29	GI270	C0523

GI267	XP 16..
GI268	XP 20..
GI269	XP 25..
GI270	XP 32..

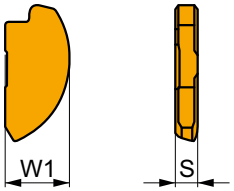
		Nm			
C0520	US 63009-T09P	1.2	M 3	9	Flag T09P
C0521	US 63513-T15P	3.0	M 3.5	12	Flag T15P

		Nm			
C0522	US 64014-T15P	3.5	M 4	14	Flag T15P
C0523	US 65017-T20P	5.0	M 5	17	Flag T20P

XP

PRAMET

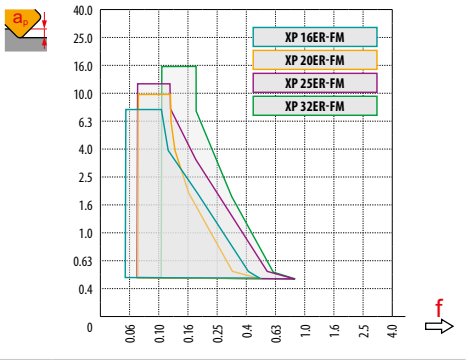
	W1 (mm)	S (mm)
16	16.000	2.00
20	20.000	2.50
25	25.000	3.17
32	32.000	4.00



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.

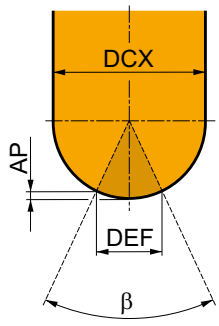
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			U E																	
Geometria FM com desenho neutro para usinagem leve.																				
XP 16ER-FM	**M8310**	–	285	0.27	0.8	145	0.24	0.8	270	0.27	0.8	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
	M8330	–	265	0.27	0.8	155	0.24	0.8	250	0.27	0.8	–	–	–	65	0.19	0.6	50	0.15	1.0
	M8345	–	195	0.27	0.8	115	0.24	0.8	–	–	–	–	–	–	45	0.19	0.6	–	–	–
XP 20ER-FM	**M8310**	–	275	0.27	1.0	140	0.24	1.0	260	0.27	1.0	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
	M8330	–	260	0.27	1.0	155	0.24	1.0	245	0.27	1.0	–	–	–	65	0.19	0.8	50	0.15	1.0
	M8345	–	190	0.27	1.0	110	0.24	1.0	–	–	–	–	–	–	45	0.19	0.8	–	–	–
XP 25ER-FM	**M8310**	–	270	0.27	1.3	135	0.24	1.3	255	0.27	1.3	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
	M8330	–	250	0.27	1.3	150	0.24	1.3	235	0.27	1.3	–	–	–	60	0.19	1.0	50	0.15	1.0
XP 32ER-FM	**M8310**	–	265	0.27	1.6	135	0.24	1.6	250	0.27	1.6	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
	M8330	–	245	0.27	1.6	145	0.24	1.6	230	0.27	1.6	–	–	–	60	0.19	1.3	45	0.15	1.0
	M8345	–	180	0.27	1.6	105	0.24	1.6	–	–	–	–	–	–	45	0.19	1.3	–	–	–

	XP 16-FM	XP 20-FM	XP 25-FM	XP 32-FM
RE	8.0	10.0	12.5	16.0
BS	–	–	–	–



DCX	a_p	0.3	0.4	0.5	0.7	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0	15.0	16.0	20.0	22.5	25.0
16	DEF	4.3	5.0	5.6	6.5	7.7	8.6	9.3	10.6	11.6	12.5	13.9	14.8	15.5	16.0	–	–	–	–	–	–	–
20		4.9	5.6	6.2	7.4	8.7	9.7	10.5	12.0	13.2	14.3	16.0	17.3	18.3	19.6	20.0	–	–	–	–	–	–
25		5.4	6.3	7.0	8.2	9.8	10.9	11.9	13.6	15.0	16.2	18.3	20.0	21.4	23.3	24.5	25.0	–	–	–	–	–
32		6.2	7.1	7.9	9.4	11.1	12.4	13.5	15.5	17.2	18.7	21.2	23.2	25.0	27.7	29.7	31.2	31.9	–	–	–	–

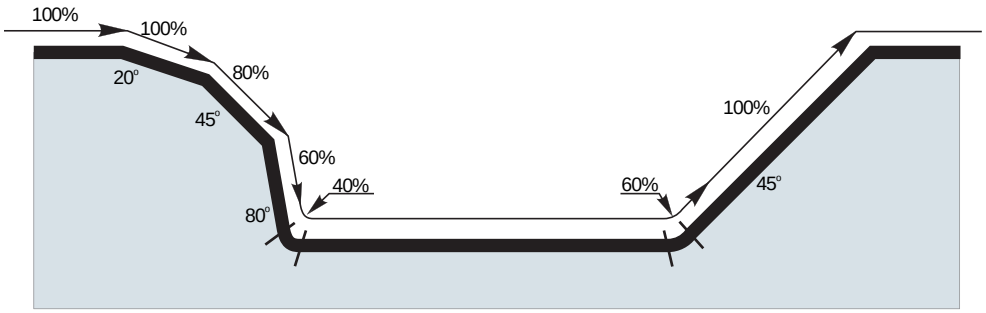
Área efetiva para ferramenta de 1 aresta de corte.



DCX	β	DEF	AP
16	41°	5.568	0.51
20	37°	6.314	0.52
25	37°	7.901	0.65
32	37°	10.122	0.83

DCX	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
16	FE	0.438	0.566	0.800	0.980	1.131	1.386	1.600	1.789	1.960	2.263	2.530
20		0.490	0.632	0.894	1.095	1.265	1.549	1.789	2.000	2.191	2.530	2.828
25	FE	0.548	0.707	1.000	1.225	1.414	1.732	2.000	2.236	2.449	2.828	3.162
32		0.620	0.800	1.131	1.386	1.600	1.960	2.263	2.530	2.771	3.200	3.578

DEF	a_e	1.0 %	2.5 %	5.0 %	7.5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	35 %	40 %	45 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
	a_p										⇨ x.f									
19.9 %	1.0 %	2.86	1.84	1.33	1.12	1.00	0.89	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
31.2 %	2.5 %	3.58	2.28	1.64	1.36	1.20	1.01	0.92	0.88	0.91	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
43.6 %	5.0 %	4.22	2.68	1.92	1.58	1.39	1.16	1.03	0.95	0.90	0.88	0.89	–	–	–	–	–	–	–	–
52.7 %	7.5 %	4.63	2.95	2.10	1.73	1.51	1.26	1.11	1.02	0.96	0.91	0.89	0.88	0.90	–	–	–	–	–	–
60.0 %	10.0 %	4.94	3.14	2.24	1.84	1.61	1.33	1.18	1.07	1.00	0.95	0.91	0.89	0.88	1.00	–	–	–	–	–
71.4 %	15.0 %	5.39	3.42	2.43	2.00	1.74	1.44	1.27	1.15	1.07	1.01	0.96	0.93	0.90	0.88	0.93	–	–	–	–
80.0 %	20.0 %	5.70	3.62	2.57	2.11	1.84	1.52	1.33	1.21	1.12	1.05	1.00	0.96	0.93	0.89	0.88	0.89	1.00	–	–
86.6 %	25.0 %	5.93	3.76	2.67	2.20	1.91	1.58	1.38	1.25	1.16	1.08	1.03	0.99	0.95	0.90	0.88	0.88	0.89	–	–
91.7 %	30.0 %	6.10	3.87	2.75	2.26	1.96	1.62	1.42	1.28	1.18	1.11	1.05	1.01	0.97	0.92	0.89	0.88	0.88	0.93	–
95.4 %	35.0 %	6.23	3.95	2.80	2.30	2.00	1.65	1.44	1.31	1.20	1.13	1.07	1.02	0.98	0.93	0.89	0.88	0.88	0.90	–
98.0 %	40.0 %	6.31	4.00	2.84	2.33	2.03	1.67	1.46	1.32	1.22	1.14	1.08	1.03	0.99	0.93	0.90	0.89	0.88	0.89	–
99.5 %	45.0 %	6.36	4.03	2.86	2.35	2.04	1.68	1.47	1.33	1.23	1.15	1.09	1.04	1.00	0.94	0.90	0.89	0.88	0.88	–
100.0 %	50.0 %	6.38	4.04	2.87	2.35	2.05	1.69	1.48	1.33	1.23	1.15	1.09	1.04	1.00	0.94	0.90	0.89	0.88	0.88	1.00



Balanço (múltiplo do diâmetro *DCX*)	< 3.0	3.1 – 4.0	4.1 – 6.0	> 6.1
Fator de multiplicação da velocidade	1.0	0.9	0.7	0.5

K2-SRC

P M K H

PRAMET

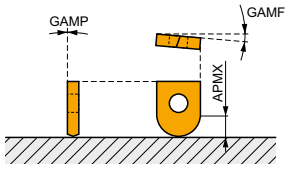
S

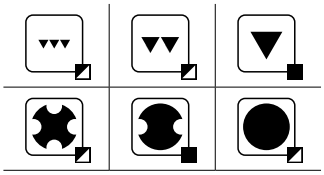


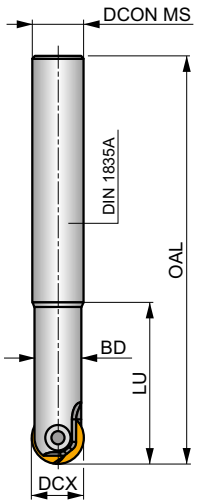
Fresa de Cópia e Perfil

Fresa de topo flexível para uma ampla gama de aplicações de moldes e matrizes. Uma solução de ferramenta para insertos com ponta esférica e toroidais. Disponível nos modelos cilíndrico e modular, nas medidas de Ø 8 a Ø 32 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

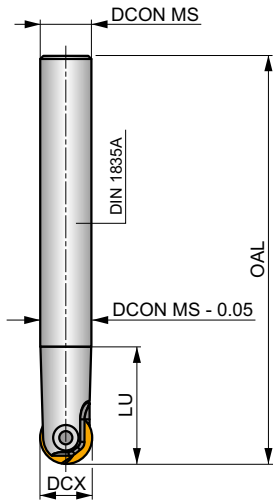
APMX	0.6 – 3.2 mm



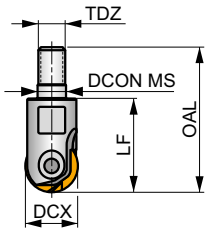




DCX 8 – 32 mm



DCX 8 – 20 mm



h_m 0.07 – 0.14



	Produto	DCX (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	BD (mm)	LU (mm)	LF (mm)	TDZ			max.		kg		
DIN 1835A	08K2R025A10-SRC08-A	8	110	10	7.5	25	–	–	2	–	56000	–	0.09	GI030	C0530
	08K2R050A12-SRC08-A	8	140	12	–	13.5	–	–	2	–	56000	–	0.11	GI030	C0530
	10K2R030A12-SRC10-A	10	130	12	9	30	–	–	2	–	42000	–	0.11	GI031	C0531
	10K2R060A16-SRC10-A	10	150	16	–	19.5	–	–	2	–	42000	–	0.18	GI031	C0531
	12K2R030A12-SRC12-A	12	130	12	10.5	30	–	–	2	–	35000	–	0.11	GI032	C0532
	16K2R035A16-SRC16-A	16	140	16	14	35	–	–	2	–	22000	–	0.23	GI033	C0533
	20K2R045A20-SRC20-A	20	160	20	18	45	–	–	2	–	16000	–	0.40	GI034	C0534
	25K2R045A25-SRC25-A	25	160	25	22.4	45	–	–	2	–	10000	–	0.59	GI035	C0535
	32K2R060A32-SRC32-A	32	180	32	28.6	60	–	–	2	–	6000	–	1.10	GI036	C0536
	12K2R060A16-SRC12-A	12	160	16	–	24.5	–	–	2	–	35000	–	0.14	GI032	C0532
	16K2R065A20-SRC16-A	16	175	20	–	31.5	–	–	2	–	22000	–	0.41	GI033	C0533
	20K2R080A25-SRC20-A	20	190	25	–	33.5	–	–	2	–	16000	–	0.66	GI034	C0534
MODULAR	08K2R30M06-SRC08-A	8	45	6.5	–	–	30	M6	2	–	–	–	0.02	GI123	C0530
	10K2R30M06-SRC10-A	10	45	6.5	–	–	30	M6	2	–	–	–	0.03	GI124	C0531
	12K2R30M06-SRC12-A	12	45	6.5	–	–	30	M6	2	–	–	–	0.16	GI125	C0530
	12K2R30M08-SRC12-A	12	48	8.5	–	–	30	M8	2	–	–	–	0.04	GI125	C0532
	16K2R35M08-SRC16-A	16	53	8.5	–	–	35	M8	2	–	–	–	0.05	GI033	C0533
	20K2R35M10-SRC20-A	20	54	10.5	–	–	35	M10	2	–	–	–	0.08	GI034	C0534

GI030	RC 08	RC 08-F	LC 08-KP	LC 08-KPF	–	–
GI031	RC 10	RC 10-F	LC 10-KP	LC 10-KPF	–	–
GI032	RC 12	RC 12-F	–	–	LC 12..-CH	LC 12..-RE
GI033	RC 16	RC 16-F	–	–	–	–
GI034	RC 20	RC 20-F	–	–	–	–
GI035	RC 25	RC 25-F	–	–	–	–

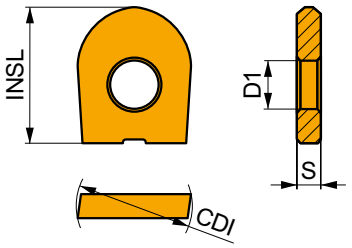
GI036	RC 32	RC 32-F	–	–	–	–
GI123	RC 08	RC 08-F	–	–	–	–
GI124	RC 10	RC 10-F	–	–	–	–
GI125	RC 12	RC 12-F	–	–	–	–

		Nm						
C0530	CS 3007-T08P	1.2	M 3	7	–	–	–	Flag T08P
C0531	CS 4008-T15P	3.0	M 4	8	–	D-T08P/T15P	FG-15	–
C0532	CS 5009-T20P	5.0	M 5	9	SDR T20P	–	–	–
C0533	CS 5013-T20P	5.0	M 5	13	SDR T20P	–	–	–
C0534	CS 5015-T20P	5.0	M 5	15	SDR T20P	–	–	–
C0535	CS 6020-T20P	7.5	M 6	20	SDR T20P	–	–	–
C0536	CS 8025-T30P	15.0	M 8	25	SDR T30P	–	–	–

RC

PRAMET

	CDI (mm)	D1 (mm)	INSL (mm)	S (mm)
08	8.0	3.00	9.5	2.00
10	10.0	4.00	11.5	2.50
12	12.0	5.00	12.0	2.50
16	16.0	5.00	14.0	3.00
20	20.0	5.00	16.0	3.00
25	25.0	6.00	21.5	4.00
32	32.0	8.00	25.8	5.00



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/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Face neutra com desenho de aresta de corte positivo.																	
RC 08	**M4310**	–	255	0.36	0.4	–	–	–	240	0.36	0.4	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
	M8310	–	295	0.36	0.4	–	–	–	280	0.36	0.4	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
	M8330	–	275	0.36	0.4	–	–	–	260	0.36	0.4	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
RC 10	**M4310**	–	250	0.36	0.5	–	–	–	235	0.36	0.5	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
	M8310	–	290	0.36	0.5	–	–	–	275	0.36	0.5	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
	M8330	–	270	0.36	0.5	–	–	–	255	0.36	0.5	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
RC 12	**M4310**	–	245	0.36	0.6	–	–	–	230	0.36	0.6	–	–	–	–	–	–	45	0.15	1.0
	M8310	–	285	0.36	0.6	–	–	–	270	0.36	0.6	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
	M8330	–	265	0.36	0.6	–	–	–	250	0.36	0.6	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
RC 16	**M4310**	–	235	0.36	0.8	–	–	–	220	0.36	0.8	–	–	–	–	–	–	45	0.15	1.0
	M8310	–	275	0.36	0.8	–	–	–	260	0.36	0.8	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
	M8330	–	255	0.36	0.8	–	–	–	240	0.36	0.8	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
RC 20	**M4310**	–	235	0.36	1.0	–	–	–	220	0.36	1.0	–	–	–	–	–	–	45	0.15	1.0
	M8310	–	270	0.36	1.0	–	–	–	255	0.36	1.0	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
	M8330	–	250	0.36	1.0	–	–	–	235	0.36	1.0	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
RC 25	**M4310**	–	225	0.36	1.3	–	–	–	210	0.36	1.3	–	–	–	–	–	–	45	0.15	1.0
	M8310	–	260	0.36	1.3	–	–	–	245	0.36	1.3	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
	M8330	–	245	0.36	1.3	–	–	–	230	0.36	1.3	–	–	–	–	–	–	45	0.15	1.0
RC 32	**M4310**	–	220	0.36	1.6	–	–	–	205	0.36	1.6	–	–	–	–	–	–	40	0.15	1.0
	M8330	–	240	0.36	1.6	–	–	–	225	0.36	1.6	–	–	–	–	–	–	45	0.15	1.0

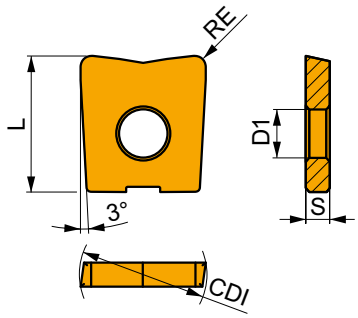
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
		(mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
			F																	
A geometria F é afiada e adequada para operações de usinagem de acabamento.																				
RC 08-F	**M4310**	–	255	0.36	0.4	130	0.32	0.4	240	0.36	0.4	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
RC 10-F	**M4310**	–	250	0.36	0.5	125	0.32	0.5	235	0.36	0.5	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
RC 12-F	**M4310**	–	245	0.36	0.6	120	0.32	0.6	230	0.36	0.6	–	–	–	–	–	–	45	0.15	1.0
RC 16-F	**M4310**	–	235	0.36	0.8	115	0.32	0.8	220	0.36	0.8	–	–	–	–	–	–	45	0.15	1.0
	M8330	–	255	0.36	0.8	150	0.32	0.8	240	0.36	0.8	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
RC 20-F	**M4310**	–	235	0.36	1.0	115	0.32	1.0	220	0.36	1.0	–	–	–	–	–	–	45	0.15	1.0
	M8330	–	250	0.36	1.0	150	0.32	1.0	235	0.36	1.0	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0

LC

PRAMET

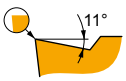
	CDI (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
08	8.0	3.00	9.50	2.00
10	10.0	4.00	11.50	2.50
12	12.0	5.00	14.00	2.50
16	16.0	5.00	16.00	3.00
20	20.0	5.00	18.00	3.00



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/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
			U	E																
Geometria KP com desenho de ângulo de saída a 0° para usinagem leve a média.																				
LC 0806-KP	**M4310**	0.6	280	0.16	0.3	–	–	–	265	0.16	0.3	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
	M8310	0.6	325	0.16	0.3	–	–	–	305	0.16	0.3	–	–	–	–	–	–	65	0.15	1.0
	M8330	0.6	295	0.16	0.3	–	–	–	280	0.16	0.3	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
LC 0810-KP	**M4310**	1.0	280	0.16	0.5	–	–	–	265	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
	M8310	1.0	325	0.16	0.5	–	–	–	305	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	65	0.15	1.0
LC 1008-KP	**M4310**	0.8	270	0.16	0.4	–	–	–	255	0.16	0.4	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
	M8310	0.8	315	0.16	0.4	–	–	–	295	0.16	0.4	–	–	–	–	–	–	60	0.15	1.0
	M8330	0.8	290	0.16	0.4	–	–	–	275	0.16	0.4	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
LC 1010-KP	**M4310**	1.0	280	0.16	0.5	–	–	–	265	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
	M8310	1.0	325	0.16	0.5	–	–	–	305	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	65	0.15	1.0
	M8330	1.0	295	0.16	0.5	–	–	–	280	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
LC 1210-KP	**M4310**	1.0	280	0.16	0.5	–	–	–	265	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
	M8310	1.0	325	0.16	0.5	–	–	–	305	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	65	0.15	1.0
	M8330	1.0	295	0.16	0.5	–	–	–	280	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
LC 1220-KP	**M4310**	2.0	285	0.16	1.0	–	–	–	270	0.16	1.0	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
LC 1610-KP	**M4310**	1.0	280	0.16	0.5	–	–	–	265	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
	M8310	1.0	325	0.16	0.5	–	–	–	305	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	65	0.15	1.0
	M8330	1.0	295	0.16	0.5	–	–	–	280	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
LC 1613-KP	**M4310**	1.3	270	0.16	0.7	–	–	–	255	0.16	0.7	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
	M8310	1.3	315	0.16	0.7	–	–	–	295	0.16	0.7	–	–	–	–	–	–	60	0.15	1.0
LC 1630-KP	**M4310**	3.0	270	0.16	1.5	–	–	–	255	0.16	1.5	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
LC 2010-KP	**M4310**	1.0	280	0.16	0.5	–	–	–	265	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
	M8310	1.0	325	0.16	0.5	–	–	–	305	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	65	0.15	1.0
	M8330	1.0	295	0.16	0.5	–	–	–	280	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0

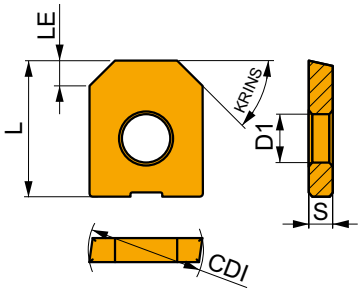
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
			U E																	
Geometria KP com desenho de ângulo de saída a 0° para usinagem leve a média.																				
LC 2016-KP	**M4310**	1.6	◪ 280	0.16	0.8	–	–	–	■ 265	0.16	0.8	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.15	1.0
	M8310	1.6	■ 325	0.16	0.8	–	–	–	■ 305	0.16	0.8	–	–	–	–	–	–	■ 65	0.15	1.0
LC 2040-KP	**M8330**	4.0	■ 285	0.16	2.0	–	–	–	■ 270	0.16	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.15	1.0
			F																	
Geometria KPF com desenho positivo para usinagem leve a média.																				
LC 0806-KPF	**M4310**	0.6	◪ 280	0.16	0.3	◪ 140	0.14	0.3	■ 265	0.16	0.3	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.15	1.0
LC 1008-KPF	**M4310**	0.8	◪ 270	0.16	0.4	◪ 135	0.14	0.4	■ 255	0.16	0.4	–	–	–	–	–	–	■ 50	0.15	1.0
LC 1210-KPF	**M4310**	1.0	◪ 280	0.16	0.5	◪ 140	0.14	0.5	■ 265	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.15	1.0
	M8330	1.0	■ 295	0.16	0.5	◪ 175	0.14	0.5	■ 280	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.15	1.0
LC 1613-KPF	**M4310**	1.3	◪ 270	0.16	0.7	◪ 135	0.14	0.7	■ 255	0.16	0.7	–	–	–	–	–	–	■ 50	0.15	1.0
LC 2016-KPF	**M4310**	1.6	◪ 280	0.16	0.8	◪ 140	0.14	0.8	■ 265	0.16	0.8	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.15	1.0

LC 12-CH

PRAMET

	CDI (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1245	12.0	5.00	14.00	2.50

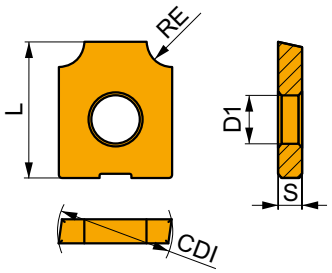


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
			U E																	
Geometria CH com desenho de ângulo de saída a 0° para usinagem leve a média.																				
LC 1245-CH	**M4310**	–	◪ 225	0.20	2.0	–	–	–	■ 210	0.20	2.0	–	–	–	–	–	–	■ 45	0.15	1.0

LC 12-RE

	CDI (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
12	12.0	5.00	14.00	2.50



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.

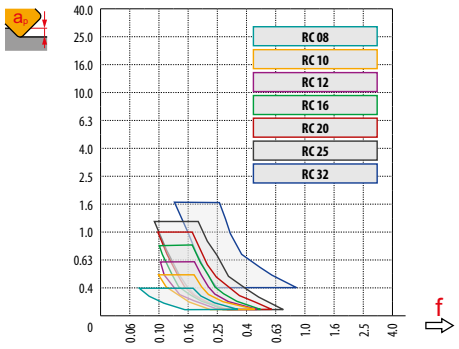
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			U E																	
Geometria RE com desenho de ângulo de saída a 0° para usinagem leve a média.																				
LC 1220-RE	**M4310**	2.0	◪ 295	0.10	2.0	–	–	–	■ 280	0.10	2.0	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.15	1.0
LC 1230-RE	**M4310**	3.0	◪ 285	0.10	3.0	–	–	–	■ 270	0.10	3.0	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.15	1.0

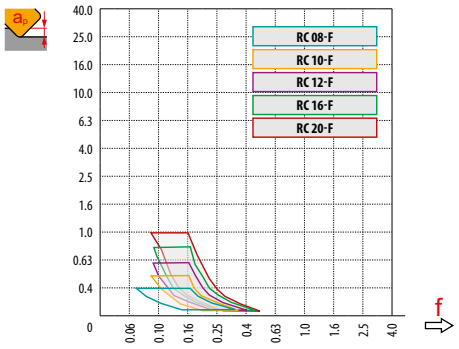
	RC 08	RC 10	RC 12	RC 16	RC 20	RC 25	RC 32
RE	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.5	16.0
BS	–	–	–	–	–	–	–

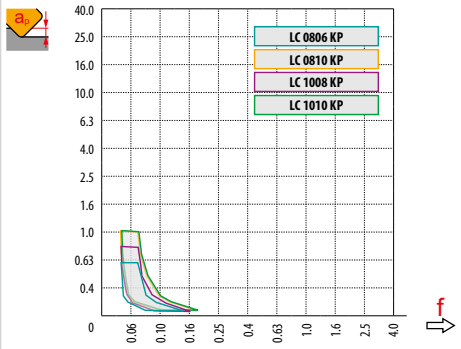
	RC 08-F	RC 10-F	RC 12-F	RC 16-F	RC 20-F
RE	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0
BS	–	–	–	–	–

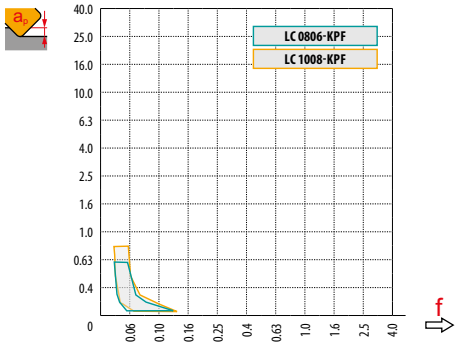
	LC 08-KP	LC 08-KP	LC 10-KP	LC 10-KP	LC 08-KPF	LC 10-KPF
RE	0.6	1.0	0.8	1.0	0.6	0.8
BS	–	–	–	–	–	–

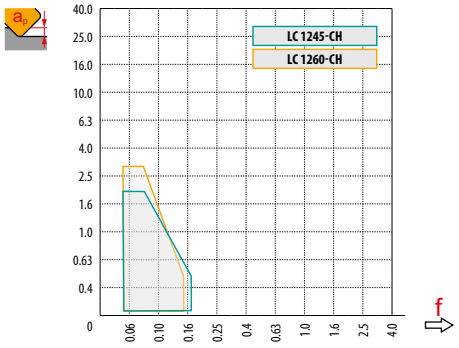
	LC 1245-CH	LC 1260-CH	LC 1210-RE	LC 1220-RE	LC 1230-RE
RE	3×45	5×60	1.0	2.0	3.0
BS	–	–	–	–	–

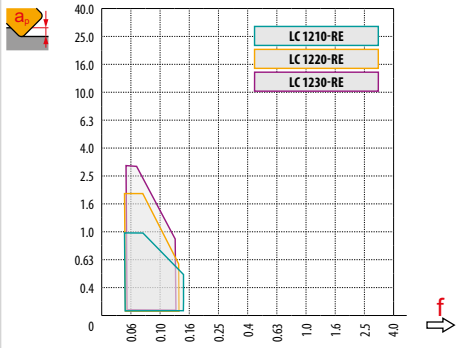








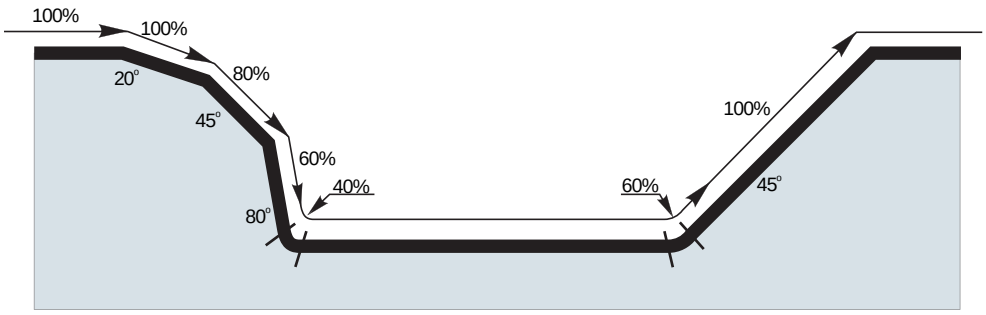




	DCX	a_p 0.3	0.4	0.5	0.7	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0	15.0	16.0
RC 08 / RC 08-F	8	3.0	3.5	3.9	4.5	5.3	5.8	6.2	6.9	7.4	7.7	8.0	–	–	–	–	–	–	–
RC 10 / RC 10-F	10	3.4	3.9	4.4	5.1	6.0	6.6	7.1	8.0	8.7	9.2	9.8	10.0	–	–	–	–	–	–
RC 12 / RC 12-F	12	3.7	4.3	4.8	5.6	6.6	7.3	7.9	8.9	9.7	10.4	11.3	11.8	12.0	–	–	–	–	–
RC 16 / RC 16-F	16	4.3	5.0	5.6	6.5	7.7	8.6	9.3	10.6	11.6	12.5	13.9	14.8	15.5	16.0	–	–	–	–
RC 20 / RC 20-F	20	4.9	5.6	6.2	7.4	8.7	9.7	10.5	12.0	13.2	14.3	16.0	17.3	18.3	19.6	20.0	–	–	–
RC 25 / RC 25-F	25	5.4	6.3	7.0	8.2	9.8	10.9	11.9	13.6	15.0	16.2	18.3	20.0	21.4	23.3	24.5	25.0	–	–
RC 32 / RC 32-F	32	6.17	7.11	7.94	9.36	11.14	12.40	13.53	15.49	17.18	18.65	21.17	23.24	24.98	27.71	29.66	30.98	31.94	32.00

	DCX	µm 3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
RC 08 / RC 08-F	8	0.310	0.400	0.566	0.693	0.800	0.980	1.131	1.265	1.386	1.600	1.789
RC 10 / RC 10-F	10	0.346	0.447	0.632	0.775	0.894	1.095	1.265	1.414	1.549	1.789	2.000
RC 12 / RC 12-F	12	0.379	0.490	0.693	0.849	0.980	1.200	1.386	1.549	1.697	1.960	2.191
RC 16 / RC 16-F	16	0.438	0.566	0.800	0.980	1.131	1.386	1.600	1.789	1.960	2.263	2.530
RC 20 / RC 20-F	20	0.490	0.632	0.894	1.095	1.265	1.549	1.789	2.000	2.191	2.530	2.828
RC 25 / RC 25-F	25	0.548	0.707	1.000	1.225	1.414	1.732	2.000	2.236	2.449	2.828	3.162
RC 32 / RC 32-F	32	0.620	0.800	1.131	1.386	1.600	1.960	2.263	2.530	2.771	3.200	3.578

DEF	a_e	1.0 %	2.5 %	5.0 %	7.5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	35 % ⇨ x.f	40 %	45 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
19.9%	1.0%	2.86	1.84	1.33	1.12	1.00	0.89	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
31.2%	2.5%	3.58	2.28	1.64	1.36	1.20	1.01	0.92	0.88	0.91	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
43.6%	5.0%	4.22	2.68	1.92	1.58	1.39	1.16	1.03	0.95	0.90	0.88	0.89	–	–	–	–	–	–	–	–
52.7%	7.5%	4.63	2.95	2.10	1.73	1.51	1.26	1.11	1.02	0.96	0.91	0.89	0.88	0.90	–	–	–	–	–	–
60.0%	10.0%	4.94	3.14	2.24	1.84	1.61	1.33	1.18	1.07	1.00	0.95	0.91	0.89	0.88	1.00	–	–	–	–	–
71.4%	15.0%	5.39	3.42	2.43	2.00	1.74	1.44	1.27	1.15	1.07	1.01	0.96	0.93	0.90	0.88	0.93	–	–	–	–
80.0%	20.0%	5.70	3.62	2.57	2.11	1.84	1.52	1.33	1.21	1.12	1.05	1.00	0.96	0.93	0.89	0.88	0.89	1.00	–	–
86.6%	25.0%	5.93	3.76	2.67	2.20	1.91	1.58	1.38	1.25	1.16	1.08	1.03	0.99	0.95	0.90	0.88	0.88	0.89	–	–
91.7%	30.0%	6.10	3.87	2.75	2.26	1.96	1.62	1.42	1.28	1.18	1.11	1.05	1.01	0.97	0.92	0.89	0.88	0.88	0.93	–
95.4%	35.0%	6.23	3.95	2.80	2.30	2.00	1.65	1.44	1.31	1.20	1.13	1.07	1.02	0.98	0.93	0.89	0.88	0.88	0.90	–
98.0%	40.0%	6.31	4.00	2.84	2.33	2.03	1.67	1.46	1.32	1.22	1.14	1.08	1.03	0.99	0.93	0.90	0.89	0.88	0.89	–
99.5%	45.0%	6.36	4.03	2.86	2.35	2.04	1.68	1.47	1.33	1.23	1.15	1.09	1.04	1.00	0.94	0.90	0.89	0.88	0.88	–
100.0%	50.0%	6.38	4.04	2.87	2.35	2.05	1.69	1.48	1.33	1.23	1.15	1.09	1.04	1.00	0.94	0.90	0.89	0.88	0.88	1.00



	DCX	RE	a_p 0.00	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00
LC 0806-KP	8	0.6	6.8	7.8	7.9	8.0	8.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
LC 0806-KPF		0.6	6.8	7.8	7.9	8.0	8.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
LC 0810-KP		1.0	6.0	7.4	7.6	7.7	7.8	7.9	8.0	8.0	8.0	–	–	–	–	–	–
LC 1008-KP	10	0.8	8.4	9.6	9.8	9.9	9.9	10.0	10.0	–	–	–	–	–	–	–	–
LC 1008-KPF		0.8	8.4	9.6	9.8	9.9	9.9	10.0	10.0	–	–	–	–	–	–	–	–
LC 1010-KP		1.0	8.0	9.4	9.6	9.7	9.8	9.9	10.0	10.0	10.0	–	–	–	–	–	–
LC 1245-CH	12	3 × 45°	8.0	8.6	8.8	9.0	9.2	9.4	9.6	9.8	10.0	10.5	11.0	12.0	–	–	–
LC 1260-CH		5 × 60°	9.7	10.0	10.2	10.3	10.4	10.5	10.6	10.7	10.8	11.1	11.4	12.0	–	–	–
LC 1210-RE		1.0	10.0	10.1	10.2	10.3	10.4	10.6	10.8	11.1	12.0	–	–	–	–	–	–
LC 1220-RE		2.0	8.0	8.0	8.1	8.1	8.2	8.3	8.3	8.4	8.5	8.9	9.4	12.0	–	–	–
LC 1230-RE		3.0	6.0	6.0	6.1	6.1	6.1	6.2	6.2	6.3	6.3	6.5	6.8	7.5	8.7	12.0	–

DCX	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
8	FE	0.310	0.400	0.566	0.693	0.800	0.980	1.131	1.265	1.386	1.600	1.789
10		0.346	0.447	0.632	0.775	0.894	1.095	1.265	1.414	1.549	1.789	2.000
RE	**µm**	**3**	**5**	**10**	**15**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**80**	**100**
0.6	FE	0.120	0.155	0.219	0.268	0.310	0.379	0.438	0.490	0.537	0.620	0.693
0.8		0.139	0.179	0.253	0.310	0.358	0.438	0.506	0.566	0.620	0.716	0.800
1.0		0.155	0.200	0.283	0.346	0.400	0.490	0.566	0.632	0.693	0.800	0.89

	DCX	RE	max
LC 0806-KP	8	0.6	3.0
LC 0806-KPF		0.6	2.8
LC 0810-KP		1.0	3.0
LC 1008-KP	10	0.8	3.8
LC 1008-KPF		0.8	3.6
LC 1010-KP		1.0	3.8
LC 1245-CH	12	3×45	–
LC 1260-CH		5×60	–
LC 1210-RE		1.0	–
LC 1220-RE		2.0	–
LC 1230-RE		3.0	–

	DCX	RE	RPMX	APMX/l
LC 0806-KP	8	0.6	2.5	1.5/35
LC 0806-KPF		0.6	2.2	1.5/39
LC 0810-KP		1.0	2.4	1.5/36
LC 1008-KP	10	0.8	2.6	1.5/33
LC 1008-KPF		0.8	2.3	1.5/38
LC 1010-KP		1.0	2.6	1.5/33
LC 1245-CH	12	3×45	–	–
LC 1260-CH		5×60	–	–
LC 1210-RE		1.0	–	–
LC 1220-RE		2.0	–	–
LC 1230-RE		3.0	–	–



	DCX	RE	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
LC 0806-KP	8	0.6	9.8	15.9	0.8	1.0
LC 0806-KPF		0.6	10.2	15.9	0.1	0.1
LC 0810-KP		1.0	9.9	15.9	0.1	0.1
LC 1008-KP	10	0.8	12.2	19.9	0.9	1.1
LC 1008-KPF		0.8	12.6	19.9	0.2	0.2
LC 1010-KP		1.0	12.2	19.9	0.2	0.2
LC 1245-CH	12	3 × 45°	–	–	–	–
LC 1260-CH		5 × 60°	–	–	–	–
LC 1210-RE		1.0	–	–	–	–
LC 1220-RE		2.0	–	–	–	–
LC 1230-RE		3.0	–	–	–	–



	DCX	RE	a_p
LC 0806-KP	8	0.6	0.15
LC 0806-KPF		0.6	0.13
LC 0810-KP		1.0	0.13
LC 1008-KP	10	0.8	0.2
LC 1008-KPF		0.8	0.18
LC 1010-KP		1.0	0.19
LC 1245-CH	12	3 × 45°	–
LC 1260-CH		5 × 60°	–
LC 1210-RE		1.0	–
LC 1220-RE		2.0	–
LC 1230-RE		3.0	–



	DCX	Chanfro	Coeficiente para velocidade	Avanço para *APMX*
LC 1245-CH	12	3 × 45°	1.26	0.21
LC 1260-CH		5 × 60°	1.26	0.21

Balanço (múltiplo do diâmetro *DCX*)	< 3.0	3.0 – 3.5	3.6 – 4.0	4.1 – 4.5	> 4.6
Fator de multiplicação da velocidade	1.0	0.9	0.8	0.7	0.5

K2-SLC

P M K H

PRAMET

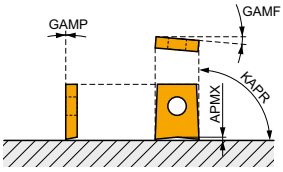
S

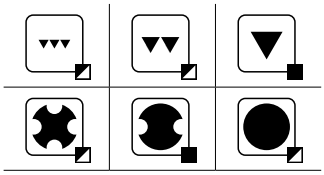


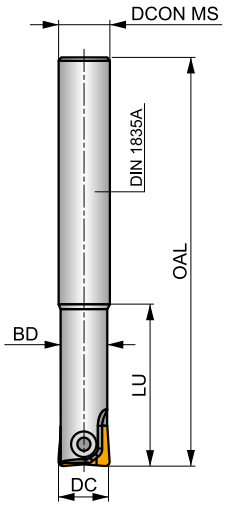
Fresa de Cópia e Perfil para Acabamento

Fresa de topo para operações de acabamento numa ampla gama de aplicações utilizando insertos LC. Os insertos retificadas e de alta precisão fornecem excelente precisão. Para perfilar, chanfrar, fresamento em mergulho progressivo e helicoidal e em rampa. Disponível apenas no modelo cilíndrico nas medidas de Ø 12 a Ø 20 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

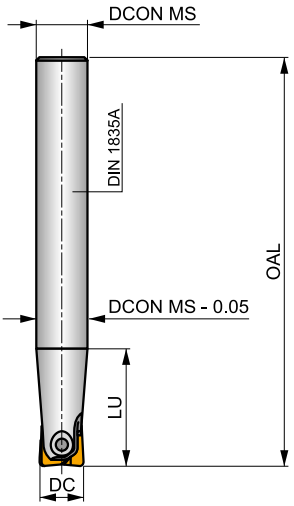
APMX	1.0 – 3.0 mm







DC 12 - 16 mm



DC 20 mm

h_m 0.03 – 0.10



	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	BD (mm)			max.		kg		
DIN 1835A	**12K2R030A12-SLC12-A**	12	130	12	30	10.5	2	–	35000	–	0.11	GI037	CO532
	16K2R035A16-SLC16-A	16	140	16	35	14	2	–	22000	–	0.20	GI038	CO533
	20K2R045A20-SLC20-A	20	160	20	45	18	2	–	16000	–	0.38	GI039	CO534

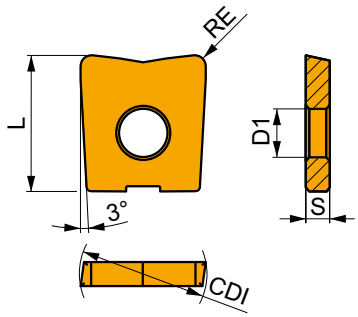
GI037	LC 12-KP	LC 12-KPF
GI038	LC 16-KP	LC 16-KPF
GI039	LC 20-KP	LC 20-KPF

		Nm			
CO532	CS 5009-T20P	5.0	M 5	9	SDR T20P
CO533	CS 5013-T20P	5.0	M 5	13	SDR T20P
CO534	CS 5015-T20P	5.0	M 5	15	SDR T20P

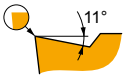
LC

PRAMET

	CDI (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
08	8.0	3.00	9.50	2.00
10	10.0	4.00	11.50	2.50
12	12.0	5.00	14.00	2.50
16	16.0	5.00	16.00	3.00
20	20.0	5.00	18.00	3.00



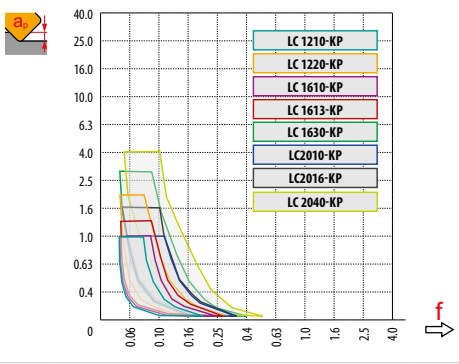
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

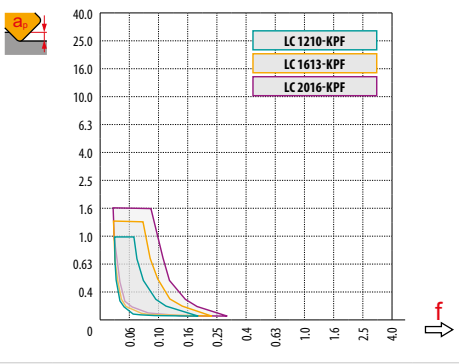
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
		(mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
			U E																	
Geometria KP com desenho de ângulo de saída a 0° para usinagem leve a média.																				
LC 0806-KP	**M4310**	0.6	◪ 280	0.16	0.3	–	–	–	■ 265	0.16	0.3	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.15	1.0
	M8310	0.6	■ 325	0.16	0.3	–	–	–	■ 305	0.16	0.3	–	–	–	–	–	–	■ 65	0.15	1.0
	M8330	0.6	■ 295	0.16	0.3	–	–	–	■ 280	0.16	0.3	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.15	1.0
LC 0810-KP	**M4310**	1.0	◪ 280	0.16	0.5	–	–	–	■ 265	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.15	1.0
	M8310	1.0	■ 325	0.16	0.5	–	–	–	■ 305	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	■ 65	0.15	1.0
LC 1008-KP	**M4310**	0.8	◪ 270	0.16	0.4	–	–	–	■ 255	0.16	0.4	–	–	–	–	–	–	■ 50	0.15	1.0
	M8310	0.8	■ 315	0.16	0.4	–	–	–	■ 295	0.16	0.4	–	–	–	–	–	–	■ 60	0.15	1.0
	M8330	0.8	■ 290	0.16	0.4	–	–	–	■ 275	0.16	0.4	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.15	1.0
LC 1010-KP	**M4310**	1.0	◪ 280	0.16	0.5	–	–	–	■ 265	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.15	1.0
	M8310	1.0	■ 325	0.16	0.5	–	–	–	■ 305	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	■ 65	0.15	1.0
	M8330	1.0	■ 295	0.16	0.5	–	–	–	■ 280	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.15	1.0
LC 1210-KP	**M4310**	1.0	◪ 280	0.16	0.5	–	–	–	■ 265	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.15	1.0
	M8310	1.0	■ 325	0.16	0.5	–	–	–	■ 305	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	■ 65	0.15	1.0
	M8330	1.0	■ 295	0.16	0.5	–	–	–	■ 280	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.15	1.0
LC 1220-KP	**M4310**	2.0	◪ 285	0.16	1.0	–	–	–	■ 270	0.16	1.0	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.15	1.0
LC 1610-KP	**M4310**	1.0	◪ 280	0.16	0.5	–	–	–	■ 265	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.15	1.0
	M8310	1.0	■ 325	0.16	0.5	–	–	–	■ 305	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	■ 65	0.15	1.0
	M8330	1.0	■ 295	0.16	0.5	–	–	–	■ 280	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.15	1.0
LC 1613-KP	**M4310**	1.3	◪ 270	0.16	0.7	–	–	–	■ 255	0.16	0.7	–	–	–	–	–	–	■ 50	0.15	1.0
	M8310	1.3	■ 315	0.16	0.7	–	–	–	■ 295	0.16	0.7	–	–	–	–	–	–	■ 60	0.15	1.0
LC 1630-KP	**M4310**	3.0	◪ 270	0.16	1.5	–	–	–	■ 255	0.16	1.5	–	–	–	–	–	–	■ 50	0.15	1.0
LC 2010-KP	**M4310**	1.0	◪ 280	0.16	0.5	–	–	–	■ 265	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.15	1.0
	M8310	1.0	■ 325	0.16	0.5	–	–	–	■ 305	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	■ 65	0.15	1.0
	M8330	1.0	■ 295	0.16	0.5	–	–	–	■ 280	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.15	1.0
LC 2016-KP	**M4310**	1.6	◪ 280	0.16	0.8	–	–	–	■ 265	0.16	0.8	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.15	1.0
	M8310	1.6	■ 325	0.16	0.8	–	–	–	■ 305	0.16	0.8	–	–	–	–	–	–	■ 65	0.15	1.0
LC 2040-KP	**M8330**	4.0	■ 285	0.16	2.0	–	–	–	■ 270	0.16	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.15	1.0
			F																	
Geometria KPF com desenho positivo para usinagem leve a média.																				
LC 0806-KPF	**M4310**	0.6	◪ 280	0.16	0.3	◪ 140	0.14	0.3	■ 265	0.16	0.3	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.15	1.0
LC 1008-KPF	**M4310**	0.8	◪ 270	0.16	0.4	◪ 135	0.14	0.4	■ 255	0.16	0.4	–	–	–	–	–	–	■ 50	0.15	1.0
LC 1210-KPF	**M4310**	1.0	◪ 280	0.16	0.5	◪ 140	0.14	0.5	■ 265	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.15	1.0
	M8330	1.0	■ 295	0.16	0.5	◪ 175	0.14	0.5	■ 280	0.16	0.5	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.15	1.0
LC 1613-KPF	**M4310**	1.3	◪ 270	0.16	0.7	◪ 135	0.14	0.7	■ 255	0.16	0.7	–	–	–	–	–	–	■ 50	0.15	1.0
LC 2016-KPF	**M4310**	1.6	◪ 280	0.16	0.8	◪ 140	0.14	0.8	■ 265	0.16	0.8	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.15	1.0

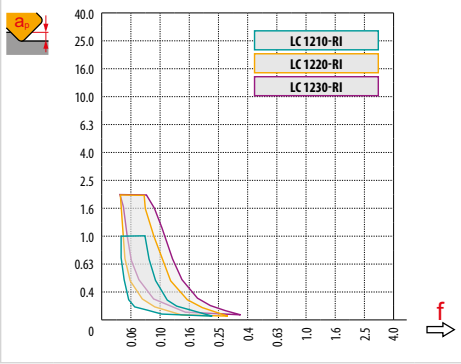
a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	LC 12-KP	LC 12-KP	LC 16-KP	LC 16-KP	LC 16-KP	LC 20-KP	LC 20-KP	LC 20-KP
RE	1.0	2.0	1.0	1.3	3.0	1.0	1.6	4.0
BS	–	–	–	–	–	–	–	–

	LC 12-KPF	LC 16-KPF	LC 20-KP	LC 1215-RI	LC 1220-RI	LC 1230-RI
RE	1.0	1.3	1.6	1.5	2.0	3.0
BS	–	–	–	–	–	–







	DC		a_p													
		RE	0.0	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0
LC 1210-KP	12	1.0	10.0	11.4	11.6	11.7	11.8	11.9	12.0	12.0	12.0	–	–	–	–	–	–
LC 1210-KPF		1.0	10.0	11.4	11.6	11.7	11.8	11.9	12.0	12.0	12.0	–	–	–	–	–	–
LC 1220-KP		2.0	8.0	10.1	10.4	10.6	10.9	11.0	11.2	11.3	11.5	11.7	11.9	12.0	–	–	–
LC 1210-RI		1.0	10.0	11.4	11.6	11.7	11.8	11.9	12.0	12.0	12.0	–	–	–	–	–	–
LC 1220-RI		2.0	8.0	10.1	10.4	10.6	10.9	11.0	11.2	11.3	11.5	11.7	11.9	12.0	–	–	–
LC 1230-RI		3.0	6.0	8.6	9.0	9.3	9.6	9.9	10.1	10.3	10.5	10.9	11.2	11.7	11.9	–	–
LC 1610-KP	16	1.0	14.0	15.4	15.6	15.7	15.8	15.9	16.0	16.0	16.0	–	–	–	–	–	–
LC 1613-KP		1.3	13.4	15.1	15.3	15.4	15.6	15.7	15.8	15.9	15.9	16.0	–	–	–	–	–
LC 1613-KPF		1.3	13.4	15.1	15.3	15.4	15.6	15.7	15.8	15.9	15.9	16.0	–	–	–	–	–
LC 1630-KP		3.0	10.0	12.6	13.0	13.3	13.6	13.9	14.1	14.3	14.5	14.9	15.2	15.7	15.9	–	–
LC 2010-KP	20	1.0	18.0	19.4	19.6	19.7	19.8	19.9	20.0	20.0	20.0	–	–	–	–	–	–
LC 2016-KP		1.6	16.8	18.7	18.9	19.1	19.3	19.4	19.6	19.7	19.8	19.9	20.0	–	–	–	–
LC 2016-KPF		1.6	16.8	18.7	18.9	19.1	19.3	19.4	19.6	19.7	19.8	19.9	20.0	–	–	–	–
LC 2040-KP		4.0	12.0	15.0	15.5	15.9	16.2	16.5	16.8	17.1	17.3	17.8	18.2	18.9	19.4	–	–

DC	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
12	FE	0.379	0.490	0.693	0.849	0.980	1.200	1.386	1.549	1.697	1.960	2.191
16		0.438	0.566	0.800	0.980	1.131	1.386	1.600	1.789	1.960	2.263	2.530
20		0.490	0.632	0.894	1.095	1.265	1.549	1.789	2.000	2.191	2.530	2.828
RE	**µm**	**3**	**5**	**10**	**15**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**80**	**100**
1.3	FE	0.177	0.228	0.322	0.395	0.456	0.559	0.645	0.721	0.790	0.912	1.020
1.6		0.196	0.253	0.358	0.438	0.506	0.620	0.716	0.800	0.876	1.012	1.131
2.0		0.219	0.283	0.400	0.490	0.566	0.693	0.800	0.894	0.980	1.131	1.265
3.0		0.268	0.346	0.490	0.600	0.693	0.849	0.980	1.095	1.200	1.386	1.549
4.0		0.310	0.400	0.566	0.693	0.800	0.980	1.131	1.265	1.386	1.600	1.789

	DC	RE	max
LC 1210-KP	12	1.0	4.8
LC 1210-KPF		1.0	4.4
LC 1220-KP		2.0	4.8
LC 1210-RI		1.0	–
LC 1220-RI		2.0	–
LC 1230-RI		3.0	–
LC 1610-KP	16	1.0	6.6
LC 1613-KP		1.3	6.6
LC 1613-KPF		1.3	5.9
LC 1630-KP		3.0	6.6
LC 2010-KP	20	1.0	8.5
LC 2016-KP		1.6	8.5
LC 2016-KPF		1.6	7.5
LC 2040-KP		4.0	8.5

	DC	RE	RPMX	APMX/l
LC 1210-KP	12	1.0	4.7	1.5/19
LC 1210-KPF		1.0	3.8	1.5/23
LC 1220-KP		2.0	4.4	2.0/26
LC 1210-RI		1.0	–	–
LC 1220-RI		2.0	–	–
LC 1230-RI		3.0	–	–
LC 1610-KP	16	1.0	4.8	1.5/18
LC 1613-KP		1.3	4.8	1.5/18
LC 1613-KPF		1.3	3.8	1.5/23
LC 1630-KP		3.0	4.4	3.0/39
LC 2010-KP	20	1.0	5.0	1.5/18
LC 2016-KP		1.6	4.9	1.6/19
LC 2016-KPF		1.6	3.8	1.6/25
LC 2040-KP		4.0	4.5	4.0/51

	DC	RE	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
LC 1210-KP	12	1.0	14.1	23.9	1.0	1.2
LC 1210-KPF		1.0	15.0	23.9	0.4	0.4
LC 1220-KP		2.0	14.1	23.9	0.3	0.3
LC 1210-RI		1.0	–	–	–	–
LC 1220-RI		2.0	–	–	–	–
LC 1230-RI		3.0	–	–	–	–
LC 1610-KP	16	1.0	18.6	31.9	1.1	1.4
LC 1613-KP		1.3	18.6	31.9	0.6	0.6
LC 1613-KPF		1.3	19.9	31.9	0.5	0.5
LC 1630-KP		3.0	18.6	31.9	0.4	0.4
LC 2010-KP	20	1.0	22.8	39.9	1.3	1.5
LC 2016-KP		1.6	22.8	39.9	0.8	0.8
LC 2016-KPF		1.6	24.8	39.9	0.7	0.7
LC 2040-KP		4.0	22.8	39.9	0.5	0.5

	DC	RE	a_p
LC 1210-KP	12	1.0	0.44
LC 1210-KPF		1.0	0.9
LC 1220-KP		2.0	0.4
LC 1210-RI		1.0	–
LC 1220-RI		2.0	–
LC 1230-RI		3.0	–
LC 1610-KP	16	1.0	0.65
LC 1613-KP		1.3	0.62
LC 1613-KPF		1.3	0.53
LC 1630-KP		3.0	0.44
LC 2010-KP	20	1.0	0.85
LC 2016-KP		1.6	0.79
LC 2016-KPF		1.6	0.67
LC 2040-KP		4.0	0.54

Balanço (multiplo do diâmetro *DCX*)	< 3.0	3 – 3.5	3.6 – 4.0	4.1 – 4.5	> 4.6
Fator de multiplicação da velocidade	1.0	0.9	0.8	0.7	0.5

K2-PPH

P M K S H

PRAMET

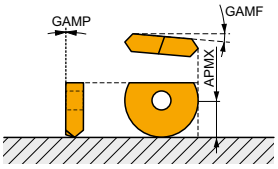
S

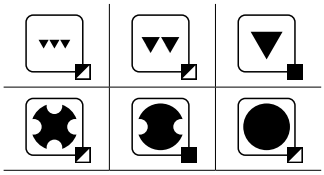


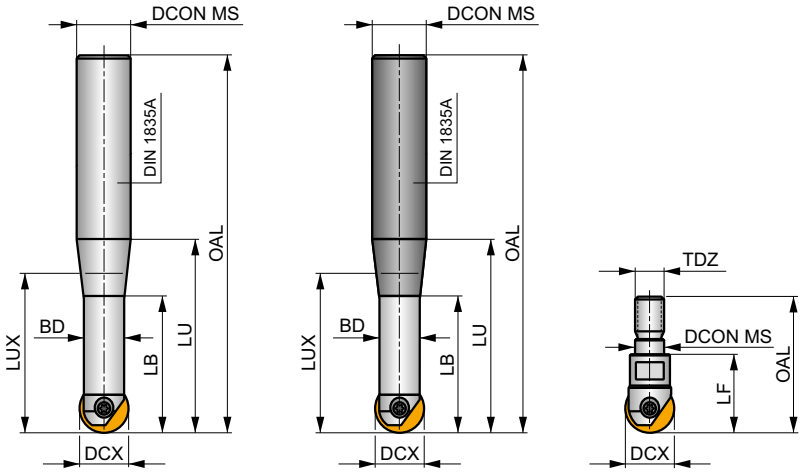
Fresa de Cópia e Perfil

Fresa de topo flexível para uma ampla gama de aplicações de moldes e matrizes. Uma solução de ferramenta para insertos com ponta esférica, toroidais e de alto avanço. Os insertos retificadas de alta precisão fornecem alta precisão. Disponível nos modelos cilíndrico e modular, nas medidas de Ø 8 a Ø 32 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

APMX	0.3 – 4.0 mm







h_m 0.07 – 0.14



	Produto	DCX (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	BD (mm)	LB (mm)	LU (mm)	LUX (mm)	LF (mm)	TDZ	Carbide	max.		kg		
	PPH-08/02-QC12 – 092	8	92	12	6.5	19	35	23.1	–	–	–	40000	–	0.14	GI284	C0540
	PPH-08/02-QC12 – 110	8	110	12	6.5	33.5	53	41.5	–	–	–	33600	–	0.15	GI284	C0540
	PPH-08/02-QC12 – 132	8	132	12	6.5	19	75	41.8	–	–	–	16800	–	0.16	GI284	C0540
	PPH-10/02-QC12 – 092	10	92	12	8	22.4	38	30	–	–	–	40000	–	0.12	GI285	C0541
	PPH-10/02-QC12 – 110	10	110	12	8	38.7	53	51.9	–	–	–	40000	–	0.15	GI285	C0541
	PPH-10/02-QC12 – 132	10	132	12	8	21.8	75	73.6	–	–	–	20300	–	0.17	GI285	C0541
	PPH-12/02-QC16 – 145	12	145	16	10	22.5	85	63.3	–	–	–	19800	–	0.25	GI286	C0542
	PPH-16/02-QC20 – 166	16	166	20	14	29.5	100	75.5	–	–	–	20000	–	0.38	GI287	C0543
	PPH-20/02-QC25 – 191	20	191	25	17	35	115	82.2	–	–	–	18400	–	0.64	GI288	C0544
	PPH-25/02-QC32 – 215	25	215	32	21	42.5	135	97	–	–	–	16500	–	1.07	GI289	C0545
	PPH-12/02-QC12 – 083	12	83	12	10	–	26	–	–	–	–	40000	–	0.15	GI286	C0542
	PPH-12/02-QC12 – 110	12	110	12	10	–	53	–	–	–	–	40000	–	0.17	GI286	C0542
DIN 1835A	**PPH-12/02-QC12 – 145**	12	145	12	10	–	45	–	–	–	–	40000	–	0.20	GI286	C0542
	PPH-16/02-QC16 – 092	16	92	16	14	–	92	–	–	–	–	36000	–	0.21	GI287	C0543
	PPH-16/02-QC16 – 123	16	123	16	14	–	63	–	–	–	–	36000	–	0.24	GI287	C0543
	PPH-16/02-QC16 – 166	16	166	16	14	–	55	–	–	–	–	36000	–	0.31	GI287	C0543
	PPH-20/02-QC20 – 104	20	104	20	17	–	38	–	–	–	–	40000	–	0.35	GI288	C0544
	PPH-20/02-QC20 – 141	20	141	20	17	–	75	–	–	–	–	40000	–	0.41	GI288	C0544
	PPH-20/02-QC20 – 191	20	191	20	17	–	65	–	–	–	–	40000	–	0.54	GI288	C0544
	PPH-25/02-QC25 – 121	25	121	25	21	–	45	–	–	–	–	40000	–	0.53	GI289	C0545
	PPH-25/02-QC25 – 166	25	166	25	21	–	90	–	–	–	–	37100	–	0.57	GI289	C0545
	PPH-32/02-QC32 – 186	32	186	32	26	–	107	–	–	–	–	32500	–	1.09	GI290	C0546
	PPH-32/02-QC32 – 240	32	240	32	26	–	160	–	–	–	–	14500	–	1.37	GI290	C0546
	PPH-08/02-QC12 – 110HSCW	8	110	12	6.5	19	53	30.1	–	–	✓	40000	–	0.21	GI284	C0540
	PPH-08/02-QC12 – 132HSCW	8	132	12	6.5	19	75	37.1	–	–	✓	23400	–	0.24	GI284	C0540
	PPH-10/02-QC12 – 092HSCW	10	92	12	8	21.9	38.1	90.9	–	–	✓	40000	–	0.20	GI285	C0541

	Produto	DCX (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	BD (mm)	LB (mm)	LU (mm)	LUX (mm)	LF (mm)	TDZ	Carbide	max.		kg		
DIN 1835A	**PPH-10/02-QC12 – 110HSCW**	10	110	12	8	21.8	53.1	41.4	–	–	✓	40000	–	0.22	GI285	C0541
	PPH-10/02-QC12 – 132HSCW	10	132	12	8	21.8	75.1	51.1	–	–	✓	23400	–	0.27	GI285	C0541
	PPH-12/02-QC16 – 145HSCW	12	145	16	10	21.5	85	65.6	–	–	✓	21000	–	0.28	GI286	C0542
	PPH-16/02-QC20 – 166HSCW	16	166	20	14	28.5	100	87.2	–	–	✓	25500	–	0.66	GI287	C0543
	PPH-20/02-QC25 – 191HSCW	20	191	25	17	35	115	75.6	–	–	✓	18500	–	1.09	GI288	C0544
	PPH-08/02-QC08 – 130HSCW	8	130	8	6.5	–	20	–	–	–	✓	40000	–	0.17	GI284	C0540
	PPH-10/02-QC10 – 140HSCW	10	140	10	8	–	25	–	–	–	✓	40000	–	0.25	GI285	C0541
	PPH-12/02-QC12 – 083HSCW	12	83	12	10	–	26	–	–	–	✓	40000	–	0.23	GI286	C0542
	PPH-12/02-QC12 – 110HSCW	12	110	12	10	–	53	–	–	–	✓	40000	–	0.26	GI286	C0542
	PPH-16/02-QC16 – 092HSCW	16	92	16	14	–	32	–	–	–	✓	43000	–	0.32	GI287	C0543
	PPH-16/02-QC16 – 123HSCW	16	123	16	14	–	63	–	–	–	✓	43000	–	0.36	GI287	C0543
	PPH-20/02-QC20 – 104HSCW	20	104	20	17	–	38	–	–	–	✓	40000	–	0.50	GI288	C0544
	PPH-20/02-QC20 – 141HSCW	20	141	20	17	–	75	–	–	–	✓	40000	–	0.62	GI288	C0544
MODULAR	**PPH-16/02 – 025-P08**	16	–	8.5	–	–	–	–	25	M8	–	–	–	0.14	GI287	C0543
	PPH-20/02 – 030-P10	20	–	10.5	–	–	–	–	30	M10	–	–	–	0.18	GI288	C0544

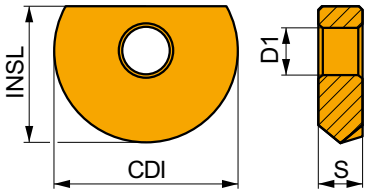
GI284	PPH 08..	–	PPHT 08..	PPHF 08..
GI285	PPH 10..	PPHE 10..	PPHT 10..	PPHF 10..
GI286	PPH 12..	PPHE 12..	PPHT 12..	PPHF 12..
GI287	PPH 16..	PPHE 16..	PPHT 16..	PPHF 16..
GI288	PPH 20..	PPHE 20..	PPHT 20..	PPHF 20..
GI289	PPH 25..	–	PPHT 25..	PPHF 25..
GI290	PPH 32..	–	–	–

		Nm						
C0540	CS 42506-T07P	1.0	M 2.5	6	D-T07P/T09P	FG-15	–	–
C0541	CS 43008-T08P	1.2	M 3	8	D-T08P/T15P	FG-15	–	–
C0542	CS 43509-T10P	2.0	M 3.5	9	–	–	SDR T10P	–
C0543	CS 44013-T15P	3.0	M 4	13	D-T08P/T15P	FG-15	–	–
C0544	CS 45016-T20P	5.0	M 5	16	–	–	SDR T20P	–
C0545	CS 46020-T25P	7.5	M 6	20	–	–	–	SDR T25P-T
C0546	CS 48025-T40P	15.0	M 8	25	–	–	–	SDR T40P-T

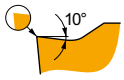
PPH

PRAMET

	CDI (mm)	D1 (mm)	INSL (mm)	S (mm)
0800	8.0	2.50	7.0	2.40
1000	10.0	3.00	8.5	2.60
1200	12.0	3.50	10.0	3.00
1600	16.0	4.00	12.0	4.00
2000	20.0	5.00	15.0	5.00
2500	25.0	6.00	18.5	6.00
3000	30.0	8.00	22.5	7.00
3200	32.0	8.00	23.5	7.00



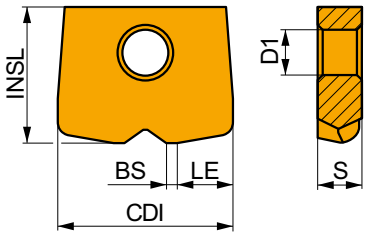
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			 Geometria CL1 com desenho afiado.																	
PPH 0800-CL1	**2003**	–	285	0.36	0.4	145	0.32	0.4	270	0.36	0.4	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
PPH 1000-CL1	**2003**	–	280	0.36	0.5	140	0.32	0.5	265	0.36	0.5	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
PPH 1200-CL1	**2003**	–	275	0.36	0.6	140	0.32	0.6	260	0.36	0.6	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
PPH 1600-CL1	**2003**	–	265	0.36	0.8	135	0.32	0.8	250	0.36	0.8	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
PPH 2000-CL1	**2003**	–	260	0.36	1.0	130	0.32	1.0	245	0.36	1.0	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
PPH 2500-CL1	**2003**	–	250	0.36	1.3	125	0.32	1.3	235	0.36	1.3	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
PPH 3000-CL1	**2003**	–	245	0.36	1.5	120	0.32	1.5	230	0.36	1.5	–	–	–	–	–	–	45	0.15	1.0
PPH 3200-CL1	**2003**	–	245	0.36	1.6	120	0.32	1.6	230	0.36	1.6	–	–	–	–	–	–	45	0.15	1.0
			 Geometria CL4 com desenho afiado para cortes interrompidos.																	
PPH 0800-CL4	**8215**	–	270	0.36	0.4	–	–	–	255	0.36	0.4	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
PPH 1000-CL4	**8215**	–	265	0.36	0.5	–	–	–	250	0.36	0.5	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
PPH 1200-CL4	**8215**	–	255	0.36	0.6	–	–	–	240	0.36	0.6	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
PPH 1600-CL4	**8215**	–	250	0.36	0.8	–	–	–	235	0.36	0.8	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
PPH 2000-CL4	**8215**	–	245	0.36	1.0	–	–	–	230	0.36	1.0	–	–	–	–	–	–	45	0.15	1.0
PPH 2500-CL4	**8215**	–	240	0.36	1.3	–	–	–	225	0.36	1.3	–	–	–	–	–	–	45	0.15	1.0
PPH 3000-CL4	**8215**	–	235	0.36	1.5	–	–	–	220	0.36	1.5	–	–	–	–	–	–	45	0.15	1.0
PPH 3200-CL4	**8215**	–	235	0.36	1.6	–	–	–	220	0.36	1.6	–	–	–	–	–	–	45	0.15	1.0
			 Geometria SM1 com desenho afiado.																	
PPHE 1000-SM1	**8215**	–	260	0.31	0.5	155	0.28	0.5	245	0.31	0.5	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
PPHE 1200-SM1	**8215**	–	245	0.36	0.6	145	0.32	0.6	230	0.36	0.6	–	–	–	–	–	–	45	0.15	1.0
PPHE 1600-SM1	**8215**	–	250	0.31	0.8	150	0.28	0.8	235	0.31	0.8	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
PPHE 2000-SM1	**8215**	–	240	0.31	1.0	140	0.28	1.0	225	0.31	1.0	–	–	–	–	–	–	45	0.15	1.0

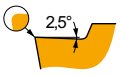
PPHF

PRAMET

	BS (mm)	LE (mm)	CDI (mm)	D1 (mm)	INSL (mm)	S (mm)
0800	0.40	2.60	8.0	2.50	7.0	2.40
1000	0.50	3.20	10.0	3.00	8.5	2.60
1200	0.60	3.90	12.0	3.50	10.0	3.00
1600	0.80	5.20	16.0	4.00	12.0	4.00
2000	1.00	6.40	20.0	5.00	15.0	5.00
2500	1.20	7.90	25.0	6.00	18.5	6.00



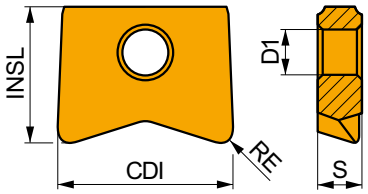
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			HFC E																	
			Geometria CE1 com desenho robusto para usinagem de alto avanço.																	
PPHF 080004-CE1	**M8330**	–	200	0.30	0.3	120	0.27	0.3	190	0.30	0.3	–	–	–	50	0.27	0.2	40	0.15	1.0
PPHF 100005-CE1	**M8330**	–	190	0.35	0.3	110	0.32	0.3	180	0.35	0.3	–	–	–	45	0.32	0.2	35	0.15	1.0
PPHF 120006-CE1	**M8330**	–	205	0.45	0.4	120	0.41	0.4	190	0.45	0.4	–	–	–	50	0.41	0.3	40	0.15	1.0
PPHF 160008-CE1	**M8330**	–	190	0.60	0.5	110	0.54	0.5	180	0.60	0.5	–	–	–	45	0.54	0.4	35	0.15	1.0
PPHF 200010-CE1	**M8330**	–	190	0.70	0.6	110	0.63	0.6	180	0.70	0.6	–	–	–	45	0.63	0.5	35	0.15	1.0
PPHF 250012-CE1	**M8330**	–	175	0.90	0.8	105	0.81	0.8	165	0.90	0.8	–	–	–	40	0.81	0.6	35	0.15	1.0

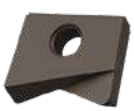
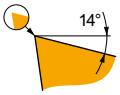
PPHT

PRAMET

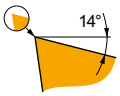
	CDI (mm)	D1 (mm)	INSL (mm)	S (mm)
0800	8.0	2.50	7.0	2.40
1000	10.0	3.00	8.5	2.60
1200	12.0	3.50	10.0	3.00
1600	16.0	4.00	12.0	4.00
2000	20.0	5.00	15.0	5.00
2500	25.0	6.00	18.5	6.00

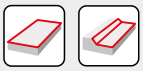


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			U F																	
			Geometria A2 com desenho positivo para usinagem leve a média.																	
PPHT 080003-A2	**2003**	0.3	275	0.10	0.3	140	0.09	0.3	260	0.10	0.3	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
PPHT 080005-A2	**2003**	0.5	270	0.13	0.3	135	0.12	0.3	255	0.13	0.3	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
PPHT 080008-A2	**2003**	0.8	305	0.14	0.4	155	0.13	0.4	285	0.14	0.4	–	–	–	–	–	–	60	0.15	1.0
PPHT 080010-A2	**2003**	1.0	315	0.14	0.5	160	0.13	0.5	295	0.14	0.5	–	–	–	–	–	–	60	0.15	1.0
PPHT 100005-A2	**2003**	0.5	270	0.13	0.3	135	0.12	0.3	255	0.13	0.3	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
PPHT 100008-A2	**2003**	0.8	305	0.14	0.4	155	0.13	0.4	285	0.14	0.4	–	–	–	–	–	–	60	0.15	1.0
PPHT 100010-A2	**2003**	1.0	315	0.14	0.5	160	0.13	0.5	295	0.14	0.5	–	–	–	–	–	–	60	0.15	1.0
PPHT 120005-A2	**2003**	0.5	270	0.13	0.3	135	0.12	0.3	255	0.13	0.3	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
PPHT 120010-A2	**2003**	1.0	315	0.14	0.5	160	0.13	0.5	295	0.14	0.5	–	–	–	–	–	–	60	0.15	1.0
PPHT 120020-A2	**2003**	2.0	320	0.14	1.0	160	0.13	1.0	300	0.14	1.0	–	–	–	–	–	–	60	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/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
		(mm)																		
			U F																	
Geometria A2 com desenho positivo para usinagem leve a média.																				
PPHT 160010-A2	**2003**	1.0	◪ 315	0.14	0.5	◪ 160	0.13	0.5	■ 295	0.14	0.5	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.15	1.0
PPHT 160013-A2	**2003**	1.3	◪ 300	0.15	0.6	◪ 150	0.13	0.6	■ 285	0.15	0.6	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.15	1.0
PPHT 160020-A2	**2003**	2.0	◪ 320	0.14	1.0	◪ 160	0.13	1.0	■ 300	0.14	1.0	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.15	1.0
PPHT 160030-A2	**2003**	3.0	◪ 305	0.14	1.5	◪ 155	0.13	1.5	■ 285	0.14	1.5	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.15	1.0
PPHT 200010-A2	**2003**	1.0	◪ 315	0.14	0.5	◪ 160	0.13	0.5	■ 295	0.14	0.5	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.15	1.0
PPHT 200016-A2	**2003**	1.6	◪ 310	0.14	0.8	◪ 155	0.13	0.8	■ 290	0.14	0.8	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.15	1.0
PPHT 200030-A2	**2003**	3.0	◪ 305	0.14	1.5	◪ 155	0.13	1.5	■ 285	0.14	1.5	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.15	1.0
PPHT 200040-A2	**2003**	4.0	◪ 295	0.14	2.0	◪ 150	0.13	2.0	■ 280	0.14	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.15	1.0
PPHT 250020-A2	**2003**	2.0	◪ 320	0.14	1.0	◪ 160	0.13	1.0	■ 300	0.14	1.0	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.15	1.0



a_e / DCX	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨X.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨X.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	PPH 08-CL1	PPH 10-CL1	PPH 12-CL1	PPH 16-CL1	PPH 20-CL1	PPH 25-CL1	PPH 30-CL1	PPH 32-CL1
RE	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.5	15.0	16.0
BS	–	–	–	–	–	–	–	–

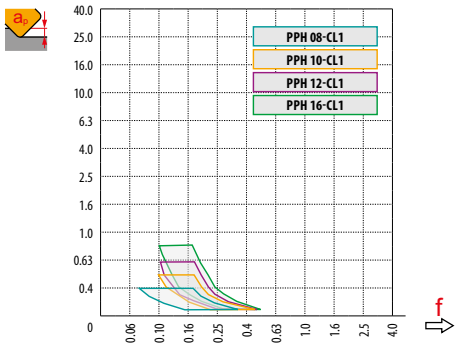
	PPH 08-CL4	PPH 10-CL4	PPH 12-CL4	PPH 16-CL4	PPH 20-CL4	PPH 25-CL4	PPH 30-CL4	PPH 32-CL4
RE	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.5	15.0	16.0
BS	–	–	–	–	–	–	–	–

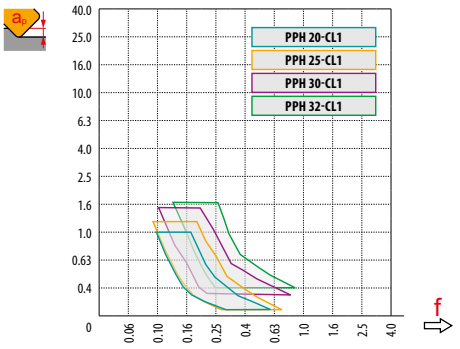
	PPHE 10-SM1	PPHE 12-SM1	PPHE 16-SM1	PPHE 20-SM1
RE	5.0	6.0	8.0	10.0
BS	–	–	–	–

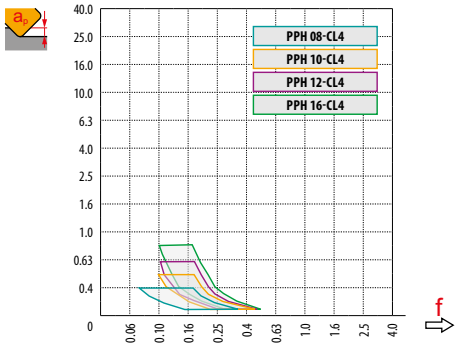
	PPHF 08-CE1	PPHF 10-CE1	PPHF 12-CE1	PPHF 16-CE1	PPHF 20-CE1	PPHF 25-CE1
RE	0.6	0.8	1.0	1.3	1.6	1.9
BS	0.40	0.50	0.60	0.80	1.00	1.20

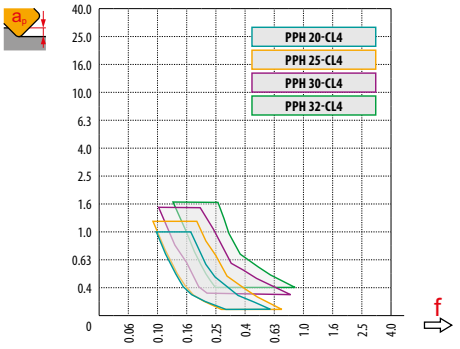
	PPHT 08-A2	PPHT 08-A2	PPHT 08-A2	PPHT 08-A2	PPHT 10-A2	PPHT 10-A2	PPHT 10-A2	PPHT 12-A2	PPHT 12-A2	PPHT 12-A2	PPHT 16-A2
RE	0.3	0.5	0.8	1.0	0.5	0.8	1.0	0.5	1.0	2.0	1.0
BS	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

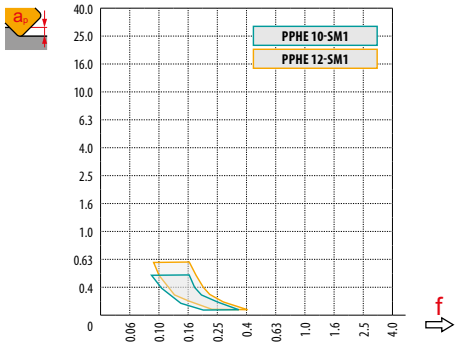
	PPHT 16-A2	PPHT 16-A2	PPHT 16-A2	PPHT 20-A2	PPHT 20-A2	PPHT 20-A2	PPHT 20-A2	PPHT 25-A2
RE	1.3	2.0	3.0	1.0	1.6	3.0	4.0	2.0
BS	–	–	–	–	–	–	–	–

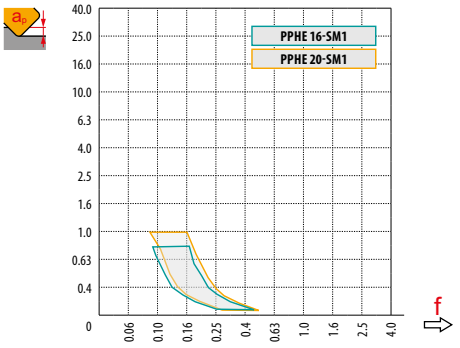

a_p
40.0
25.0
16.0
10.0
6.3
4.0
2.5
1.6
1.0
0.63
0.4
0
0.06
0.10
0.16
0.25
0.4
0.63
1.0
1.6
2.5
4.0
f
PPH 08-CL1
PPH 10-CL1
PPH 12-CL1
PPH 16-CL1

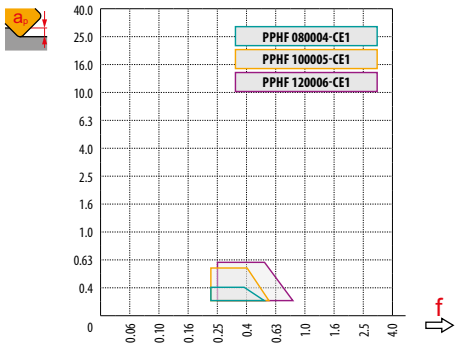

a_p
40.0
25.0
16.0
10.0
6.3
4.0
2.5
1.6
1.0
0.63
0.4
0
0.06
0.10
0.16
0.25
0.4
0.63
1.0
1.6
2.5
4.0
f
PPH 20-CL1
PPH 25-CL1
PPH 30-CL1
PPH 32-CL1

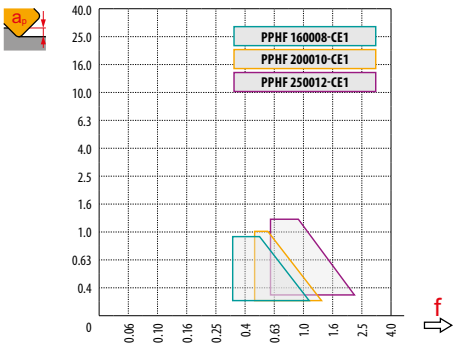

a_p
40.0
25.0
16.0
10.0
6.3
4.0
2.5
1.6
1.0
0.63
0.4
0
0.06
0.10
0.16
0.25
0.4
0.63
1.0
1.6
2.5
4.0
f
PPH 08-CL4
PPH 10-CL4
PPH 12-CL4
PPH 16-CL4

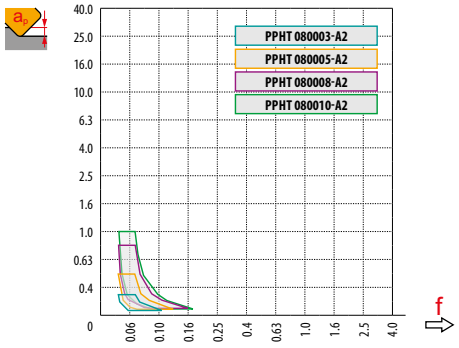

a_p
40.0
25.0
16.0
10.0
6.3
4.0
2.5
1.6
1.0
0.63
0.4
0
0.06
0.10
0.16
0.25
0.4
0.63
1.0
1.6
2.5
4.0
f
PPH 20-CL4
PPH 25-CL4
PPH 30-CL4
PPH 32-CL4

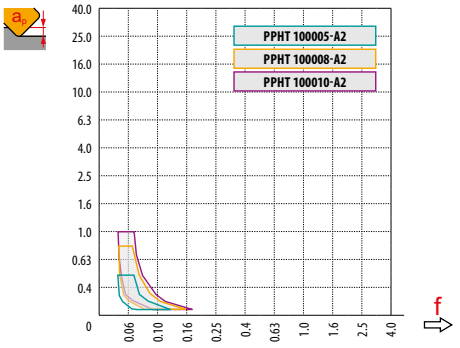

a_p
40.0
25.0
16.0
10.0
6.3
4.0
2.5
1.6
1.0
0.63
0.4
0
0.06
0.10
0.16
0.25
0.4
0.63
1.0
1.6
2.5
4.0
f
PPHE 10-SM1
PPHE 12-SM1

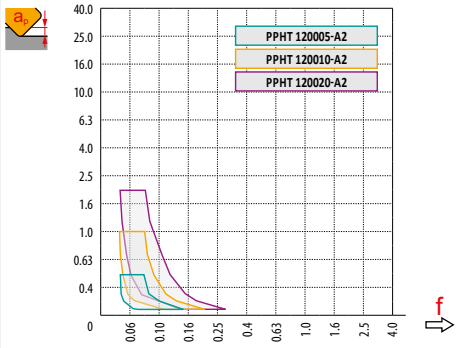

a_p
40.0
25.0
16.0
10.0
6.3
4.0
2.5
1.6
1.0
0.63
0.4
0
0.06
0.10
0.16
0.25
0.4
0.63
1.0
1.6
2.5
4.0
f
PPHE 16-SM1
PPHE 20-SM1

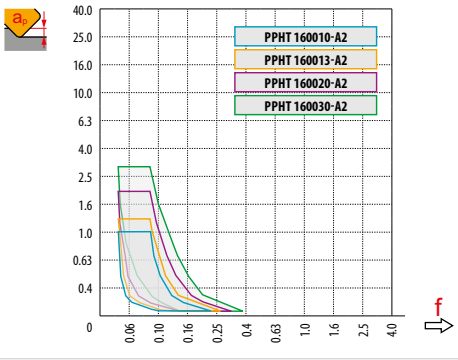

a_p
40.0
25.0
16.0
10.0
6.3
4.0
2.5
1.6
1.0
0.63
0.4
0
0.06
0.10
0.16
0.25
0.4
0.63
1.0
1.6
2.5
4.0
f
PPHF 080004-CE1
PPHF 100005-CE1
PPHF 120006-CE1

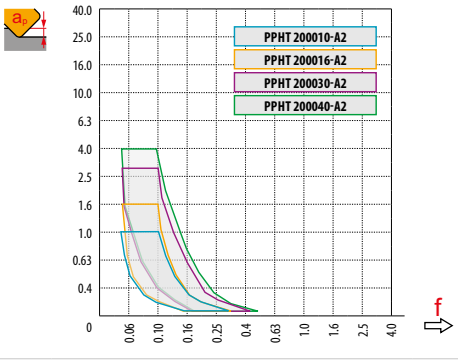

a_p
40.0
25.0
16.0
10.0
6.3
4.0
2.5
1.6
1.0
0.63
0.4
0
0.06
0.10
0.16
0.25
0.4
0.63
1.0
1.6
2.5
4.0
f
PPHF 160008-CE1
PPHF 200010-CE1
PPHF 250012-CE1

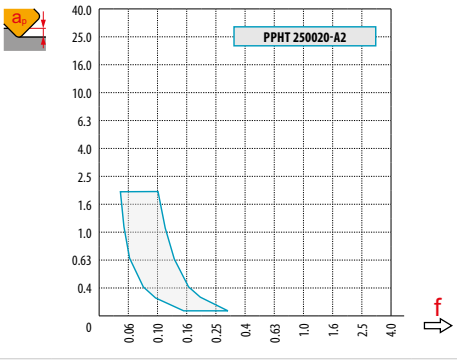

a_p
40.0
25.0
16.0
10.0
6.3
4.0
2.5
1.6
1.0
0.63
0.4
0
0.06
0.10
0.16
0.25
0.4
0.63
1.0
1.6
2.5
4.0
f
PPHT 080003-A2
PPHT 080005-A2
PPHT 080008-A2
PPHT 080010-A2


a_p
40.0
25.0
16.0
10.0
6.3
4.0
2.5
1.6
1.0
0.63
0.4
0
0.06
0.10
0.16
0.25
0.4
0.63
1.0
1.6
2.5
4.0
f
PPHT 100005-A2
PPHT 100008-A2
PPHT 100010-A2


a_p
40.0
25.0
16.0
10.0
6.3
4.0
2.5
1.6
1.0
0.63
0.4
0
0.06
0.10
0.16
0.25
0.4
0.63
1.0
1.6
2.5
4.0
f
PPHT 120005-A2
PPHT 120010-A2
PPHT 120020-A2







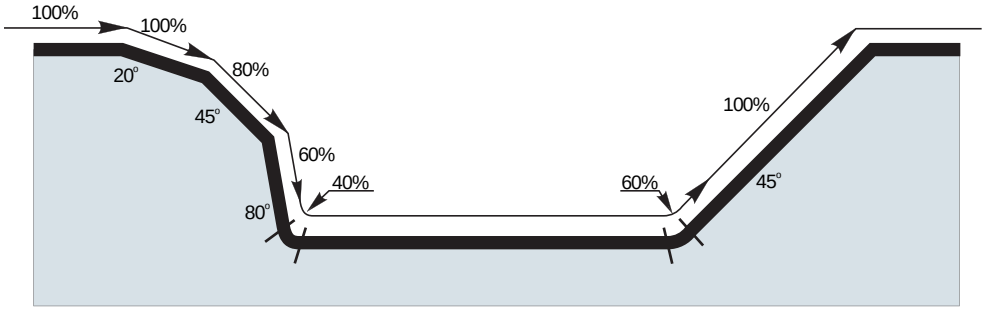
	DCX	a_p	0.3	0.4	0.5	0.7	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0	15.0	16.0
PPH 08	**8**		3.0	3.5	3.9	4.5	5.3	5.8	6.2	6.9	7.4	7.7	8.0	–	–	–	–	–	–	–
PPH 10	**10**		3.4	3.9	4.4	5.1	6.0	6.6	7.1	8.0	8.7	9.2	9.8	10.0	–	–	–	–	–	–
PPH 12	**12**		3.7	4.3	4.8	5.6	6.6	7.3	7.9	8.9	9.7	10.4	11.3	11.8	12.0	–	–	–	–	–
PPH 16	**16**	DEF	4.3	5.0	5.6	6.5	7.7	8.6	9.3	10.6	11.6	12.5	13.9	14.8	15.5	16.0	–	–	–	–
PPH 20	**20**		4.9	5.6	6.2	7.4	8.7	9.7	10.5	12.0	13.2	14.3	16.0	17.3	18.3	19.6	20.0	–	–	–
PPH 25	**25**		5.4	6.3	7.0	8.2	9.8	10.9	11.9	13.6	15.0	16.2	18.3	20.0	21.4	23.3	24.5	25.0	–	–
PPH 30	**30**		5.97	6.88	7.68	9.06	10.77	11.99	13.08	14.97	16.58	18.00	20.40	22.36	24.00	26.53	28.28	29.39	30.00	–
PPH 32	**32**		6.17	7.11	7.94	9.36	11.14	12.40	13.53	15.49	17.18	18.65	21.17	23.24	24.98	27.71	29.66	30.98	31.94	32.00

	DCX	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
PPH 08	**8**		0.310	0.400	0.566	0.693	0.800	0.980	1.131	1.265	1.386	1.600	1.789
PPH 10	**10**	FE	0.346	0.447	0.632	0.775	0.894	1.095	1.265	1.414	1.549	1.789	2.000
PPH 12	**12**		0.379	0.490	0.693	0.849	0.980	1.200	1.386	1.549	1.697	1.960	2.191
PPH 16	**16**		0.438	0.566	0.800	0.980	1.131	1.386	1.600	1.789	1.960	2.263	2.530
PPH 20	**20**	FE	0.490	0.632	0.894	1.095	1.265	1.549	1.789	2.000	2.191	2.530	2.828
PPH 25	**25**		0.548	0.707	1.000	1.225	1.414	1.732	2.000	2.236	2.449	2.828	3.162
PPH 30	**30**		0.600	0.775	1.095	1.342	1.549	1.897	2.191	2.449	2.683	3.098	3.464
PPH 32	**32**		0.620	0.800	1.131	1.386	1.600	1.960	2.263	2.530	2.771	3.200	3.578

DEF	a_e	1 %	2.5 %	5 %	7.5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	35 %	40 %	45 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
	a_p										⇨ x.f									
19.9 %	1.0 %	2.86	1.84	1.33	1.12	1.00	0.89	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
31.2 %	2.5 %	3.58	2.28	1.64	1.36	1.20	1.01	0.92	0.88	0.91	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
43.6 %	5.0 %	4.22	2.68	1.92	1.58	1.39	1.16	1.03	0.95	0.90	0.88	0.89	–	–	–	–	–	–	–	–
52.7 %	7.5 %	4.63	2.95	2.10	1.73	1.51	1.26	1.11	1.02	0.96	0.91	0.89	0.88	0.90	–	–	–	–	–	–
60.0 %	10.0 %	4.94	3.14	2.24	1.84	1.61	1.33	1.18	1.07	1.00	0.95	0.91	0.89	0.88	1.00	–	–	–	–	–
71.4 %	15.0 %	5.39	3.42	2.43	2.00	1.74	1.44	1.27	1.15	1.07	1.01	0.96	0.93	0.90	0.88	0.93	–	–	–	–
80.0 %	20.0 %	5.70	3.62	2.57	2.11	1.84	1.52	1.33	1.21	1.12	1.05	1.00	0.96	0.93	0.89	0.88	0.89	1.00	–	–
86.6 %	25.0 %	5.93	3.76	2.67	2.20	1.91	1.58	1.38	1.25	1.16	1.08	1.03	0.99	0.95	0.90	0.88	0.88	0.89	–	–
91.7 %	30.0 %	6.10	3.87	2.75	2.26	1.96	1.62	1.42	1.28	1.18	1.11	1.05	1.01	0.97	0.92	0.89	0.88	0.88	0.93	–
95.4 %	35.0 %	6.23	3.95	2.80	2.30	2.00	1.65	1.44	1.31	1.20	1.13	1.07	1.02	0.98	0.93	0.89	0.88	0.88	0.90	–
98.0 %	40.0 %	6.31	4.00	2.84	2.33	2.03	1.67	1.46	1.32	1.22	1.14	1.08	1.03	0.99	0.93	0.90	0.89	0.88	0.89	–
99.5 %	45.0 %	6.36	4.03	2.86	2.35	2.04	1.68	1.47	1.33	1.23	1.15	1.09	1.04	1.00	0.94	0.90	0.89	0.88	0.88	–
100.0 %	50.0 %	6.38	4.04	2.87	2.35	2.05	1.69	1.48	1.33	1.23	1.15	1.09	1.04	1.00	0.94	0.90	0.89	0.88	0.88	1.00

	DCX	RE	a_p 0.0	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0
PPHT 08-A2		0.3	7.4	8.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
PPHT 08-A2	**8**	0.5	7.0	7.9	8.0	8.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
PPHT 08-A2		0.8	6.4	7.6	7.8	7.9	7.9	8.0	8.0	–	–	–	–	–	–	–	–
PPHT 08-A2		1.0	6.0	7.4	7.6	7.7	7.8	7.9	8.0	8.0	8.0	–	–	–	–	–	–
PPHT 10-A2		0.5	9.0	9.9	10.0	10.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
PPHT 10-A2	**10**	0.8	8.4	9.6	9.8	9.9	9.9	10.0	10.0	–	–	–	–	–	–	–	–
PPHT 10-A2		1.0	8.0	9.4	9.6	9.7	9.8	9.9	10.0	10.0	10.0	–	–	–	–	–	–
PPHT 12-A2		0.5	11.0	11.9	12.0	12.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
PPHT 12-A2	**12**	1.0	10.0	11.4	11.6	11.7	11.8	11.9	12.0	12.0	12.0	–	–	–	–	–	–
PPHT 12-A2		2.0	8.0	10.1	10.4	10.6	10.9	11.0	11.2	11.3	11.5	11.7	11.9	12.0	–	–	–
PPHT 16-A2		1.0	14.0	15.4	15.6	15.7	15.8	15.9	16.0	16.0	16.0	–	–	–	–	–	–
PPHT 16-A2	**16**	1.3	13.4	15.1	15.3	15.4	15.6	15.7	15.8	15.9	15.9	16.0	–	–	–	–	–
PPHT 16-A2		2.0	12.0	14.1	14.4	14.6	14.9	15.0	15.2	15.3	15.5	15.7	15.9	16.0	–	–	–
PPHT 16-A2		3.0	10.0	12.6	13.0	13.3	13.6	13.9	14.1	14.3	14.5	14.9	15.2	15.7	15.9	16.0	–
PPHT 20-A2		1.0	18.0	19.4	19.6	19.7	19.8	19.9	20.0	20.0	20.0	–	–	–	–	–	–
PPHT 20-A2	**20**	1.6	16.8	18.7	18.9	19.1	19.3	19.4	19.6	19.7	19.8	19.9	20.0	–	–	–	–
PPHT 20-A2		3.0	14.0	16.6	17.0	17.3	17.6	17.9	18.1	18.3	18.5	18.9	19.2	19.7	19.9	20.0	–
PPHT 20-A2		4.0	12.0	15.0	15.5	15.9	16.2	16.5	16.8	17.1	17.3	17.8	18.2	18.9	19.4	19.7	20.0
PPHT 25-A2	**25**	2.0	21.0	23.1	23.4	23.6	23.9	24.0	24.2	24.3	24.5	24.7	24.9	25.0	–	–	–
PPHF 08-CE1	**8**	0.6	2.8	6.0	7.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
PPHF 10-CE1	**10**	0.8	3.6	6.8	7.9	9.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
PPHF 12-CE1	**12**	1.0	4.2	7.4	8.5	9.6	10.7	11.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
PPHF 16-CE1	**16**	1.3	5.6	8.8	9.9	11.0	12.1	13.2	14.2	15.3	–	–	–	–	–	–	–
PPHF 20-CE1	**20**	1.6	7.2	10.4	11.5	12.6	13.7	14.8	15.8	16.9	18.0	–	–	–	–	–	–
PPHF 25-CE1	**25**	1.9	9.2	12.4	13.5	14.6	15.7	16.8	17.8	18.9	20.0	22.7	–	–	–	–	–

DCX	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
8	FE	0.310	0.400	0.566	0.693	0.800	0.980	1.131	1.265	1.386	1.600	1.789
10		0.346	0.447	0.632	0.775	0.894	1.095	1.265	1.414	1.549	1.789	2.000
12		0.379	0.490	0.693	0.849	0.980	1.200	1.386	1.549	1.697	1.960	2.191
16		0.438	0.566	0.800	0.980	1.131	1.386	1.600	1.789	1.960	2.263	2.530
20		0.490	0.632	0.894	1.095	1.265	1.549	1.789	2.000	2.191	2.530	2.828
25		0.548	0.707	1.000	1.225	1.414	1.732	2.000	2.236	2.449	2.828	3.162
RE	**µm**	**3**	**5**	**10**	**15**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**80**	**100**
1.3	FE	0.177	0.228	0.322	0.395	0.456	0.559	0.645	0.721	0.790	0.912	1.020
1.6		0.196	0.253	0.358	0.438	0.506	0.620	0.716	0.800	0.876	1.012	1.131
1.9		0.214	0.276	0.390	0.477	0.551	0.675	0.780	0.872	0.955	1.103	1.233
2.0		0.219	0.283	0.400	0.490	0.566	0.693	0.800	0.894	0.980	1.131	1.265
3.0		0.268	0.346	0.490	0.600	0.693	0.849	0.980	1.095	1.200	1.386	1.549
4.0		0.310	0.400	0.566	0.693	0.800	0.980	1.131	1.265	1.386	1.600	1.789



	DCX	RE	max
PPHT 08-A2	8	0.3	2.4
PPHT 08-A2		0.5	2.4
PPHT 08-A2		0.8	2.5
PPHT 08-A2		1.0	2.7
PPHT 10-A2	10	0.5	3.2
PPHT 10-A2		0.8	3.3
PPHT 10-A2		1.0	3.4
PPHT 12-A2	12	0.5	4.0
PPHT 12-A2		1.0	4.2
PPHT 12-A2		2.0	4.6
PPHT 16-A2	16	1.0	5.7
PPHT 16-A2		1.3	5.8
PPHT 16-A2		2.0	6.0
PPHT 16-A2		3.0	6.4
PPHT 20-A2	20	1.0	7.2
PPHT 20-A2		1.6	7.4
PPHT 20-A2		3.0	7.8
PPHT 20-A2		4.0	8.2
PPHT 25-A2	25	2.0	9.3

	DCX	RE	max
PPHF 08-CE1	8	0.6	2.0
PPHF 10-CE1	10	0.8	2.5
PPHF 12-CE1	12	1.0	3.0
PPHF 16-CE1	16	1.3	4.0
PPHF 20-CE1	20	1.6	5.0
PPHF 25-CE1	25	1.9	6.0



	DCX	RE	RPMX	APMX/l
PPHT 08-A2	8	0.3	6.3	1.2/11
PPHT 08-A2		0.5	6.1	1.2/12
PPHT 08-A2		0.8	5.7	1.2/12
PPHT 08-A2		1.0	6.8	1.2/11
PPHT 10-A2	10	0.5	6.9	1.5/13
PPHT 10-A2		0.8	6.6	1.5/13
PPHT 10-A2		1.0	7.5	1.5/12
PPHT 12-A2	12	0.5	7.9	1.8/13
PPHT 12-A2		1.0	7.5	1.8/14
PPHT 12-A2		2.0	9.0	1.8/12
PPHT 16-A2	16	1.0	8.9	2.4/16
PPHT 16-A2		1.3	8.9	2.4/16
PPHT 16-A2		2.0	8.5	2.4/17
PPHT 16-A2		3.0	12.3	2.4/11
PPHT 20-A2	20	1.0	9.3	3/19
PPHT 20-A2		1.6	9.1	3/19
PPHT 20-A2		3.0	8.8	3/20
PPHT 20-A2		4.0	11.4	3/15
PPHT 25-A2	25	2.0	8.3	3.7/26

	DCX	RE	RPMX	APMX/l
PPHF 08-CE1	8	0.6	8.0	0.4/3
PPHF 10-CE1	10	0.8	8.0	0.5/4
PPHF 12-CE1	12	1.0	8.0	0.6/5
PPHF 16-CE1	16	1.3	8.0	0.8/6
PPHF 20-CE1	20	1.6	8.0	1.0/8
PPHF 25-CE1	25	1.9	8.0	1.2/9

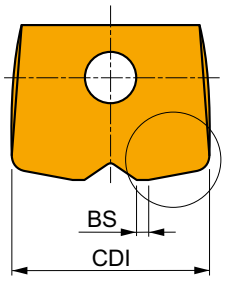


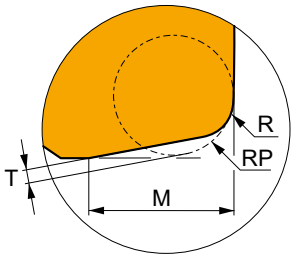
	DCX	RE	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
PPHT 08-A2	8	0.3	11.0	15.9	0.5	0.5
PPHT 08-A2		0.5	10.9	15.9	0.5	0.5
PPHT 08-A2		0.8	10.7	15.9	0.4	0.4
PPHT 08-A2		1.0	10.3	15.9	0.4	0.4
PPHT 10-A2	10	0.5	13.4	19.9	0.7	0.7
PPHT 10-A2		0.8	13.2	19.9	0.6	0.6
PPHT 10-A2		1.0	12.9	19.9	0.6	0.6
PPHT 12-A2	12	0.5	15.8	23.9	1.0	1.0
PPHT 12-A2		1.0	15.4	23.9	0.8	0.8
PPHT 12-A2		2.0	14.6	23.9	0.7	0.7
PPHT 16-A2	16	1.0	20.4	31.9	1.3	1.3
PPHT 16-A2		1.3	20.2	31.9	1.3	1.3
PPHT 16-A2		2.0	19.7	31.9	1.0	1.0
PPHT 16-A2		3.0	18.9	31.9	1.2	1.2
PPHT 20-A2	20	1.0	25.4	39.9	1.8	1.8
PPHT 20-A2		1.6	24.9	39.9	1.6	1.6
PPHT 20-A2		3.0	24.1	39.9	1.2	1.2
PPHT 20-A2		4.0	23.3	39.9	1.3	1.3
PPHT 25-A2	25	2.0	31.1	49.9	1.8	1.8

	DCX	RE	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
PPHF 08-CE1	8	0.6	10.0	14.7	0.40	0.40
PPHF 10-CE1	10	0.8	13.0	18.4	0.50	0.50
PPHF 12-CE1	12	1.0	15.7	22.0	0.60	0.60
PPHF 16-CE1	16	1.3	20.9	29.4	0.80	0.80
PPHF 20-CE1	20	1.6	26.2	36.7	1.00	1.00
PPHF 25-CE1	25	1.9	33.0	46.1	1.20	1.20

	DCX	RE	a_p
PPHT 08-A2	**8**	0.3	0.52
PPHT 08-A2		0.5	0.47
PPHT 08-A2		0.8	0.39
PPHT 08-A2		1.0	0.40
PPHT 10-A2	**10**	0.5	0.69
PPHT 10-A2		0.8	0.61
PPHT 10-A2		1.0	0.62
PPHT 12-A2	**12**	0.5	0.97
PPHT 12-A2		1.0	0.79
PPHT 12-A2		2.0	0.68
PPHT 16-A2	**16**	1.0	1.33
PPHT 16-A2		1.3	1.26
PPHT 16-A2		2.0	1.03
PPHT 16-A2		3.0	1.15
PPHT 20-A2	**20**	1.0	1.80
PPHT 20-A2		1.6	1.59
PPHT 20-A2		3.0	1.21
PPHT 20-A2		4.0	1.27
PPHT 25-A2	**25**	2.0	1.83

	DCX	RE	a_p
PPHF 08-CE1	**8**	0.6	0.40
PPHF 10-CE1	**10**	0.8	0.50
PPHF 12-CE1	**12**	1.0	0.60
PPHF 16-CE1	**16**	1.3	0.80
PPHF 20-CE1	**20**	1.6	1.00
PPHF 25-CE1	25	1.9	1.20





DCX	R	RP	M	T
08	0.6	1.0	2.6	0.3
10	0.8	1.2	3.2	0.4
12	1.0	1.5	3.9	0.4
16	1.3	2.0	5.2	0.6
20	1.6	2.5	6.4	0.7
25	1.9	3.0	7.9	0.9

Balanço (multiplo do diâmetro *DCX*)	**< 3.0**	**3.0 – 3.5**	**3.6 – 4.0**	**4.1 – 4.5**	**> 4.6**
Fator de multiplicação da velocidade	1.0	0.9	0.8	0.7	0.5

SVC22C

N

PRAMET

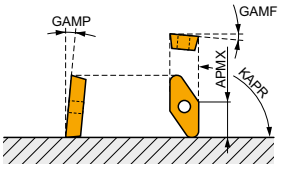
S

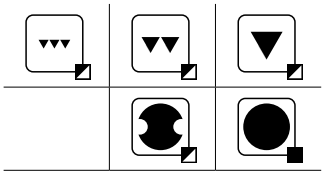


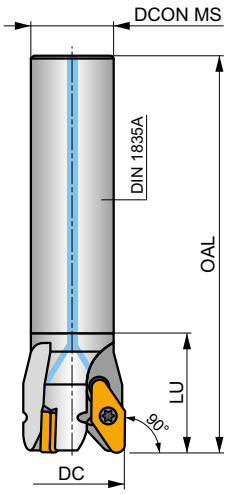
Fresas para Usinagem de Materiais Não Ferrosos, com Refrigeração Interna

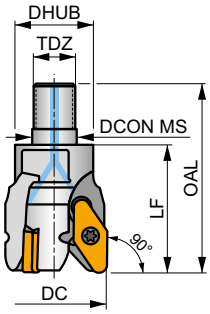
Fresa altamente produtiva para alumínio e materiais não ferrosos utilizando insertos VCGT 22 com APMX de 16 mm. Refrigeração interna. Adequada para faceamento, fresamento em mergulho progressivo, em esquadro, em rampa e fresamento de ranhuras. Disponível nos modelos cilíndrico, modular e cabeçote, nas medidas de Ø 32 a Ø 80 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

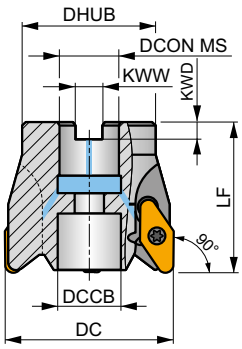
KAPR	90°
APMX	3.0 (16.0) mm

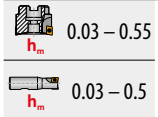














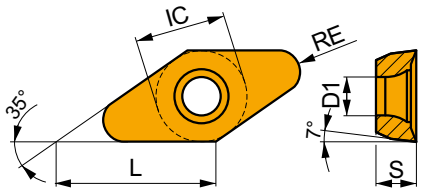
	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	LU (mm)	LF (mm)	DHUB (mm)	TDZ	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
DIN 1835A	**32A2R045A25-SVC22C**	32	120	25	–	45	–	–	–	–	–	4	3	2	–	10400	✓	0.46	GI141	C0560
	40A3R045A32-SVC22C	40	150	32	–	45	–	–	–	–	–	8	3	3	–	9300	✓	0.91	GI141	C0560
MODULAR	**32A2R048M16-SVC22C**	32	71	17	–	–	48	29	M16	–	–	11	3	2	–	–	✓	0.23	GI141	C0560
	40A3R048M16-SVC22C	40	71	17	–	–	48	29	M16	–	–	13	3	3	–	–	✓	0.26	GI141	C0560
ISO 6462 DIN 8030	**50A03R-S90VC22C**	50	–	22	18	–	56	40	–	10	6.3	4	3	3	–	8400	✓	0.44	GI141	C0563
	63A04R-S90VC22C	63	–	22	18	–	56	50	–	10	6.3	6	3	4	–	7400	✓	0.68	GI141	C0563
	80A05R-S90VC22C	80	–	27	20	–	56	63	–	12	7	8	3	5	–	6600	✓	1.15	GI141	C0562

GI141	VCGT 220530F-FA

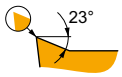
		Nm					
C0560	US 4511-T20	5.0	M 4.5	11	–	–	Flag T20
C0562	US 4511-T20	5.0	M 4.5	11	SDR T20-T	–	–
C0563	US 4511-T20	5.0	M 4.5	11	SDR T20-T	HS 1030C	–

VCGT 22-FA

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
2205	12.700	5.20	22.00	5.50

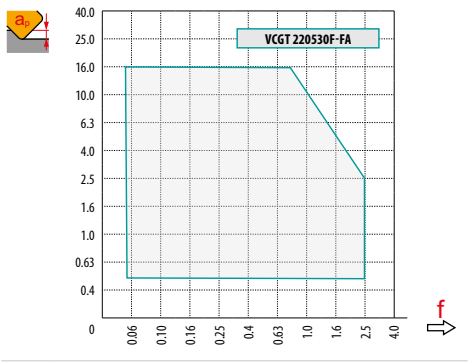


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			1		F															
			Geometria FA com desenho altamente positivo para operações de usinagem média a desbaste.																	
VCGT 220530F-FA	HF7	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	210	0.48	1.0	–	–	–	–	–	–

a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	VCGT 22-FA
RE	3.0
BS	–



a_p	0.5	3.0	12.0
f ⇨	0.86	0.31	0.05

DC	RPMX	APMX/I
32	8.0	12.0/87
40	8.0	12.0/87
50	6.0	10.4/100
63	4.2	7.2/100
80	3.1	5.3/100

DC	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
32	42.0	64.0	4.2	12.0
40	58.0	80.0	7.7	12.0
50	78.0	100.0	9.0	12.0
63	104.0	126.0	9.3	12.0
80	138.0	160.0	9.7	12.0

a_p
9

DC	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
32	FE	0.620	0.800	1.131	1.386	1.600	1.960	2.263	2.530	2.771	3.200	3.578
40		0.693	0.894	1.265	1.549	1.789	2.191	2.530	2.828	3.098	3.578	4.000
50		0.775	1.000	1.414	1.732	2.000	2.449	2.828	3.162	3.464	4.000	4.472
63		0.869	1.122	1.587	1.944	2.245	2.750	3.175	3.550	3.888	4.490	5.020
80		0.980	1.265	1.789	2.191	2.530	3.098	3.578	4.000	4.382	5.060	5.657
RE	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
3.0	FE	0.268	0.346	0.490	0.600	0.693	0.849	0.980	1.095	1.200	1.386	1.549

SWN04C

P K H

PRAMET

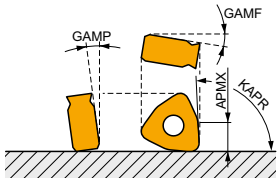
S

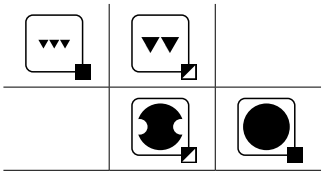


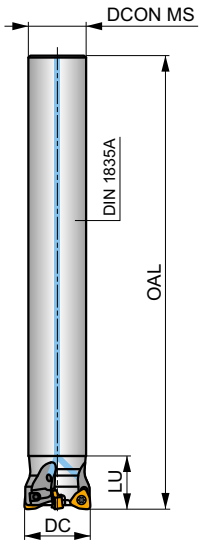
Fresas com Refrigeração Interna para Aplicações em Moldes e Matrizes

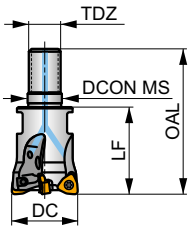
Fresa de topo para uma ampla gama de aplicações em operações de acabamento na área de moldes e matrizes com insertos APMX de 0.5 mm. Os insertos WNHX 04 retificadas, de alta precisão e com 6 arestas de corte proporcionam alta precisão e economia. Disponível nos modelos cilíndrico e modular, nas medidas de Ø 20 a Ø 35 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

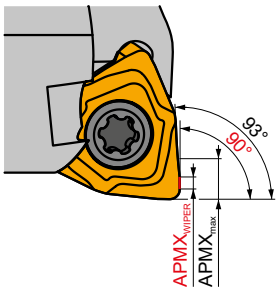
KAPR	90° (93°)
APMX	0.5 (2.0 mm)











h_m 0.02 – 0.07



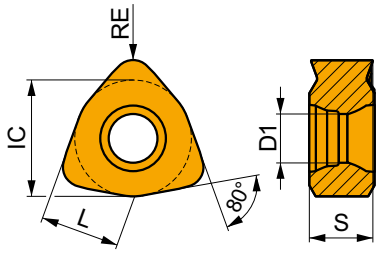
	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	LF (mm)	TDZ	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
DIN 1835A	20A3R020A18-SWN04C-C	20	160	18	20	–	–	-12	-8	3	–	19700	✓	0.27	GI331	C0602
	25A4R020A22-SWN04C-C	25	180	22	20	–	–	-11.5	-8	4	✓	26600	✓	0.45	GI331	C0602
	32A6R020A25-SWN04C-C	32	200	25	20	–	–	-11.2	-8	6	✓	23500	✓	0.69	GI331	C0602
MODULAR	20A3R030M10-SWN04C-C	20	49	10.5	–	30	M10	-12	-8	3	–	–	✓	0.08	GI331	C0602
	25A4R033M12-SWN04C-C	25	55	12.5	–	33	M12	-11.5	-8	4	✓	–	✓	0.11	GI331	C0602
	32A6R040M16-SWN04C-C	32	63	17	–	40	M16	-11.2	-8	6	✓	–	✓	0.19	GI331	C0602
	35A6R043M16-SWN04C-C	35	66	17	–	43	M16	-11.1	-8	6	✓	–	✓	0.22	GI331	C0602

GI331	WNHX0403..

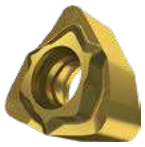
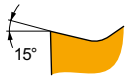
		Nm			
C0602	US 42507-T07P	1.2	M 2.5	7	Flag T07P

WNHX 04

	IC	D1	S
	(mm)	(mm)	(mm)
0403	6.200	2.60	3.38



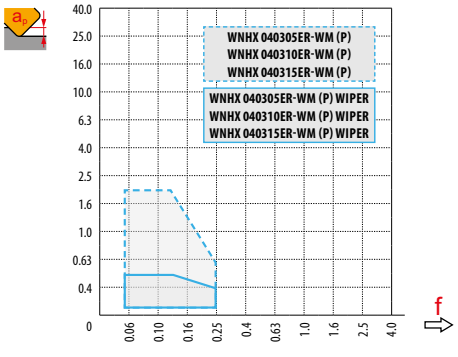
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

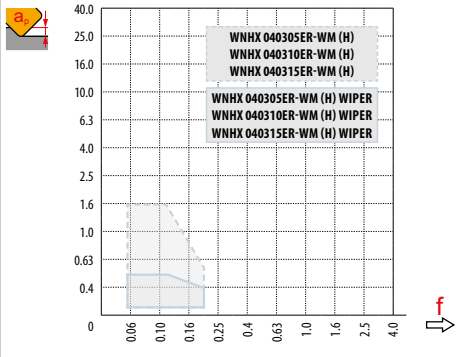
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
																				
			Geometria WM com desenho Wiper para operações de semi-acabamento a acabamento.																	
WNHX 040305ER-WM	**M4310**	0.5	◪ 290	0.15	1.0	–	–	–	■ 275	0.15	1.0	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.15	1.0
	M8330	0.5	■ 260	0.15	1.0	–	–	–	■ 245	0.15	1.0	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.15	1.0
WNHX 040310ER-WM	**M4310**	1.0	◪ 370	0.15	1.0	–	–	–	■ 350	0.15	1.0	–	–	–	–	–	–	■ 70	0.15	1.0
	M8330	1.0	■ 330	0.15	1.0	–	–	–	■ 310	0.15	1.0	–	–	–	–	–	–	◪ 65	0.15	1.0
WNHX 040315ER-WM	**M4310**	1.5	◪ 390	0.15	1.0	–	–	–	■ 370	0.15	1.0	–	–	–	–	–	–	■ 75	0.15	1.0
	M8330	1.5	■ 345	0.15	1.0	–	–	–	■ 325	0.15	1.0	–	–	–	–	–	–	◪ 65	0.15	1.0

a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00

a_e / DC	0.5 %	1.0 %	2.0 %	3.0 %	4.0 %	5.0 %
X.V	2.04	1.85	1.68	1.59	1.53	1.48

	WNHX 04-WM		
RE	0.5	1.0	1.5
BS	0.50	0.50	0.50





DC	max
20	0.4
25	0.5
32	0.5
35	0.5

DC	RPMX	APMX/l
20	0.7	1.1/100
25	0.5	0.75/100
32	0.3	0.4/100
35	0.3	0.4/100

SCN05C

P K H

PRAMET

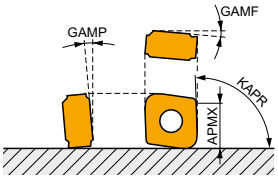
S

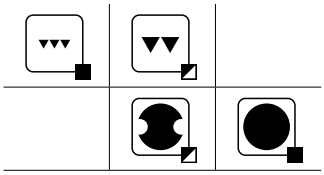


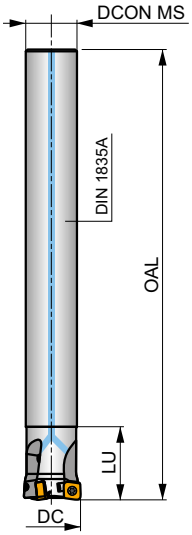
Fresa com Refrigeração Interna para Aplicações em Moldes e Matrizes

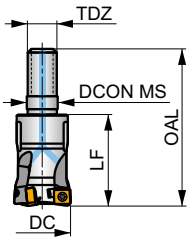
Fresa de topo para uma ampla gama de aplicações em operações de acabamento na área de moldes e matrizes com insertos APMX de 0.5 mm. Os insertos CNHX 05 de dupla face retificadas de alta precisão e com 4 arestas de corte proporcionam alta precisão e economia. Disponível nos modelos cilíndrico e modular, nas medidas de Ø 12 a Ø 20 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

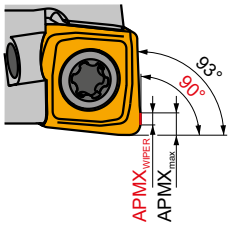
KAPR	90° (93°)
APMX	0.5 (1.0 mm)











h_m 0.02 – 0.07



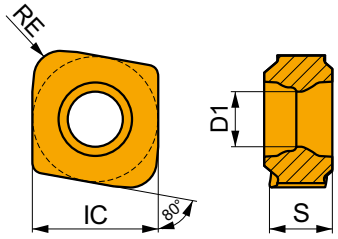
	Produto	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	LF (mm)	TDZ	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
DIN 1835A	**12A2R020A10-SCN05C-C**	12	100	10	20	–	–	-15	-8	2	–	48700	✓	0.08	GI330	C0601
	16A3R020A14-SCN05C-C	16	130	14	20	–	–	-13.5	-7.8	3	–	42200	✓	0.13	GI330	C0601
	20A5R020A18-SCN05C-C	20	160	18	20	–	–	-12.7	-7.5	5	✓	37700	✓	0.28	GI330	C0601
MODULAR	**12A2R020M06-SCN05C-C**	12	35	6.5	–	20	M6	-15	-8	2	–	–	✓	0.04	GI330	C0601
	16A3R025M08-SCN05C-C	16	43	8.5	–	25	M8	-13.5	-7.8	3	–	–	✓	0.06	GI330	C0601
	20A5R030M10-SCN05C-C	20	49	10.5	–	30	M10	-12.7	-7.5	5	✓	–	✓	0.08	GI330	C0601

GI330	CNHX0502..

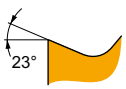
		Nm			
C0601	US 62005-T06P	0.9	M 2	4.9	Flag T06P

CNHX 05

	IC	D1	S
	(mm)	(mm)	(mm)
0502	4.800	2.10	2.40



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/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
																				

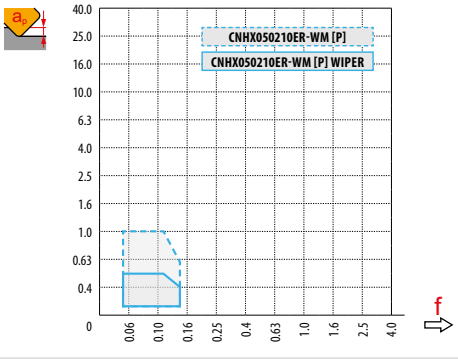
Geometria WM com desenho Wiper para operações de semi-acabamento a acabamento.

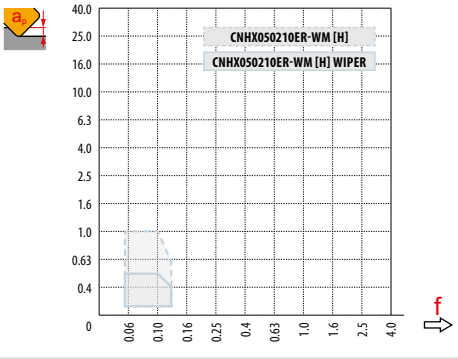
CNHX 050205ER-WM	**M4310**	0.5	350	0.10	0.5	–	–	–	335	0.10	0.5	–	–	–	–	–	–	70	0.15	1.0
	M8330	0.5	310	0.10	0.5	–	–	–	290	0.10	0.5	–	–	–	–	–	–	60	0.15	1.0
CNHX 050210ER-WM	**M4310**	1.0	440	0.10	0.5	–	–	–	420	0.10	0.5	–	–	–	–	–	–	85	0.15	1.0
	M8330	1.0	390	0.10	0.5	–	–	–	370	0.10	0.5	–	–	–	–	–	–	75	0.15	1.0

a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00

a_e / DC	0.5 %	1.0 %	2.0 %	3.0 %	4.0 %	5.0 %
X.V	2.04	1.85	1.68	1.59	1.53	1.48

	CNHX 05-WM	
RE	0.5	1.0
BS	0.50	0.50





DC	max.
12	0.4
16	0.4
20	0.5

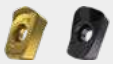
DC	RPMX	APMX/I
12	2.4	1/25
16	1.5	1/40
20	1.1	1/54



FRESAS DE ALTO AVANÇO INTERCAMBIÁVEIS

FRESAMENTO DE ALTO AVANÇO

>>>

	SBN10	SSN11 NEW	SPD09	SZD07	SZD09
	20°	18°	19°	–	–
	APMX (mm) 1.0	APMX (mm) 1.7	APMX (mm) 2.0	APMX (mm) 1.0	APMX (mm) 1.0
	DCX (mm) 16 – 42	DCX (mm) 32 – 125	DCX (mm) 32 – 140	DCX (mm) 16 – 32	DCX (mm) 25 – 66
Haste cilíndrica	 DCX = 16 – 35 (mm)	 DCX = 32 – 35 (mm)	 DCX = 32 – 40 (mm)	 DCX = 16 – 25 (mm)	
Weldon					 DCX = 25 – 32 (mm)
Modular	 DCX = 16 – 40 (mm)	 DCX = 32 – 40 (mm)		 DCX = 16 – 32 (mm)	 DCX = 25 – 42 (mm)
Cabeçote	 DCX = 40 – 42 (mm)	 DCX = 40 – 125 (mm)	 DCX = 42 – 140 (mm)		 DCX = 40 – 66 (mm)
Página	616	622	627	633	637
ISO	P M K S H	P M K S	P M K S H	P K H	P K H
Forma do inserto					
Insertos	BNGX 10T3 ANHX 10T3	SNGX 1104	PD.. 0905	ZDCW 0703	ZDCW 09T3
No. de arestas de corte	4 / 2	8	5	4	4
Fresamento frontal (faceamento)	■	■	■	■	■
Interpolação helicoidal	■	◪	■	◪	◪
Fresamento de esquadro raso	■	■	■	◪	◪
Fresamento em mergulho	■	■	■	◪	◪
Mergulho progressivo	■	◪	■	◪	◪
Fresamento em rampa	■	◪	■		
Fresamento de superfícies de forma (fresamentode cópia)	■	■	◪	◪	◪
Fresamento de ranhuras pouco profundas	◪	◪	◪	◪	◪

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

	SZD12					
	–					
	APMX (mm) 1.6					
	DCX (mm) 32 – 80					
	 DCX = 40 (mm)					
	 DCX = 32 – 40 (mm)					
	 DCX = 50 – 80 (mm)					
	641					
ISO	P K H					
						
	ZDEW 1204					
	4					
	■					
	◪					
	◪					
	◪					
	◪					
						
	◪					
	◪					

SBN10

P M K S H

PRAMET

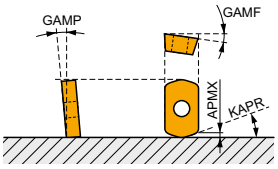
S

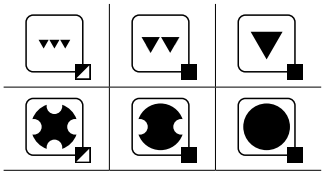


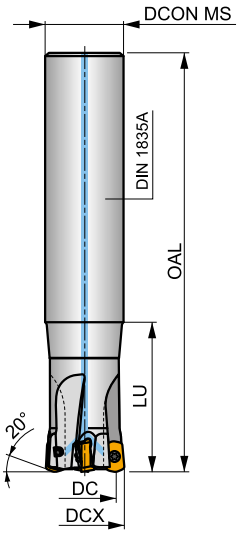
Fresa de Alto Avanço de Nova Geração para Insertos BN.. 10, com Refrigeração Interna

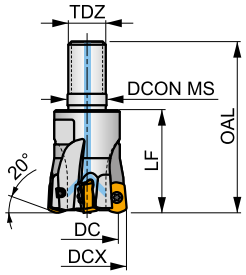
Fresa de alto avanço para diâmetros menores utilizando insertos BNGX 10 de dupla face com quatro arestas de corte e APMX de 1 mm. Refrigeração interna. Adequada para uma ampla gama de aplicações. Disponível nos modelos cilíndrico, modular e cabeçote nas medidas de Ø 16 a Ø 42 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

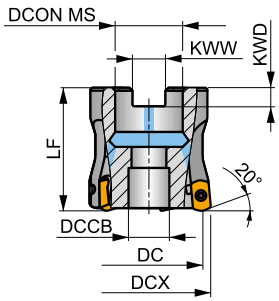
KAPR	20°
APMX	1.0 mm

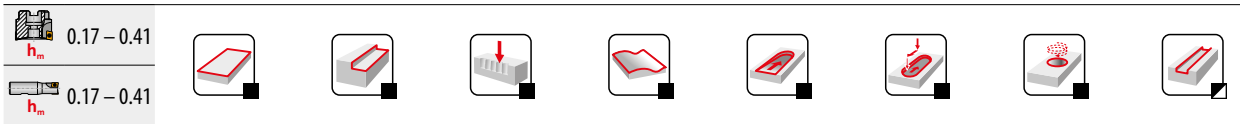












	Produto	DCX (mm)	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	LU (mm)	LF (mm)	TDZ	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
	16E2R030A16-SBN10-C	16	9.4	100	16	–	30	–	–	–	–	-12	-10	2	✓	31100	✓	0.13	GI329	C0310
	16E2R050A16-SBN10-C	16	9.4	150	16	–	50	–	–	–	–	-12	-10	2	–	31100	✓	0.18	GI329	C0310
	16E2R030A14-SBN10-C	16	9.4	150	14	–	30	–	–	–	–	-12	-10	2	–	31100	✓	0.15	GI329	C0310
	18E2R030A16-SBN10-C	18	11.4	150	16	–	30	–	–	–	–	-11	-10	2	–	29200	✓	0.20	GI329	C0310
	20E3R040A20-SBN10-C	20	13.4	130	20	–	40	–	–	–	–	-10	-10	3	–	27700	✓	0.25	GI329	C0310
	20E3R080A20-SBN10-C	20	13.4	160	20	–	80	–	–	–	–	-10	-10	3	–	27700	✓	0.29	GI329	C0310
	20E3R040A18-SBN10-C	20	13.4	180	18	–	40	–	–	–	–	-10	-10	3	–	27700	✓	0.30	GI329	C0310
	20E4R040A20-SBN10-C	20	13.4	130	20	–	40	–	–	–	–	-10	-10	4	–	27700	✓	0.26	GI329	C0310
DIN 1835A	25E4R050A25-SBN10-C	25	18.4	140	25	–	50	–	–	–	–	-9	-10	4	✓	24800	✓	0.42	GI329	C0310
	25E4R100A25-SBN10-C	25	18.4	180	25	–	100	–	–	–	–	-9	-10	4	✓	24800	✓	0.51	GI329	C0310
	25E4R050A22-SBN10-C	25	18.4	220	22	–	50	–	–	–	–	-9	-10	4	✓	24800	✓	0.54	GI329	C0310
	25E5R050A25-SBN10-C	25	18.4	140	25	–	50	–	–	–	–	-9	-10	5	–	24800	✓	0.42	GI329	C0310
	32E5R070A32-SBN10-C	32	25.4	150	32	–	70	–	–	–	–	-8	-10	5	✓	21900	✓	0.73	GI329	C0310
	32E6R070A32-SBN10-C	32	25.4	150	32	–	70	–	–	–	–	-8	-10	6	✓	21900	✓	0.73	GI329	C0310
	32E5R120A32-SBN10-C	32	25.4	200	32	–	120	–	–	–	–	-8	-10	5	✓	21900	✓	1.02	GI329	C0310
	35E5R050A32-SBN10-C	35	28.4	200	32	–	50	–	–	–	–	-7.5	-10	5	✓	21000	✓	1.08	GI329	C0310
	35E6R050A32-SBN10-C	35	28.4	200	32	–	50	–	–	–	–	-7.5	-10	6	✓	21000	✓	1.08	GI329	C0310
	16E2R025M08-SBN10-C	16	9.4	43	8.5	–	–	25	M8	–	–	-12	-10	2	–	31100	✓	0.03	GI329	C0310
	18E2R025M08-SBN10-C	18	11.4	43	8.5	–	–	25	M8	–	–	-11	-10	2	–	29200	✓	0.06	GI329	C0310
	20E3R030M10-SBN10-C	20	13.4	49	10.5	–	–	30	M10	–	–	-10	-10	3	–	27700	✓	0.08	GI329	C0310
	20E4R030M10-SBN10-C	20	13.4	49	10.5	–	–	30	M10	–	–	-10	-10	4	–	27700	✓	0.08	GI329	C0310
MODULAR	25E4R033M12-SBN10-C	25	18.4	55	12.5	–	–	33	M12	–	–	-9	-10	4	✓	24800	✓	0.08	GI329	C0310
	25E5R033M12-SBN10-C	25	18.4	55	12.5	–	–	33	M12	–	–	-9	-10	5	–	24800	✓	0.10	GI329	C0310
	28E5R035M12-SBN10-C	28	21.4	57	12.5	–	–	35	M12	–	–	-8.5	-10	5	✓	23400	✓	0.13	GI329	C0310
	32E5R040M16-SBN10-C	32	25.4	63	17	–	–	40	M16	–	–	-8	-10	5	✓	21900	✓	0.21	GI329	C0310
	32E6R040M16-SBN10-C	32	25.4	63	17	–	–	40	M16	–	–	-8	-10	6	✓	21900	✓	0.21	GI329	C0310
	35E6R043M16-SBN10-C	35	28.4	66	17	–	–	43	M16	–	–	-7.5	-10	6	✓	21000	✓	0.24	GI329	C0310

	Produto	DCX (mm)	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	LU (mm)	LF (mm)	TDZ	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
MODULAR	**40E6R043M16-SBN10-C**	40	33.4	66	17	–	–	43	M16	–	–	-7	-10	6	✓	19600	✓	0.27	GI329	C0310
MODULAR	**40E7R043M16-SBN10-C**	40	33.4	66	17	–	–	43	M16	–	–	-7	-10	7	✓	19600	✓	0.26	GI329	C0310
ISO 6462 DIN 8030	**40A05R-SM0BN10-C**	40	33.4	–	16	14.1	–	40	–	8.4	5.6	-7	-10	5	✓	19600	✓	0.23	GI329	C0312
ISO 6462 DIN 8030	**40A07R-SM0BN10-C**	40	33.4	–	16	14.1	–	40	–	8.4	5.6	-7	-10	7	✓	19600	✓	0.27	GI329	C0312
ISO 6462 DIN 8030	**42A05R-SM0BN10-C**	42	35.4	–	16	14.1	–	40	–	8.4	5.6	-7	-10	5	✓	19100	✓	0.23	GI329	C0312
ISO 6462 DIN 8030	**42A07R-SM0BN10-C**	42	35.4	–	16	14.1	–	40	–	8.4	5.6	-7	-10	7	✓	19100	✓	0.26	GI329	C0312

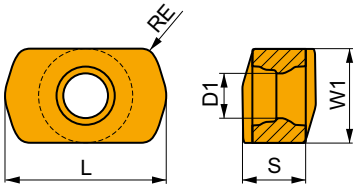
GI329	BNGX 10T3…	ANHX 10T3..

		Nm					
C0310	US 42507-T07P	3.0	M 2.5	7	Flag T07P	–	–
C0312	US 42507-T07P	3.0	M 2.5	7	D-T07P/T09P	FG-15	HS 0830C

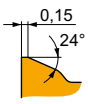
BNGX 10

PRAMET

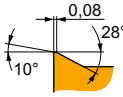
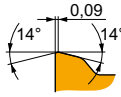
	W1 (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
10T3	5.800	2.76	9.92	3.90



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/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			1	U				S												
			Geometria M com desenho positivo para usinagem de alto avanço.																	
BNGX 10T308SR-M	**8215**	0.8	■ 240	0.65	0.7	–	–	–	■ 225	0.65	0.7	–	–	–	–	–	–	◪ 45	0.15	1.0
	M6330	0.8	■ 210	0.65	0.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8310	0.8	■ 250	0.65	0.7	–	–	–	■ 235	0.65	0.7	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.15	1.0
	M8330	0.8	■ 240	0.65	0.7	–	–	–	■ 225	0.65	0.7	–	–	–	–	–	–	◪ 45	0.15	1.0
	M8340	0.8	■ 225	0.65	0.7	–	–	–	◪ 210	0.65	0.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8345	0.8	■ 180	0.65	0.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	0.8	■ 275	0.65	0.7	–	–	–	■ 260	0.65	0.7	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.15	1.0

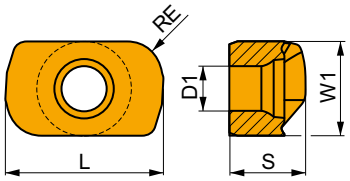
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
																				
			Geometria MM com desenho altamente positivo para usinagem de alto avanço.																	
BNGX 10T308SR-MM	**M6330**	0.8	215	0.65	0.6	150	0.59	0.6	–	–	–	–	–	–	60	0.46	0.5	–	–	–
	M8310	0.8	255	0.65	0.6	130	0.59	0.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	245	0.65	0.6	145	0.59	0.6	–	–	–	–	–	–	60	0.46	0.5	–	–	–
	M8340	0.8	230	0.65	0.6	135	0.59	0.6	–	–	–	–	–	–	55	0.46	0.5	–	–	–
	M8345	0.8	180	0.65	0.6	105	0.59	0.6	–	–	–	–	–	–	45	0.46	0.5	–	–	–
	M9325	0.8	280	0.65	0.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	0.8	250	0.65	0.6	150	0.59	0.6	–	–	–	–	–	–	60	0.46	0.5	–	–	–
																				
			Geometria HM com desenho robusto para usinagem de alto avanço.																	
BNGX 10T308SR-HM	**8215**	0.8	–	–	–	–	–	–	290	0.30	0.4	–	–	–	–	–	–	60	0.15	1.0
	M8310	0.8	–	–	–	–	–	–	305	0.30	0.4	–	–	–	–	–	–	65	0.15	1.0
	M8330	0.8	–	–	–	–	–	–	285	0.30	0.4	–	–	–	–	–	–	60	0.15	1.0

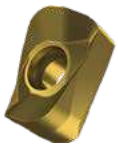
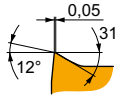
ANHX 10

PRAMET

	W1 (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
10T3	5.800	2.76	9.72	4.70



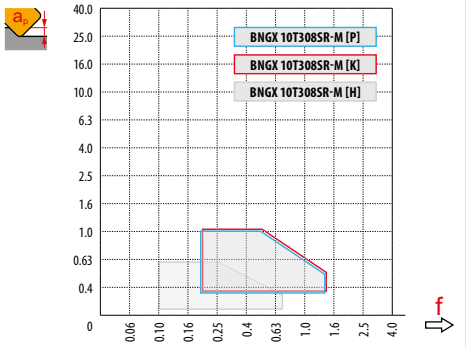
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

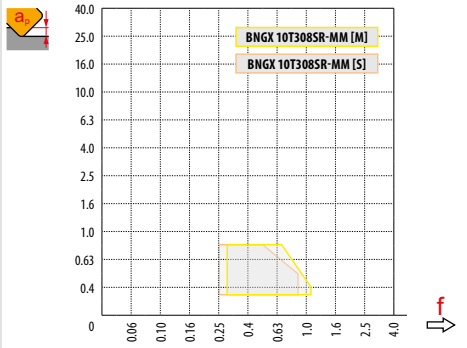
Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
																				
			Geometria F com desenho positivo para operações de usinagem de acabamento e semi- acabamento.																	
ANHX 10T320SR-F	**M8310**	2.0	380	0.10	2.5	190	0.09	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	2.0	340	0.10	2.5	200	0.09	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

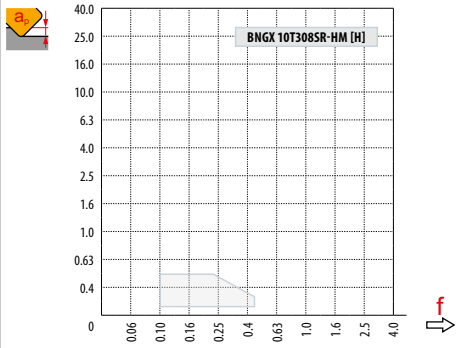
a_e / DCX	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨X.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨X.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

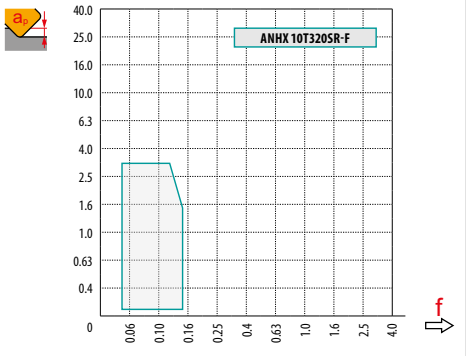
	BNGX 10-M	BNGX 10-MM	BNGX 10-HM
RE	0.8	0.8	0.8
BS	–	–	–

	ANHX 10 - F
RE	2.0
BS	0.92









BNGX 10 (HFC)

DCX	a_p	0.00	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00
16	DEF	9.40	12.85	13.36	13.80	14.20	14.56	14.88	15.19	15.47
18		11.40	14.85	15.36	15.80	16.20	16.56	16.88	17.19	17.47
20		13.40	16.85	17.36	17.80	18.20	18.56	18.88	19.19	19.47
25		18.40	21.85	22.36	22.80	23.20	23.56	23.88	24.19	24.47
28		21.40	24.85	25.36	25.80	26.20	26.56	26.88	27.19	27.47
32		25.40	28.85	29.36	29.80	30.20	30.56	30.88	31.19	31.47
35		28.40	31.85	32.36	32.80	33.20	33.56	33.88	34.19	34.47
40		33.40	36.85	37.36	37.80	38.20	38.56	38.88	39.19	39.47
42		35.40	38.85	39.36	39.80	40.20	40.56	40.88	41.19	41.47
	a_p	**0.00**	**0.30**	**0.40**	**0.50**	**0.60**	**0.70**	**0.80**	**0.90**	**1.00**
	1 f	–	1.30	1.10	0.90	0.80	0.72	0.68	0.65	0.50

BNGX 10

DCX	$a_{e\,max}$	f_{max}
16	3.5	0.12
18	3.5	0.12
20	4.0	0.15
25	4.0	0.15
28	4.0	0.17
32	4.0	0.17
35	4.0	0.17
40	4.0	0.17
42	4.0	0.17

BNGX 10 (HFC)

a_p	0.3	0.6	1.0
1 f	1.10	0.60	0.30

BNGX 10 (HFC)

DCX	RPMX	APMX/I
16	4.0	1/16
18	4.0	1/16
20	4.0	1/16
25	2.8	1/22
28	2.3	1/26
32	1.9	1/32
35	1.7	1/35
40	1.3	1/46
42	1.3	1/46

ANHX 10

DCX	RPMX	APMX/I
16	1.6	2.65/100
18	1.3	2.15/100
20	1.1	1.80/100
25	0.8	1.25/100
28	0.7	1.10/100
32	0.5	0.75/100
35	0.5	0.75/100
40	0.4	0.55/100
42	0.4	0.55/100

BNGX 10 (HFC)

DCX	a_p	f_{max}
16	0.4	0.15
18	0.7	0.15
20	0.7	0.15
25	0.7	0.15
28	0.7	0.2
32	0.7	0.2
35	0.7	0.2
40	0.7	0.2
42	0.7	0.2

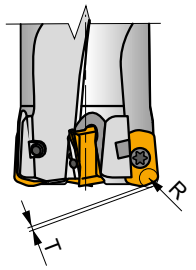
BNGX 10 (HFC)

DCX	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
16	22.4	31.8	0.5	0.5
18	25.4	35.8	0.5	0.5
20	29.4	39.8	0.5	0.5
25	39.4	49.8	0.5	0.5
28	45.4	55.8	0.5	0.5
32	53.4	63.8	0.5	0.5
35	59.4	69.8	0.5	0.5
40	69.4	79.8	0.5	0.5
42	73.4	83.8	0.5	0.5

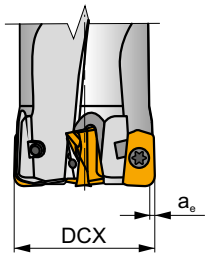
DCX	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
16	FE	0.438	0.566	0.800	0.980	1.131	1.386	1.600	1.789	1.960	2.263	2.530
18		0.465	0.600	0.849	1.039	1.200	1.470	1.697	1.897	2.078	2.400	2.683
20		0.490	0.632	0.894	1.095	1.265	1.549	1.789	2.000	2.191	2.530	2.828
25		0.548	0.707	1.000	1.225	1.414	1.732	2.000	2.236	2.449	2.828	3.162
28		0.580	0.748	1.058	1.296	1.497	1.833	2.117	2.366	2.592	2.993	3.347
32		0.620	0.800	1.131	1.386	1.600	1.960	2.263	2.530	2.771	3.200	3.578
35		0.648	0.837	1.183	1.449	1.673	2.049	2.366	2.646	2.898	3.347	3.742
40		0.693	0.894	1.265	1.549	1.789	2.191	2.530	2.828	3.098	3.578	4.000
42		0.710	0.917	1.296	1.587	1.833	2.245	2.592	2.898	3.175	3.666	4.099

ANHX 10

RE	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
2.0	FE	0.219	0.283	0.400	0.490	0.566	0.693	0.800	0.894	0.980	1.131	1.265



	R	T
BNGX 10T308	1.60	0.44



	max a_e/DCX
ANHX 10T320	0.05

NEW

SSN11

P M K S

PRAMET

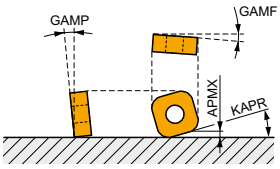
S

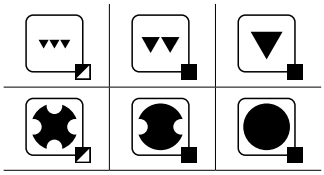


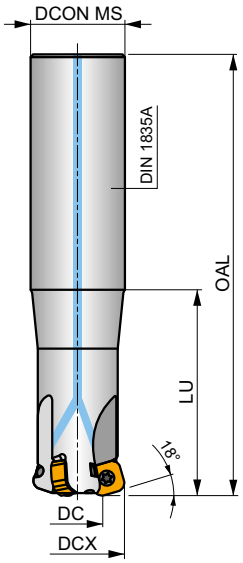
Fresa de Alto Avanço de Nova Geração para Insertos SN.. 11, com Refrigeração Interna

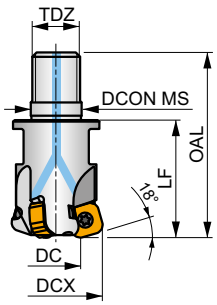
Fresa de alto avanço para diâmetros maiores utilizando insertos SNXG 11 de dupla face com oito arestas de corte e APMX de 1.7 mm. Refrigeração interna. Adequada para uma ampla gama de aplicações. Disponível nos modelos cilíndrico, modular e cabeçote nas medidas de Ø 32 a Ø 125 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

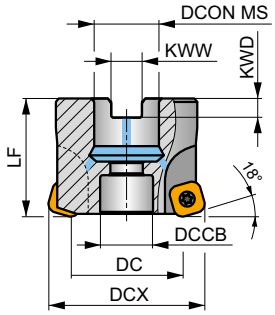
KAPR	18°
APMX	1.7 mm











h_m 0.20 – 0.46

h_m 0.20 – 0.46



	Produto	DCX (mm)	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	LU (mm)	LF (mm)	TDZ	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)		ZNP		max.		kg			
DIN 1835A	32E3R070A32-SSN11-C	32	18.3	150	32	–	70	–	–	–	–	-11.5	-10	3	–	–	17500	✓	0.69	GI339	C0314	–
	32E3R120A32-SSN11-C	32	18.3	200	32	–	120	–	–	–	–	-11.5	-10	3	–	–	17500	✓	0.89	GI339	C0314	–
	35E3R050A32-SSN11-C	35	21.2	200	32	–	50	–	–	–	–	-11	-10	3	–	–	16800	✓	1.11	GI339	C0314	–
MODULAR	32E3R040M16-SSN11-C	32	18.3	63	17	–	–	40	M16	–	–	-11.5	-10	3	–	–	17500	✓	0.17	GI339	C0314	–
	35E3R040M16-SSN11-C	35	21.2	63	17	–	–	40	M16	–	–	-11	-10	3	–	–	16800	✓	0.19	GI339	C0314	–
	40E4R043M16-SSN11-C	40	26.2	66	17	–	–	43	M16	–	–	-10.5	-10	4	–	✓	15700	✓	0.23	GI339	C0314	–
ISO 6462 DIN 8030	40A04R-SMOSN11-C	40	26.2	–	16	12.4	–	40	–	8.4	5.6	-10.5	-10	4	–	✓	15700	✓	0.19	GI339	C0316	–
	42A04R-SMOSN11-C	42	28.2	–	16	14.1	–	40	–	8.4	5.6	-10.5	-10	4	–	✓	15300	✓	0.21	GI339	C0318	–
	50A05R-SMOSN11-C	50	36.1	–	22	18.1	–	40	–	10.4	6.3	-10	-10	5	–	✓	14000	✓	0.31	GI339	C0320	–
	50A06R-SMOSN11-C	50	36.1	–	22	18.1	–	40	–	10.4	6.3	-10	-10	6	–	✓	14000	✓	0.31	GI339	C0320	–
	52A05R-SMOSN11-C	52	38.1	–	22	18.1	–	40	–	10.4	6.3	-10	-10	5	–	✓	13800	✓	0.34	GI339	C0320	–
	52A06R-SMOSN11-C	52	38.1	–	22	18.1	–	40	–	10.4	6.3	-10	-10	6	–	✓	13800	✓	0.33	GI339	C0320	–
	63A06R-SMOSN11-C	63	49.1	–	22	18.1	–	40	–	10.4	6.3	-10	-10	6	–	✓	12500	✓	0.46	GI339	C0320	–
	63A08R-SMOSN11-C	63	49.1	–	22	18.1	–	40	–	10.4	6.3	-10	-10	8	–	✓	12500	✓	0.47	GI339	C0320	–
	66A06R-SMOSN11-C	66	52.1	–	27	18.1	–	50	–	12.4	7	-10	-10	6	–	✓	12200	✓	0.74	GI339	C0322	–
	66A08R-SMOSN11-C	66	52.1	–	27	18.1	–	50	–	12.4	7	-10	-10	8	–	✓	12200	✓	0.75	GI339	C0322	–
	80A07R-SMOSN11-C	80	66.1	–	27	38.1	–	50	–	12.4	7	-10	-10	7	–	✓	11100	✓	0.95	GI339	C0324	AC001
	80A09R-SMOSN11-C	80	66.1	–	27	38.1	–	50	–	12.4	7	-10	-10	9	–	✓	11100	✓	1.04	GI339	C0324	AC001
	100A08R-SMOSN11-C	100	86.1	–	32	45.1	–	50	–	14.4	8	-10	-10	8	–	✓	9900	✓	1.63	GI339	C0324	AC002
	115A08R-SMOSN11-C	115	101.1	–	32	45.1	–	50	–	14.4	8	-10	-10	8	–	✓	9200	✓	2.34	GI339	C0324	AC002
	125A08R-SMOSN11-C	125	111.1	–	40	56.1	–	63	–	16.4	9	-10	-10	8	–	✓	8900	✓	3.39	GI339	C0324	AC003

GI339	SNGX 1104..

		Nm						
C0314	US 44012-T15P	3.5	M 4	12	–	–	Flag T15P	–
C0316	US 44012-T15P	3.5	M 4	12	D-T08P/T15P	FG-15	–	HCS 0840C
C0318	US 44012-T15P	3.5	M 4	12	D-T08P/T15P	FG-15	–	HS 90835
C0320	US 44012-T15P	3.5	M 4	12	D-T08P/T15P	FG-15	–	HS 1030C
C0322	US 44012-T15P	3.5	M 4	12	D-T08P/T15P	FG-15	–	HS 1230C
C0324	US 44012-T15P	3.5	M 4	12	D-T08P/T15P	FG-15	–	–

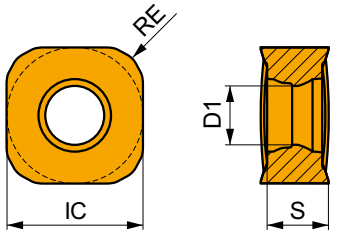
AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

NEW

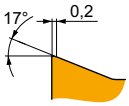
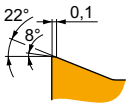
SNGX 11

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1104	10.600	4.56	4.76

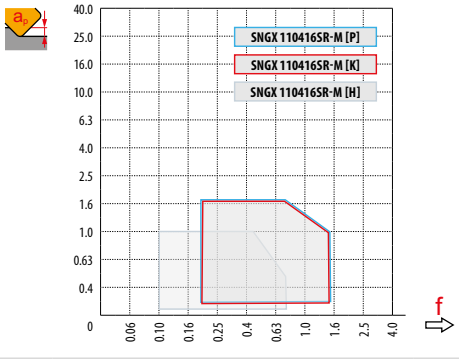


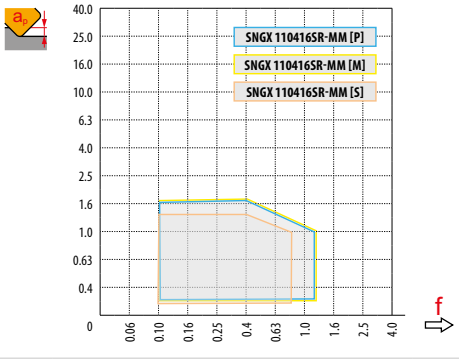
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Geometria M com desenho positivo para usinagem de alto avanço.																	
SNGX 110416SR-M	**8215**	1.6	■ 260	0.60	1.0	–	–	–	■ 245	0.60	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8310	1.6	■ 275	0.60	1.0	–	–	–	■ 260	0.60	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	1.6	■ 260	0.60	1.0	–	–	–	■ 245	0.60	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	1.6	■ 245	0.60	1.0	–	–	–	◪ 230	0.60	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	1.6	■ 305	0.60	1.0	–	–	–	■ 285	0.60	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	1.6	■ 270	0.60	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
			Geometria MM com desenho altamente positivo para usinagem de alto avanço.																	
SNGX 110416SR-MM	**M6330**	1.6	■ 175	0.60	1.0	■ 125	0.54	1.0	–	–	–	–	–	–	■ 50	0.42	0.8	–	–	–
	M8340	1.6	■ 190	0.60	1.0	■ 110	0.54	1.0	–	–	–	–	–	–	■ 45	0.42	0.8	–	–	–
	M8345	1.6	■ 150	0.60	1.0	■ 90	0.54	1.0	–	–	–	–	–	–	■ 35	0.42	0.8	–	–	–
	M9340	1.6	■ 210	0.60	1.0	■ 125	0.54	1.0	–	–	–	–	–	–	■ 50	0.42	0.8	–	–	–

a_e / DCX	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	SNGX 11 - M	SNGX 11 - MM
RE	1.6	1.6
BS	–	–





HFC

DCX	a_p	0.00	0.20	0.40	0.60	0.80	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70
32		18.30	19.53	20.76	21.99	23.22	24.46	25.07	25.69	26.30	26.92	27.53	28.15	28.76
35		21.20	22.43	23.66	24.89	26.12	27.36	27.97	28.59	29.20	29.82	30.43	31.05	31.66
40		26.20	27.43	28.66	29.89	31.12	32.36	32.97	33.59	34.20	34.82	35.43	36.05	36.66
42		28.20	29.43	30.66	31.89	33.12	34.36	34.97	35.59	36.20	36.82	37.43	38.05	38.66
50		36.10	37.33	38.56	39.79	41.02	42.26	42.87	43.49	44.10	44.72	45.33	45.95	46.56
52	DEF	38.10	39.33	40.56	41.79	43.02	44.26	44.87	45.49	46.10	46.72	47.33	47.95	48.56
63		49.10	50.33	51.56	52.79	54.02	55.26	55.87	56.49	57.10	57.72	58.33	58.95	59.56
66		52.10	53.33	54.56	55.79	57.02	58.26	58.87	59.49	60.10	60.72	61.33	61.95	62.56
80		66.10	67.33	68.56	69.79	71.02	72.26	72.87	73.49	74.10	74.72	75.33	75.95	76.56
100		86.10	87.33	88.56	89.79	91.02	92.26	92.87	93.49	94.10	94.72	95.33	95.95	96.56
115		101.10	102.33	103.56	104.79	106.02	107.26	107.87	108.49	109.10	109.72	110.33	110.95	111.56
125		111.10	112.33	113.56	114.79	116.02	117.26	117.87	118.49	119.10	119.72	120.33	120.95	121.56
	a_p	–	0.20	0.40	0.60	0.80	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70
	f	–	1.37	0.98	0.81	0.71	0.64	0.62	0.59	0.58	0.56	0.54	0.53	0.52

SNGX		
DCX	$a_{e\,max}$	f_{max}
32	5.0	0.25
35	5.0	0.25
40	5.2	0.30
42	5.2	0.30
50	5.3	0.30
52	5.3	0.30
63	5.4	0.30
66	5.4	0.30
80	5.5	0.35
100	5.5	0.35
115	5.5	0.35
125	5.5	0.35

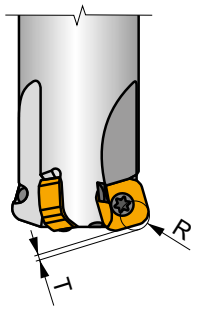
SNGX (HFC)		
DCX	RPMX	APMX/I
32	0.8	1.4/100
35	0.8	1.4/100
40	0.7	1.2/100
42	0.7	1.2/100
50	0.5	0.9/100
52	0.5	0.9/100
63	0.4	0.7/100
66	0.4	0.7/100
80	0.3	0.5/100
100	0.2	0.3/100
115	0.2	0.3/100
125	0.2	0.3/100

SNGX (HFC)		
DCX	a_p	f_{max}
32	0.2	0.3
35	0.2	0.3
40	0.2	0.3
42	0.2	0.3
50	0.3	0.4
52	0.3	0.4
63	0.3	0.4
66	0.3	0.4
80	0.3	0.4
100	0.3	0.4
115	0.3	0.4
125	0.3	0.4

DCX	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
32		0.620	0.800	1.131	1.386	1.600	1.960	2.263	2.530	2.771	3.200	3.578
35		0.648	0.837	1.183	1.449	1.673	2.049	2.366	2.646	2.898	3.347	3.742
40		0.693	0.894	1.265	1.549	1.789	2.191	2.530	2.828	3.098	3.578	4.000
42		0.710	0.917	1.296	1.587	1.833	2.245	2.592	2.898	3.175	3.666	4.099
50		0.775	1.000	1.414	1.732	2.000	2.449	2.828	3.162	3.464	4.000	4.472
52	FE	0.790	1.020	1.442	1.766	2.040	2.498	2.884	3.225	3.533	4.079	4.561
63		0.869	1.122	1.587	1.944	2.245	2.750	3.175	3.550	3.888	4.490	5.020
66		0.890	1.149	1.625	1.990	2.298	2.814	3.250	3.633	3.980	4.596	5.138
80		0.980	1.265	1.789	2.191	2.530	3.098	3.578	4.000	4.382	5.060	5.657
100		1.095	1.414	2.000	2.449	2.828	3.464	4.000	4.472	4.899	5.657	6.325
115		1.175	1.517	2.145	2.627	3.033	3.715	4.290	4.796	5.254	6.066	6.782
125		1.225	1.581	2.236	2.739	3.162	3.873	4.472	5.000	5.477	6.325	7.071

	SNGX			
a_p	**0.2**	**0.5**	**1.0**	**1.7**
f	1.20	1.00	0.50	0.25

SNGX (HFC)				
DCX	DMIN	DMAX	SMAX / DMIN	SMAX / DMAX
32	48.0	63.8	0.7	1.4
35	54.0	69.8	0.8	1.5
40	64.0	79.8	0.9	1.5
42	68.0	83.8	1.0	1.6
50	84.0	99.8	0.9	1.4
52	88.0	103.8	1.0	1.4
63	109.0	125.8	1.0	1.4
66	115.0	131.8	1.1	1.4
80	143.0	159.8	1.0	1.3
100	183.0	199.8	0.9	1.1
115	213.0	229.8	1.1	1.3
125	233.0	249.8	1.2	1.4



SNGX	R	T
SNGX 110416	4.6	0.92

SPD09

P M K S H

PRAMET

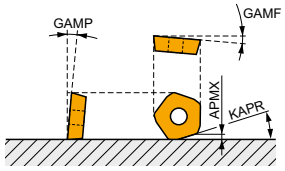
S

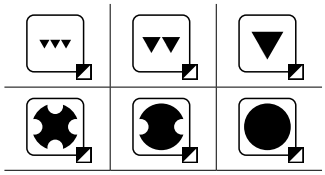


Fresa de Alto Avanço com Refrigeração Interna PENTA HF

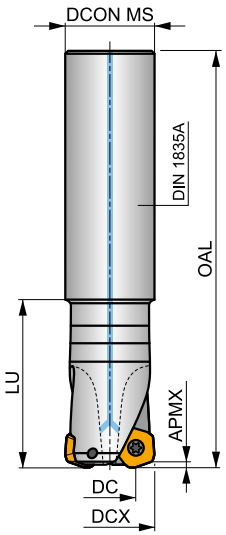
Fresa produtiva de alto avanço utilizando inserto positivos PD.. 09 de face única com 5 arestas de corte e APMX de 2 mm. Refrigeração interna. Adequada para uma ampla gama de aplicações. Disponível nos modelos cilíndrico e cabeçote, nas medidas de Ø 32 a Ø 140 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

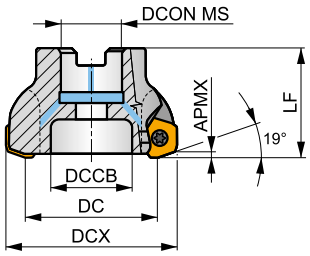
KAPR	19°
APMX	2.0 mm





PENTA HF





h_m 0.065 – 0.975

h_m 0.065 – 0.975



	Produto	DCX (mm)	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	LU (mm)	LF (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
DIN 1835A	32E2R060A32-SPD09-C	32	18.4	250	32	–	60	–	-24	10	2	–	13100	✓	1.54	GI245	C0340	–
DIN 1835A	40E3R060A32-SPD09-C	40	25.5	250	32	–	60	–	-11	10	3	–	11700	✓	1.43	GI245	C0340	–
	42A03R-S19PD09-C	42	27.5	–	16	12	–	40	-8	10	3	–	11500	✓	0.18	GI245	C0342	–
	50A04R-S19PD09-C	50	35.3	–	22	18	–	40	-3	10	4	–	10500	✓	0.23	GI245	C0343	–
	50A05R-S19PD09-C	50	35.3	–	22	18	–	40	-3	10	5	–	10500	✓	0.36	GI245	C0343	–
	52A04R-S19PD09-C	52	37.3	–	22	18	–	40	-3	10	4	–	10300	✓	0.25	GI245	C0343	–
	63A05R-S19PD09-C	63	48.2	–	22	18	–	40	-1	10	5	–	9400	✓	0.33	GI245	C0343	–
	63A06R-S19PD09-C	63	48.2	–	22	18	–	40	-1	10	6	–	9300	✓	0.46	GI245	C0343	–
	66A06R-S19PD09-C	66	51.2	–	22	18	–	40	-1	10	6	–	9200	✓	0.35	GI245	C0343	–
ISO 6462 DIN 8030	66A06R-S19PD09-CF	66	51.2	–	27	22	–	50	-1	10	6	–	9100	✓	0.68	GI245	C0344	–
	80A05R-S19PD09-C	80	65.3	–	27	37	–	50	-1	10	5	–	8300	✓	0.84	GI245	C0341	AC001
	80A06R-S19PD09-C	80	65.3	–	27	37	–	50	-1	10	6	–	8300	✓	0.88	GI245	C0341	AC001
	100A06R-S19PD09-C	100	58.3	–	32	45	–	50	-1	10	6	–	7400	✓	1.46	GI245	C0341	AC002
	100A08R-S19PD09-C	100	85.3	–	32	45	–	50	-1	10	8	–	7400	✓	1.40	GI245	C0341	AC002
	125A08R-S19PD09-C	125	110.3	–	40	36	–	63	-1	10	8	–	6600	✓	3.16	GI245	C0349	–
	125A10R-S19PD09-C	125	110.3	–	40	36	–	63	-1	10	10	–	6600	✓	3.15	GI245	C0349	–
	140A08R-S19PD09-C	140	125.3	–	40	36	–	63	-1	10	8	–	6200	✓	3.62	GI245	C0349	–

GI245	PD.X 0905ZE..	PDKT 0905..	PDMW 0905..

		Nm					
C0340	US 45011-T20P	5.0	M 5	11	–	–	Flag T20P
C0341	US 45011-T20P	5.0	M 5	11	SDR T20P-T	–	–

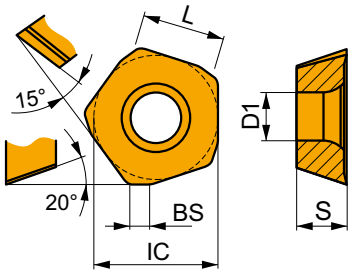
		Nm					
C0342	US 45011-T20P	5.0	M 5	11	SDR T20P-T	HS 90835	–
C0343	US 45011-T20P	5.0	M 5	11	SDR T20P-T	HS 1030C	–
C0344	US 45011-T20P	5.0	M 5	11	SDR T20P-T	HS 1230C	–
C0349	US 45011-T20P	5.0	M 5	11	SDR T20P-T	HSD 2040	–

AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32

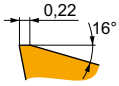
PDKX 09

PRAMET

	BS (mm)	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
0905	2.00	13.500	5.50	9.00	5.47



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.

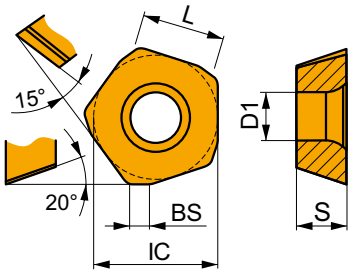
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
PDKX 0905ZEER-FM	M6330	–	195	1.00	1.2	135	0.90	1.2	–	–	–	–	–	–	55	0.70	1.0	–	–	–
	M8345	–	165	1.00	1.2	95	0.90	1.2	–	–	–	–	–	–	40	0.70	1.0	–	–	–
	M9340	–	215	1.00	1.2	125	0.90	1.2	–	–	–	–	–	–	50	0.70	1.0	–	–	–

HFC

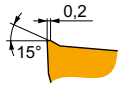
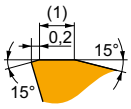
Geometria FM com desenho altamente positivo para usinagem média de alto avanço.

PDMX 09

	BS	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
0905	2.00	13.500	5.50	9.00	5.47



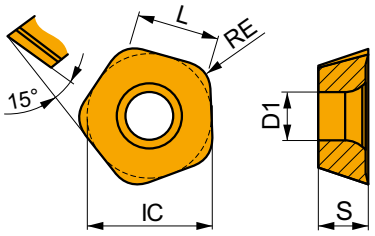
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

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/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
																				
			Geometria M com desenho positivo para usinagem de alto avanço médio.																	
PDMX 0905ZEER-M	**8215**	–	215	1.00	1.2	125	0.90	1.2	200	1.00	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	220	1.00	1.2	130	0.90	1.2	205	1.00	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8345	–	165	1.00	1.2	95	0.90	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	–	215	1.00	1.2	125	0.90	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
			Geometria R com desenho robusto para usinagem de alto avanço.																	
PDMX 0905ZESR-R	**8215**	–	215	1.00	1.3	–	–	–	200	1.00	1.3	–	–	–	–	–	–	40	0.15	1.0
	M8330	–	215	1.00	1.3	–	–	–	200	1.00	1.3	–	–	–	–	–	–	40	0.15	1.0
	M8345	–	165	1.00	1.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	–	245	1.00	1.3	–	–	–	230	1.00	1.3	–	–	–	–	–	–	45	0.15	1.0

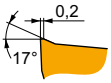
PDKT 09

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
0905	13.500	5.50	9.00	5.47



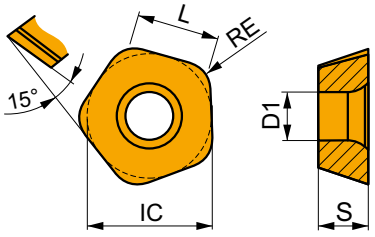
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Geometria FM com desenho altamente positivo para usinagem de alto avanço de leve a média.																	
PDKT 090530ER-FM	**8215**	3.0	■ 240	1.00	1.2	◪ 140	0.90	1.2	◪ 225	1.00	1.2	–	–	–	◪ 60	0.70	1.0	–	–	–
	M6330	3.0	■ 210	1.00	1.2	■ 150	0.90	1.2	–	–	–	–	–	–	■ 60	0.70	1.0	–	–	–
	M8310	3.0	■ 250	1.00	1.2	◪ 125	0.90	1.2	◪ 235	1.00	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	3.0	■ 245	1.00	1.2	■ 145	0.90	1.2	◪ 230	1.00	1.2	–	–	–	◪ 60	0.70	1.0	–	–	–
	M8345	3.0	■ 180	1.00	1.2	■ 105	0.90	1.2	–	–	–	–	–	–	■ 45	0.70	1.0	–	–	–
	M9325	3.0	■ 275	1.00	1.2	–	–	–	◪ 260	1.00	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–

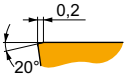
PDMW 09

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
0905	13.500	5.50	9.00	5.47

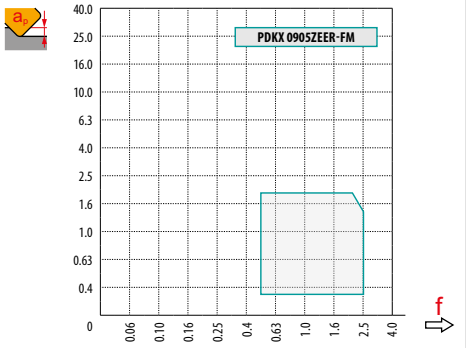


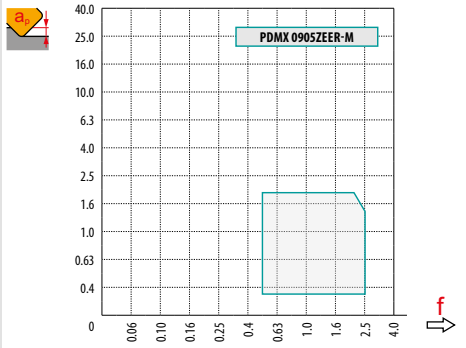
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

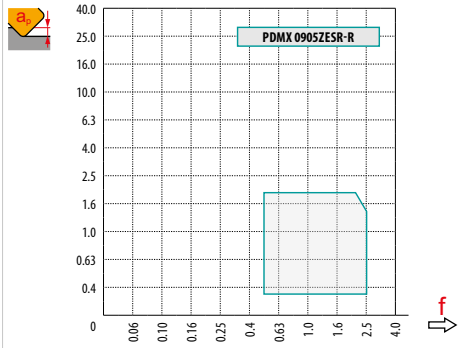
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Desenho de ângulo de saída a 0° para usinagem de alto avanço.																	
PDMW 090530SR	**M8310**	3.0	◪ 245	1.00	1.4	–	–	–	■ 230	1.00	1.4	–	–	–	–	–	–	■ 45	0.15	1.0
	M8345	3.0	◪ 180	1.00	1.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	3.0	◪ 270	1.00	1.4	–	–	–	■ 255	1.00	1.4	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.15	1.0

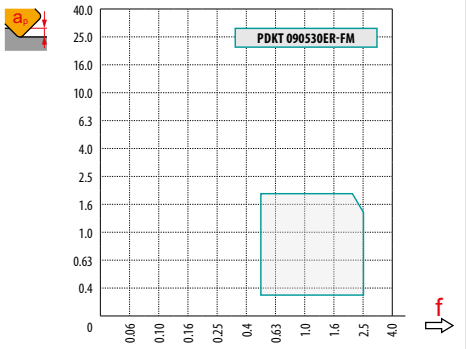
a_e / DCX	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ X.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ X.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

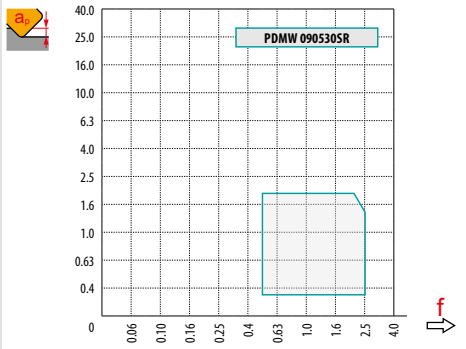
	PDKX 09-FM	PDMX 09-M	PDMX 09-R	PDKT 09-FM	PDMW 09
RE	–	–	–	3.0	3.0
BS	2.00	2.00	2.00	–	–











DCX	a_p	0.00	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.25	1.50	2.00
32		18.4	20.1	20.7	21.3	21.9	22.5	23.0	23.6	24.2	25.7	27.1	30.0
40		25.5	27.2	27.8	28.4	29.0	29.6	30.1	30.7	31.3	32.8	34.2	37.1
42		27.5	29.2	29.8	30.4	31.0	31.6	32.1	32.7	33.3	34.8	36.2	39.1
50		35.3	37.0	37.6	38.2	38.8	39.4	39.9	40.5	41.1	42.6	44.0	46.9
52		37.3	39.0	39.6	40.2	40.8	41.4	41.9	42.5	43.1	44.6	46.0	48.9
63	DEF	48.2	49.9	50.5	51.1	51.7	52.3	52.8	53.4	54.0	55.5	56.9	59.8
66		51.2	52.9	53.5	54.1	54.7	55.3	55.8	56.4	57.0	58.5	59.9	62.8
80		65.3	67.0	67.6	68.2	68.8	69.4	69.9	70.5	71.1	72.6	74.0	76.9
100		85.3	87.0	87.6	88.2	88.8	89.4	89.9	90.5	91.1	92.6	94.0	96.9
125		110.3	112.3	112.9	113.5	114.1	114.6	115.2	115.8	116.4	117.9	119.3	122.2
140		125.3	127.3	127.9	128.5	129.1	129.7	130.2	130.8	131.4	132.9	134.3	137.2
	a_p	0.00	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.25	1.50	2.00
	1 ⇨ f	–	3.00	3.00	2.90	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40	2.25	1.50	1.50

Siga as instruções fornecidas para o fresamento de superfícies planas. Em caso de fresamento perto da superfície vertical, diminua o avanço por dente (f_z) a 50% para evitar vibrações e danos da aresta de corte.

DCX	max	f_{max}
32	5.0	0.20
40	5.0	0.20
42	5.0	0.20
50	6.0	0.20
52	6.0	0.20
63	7.0	0.25
66	7.0	0.25
80	8.0	0.30
100	8.0	0.30

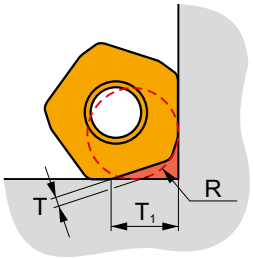
DCX	RPMX	APMX/I
40	8.0	1.80/16
42	8.0	2.00/16
50	8.0	2.00/16
52	8.0	2.00/16
63	7.0	2.00/18
66	6.0	2.00/21
80	5.0	2.00/24
100	3.0	2.00/40

	HFC		
a_p	**0.5**	**1.0**	**2.0**
1 f	3.0	2.3	1.5

DCX	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
40	63.7	80.0	2.00	2.00
42	67.5	84.0	2.00	2.00
50	83.3	100.0	2.00	2.00
52	87.3	104.0	2.00	2.00
63	109.2	126.0	2.00	2.00
66	115.2	132.0	2.00	2.00
80	143.3	160.0	2.00	2.00
100	183.3	200.0	2.00	2.00

DCX	a_p	f_{max}
32	1.8	0.20
40	1.8	0.20
42	2.0	0.20
50	2.0	0.20
52	2.0	0.20
63	2.0	0.25
66	2.0	0.25
80	2.0	0.30
100	2.0	0.30

DCX	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
32		0.620	0.800	1.131	1.386	1.600	1.960	2.263	2.530	2.771	3.200	3.578
40		0.693	0.894	1.265	1.549	1.789	2.191	2.530	2.828	3.098	3.578	4.000
42		0.710	0.917	1.296	1.587	1.833	2.245	2.592	2.898	3.175	3.666	4.099
50	FE	0.775	1.000	1.414	1.732	2.000	2.449	2.828	3.162	3.464	4.000	4.472
52		0.790	1.020	1.442	1.766	2.040	2.498	2.884	3.225	3.533	4.079	4.561
63		0.869	1.122	1.587	1.944	2.245	2.750	3.175	3.550	3.888	4.490	5.020
66		0.890	1.149	1.625	1.990	2.298	2.814	3.250	3.633	3.980	4.596	5.138
80		0.980	1.265	1.789	2.191	2.530	3.098	3.578	4.000	4.382	5.060	5.657



DCX	R	T	T_1
32	4.5	1.1	6.8
40 – 140	4.5	1.1	7.3

SZD07

P K H

PRAMET

S

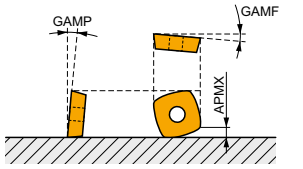


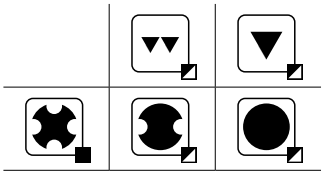
Fresa de Alto Avanço com Refrigeração Interna FEED ZD 07

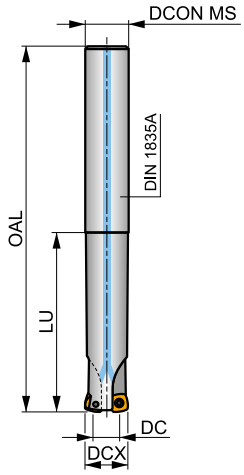
Fresa produtiva de alto avanço utilizando Inserto ZD.. 07 de face única com 4 arestas de corte e APMX de 1 mm. Refrigeração interna. Adequada para uma ampla gama de aplicações. Disponível nos modelos cilíndrico e modular, nas medidas de Ø 16 a Ø 32 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

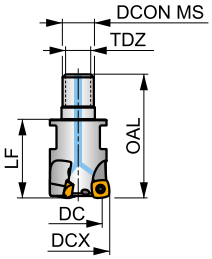
FEED ZD

APMX	1.0 mm









h_m 0.175 – 0.44



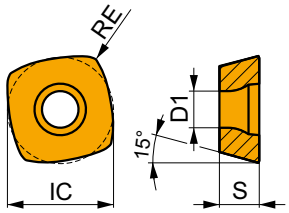
	Produto	DCX (mm)	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	LF (mm)	TDZ	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
DIN 1835A	**16E2R030A16-SZD07**	16	6	100	16	30	–	–	-5	8	2	–	47400	✓	0.13	GI201	C0350
	16E2R065A16-SZD07	16	6	145	16	65	–	–	-5	8	2	–	47400	✓	0.19	GI201	C0350
	20E3R040A20-SZD07	20	10	120	20	40	–	–	-5	8	3	–	42400	✓	0.25	GI201	C0350
	20E3R080A20-SZD07	20	10	165	20	80	–	–	-5	8	3	–	42400	✓	0.33	GI201	C0350
	25E3R050A25-SZD07	25	15	140	25	50	–	–	-5	8	3	–	37900	✓	0.47	GI201	C0350
	25E3R100A25-SZD07	25	15	190	25	100	–	–	-5	8	3	–	37900	✓	0.60	GI201	C0350
MODULAR	**16E2R030M08-SZD07**	16	6	48	8.5	–	30	M8	-5	8	2	–	–	✓	0.04	GI201	C0350
	20E3R030M10-SZD07	20	10	49	10.5	–	30	M10	-5	8	3	–	–	✓	0.08	GI201	C0350
	25E3R032M12-SZD07	25	15	54	12.5	–	32	M12	-5	8	3	–	–	✓	0.15	GI201	C0350
	25E4R032M12-SZD07	25	15	54	12.5	–	32	M12	-5	8	4	✓	–	✓	0.04	GI201	C0350
	32E4R040M16-SZD07	32	22	65	17	–	40	M16	-5	8	4	✓	–	✓	0.22	GI201	C0350

GI201	ZDCW 0703..

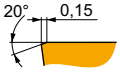
		Nm			
C0350	US 2205-T07P	0.9	M 2.2	5	Flag T07P

ZDCW 07

	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
0703	6.800	2.60	3.18

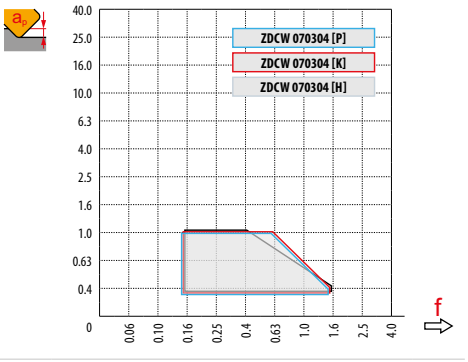


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

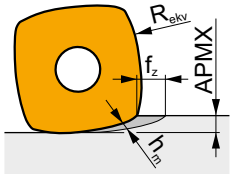
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			 Geometria especial para usinagem de alto avanço.																	
ZDCW 070304	**M8310**	0.4	◪	420	0.60	0.4	–	–	–	■	395	0.60	0.4	–	–	–	–	–	–	■	80	0.15	1.0
	M8325	0.4	◪	325	0.60	0.4	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–
	M8345	0.4	◪	305	0.60	0.4	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–

a_e / DCX	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ X.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ X.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	ZDCW 07
RE	0.4
BS	–



DCX	a_p	0.00	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00
16	DEF	6.0	12.0	12.9	13.7	14.4	15.1	15.7	16.2	16.8
20		10.0	16.0	16.9	17.7	18.4	19.1	19.7	20.2	20.8
25		15.0	21.0	21.9	22.7	23.4	24.1	24.7	25.2	25.8
32		22.0	28.0	28.9	29.7	30.4	31.1	31.7	32.2	32.8
	a_p	0.00	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00
	1 f	–	1.50	1.50	1.13	1.00	0.88	0.75	0.61	0.60



$$f_z = h_m \times \sqrt{\frac{2R_{ekv.}}{APMX}} \quad \text{(mm/dente)}$$

Siga as instruções fornecidas para o fresamento de superfícies planas. Em caso de fresamento perto da superfície vertical, diminua o avanço por dente (f_z) a 50% para evitar vibrações e danos da aresta de corte.

DCX	max	f_{max}
16	5.6	0.12
20	5.6	0.15
25	5.6	0.17
32	5.6	0.17

HFC			
a_p	0.3	0.6	1.0
1 f	1.50	0.80	0.40

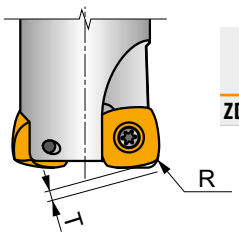
DCX	RPMX	APMX/I
16	7.8	1.0/9
20	9.7	1.0/7
25	4.9	1.0/13
32	2.8	1.0/22

HFC		
DCX	RPMX	APMX/I
16	0.5	0.75/100
20	0.3	0.40/100
25	0.2	0.20/100
32	0.1	0.05/100

DCX	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
16	21.0	32.0	0.10	0.40
20	29.0	40.0	0.10	0.30
25	39.0	50.0	0.15	0.25
32	53.0	64.0	0.10	0.15

DCX	a_p	f_{max}
16	0.05	0.12
20	0.05	0.15
25	0.05	0.17
32	0.05	0.17

DCX	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
16	FE	0.438	0.566	0.800	0.980	1.131	1.386	1.600	1.789	1.960	2.263	2.530
20		0.490	0.632	0.894	1.095	1.265	1.549	1.789	2.000	2.191	2.530	2.828
25		0.548	0.707	1.000	1.225	1.414	1.732	2.000	2.236	2.449	2.828	3.162
32		0.620	0.800	1.131	1.386	1.600	1.960	2.263	2.530	2.771	3.200	3.578



	R	T
ZDCW 070304	1.70	0.60

SZD09

P K H

PRAMET S

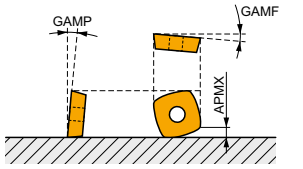


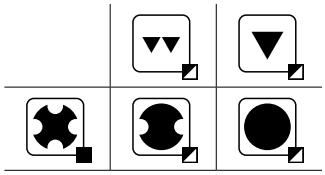
Fresa de Alto Avanço com Refrigeração Interna FEED ZD 09

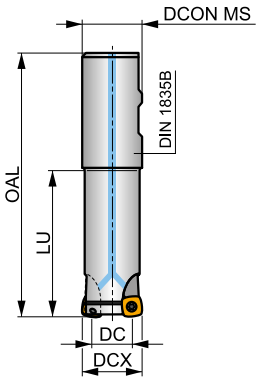
Fresa produtiva de alto avanço utilizando Inserto ZD.. 09 de face única com 4 arestas de corte e APMX de 1 mm. Refrigeração interna. Adequada para uma ampla gama de aplicações. Disponível nos modelos cilíndrico, modular e cabeçote, nas medidas de Ø 25 a Ø 66 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

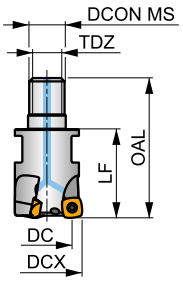
FEED ZD

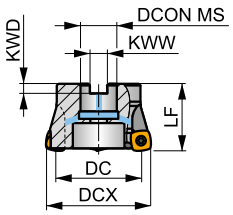
APMX	1.0 mm











h_m 0.31 – 0.618

h_m 0.31 – 0.618

	Produto	DCX (mm)	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	LF (mm)	TDZ	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
DIN 1835B	25E2R080B25-SZD09-C	25	11.6	140	25	80	–	–	–	–	-6	10	2	–	22800	✓	0.49	GI191	SQ400
	25E2R140B25-SZD09-C	25	11.6	200	25	140	–	–	–	–	-6	10	2	–	22800	✓	0.63	GI191	SQ400
	25E2R240B25-SZD09-C	25	11.6	300	25	240	–	–	–	–	-6	10	2	–	22800	✓	0.90	GI191	SQ400
	32E2R080B32-SZD09-C	32	18.7	140	32	80	–	–	–	–	-6	10	2	–	20100	✓	0.80	GI191	SQ400
	32E2R140B32-SZD09-C	32	18.7	200	32	140	–	–	–	–	-6	10	2	–	20100	✓	1.07	GI191	SQ400
	32E2R240B32-SZD09-C	32	18.7	300	32	240	–	–	–	–	-6	10	2	–	20100	✓	1.57	GI191	SQ400
MODULAR	25E2R032M12-SZD09-C	25	11.6	54	12.5	–	32	M12	–	–	-6	10	2	–	–	✓	0.15	GI191	SQ400
	25E3R032M12-SZD09-C	25	11.6	54	12.5	–	32	M12	–	–	-6	10	3	–	–	✓	0.14	GI191	SQ400
	32E3R040M16-SZD09-C	32	18.7	63	17	–	40	M16	–	–	-6	10	3	–	–	✓	0.26	GI191	SQ400
	35E4R040M16-SZD09-C	35	21.7	63	17	–	40	M16	–	–	-6	10	4	✓	–	✓	0.22	GI191	SQ400
	42E4R040M16-SZD09-C	42	28.7	63	17	–	40	M16	–	–	-6	10	4	✓	–	✓	0.27	GI191	SQ400
ISO 6462 DIN 8030	40A03R-SM0ZD09-C	40	26.7	–	16	–	40	–	8.4	5.6	-6	10	3	–	18000	✓	0.36	GI191	SQ402
	40A04R-SM0ZD09-C	40	26.7	–	16	–	40	–	8.4	5.6	-6	10	4	✓	18000	✓	0.44	GI191	SQ402
	50A05R-SM0ZD09-C	50	36.7	–	22	–	40	–	10.4	6.4	-6	10	5	✓	16000	✓	0.43	GI191	SQ403
	52A05R-SM0ZD09-C	52	38.7	–	22	–	40	–	10.4	6.4	-6	10	5	✓	15700	✓	0.46	GI191	SQ403
	63A06R-SM0ZD09-C	63	49.7	–	22	–	40	–	10.4	6.4	-6	10	6	✓	14300	✓	0.60	GI191	SQ403
	66A06R-SM0ZD09-C	66	52.7	–	27	–	50	–	12	7	-6	10	6	✓	14000	✓	0.89	GI191	C0364

GI191	ZDCW 09T3..

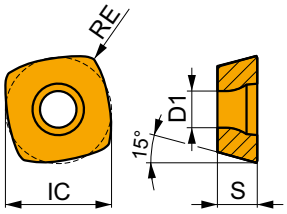
		Nm						
C0364	US 3006-T09P	2.0	M 3	6	D-T07P/T09P	FG-15	HS 1230C	–
SQ400	US 3006-T09P	2.0	M 3	6	–	–	Flag T09P	–

		Nm						
SQ402	US 3006-T09P	2.0	M 3	6	D-T07P/T09P	FG-15	–	HS 0830C
SQ403	US 3006-T09P	2.0	M 3	6	D-T07P/T09P	FG-15	–	HS 1030C

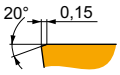
ZDCW 09

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
09T3	9.525	3.40	3.97

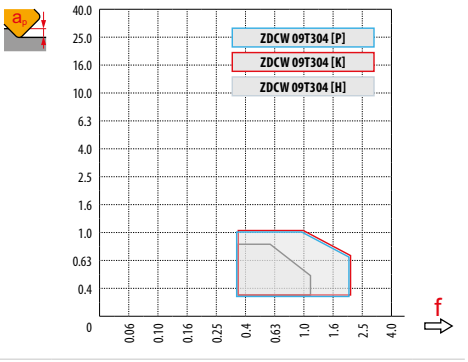


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

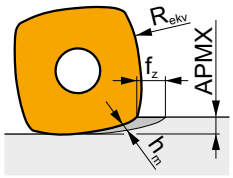
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
																				
			Geometria especial para usinagem de alto avanço.																	
ZDCW 09T304	**M8310**	0.4	320	1.00	0.6	–	–	–	300	1.00	0.6	–	–	–	–	–	–	60	0.15	1.0
	M8325	0.4	250	1.00	0.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8345	0.4	235	1.00	0.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

a_e / DCX	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ X.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨ X.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	ZDCW 09
RE	0.4
BS	–



DCX	a_p	0.00	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00
25		11.6	17.4	18.2	19.0	19.7	20.3	20.9	21.5	22.0
32		18.7	24.5	25.3	26.1	26.8	27.4	28.0	28.6	29.1
35		21,7	27,3	28,1	28,8	29,5	30,1	30,7	31,2	31,7
40		27.7	33.5	34.3	35.1	35.8	36.4	37.0	37.6	38.1
42	DEF	28,7	34,3	35,1	35,8	36,5	37,1	37,7	38,2	38,7
50		36,7	42,3	43,1	43,8	44,5	45,1	45,7	46,2	46,7
52		38,7	44,3	45,1	45,8	46,5	47,1	47,7	48,2	48,7
63		49,7	55,3	56,1	56,8	57,5	58,1	58,7	59,2	59,7
66		52,7	58,3	59,1	59,8	60,5	61,1	61,7	62,2	62,7
	a_p	**0.00**	**0.30**	**0.40**	**0.50**	**0.60**	**0.70**	**0.80**	**0.90**	**1.00**
	f	–	2.00	2.00	2.00	1.75	1.50	1.25	1.13	1.00



$$f_z = h_m \times \sqrt{\frac{2R_{ekv.}}{APMX}} \quad \text{(mm/dente)}$$

Siga as instruções fornecidas para o fresamento de superfícies planas. Em caso de fresamento perto da superfície vertical, diminua o avanço por dente (f_z) a 50% para evitar vibrações e danos da aresta de corte.

DCX	max	f_{max}
25	7.7	0.15
32	7.7	0.17
40	7.7	0.20

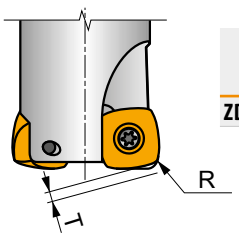
	HFC		
a_p	0.3	0.6	1.0
f	2.00	1.50	1.00

			HFC	
DCX	RPMX	APMX/I	RPMX	APMX/I
25	12.0	1.0/6	0.9	1.00/65
32	7.5	1.0/11	0.5	0.75/100
40	3.6	1.0/17	0.4	0.55/100

DCX	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
25	35.0	50.0	0.45	1.00
32	49.0	64.0	0.45	0.85
40	65.0	80.0	0.50	0.85

DCX	a_p	f_{max}
25	0.15	0.15
32	0.15	0.17
40	0.15	0.20

DCX	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
25		0,548	0,707	1,000	1,225	1,414	1,732	2,000	2,236	2,449	2,828	3,162
32		0,620	0,800	1,131	1,386	1,600	1,960	2,263	2,530	2,771	3,200	3,578
35		0,648	0,837	1,183	1,449	1,673	2,049	2,366	2,646	2,898	3,347	3,742
40	FE	0,693	0,894	1,265	1,549	1,789	2,191	2,530	2,828	3,098	3,578	4,000
42		0,710	0,917	1,296	1,587	1,833	2,245	2,592	2,898	3,175	3,666	4,099
52		0,790	1,020	1,442	1,766	2,040	2,498	2,884	3,225	3,533	4,079	4,561
63		0,869	1,122	1,587	1,944	2,245	2,750	3,175	3,550	3,888	4,490	5,020
66		0,890	1,149	1,625	1,990	2,298	2,814	3,250	3,633	3,980	4,596	5,138



	R	T
ZDCW 09T304	2.27	0.52

SZD12

P K H

PRAMET

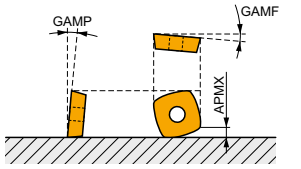
S

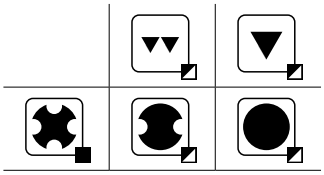


Fresa de Alto Avanço com Refrigeração Interna FEED ZD 12

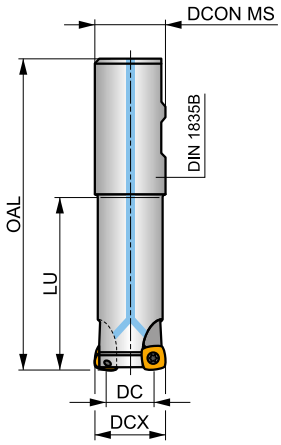
Fresa de alto avanço altamente produtiva utilizando Inserto ZD.. 12 de uma só face com 4 arestas de corte e APMX de 1.6 mm. Refrigeração interna. Adequada para uma ampla gama de aplicações. Disponível nos modelos cilíndrico, modular e cabeçote, na faixa de Ø 32 a Ø 80 mm. Corpo tratado para maior vida útil da ferramenta.

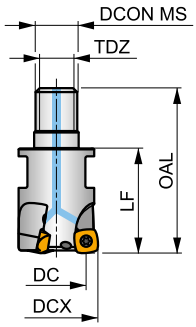
APMX	1.6 mm

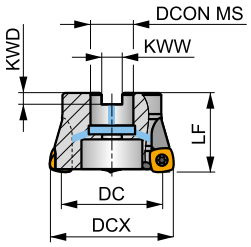




FEED ZD







h_m 0.46 – 0.925

h_m 0.46 – 0.925

	Produto	DCX (mm)	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	LF (mm)	TDZ	KWW (mm)	KWD (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg			
DIN 1835B	**40E4R080B32-SZD12-C**	40	22.5	140	32	80	–	–	–	–	-6	10	4	✓	15700	✓	0.78	GI192	SQ220	–
DIN 1835B	**40E4R140B32-SZD12-C**	40	22.5	200	32	140	–	–	–	–	-6	10	4	✓	15700	✓	1.13	GI192	SQ220	–
MODULAR	**32E3R040M16-SZD12-C**	32	14.5	63	17	–	40	M16	–	–	-6	10	3	–	–	✓	0.24	GI192	SQ220	–
MODULAR	**40E4R040M16-SZD12-C**	40	22.5	63	17	–	40	M16	–	–	-6	10	4	–	–	✓	0.23	GI192	SQ220	–
ISO 6462 DIN 8030	**50A04R-SM0ZD12-C**	50	32.5	–	22	–	40	–	10.4	6.4	-6	10	4	✓	14000	✓	0.47	GI192	SQ033	–
ISO 6462 DIN 8030	**63A05R-SM0ZD12-C**	63	45.5	–	22	–	40	–	10.4	6.4	-6	10	5	✓	12500	✓	0.63	GI192	SQ033	–
ISO 6462 DIN 8030	**80A05R-SM0ZD12-C**	80	62.5	–	27	–	50	–	12	7	-6	10	5	✓	11100	✓	1.12	GI192	C0371	AC001

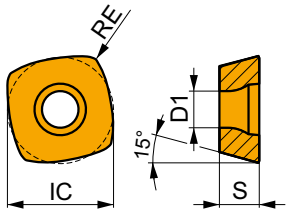
GI192	ZDEW 1204..

		Nm						
C0371	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	D-T08P/T15P	FG-15	–	–
SQ033	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	D-T08P/T15P	FG-15	–	HS 1030C
SQ220	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	–	–	Flag T15P	–

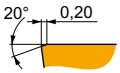
AC001	KS 1230	K.FMH27

ZDEW 12

	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1204	12.700	4.40	4.76

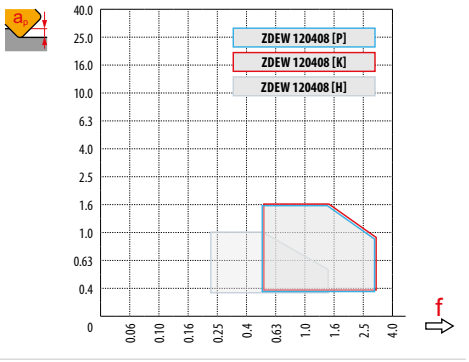


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

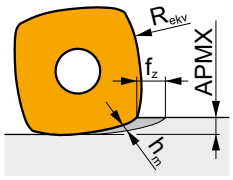
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Geometria especial para usinagem de alto avanço.																	
ZDEW 120408	**M8310**	0.8	◪ 270	1.00	1.0	–	–	–	■ 255	1.00	1.0	–	–	–	–	–	–	■ 50	0.15	1.0
	M8325	0.8	◪ 205	1.00	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8345	0.8	◪ 195	1.00	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

a_e / DCX	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨X.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
⇨X.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

	ZDEW 12
RE	0.8
BS	–



DCX	a_p	0.00	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60
32	DEF	14.5	22.7	23.5	24.2	24.8	25.4	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5	28.9
40		22.5	30.7	31.5	32.2	32.8	33.4	34.0	34.5	35.0	35.5	36.0	36.5	36.9
50		32.5	40.7	41.5	42.2	42.8	43.4	44.0	44.5	45.0	45.5	46.0	46.5	46.9
52		34.5	42.7	43.5	44.2	44.8	45.4	46.0	46.5	47.0	47.5	48.0	48.5	48.9
63		45.5	53.7	54.5	55.2	55.8	56.4	57.0	57.5	58.0	58.5	59.0	59.5	59.9
66		48.5	56.7	57.5	58.2	58.8	59.4	60.0	60.5	61.0	61.5	62.0	62.5	62.9
80		62.5	70.7	71.5	72.2	72.8	73.4	74.0	74.5	75.0	75.5	76.0	76.5	76.9
	a_p	**0.00**	**0.50**	**0.60**	**0.70**	**0.80**	**0.90**	**1.00**	**1.10**	**1.20**	**1.30**	**1.40**	**1.50**	**1.60**
	f	–	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.50	2.25	2.00	1.80	1.65	1.50



$$f_z = h_m \times \sqrt{\frac{2R_{ekv.}}{APMX}} \quad \text{(mm/dente)}$$

Siga as instruções fornecidas para o fresamento de superfícies planas. Em caso de fresamento perto da superfície vertical, diminua o avanço por dente (f_z) a 50% para evitar vibrações e danos da aresta de corte.

DCX	max	f_{max}
32	10.0	0.15
40	10.0	0.17
50	10.0	0.20
52	10.0	0.20
63	10.0	0.20
66	10.0	0.20
80	10.0	0.25

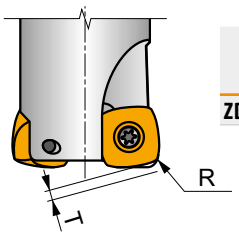
	HFC		
a_p	0.5	1.0	1.6
1 f	3.00	2.00	1.50

			HFC	
DCX	RPMX	APMX/I	RPMX	APMX/I
32	10	1.6/11	1.2	1.60/78
40	5.5	1.6/18	0.7	1.10/100
50	3.3	1.6/29	0.5	0.75/100
52	3.1	1.6/31	0.5	0.75/100
63	2.2	1.6/43	0.3	0.40/100
66	2.0	1.6/47	0.3	0.40/100
80	1.5	1.6/63	0.2	0.20/100

DCX	DMIN	DMAX	SMAX DMIN	SMAX DMAX
32	44.0	64.0	0.75	1.60
40	60.0	80.0	0.75	1.50
50	80.0	100.0	0.80	1.35
52	84.0	104.0	0.80	1.35
63	106.0	126.0	0.70	1.00
66	112.0	132.0	0.70	1.00
80	140.0	160.0	0.65	0.85

DCX	a_p	f_{max}
32	0.25	0.15
40	0.25	0.17
50	0.25	0.20
52	0.25	0.20
63	0.25	0.20
66	0.25	0.20
80	0.25	0.25

DCX	µm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
32	FE	0.620	0.800	1.131	1.386	1.600	1.960	2.263	2.530	2.771	3.200	3.578
40		0.693	0.894	1.265	1.549	1.789	2.191	2.530	2.828	3.098	3.578	4.000
50		0.775	1.000	1.414	1.732	2.000	2.449	2.828	3.162	3.464	4.000	4.472
52		0.790	1.020	1.442	1.766	2.040	2.498	2.884	3.225	3.533	4.079	4.561
63		0.869	1.122	1.587	1.944	2.245	2.750	3.175	3.550	3.888	4.490	5.020
66		0.890	1.149	1.625	1.990	2.298	2.814	3.250	3.633	3.980	4.596	5.138
80		0.980	1.265	1.789	2.191	2.530	3.098	3.578	4.000	4.382	5.060	5.657



	R	T
ZDEW 120408	3.52	0.64



FRESAS INTERCAMBIÁVEIS PARA CHANFROS E ABERTURA DE RANHURAS EM T

FRESAMENTO DE CHANFRO, RANHURA EM T

>>>

	SSD09	N-SSO09	2516	2636	J(T)-SXP16
	45°	45°	45°	10°– 80°	15°– 75°
	APMX (mm) 4.5	APMX (mm) 4.5	APMX (mm) 8.5	APMX (mm) 8.5	APMX (mm) 7.0– 28.0
	DC (mm) 10 – 25	DC (mm) 8 – 25	DC (mm) 11 – 19	DC (mm) 5 – 23	DC (mm) 35 – 45
Haste cilíndrica	 DC = 16 – 25 (mm)				
Weldon	 DC = 10 – 25 (mm)				
Morse	 DC = 10 – 25 (mm)				
Cabeçote					
Página	648	651	654	657	660
ISO	P M K S H	P M K S	P M K S	P M K S	P M K N
Forma do inserto					
Insertos	SDE. 0903	SOMT 09T3	TCMT 16T3	TCMT 16T3	XPHT 1604
No. de arestas de corte	4	4	3	3	2
Fresamento de chanfro 	■	■	■	■	■
Fresamento frontal traseira 					
Fresamento de ranhuras em T 					
Fresamento em esquadro pouco profundo 					
Fresamento de ranhura pouco profunda 					

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

<<<

FRESAMENTO DE CHANFRO, RANHURA EM T

	F-SCC					
	90°					
	APMX (mm) 11.0 – 18.0					
	DC (mm) 25 – 40					
						
	664					
ISO	P M K					
						
	CCMX					
	2					
						
	■					
	■					
	◪					
	◪					

■ Utilização principal ◪ Utilização possível

SSD09

P M K S H

PRAMET

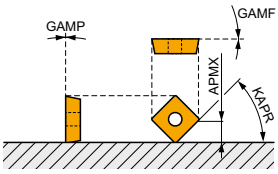
S

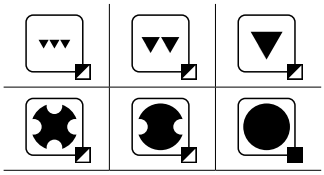


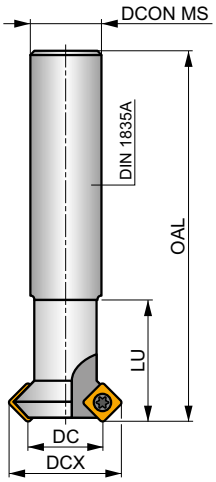
Fresa de Chanfrar a 45° para Insertos Quadrado SD.. 09

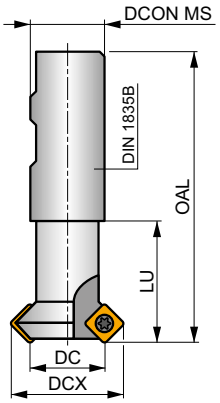
Fresa de chanfrar com ângulo de 45°, monta insertos de face única SD.. 09 com APMX de 4.5 mm. Adequada para chanfrar lateralmente parte superior e inferior. Disponível nos modelos cilíndrico, weldon e cone morse e fora dos diâmetros de Ø 22, Ø 28 e Ø 37 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

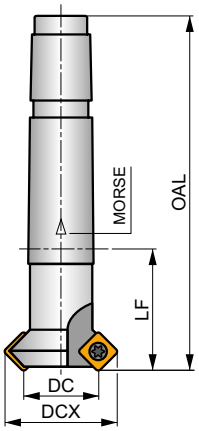
KAPR	45°
APMX	4.5 mm











h_m 0.095 – 0.15



	Produto	DC (mm)	DCX (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	LF (mm)	CZC MS	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
DIN 1835A	**16N2R027A16-SSD09**	16	28	200	16	27	–	–	0	0	2	–	32200	–	0.37	GI129	C0070
	25N3R042A25-SSD09	25	37	200	25	42	–	–	0	0	3	–	25800	–	0.78	GI129	CH011
DIN 1835B	**10N1R027B16-SSD09-A**	10	22	75	16	27	–	–	0	0	1	–	40700	–	0.14	GI129	C0070
	16N2R027B16-SSD09-A	16	28	75	16	27	–	–	0	0	2	–	32200	–	0.14	GI129	C0070
	25N3R042B25-SSD09-A	25	37	98	25	42	–	–	0	0	3	–	25800	–	0.37	GI129	CH011
DIN 228A	**10N1R030E02-SSD09-A**	10	22	94	–	–	30	2	0	0	1	–	40700	–	0.17	GI129	C0070
	16N2R030E02-SSD09-A	16	28	94	–	–	30	2	0	0	2	–	32200	–	0.25	GI129	C0070
	25N3R043E03-SSD09-A	25	37	124	–	–	43	3	0	0	3	–	25800	–	0.38	GI129	CH011

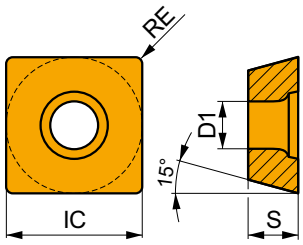
GI129	SDEW 0903..	SDEX 0903..

		Nm			
C0070	US 3507-T15	3.0	M 3.5	7	Flag T15
CH011	US 3509-T15	3.0	M 3.5	9	Flag T15

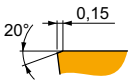
SDEW 09

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
0903	9.525	4.40	3.18



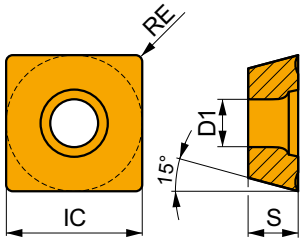
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			U E																	
Geometria EN com desenho de ângulo de saída a 0° para fresamento de chanfro a 45°.																				
SDEW 090308EN	**M8330**	0.8	◪ 235	0.10	4.5	–	–	–	■ 220	0.10	4.5	–	–	–	–	–	–	◪ 45	0.15	1.0
	M8340	0.8	◪ 210	0.10	4.5	–	–	–	◪ 195	0.10	4.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
			S																	
Geometria SN com desenho de ângulo de saída a 0° para fresamento de chanfro a 45°.																				
SDEW 090308SN	**8215**	0.8	◪ 215	0.15	4.5	–	–	–	■ 200	0.15	4.5	–	–	–	–	–	–	◪ 40	0.15	1.0
	M8330	0.8	◪ 215	0.15	4.5	–	–	–	■ 200	0.15	4.5	–	–	–	–	–	–	◪ 40	0.15	1.0
	M8340	0.8	◪ 195	0.15	4.5	–	–	–	◪ 185	0.15	4.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–

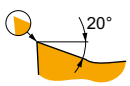
SDEX 09

PRAMET

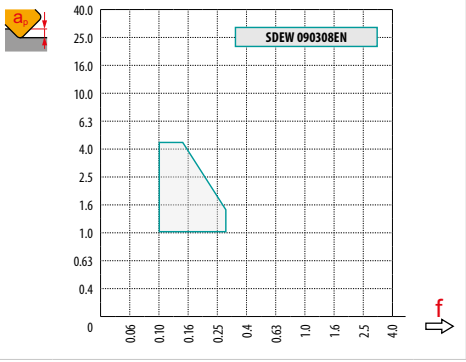
	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
0903	9.525	4.40	3.18

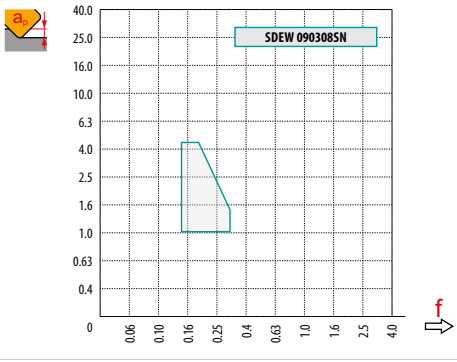


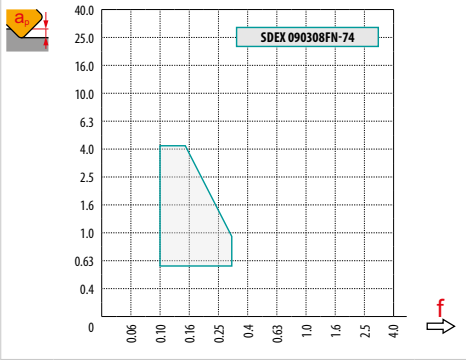
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			F																	
Geometria 74 com desenho positivo para fresamento de chanfros a 45°.																				
SDEX 090308FN-74	**M8330**	0.8	■ 305	0.12	4.5	◪ 180	0.11	4.5	◪ 285	0.12	4.5	–	–	–	◪ 75	0.11	3.6	–	–	–

	SDEW 09 EN	SDEW 09 SN	SDEX 09-74
RE	0.8	0.8	0.8
BS	–	–	–







DC	DCX	X.V	f_{min}	f_{max}
10	22	1.09	0.20	0.30
16	28	1.17	0.25	0.34
25	37	1.24	0.32	0.39

a_e / DC	0.10			0.15			0.20			0.25			0.30			0.35			0.40			0.50 – 1.00		
	f																							
45°	0.42	0.54	0.67	0.35	0.44	0.55	0.30	0.38	0.47	0.27	0.34	0.42	0.25	0.31	0.39	0.23	0.29	0.36	0.21	0.27	0.34	0.19	0.24	0.30
X.V	1.35			1.27			1.22			1.19			1.16			1.13			1.11			1.00		

N-SSO09

P M K S

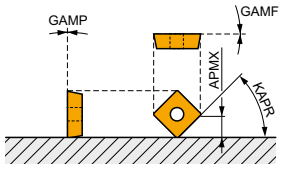
PRAMET S

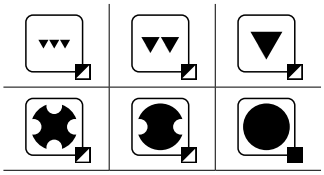


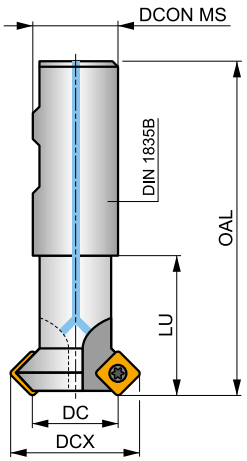
Fresa de Chanfrar a 45° com Refrigeração Interna, para Insertos Quadradas SOMT 09

Fresa de chanfrar com ângulo de 45°, monta insertos de face única SOMT 09 com APMX de 4.5 mm. Refrigeração Interna. Adequada para chanfrar lateralmente parte superior e inferior. Disponível no modelo Weldon e fora de Ø 20.5, Ø 28.8 e Ø 37.8 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

KAPR	45°
APMX	4.5 mm







h_m 0.095 – 0.18



	Produto	DC (mm)	DCX (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
DIN 1835B	**16N2R027B16-SS009-C**	16	28.8	110	16	27	0	0	2	–	26600	✓	0.23	GI146	SQ500
DIN 1835B	**25N3R042B25-SS009-C**	25	37.8	125	25	42	0	0	3	–	21300	✓	0.50	GI146	SQ500
	8N1R027B16-SS009-C	8	20.5	90	16	27	0	0	1	–	37700	✓	0.12	GI146	SQ500

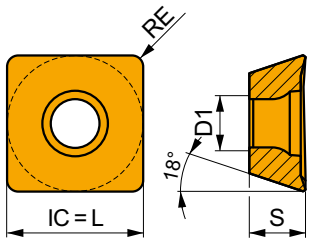
GI146	SOMT 09T3..

		Nm			
SQ500	US 3006-T09P	2.0	M 3	6	Flag T09P

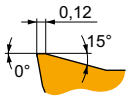
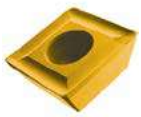
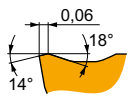
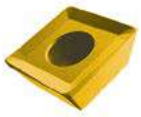
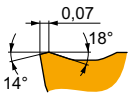
SOMT 09

PRAMET

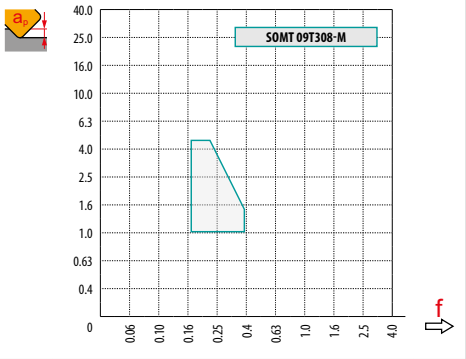
	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
09T3	9.550	3.50	9.55	3.97

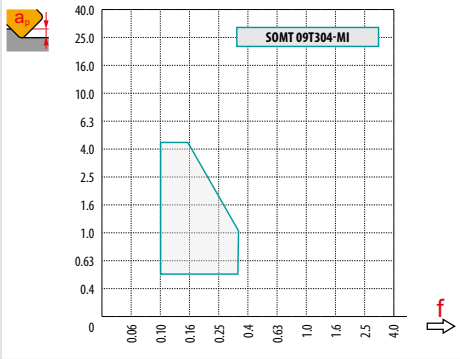


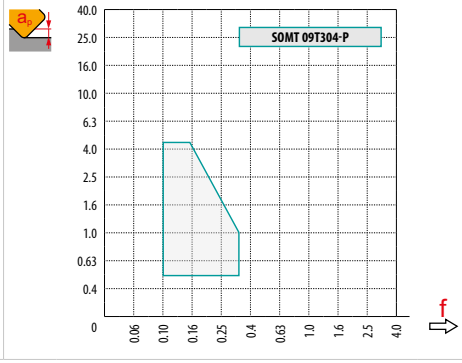
Recomendação e val. iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e prof. de corte (ap). Condições válidas para definir o ângulo de 90°. Consulte o app Calculators p/ cálculos adicionais.

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/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
																				
			Geometria M com desenho positivo para usinagem média.																	
SOMT 09T308-M	**8215**	0.8	■	275	0.14	2.5	◪	165	0.13	2.5	◪	260	0.14	2.5	–	–	–	◪	65	0.13	2.0	–	–	–
	M5315	0.8	◪	390	0.14	2.5		–	–	–	◪	370	0.14	2.5	–	–	–		–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	■	270	0.14	2.5	■	160	0.13	2.5	◪	255	0.14	2.5	–	–	–	◪	65	0.13	2.0	–	–	–
	M8340	0.8	■	250	0.14	2.5	■	150	0.13	2.5	◪	235	0.14	2.5	–	–	–	◪	60	0.13	2.0	–	–	–
	M9315	0.8	■	380	0.14	2.5		–	–	–	◪	360	0.14	2.5	–	–	–		–	–	–	–	–	–
																				
			Geometria MI com desenho positivo estável para usinagem média.																	
SOMT 09T304-MI	**8215**	0.4	■	230	0.14	2.5	◪	135	0.13	2.5	◪	215	0.14	2.5	–	–	–	◪	55	0.10	2.0	–	–	–
	M8310	0.4	■	255	0.14	2.5	◪	130	0.13	2.5	◪	240	0.14	2.5	–	–	–		–	–	–	–	–	–
	M8330	0.4	■	230	0.14	2.5	■	135	0.13	2.5	◪	215	0.14	2.5	–	–	–	◪	55	0.10	2.0	–	–	–
	M8340	0.4	■	210	0.14	2.5	■	125	0.13	2.5	◪	195	0.14	2.5	–	–	–	◪	50	0.10	2.0	–	–	–
	M9315	0.4	■	320	0.14	2.5		–	–	–	◪	300	0.14	2.5	–	–	–		–	–	–	–	–	–
	M9340	0.4	■	265	0.14	2.5	■	155	0.13	2.5		–	–	–	–	–	–	◪	65	0.10	2.0	–	–	–
																				
			Geometria P com desenho altamente positivo para usinagem média.																	
SOMT 09T304-P	**M8330**	0.4	■	250	0.14	2.5	◪	150	0.13	2.5	◪	235	0.14	2.5	–	–	–	◪	60	0.10	2.0	–	–	–
	M8340	0.4	■	230	0.14	2.5	◪	135	0.13	2.5	◪	215	0.14	2.5	–	–	–	◪	55	0.10	2.0	–	–	–
	M9325	0.4	■	320	0.14	2.5		–	–	–	◪	300	0.14	2.5	–	–	–		–	–	–	–	–	–

	SOMT 09-M	SOMT 09-MI	SOMT 09-P
RE	0.8	0.4	0.4
BS	–	–	–







DC	DCX	X.V	f_{min}	f_{max}
8	20.5	1.06	0.18	0.29
16	28.8	1.17	0.25	0.34
25	37.8	1.24	0.32	0.39

a_e / DC	0.10			0.15			0.20			0.25			0.30			0.35			0.40			0.50 – 1.00		
	f																							
45°	0.42	0.63	0.80	0.35	0.51	0.66	0.30	0.44	0.57	0.27	0.40	0.51	0.25	0.36	0.46	0.23	0.33	0.43	0.21	0.31	0.40	0.19	0.28	0.36
X.V	1.35			1.27			1.22			1.19			1.16			1.13			1.11			1.00		

2516

P M K N

PRAMET

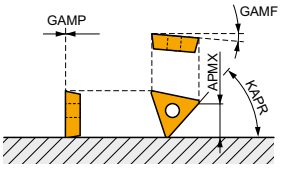
S

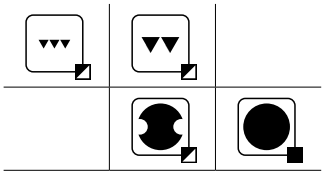


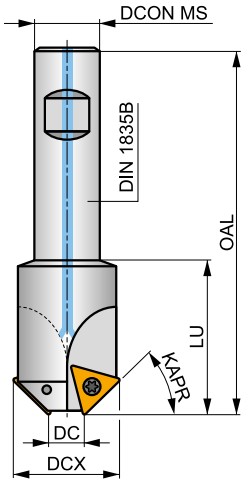
Fresa para chanframento 45° para insertos TCMT 16 com refrigeração interna

Uma fresa de chanfrar a 45° utilizando insertos simples face TCMT 16 com APMX de 8.5 mm. Refrigeração interna. Indicada para chanframento superior. Disponível nos estilos Weldon somente nos diâmetros externos de 31 a 39 mm. Corpo em aço tratado para uma vida útil prolongada.

KAPR	45°
APMX	8.5 mm







h_m 0.065 – 0.095



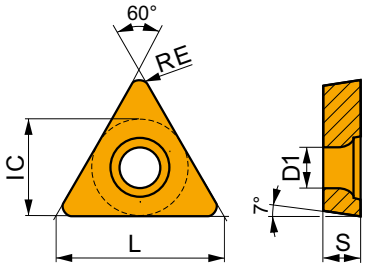
	Produto	DCX (mm)	DC (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)			max.		kg		
DIN 1835B	**2516 – 45 – 11**	31	11	100	16	30	2	–	18100	✓	0.24	GI155	SQ220
DIN 1835B	**2516 – 45 – 19**	39	19	100	20	30	2	–	16200	✓	0.35	GI155	SQ220

GI155	TCMT 16T308E-FM:T83..

		Nm			
SQ220	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	Flag T15P

TCMT

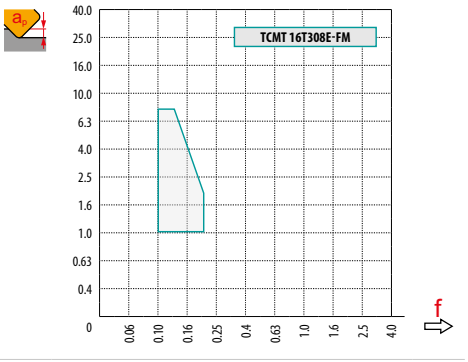
	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
16T3	9.525	4.4	16.5	3.97



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)
			 Geometria FM para operações de usinagem de acabamento a semi-desbaste cortes contínuos a ligeiramente interrompidos.																	
TCMT 16T308E-FM	**T8315**	0.80	170	0.17	1.7	100	0.15	1.7	160	0.17	1.7	510	0.20	1.7	–	–	–	–	–	–
	T8330	0.80	160	0.17	1.7	95	0.15	1.7	150	0.17	1.7	480	0.20	1.7	–	–	–	–	–	–

	TCMT 16-FM
RE	0.8
BS	–



DC	DCX	X.V	f_{min}	f_{max}
11.0	31.0	1.02	0.10	0.18
19.0	39.0	1.10	0.14	0.20

a_e / DC	0.10			0.15			0.20			0.25			0.30			0.35			0.40			0.50 – 1.00		
	f																							
45°	0.29	0.34	0.42	0.24	0.27	0.35	0.21	0.24	0.30	0.18	0.21	0.27	0.17	0.19	0.25	0.16	0.18	0.23	0.15	0.17	0.21	0.13	0.15	0.19
X.V	1.35			1.27			1.22			1.19			1.16			1.13			1.11			1.00		

2636

P M K N

PRAMET

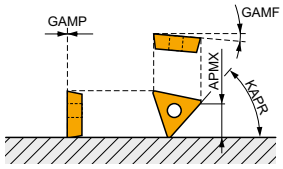
S

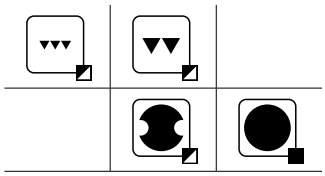


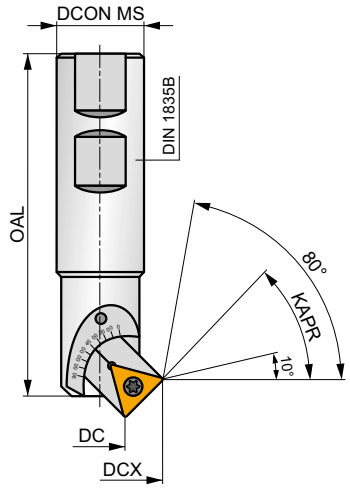
Fresa ajustável para insertos TCMT 16

Fresa de chanfrar ajustável que utiliza insertos TMC 16 com APMX de 8.5 mm. Range de ângulo ajustável de 10 a 80°. Disponível no estilo Weldon no diâmetro de 25 mm somente. Corpo de aço tratado para uma vida útil prolongada.

KAPR	10° – 80°
APMX	8.5 mm







h_m 0.03 – 0.08



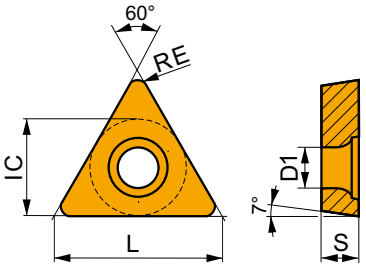
	Produto	DC (mm)	DCX (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	KAPR (°)	GAMF (°)	GAMP (°)			max.		kg		
DIN 1835B	**2636-05-25**	5.0	31.0	100	25	10	-8	0	1	–	18100	–	0.35	GI294	CH040
		5.5	31.0			15									
		7.0	29.5			30									
		11.0	29.5			45									
		16.0	28.5			60									
		21.0	26.5			75									
		23.0	26.0			80									

GI294	TCMT 16T304E-FM:T83..	TCMT 16T308E-FM:T83..

CH040	USI 0614	CA 2669	US 4011-T15P	3.5 Nm	M 4	10.6	Flag T15

TCMT

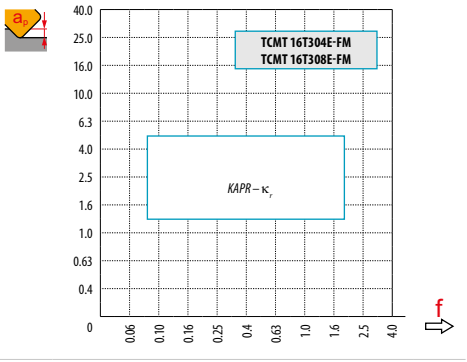
	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
16T3	9.525	4.4	16.5	3.97



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 FM para operações de usinagem de acabamento a semi-desbaste cortes contínuos a ligeiramente interrompidos.																	
TCMT 16T304E-FM	**T8315**	0.40	◩ 155	0.12	1.7	■ 90	0.11	1.7	◩ 145	0.12	1.7	◩ 465	0.14	1.7	–	–	–	–	–	–
	T8330	0.40	■ 150	0.12	1.7	■ 90	0.11	1.7	◩ 140	0.12	1.7	◩ 450	0.14	1.7	–	–	–	–	–	–
TCMT 16T308E-FM	**T8315**	0.80	◩ 170	0.17	1.7	■ 100	0.15	1.7	◩ 160	0.17	1.7	◩ 510	0.20	1.7	–	–	–	–	–	–
	T8330	0.80	■ 160	0.17	1.7	■ 95	0.15	1.7	◩ 150	0.17	1.7	◩ 480	0.20	1.7	–	–	–	–	–	–

	TCMT 16-FM	
RE	0.8	0.4
BS	–	–



	ap	DC	DCX	X.V	fmin	fmax
10°	2.6	5.0	31.0	1.38	0.24	0.59
15°	3.9	5.5	31.0	1.30	0.17	0.40
30°	7.6	7.0	29.5	1.18	0.10	0.20
45°	10.7	11.0	29.5	1.13	0.09	0.14
60°	13.2	16.0	28.5	1.09	0.09	0.11
75°	14.7	21.0	26.5	1.06	0.09	0.10
80°	15.0	23.0	26.0	1.06	0.09	0.10

ae / DC	0.10			0.15			0.20			0.25			0.30			0.35			0.40			0.50 – 1.00		
	f																							
10°	0.55	0.91	1.46	0.45	0.74	1.19	0.39	0.64	1.03	0.35	0.58	0.92	0.32	0.53	0.84	0.29	0.49	0.78	0.27	0.46	0.73	0.24	0.41	0.65
15°	0.37	0.61	0.98	0.30	0.50	0.80	0.26	0.43	0.69	0.23	0.39	0.62	0.21	0.35	0.56	0.20	0.33	0.52	0.18	0.31	0.49	0.16	0.27	0.44
30°	0.19	0.32	0.51	0.15	0.26	0.41	0.13	0.22	0.36	0.12	0.20	0.32	0.11	0.18	0.29	0.10	0.17	0.27	0.09	0.16	0.25	0.08	0.14	0.23
45°	0.13	0.22	0.36	0.11	0.18	0.29	0.09	0.16	0.25	0.08	0.14	0.23	0.08	0.13	0.21	0.07	0.12	0.19	0.07	0.11	0.18	0.06	0.10	0.16
60°	0.11	0.18	0.29	0.09	0.15	0.24	0.08	0.13	0.21	0.07	0.12	0.18	0.06	0.11	0.17	0.06	0.10	0.16	0.05	0.09	0.15	0.05	0.08	0.13
75°	0.10	0.16	0.26	0.08	0.13	0.21	0.07	0.12	0.19	0.06	0.10	0.17	0.06	0.09	0.15	0.05	0.09	0.14	0.05	0.08	0.13	0.04	0.07	0.12
80°	0.10	0.16	0.26	0.08	0.13	0.21	0.07	0.11	0.18	0.06	0.10	0.16	0.06	0.09	0.15	0.05	0.09	0.14	0.05	0.08	0.13	0.04	0.07	0.11
X.V	1.35			1.27			1.22			1.19			1.16			1.13			1.11			1.00		

J(T)-SXP16

P M K N

PRAMET

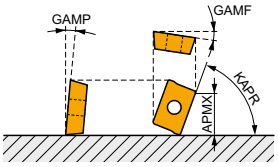
S

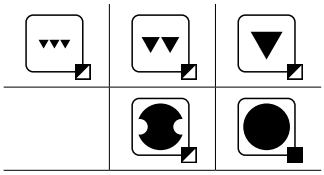


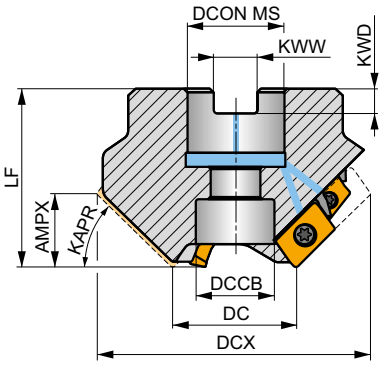
Fresa de Chanfrar de Aresta Longa com Refrigeração Interna para Inserto XPHT 16

Fresa para chanfrar utilizando insertos XPHT 16 de face única com APMX de 7 a 28 mm. Refrigeração interna. Adequada para chanfro superior. Disponível apenas no modelo cabeçote. Diâmetros menores de Ø 35 e Ø 45 mm, numa gama de ângulos de chanfro de 15°, 25°, 30°, 35°, 40°, 45°, 50°, 55°, 60° e 75°. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

KAPR	15° – 75°
APMX	7.0 – 28.0 mm







h_m 0.05 – 0.11

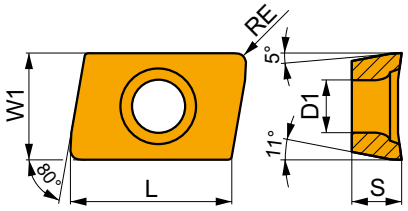
	Produto	DC (mm)	DCX (mm)	LF (mm)	DCON MS (mm)	DCCB (mm)	KAPR (°)	KWW (mm)	KWD (mm)	APMX (mm)	GAMF (°)	GAMP (°)	NOF			max.		kg		
	35T03R-S15XP1607-C	35	90.6	50	27	22	15	12.4	7	7.00	-6	-1	3	6	–	15200	✓	1.38	GI208	CH050
	35T03R-S25XP1612-C	35	87.3	50	27	22	25	12.4	7	12.00	-6	0	3	6	–	15200	✓	1.24	GI208	CH050
	35T03R-S30XP1614-C	35	85.1	50	27	22	30	12.4	7	14.00	-6	0	3	6	–	15200	✓	1.28	GI208	CH050
	35T03R-S35XP1616-C	35	82.4	50	27	22	35	12.4	7	16.00	-6	0	3	6	–	15200	✓	1.15	GI208	CH050
	35T03R-S40XP1618-C	35	79.4	50	27	22	40	12.4	7	18.00	-6	1	3	6	–	15200	✓	1.07	GI208	CH050
	35T03R-S45XP1620-C	35	76.1	50	27	22	45	12.4	7	20.00	-6	2	3	6	–	15200	✓	0.97	GI208	CH050
	35T03R-S50XP1622-C	35	72.4	50	27	22	50	12.4	7	22.00	-6	2	3	6	–	15200	✓	0.91	GI208	CH050
	35T03R-S55XP1623-C	35	68.4	50	27	22	55	12.4	7	23.00	-6	2	3	6	–	15200	✓	0.83	GI208	CH050
ISO 6462 DIN 8030	**35T03R-S60XP1625-C**	35	64.2	50	27	22	60	12.4	7	25.00	-5	4	3	6	–	15200	✓	0.67	GI208	CH050
	45T03R-S75XP1628-C	45	60.1	50	27	22	75	12.4	7	28.00	-5	5	3	6	–	13400	✓	0.73	GI208	CH050
	45T04R-S25XP1612-C	45	97.3	50	27	22	25	12.4	7	12.00	-6	0	4	8	✓	13400	✓	1.63	GI208	CH050
	45T04R-S30XP1614-C	45	95.1	50	27	22	30	12.4	7	14.00	-6	0	4	8	✓	13400	✓	1.22	GI208	CH050
	45T04R-S35XP1616-C	45	92.4	50	27	22	35	12.4	7	16.00	-6	2	4	8	✓	13400	✓	1.30	GI208	CH050
	45T04R-S40XP1618-C	45	89.5	50	27	22	40	12.4	7	18.00	-6	2	4	8	✓	13400	✓	1.18	GI208	CH050
	45T04R-S45XP1620-C	45	86.1	50	27	22	45	12.4	7	20.00	-6	2	4	8	✓	13400	✓	1.11	GI208	CH050
	45T04R-S50XP1622-C	45	82.4	50	27	22	50	12.4	7	22.00	-6	2	4	8	✓	13400	✓	1.04	GI208	CH050
	45T04R-S55XP1623-C	45	78.4	50	27	22	55	12.4	7	23.00	-6	2	4	8	✓	13400	✓	0.96	GI208	CH050
	45T04R-S60XP1625-C	45	74.2	50	27	22	60	12.4	7	25.00	-5	4	4	8	✓	13400	✓	0.82	GI208	CH050

GI208	XPHT 1604..

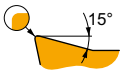
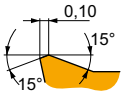
		Nm					
CH050	US 3509-T15	3.0	M 3.5	9	D-T07/T15	FG-15	HS 1230C

XPHT 16

	W1 (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1604	9.525	4.40	15.88	4.76

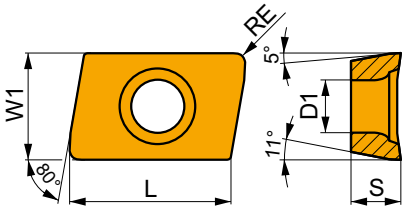


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

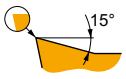
Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			 Geometria E com desenho altamente positivo para fresamento de chanfros.																	
XPHT 160412E	**8215**	1.2	■ 225	0.10	15.0	◪ 135	0.09	15.0	◪ 210	0.10	15.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M6330	1.2	■ 190	0.10	15.0	■ 135	0.09	15.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	1.2	■ 220	0.10	15.0	■ 130	0.09	15.0	◪ 205	0.10	15.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	1.2	■ 195	0.10	15.0	■ 115	0.09	15.0	◪ 185	0.10	15.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
			 Geometria S com desenho altamente positivo para fresamento de chanfro.																	
XPHT 160412S	**8215**	1.2	■ 210	0.12	15.0	◪ 125	0.11	15.0	◪ 195	0.12	15.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	1.2	■ 210	0.12	15.0	■ 125	0.11	15.0	◪ 195	0.12	15.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	1.2	■ 190	0.12	15.0	■ 110	0.11	15.0	◪ 180	0.12	15.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	1.2	■ 270	0.12	15.0	–	–	–	◪ 255	0.12	15.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	1.2	■ 245	0.12	15.0	■ 145	0.11	15.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

XPHT 16-FA

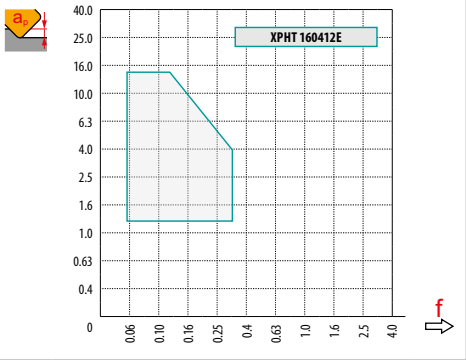
	W1	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1604	9.525	4.40	15.88	4.76

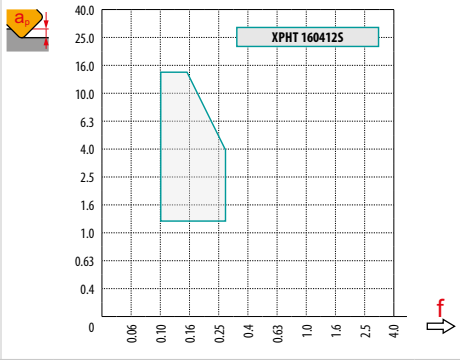


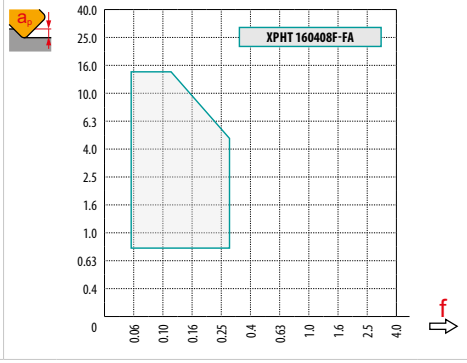
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
																				
			F																	
			Geometria FA com desenho altamente positivo para fresamento de chanfro.																	
XPHT 160408F-FA	**HF7**	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	255	0.12	15.0	–	–	–	–	–	–

	XPHT 16 E	XPHT 16 S	XPHT 16-FA
RE	1.2	1.2	0.8
BS	–	–	–







ae / DC	0.10			0.15			0.20			0.25			0.30			0.35			0.40			0.50 – 1.00		
	f																							
15°	0.61	0.98	1.34	0.50	0.80	1.10	0.43	0.69	0.95	0.39	0.62	0.85	0.35	0.56	0.78	0.33	0.52	0.72	0.31	0.49	0.67	0.27	0.44	0.60
25°	0.37	0.60	0.82	0.31	0.49	0.67	0.26	0.42	0.58	0.24	0.38	0.52	0.22	0.35	0.48	0.20	0.32	0.44	0.19	0.30	0.41	0.17	0.27	0.37
30°	0.32	0.51	0.70	0.26	0.41	0.57	0.22	0.36	0.49	0.20	0.32	0.44	0.18	0.29	0.40	0.17	0.27	0.37	0.16	0.25	0.35	0.14	0.23	0.31
35°	0.28	0.44	0.61	0.23	0.36	0.50	0.19	0.31	0.43	0.17	0.28	0.38	0.16	0.25	0.35	0.15	0.24	0.32	0.14	0.22	0.30	0.12	0.20	0.27
40°	0.25	0.39	0.54	0.20	0.32	0.44	0.17	0.28	0.38	0.16	0.25	0.34	0.14	0.23	0.31	0.13	0.21	0.29	0.12	0.20	0.27	0.11	0.18	0.24
45°	0.22	0.36	0.49	0.18	0.29	0.40	0.16	0.25	0.35	0.14	0.23	0.31	0.13	0.21	0.28	0.12	0.19	0.26	0.11	0.18	0.25	0.10	0.16	0.22
50°	0.21	0.33	0.45	0.17	0.27	0.37	0.15	0.23	0.32	0.13	0.21	0.29	0.12	0.19	0.26	0.11	0.18	0.24	0.10	0.17	0.23	0.09	0.15	0.20
55°	0.19	0.31	0.42	0.16	0.25	0.35	0.14	0.22	0.30	0.12	0.20	0.27	0.11	0.18	0.25	0.10	0.17	0.23	0.10	0.15	0.21	0.09	0.14	0.19
60°	0.18	0.29	0.40	0.15	0.24	0.33	0.13	0.21	0.28	0.12	0.18	0.25	0.11	0.17	0.23	0.10	0.16	0.21	0.09	0.15	0.20	0.08	0.13	0.18
75°	0.16	0.26	0.36	0.13	0.21	0.29	0.12	0.19	0.25	0.10	0.17	0.23	0.09	0.15	0.21	0.09	0.14	0.19	0.08	0.13	0.18	0.07	0.12	0.16
X.V	1.35			1.27			1.22			1.19			1.16			1.13			1.11			1.00		

	ap	DC	DCX	X.V	fmin	fmax
15°	7	35.0	90.6	1.16	0.43	0.70
25°	12	35.0	87.3	1.16	0.20	0.32
30°	14	35.0	85.1	1.17	0.16	0.25
35°	16	35.0	82.4	1.17	0.13	0.20
40°	18	35.0	79.4	1.17	0.11	0.16
45°	20	35.0	76.0	1.18	0.09	0.14
50°	22	35.0	72.4	1.18	0.08	0.12
55°	23	35.0	68.4	1.20	0.08	0.11
60°	25	35.0	64.1	1.20	0.07	0.09
25°	12	45.0	97.3	1.18	0.23	0.34
30°	14	45.0	95.0	1.18	0.18	0.26
35°	16	45.0	92.4	1.19	0.15	0.21
40°	18	45.0	89.5	1.19	0.12	0.17
45°	20	45.0	86.0	1.20	0.11	0.15
50°	22	45.0	82.4	1.21	0.09	0.13

	ap	DC	DCX	X.V	fmin	fmax
55°	23	45.0	78.4	1.22	0.09	0.11
60°	25	45.0	74.1	1.23	0.08	0.10
75°	28	45.0	60.1	1.31	0.07	0.08

F-SCC

P M K

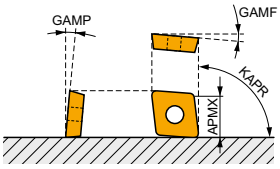
PRAMET S

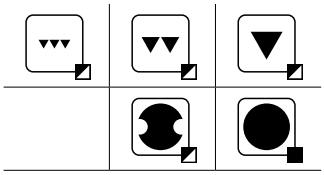


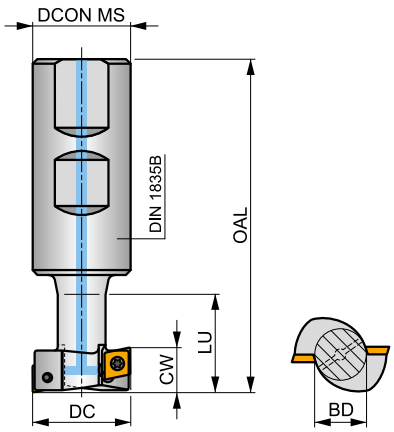
Fresa para Abrir Rasgos em T com Refrigeração Interna, para Insertos CCMX

Fresa para ranhura em T utilizando insertos de face única CCMX. Refrigeração interna. Adequada para abrir ranhuras em T, faceamento posterior, esquadro pouco profundo e fresamento de ranhuras pouco profundas. Disponível apenas no modelo Weldon fora de Ø 25, Ø 32 e Ø 40 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

KAPR	90°
APMX	11.0 – 18.0 mm







h_m 0.05 – 0.08



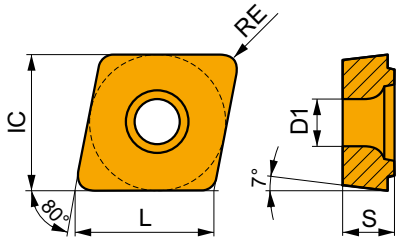
	Produto	DC (mm)	BD (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	CW (mm)				max.		kg		
DIN 1835B	**25F1R030B25-SCC06-C**	25	12	86	25	25	11.00	1	2	–	28100	✓	0.26	GI148	SQ213
	32F1R038B32-SCC08-C	32	16	98	32	33	14.00	1	2	–	19100	✓	0.50	GI149	SQ212
	40F2R046B32-SCC09-C	40	20	105	32	41	18.00	2	4	–	14900	✓	0.56	GI150	SQ212

GI148	CCMX 060304
GI149	CCMX 08T308
GI150	CCMX 09T308

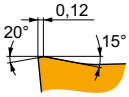
		Nm			
SQ212	US 3007-T09P	2.0	M 3	7.3	Flag T09P
SQ213	US 2506-T07P	1.2	M 2.5	6.3	Flag T07P

CCMX

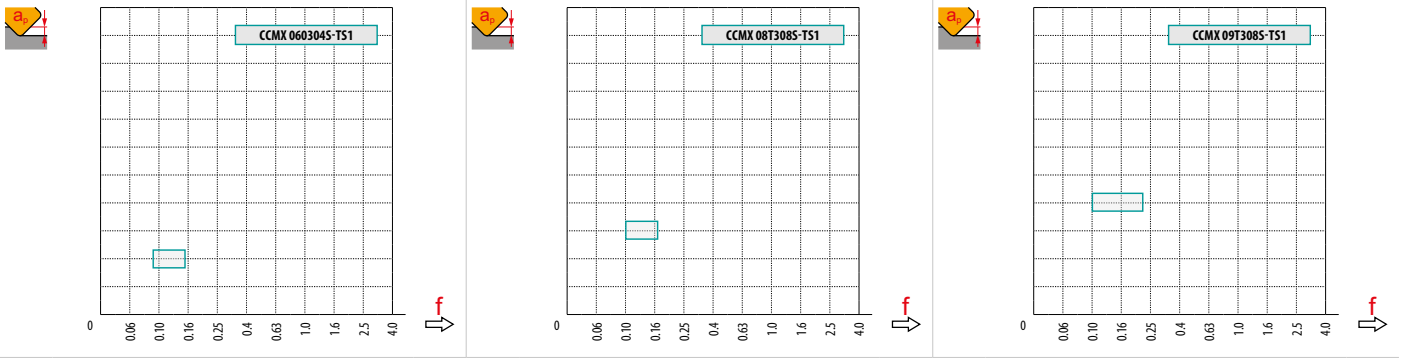
	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
0603	6.350	2.80	6.40	3.50
08T3	8.030	3.50	8.10	4.40
09T3	9.525	3.50	9.70	3.97



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/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			U S																	
Projeto especial para fresamento de abertura de canais em T para condições de corte de + I250r leves a médias.																				
CCMX 060304S-TS1	**M8330**	0.4	■ 240	0.10	–	◪ 140	0.09	–	■ 225	0.10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	0.4	■ 215	0.10	–	◪ 125	0.09	–	◪ 200	0.10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMX 08T308S-TS1	**M8330**	0.8	■ 275	0.10	–	◪ 165	0.10	–	■ 260	0.10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	0.8	■ 245	0.10	–	◪ 145	0.10	–	◪ 230	0.10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CCMX 09T308S-TS1	**M8330**	0.8	■ 270	0.10	–	◪ 160	0.10	–	■ 255	0.10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	0.8	■ 240	0.10	–	◪ 140	0.10	–	◪ 225	0.10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

	CCMX 06-TS1	CCMX 08-TS1	CCMX 09-TS1
RE	0.4	0.8	0.8
BS	–	–	–



a_e / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00

DC	a_e = 1		a_e = 2		a_e = 3		a_e = 4		a_e = 5		a_e = 8		a_e = 10	
	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹
25	0.25	0.40	0.18	0.29	0.15	0.24	0.13	0.21	0.12	0.19	0.09	0.15	0.09	0.14
32	0.28	0.45	0.20	0.32	0.17	0.27	0.14	0.23	0.13	0.21	0.10	0.17	0.09	0.15
40	0.32	0.51	0.23	0.36	0.18	0.30	0.16	0.26	0.14	0.23	0.12	0.19	0.10	0.17

DC	a_e = 12		a_e = 16		a_e = 20		a_e = 25		a_e = 32		a_e = 40	
	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹	f_{min} ⇨	f_{max} ⟹
25	0.08	0.13	0.07	0.12	0.07	0.11	0.08	0.13	–	–	–	–
32	0.09	0.14	0.08	0.13	0.07	0.12	0.07	0.11	0.08	0.13	–	–
40	0.10	0.15	0.09	0.14	0.08	0.13	0.07	0.12	0.07	0.11	0.08	0.13

Válido para fresamento em T-slot

Válido para fresamento de cantos 90° e faceamento reverso

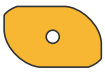
Válido para fresamento de cantos 90°

DC		APMX	a_{pmax}
25	1	11	6.4
32	1	14	8.0
40	2	18	9.7

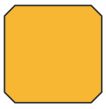
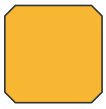


OUTROS INSERTOS DE FRESAMENTO

OUTROS INSERTOS DE FRESAMENTO – NAVEGADOR

ADKT 15	ADKX 15	APMT 16	CNM	ODMT 05
				
670	670	671	672	672

OFKR 07	RDET	RDEX	RDHX 20	RPET 12
				
673	673	674	674	675

RPEW 12	RPEX	SEEN	SEER	SEET 12
				
675	676	676	677	678

SEET 12-FA	SEET 12-PM	SEEW 12	SFCN	SNHF
				
678	679	679	680	680

SNHN	SNKX	SNUN	SPGN	SPGN 25 DZ
				
681	681	682	682	683

SPKN	SPKR	SPKX	SPUN	TNJF
				
683	684	685	685	686

TPCN 16	TPKN	TPKR	TPUN	VCGT 22-FA
				
687	687	688	689	690

XDHW

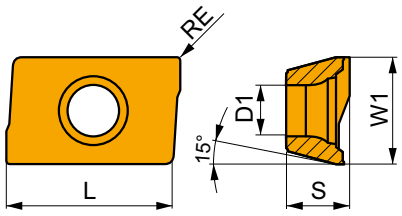


690

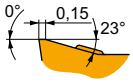
ADKT 15

PRAMET

	W1	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1505	9.525	4.40	15.55	5.60



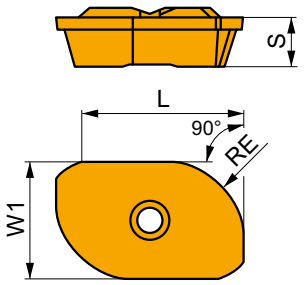
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

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/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
																				
			Geometria M com desenho altamente positivo para usinagem média.																	
ADKT 1505PDER-M	**M8330**	0.8	235	0.20	5.0	140	0.18	5.0	220	0.20	5.0	–	–	–	55	0.16	4.0	–	–	–
	M8340	0.8	210	0.20	5.0	125	0.18	5.0	195	0.20	5.0	–	–	–	50	0.16	4.0	–	–	–
	M9325	0.8	290	0.20	5.0	–	–	–	275	0.20	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

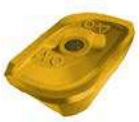
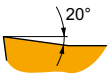
ADKX 15

PRAMET

	W1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)
15T3	9.525	12.60	3.97

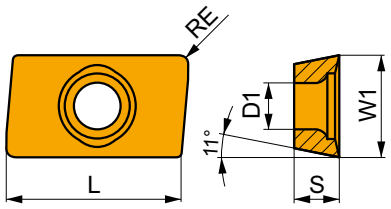


Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

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/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
																				
			Geometria F com desenho positivo muito afiado para usinagem leve a média.																	
ADKX 15T308ER-F	**M8330**	0.8	245	0.10	10.0	145	0.09	10.0	–	–	–	–	–	–	60	0.07	8.0	–	–	–
	M8345	0.8	170	0.10	10.0	100	0.09	10.0	–	–	–	–	–	–	40	0.07	8.0	–	–	–
ADKX 15T330ER-F	**M8330**	3.0	280	0.10	10.0	165	0.09	10.0	–	–	–	–	–	–	70	0.07	8.0	–	–	–
	M8345	3.0	200	0.10	10.0	120	0.09	10.0	–	–	–	–	–	–	50	0.07	8.0	–	–	–
ADKX 15T340ER-F	**M8330**	4.0	280	0.10	10.0	165	0.09	10.0	–	–	–	–	–	–	70	0.07	8.0	–	–	–
	M8345	4.0	200	0.10	10.0	120	0.09	10.0	–	–	–	–	–	–	50	0.07	8.0	–	–	–
ADKX 15T360ER-F	**M8330**	6.0	280	0.10	10.0	165	0.09	10.0	–	–	–	–	–	–	70	0.07	8.0	–	–	–

APMT 16

	W1 (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1604	9.600	4.50	17.00	4.76



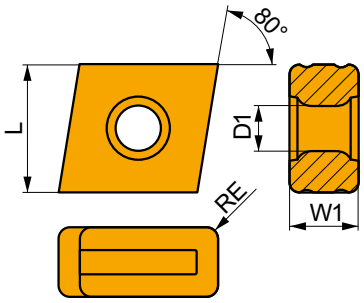
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Geometria F com desenho positivo para usinagem leve.																	
APMT 1604PDER-F	**M8330**	–	■ 290	0.15	2.0	■ 170	0.14	2.0	◪ 275	0.15	2.0	–	–	–	◪ 70	0.11	1.6	–	–	–
																				
			Geometria FM com desenho positivo para usinagem leve a média.																	
APMT 1604PDER-FM	**M8330**	–	■ 285	0.16	2.0	■ 170	0.14	2.0	◪ 270	0.16	2.0	–	–	–	◪ 70	0.13	1.6	–	–	–
	M8345	–	■ 205	0.16	2.0	■ 120	0.14	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.13	1.6	–	–	–
																				
			Geometria ER-R com desenho positivo para operações de usinagem de desbaste.																	
APMT 1604PDER-R	**M8330**	–	■ 255	0.16	5.0	–	–	–	■ 240	0.16	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8345	–	■ 185	0.16	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
			Geometria SR-R com desenho positivo para operações de desbaste.																	
APMT 1604PDSR-R	**M8330**	–	■ 255	0.18	5.0	–	–	–	■ 240	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8345	–	■ 180	0.18	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

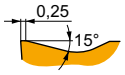
CNM

PRAMET

	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
63	5.50	15.00	8.00



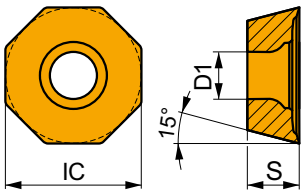
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Geometria Universal																	
CNM 563	**M8330**	1.2	■ 185	0.30	10.0	–	–	–	■ 175	0.30	10.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	1.2	■ 220	0.30	10.0	–	–	–	◪ 205	0.30	10.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

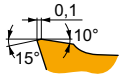
ODMT 05

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
0504	12.700	4.40	4.76



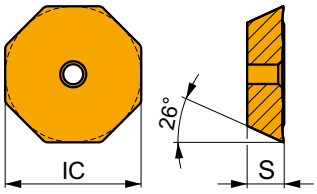
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Desenho levemente positivo para usinagem média.																	
ODMT 0504ZZN	**M8340**	–	■ 195	0.25	1.5	–	–	–	◪ 185	0.25	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–

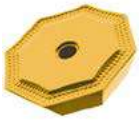
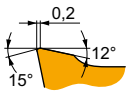
OFKR 07

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	S (mm)
0704	17.845	2.65	4.56



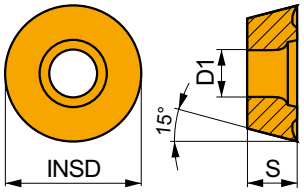
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			 Geometria M com desenho positivo para usinagem leve a média.																	
OFKR 0704SN-M	**M8330**	–	■ 235	0.25	1.5	■ 140	0.23	1.5	◪ 220	0.25	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	■ 215	0.25	1.5	■ 125	0.23	1.5	◪ 200	0.25	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–

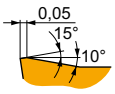
RDET

PRAMET

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
0802	8.0	3.40	2.38
1003	10.0	4.40	3.18
12T3	12.0	4.40	3.97



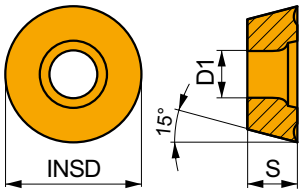
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			 Desenho positivo para operações de usinagem de acabamento.																	
RDET 0802MOSN	**M8340**	–	■ 335	0.15	0.5	◪ 200	0.14	0.5	◪ 315	0.15	0.5	–	–	–	◪ 80	0.12	0.4	–	–	–
RDET 1003MOSN	**M8340**	–	■ 310	0.15	1.0	◪ 185	0.14	1.0	◪ 290	0.15	1.0	–	–	–	◪ 75	0.12	0.8	–	–	–
RDET 12T3MOSN	**M8340**	–	■ 280	0.20	1.5	◪ 165	0.18	1.5	◪ 265	0.20	1.5	–	–	–	◪ 70	0.14	1.2	–	–	–

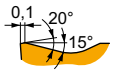
RDEX

PRAMET

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1204	12.0	4.40	4.76
1604	16.0	5.50	4.76



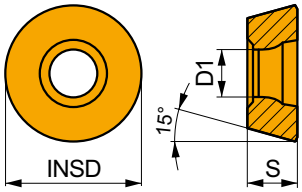
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			HFC S																	
			Desenho positivo para operações de usinagem de acabamento.																	
RDEX 1204MOSN-12	**M8340**	–	■ 205	0.30	1.5	◪ 120	0.27	1.5	◪ 190	0.30	1.5	–	–	–	◪ 50	0.21	1.2	–	–	–
RDEX 1604MOSN-12	**M8340**	–	■ 195	0.30	2.0	◪ 115	0.27	2.0	◪ 185	0.30	2.0	–	–	–	◪ 45	0.24	1.6	–	–	–

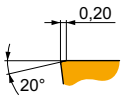
RDHX 20

PRAMET

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
2006	20.0	5.20	6.35



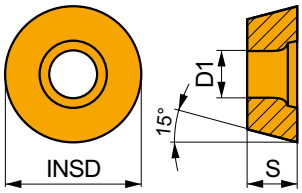
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			HFC T																	
			Desenho de ângulo de saída a 0° para operações de acabamento.																	
RDHX 2006MOT	**M8310**	–	◪ 240	0.35	3.0	–	–	–	■ 225	0.35	3.0	–	–	–	–	–	–	■ 45	0.15	1.0
	M8325	–	◪ 180	0.35	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

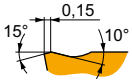
RPET 12

PRAMET

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1204	12.0	4.40	4.76



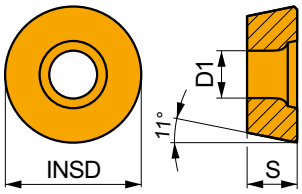
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			HFC S																	
			Desenho positivo para operações de usinagem de acabamento.																	
RPET 1204M0SN	**8215**	–	325	0.20	1.5	195	0.18	1.5	305	0.20	1.5	–	–	–	80	0.14	1.2	–	–	–
	M8330	–	320	0.20	1.5	190	0.18	1.5	300	0.20	1.5	–	–	–	80	0.14	1.2	–	–	–
	M8340	–	295	0.20	1.5	175	0.18	1.5	280	0.20	1.5	–	–	–	70	0.14	1.2	–	–	–

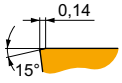
RPEW 12

PRAMET

	INSD (mm)	D1 (mm)	S (mm)
1204	12.0	4.40	4.76



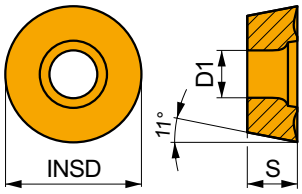
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			HFC S																	
			Desenho de ângulo de saída a 0° para operações de acabamento.																	
RPEW 1204M0SN	**M8330**	–	285	0.20	1.5	–	–	–	270	0.20	1.5	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
	M8340	–	265	0.20	1.5	–	–	–	250	0.20	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–

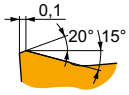
RPEX

PRAMET

	INSD	D1	S
	(mm)	(mm)	(mm)
1204	12.0	4.40	4.76



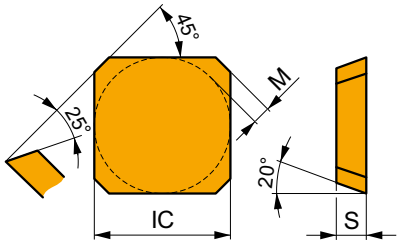
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
			HFC S																	
			Desenho positivo para operações de usinagem de acabamento.																	
RPEX 1204MOSN-12	**M8330**	–	■ 235	0.30	1.5	◪ 140	0.27	1.5	■ 220	0.30	1.5	–	–	–	◪ 55	0.21	1.2	–	–	–
	M8340	–	■ 215	0.30	1.5	◪ 125	0.27	1.5	◪ 200	0.30	1.5	–	–	–	◪ 50	0.21	1.2	–	–	–

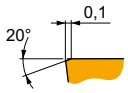
SEEN

PRAMET

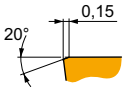
	IC	M	S
	(mm)	(mm)	(mm)
1203	12.700	2	3.18
1504	15.875	2	4.76



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	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
			U F																	
			Preparação de aresta AFFN, com geometria de ângulo de saída a 0° para usinagem leve a média.																	
SEEN 1203AFFN	**M8330**	–	■ 270	0.15	2.0	◪ 160	0.14	2.0	◪ 255	0.15	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	■ 245	0.15	2.0	◪ 145	0.14	2.0	◪ 230	0.15	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
			U S																	
			Preparação de aresta AFSN, geometria de ângulo de saída a 0° para usinagem média a pesada.																	
SEEN 1203AFSN	**8215**	–	■ 255	0.20	2.0	–	–	–	■ 240	0.20	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.15	1.0
	M8330	–	■ 255	0.20	2.0	–	–	–	■ 240	0.20	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.15	1.0
	M8340	–	■ 230	0.20	2.0	–	–	–	◪ 215	0.20	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9315	–	■ 340	0.20	2.0	–	–	–	■ 320	0.20	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 65	0.15	1.0
	M9325	–	■ 315	0.20	2.0	–	–	–	■ 295	0.20	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.15	1.0
	M9340	–	■ 285	0.20	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

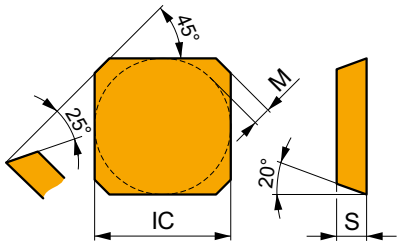
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
Preparação de aresta AFSN, geometria de ângulo de saída a 0° para usinagem média a pesada.																				
SEEN 1504AFSN	**M8330**	–	■ 240	0.20	3.0	–	–	–	■ 225	0.20	3.0	–	–	–	–	–	–	◪ 45	0.15	1.0
	M8340	–	■ 225	0.20	3.0	–	–	–	◪ 210	0.20	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9315	–	■ 320	0.20	3.0	–	–	–	■ 300	0.20	3.0	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.15	1.0
	M9325	–	■ 300	0.20	3.0	–	–	–	■ 285	0.20	3.0	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.15	1.0

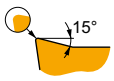
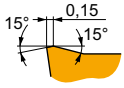
SEER

PRAMET

	IC (mm)	M (mm)	S (mm)
1203	12.700	2	3.18
1204	12.700	2	4.76
1504	15.875	2	4.76



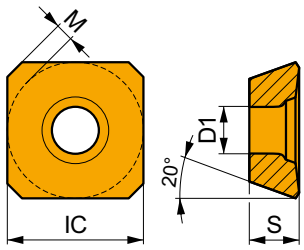
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
Preparação de aresta AFEN, geometria de quebra-cavacos para usinagem média a pesada.																				
SEER 1203AFEN	**M8330**	–	■ 265	0.24	2.5	■ 155	0.22	2.5	◪ 250	0.24	2.5	–	–	–	◪ 65	0.22	2.0	–	–	–
	M8340	–	■ 245	0.24	2.5	■ 145	0.22	2.5	◪ 230	0.24	2.5	–	–	–	◪ 60	0.22	2.0	–	–	–
SEER 1504AFEN	**M8330**	–	■ 250	0.27	3.5	■ 150	0.24	3.5	◪ 235	0.27	3.5	–	–	–	◪ 60	0.24	2.8	–	–	–
																				
Preparação de aresta AFSN, geometria de quebra-cavacos para usinagem média a pesada.																				
SEER 1203AFSN	**M8330**	–	■ 265	0.25	2.5	◪ 155	0.23	2.5	■ 250	0.25	2.5	–	–	–	◪ 65	0.20	2.0	–	–	–
	M8340	–	■ 240	0.25	2.5	◪ 140	0.23	2.5	◪ 225	0.25	2.5	–	–	–	◪ 60	0.20	2.0	–	–	–
	M9325	–	■ 315	0.25	2.5	–	–	–	■ 295	0.25	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	–	■ 285	0.25	2.5	◪ 170	0.23	2.5	–	–	–	–	–	–	◪ 70	0.20	2.0	–	–	–
SEER 1204AFSN	**M8330**	–	■ 265	0.25	2.5	◪ 155	0.23	2.5	■ 250	0.25	2.5	–	–	–	◪ 65	0.20	2.0	–	–	–
SEER 1504AFSN	**M8330**	–	■ 255	0.25	3.5	◪ 150	0.23	3.5	■ 240	0.25	3.5	–	–	–	◪ 60	0.20	2.8	–	–	–
	M8340	–	■ 230	0.25	3.5	◪ 135	0.23	3.5	◪ 215	0.25	3.5	–	–	–	◪ 55	0.20	2.8	–	–	–
	M9325	–	■ 305	0.25	3.5	–	–	–	■ 285	0.25	3.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–

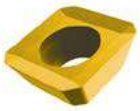
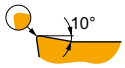
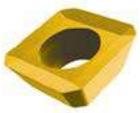
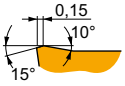
SEET 12

PRAMET

	IC	D1	M	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1204	12.700	5.50	2	4.76



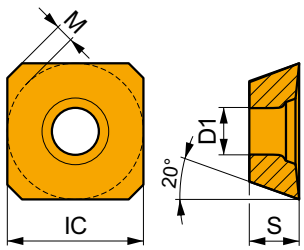
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
			E																	
			Preparação de aresta AFEN, geometria positiva para uso geral.																	
SEET 1204AFEN	**M8330**	–	265	0.24	2.5	155	0.22	2.5	250	0.24	2.5	–	–	–	65	0.22	2.0	–	–	–
			1	S																
			Preparação de aresta AFSN, geometria positiva para uso geral.																	
SEET 1204AFSN	**8215**	–	265	0.23	2.5	155	0.21	2.5	250	0.23	2.5	–	–	–	65	0.21	2.0	–	–	–
	M8330	–	265	0.24	2.5	155	0.22	2.5	250	0.24	2.5	–	–	–	65	0.22	2.0	–	–	–
	M8340	–	240	0.25	2.5	140	0.23	2.5	225	0.25	2.5	–	–	–	60	0.23	2.0	–	–	–
	M9325	–	340	0.20	2.5	–	–	–	320	0.20	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	–	290	0.23	2.5	170	0.21	2.5	–	–	–	–	–	–	70	0.21	2.0	–	–	–

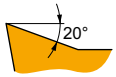
SEET 12-FA

PRAMET

	IC	D1	M	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1204	12.700	5.50	2	4.76



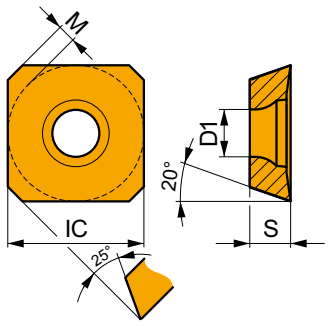
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
			F																	
			Geometria FA com desenho altamente positivo para operações de usinagem de acabamento fino a médio.																	
SEET 1204AFFN-FA	**HF7**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	330	0.18	3.0	–	–	–	–	–	–
	M0315	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	780	0.18	3.0	–	–	–	–	–	–

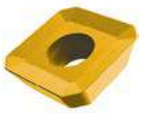
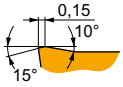
SEET 12-PM

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	M (mm)	S (mm)
12T3	13.400	4.20	2	3.97



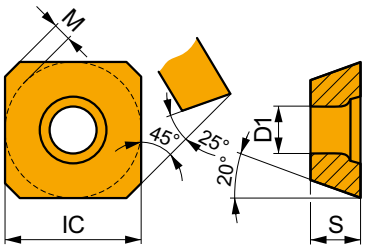
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			U S																	
			Geometria PM com desenho positivo para uso geral.																	
SEET 12T3M-PM	**M8330**	–	■ 265	0.25	2.0	◪ 155	0.23	2.0	■ 250	0.25	2.0	–	–	–	◪ 65	0.20	1.6	–	–	–
	M8340	–	■ 245	0.25	2.0	◪ 145	0.23	2.0	◪ 230	0.25	2.0	–	–	–	◪ 60	0.20	1.6	–	–	–
	M9325	–	■ 325	0.25	2.0	–	–	–	■ 305	0.25	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	–	■ 290	0.25	2.0	◪ 170	0.23	2.0	–	–	–	–	–	–	◪ 70	0.20	1.6	–	–	–

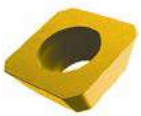
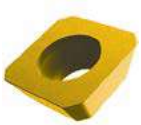
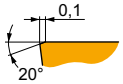
SEEW 12

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	M (mm)	S (mm)
1204	12.700	5.50	2	4.76



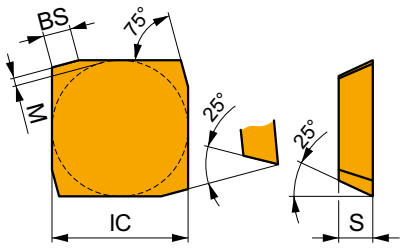
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			E																	
			Preparação da aresta AFEN com geometria de ângulo de saída a 0° para usinagem leve a média.																	
SEEW 1204AFEN	**M8330**	–	◪ 265	0.15	2.5	–	–	–	◪ 250	0.15	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	◪ 240	0.15	2.5	–	–	–	◪ 225	0.15	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
			S																	
			Preparação de aresta AFSN com geometria de ângulo de saída a 0° para usinagem leve a média.																	
SEEW 1204AFSN	**8215**	–	◪ 250	0.20	2.5	–	–	–	■ 235	0.20	2.5	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.15	1.0
	M8330	–	◪ 245	0.20	2.5	–	–	–	■ 230	0.20	2.5	–	–	–	–	–	–	◪ 45	0.15	1.0
	M8340	–	◪ 225	0.20	2.5	–	–	–	◪ 210	0.20	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	–	◪ 305	0.20	2.5	–	–	–	■ 285	0.20	2.5	–	–	–	–	–	–	◪ 60	0.15	1.0

SFCN

PRAMET

	IC	M	S	BS
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1203	12.700	1	3.18	2.00



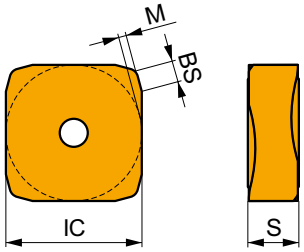
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

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/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
			F																	
Desenho positivo para usinagem leve a média.																				
SFCN 1203EFFR	**H10**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	405	0.12	3.0	–	–	–	–	–	–
	M0315	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	765	0.12	3.0	–	–	–	–	–	–

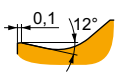
SNHF

PRAMET

	BS	IC	M	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1204	2.00	12.700	1	4.76
1504	1.40	15.875	1	4.76



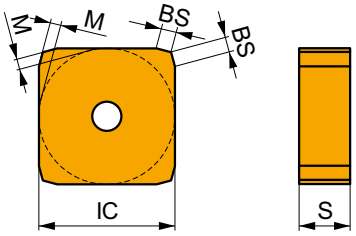
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
			1	S																
Geometria M com desenho positivo para usinagem leve a média.																				
SNHF 1204ENSR-M	**M8330**	–	235	0.15	4.0	–	–	–	220	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	230	0.15	4.0	–	–	–	215	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SNHF 1504ENSR-M	**M8330**	–	225	0.15	6.0	–	–	–	210	0.15	6.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	220	0.15	6.0	–	–	–	205	0.15	6.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

SNHN

PRAMET

	BS (mm)	IC (mm)	M (mm)	S (mm)
1204	1.40	12.700	1	4.76
1504	1.40	15.875	1	4.76



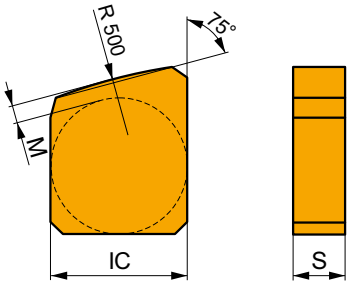
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			U E																	
Geometria padrão de fresamento negativa para faceamento a 75°.																				
SNHN 1204ENEN	**8215**	–	275	0.15	6.0	–	–	–	260	0.15	6.0	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
	M8330	–	270	0.15	6.0	–	–	–	255	0.15	6.0	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
	M8340	–	245	0.15	6.0	–	–	–	230	0.15	6.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	–	340	0.15	6.0	–	–	–	320	0.15	6.0	–	–	–	–	–	–	65	0.15	1.0
	S26	–	110	0.15	6.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SNHN 1504ENEN	**8215**	–	260	0.15	9.0	–	–	–	245	0.15	9.0	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
	M8330	–	260	0.15	9.0	–	–	–	245	0.15	9.0	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
	M8340	–	235	0.15	9.0	–	–	–	220	0.15	9.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	S26	–	105	0.15	9.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

SNKX

PRAMET

	IC (mm)	M (mm)	S (mm)
1204	12.700	1	4.76
1504	15.875	1	4.76



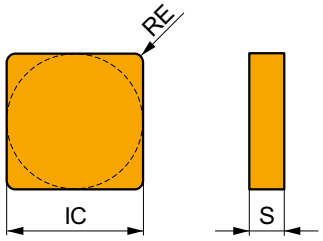
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			W F																	
Geometria Wiper negativa padrão para faceamento a 75°.																				
SNKX 1204ENFN	**H10**	–	–	–	–	–	–	–	115	0.15	6.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SNKX 1504ENFN	**H10**	–	–	–	–	–	–	–	110	0.15	9.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

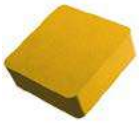
SNUN

PRAMET

	IC (mm)	S (mm)
1204	12.700	4.76
1504	15.875	4.76



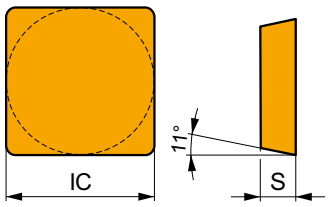
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			E																	
A inserto para fresamento de geometria negativa também pode ser utilizado para torneamento.																				
SNUN 120408	**M8330**	0.8	◪ 260	0.13	4.5	–	–	–	■ 245	0.13	4.5	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.15	1.0
SNUN 120412	**M8330**	1.2	◪ 275	0.13	4.5	–	–	–	■ 260	0.13	4.5	–	–	–	–	–	–	◪ 55	0.15	1.0
	S26	1.2	◪ 110	0.13	4.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SNUN 150412	**M8330**	1.2	◪ 255	0.15	6.0	–	–	–	■ 240	0.15	6.0	–	–	–	–	–	–	◪ 50	0.15	1.0

SPGN

PRAMET

	IC (mm)	S (mm)
0903	9.525	3.18
1203	12.700	3.18
1504	15.875	4.76



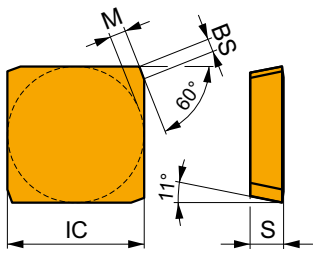
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			E																	
O inserto para fresamento com desenho de ângulo de saída a 0° também pode ser usado para torneamento.																				
SPGN 090308	**M8340**	0.8	■ 225	0.15	2.0	–	–	–	◪ 210	0.15	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SPGN 120304	**M8330**	0.4	■ 195	0.15	4.0	–	–	–	■ 185	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	0.4	■ 175	0.15	4.0	–	–	–	◪ 165	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SPGN 120308	**M8330**	0.8	■ 230	0.15	4.0	–	–	–	■ 215	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SPGN 150412	**M8330**	1.2	■ 225	0.20	5.0	–	–	–	◪ 210	0.20	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

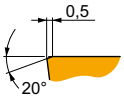
SPGN 25 DZ

PRAMET

	IC (mm)	M (mm)	S (mm)	BS (mm)
2506	25.000	3	6.35	2.40



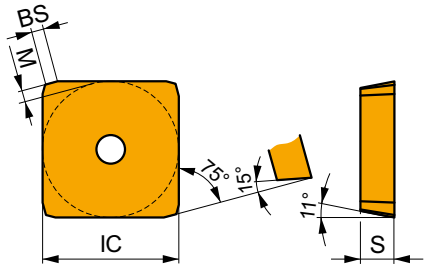
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc	M f	M ap	K vc	K f	K ap	N vc	N f	N ap	S vc	S f	S ap	H vc	H f	H ap
			 Geometria DZ com desenho de ângulo de saída a 0° para usinagem pesada.																	
SPGN 2506DZSR	**M8326**	–	110	0.50	12.0	–	–	–	100	0.50	12.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8346	–	90	0.50	12.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

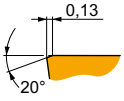
SPKN

PRAMET

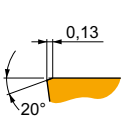
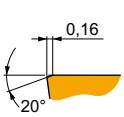
	IC (mm)	M (mm)	S (mm)	BS (mm)
1203	12.700	1	3.18	1.60
1504	15.875	1	4.76	1.70



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/tooth)	P ap (mm)	M vc	M f	M ap	K vc	K f	K ap	N vc	N f	N ap	S vc	S f	S ap	H vc	H f	H ap
			 Preparação da aresta EDER com geometria de ângulo de saída a 0° para usinagem leve a média.																	
SPKN 1203EDER	**H10**	–	–	–	–	–	–	–	110	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	255	0.15	4.0	–	–	–	240	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	230	0.15	4.0	–	–	–	215	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SPKN 1504EDER	**H10**	–	–	–	–	–	–	–	100	0.20	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	235	0.20	5.0	–	–	–	220	0.20	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	210	0.20	5.0	–	–	–	195	0.20	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
			 Preparação de aresta EDSR com geometria de ângulo de saída a 0° para usinagem média.																	
SPKN 1203EDSL	**M8330**	–	240	0.20	4.0	–	–	–	225	0.20	4.0	–	–	–	–	–	–	45	0.15	1.0

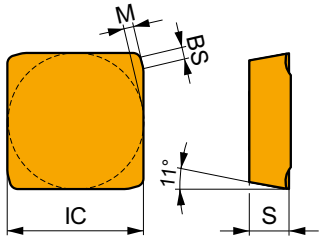
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
SPKN 1203EDSR	**8215**	–	240	0.20	4.0	–	–	–	225	0.20	4.0	–	–	–	–	–	–	45	0.15	1.0
	H10	–	–	–	–	–	–	–	100	0.20	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	240	0.20	4.0	–	–	–	225	0.20	4.0	–	–	–	–	–	–	45	0.15	1.0
	M8340	–	215	0.20	4.0	–	–	–	200	0.20	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	–	290	0.20	4.0	–	–	–	275	0.20	4.0	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
	S26	–	95	0.20	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
SPKN 1504EDSL	**M8340**	–	205	0.25	5.0	–	–	–	190	0.25	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SPKN 1504EDSR	**8215**	–	220	0.25	5.0	–	–	–	205	0.25	5.0	–	–	–	–	–	–	40	0.15	1.0
	H10	–	–	–	–	–	–	–	95	0.25	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	220	0.25	5.0	–	–	–	205	0.25	5.0	–	–	–	–	–	–	40	0.15	1.0
	M8340	–	205	0.25	5.0	–	–	–	190	0.25	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9315	–	285	0.25	5.0	–	–	–	270	0.25	5.0	–	–	–	–	–	–	55	0.15	1.0
	M9325	–	270	0.25	5.0	–	–	–	255	0.25	5.0	–	–	–	–	–	–	50	0.15	1.0
	S26	–	90	0.25	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

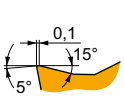
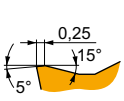
SPKR

PRAMET

	IC (mm)	L (mm)	M (mm)	S (mm)
1203	12.700	12.70	1	3.18
1504	15.875	15.88	1	4.76



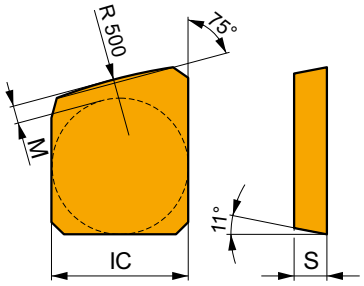
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
SPKR 1203EDSR	**M8330**	–	265	0.20	4.0	155	0.18	4.0	250	0.20	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	240	0.20	4.0	140	0.18	4.0	225	0.20	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	–	295	0.20	4.0	175	0.18	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
																				
SPKR 1504EDSR	**M8330**	–	245	0.25	5.0	145	0.25	5.0	230	0.25	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	225	0.25	5.0	135	0.25	5.0	210	0.25	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

SPKX

PRAMET

	IC (mm)	M (mm)	S (mm)
1203	12.700	1	3.18
1504	15.875	1	4.76



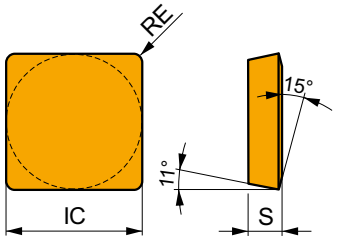
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
 	W F																			
Geometria Wiper com ângulo de saída a 0° para melhor acabamento superficial																				
SPKX 1203EDFR	**H10**	–	–	–	–	–	–	–	■ 100	0.20	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SPKX 1504EDFR	**H10**	–	–	–	–	–	–	–	■ 95	0.25	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

SPUN

PRAMET

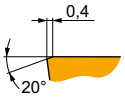
	IC (mm)	S (mm)
1203	12.700	3.18
1504	15.875	4.76
1904	19.050	4.76
2506	25.400	6.35



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/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
 	E																			
O inserto para fresamento com geometria de ângulo de saída a 0°, também pode ser usado para torneamento.																				
SPUN 120304	**M8330**	0.4	■ 195	0.15	4.0	–	–	–	◪ 185	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SPUN 120308	**H10**	0.8	–	–	–	–	–	–	◪ 95	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	■ 230	0.15	4.0	–	–	–	◪ 215	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	S26	0.8	■ 95	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SPUN 120312	**M8330**	1.2	■ 245	0.15	4.0	–	–	–	◪ 230	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
 	E																			
O inserto para fresamento com geometria de ângulo de saída a 0°, também pode ser usado para torneamento.																				
SPUN 150412	**M8330**	1.2	■ 225	0.20	5.0	–	–	–	◪ 210	0.20	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SPUN 190408	**M8330**	0.8	■ 210	0.20	6.0	–	–	–	◪ 195	0.20	6.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SPUN 190412	**M8330**	1.2	■ 220	0.20	6.0	–	–	–	◪ 205	0.20	6.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

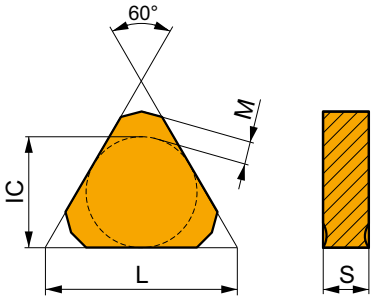
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
		(mm)																		
																				
			O inserto para fresamento com geometria de ângulo de saída a 0°, também pode ser usado para torneamento.																	
SPUN 250616S	**M8326**	1.6	115	0.40	12.0	–	–	–	105	0.40	12.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
SPUN 250620S	**M5326**	2.0	145	0.40	12.0	–	–	–	135	0.40	12.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8326	2.0	120	0.40	12.0	–	–	–	110	0.40	12.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8346	2.0	100	0.40	12.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	S26	2.0	45	0.40	12.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

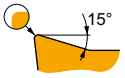
TNJF

PRAMET

	IC (mm)	L (mm)	M (mm)	S (mm)
1204	12.700	22.00	2	4.76



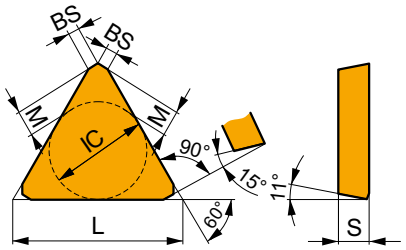
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)	vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)
		(mm)																		
																				
			Ângulo de saída positivo com geometria de quebra-cavacos.																	
TNJF 1204ANEN	**M8330**	–	270	0.15	4.0	160	0.14	4.0	255	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

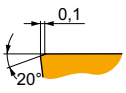
TPCN 16

PRAMET

	BS	IC	L	M	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1603	1.20	9.530	16.10	2	3.18



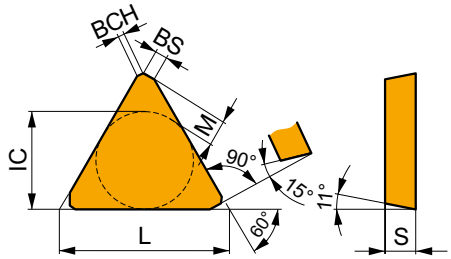
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

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/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
			U S																	
			Desenho especial para fresamento de disco.																	
TPCN 1603PDSN	**M8330**	–	195	0.20	–	–	–	–	185	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	175	0.20	–	–	–	–	165	0.20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

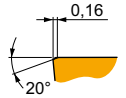
TPKN

PRAMET

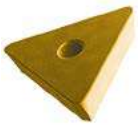
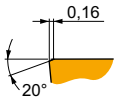
	IC	L	M	S	BCH	BS
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1603	9.530	16.50	2	3.18	1.20	1.30
2204	12.700	22.00	4	4.76	1.20	1.50



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/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
			E																	
			Preparação de aresta PDER, geometria de ângulo de saída a 0° para usinagem leve a média.																	
TPKN 1603PDER	**M8330**	–	195	0.15	4.0	–	–	–	185	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	175	0.15	4.0	–	–	–	165	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TPKN 2204PDER	**8215**	–	190	0.15	5.5	–	–	–	180	0.15	5.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	–	190	0.15	5.5	–	–	–	180	0.15	5.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	170	0.15	5.5	–	–	–	160	0.15	5.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
			U S																	
			Preparação de aresta PDSR, geometria de ângulo de saída a 0° para usinagem média.																	
TPKN 1603PDSR	**M8330**	–	185	0.20	4.0	–	–	–	175	0.20	4.0	–	–	–	–	–	–	35	0.15	1.0
	M8340	–	165	0.20	4.0	–	–	–	155	0.20	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	S26	–	75	0.20	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

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/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
																				

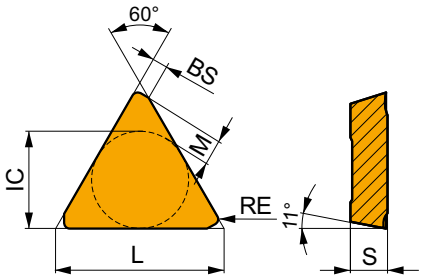
Preparação de aresta PDSR, geometria de ângulo de saída a 0° para usinagem média.

TPKN 2204PDSR	**H10**	–	–	–	–	–	–	–	◪	80	0.20	5.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M5315	–	◪	235	0.20	5.5	–	–	–	◪	220	0.20	5.5	–	–	–	–	–	–	◪	45	0.15	1.0
	M8310	–	◪	195	0.20	5.5	–	–	–	◪	185	0.20	5.5	–	–	–	–	–	–	◪	35	0.15	1.0
	M8330	–	◪	175	0.20	5.5	–	–	–	◪	165	0.20	5.5	–	–	–	–	–	–	◪	35	0.15	1.0
	M8340	–	◪	160	0.20	5.5	–	–	–	◪	150	0.20	5.5	–	–	–	–	–	–		–	–	–
	M9325	–	◪	220	0.20	5.5	–	–	–	◪	205	0.20	5.5	–	–	–	–	–	–	◪	40	0.15	1.0
	S26	–	◪	75	0.20	5.5	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–

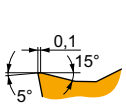
TPKR

PRAMET

	IC	L	M	S	BS
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1603	9.530	16.50	2	3.18	1.40
2204	12.700	22.00	4	4.76	1.40



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/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)	(m/min)	(mm/tooth)	(mm)
																				

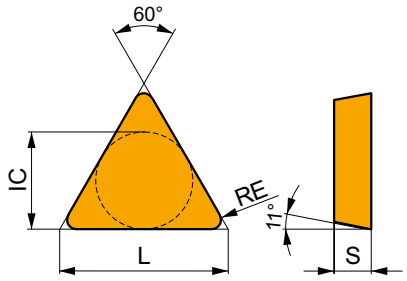
Preparação de aresta PDSR, geometria de quebra-cavacos para usinagem média a pesada.

TPKR 1603PDSR	**M8330**	–	■	185	0.20	4.0	◪	110	0.18	4.0	■	175	0.20	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	■	165	0.20	4.0	◪	95	0.18	4.0	◪	155	0.20	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TPKR 2204PDSR	**M8330**	–	■	175	0.20	5.5	◪	105	0.18	5.5	■	165	0.20	5.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8340	–	■	160	0.20	5.5	◪	95	0.18	5.5	◪	150	0.20	5.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9325	–	■	220	0.20	5.5		–	–	–	■	205	0.20	5.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M9340	–	■	195	0.20	5.5	◪	115	0.18	5.5		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

TPUN

PRAMET

	IC (mm)	L (mm)	S (mm)
1103	6.350	11.00	3.18
1603	9.525	16.50	3.18
2204	12.700	22.00	4.76



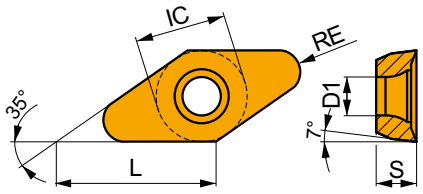
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
			E																	
			O inserto para fresamento com geometria de ângulo de saída a 0°, também pode ser usado para torneamento.																	
TPUN 110304	**H10**	0.4	–	–	–	–	–	–	90	0.10	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.4	–	–	–	–	–	–	150	0.10	1.2	–	–	–	–	–	–	30	0.15	1.0
TPUN 110308	**M8330**	0.8	–	–	–	–	–	–	155	0.18	1.2	–	–	–	–	–	–	30	0.15	1.0
TPUN 160304	**8215**	0.4	155	0.15	4.0	–	–	–	145	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	H10	0.4	–	–	–	–	–	–	65	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.4	155	0.15	4.0	–	–	–	145	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	S26	0.4	65	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TPUN 160308	**8215**	0.8	185	0.15	4.0	–	–	–	175	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	H10	0.8	–	–	–	–	–	–	80	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	–	–	–	–	–	–	155	0.18	1.5	–	–	–	–	–	–	30	0.15	1.0
	S26	0.8	75	0.15	4.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TPUN 160312	**M8330**	1.2	–	–	–	–	–	–	155	0.20	1.5	–	–	–	–	–	–	30	0.15	1.0
TPUN 220408	**8215**	0.8	170	0.20	5.0	–	–	–	160	0.20	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	M8330	0.8	170	0.20	5.0	–	–	–	160	0.20	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	S26	0.8	70	0.20	5.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TPUN 220412	**M8330**	1.2	–	–	–	–	–	–	155	0.20	2.0	–	–	–	–	–	–	30	0.15	1.0

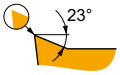
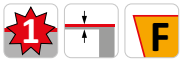
VCGT 22-FA

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
2205	12.700	5.20	22.00	5.50



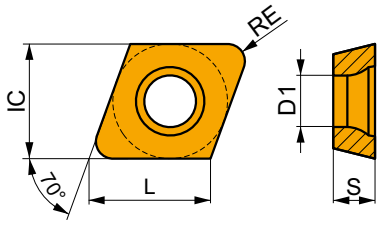
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Geometria FA com desenho altamente positivo para operações de usinagem média a desbaste.																	
VCGT 220515F-FA	**HF7**	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 255	0.24	0.4	–	–	–	–	–	–
VCGT 220520F-FA	**HF7**	2.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 255	0.30	0.5	–	–	–	–	–	–
VCGT 220530F-FA	**HF7**	3.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■ 210	0.48	1.0	–	–	–	–	–	–

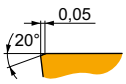
XDHW

PRAMET

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
0702	6.500	2.95	6.90	2.38
10T3	10.000	3.95	10.60	3.97



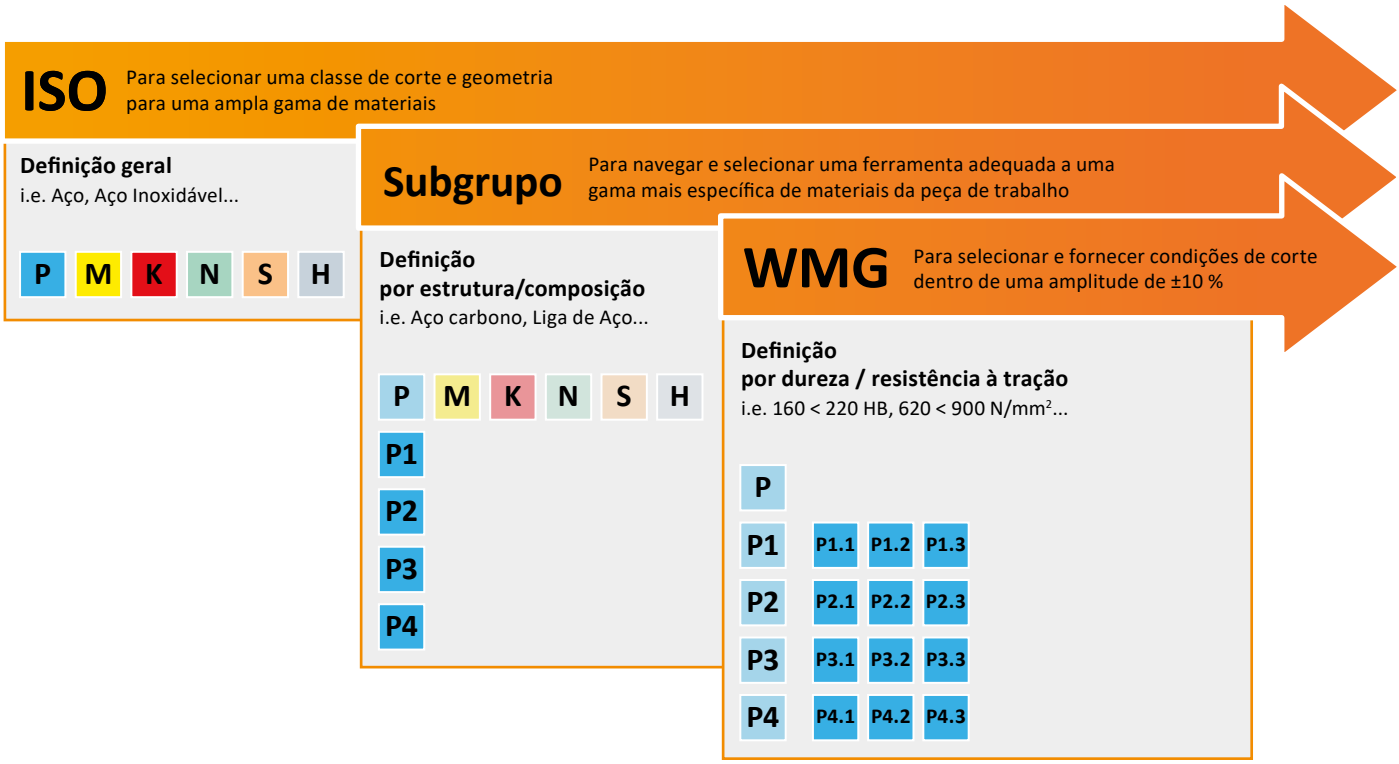
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte o nosso app Calculadora de Usinagem para cálculos adicionais.

Produto		RE (mm)	P vc (m/min)	P f (mm/tooth)	P ap (mm)	M vc (m/min)	M f (mm/tooth)	M ap (mm)	K vc (m/min)	K f (mm/tooth)	K ap (mm)	N vc (m/min)	N f (mm/tooth)	N ap (mm)	S vc (m/min)	S f (mm/tooth)	S ap (mm)	H vc (m/min)	H f (mm/tooth)	H ap (mm)
																				
			Geometria EN com desenho de ângulo de saída a 0° para fresamento de ranhuras.																	
XDHW 070210EN	**M8310**	1.0	◩ 310	0.10	1.0	–	–	–	■ 290	0.10	1.0	–	–	–	–	–	–	■ 60	0.15	1.0
																				
			Geometria SN com desenho de ângulo de saída a 0° para fresamento de abertura de canais.																	
XDHW 070210SN	**M8310**	1.0	◩ 310	0.10	1.0	–	–	–	■ 290	0.10	1.0	–	–	–	–	–	–	■ 60	0.15	1.0
	M8325	1.0	◩ 230	0.10	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
XDHW 10T310SN	**M8310**	1.0	◩ 275	0.15	1.0	–	–	–	■ 260	0.15	1.0	–	–	–	–	–	–	■ 55	0.15	1.0
	M8325	1.0	◩ 210	0.15	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–



FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL – INFORMAÇÕES TÉCNICAS

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 maquinabilidade))	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-0F**
		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, TecAlaryhmäh 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 **XH80TБЮ,** 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 **АС38ХГМ,** 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 **АС38ХГМ,** 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**

Fatores de correção para tipo específico de fresa e operação C_{VcO}

X.V	●	◖◗	✖
Fresas de facear com KAPR 45° – 60° e insertos negativos (SHN06C, SHN09C, CHN09, …)	1.15	1.00	0.85
Fresas de facear com KAPR 45° e insertos positivos (SOE06Z, SOE09Z, SOD05,...)	1.15	1.00	0.85
Fresas de esquadrejar com KAPR 90° (SAD07D, SAD11E, SAD16E, SLN12, SLN16..)	1.10	1.00	0.90
Fresas de cópia frontais (SRC10 – SRC20, SRD05 – SRD16, …)	1.10	1.00	0.90
Fresas de cópia (K2-PPH, K2-SLC, K2-SRC, K3-CXP…)	1.10	1.00	0.90
Fresas de disco (S90CN(XN), S90SN...)	1.10	1.00	0.90
Fresas de esquadrejar canal estendido J(T)-CSD12X, J(T)-SAD11E, J(T)-SAD16E...)	1.25	1.00	0.80
Fresas de facear para trabalho pesado (FSB22X, SPN13..)	1.30	1.00	0.85
Fresas de esquadrejar para trabalho pesado (FTB27X..)	1.25	1.00	0.85

Fatores de correção para durabilidade requerida C_{VcT}

minutes	15	20	30	45	60	90	120
Operações gerais de usinagem (de acabamento fino até desbaste)	1.23	1.13	1.00	0.89	0.81	0.72	–
Operações de usinagem pesada (desbaste pesado)	–	–	1.23	1.13	1.00	0.89	0.81

Fatores de correção adicionais C_{VcA}

Ambiente de usinagem	C_{VcA}
Condição do material de trabalho (capa dura devido a forja ou fundição)	0.70
Condições de usinagem instáveis	0.85
Condições de usinagem comuns	1.00
Condições de usinagem estáveis	1.20

Fatores de correção para velocidade de corte no fresamento frontal (faceamento) e de esquadrejar com imersão radial < 100 % C_{VcRCT}

a_e/DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
X.V	**1.48**	**1.35**	**1.27**	**1.22**	**1.19**	**1.16**	1.11	1.08	1.05	1.03	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**

Fatores de correção para compensar o desbaste de cavacos durante o fresamento frontal e de esquadrejar a 90° com imersão radial < 100 % Cf_{zRCT}

a_e/DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
⇨x.f	**2.20**	**1.60**	**1.35**	**1.20**	**1.10**	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**
⇨x.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	**0.68**	**0.71**	**0.72**	**0.74**	**0.79**	**1.00**

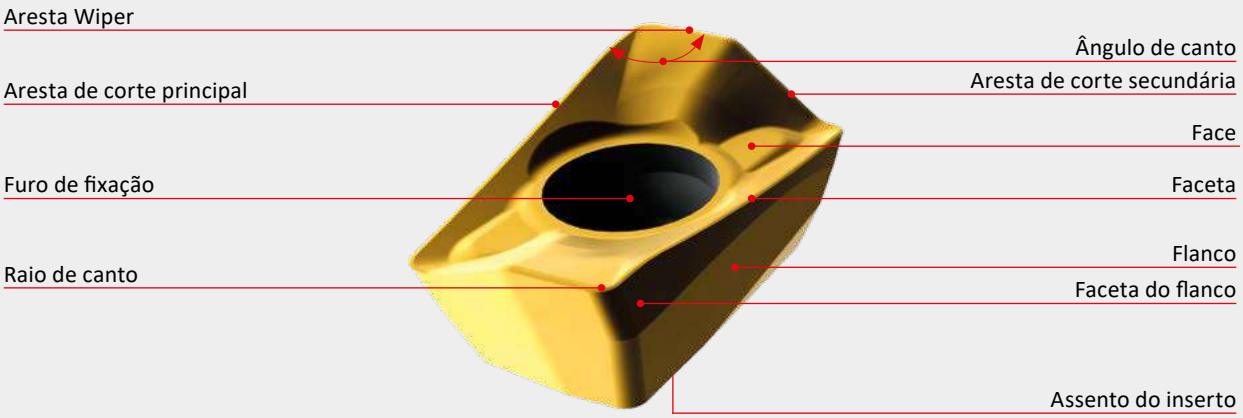
Velocidade de corte corrigida resultante *vcc*

$vcc = v_c \times kvG \times C_{VcO} \times CvcT \times C_{VcA} \times C_{VcRCT} \times Cf_{zRCT}$

k_{vG} – coeficiente de material usado

v_c – velocidade inicial da página do catálogo

Partes de um inserto intercambiável



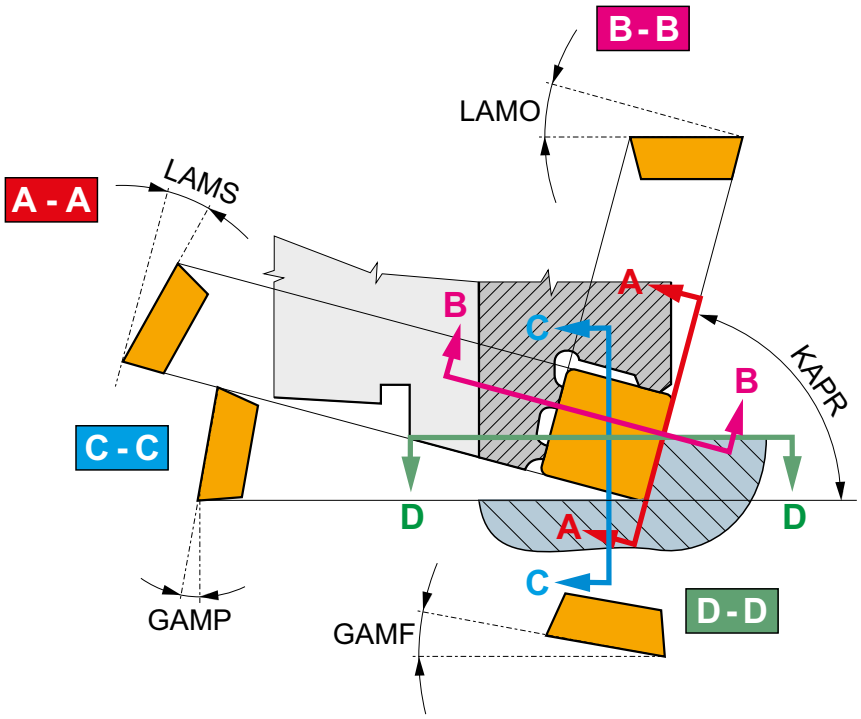
Geometria da ferramenta de fresamento

Os ângulos de construção determinam a orientação básica da posição do assento no qual o inserto de corte é fixado e, portanto,
são importantes para o desenho do corpo da fresa. Existem dois ângulos: ângulo de face axial *GAMP* – γ_p (saída traseira da ferramenta) e ângulo de face radial *GAMF* – γ_f (saída lateral da ferramenta) – veja a imagem abaixo.
Os ângulos de trabalho são o ângulo de ajuste *KAPR* – κ_r, o ângulo ortogonal da face *GAMO* γ_o e o ângulo de saída da aresta de corte *LAMS* – λ_s.

- **O ângulo ortogonal da face** *GAMO* – γ_o afeta não apenas a extensão da deformação plástica do cavaco mas também a força de corte e a temperatura. Quanto maior o ângulo de saída *GAMO* – γ_o, menor a força de corte e a necessidade de potência do motor do fuso (e vice-versa)
- **O ângulo de configuração** *KAPR* – κ_r determina a espessura do cavaco com um avanço específico por dente f_z e uma profundidade de corte axial a_p. Portanto, afeta as forças de corte, especialmente a carga, o desgaste e o tempo de vida útil da ferramenta. Reduzir o ângulo de ajuste *KAPR* – κ_r a um avanço constante fz provoca uma diminuição na espessura do cavaco *h*.
- **O ângulo de saída da aresta de corte** *LAMS* – λ_s em conjunto com o ângulo de ajuste *KAPR* – κ_r e o ângulo de face *GAMO* – γ_o, isto determina o ponto de primeiro contacto entre a aresta de corte e a peça de trabalho. É por isso que afeta a resistência da aresta a lascar durante o corte interrompido. Ao mesmo tempo, afeta a direção de evacuação do cavaco.

Os ângulos de trabalho da ferramenta podem determinar a bancada usando as fórmulas ou diagramas abaixo.

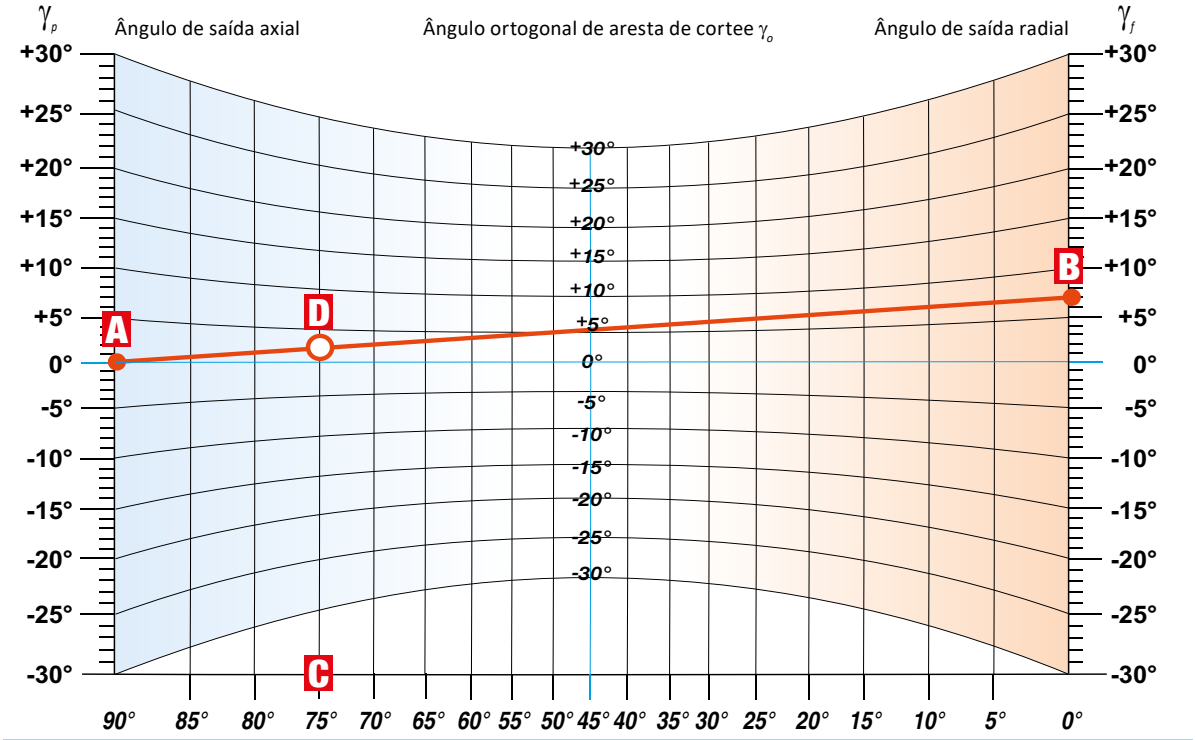
Ângulos de trabalho e de construção da ferramenta de fresamento



NOMOGRAMA PARA CALCULAR A GEOMETRIA DE TRABALHO DA FERRAMENTA DE FRESAMENTO

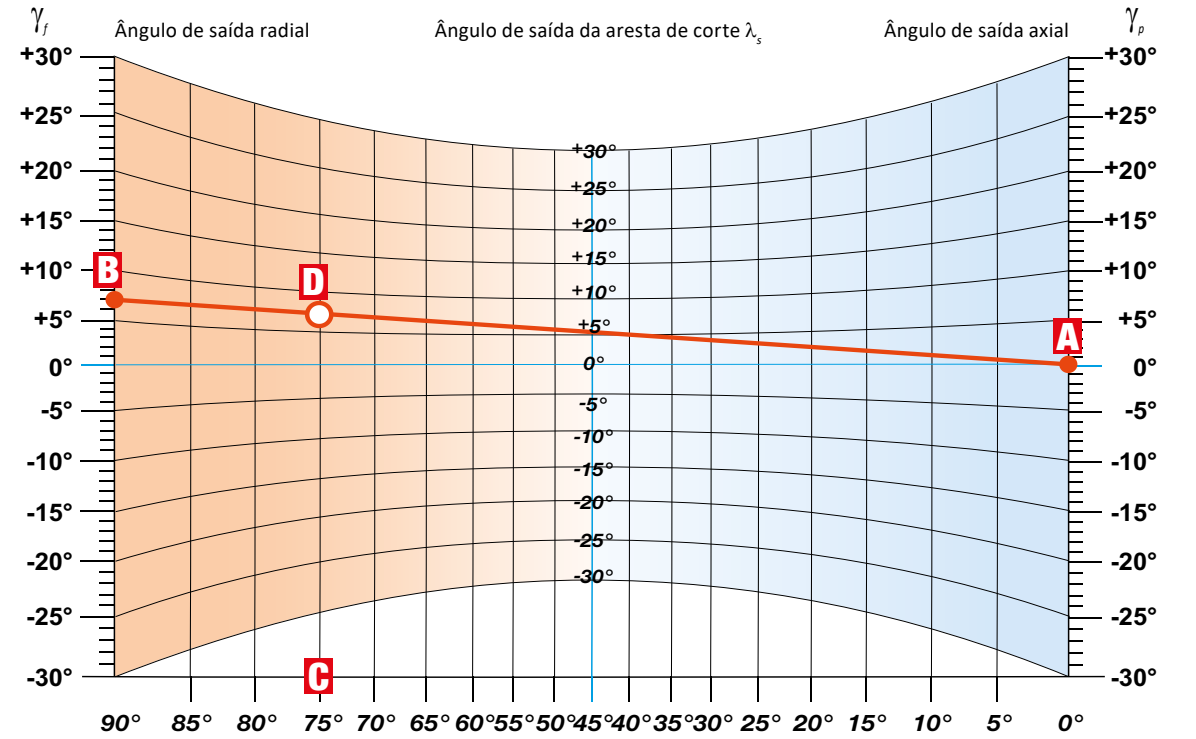
Nomograma para calcular a geometria de trabalho de fresas

$$\tan \gamma_o = \tan \gamma_p \times \sin \kappa_r + \tan \gamma_f \times \cos \kappa_r$$



Configuração do ângulo da aresta de corte κ_r

$$\tan \lambda_s = \tan \gamma_f \times \sin \kappa_r - \tan \gamma_p \times \cos \kappa_r$$



Configuração do ângulo da aresta de corte κ_r

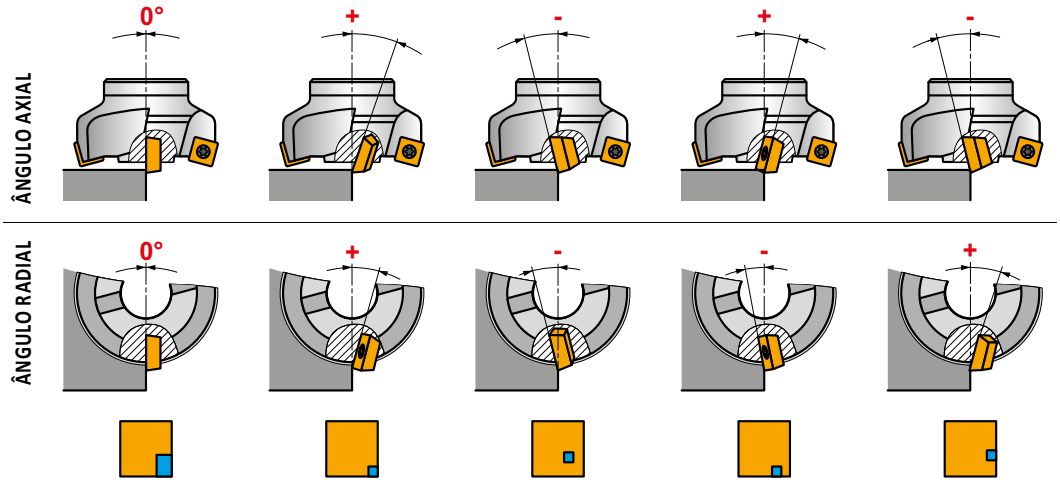
NOMOGRAMA PARA CALCULAR A GEOMETRIA DE TRABALHO DA FERRAMENTA DE FRESAMENTO

A saída da aresta de corte do corte também é acompanhada por tensão térmica, causada por uma redução rápida na temperatura da camada superficial da aresta de corte e tensão mecânica causada pelo alívio da deformação elástica da camada superficial da peça de trabalho numa queda rápida da força de corte.

É por isso que usamos o valor médio da espessura do cavaco h_m para quaisquer cálculos.

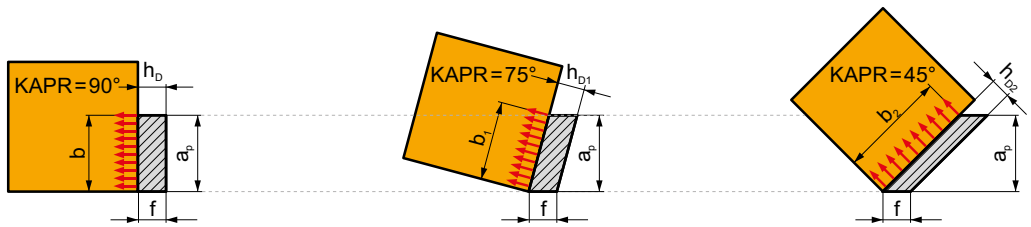
A espessura do cavaco *h* flutua durante uma rotação dependendo do ângulo j de acordo com a fórmula $h\varphi = f_z \times sin\varphi$. A espessura máxima do cavaco igual a f_z é atingida no eixo da fresa. A espessura média do cavaco h_m cortada por um dente durante uma rotação é igual à altura do retângulo da mesma área que a área sob a curva senoidal se refere à profundidade de corte a_e. A espessura média dos cavacos h_m depende do tipo de fresa e das condições de corte, principalmente da relação a_e / DC, avanço por dente f_z e ângulo de ajuste *KAPR* – κ_r. Veja a imagem na página seguinte para um exemplo ilustrativo.

Geometria da Fresa



Ao escolher uma ferramenta, é necessário ter em consideração vários critérios. Um dos requisitos principais é que o local de primeiro contato entre a aresta de corte e a peça de trabalho fique mais longe da ponta e da aresta de corte. Isso, no entanto, depende da geometria básica da aresta de corte, ou seja, ângulos *GAMO* – γ_o, *LAMS* – λ_s, *KAPR* – κ_r, bem como a posição mútua da fresa e a aresta de entrada da peça de trabalho. A figura seguinte mostra geometrias de fresa individuais (ou melhor, as combinações de ângulos radiais e axiais) em algumas das condições de acoplamento mais adversas (isto é, quando o eixo da fresa está alinhado com o bordo da peça). Na parte inferior da figura está uma representação do inserto intercambiável com uma indicação da área onde o inserto faz o primeiro contato com a peça de trabalho. A figura mostra que em tais condições de acoplamento adversas, as ferramentas com geometria negativa – negativa têm o melhor desempenho, enquanto as ferramentas com geometria positiva – positiva serão as mais problemáticas. Outro critério é a remoção de cavacos. As ferramentas negativas – negativas empurram os cavacos para a superfície de trabalho (em direção à peça), enquanto as ferramentas positivas – positivas fazem o oposto, levando os cavacos para longe da superfície de trabalho, ou seja, para longe da peça de trabalho. Portanto, é um comportamento ideal combinar ângulos negativos e positivos.

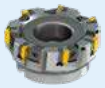
Ângulo de entrada



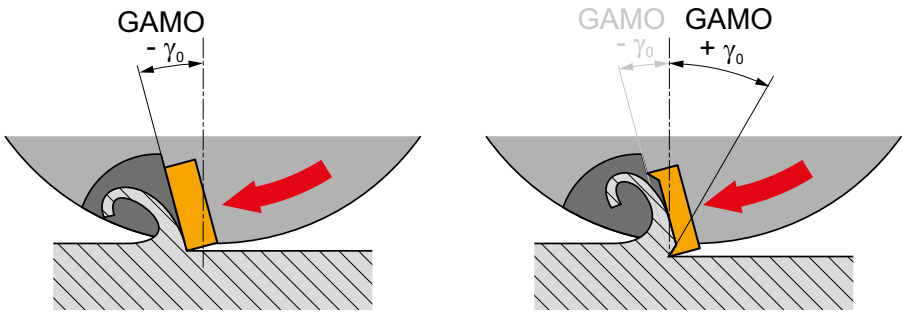
KAPR=90°	KAPR=75°	KAPR=45°
$h_D = f$ $k_c = 1{,}00\ k_{c1}$ $k_c/b = 1{,}00$	$h_{D1} = 0{,}97f$ $k_c = 1{,}01\ k_{c1}$ $k_c/b_1 = 0{,}98$	$h_{D2} = 0{,}71f$ $k_c = 1{,}09\ k_{c1}$ $k_c/b_2 = 0{,}77$

Ao escolher o ângulo de posição para o fresamento frontal (faceamento), você deve, entre outras coisas, levar em consideração a potência e rigidez da máquina (tamanho e tipo de porta-ferramenta), as suas capacidades dinâmicas e profundidade máxima de remoção. Por exemplo, se tem à sua disposição uma máquina de alto desempenho (50 – 100 kW) com um porta-ferramentas ISO 50 e corta em alta profundidade, sua primeira escolha deve ser uma fresa com um ângulo de posição entre 90° – 58°. Por outro lado, se tem uma máquina de baixa potência (até 10 kW) com um porta-ferramentas ISO 40 (HSK 63) e espera cortar 2 – 3 mm de profundidade, deve escolher uma ferramenta com um ângulo de posição de 45° – 10° (ou seja, HFC) ou com insertos redondos. Seria, portanto, um compromisso ideal escolher uma ferramenta com um ângulo de posição de 45°, que também pode lidar com profundidades de corte maiores e, quando comparada a uma ferramenta com um ângulo de posição de 90°, pode cortar na mesma profundidade com um avanço 30 % maior e aproximadamente na mesma carga. Por fim, é importante enfatizar que quanto menor for o ângulo de entrada, mais fino será o cavaco e mais longa a seção engatada da cunha de corte, o que é importante no que diz respeito à dissipação de calor e à distribuição de força ao longo da aresta do inserto. Também vale a pena mencionar a mudança na direção das forças de corte resultantes, que, de forma simplificada, podem ser visualizadas como perpendiculares à aresta. (Diminuir o ângulo de posição aumenta o componente passivo da força de corte que leva ao fuso e diminui o componente radial ativo da força de corte).

A figura a seguir mostra a variedade de fresas Pramet relativamente ao ângulo de posição e à geometria básica do corpo da fresa (isto é, o ângulo axial e radial da face). No entanto, deve-se levar em conta que a geometria do inserto pode alterar a geometria resultante da ferramenta conforme indicado na figura a seguir.

	Negativo – Negativo	← Negativo – Positivo →	Positivo – Positivo
93°	 SWN04C  SCN05C		
90°	 STN10  STN16  SLN12  SLN16  J(T)-SLSN	 SAD07D  SAD11E  SAD16E  SAP10D  SAP16D  FTB27X  SSD12  SS009  SS0050  J(T)-SAD11E  S90SN  S90CN(XN)  F-SCC  J(T)-SAD16E  J(T)-CSD12X  J(T)-SSAP	 SAP10D  J(T)-2416  SVC22C
60°	 CNH09	 FSB22X	
57°	 SPN13		
45°	 SHN06C  SHN09C  SSD09  N-SS009  2516	 SOD05  SOD06D  SSE09  SSN12Z	
43°			 SOE06Z  SOE09Z
20°	SBN10		
19°		SPD09	
18°	SSN11		
I	SRC10 SRC12 SRC16 SRC20 SRD10 SRD12 L2-SZP K3-CXP K2-PPH K2-SLC K2-SRC	SRD05 SRD07 SRD10 SRD12 SRD16 SZD07 SZD09 SZD12 2636 J(T)-SXP16	

Geometria Resultante (Fresa + Inserto Intercambiável)



A tabela a seguir lista as três geometrias básicas da fresa e a prioridade aproximada de seu uso em relação ao tipo de material usinado. Informações mais detalhadas sobre famílias de ferramentas individuais, considerando as geometrias dos insertos, podem ser encontradas na seção do catálogo.

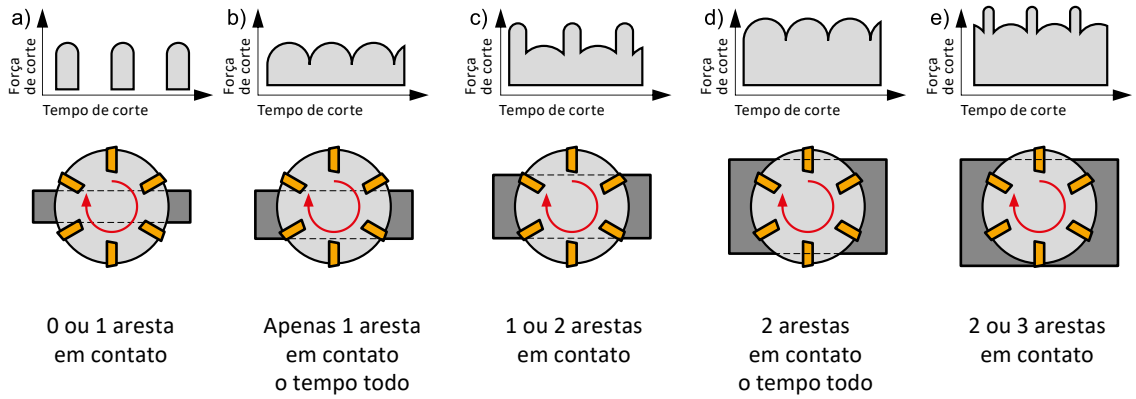
Condições		Seleção da geometria da fresa de acordo com a aplicação		
		Negativa – Negativa	Negativa – Positiva	Positiva – Positiva
Parâmetro estrutural do corpo	*GAMP* (A.R.)	-	+	+
	GAMF (R.R.)	-	-	+
	GAMO	-	+	+
Material usinado	Aços carbono, aços de liga (< 300 HB)	◪	■	■
	Aços inoxidáveis (< 300 HB)		■	◪
	Aços inoxidáveis (> 300 HB)		■	◪
	Ferro fundido, ferro dúctil	■	◪	◪
	Ligas de alumínio		◪	■
	Cobre e suas ligas		◪	■
	Titânio e suas ligas		◪	◪
	Aços endurecidos (40 – 55 HRC)	◪	◪	

Número de dentes na fresa

O número de dentes na fresa também é importante em relação à largura da superfície fresada, onde determina as características de força (e acústica) do corte, conforme indicado na figura a seguir.

			
Avanço por minuto	+	++	+++
Materiais resistentes	+++	++	+
Requisito de energia	+	++	+++
Rugosidade resultante	+++	++	+
			

Passo do dente



0 ou 1 aresta em contato

Apenas 1 aresta em contato o tempo todo

1 ou 2 arestas em contato

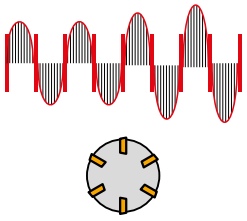
2 arestas em contato o tempo todo

2 ou 3 arestas em contato

Além disso, algumas famílias de ferramentas oferecem a opção de escolher entre passo de dente uniforme e desigual. O uso de uma ferramenta com passo de dente irregular interfere na oscilação harmônica e, como resultado, ajuda a melhorar a estabilidade e a reduzir o risco de vibração. Isso significa que deve escolher um passo de dente irregular se prevê um risco de vibração, ou seja, principalmente ao trabalhar com balanço mais elevado ou ao usinar em alta profundidade de corte radial e sob condições que não são totalmente estáveis.

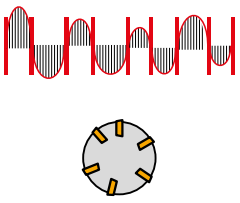






— Entrada de dentes individuais

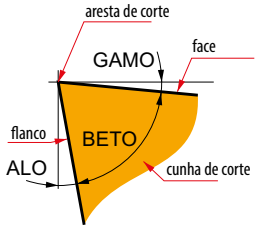
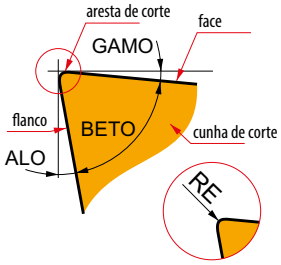
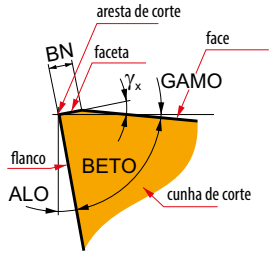
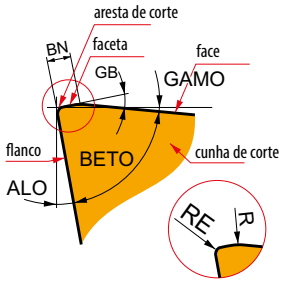
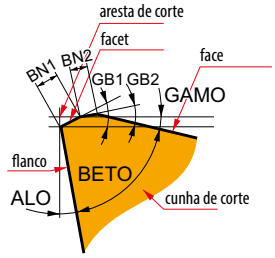
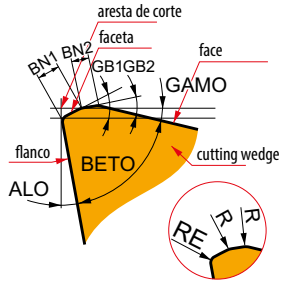
Amplitude de vibração



ESCOLHA DO INSERTO

Ao escolher um inserto intercambiável, preste atenção também à sua micro geometria, que é diretamente indicada por símbolos na seção do catálogo. Abaixo está uma visão geral dos tipos de arestas de corte dos nossos insertos.

Visão Geral de Desenhos de Aresta de Corte

F		**Arestas de corte afiadas** – recomendado para insertos projetados para utilizar com fresas para ligas de alumínio. Cunhas de corte afiadas resultam em deformação mínima da camada de corte, acumulação reduzida na aresta e menor exigência de força de corte. No entanto, a resistência da cunha de corte é menor em comparação com outros tipos.
E		**Arestas de corte arredondadas** – um ligeiro arredondamento da cunha com o objetivo de eliminar as micro imperfeições da sua superfície. A retificação da cunha em um determinado raio muito baixo (RE) melhora a resistência da aresta de corte quanto a danos mecânicos, ou seja, fratura frágil ou a chamada micro desagregação. Esta modificação é usada atualmente em todos os insertos intercambiáveis sem uma faceta (prévia modificação F), que são usadas para fresar quase todos os tipos de materiais.
T		**Arestas com chanfro T** – uma faceta com largura de x e ângulo de γ_x aumenta o ângulo γ_n da cunha de corte na vizinhança imediata da aresta de corte, aumentando assim também a sua resistência, ou seja, a sua resistência à carga mecânica, danos por fragilidade ou fratura. Atualmente apenas usado raramente, pois foi substituído pela modificação S.
S		**Arestas arredondadas com proteção** – em comparação com a modificação T, o inserto passou por retificação que resulta no arredondamento da aresta de corte e espessamento por uma faceta. Esta modificação aumenta a resistência da cunha contra danos mecânicos num grau maior.
K		**Arestas com proteção dupla** – faceta dupla com larguras de x_1 x_2 e ângulo de γ_{x1} γ_{x2} aumenta ainda mais a resistência da aresta, isto é, a sua resistência à tensão mecânica, danos frágeis ou fratura. Raramente utilizado para insertos de fresamento, apenas para os cortes mais difíceis.
P		**Arestas arredondadas com dupla proteção** – em comparação com a modificação K, o inserto passou por retificação que resulta no arredondamento da aresta de corte e espessamento por uma faceta dupla. Esta modificação fornece à cunha resistência máxima a danos mecânicos.

707

GEOMETRIA DE INSERTOS DE FRESAMENTO – ÍNDICE (ALFABÉTICO)

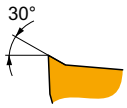
Geometria dos insertos de fresamento

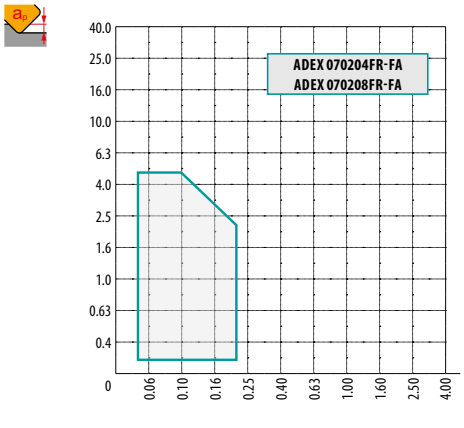
As tabelas seguintes devem permitir-lhe escolher com maior precisão a geometria do inserto em relação aos grupos de materiais a trabalhar, a natureza do corte, a gama considerada de profundidades de corte e os avanços. Estão também disponíveis recortes com a aresta de corte principal (lembre-se que também deve considerar a geometria das fresas ao avaliar a geometria final).

GEOMETRIAS INSERTO	
A	
ADEX 07-FA	709
ADEX 07-HF	709
ADEX 11-FA	709
ADEX 11-HF	709
ADEX 11-HF2	710
ADEX 16-FA	710
ADEX 16-FM	710
ADEX 16-HF	710
ADEX 16-HF2	711
ADKT 15-M	711
ADKX 15-F	711
ADKX 15-F (RAD)	711
ADMX 07-F	712
ADMX 07-M	712
ADMX 11-F	712
ADMX 11-M	712
ADMX 11-MF	713
ADMX 11-MM	713
ADMX 11-R	713
ADMX 16-F	713
ADMX 16-M	714
ADMX 16-MF	714
ADMX 16-MM	714
ADMX 16-R	714
ANHX 10-F	715
APET 15EN	715
APET 15SN	715
APET 16-FA	715
APEW 15ER	716
APEW 15SR	716
APKT 10-FA	716
APKT 10-M	716
APKT 16-GM	717
APKT 16-HM	717
APMT 16 ER-R	717
APMT 16 SR-R	717
APMT 16-F	718
APMT 16-FM	718
B	
BNGX 10-HM	718
BNGX 10-M	718
BNGX 10-MM	719
C	
CCMX -TS1	719
CNHQ 10	719
CNHX 05-WM	719
CNM 563	720
H	
HNEF 09-F	720
HNEF 09-M	720
HNEF 09-W	720
HNGX 06-F	721
HNGX 06-M	721
HNGX 06-R	721
HNGX 09-F	721
HNGX 09-FF	722
HNGX 09-M	722
HNGX 09-R	722
HNMF 09-R	722
L	
LC 12-CH	723
LC 12-RE	723
LC -KP	723
LC -KPF	723
LNET 16-M	724
LNET 16-R	724
LNG(U)X 12-M	724
LNGU 16-FA	724
LNGU 16-M	725
LNGX 12-F	725
LNGX 12-FA	725
LNGX 12-MF	725
LNGX 12-MM	726
LNGX 12-R	726
LNMU 16-F	726
LNMU 16-M	726
LNMU 16-R	727
O	
ODEW 06	727
ODKT 05-F	727
ODK(M)T 05-FM	727
ODMT 05-R	728
ODMT 06	728
ODMX 06	728
OEHT 06-FA	728
OEHT 06-M	729
OEHT 06-MF	729
OEHT 06-MM	729
OEHT 09-M	729
OEHT 09-MM	730
OFKR 07-M	730
P	
PDKT 09-FM	730
PDKX 09-FM	730
PDMW 09	731
PDMX 09-M	731
PDMX 09-R	731
PNMQ 13	731
PNMU 13-M	732
PPH -CL1	732
PPH -CL4	732
PPHE -SM1	732
PPHF -CE1	733
PPHT-A2	733
R	
RC	733
RC -F	733
RCMT 12EN-R	734
RCMT-F	734
RCMT-M	734
RCMT-R	734
RCMT SN-R	735
RDET	735
RDEW	735
RDEX 12	735
RDEX 16	736
RDGT 07	736
RDGT 10	736
RDGT 12	736
RDGT 12-F	737
RDGT 12-FM	737
RDHT -FA	737
RDHX 05	737
RDHX MOT	738
RDMT	738
RDMT 12	738
RDMT -R	738
RDMX	739
REHT -M	739
REHT -MM	739
RPET 12	739
RPET 15-M	740
RPEW 12	740
RPEW 15	740
RPEX -12	740
S	
SBKX 22	741
SBMR 22	741
SBMR 22-R	741
SDEW 09EN	741
SDEW 09SN	742
SDEX 09-74	742
SDGX 12-FM	742
SDK(M)T 12-FM (IM)	742
SDKT 12-F (IM)	743
SDMT 12-F	743
SDMT 12-F (IM)	743
SDMT 12-M	743
SDMT 12-R	744
SDMT 12-R (IM)	744
SDMX 12-M	744
SEEN 12FN	744
SEEN SN	745
SEER EN	745
SEER SN	745
SEET 09	745
SEET 12EN	746
SEET 12SN	746
SEET 12-FA	746
SEET 12-PM	746
SEEW 12 EN	747
SEEW 12 SN	747
SEMT 09	747
SFCN 12	747
SNET 13-M	748
SNGX 11-M	748
SNGX 11-MM	748
SNGX 13-M	748
SNGX 13-R	749
SNHF -M	749
SNHN	749
SNHQ 11	749
SNHQ 12TN	750
SNHQ 12EN	750
SNHQ 12TRL	750
SNK(M)T 12-M	750
SNKX	751
SNMT 12-R	751
SNUN	751
SOMT 05-M	751
SOMT 09-M	752
SOMT 09-MI	752
SOMT 09-P	752
SPET 12EN	752
SPET 12S	753
SPEW 12EN	753
SPEW 12SN	753
SPGN	753
SPGN DZ	754
SPKN EDSR(L)	754
SPKN EDER(L)	754
SPKR	754
SPKX	755
SPUN	755
SPUN 25	755
T	
TBMR 27	755
TCMT 16-FM	756
TNGX 10-F	756
TNGX 10-FA	756
TNGX 10-M	756
TNGX 16-F	757
TNGX 16-FA	757
TNGX 16-M	757
TNJF 12	757
TPCN 16	758
TPKN ER	758
TPKN SR	758
TPKR	758
TPUN	759
V	
VCGT 22-FA	759
W	
WNHX 04-WM	759
XDHW EN	759
XDHW SN	760
XEHT	760
XNGX ANSN	760
XNGX 13	760
XNHQ TN	761
XP ER-FM	761
XPHT 16E	761
XPHT 16-FA	761
XPHT 16S	762
Z	
ZDCW 07	762
ZDCW 09	762
ZDEW 12	762
ZP ER-F	763
ZP ER-FM	763
ZP ER-M	763
ZP ER-R	763

ADEX 07-FA







P	M	K	N	S	H
			■		

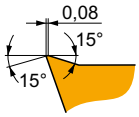
f ⇨ 0.03 – 0.20

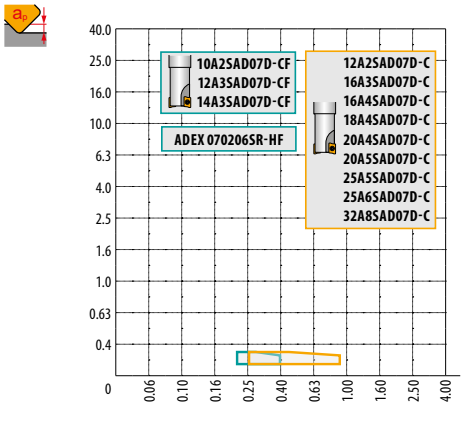
a_p 0.1 – 5.0

ADEX 0702..FR-FA

ADEX 07-HF







P	M	K	N	S	H
■	◪				

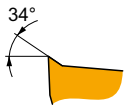
f ⇨ 0.20 – 0.90

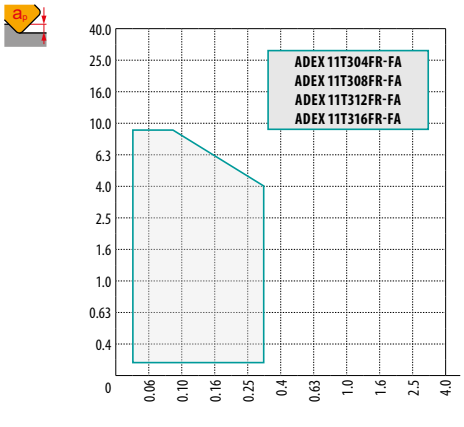
a_p 0.1 – 0.3

ADEX 070206SR-HF

ADEX 11-FA







P	M	K	N	S	H
			■		

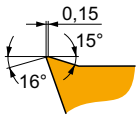
f ⇨ 0.03 – 0.30

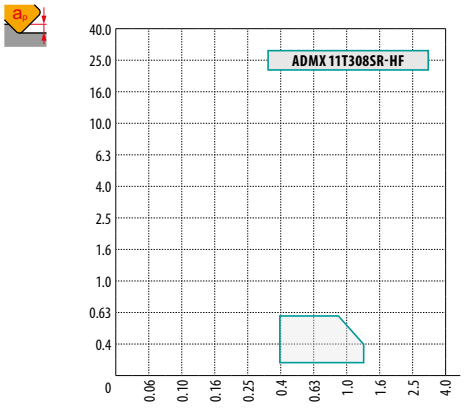
a_p 0.2 – 9.0

ADEX 11T304FR-FA, ADEX 11T308FR-FA
ADEX 11T312FR-FA, ADEX 11T316FR-FA

ADEX 11-HF







P	M	K	N	S	H
■	◪				

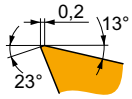
f ⇨ 0.40 – 1.3

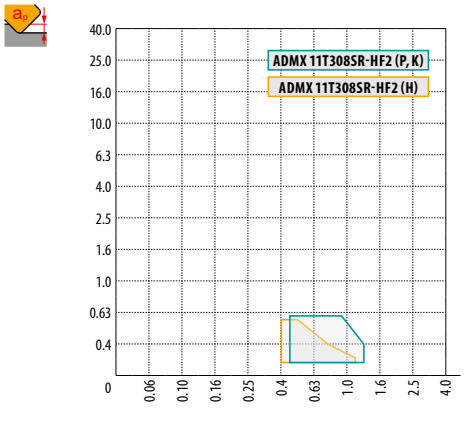
a_p 0.1 – 0.6

ADEX 11T308SR-HF

ADEX 11-HF2







P	M	K	N	S	H
■	◪	◪		◪	◪

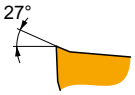
f ⇨ 0.40 – 1.3

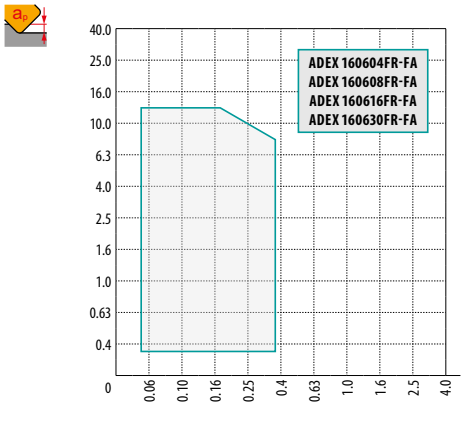
a_p 0.2 – 0.6

ADEX 11T308SR-HF2

ADEX 16-FA







P	M	K	N	S	H
			■		

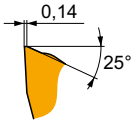
f ⇨ 0.05 – 0.35

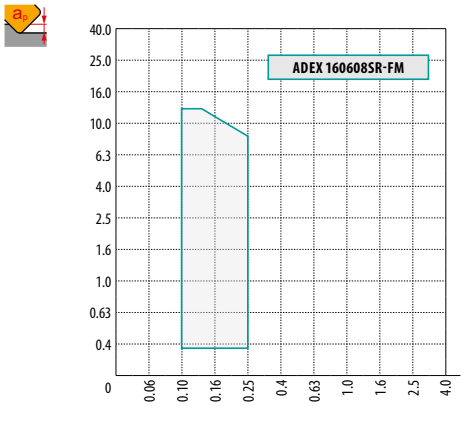
a_p 0.3 – 13.0

ADEX 160604FR-FA, ADEX 160608FR-FA
ADEX 160616FR-FA, ADEX 160630FR-FA

ADEX 16-FM







P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	

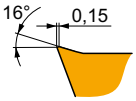
f ⇨ 0.10 – 0.25

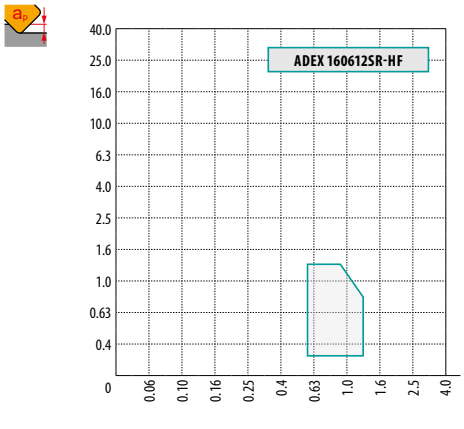
a_p 0.3 – 13.0

ADEX 160608SR-FM

ADEX 16-HF







P	M	K	N	S	H
■	◪				

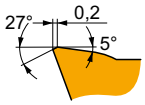
f ⇨ 0.60 – 1.3

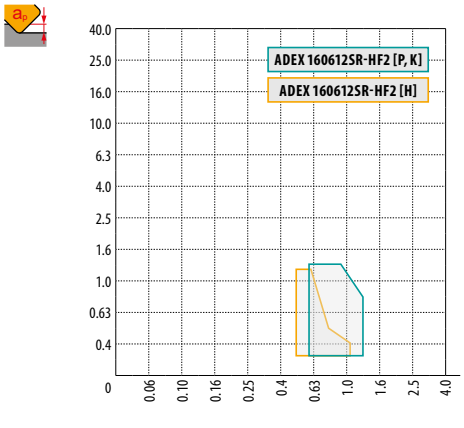
a_p 0.3 – 1.3

ADEX 160612SR-HF

ADEX 16-HF2







P	M	K	N	S	H
■	◪	◪		◪	◪

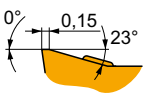
f ⇨ 0.60 – 1.3

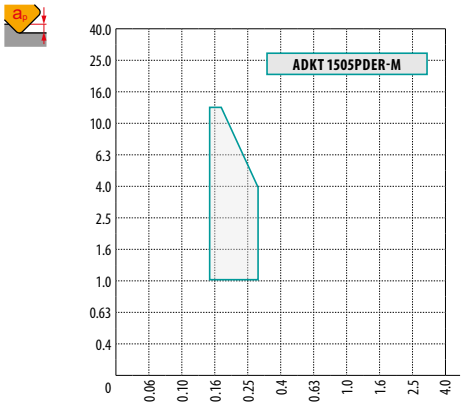
a_p 0.3 – 1.3

? ADEX 160612SR-HF2

ADKT 15-M







P	M	K	N	S	H
■	■	■		◪	

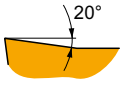
f ⇨ 0.15 – 0.30

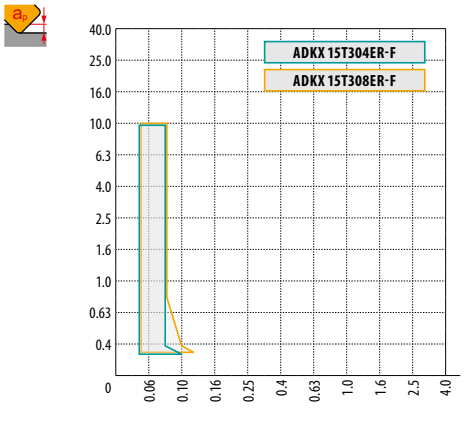
a_p 0.3 – 13.0

? ADKT 1505PDER-M

ADKX 15-F







P	M	K	N	S	H
◪	■			◪	

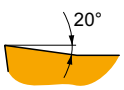
f ⇨ 0.05 – 0.12

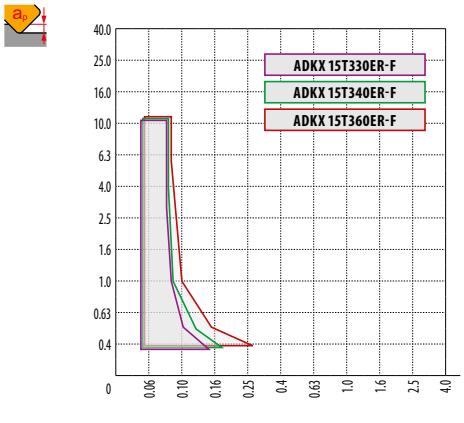
a_p 0.3 – 10.0

? ADKX 15T304ER-F
ADKX 15T308ER-F

ADKX 15-F (RAD)







P	M	K	N	S	H
■	■			■	

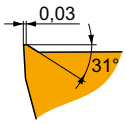
f ⇨ 0.05 – 0.26 (de acordo com os raios de inserto)

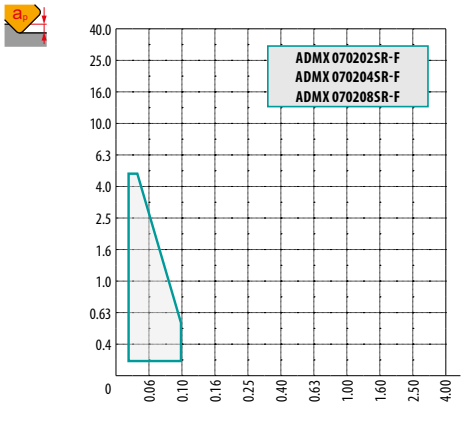
a_p 0.3 – 10.0

? ADKX 15T330ER-F
ADKX 15T340ER-F
ADKX 15T360ER-F

ADMX 07-F NEW



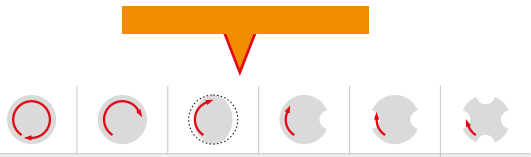




P	M	K	N	S	H
■	■		◪	◪	

f ⇨ 0.02 – 0.10

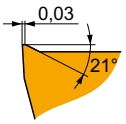
a_p 0.1 – 5.0

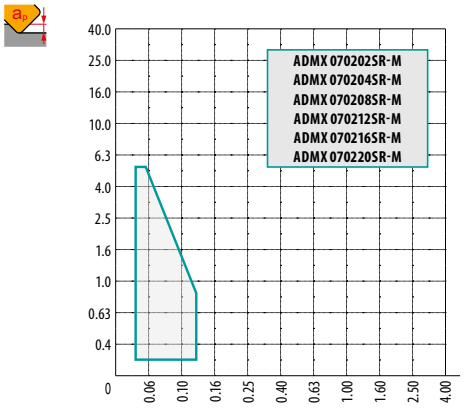


ADMX 070202SR-F
ADMX 070204SR-F
ADMX 070208SR-F

ADMX 07-M



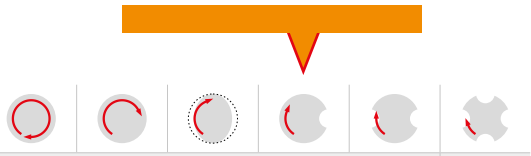




P	M	K	N	S	H
■	◪	◪	◪	◪	

f ⇨ 0.03 – 0.12

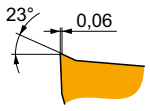
a_p 0.1 – 5.0

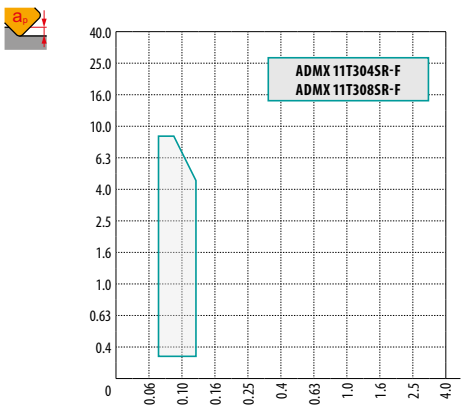


ADMX 070202SR-M, ADMX 070204SR-M
ADMX 070208SR-M, ADMX 070212SR-M
ADMX 070216SR-M, ADMX 070220SR-M

ADMX 11-F



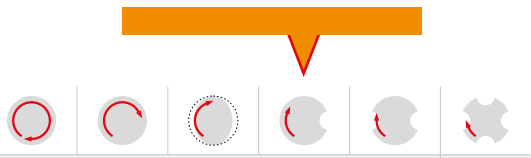




P	M	K	N	S	H
■	◪	◪	◪	◪	

f ⇨ 0.07 – 0.12

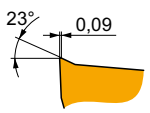
a_p 0.2 – 9.0

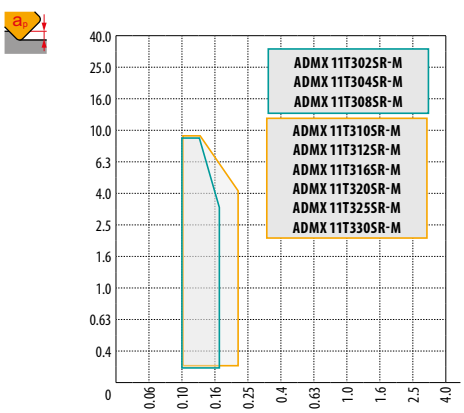


ADMX 11T304SR-F
ADMX 11T308SR-F

ADMX 11-M



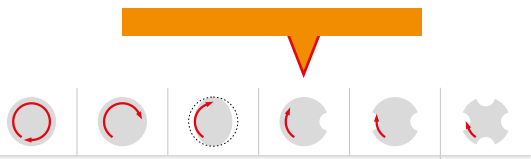




P	M	K	N	S	H
■	■	■		◪	

f ⇨ 0.10 – 0.22

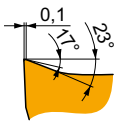
a_p 0.2 – 9.0

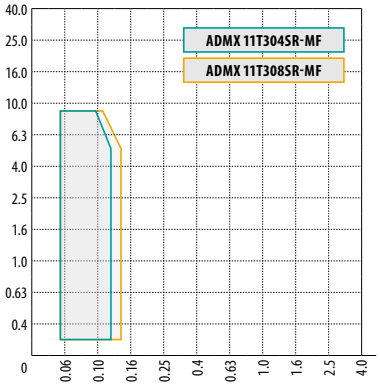


ADMX 11T3..SR-M

ADMX 11-MF







P	M	K	N	S	H
■	■		◪	■	

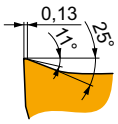
f 0.05 – 0.14

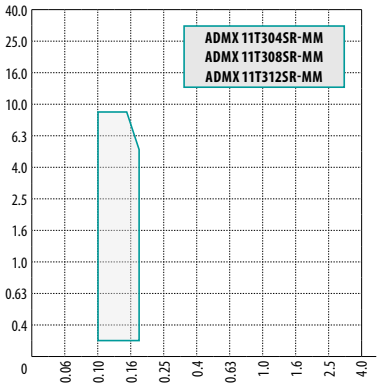
a_p 0.2 – 9.0

ADMX 11T304SR-MF
ADMX 11T308SR-MF

ADMX 11-MM







P	M	K	N	S	H
■	■		◪	■	

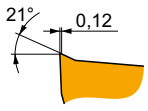
f 0.10 – 0.18

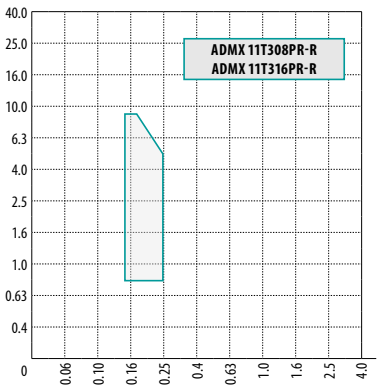
a_p 0.2 – 9.0

ADMX 11T304SR-MM
ADMX 11T308SR-MM
ADMX 11T312SR-MM

ADMX 11-R







P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	◪

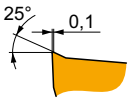
f 0.15 – 0.25

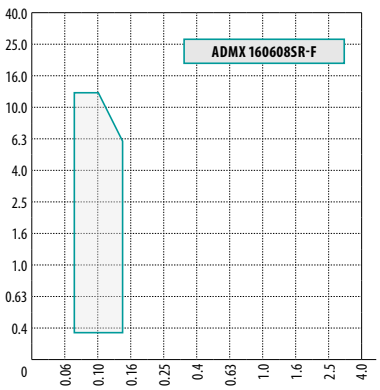
a_p 0.8 – 9.0

ADMX 11T3..PR-R

ADMX 16-F







P	M	K	N	S	H
■	◪	◪	◪	◪	

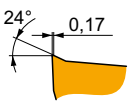
f 0.07 – 0.15

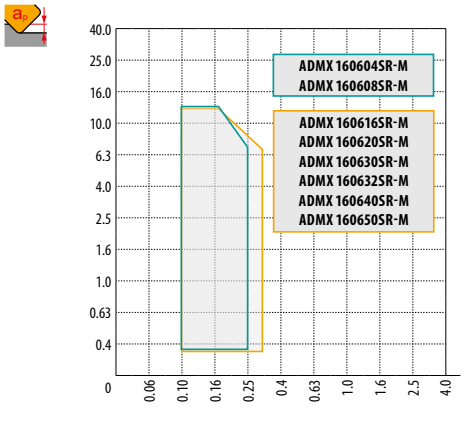
a_p 0.3 – 13.0

ADMX 160608SR-F

ADMX 16-M







P	M	K	N	S	H
■	■	■		◪	

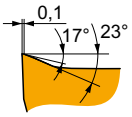
f 0.10 – 0.25

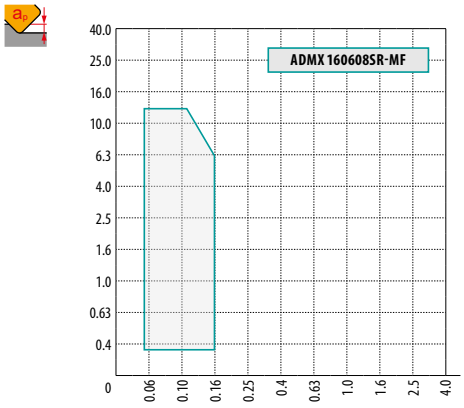
a_p 0.3 – 13.0

ADMX 1606..SR-M

ADMX 16-MF







P	M	K	N	S	H
■	■		◪	■	

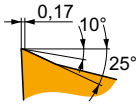
f 0.05 – 0.16

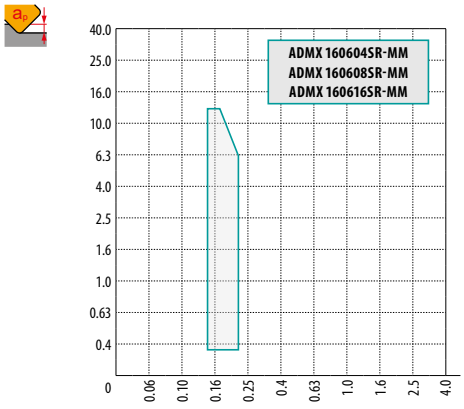
a_p 0.3 – 13.0

ADMX 160608SR-MF

ADMX 16-MM







P	M	K	N	S	H
■	■		◪	■	

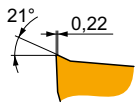
f 0.14 – 0.22

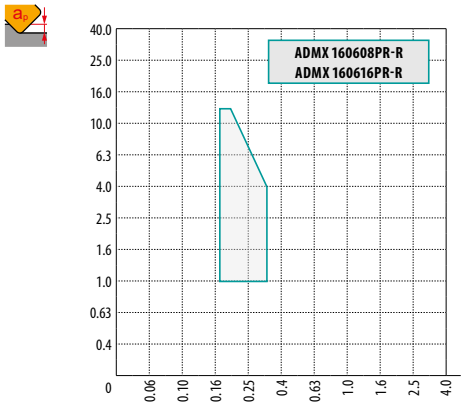
a_p 0.3 – 13.0

ADMX 160604SR-MM
ADMX 160608SR-MM
ADMX 160616SR-MM

ADMX 16-R







P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	◪

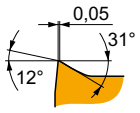
f 0.17 – 0.35

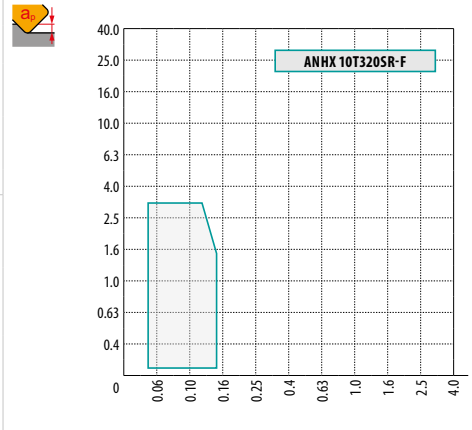
a_p 1.0 – 13.0

ADMX 160608PR-R
ADMX 160616PR-R

ANHX 10-F



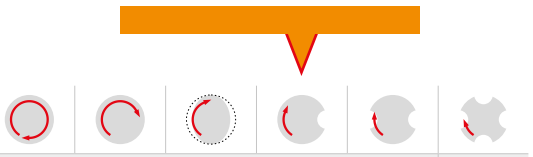




P	M	K	N	S	H
■	◪				

f ⇨ 0.05 – 0.15

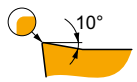
a_p 0.1 – 3.0

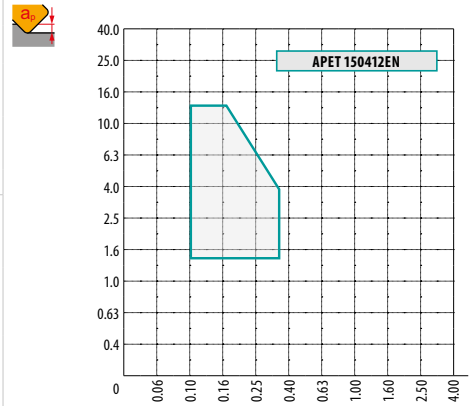


? **ANHX 10T320SR-F**

APET 15EN



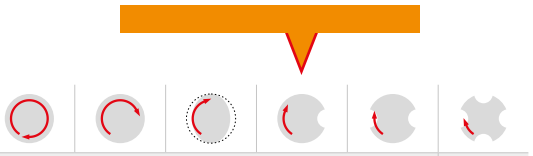




P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	

f ⇨ 0.10 – 0.35

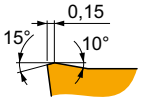
a_p 1.5 – 12.0

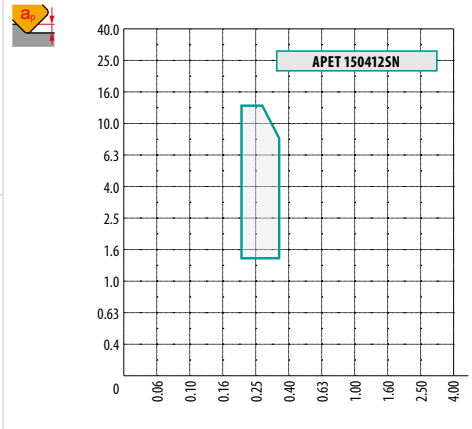


? **APET 150412EN**

APET 15SN



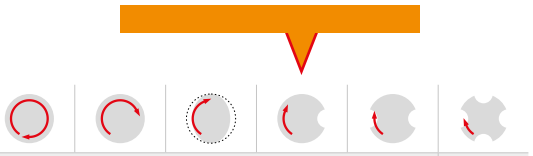




P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	

f ⇨ 0.20 – 0.35

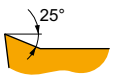
a_p 1.5 – 12.0

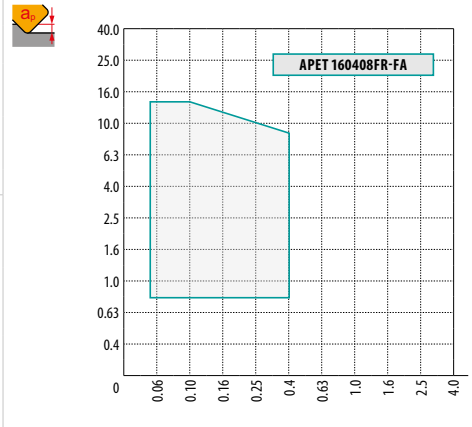


? **APET 150412SN**

APET 16-FA



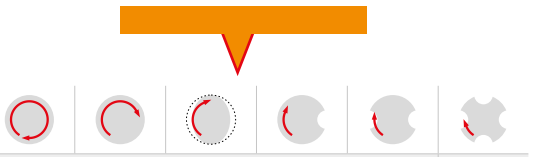




P	M	K	N	S	H
			■		

f ⇨ 0.05 – 0.40

a_p 0.8 – 15.0

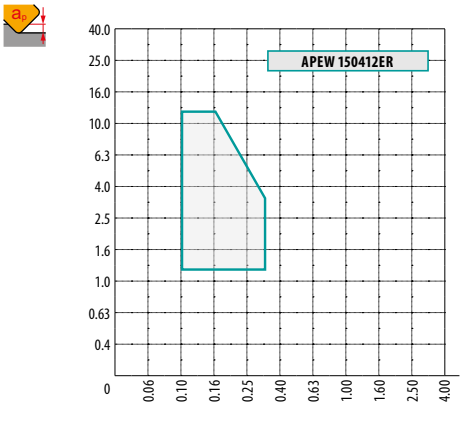


? **APET 160408FR-FA**

APEW 15ER



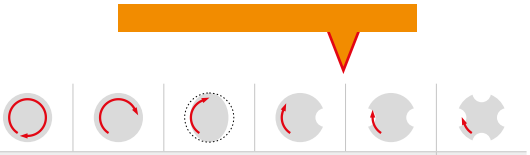




P	M	K	N	S	H
◪		■			◪

f ⇨ 0.10 – 0.30

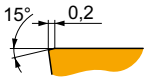
a_p 1.2 – 12.0

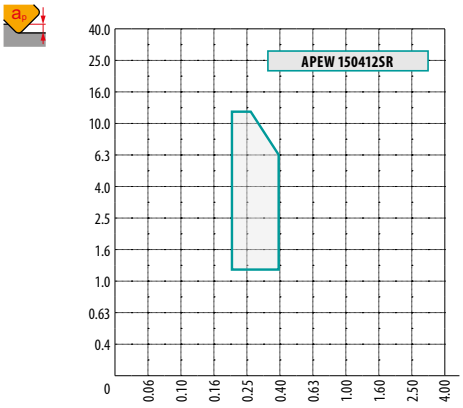


APEW 150412ER

APEW 15SR



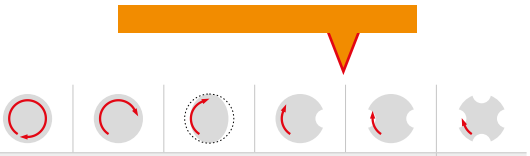




P	M	K	N	S	H
◪		■			◪

f ⇨ 0.20 – 0.40

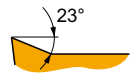
a_p 1.2 – 12.0

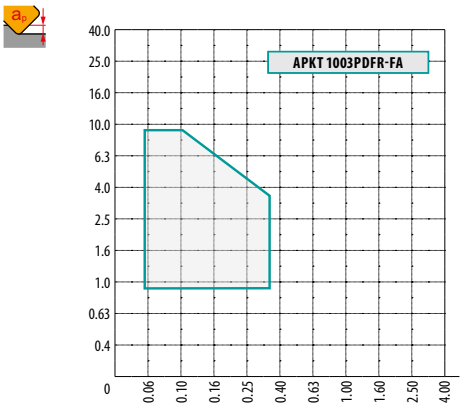


APEW 150412SR

APKT 10-FA



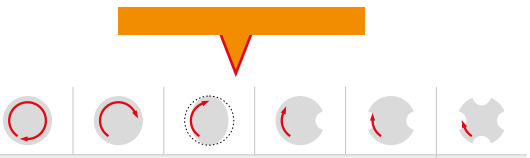




P	M	K	N	S	H
			■		

f ⇨ 0.05 – 0.30

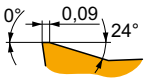
a_p 0.8 – 9.0

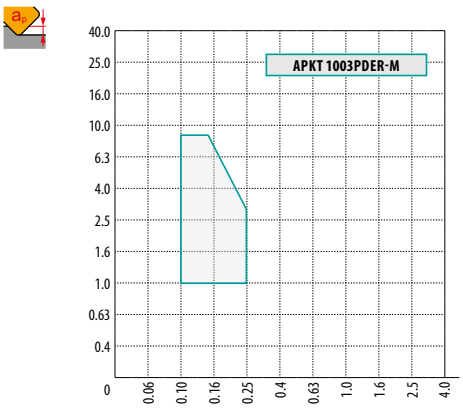


APKT 1003PDFR-FA

APKT 10-M



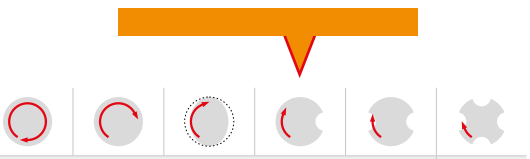




P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	

f ⇨ 0.10 – 0.25

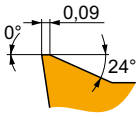
a_p 1.0 – 9.0

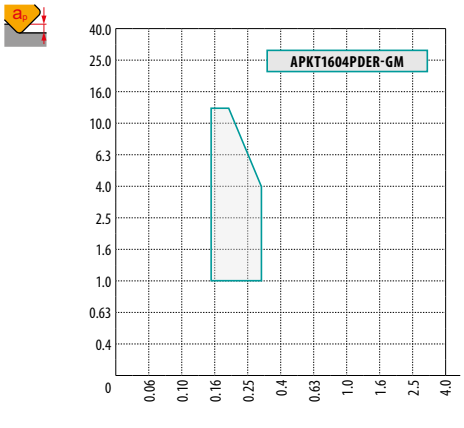


APKT 1003PDER-M

APKT 16-GM



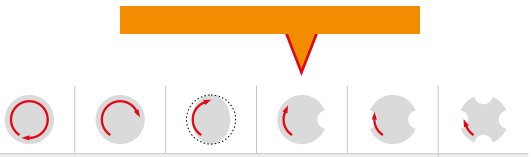




P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	

f ⇨ 0.15 – 0.30

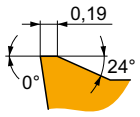
a_p 1.0 – 13.0

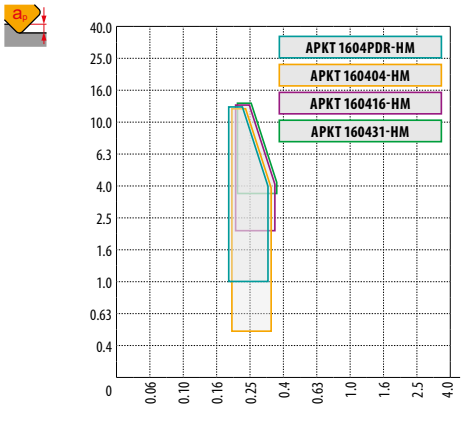


? **APKT 1604PDR-GM**

APKT 16-HM



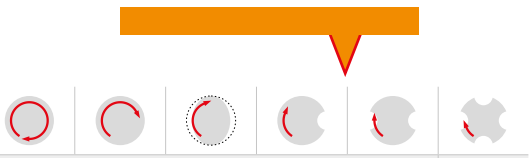




P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	

f ⇨ 0.20 – 0.35

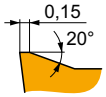
a_p 1.0 – 13.0

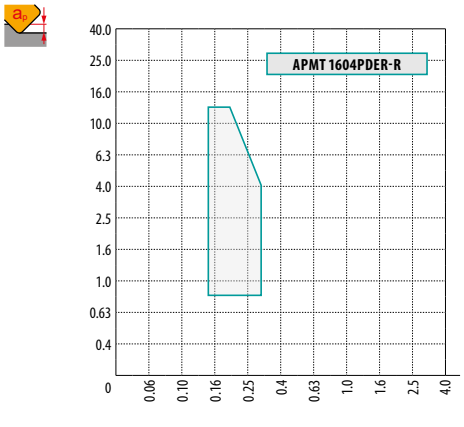


? **APKT 1604PDR-HM, APKT 160404-HM APKT 160416-HM, APKT 160431-HM**

APMT 16 ER-R



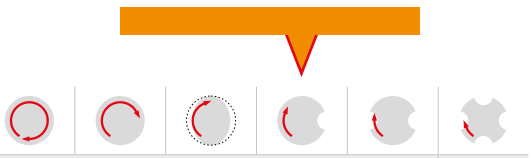




P	M	K	N	S	H
■		■			

f ⇨ 0.15 – 0.30

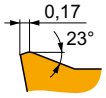
a_p 0.8 – 13.0

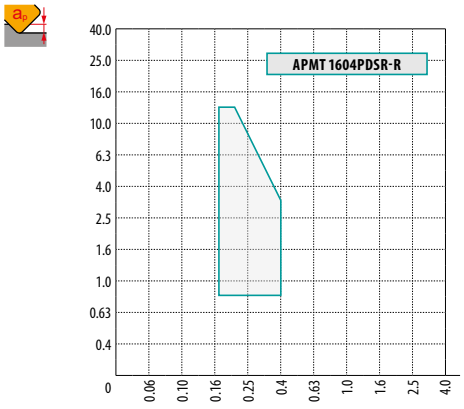


? **APMT 1604PDER-R**

APMT 16 SR-R



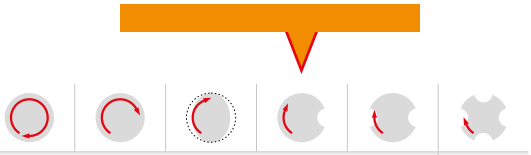




P	M	K	N	S	H
■		■			

f ⇨ 0.17 – 0.40

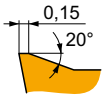
a_p 0.8 – 13.0

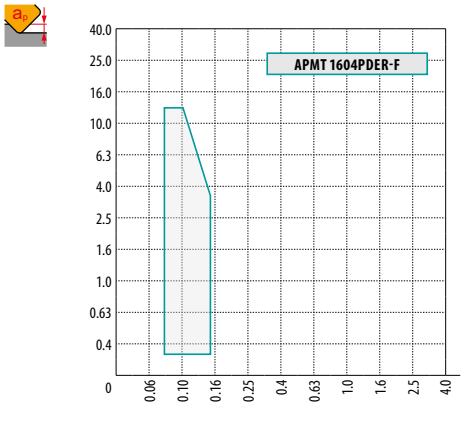


? **APMT 1604PDSR-R**

APMT 16-F







P	M	K	N	S	H
■	■	◪		◪	

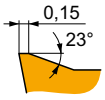
f ⇨ 0.07 – 0.15

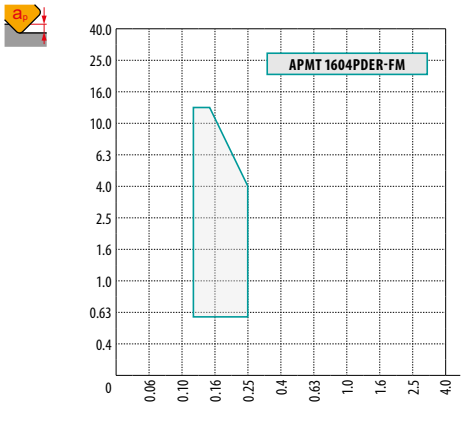
a_p 0.3 – 13.0

APMT 1604PDER-F

APMT 16-FM







P	M	K	N	S	H
■	■	◪		◪	

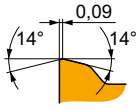
f ⇨ 0.12 – 0.25

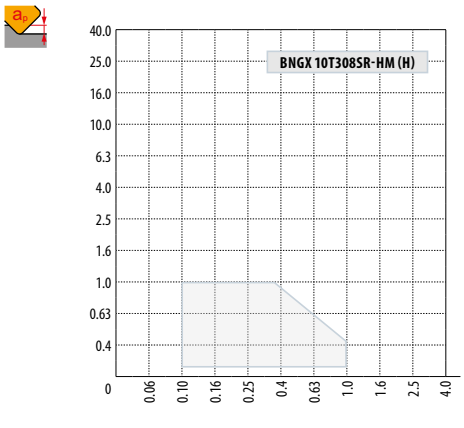
a_p 0.6 – 13.0

APMT 1604PDER-FM

BNGX 10-HM







P	M	K	N	S	H
		◪			■

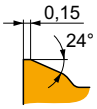
f ⇨ 0.10 – 1.00

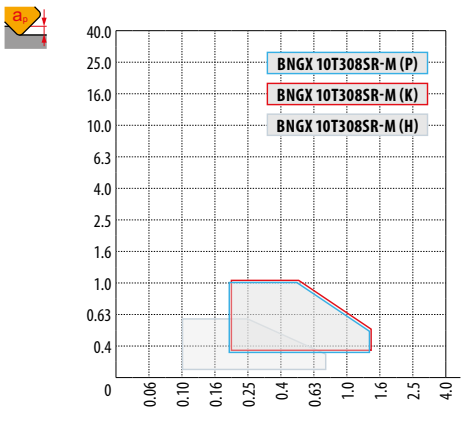
a_p 0.1 – 1.0

BNGX 10T308SR-HM

BNGX 10-M







P	M	K	N	S	H
■		■			◪

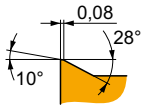
f ⇨ 0.20 – 1.40

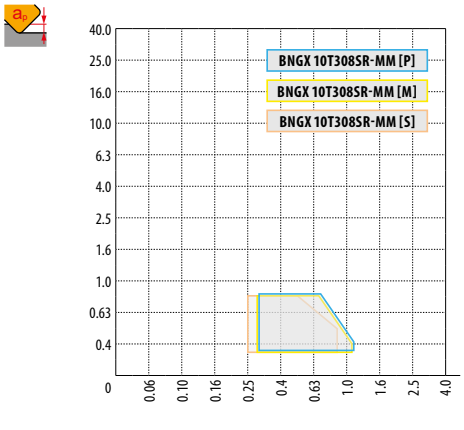
a_p 0.3 – 1.0

BNGX 10T308SR-M

BNGX 10-MM







P	M	K	N	S	H
■	◪			■	

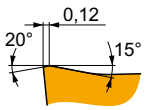
f: 0.20 – 1.10

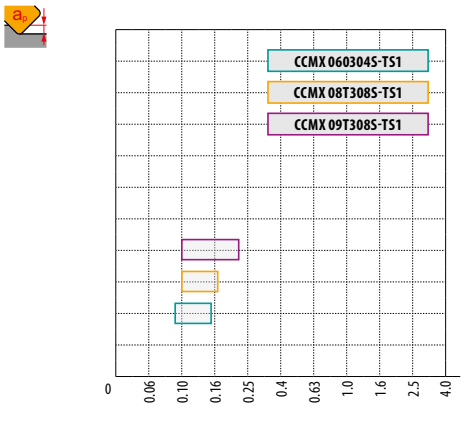
a_p: 0.3 – 1.0

BNGX 10T308SR-MM

CCMX -TS1







P	M	K	N	S	H
■	◪	■			

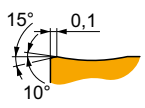
f: 0.08 – 0.18 (de acordo com os raios de inserto)

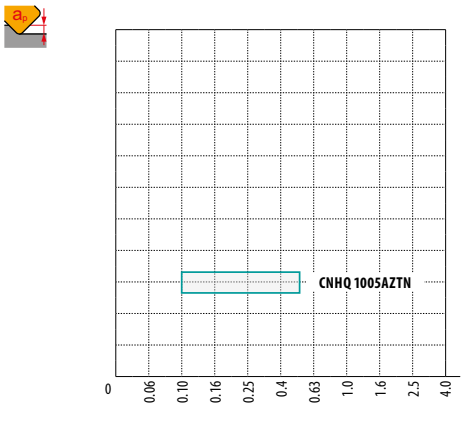
a_p: –

CCMX 060304S-TS1
CCMX 08T308S-TS1
CCMX 09T308S-TS1

CNHQ 10







P	M	K	N	S	H
■	◪	■			

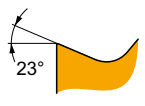
f: 0.10 – 0.50

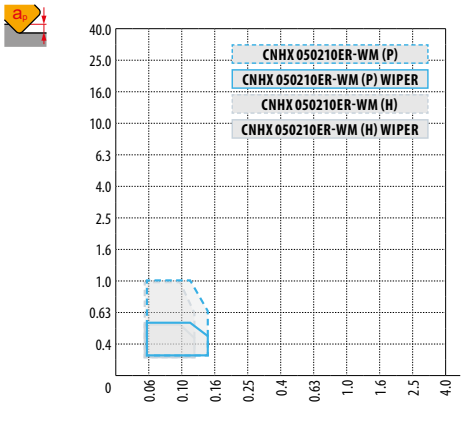
a_p: –

CNHQ 1005AZTN

CNHX 05-WM







P	M	K	N	S	H
■		■			■

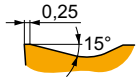
f: 0.05 – 0.15

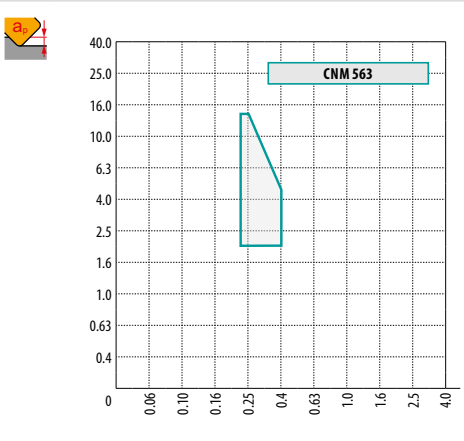
a_p: 0.1 – 1.0

CNHX 050210ER-WM
CNHX 050210ER-WM

CNM 563







P	M	K	N	S	H
■		■			

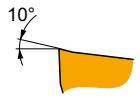
f ⇨ 0.20 – 0.40

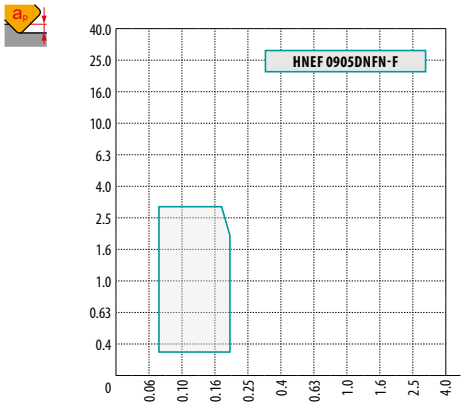
a_p 2.0 – 14.0

CNM 563

HNEF 09-F







P	M	K	N	S	H
		■			

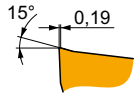
f ⇨ 0.07 – 0.20

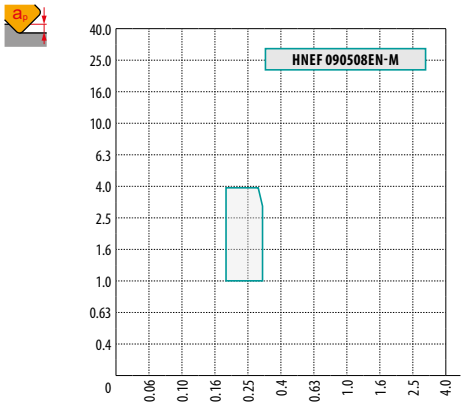
a_p 0.3 – 3.0

HNEF 0905DNFN-F

HNEF 09-M







P	M	K	N	S	H
		■			

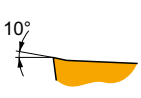
f ⇨ 0.17 – 0.30

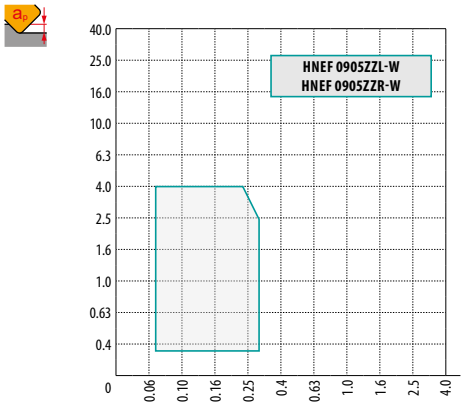
a_p 1.0 – 4.0

HNEF 090508EN-M

HNEF 09-W







P	M	K	N	S	H
		■			

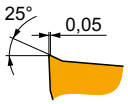
f ⇨ 0.07 – 0.30

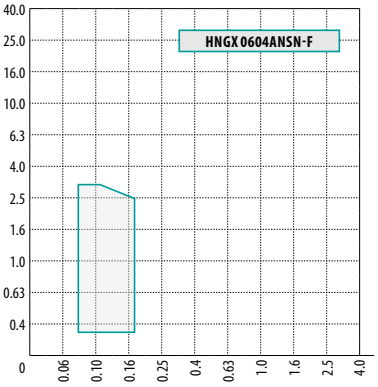
a_p 0.3 – 4.0

HNEF 0905ZZL-W
HNEF 0905ZZR-W

HNGX 06-F



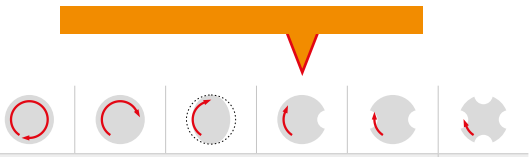




P	M	K	N	S	H
■	◪				

f ⇨ 0.08 – 0.17

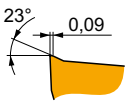
a_p 0.3 – 3.0

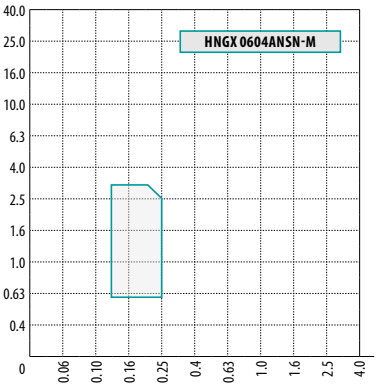


? **HNGX 0604ANSN-F**

HNGX 06-M



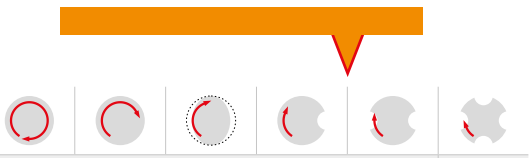




P	M	K	N	S	H
■	◪	■			

f ⇨ 0.13 – 0.25

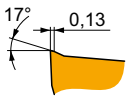
a_p 0.6 – 3.0

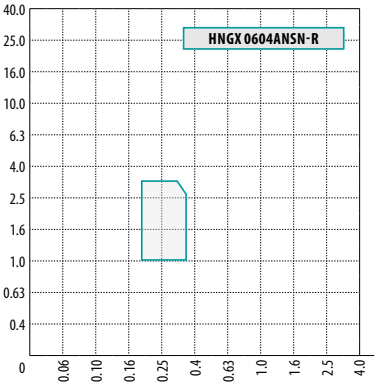


? **HNGX 0604ANSN-M**

HNGX 06-R



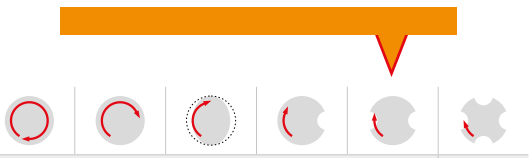




P	M	K	N	S	H
■	◪	■			◪

f ⇨ 0.18 – 0.30

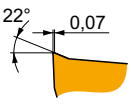
a_p 1.0 – 3.0

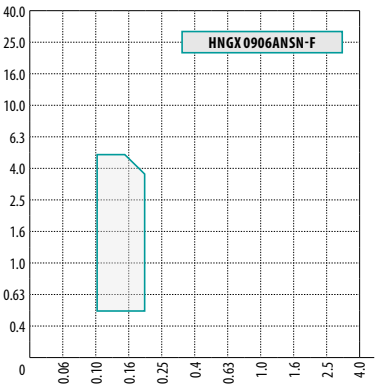


? **HNGX 0604ANSN-R**

HNGX 09-F



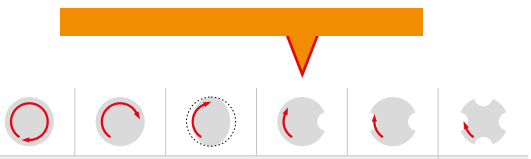




P	M	K	N	S	H
■	■				

f ⇨ 0.10 – 0.20

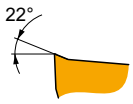
a_p 0.5 – 5.0

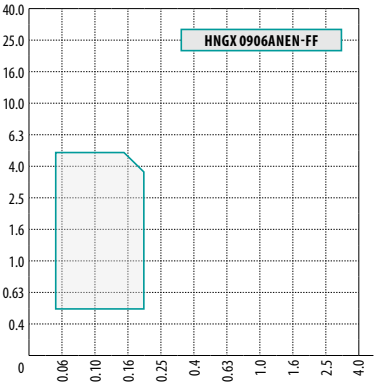


? **HNGX 0906ANSN-F**

HNGX 09-FF



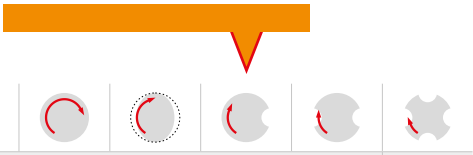




P	M	K	N	S	H
■	■				

f ⇨ 0.05 – 0.20

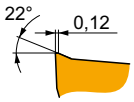
a_p 0.5 – 5.0

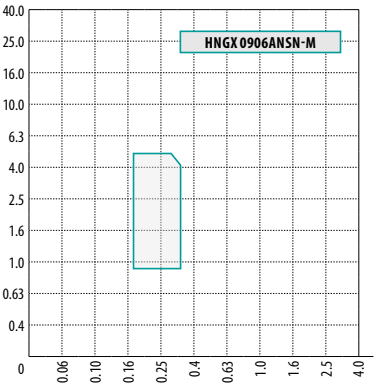


HNGX 0906ANEN-FF

HNGX 09-M



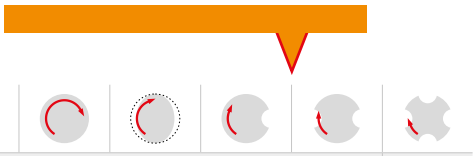




P	M	K	N	S	H
■	◪	■			

f ⇨ 0.17 – 0.35

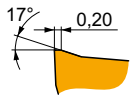
a_p 0.8 – 5.0

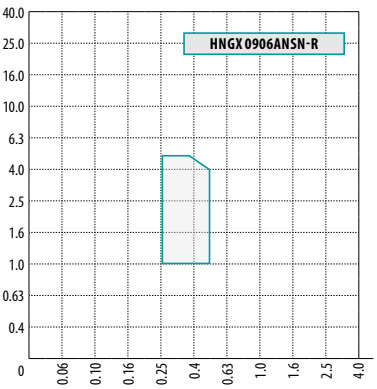


HNGX 0906ANSN-M

HNGX 09-R



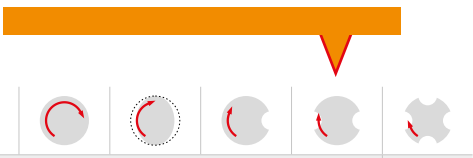




P	M	K	N	S	H
■	◪	■			◪

f ⇨ 0.25 – 0.50

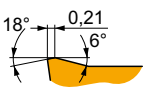
a_p 1.0 – 5.0

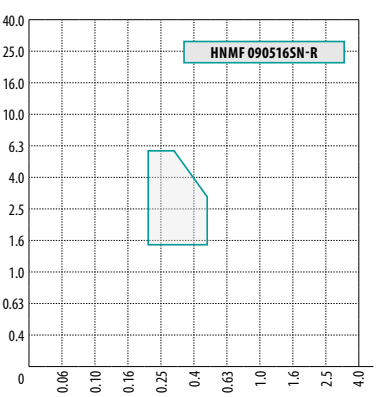


HNGX 0906ANSN-R

HNMF 09-R



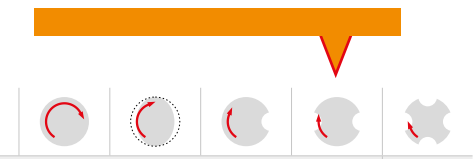




P	M	K	N	S	H
		■			

f ⇨ 0.22 – 0.50

a_p 1.5 – 6.0

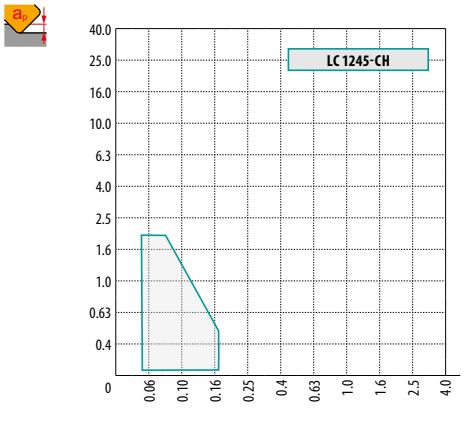


HNMF 090516SN-R

LC 12-CH



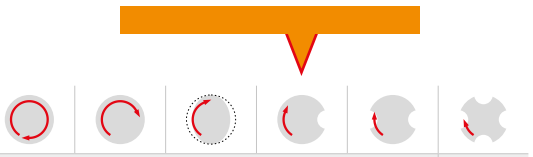




P	M	K	N	S	H
■		■			■

f ⇨ 0.08 – 0.25

a_p 0.1 – 2.0

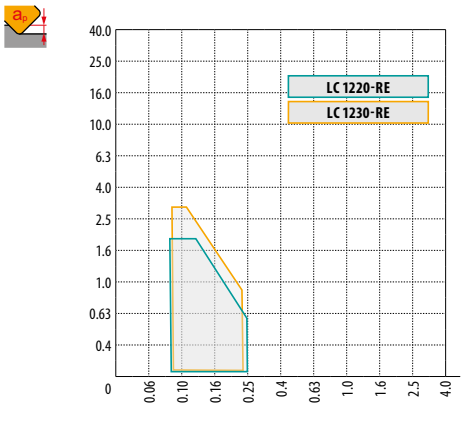


LC 1245-CH

LC 12-RE



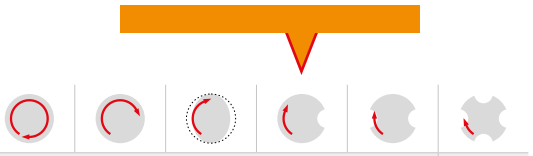




P	M	K	N	S	H
◪		■			■

f ⇨ 0.08 – 0.25

a_p 0.1 – 3.0 (de acordo com os raios de inserto)

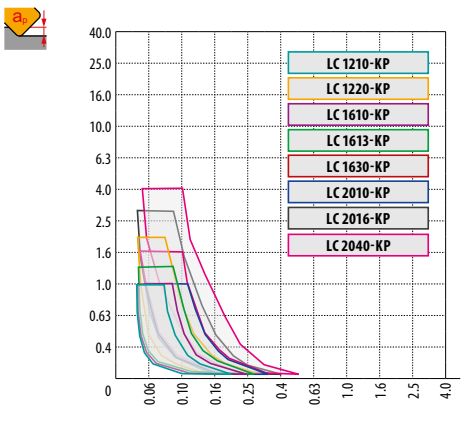


LC 1220-RE
LC 1230-RE

LC -KP



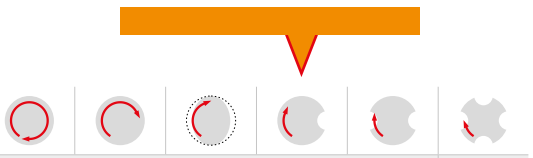




P	M	K	N	S	H
■		■			■

f ⇨ 0.08 – 0.35 (de acordo com os raios de inserto)

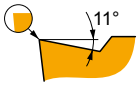
a_p 0.1 – 4.0 (de acordo com os raios de inserto)

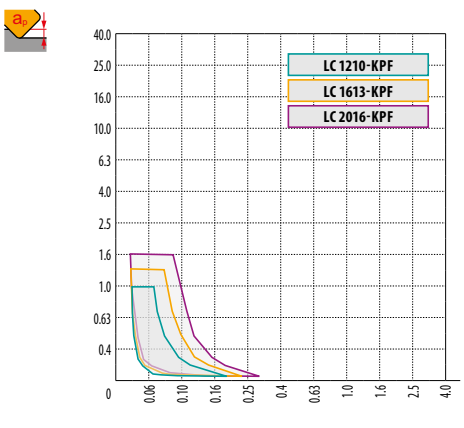


LC ....-KP

LC -KPF



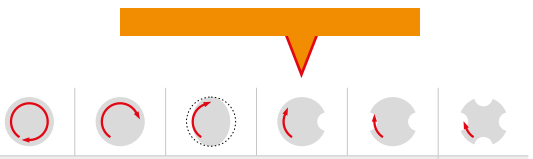




P	M	K	N	S	H
■	◪	■			■

f ⇨ 0.05 – 0.30 (de acordo com o tamanho e raios de inserto)

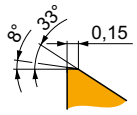
a_p 0.1 – 1.6 (de acordo com o tamanho e raios de inserto)

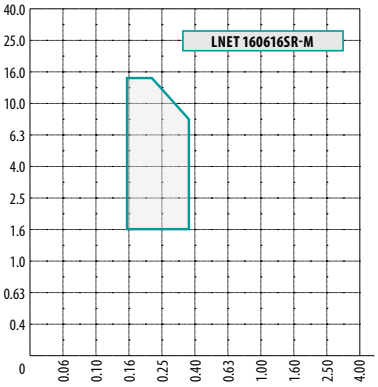


LC 1210-KPF
LC 1613-KPF
LC 2016-KPF

LNET 16-M







P	M	K	N	S	H
■		■			

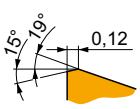
f ⇨ 0.15 – 0.35

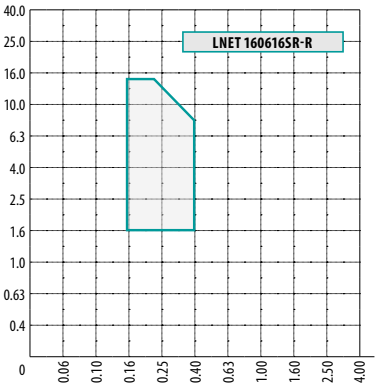
a_p 1.6 – 15.0

LNET 160616SR-M

LNET 16-R







P	M	K	N	S	H
■		■			

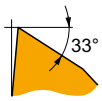
f ⇨ 0.15 – 0.40

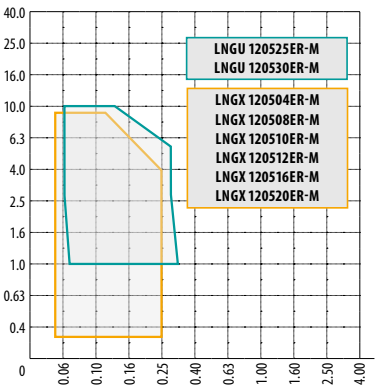
a_p 1.6 – 15.0

LNET 160616SR-R

LNG(U)X 12-M







P	M	K	N	S	H
■		■			

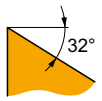
f ⇨ 0.05 – 0.25

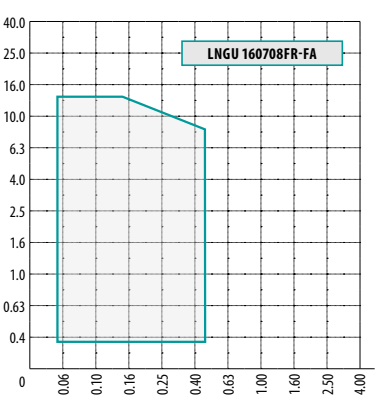
a_p 0.2 – 9.0 (de acordo com os raios de inserto)

LNGU 1205..ER-M
LNGX 1205..ER-M

LNGU 16-FA







P	M	K	N	S	H
			■		

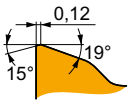
f ⇨ 0.05 – 0.45

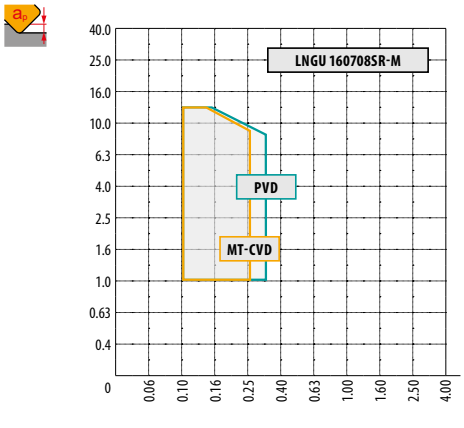
a_p 0.3 – 13.0

LNGU 160708FR-FA

LNGU 16-M







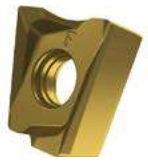
P	M	K	N	S	H
■		■			

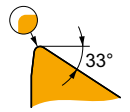
f: 0.10 – 0.30 (de acordo com o revestimento do inserto

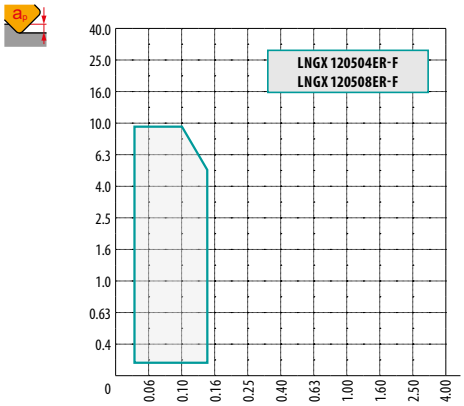
a_p: 1.0 – 13.0

LNGU 160708SR-M

LNGX 12-F







P	M	K	N	S	H
■		◪			

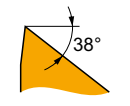
f: 0.04 – 0.15

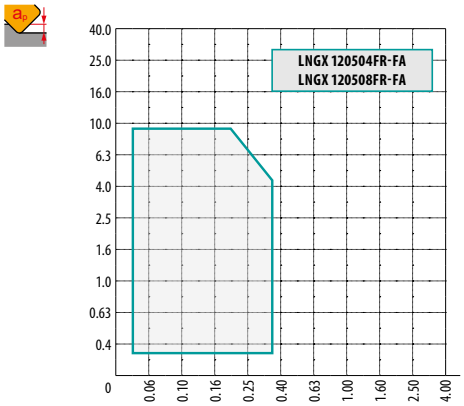
a_p: 0.2 – 9.0

LNGX 120504ER-F
LNGX 120508ER-F

LNGX 12-FA







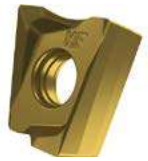
P	M	K	N	S	H
			■		

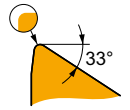
f: 0.03 – 0.35

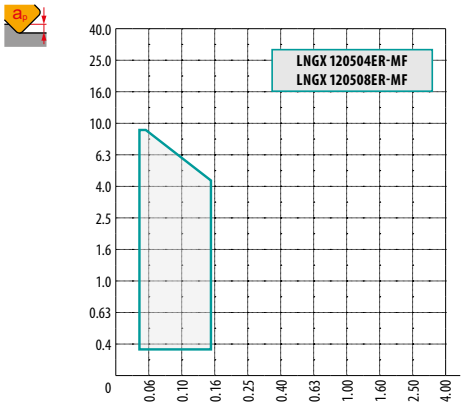
a_p: 0.2 – 9.0

LNGX 120504FR-FA
LNGX 120508FR-FA

LNGX 12-MF







P	M	K	N	S	H
◪	■				

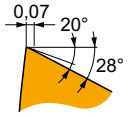
f: 0.04 – 0.15

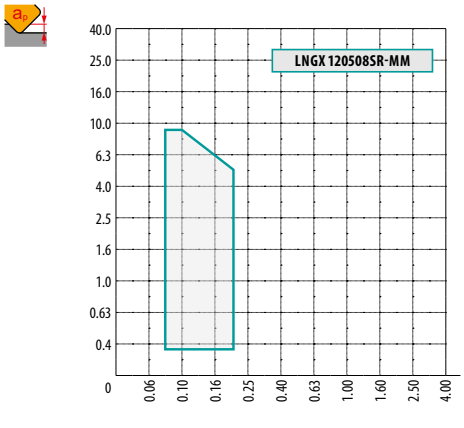
a_p: 0.3 – 9.0

LNGX 120504ER-MF
LNGX 120508ER-MF

LNGX 12-MM







P	M	K	N	S	H
■	■				

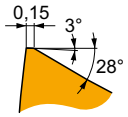
f ⇨ 0.08 – 0.20

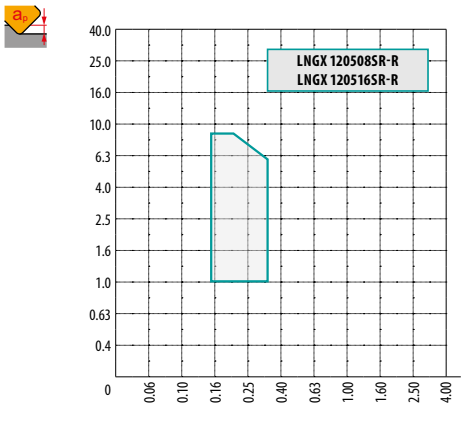
a_p 0.3 – 9.0

LNGX 120508SR-MM

LNGX 12-R







P	M	K	N	S	H
■		■			

f ⇨ 0.15 – 0.35

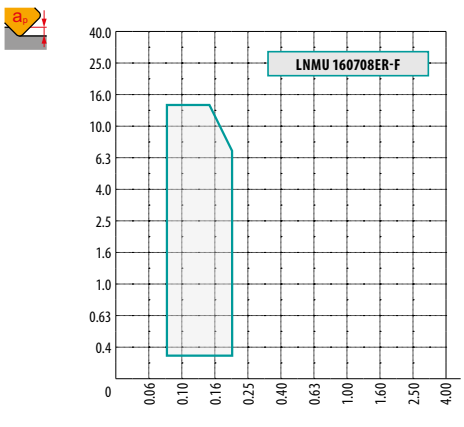
a_p 1.0 – 9.0

LNGX 120508SR-R
LNGX 120516SR-R

LNMU 16-F







P	M	K	N	S	H
■					

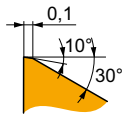
f ⇨ 0.08 – 0.20

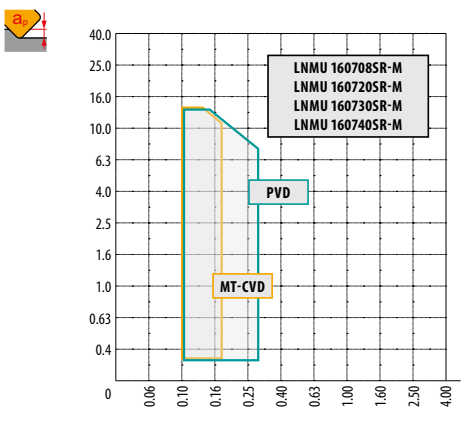
a_p 0.3 – 13.0

LNMU 160708ER-F

LNMU 16-M







P	M	K	N	S	H
■		■			

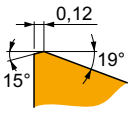
f ⇨ 0.10 – 0.30 (de acordo com o revestimento do inserto)

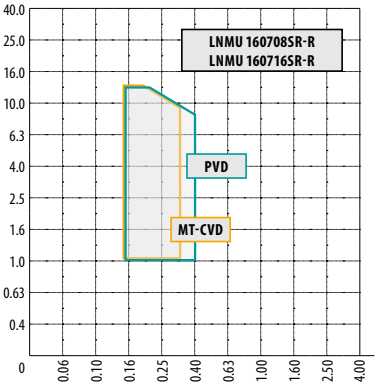
a_p 0.3 – 13.0

LNMU 160708SR-M, LNMU 160720SR-M
LNMU 160730SR-M, LNMU 160740SR-M

LNMU 16-R







P	M	K	N	S	H
■		■			◪

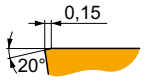
f ⇨ 0.15 – 0.40 (de acordo com o revestimento do inserto

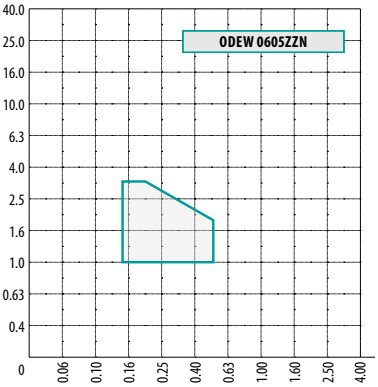
a_p 1.0 – 13.0

LNMU 160708SR-R
LNMU 160716SR-R

ODEW 06







P	M	K	N	S	H
◪		■			◪

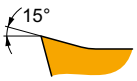
f ⇨ 0.15 – 0.45

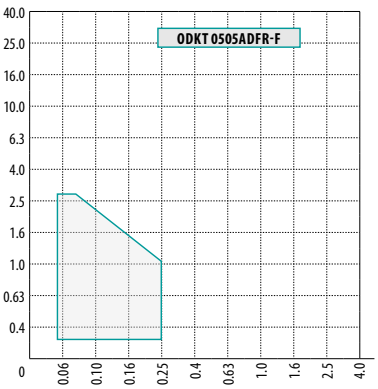
a_p 1.0 – 3.1

ODEW 0605ZZN

ODKT 05-F







P	M	K	N	S	H
■	◪				

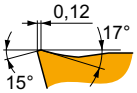
f ⇨ 0.05 – 0.25

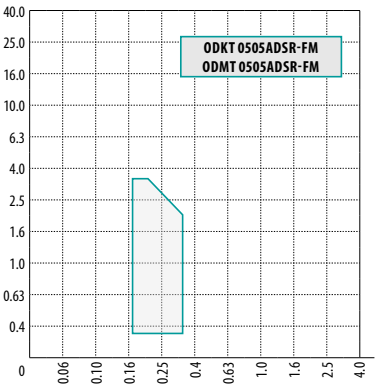
a_p 0.2 – 2.7

ODKT 0505ADFR-F

ODK(M)T 05-FM







P	M	K	N	S	H
■	■	◪			

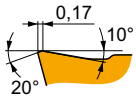
f ⇨ 0.17 – 0.35

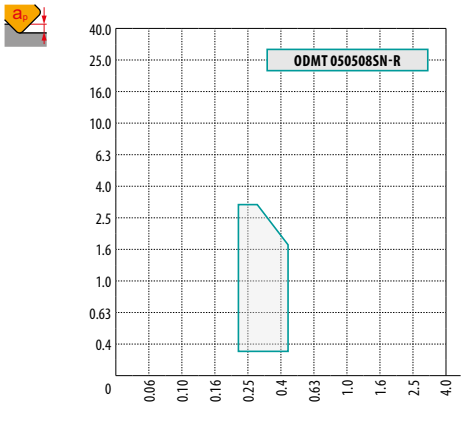
a_p 0.3 – 3.0

ODKT 0505ADSR-FM
ODMT 0505ADSR-FM

ODMT 05-R







P	M	K	N	S	H
■		■			

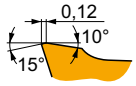
f ⇨ 0.23 – 0.45

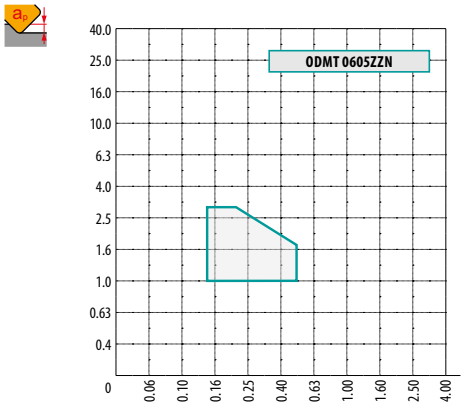
a_p 0.3 – 3.0

ODMT 050508SN-R

ODMT 06







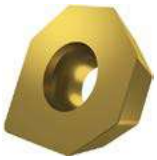
P	M	K	N	S	H
■		■			

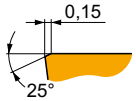
f ⇨ 0.15 – 0.45

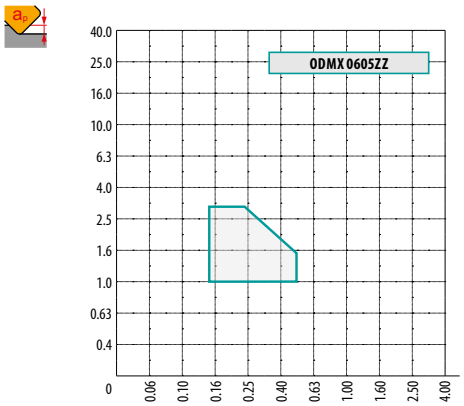
a_p 1.0 – 3.1

ODMT 0605ZZN

ODMX 06







P	M	K	N	S	H
◪		■			◪

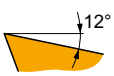
f ⇨ 0.15 – 0.45

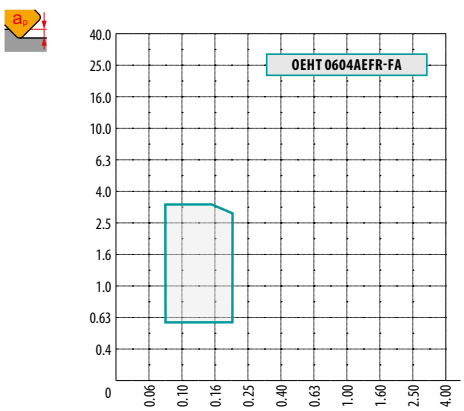
a_p 1.0 – 3.1

ODMX 0605ZZ

OEHT 06-FA







P	M	K	N	S	H
			■		

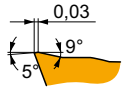
f ⇨ 0.08 – 0.20

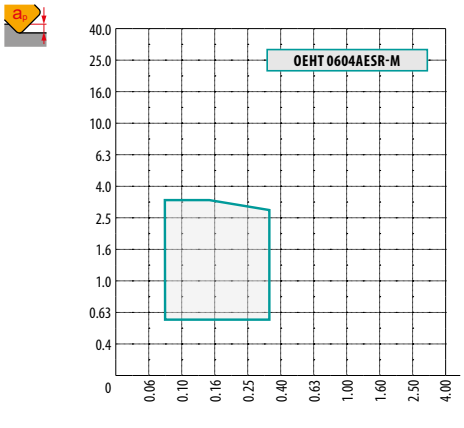
a_p 0.5 – 3.3

OEHT 0604AEFR-FA

OEHT 06-M







P	M	K	N	S	H
■	■			◪	

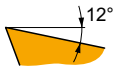
f ⇨ 0.08 – 0.35

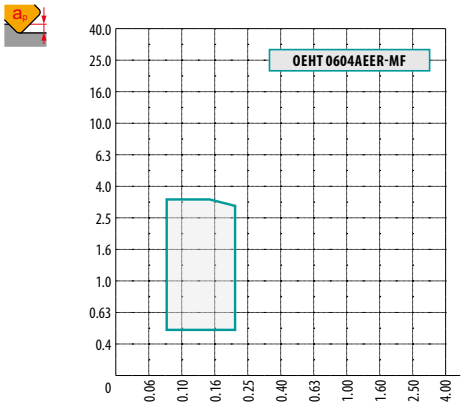
a_p 0.5 – 3.3

? **OEHT 0604AESR-M**

OEHT 06-MF







P	M	K	N	S	H
◪	■		◪	■	

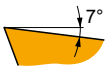
f ⇨ 0.08 – 0.20

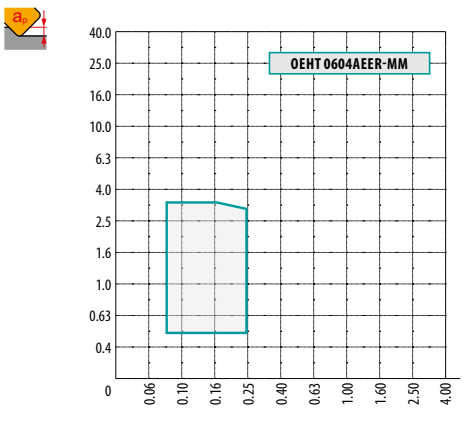
a_p 0.5 – 3.3

? **OEHT 0604AEER-MF**

OEHT 06-MM







P	M	K	N	S	H
◪	■		◪	■	

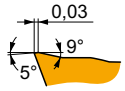
f ⇨ 0.08 – 0.25

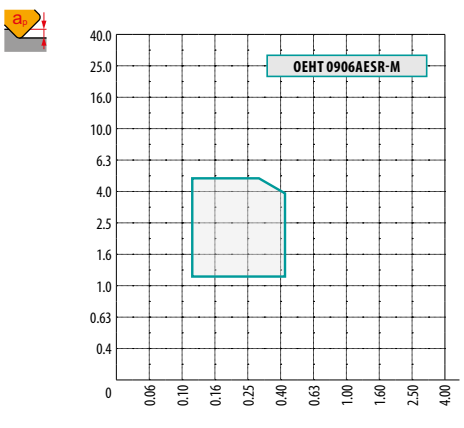
a_p 0.5 – 3.3

? **OEHT 0604AEER-MM**

OEHT 09-M







P	M	K	N	S	H
■	■			◪	

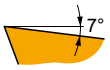
f ⇨ 0.12 – 0.45

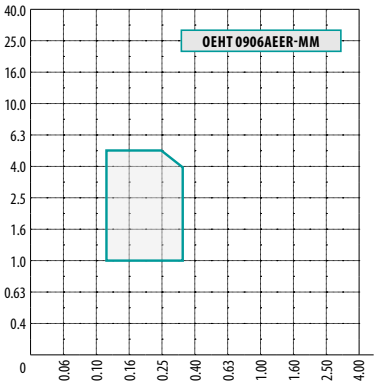
a_p 1.2 – 5.0

? **OEHT 0906AESR-M**

OEHT 09-MM



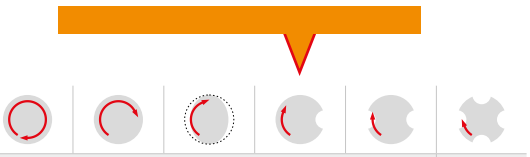




P	M	K	N	S	H
◪	■		◪	■	

f ⇨ 0.12 – 0.35

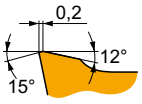
a_p 1.0 – 5.0

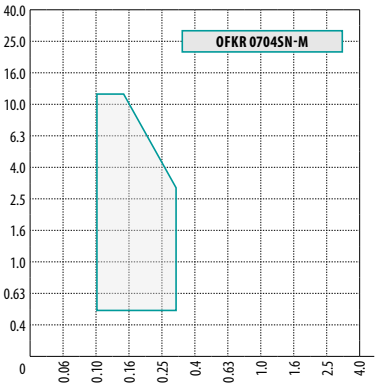


OEHT 0906AEER-MM

OFKR 07-M



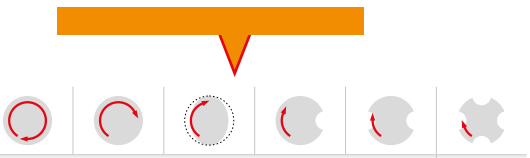




P	M	K	N	S	H
■	■	◪		■	

f ⇨ 0.1 – 0.3

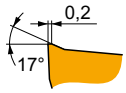
a_p 0.5 – 12.0

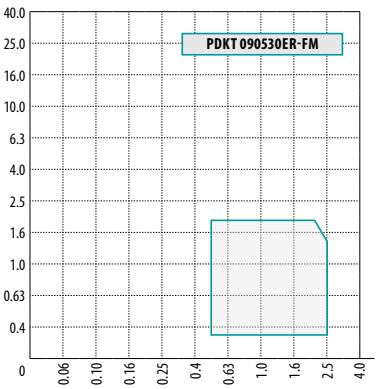


OFKR 0704SN-M

PDKT 09-FM



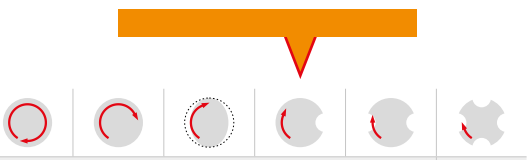




P	M	K	N	S	H
■	■	◪		■	

f ⇨ 0.50 – 2.50

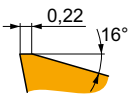
a_p 0.3 – 2.0

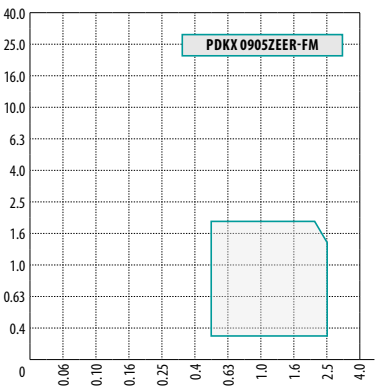


PDKT 090530ER-FM

PDKX 09-FM



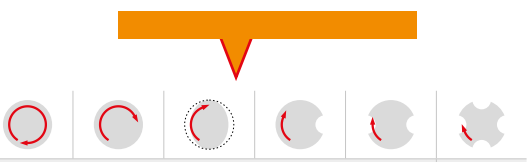




P	M	K	N	S	H
■	■	◪		■	

f ⇨ 0.50 – 2.50

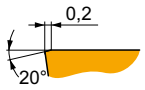
a_p 0.3 – 2.0

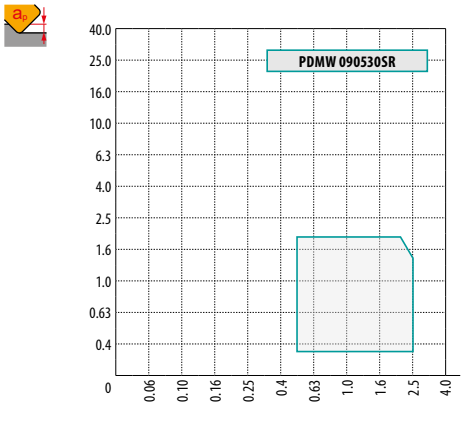


PDKX 0905ZEER-FM

PDMW 09



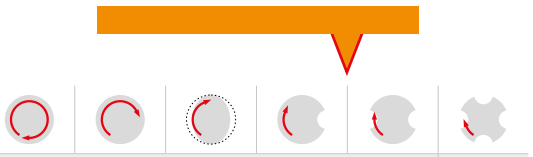




P	M	K	N	S	H
■		■			■

f ⇨ 0.50 – 2.50

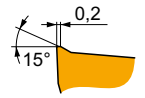
a_p 0.3 – 2.0

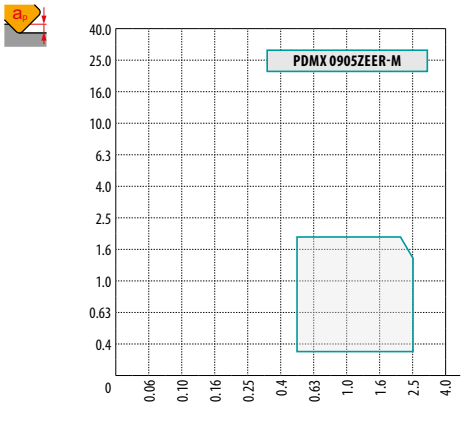


? **PDMW 090530SR**

PDMX 09-M



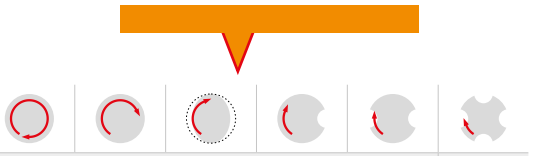




P	M	K	N	S	H
■	■	◪			

f ⇨ 0.50 – 2.50

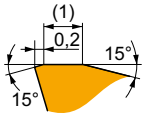
a_p 0.3 – 2.0

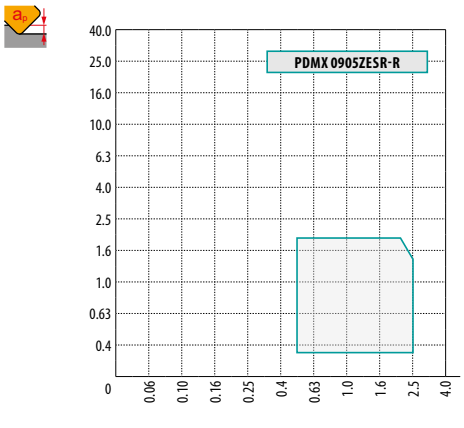


? **PDMX 0905ZEER-M**

PDMX 09-R



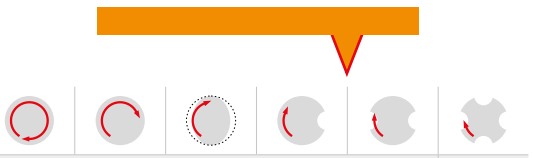




P	M	K	N	S	H
◪		■			■

f ⇨ 0.50 – 2.50

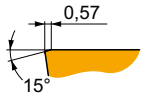
a_p 0.3 – 2.0

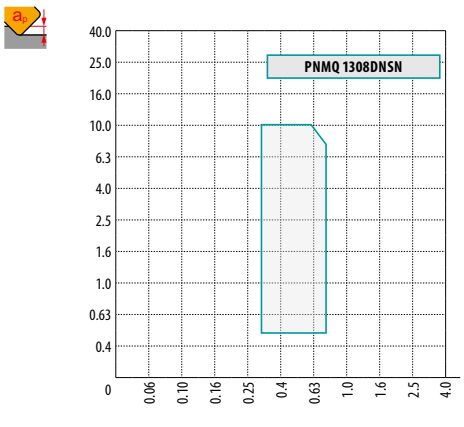


? **PDMX 0905ZESR-R**

PNMQ 13



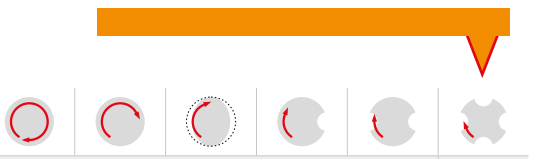




P	M	K	N	S	H
◪		■			■

f ⇨ 0.30 – 0.70

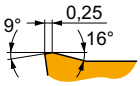
a_p 0.5 – 10.0

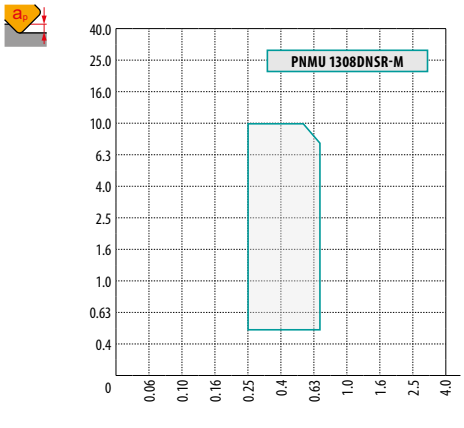


? **PNMQ 1308DNSN**

PNMU 13-M







P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	◪

f ⇨ 0.25 – 0.70

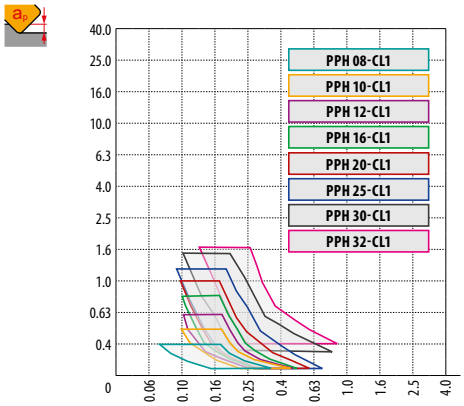
a_p 0.5 – 10.0

PNMU 1308DNSR-M

PPH -CL1







P	M	K	N	S	H
■	◪	■			◪

f ⇨ 0.05 – 0.60 (de acordo com os raios de inserto)

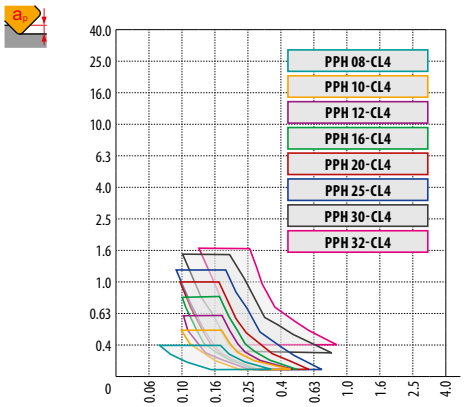
a_p 0.1 – 3.2 (de acordo com os raios de inserto)

PPH ..00-CL1

PPH -CL4







P	M	K	N	S	H
■		■			■

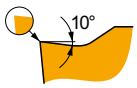
f ⇨ 0.05 – 0.60 (de acordo com os raios de inserto)

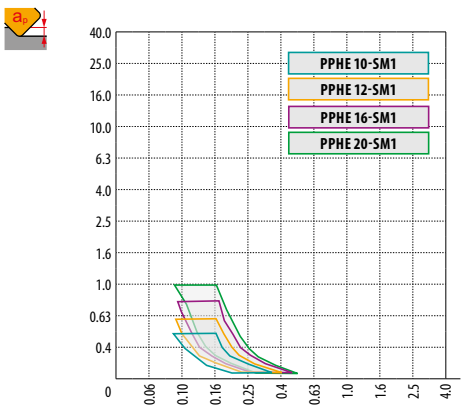
a_p 0.1 – 3.2 (de acordo com os raios de inserto)

PPH ..00-CL4

PPHE -SM1







P	M	K	N	S	H
■	◪	■			■

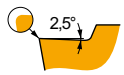
f ⇨ 0.05 – 0.50 (de acordo com os raios de inserto)

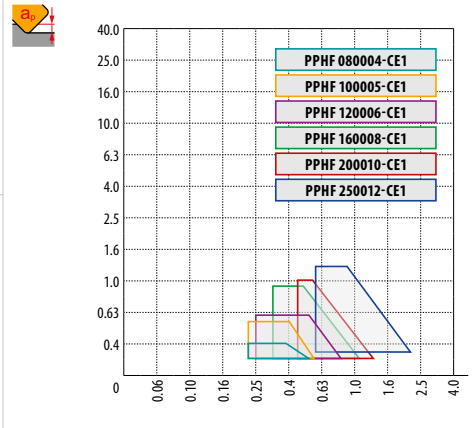
a_p 0.1 – 2.0 (de acordo com os raios de inserto)

PPHE ..00-SM1

PPHF -CE1



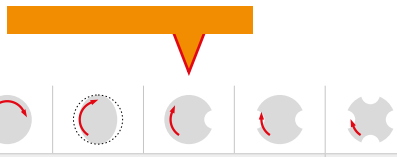




P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	■

f ⇨ 0.20 – 1.50 (de acordo com os raios de inserto)

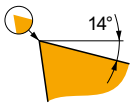
a_p 0.1 – 1.2 (de acordo com os raios de inserto)

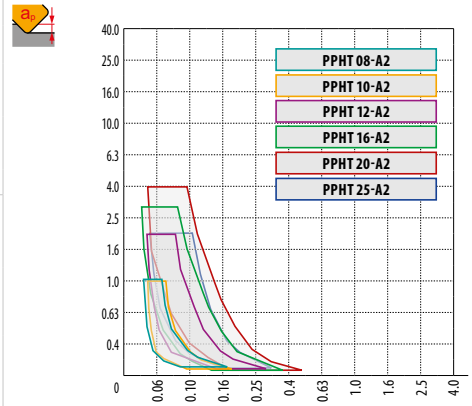


PPHF 080004-CE1, PPHF 100005-CE1
PPHF 120006-CE1, PPHF 160008-CE1
PPHF 200010-CE1, PPHF 250012-CE1

PPHT-A2



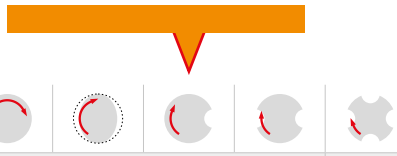




P	M	K	N	S	H
■	◪	■			■

f ⇨ 0.05 – 0.50 (de acordo com o tamanho e raios de inserto)

a_p 0.1 – 4.0 (de acordo com o tamanho e raios de inserto)

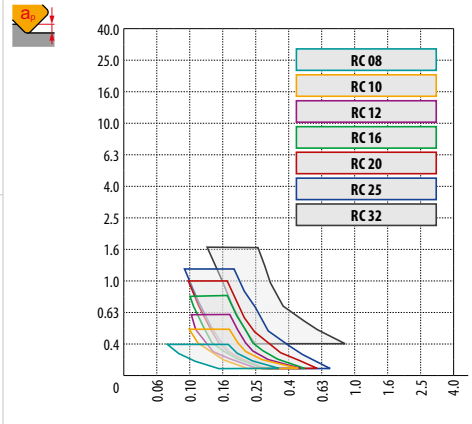


PPHT 08-A2, PPHT 10-A2
PPHT 12-A2, PPHT 16-A2
PPHT 20-A2, PPHT 25-A2

RC



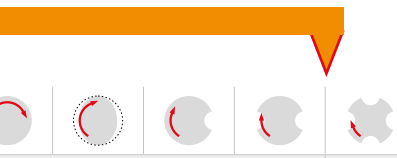




P	M	K	N	S	H
■		■			■

f ⇨ 0.10 – 0.60 (de acordo com os raios de inserto)

a_p 0.3 – 3.2 (de acordo com os raios de inserto)

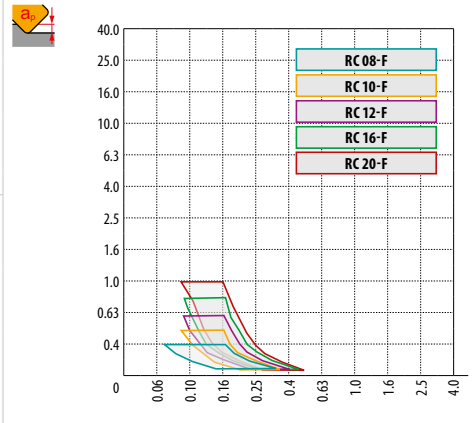


RC 08, RC 10, RC 12, RC 16,
RC 20, RC 25, RC 32

RC -F



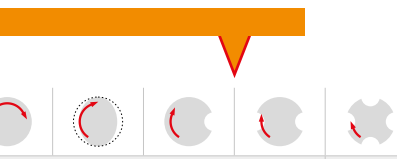




P	M	K	N	S	H
■	◪	■			■

f ⇨ 0.05 – 0.60 (de acordo com os raios de inserto)

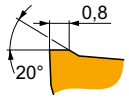
a_p 0.3 – 3.2 (de acordo com os raios de inserto)

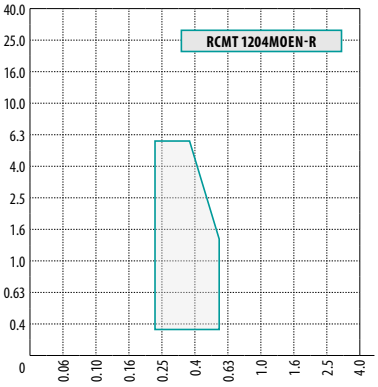


RC 08-F, RC 10-F, RC 12-F
RC 16-F, RC 20-F

RCMT 12EN-R







P	M	K	N	S	H
■		■		◪	■

f ⇨ 0.20 – 0.50

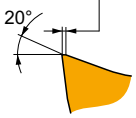
a_p 0.3 – 6.0

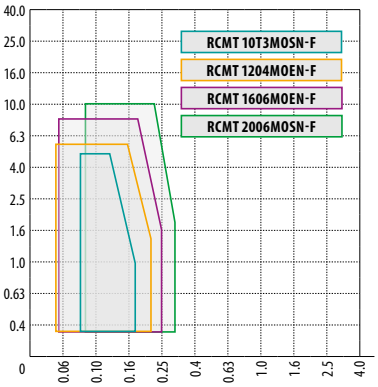
RCMT 1204M0EN-R

RCMT-F



RCMT 10	0.08
RCMT 12	–
RCMT 16	–
RCMT 20	0.25





P	M	K	N	S	H
■	■			■	

f ⇨ 0.05 – 0.30 (de acordo com os raios de inserto)

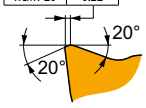
a_p 0.3 – 10.0 (de acordo com os raios de inserto)

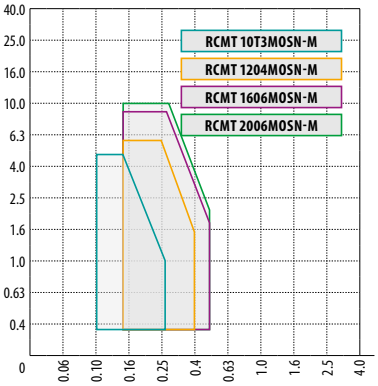
RCMT 10T3M0SN-F, RCMT 1204M0EN-F
RCMT 1606M0EN-F, RCMT 2006M0SN-F

RCMT-M



RCMT 10	0.10
RCMT 12	0.14
RCMT 16	0.13
RCMT 20	0.22





P	M	K	N	S	H
■	◪	■		■	

f ⇨ 0.10 – 0.45 (de acordo com os raios de inserto)

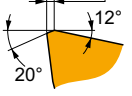
a_p 0.3 – 10.0 (de acordo com os raios de inserto)

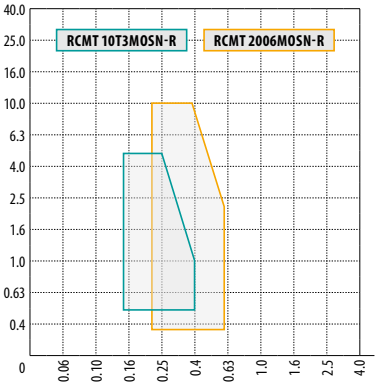
RCMT 10T3M0SN-M, RCMT 1204M0SN-M
RCMT 1606M0SN-M, RCMT 2006M0SN-M

RCMT-R



RCMT 10	0.15
RCMT 20	0.17





P	M	K	N	S	H
■		■		◪	■

f ⇨ 0.15 – 0.60 (de acordo com os raios de inserto)

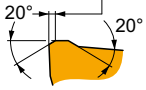
a_p 0.3 – 10.0 (de acordo com os raios de inserto)

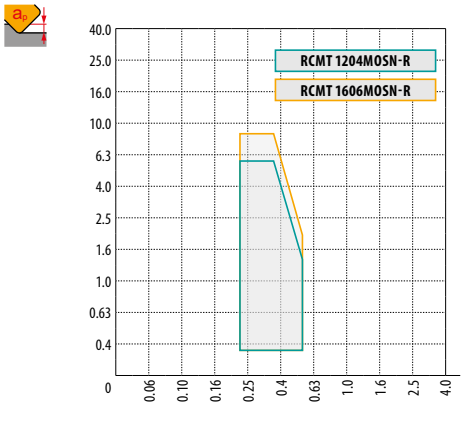
RCMT 10T3M0SN-R
RCMT 2006M0SN-R

RCMT SN-R



RCMT 12	0.20
RCMT 16	0.13

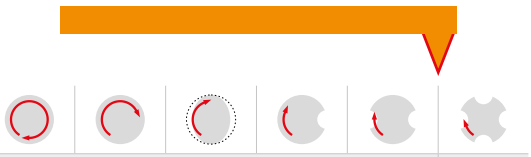




P	M	K	N	S	H
■		■		◪	■

f ⇨ 0.15 – 0.60 (de acordo com os raios de inserto)

a_p 0.3 – 10.0 (de acordo com os raios de inserto)

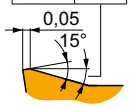


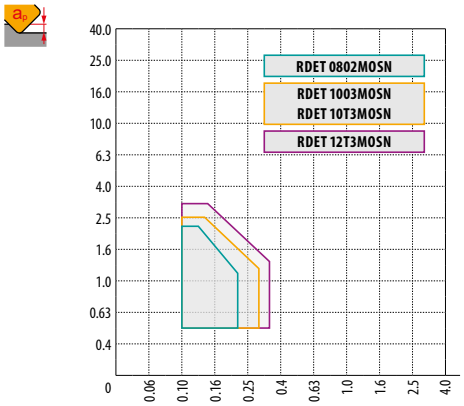
RCMT 1204MOSN-R
RCMT 1606MOSN-R

RDET



RDET 08	10°
RDET 10	15°
RDET 12	15°

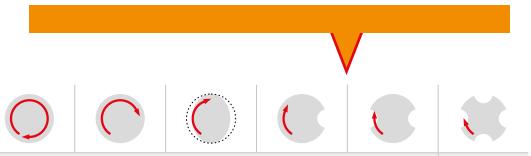




P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	

f ⇨ 0.10 – 0.35 (de acordo com os raios de inserto)

a_p 0.5 – 3.0 (de acordo com os raios de inserto)

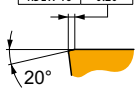


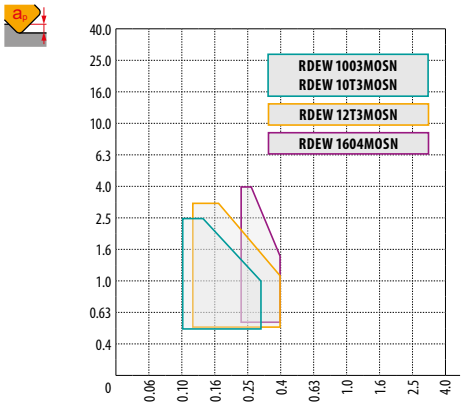
RDET 0802MOSN, RDET 1003MOSN
RDET 10T3MOSN, RDET 12T3MOSN

RDEW



RDEW 10	0.05
RDEW 12	0.15
RDEW 16	0.20

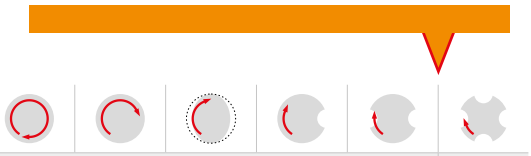




P	M	K	N	S	H
◪		■			■

f ⇨ 0.10 – 0.40 (de acordo com os raios de inserto)

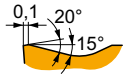
a_p 0.5 – 4.0 (de acordo com os raios de inserto)

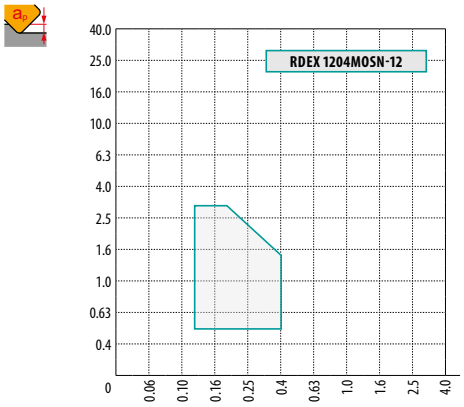


RDEW 1003MOSN, RDEW 10T3MOSN
RDEW 12T3MOSN, RDEW 1604MOSN

RDEX 12



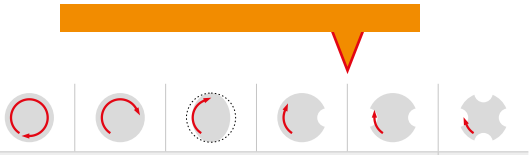




P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	

f ⇨ 0.12 – 0.40

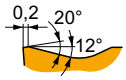
a_p 0.5 – 3.0

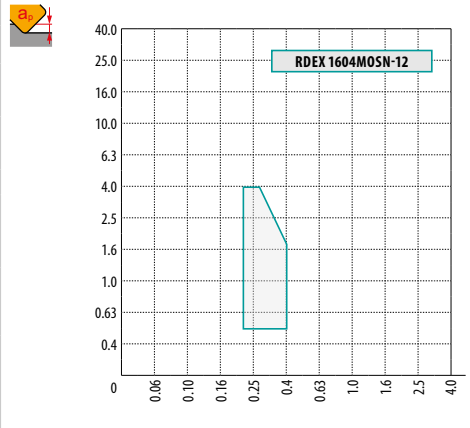


RDEX 1604MOSN-12

RDEX 16







P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	

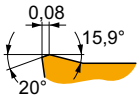
f ⇨ 0.22 – 0.40

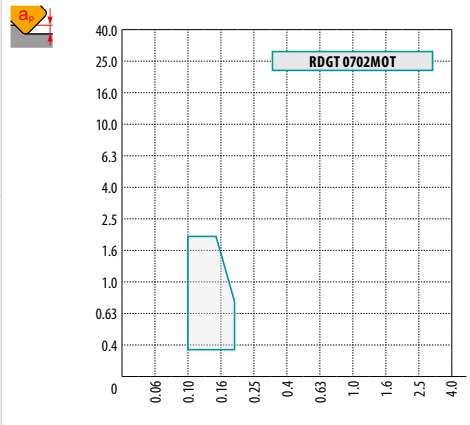
a_p 0.5 – 4.0

RDEX 1604MOSN-12

RDGT 07







P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	

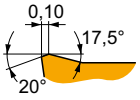
f ⇨ 0.10 – 0.20

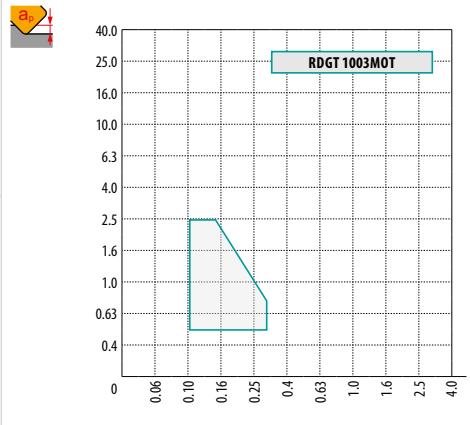
a_p 0.3 – 2.0

RDGT 0702MOT

RDGT 10







P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	

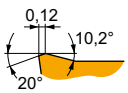
f ⇨ 0.10 – 0.30

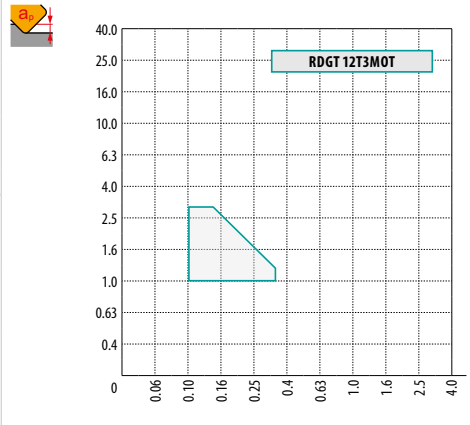
a_p 0.5 – 2.5

RDGT 1003MOT

RDGT 12







P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	

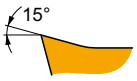
f ⇨ 0.10 – 0.35

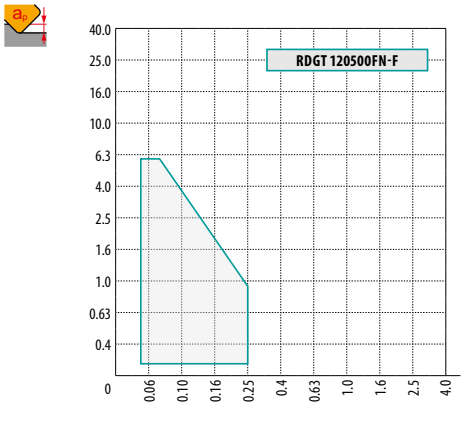
a_p 1.0 – 3.0

RDGT 12T3MOT

RDGT 12-F







P	M	K	N	S	H
■	◪		◪		

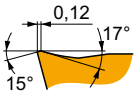
f ⇨ 0.05 – 0.25

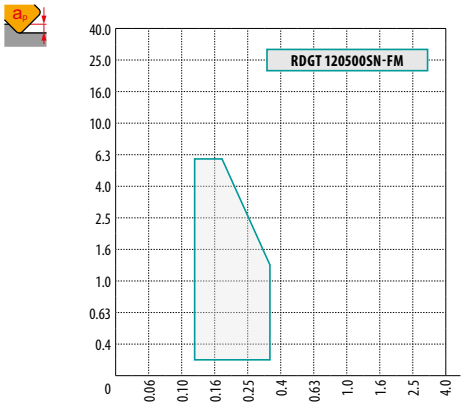
a_p 0.2 – 6.0

RDGT 120500FN-F

RDGT 12-FM







P	M	K	N	S	H
■	◪	◪			

f ⇨ 0.12 – 0.35

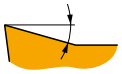
a_p 0.2 – 6.0

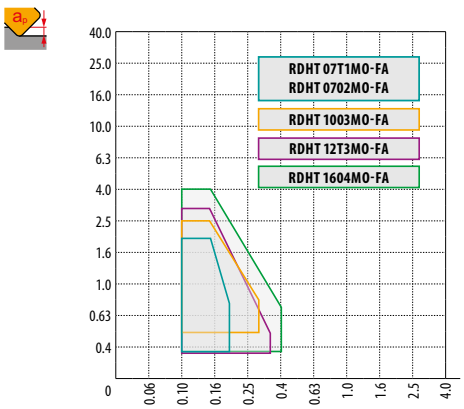
RDGT 120500SN-FM

RDHT -FA



RDHT 07	15.9°
RDHT 10	17.5°
RDHT 12	10.2°
RDHT 16	22.0°





P	M	K	N	S	H
			■		

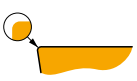
f ⇨ 0.10 – 0.40 (de acordo com os raios de inserto)

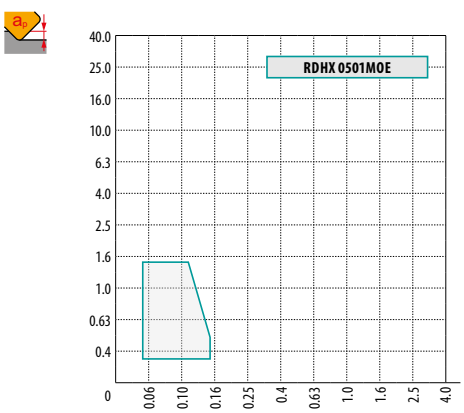
a_p 0.3 – 4.0 (de acordo com os raios de inserto)

RDHT 07T1MO-FA, RDHT 0702MO-FA
RDHT 1003MO-FA, RDHT 12T3MO-FA
RDHT 1604MO-FA

RDHX 05







P	M	K	N	S	H
◪		■			■

f ⇨ 0.05 – 0.15

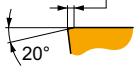
a_p 0.3 – 1.5

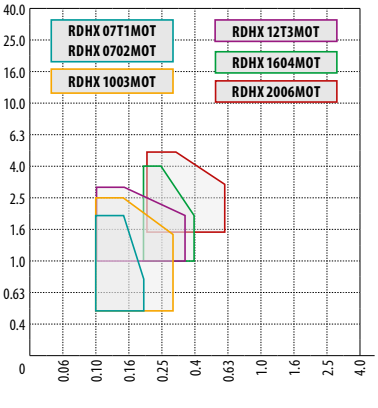
RDHX 0501MOE

RDHX MOT



RDHX 07	0.12
RDHX 10	0.15
RDHX 12	0.15
RDHX 16	0.20
RDHX 20	0.20





P	M	K	N	S	H
■		■			■

f 0.10 – 0.60 (de acordo com os raios de inserto)

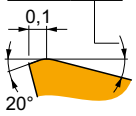
a_p 0.5 – 5.0 (de acordo com os raios de inserto)

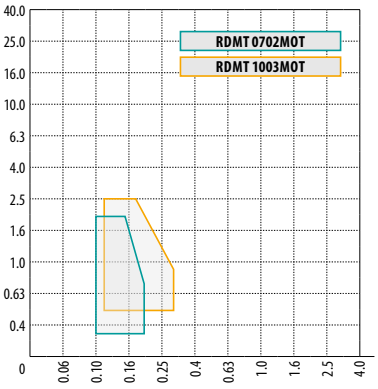
RDHX 07T1MOT, RDHX 0702MOT
RDHX 1003MOT, RDHX 12T3MOT
RDHX 1604MOT, RDHX 2006MOT

RDMT



RDMT 07	14°
RDMT 10	15°





P	M	K	N	S	H
■	◪	■			

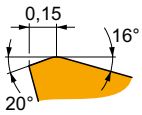
f 0.10 – 0.30 (de acordo com os raios de inserto)

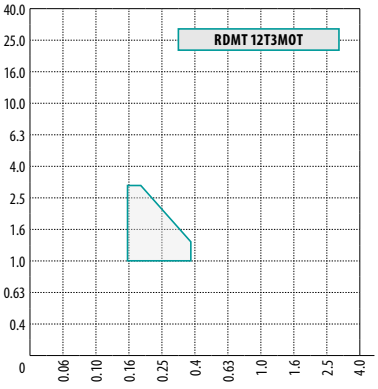
a_p 0.3 – 2.5 (de acordo com os raios de inserto)

RDMT 0702MOT
RDMT 1003MOT

RDMT 12







P	M	K	N	S	H
■	◪	■			

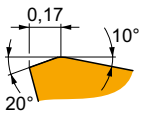
f 0.15 – 0.35

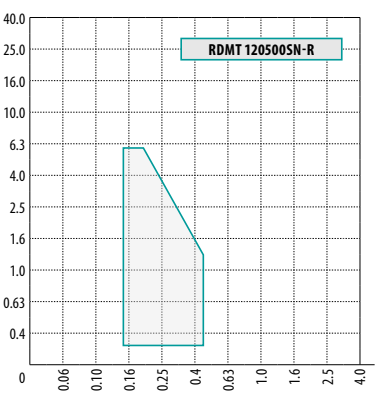
a_p 1.0 – 3.0

RDMT 12T3MOT

RDMT -R







P	M	K	N	S	H
■		■			

f 0.17 – 0.45

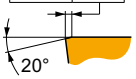
a_p 0.3 – 6.0

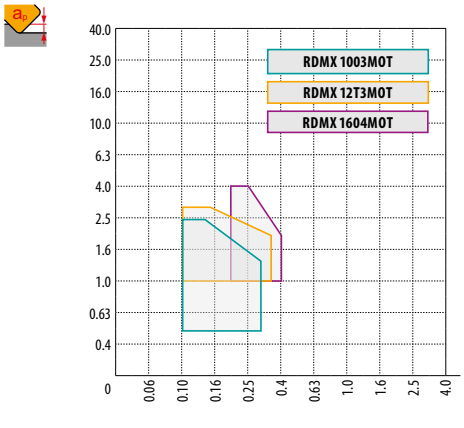
RDMT 120500SN-R

RDMX



RDMX 10	0.12
RDMX 12	0.15
RDMX 16	0.20





P	M	K	N	S	H
■		■			■

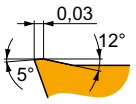
f 0.10 – 0.40 (de acordo com os raios de inserto)

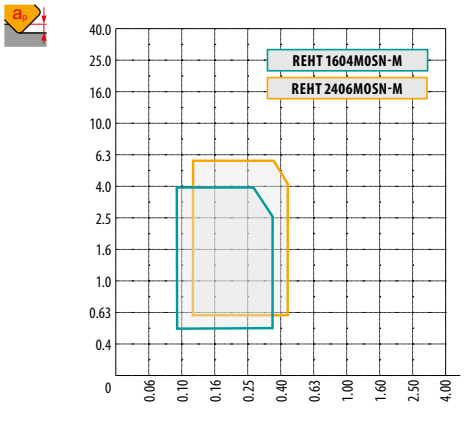
a_p 0.5 – 4.0 (de acordo com os raios de inserto)

RDMX 1003M0T
RDMX 12T3M0T
RDMX 1604M0T

REHT -M







P	M	K	N	S	H
■	■			◪	

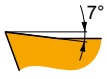
f 0.08 – 0.45 (de acordo com os raios de inserto)

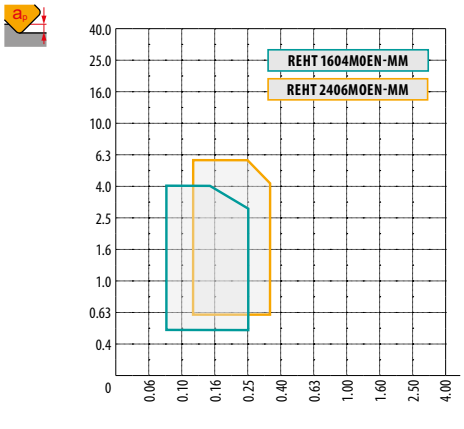
a_p 0.5 – 6.0 (de acordo com os raios de inserto)

REHT 1604M0SN-M
REHT 2406M0SN-M

REHT -MM







P	M	K	N	S	H
◪	■		◪	■	

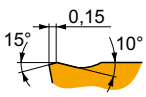
f 0.08 – 0.35 (de acordo com os raios de inserto)

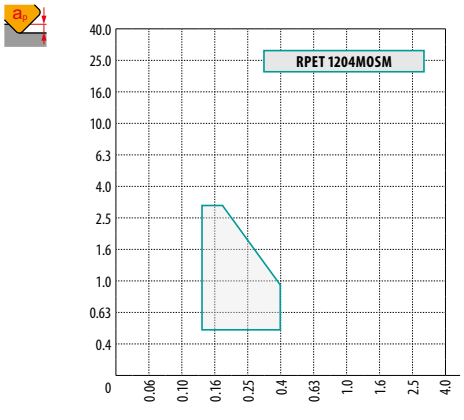
a_p 0.5 – 6.0 (de acordo com os raios de inserto)

REHT 1604M0EN-MM
REHT 2406M0EN-MM

RPET 12







P	M	K	N	S	H
■	◪	◪		◪	

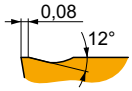
f 0.12 – 0.40

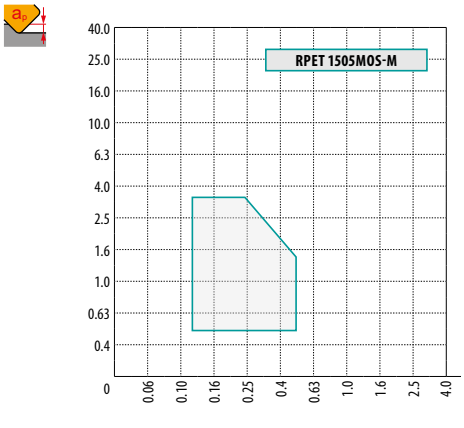
a_p 0.5 – 3.0

RPET 1204M0SM

RPET 15-M







P	M	K	N	S	H
■	◪	◪		◪	

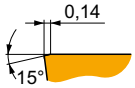
f ⇨ 0.12 – 0.50

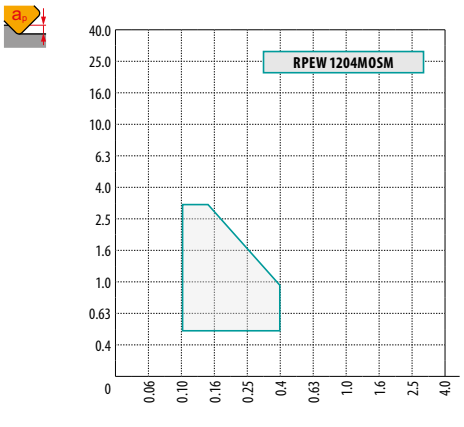
a_p 0.5 – 3.5

RPET 1505MOS-M

RPEW 12







P	M	K	N	S	H
◪		■			■

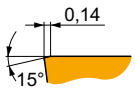
f ⇨ 0.10 – 0.40

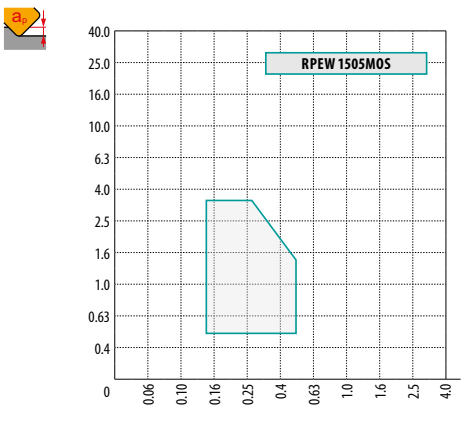
a_p 0.5 – 3.0

RPEW 1204MOSM

RPEW 15







P	M	K	N	S	H
◪		■			■

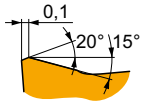
f ⇨ 0.15 – 0.50

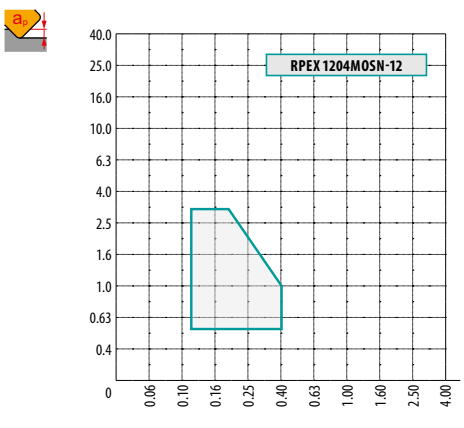
a_p 0.5 – 3.5

RPEW 1505MOS

RPEX -12







P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	

f ⇨ 0.12 – 0.40

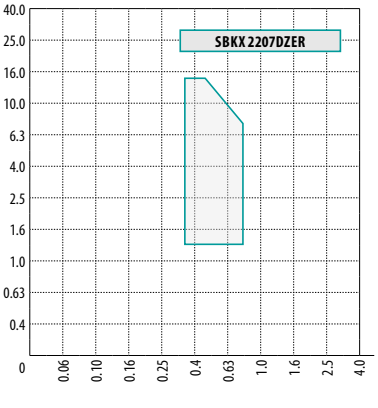
a_p 0.5 – 3.0

RPEX 1204MOSN-12

SBKX 22



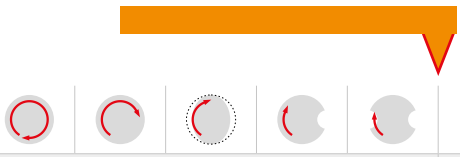




P	M	K	N	S	H
■		■			

f ⇨ 0.35 – 0.80

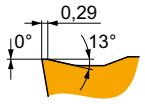
a_p 1.5 – 15.0

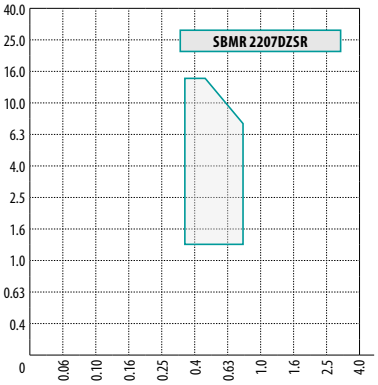


? **SBKX 2207DZER**

SBMR 22



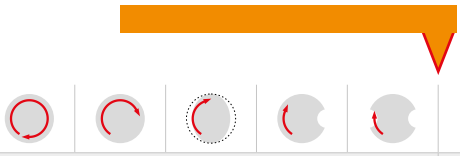




P	M	K	N	S	H
■	◪	■			

f ⇨ 0.35 – 0.80

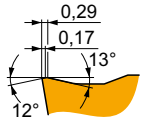
a_p 1.5 – 15.0

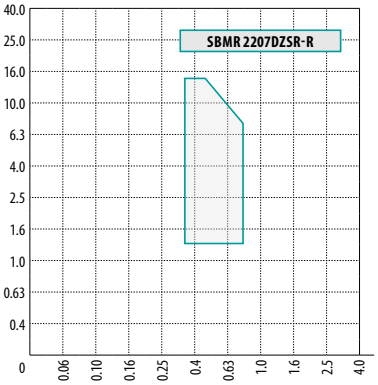


? **SBMR 2207DZSR**

SBMR 22-R



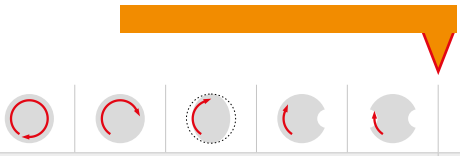




P	M	K	N	S	H
■	◪	■			

f ⇨ 0.35 – 0.80

a_p 1.5 – 15.0

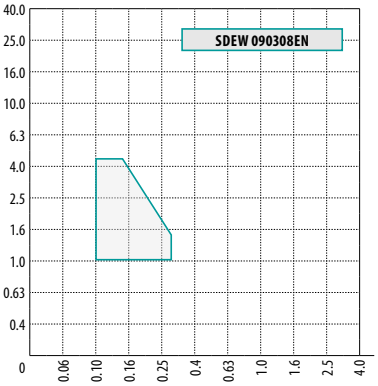


? **SBMR 2207DZSR-R**

SDEW 09EN



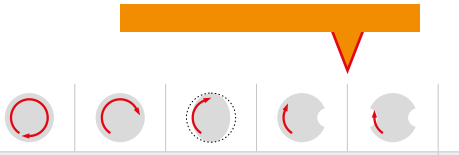




P	M	K	N	S	H
◪		■			◪

f ⇨ 0.10 – 0.30

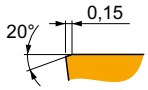
a_p 1.0 – 4.5

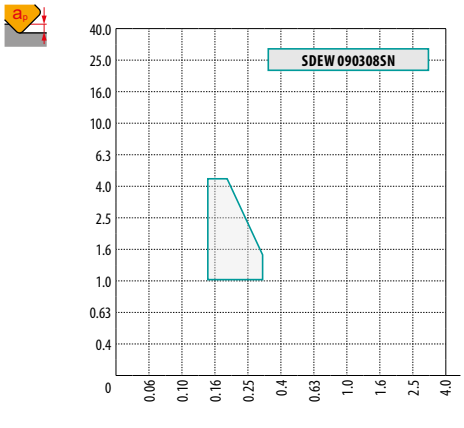


? **SDEW 090308EN**

SDEW 09SN







P	M	K	N	S	H
◪		■			◪

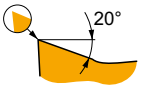
f ⇨ 0.15 – 0.30

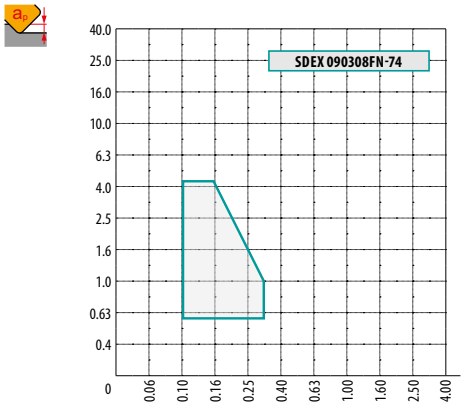
a_p 1.0 – 4.5

SDEW 090308SN

SDEX 09-74







P	M	K	N	S	H
■	◪	◪		◪	

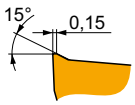
f ⇨ 0.10 – 0.30

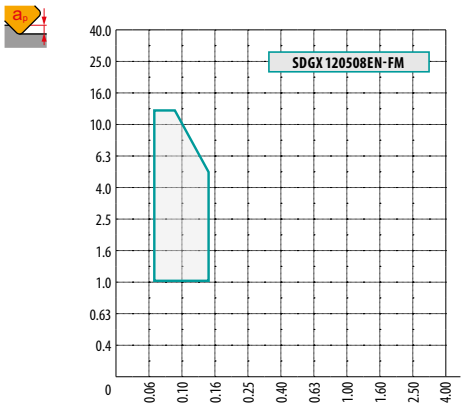
a_p 0.5 – 4.5

SDEX 090308FN-74

SDGX 12-FM







P	M	K	N	S	H
■	■			■	

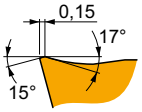
f ⇨ 0.07 – 0.15

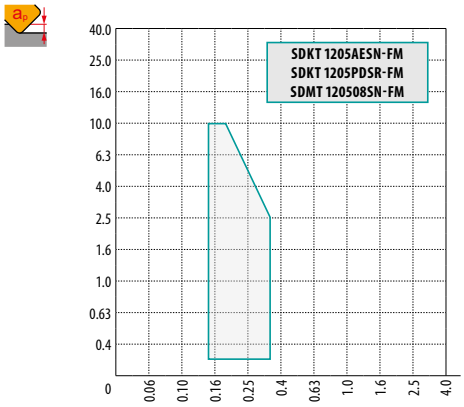
a_p 1.0 – 12.0

SDGX 120508EN-FM

SDK(M)T 12-FM (IM)







P	M	K	N	S	H
■	◪	◪			

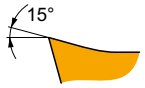
f ⇨ 0.15 – 0.35

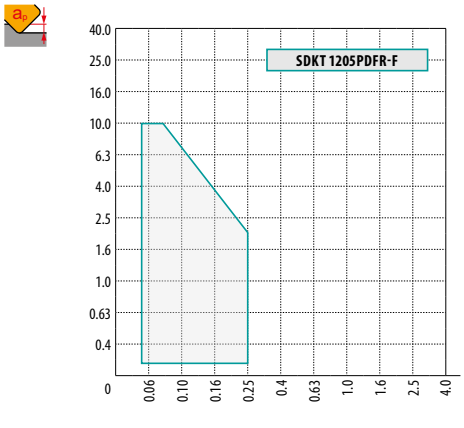
a_p 0.2 – 10.0

SDKT 1205AESN-FM
SDKT 1205PDSR-FM
SDMT 120508SN-FM

SDKT 12-F (IM)







P	M	K	N	S	H
■	◪		◪		

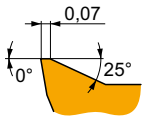
f ⇨ 0.05 – 0.25

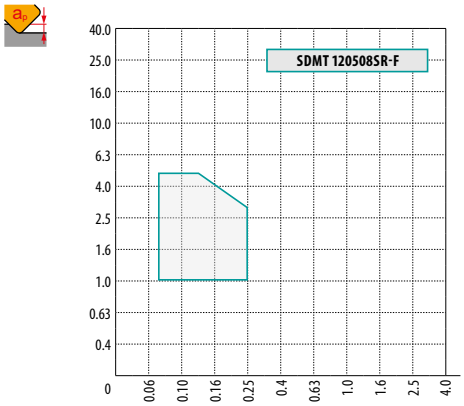
a_p 0.2 – 10.0

SDKT 1205PDFR-F

SDMT 12-F







P	M	K	N	S	H
■	◪	◪	◪	◪	

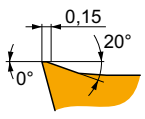
f ⇨ 0.07 – 0.25

a_p 1.0 – 5.0

SDMT 120508SR-F

SDMT 12-F (IM)







P	M	K	N	S	H
■	◪		◪		

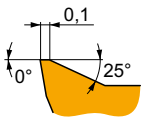
f ⇨ 0.15 – 0.30

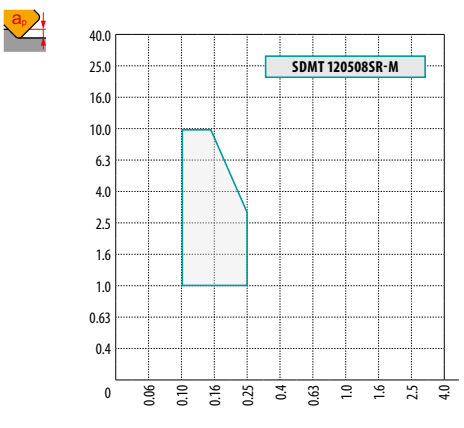
a_p 0.3 – 10.0

SDMT 120508SN-F

SDMT 12-M







P	M	K	N	S	H
■	■	◪		◪	

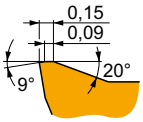
f ⇨ 0.10 – 0.25

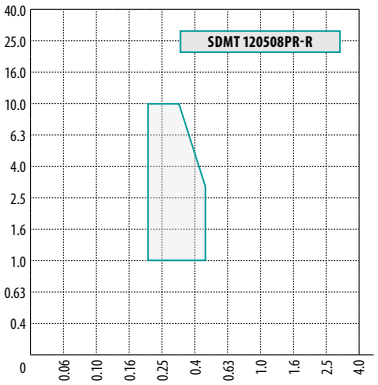
a_p 1.0 – 10.0

SDMT 120508SR-M

SDMT 12-R







P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	

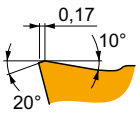
f ⇨ 0.20 – 0.45

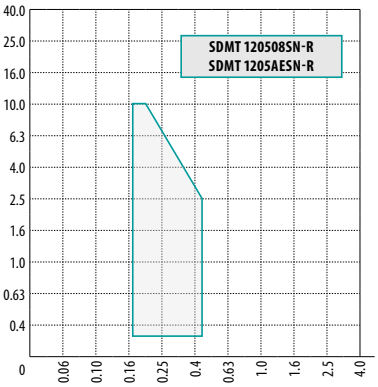
a_p 1.0 – 10.0

SDMT 120508PR-R

SDMT 12-R (IM)







P	M	K	N	S	H
■		■			

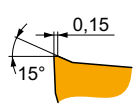
f ⇨ 0.17 – 0.45

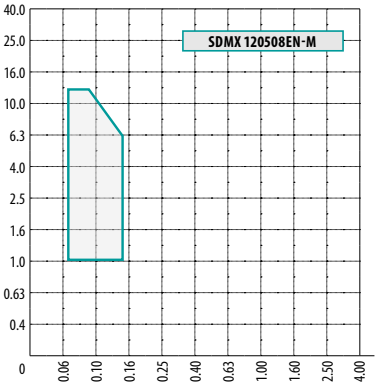
a_p 0.3 – 10.0

SDMT 120508SN-R
SDMT 1205AESN-R

SDMX 12-M







P	M	K	N	S	H
◪	■			■	

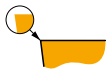
f ⇨ 0.07 – 0.15

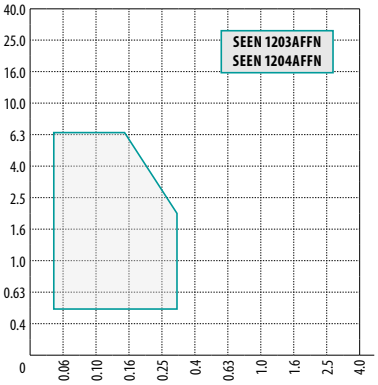
a_p 1.0 – 12.0

SDMX 120508EN-M

SEEN 12FN







P	M	K	N	S	H
■	◪	◪			

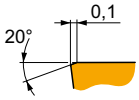
f ⇨ 0.05 – 0.40 (de acordo com os raios de inserto)

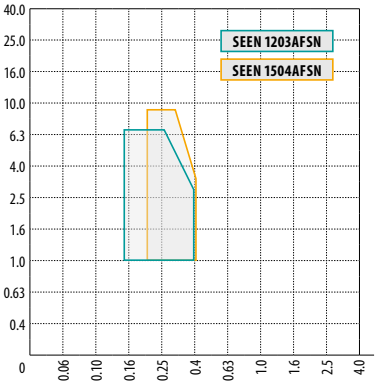
a_p 0.5 – 6.5

SEEN 1203AFFN
SEEN 1204AFFN

SEEN SN



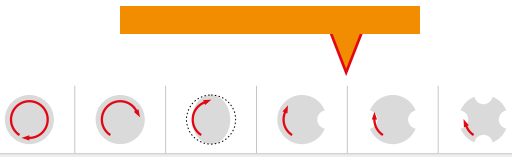




P	M	K	N	S	H
■		■			◪

f ⇨ 0.15 – 0.40 (de acordo com os raios de inserto)

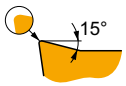
a_p 0.5 – 9.0 (de acordo com os raios de inserto)

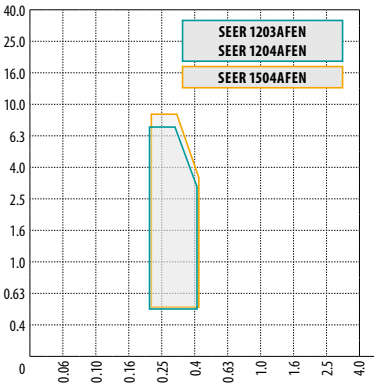


SEEN 1203AFSN
SEEN 1504AFSN

SEER EN



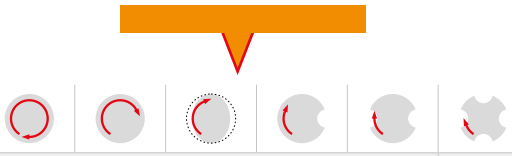




P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	

f ⇨ 0.20 – 0.40 (de acordo com os raios de inserto)

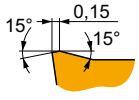
a_p 0.5 – 9.0 (de acordo com os raios de inserto)

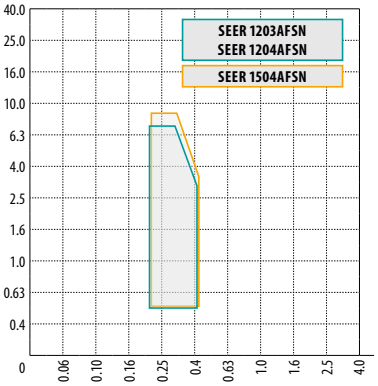


SEER 1203AFEN
SEER 1204AFEN
SEER 1504AFEN

SEER SN



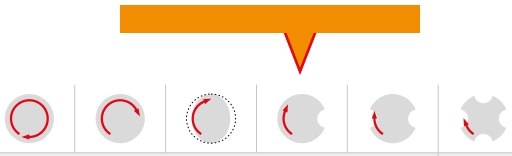




P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	

f ⇨ 0.20 – 0.40 (de acordo com os raios de inserto)

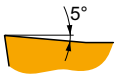
a_p 1.0 – 9.0 (de acordo com os raios de inserto)

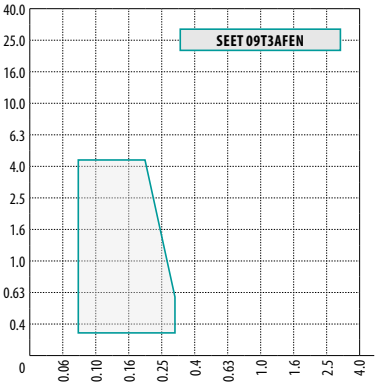


SEER 1203AFSN
SEER 1204AFSN
SEER 1504AFSN

SEET 09



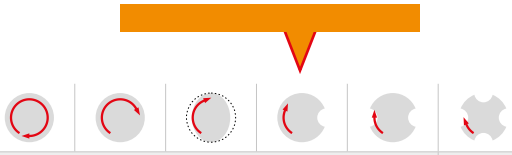




P	M	K	N	S	H
■	◪			◪	

f ⇨ 0.08 – 0.30

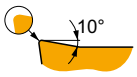
a_p 0.3 – 4.5

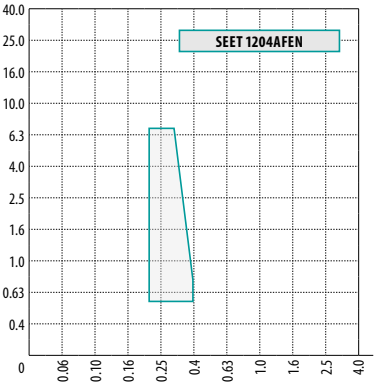


SEET 09T3AFEN

SEET 12EN







P	M	K	N	S	H
■	■	◪		◪	

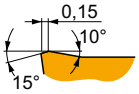
f ⇨ 0.20 – 0.40

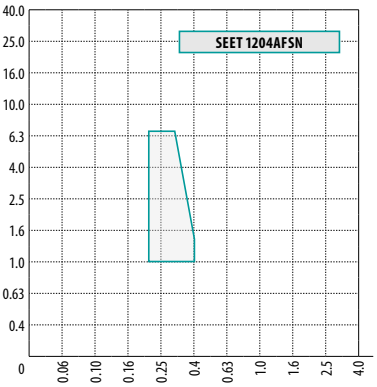
a_p 0.5 – 6.5

SEET 1204AFEN

SEET 12SN







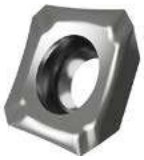
P	M	K	N	S	H
■	■	◪		◪	

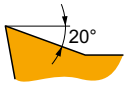
f ⇨ 0.20 – 0.40

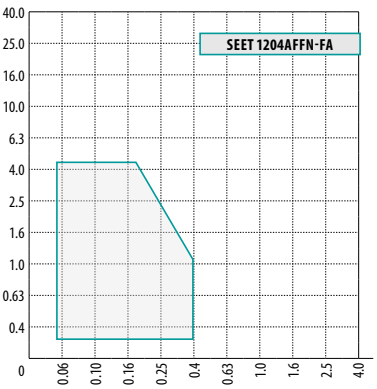
a_p 1.0 – 6.5

SEET 1204AFSN

SEET 12-FA







P	M	K	N	S	H
			■		

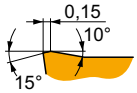
f ⇨ 0.05 – 0.40

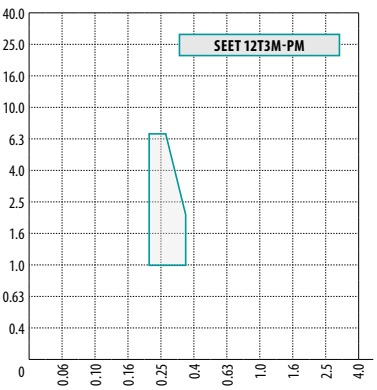
a_p 0.2 – 4.5

SEET 1204AFFN-FA

SEET 12-PM







P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	

f ⇨ 0.20 – 0.35

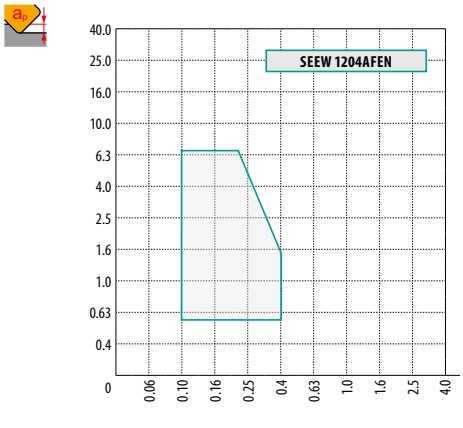
a_p 1.0 – 6.5

SEET 12T3M-PM

SEEW 12 EN



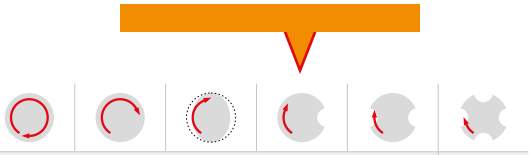




P	M	K	N	S	H
◪		◪			

f ⇨ 0.10 – 0.40

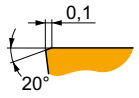
a_p 0.5 – 6.5

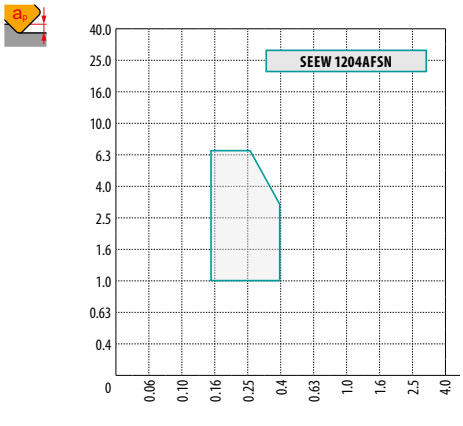


? **SEEW 1204AFEN**

SEEW 12 SN



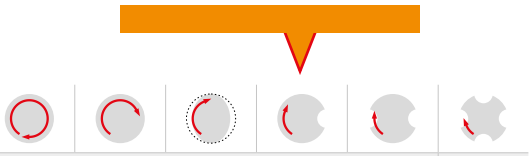




P	M	K	N	S	H
◪		■			◪

f ⇨ 0.15 – 0.40

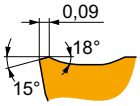
a_p 1.0 – 6.5

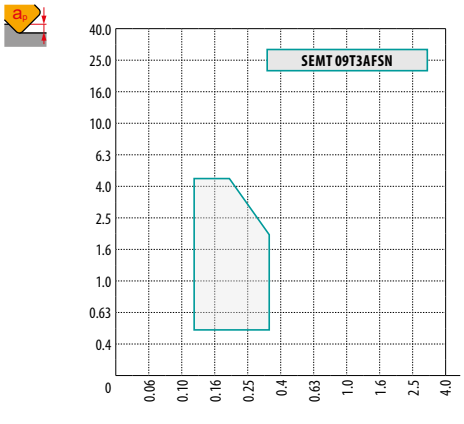


? **SEEW 1204AFSN**

SEMT 09



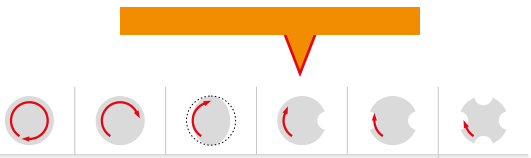




P	M	K	N	S	H
■	◪	■			

f ⇨ 0.12 – 0.35

a_p 0.5 – 4.5

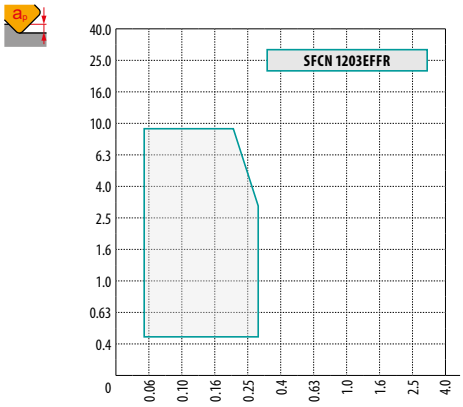


? **SEMT 09T3AFSN**

SFCN 12



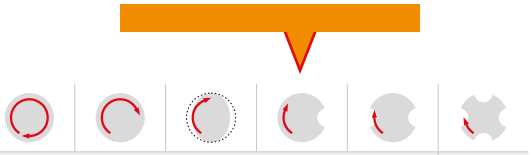




P	M	K	N	S	H
			■		

f ⇨ 0.05 – 0.30

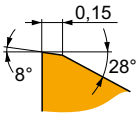
a_p 0.5 – 9.0

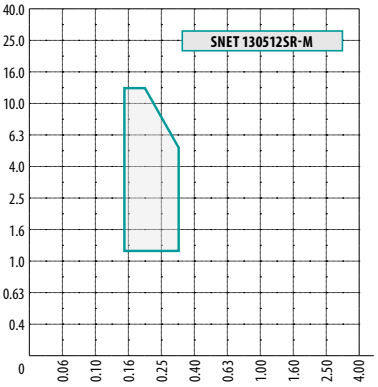


? **SFCN 1203EFFR**

SNET 13-M







P	M	K	N	S	H
■		◪			

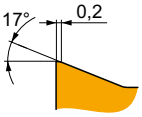
f ⇨ 0.15 – 0.35

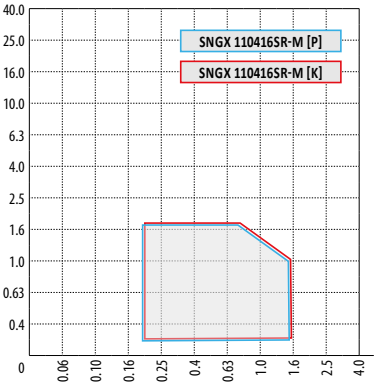
a_p 1.2 – 12.0

SNET 130512SR-M

SNGX 11-M







P	M	K	N	S	H
■		■			

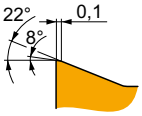
f ⇨ 0.20 – 1.50

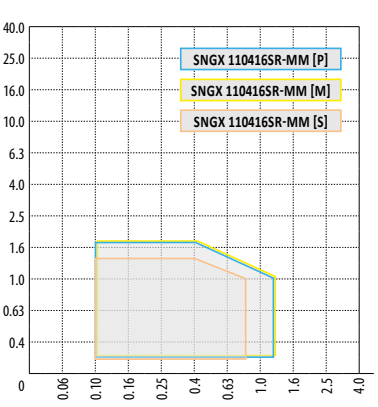
a_p 0.2 – 1.7

SNGX 110416SR-M

SNGX 11-MM







P	M	K	N	S	H
■	■			■	

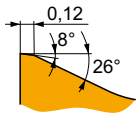
f ⇨ 0.10 – 1.20

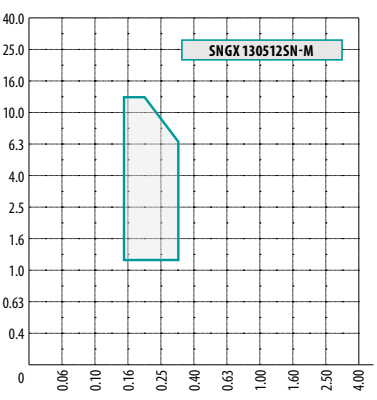
a_p 0.2 – 1.7

SNGX 110416SR-MM

SNGX 13-M







P	M	K	N	S	H
■		◪			

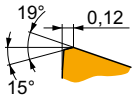
f ⇨ 0.15 – 0.35

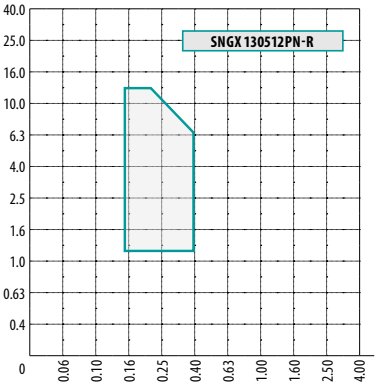
a_p 1.2 – 12.0

SNGX 130512SN-M

SNGX 13-R







P	M	K	N	S	H
■		■			

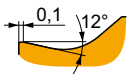
f ⇨ 0.15 – 0.40

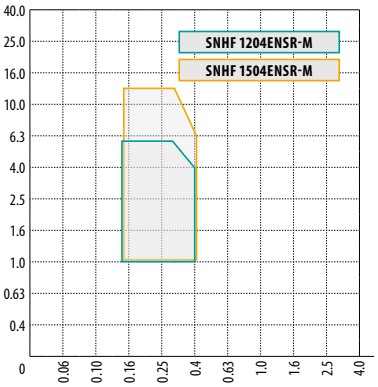
a_p 1.2 – 12.0

SNGX 130512PN-R

SNHF -M







P	M	K	N	S	H
■		◪			

f ⇨ 0.15 – 0.40

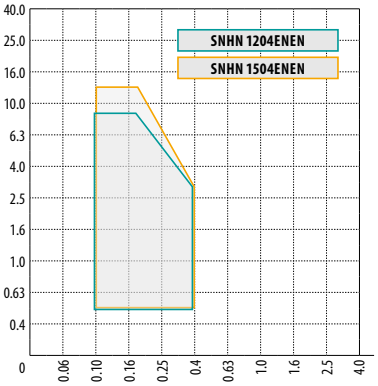
a_p 1.0 – 13.5 (de acordo com os raios de inserto)

SNHF 1204ENSR-M
SNHF 1504ENSR-M

SNHN







P	M	K	N	S	H
◪		■			◪

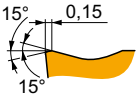
f ⇨ 0.10 – 0.40

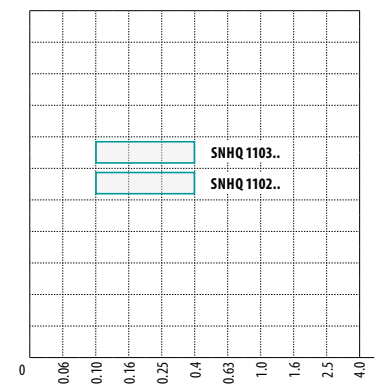
a_p 0.5 – 13.5 (de acordo com os raios de inserto)

SNHN 1204ENEN
SNHN 1504ENEN

SNHQ 11







P	M	K	N	S	H
■	◪	■			

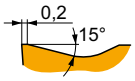
f ⇨ 0.10 – 0.40

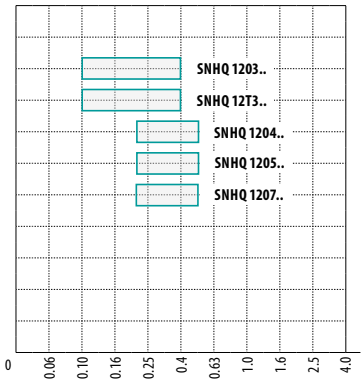
a_p –

SNHQ 110.AZTN

SNHQ 12TN







P	M	K	N	S	H
■	◪	■			

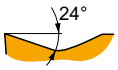
f ⇨ 0.10 – 0.50 (de acordo com o tipo de inserto)

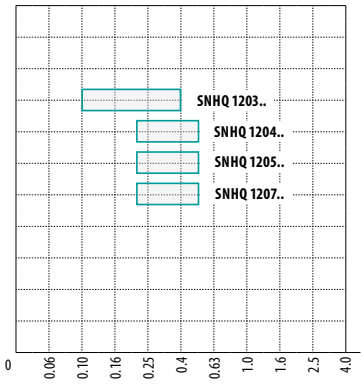
a_p –

SNHQ 1203AZTN, SNHQ 12T3AZTN
SNHQ 1204AZTN, SNHQ 1205AZTN
SNHQ 1207AZTN

SNHQ 12EN







P	M	K	N	S	H
■	◪	■			

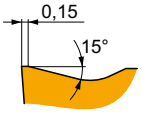
f ⇨ 0.10 – 0.50 (de acordo com o tipo de inserto)

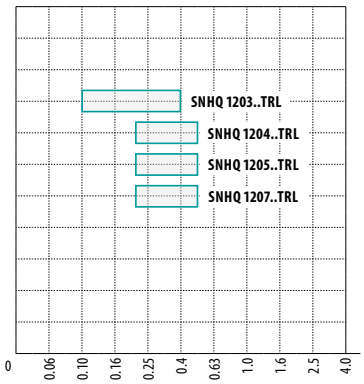
a_p –

SNHQ 1203AZEN, SNHQ 1204AZEN
SNHQ 1205AZEN, SNHQ 1207AZEN

SNHQ 12TRL







P	M	K	N	S	H
■	◪	◪			

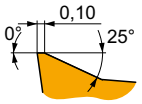
f ⇨ 0.10 – 0.50 (de acordo com o tipo de inserto)

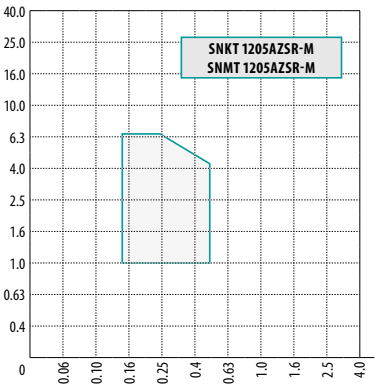
a_p –

SNHQ 1203..TRL, SNHQ 1204..TRL
SNHQ 1205..TRL, SNHQ 1207..TRL

SNK(M)T 12-M







P	M	K	N	S	H
■	■	◪		◪	

f ⇨ 0.15 – 0.50

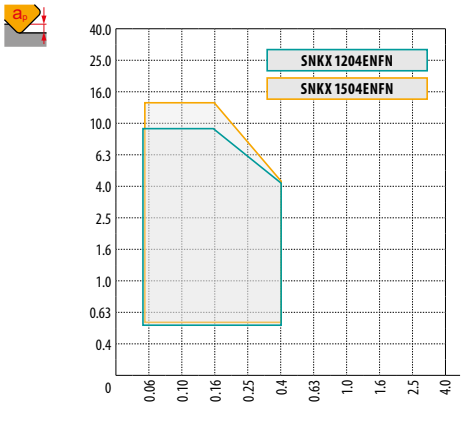
a_p 1.0 – 6.5

SNKT 1205AZSR-M
SNMT 1205AZSR-M

SNKX







P	M	K	N	S	H
■		■			

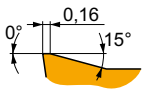
f: 0.05 – 0.40

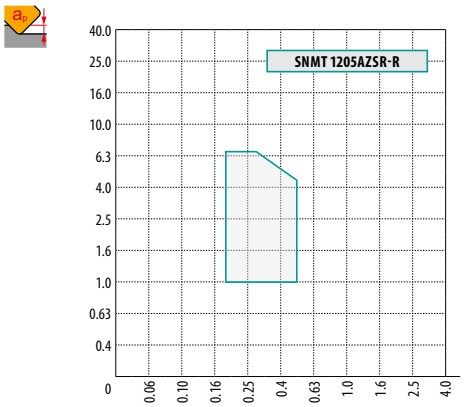
a_p: 0.5 – 13.5 (de acordo com os raios de inserto)

SNKX 1204ENFN
SNKX 1504ENFN

SNMT 12-R







P	M	K	N	S	H
■	◪	◪		◪	

f: 0.18 – 0.50

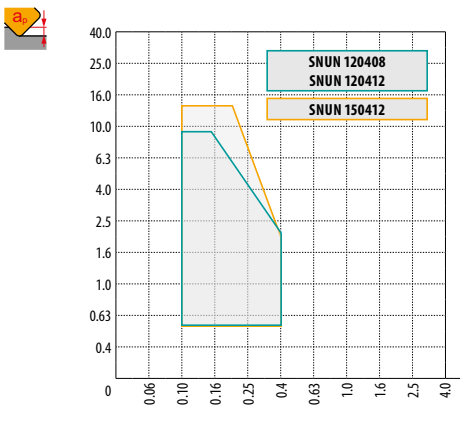
a_p: 1.0 – 6.5

SNMT 1205AZSR-R

SNUN







P	M	K	N	S	H
◪		■			◪

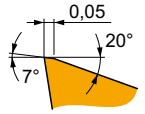
f: 0.10 – 0.40

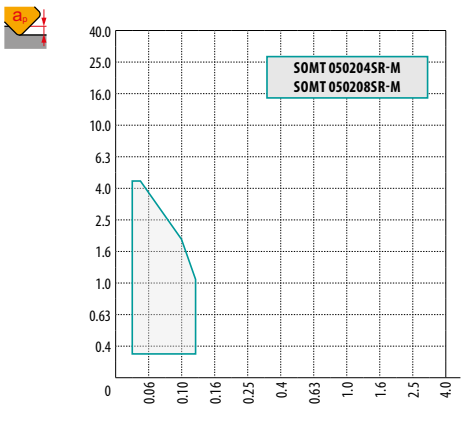
a_p: 0.5 – 13.5 (de acordo com os raios de inserto)

SNUN 120408
SNUN 120412
SNUN 150412

SOMT 05-M







P	M	K	N	S	H
■	■	◪		◪	

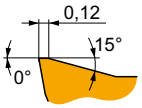
f: 0.03 – 0.12

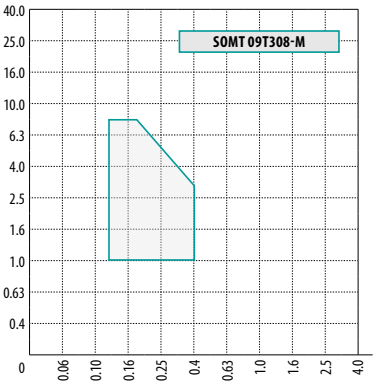
a_p: 0.4 – 4.5

SOMT 050204SR-M
SOMT 050208SR-M

SOMT 09-M







P	M	K	N	S	H
■	■	◪		◪	

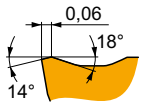
f ⇨ 0.12 – 0.40

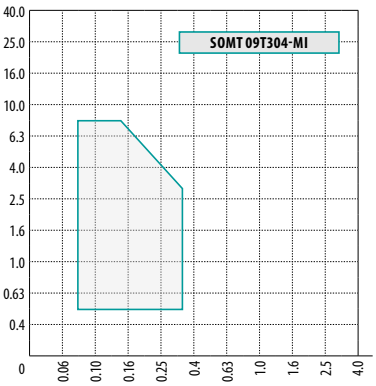
a_p 1.0 – 8.0

SOMT 09T308-M

SOMT 09-MI







P	M	K	N	S	H
■	■	◪		◪	

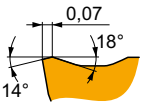
f ⇨ 0.08 – 0.35

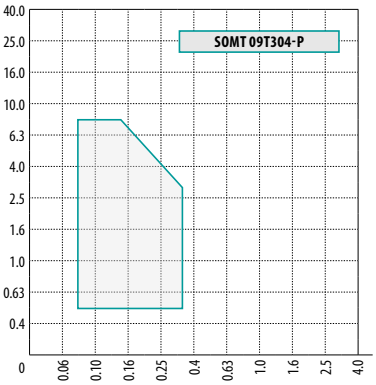
a_p 0.5 – 8.0

SOMT 09T304-MI

SOMT 09-P







P	M	K	N	S	H
■	◪	◪		◪	

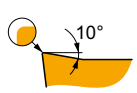
f ⇨ 0.08 – 0.35

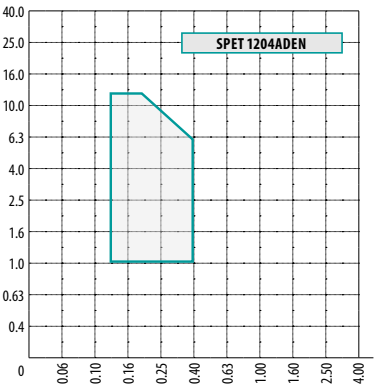
a_p 0.5 – 8.0

SOMT 09T304-P

SPET 12EN







P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	

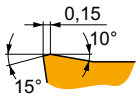
f ⇨ 0.12 – 0.40

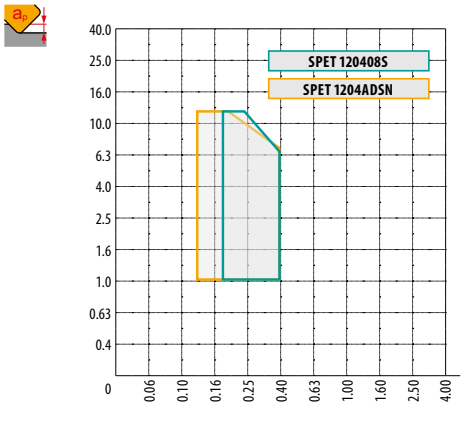
a_p 1.0 – 12.0

SPET 1204ADEN

SPET 12S







P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	

f: 0.12 – 0.40 (de acordo com o tipo de inserto)

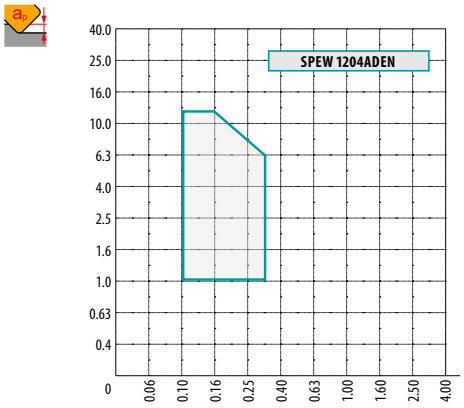
a_p: 1.0 – 12.0

SPET 120408S
SPET 1204ADSN

SPEW 12EN







P	M	K	N	S	H
◪		■			◪

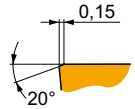
f: 0.10 – 0.35

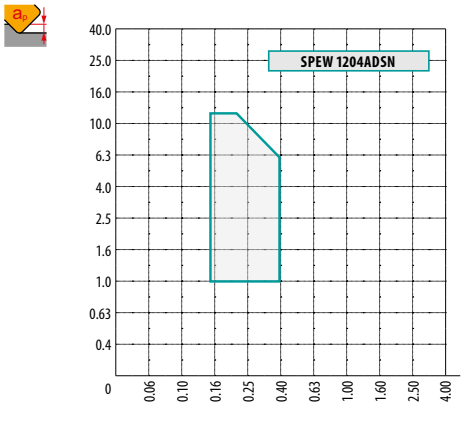
a_p: 1.0 – 12.0

SPEW 1204ADEN

SPEW 12SN







P	M	K	N	S	H
◪		■			◪

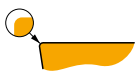
f: 0.15 – 0.40

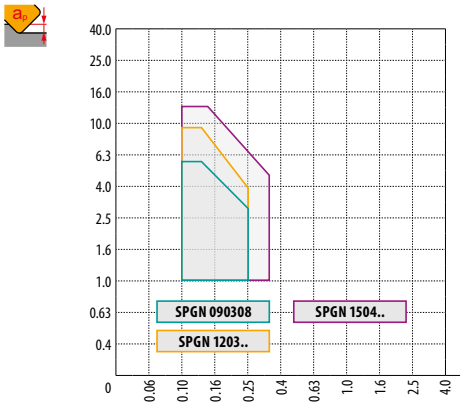
a_p: 1.0 – 12.0

SPEW 1204ADSN

SPGN







P	M	K	N	S	H
■		■			

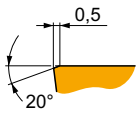
f: 0.10 – 0.35 (de acordo com os raios de inserto)

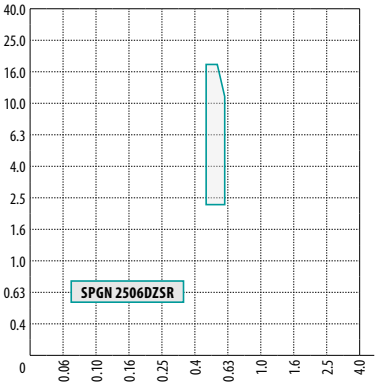
a_p: 0.5 – 13.5 (de acordo com os raios de inserto)

SPGN 090308
SPGN 1203..
SPGN 1504..

SPGN DZ







P	M	K	N	S	H
■		■			

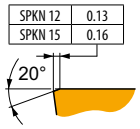
f: 0.45 – 0.60

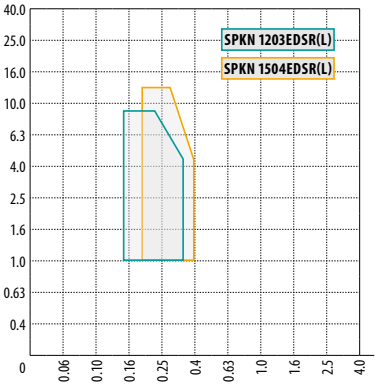
a_p: 2.0 – 18.0

SPGN 2506DZSR

SPKN EDSR(L)







P	M	K	N	S	H
◪		■			◪

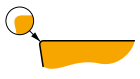
f: 0.15 – 0.40 (de acordo com os raios de inserto)

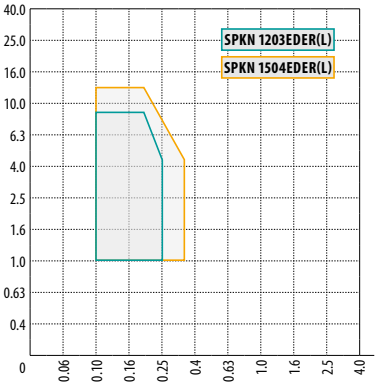
a_p: 1.0 – 13.0 (de acordo com os raios de inserto

SPKN 1203EDSR(L)
SPKN 1504EDSR(L)

SPKN EDER(L)







P	M	K	N	S	H
◪		■			◪

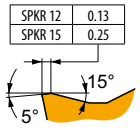
f: 0.10 – 0.35 (de acordo com os raios de inserto)

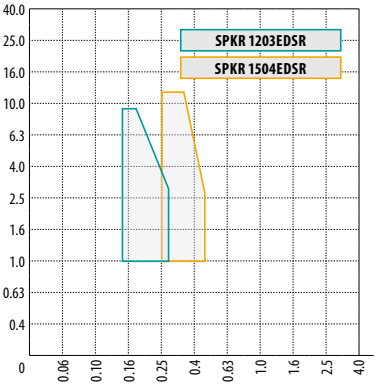
a_p: 1.0 – 13.0 (de acordo com os raios de inserto)

SPKN 1203EDER(L)
SPKN 1504EDER(L)

SPKR







P	M	K	N	S	H
■	◪	■			

f: 0.15 – 0.45 (de acordo com os raios de inserto)

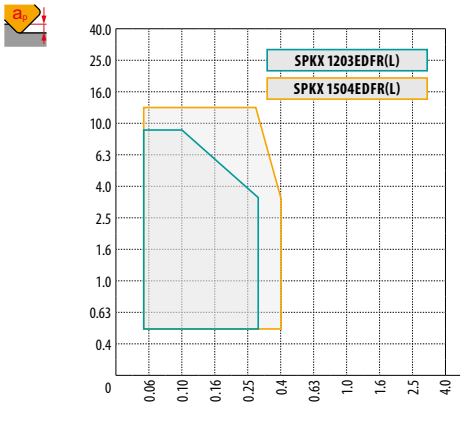
a_p: 1.0 – 12.0 (de acordo com os raios de inserto)

SPKR 1203EDSR
SPKR 1504EDSR

SPKX







P	M	K	N	S	H
■		■			

f: 0.05 – 0.40 (de acordo com os raios de inserto)

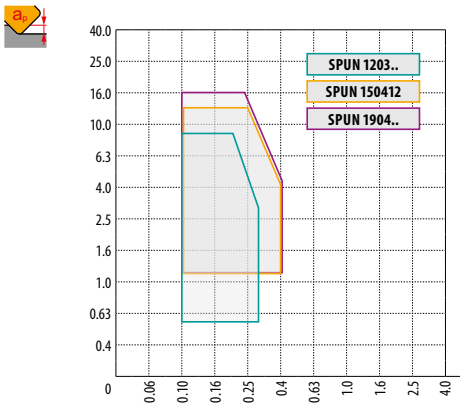
a_p: 0.5 – 13.0 (de acordo com os raios de inserto)

SPKX 1203EDFR(L)
SPKX 1504EDFR(L)

SPUN







P	M	K	N	S	H
■		◪			

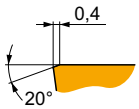
f: 0.10 – 0.40 (de acordo com os raios de inserto)

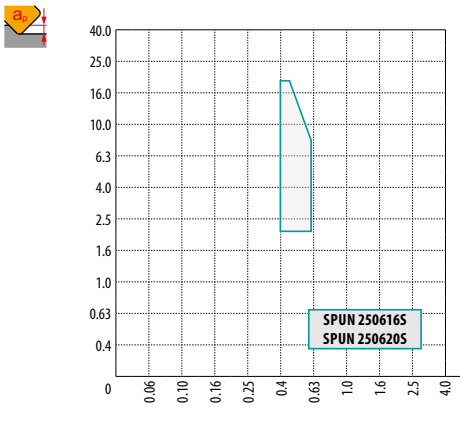
a_p: 0.5 – 16.0 (de acordo com os raios de inserto)

SPUN 1203..
SPUN 150412
SPUN 1904..

SPUN 25







P	M	K	N	S	H
■		◪			

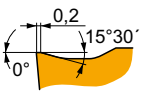
f: 0.4 – 0.6

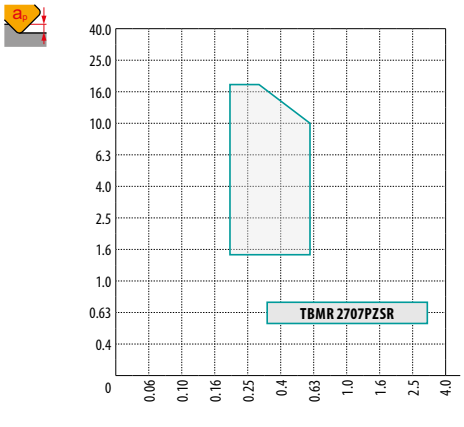
a_p: 2.0 – 18.0

SPUN 250616S
SPUN 250620S

TBMR 27







P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	

f: 0.20 – 0.60

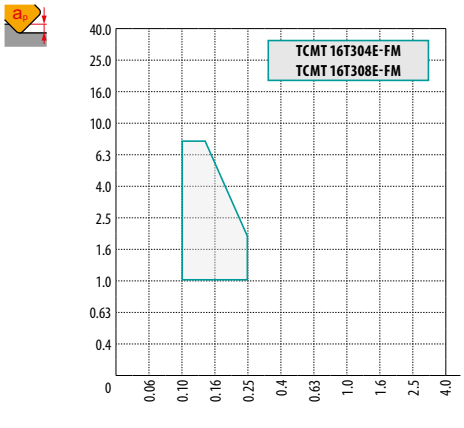
a_p: 1.5 – 18.0

TBMR 2707PZSR

TCMT 16-FM







P	M	K	N	S	H
■	■	◪			

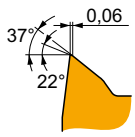
f ⇨ 0.10 – 0.25

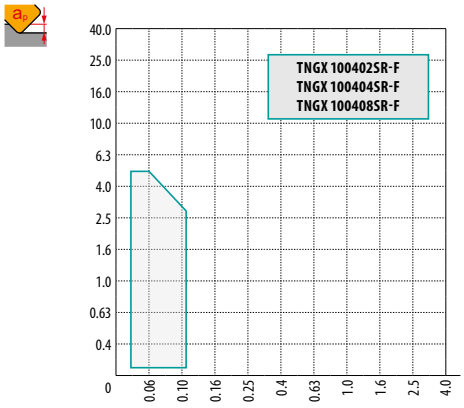
a_p 1.0 – 8.5

TCMT 16T304E-FM
TCMT 16T308E-FM

TNGX 10-F







P	M	K	N	S	H
■	◪	◪			

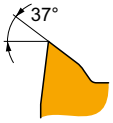
f ⇨ 0.3 – 0.11

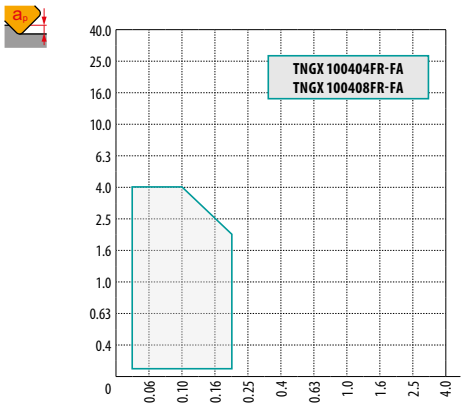
a_p 0.1 – 5.0

TNGX 100402SR-F
TNGX 100404SR-F
TNGX 100408SR-F

TNGX 10-FA







P	M	K	N	S	H
			■		

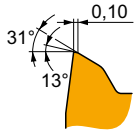
f ⇨ 0.03 – 0.20

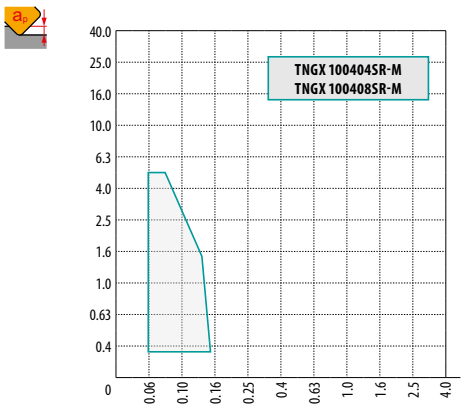
a_p 0.1 – 4.0

TNGX 100404FR-FA
TNGX 100408FR-FA

TNGX 10-M







P	M	K	N	S	H
■	◪	◪		◪	

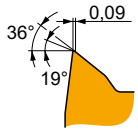
f ⇨ 0.05 – 0.15

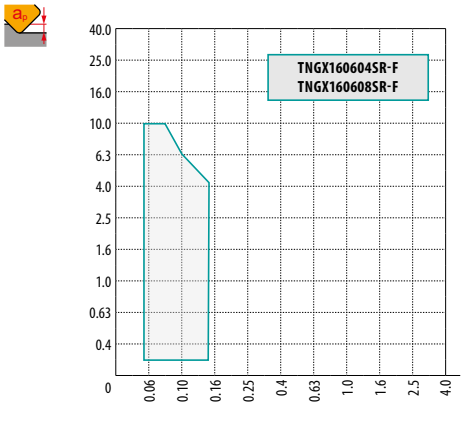
a_p 0.3 – 5.0

TNGX 100404SR-M
TNGX 100408SR-M

TNGX 16-F



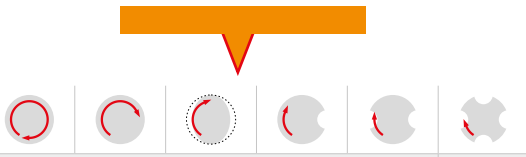




P	M	K	N	S	H
■	◪	◪			

f ⇨ 0.05 – 0.15

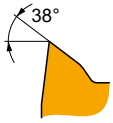
a_p 0.2 – 10.0

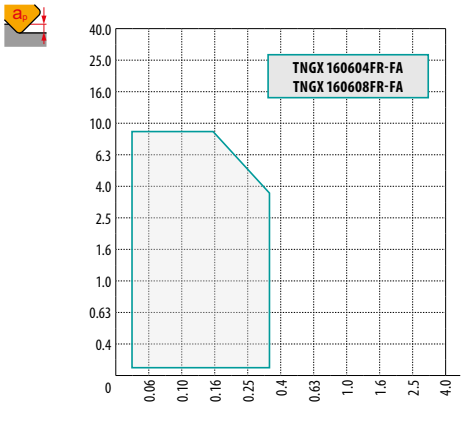


TNGX160604SR-F
TNGX160608SR-F

TNGX 16-FA



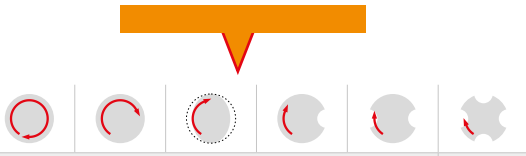




P	M	K	N	S	H
			■		

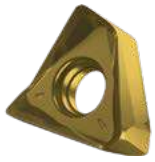
f ⇨ 0.03 – 0.36

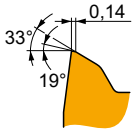
a_p 0.2 – 9.0

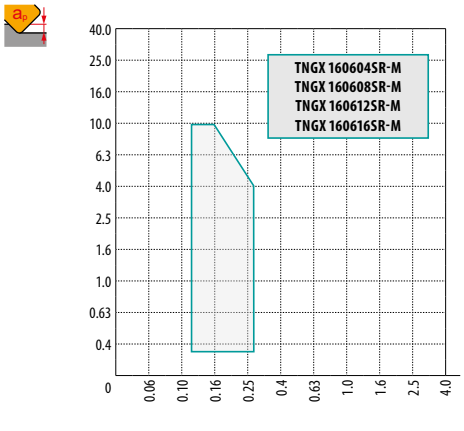


TNGX 160604FR-FA
TNGX 160608FR-FA

TNGX 16-M



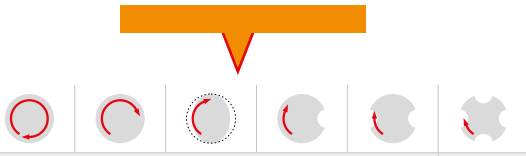




P	M	K	N	S	H
■	◪	◪		◪	

f ⇨ 0.12 – 0.28

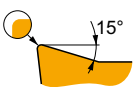
a_p 0.3 – 10.0

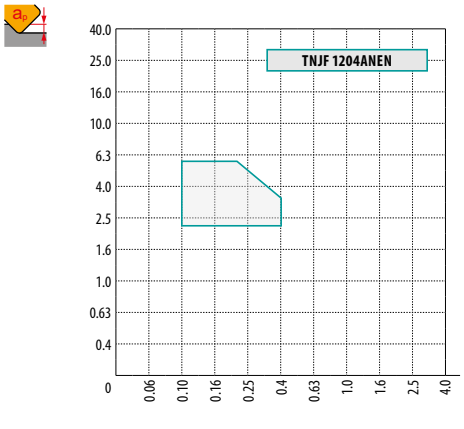


TNGX 160604SR-M, TNGX 160608SR-M
TNGX 160612SR-M, TNGX 160616SR-M

TNJF 12



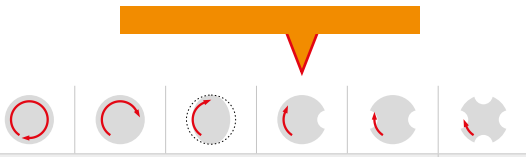




P	M	K	N	S	H
■	◪	◪			

f ⇨ 0.10 – 0.40

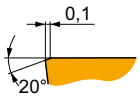
a_p 2.0 – 6.0

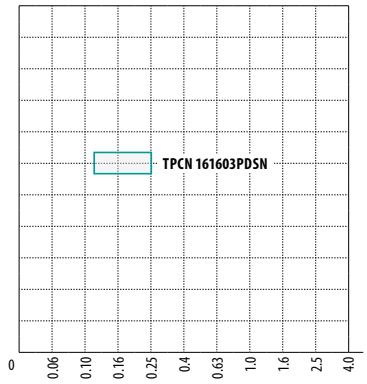


TNJF 1204ANEN

TPCN 16







P	M	K	N	S	H
■		■			

f ⇨ 0.12 – 0.25

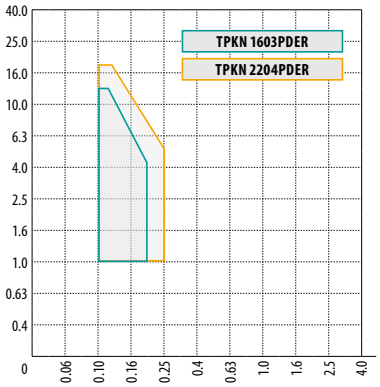
a_p –

TPCN 161603PDSN

TPKN ER







P	M	K	N	S	H
◪		◪			

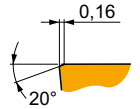
f ⇨ 0.10 – 0.25 (de acordo com os raios de inserto)

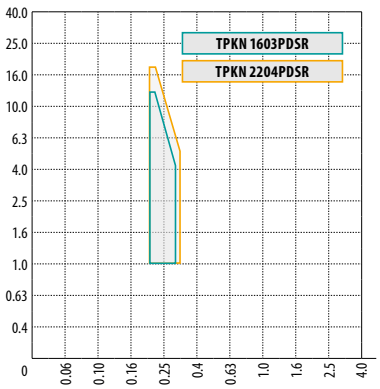
a_p 1.0 – 17.0 (de acordo com os raios de inserto)

TPKN 1603PDER
TPKN 2204PDER

TPKN SR







P	M	K	N	S	H
◪		◪			◪

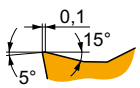
f ⇨ 0.20 – 0.35 (de acordo com os raios de inserto)

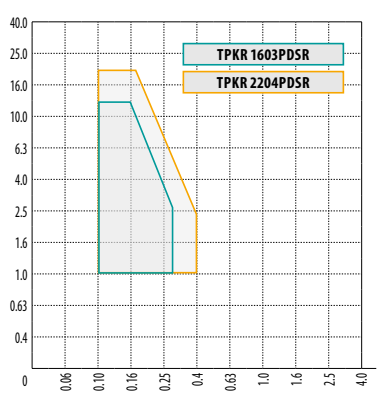
a_p 1.0 – 17.0 (de acordo com os raios de inserto)

TPKN 1603PDSR
TPKN 2204PDSR

TPKR







P	M	K	N	S	H
■	◪	■			

f ⇨ 0.10 – 0.40 (de acordo com os raios de inserto)

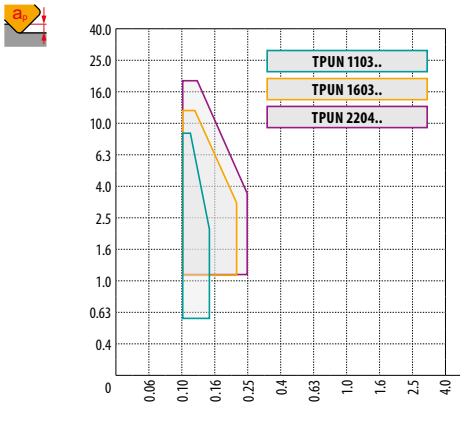
a_p 1.0 – 17.0 (de acordo com os raios de inserto)

TPKR 1603PDSR
TPKR 2204PDSR

TPUN







P	M	K	N	S	H
■		■			

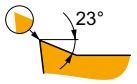
f: 0.10 – 0.25 (de acordo com os raios de inserto)

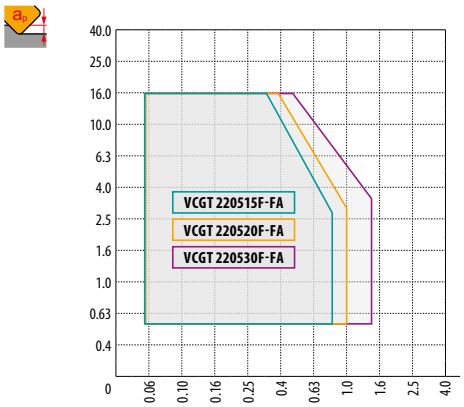
a_p: 0.5 – 17.0 (de acordo com os raios de inserto)

TPUN 1103..
TPUN 1603..
TPUN 2204..

VCGT 22-FA







P	M	K	N	S	H
			■		

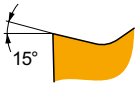
f: 0.05 – 1.5 (de acordo com os raios de inserto)

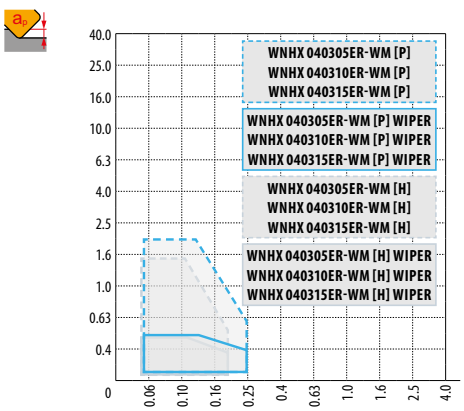
a_p: 0.5 – 16.0

VCGT 220515F-FA
VCGT 220520F-FA
VCGT 220530F-FA

WNHX 04-WM







P	M	K	N	S	H
■		■			■

f: 0.05 – 0.25

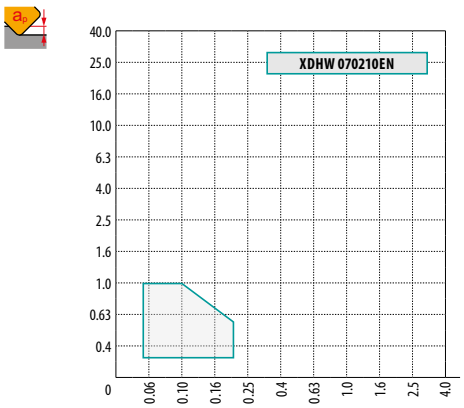
a_p: 0.1 – 2.0

WNHX 0403..ER-WM

XDHW EN







P	M	K	N	S	H
■		■			■

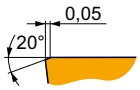
f: 0.05 – 0.20

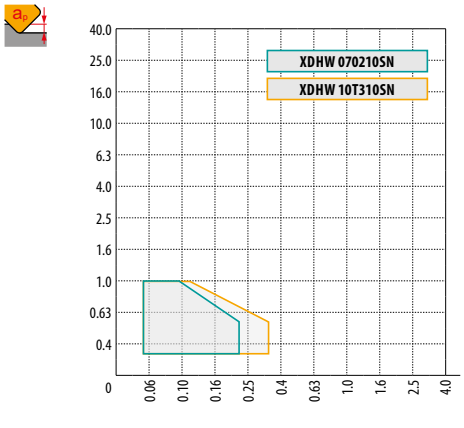
a_p: 0.2 – 1.0

XDHW 070210EN

XDHW SN







P	M	K	N	S	H

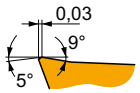
f 0.05 – 0.35 (de acordo com os raios de inserto)

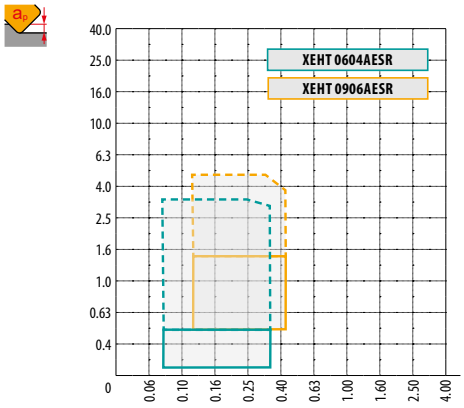
a_p 0.2 – 1.0

XDHW 070210SN
XDHW 10T310SN

XEHT







P	M	K	N	S	H

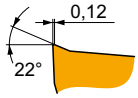
f 0.08 – 0.45 (de acordo com os raios de inserto)

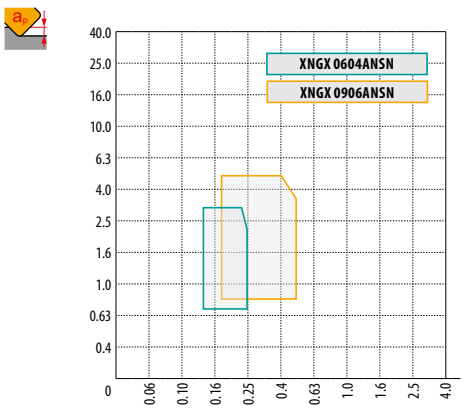
a_p 0.1 – 5.0 (de acordo com os raios de inserto)

XEHT 0604AESR
XEHT 0906AESR

XNGX ANSN







P	M	K	N	S	H

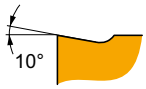
f 0.13 – 0.50 (de acordo com os raios de inserto)

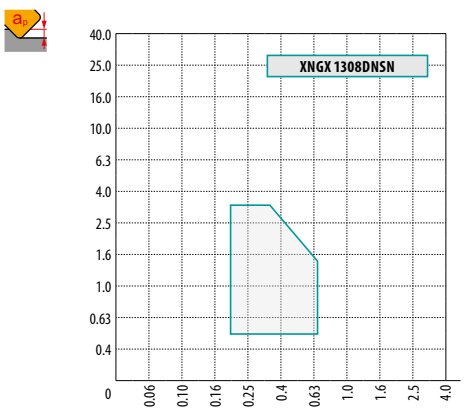
a_p 0.7 – 5.0 (de acordo com os raios de inserto)

XNGX 0604ANSN
XNGX 0906ANSN

XNGX 13







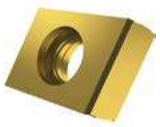
P	M	K	N	S	H

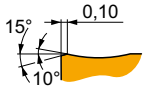
f 0.25 – 0.70

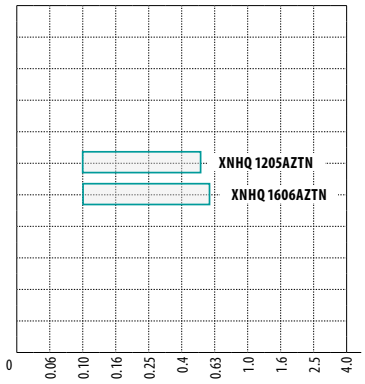
a_p 0.5 – 3.5

XNGX 1308DNSN

XNHQ TN



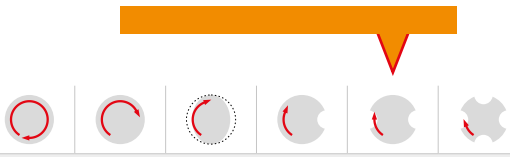




P	M	K	N	S	H
■	◪	■			

f ⇨ 0.10 – 0.60 (de acordo com os raios de inserto)

a_p –

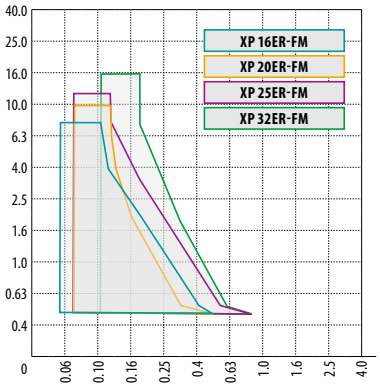


XNHQ 1205AZTN
XNHQ 1606AZTN

XP ER-FM



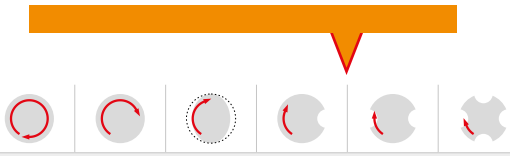




P	M	K	N	S	H
■	◪	■		◪	■

f ⇨ 0.05 – 0.25 (de acordo com os raios de inserto)

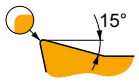
a_p 0.3 – 16.0 (de acordo com os raios de inserto)

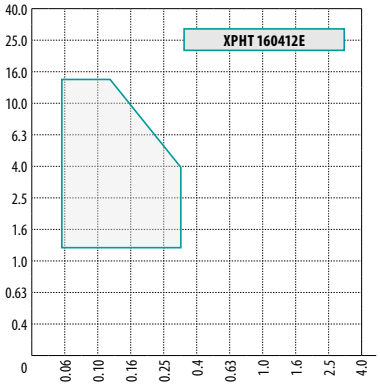


XP 16ER-FM, XP 20ER-FM
XP 25ER-FM, XP 32ER-FM

XPHT 16E



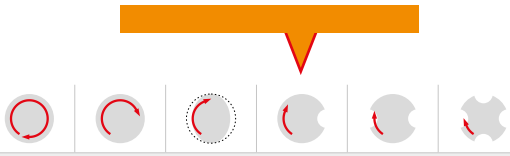




P	M	K	N	S	H
■	■	◪			

f ⇨ 0.05 – 0.30

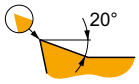
a_p 1.2 – 15.0

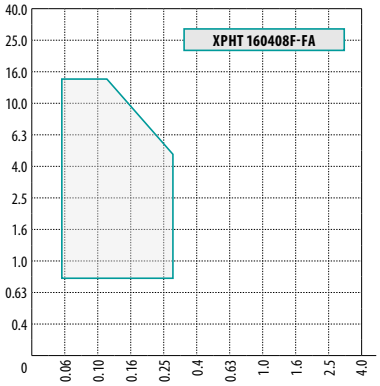


XPHT 160412E

XPHT 16-FA



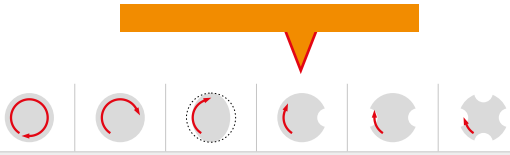




P	M	K	N	S	H
			■		

f ⇨ 0.05 – 0.30

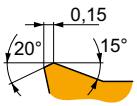
a_p 0.8 – 15.0

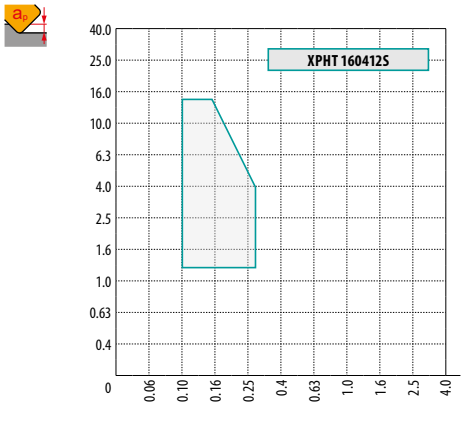


XPHT 160408F-FA

XPHT 16S



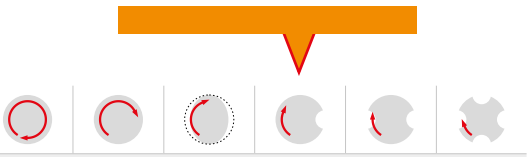




P	M	K	N	S	H
■	■	◪			

f ⇨ 0.05 – 0.30

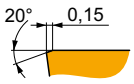
a_p 1.2 – 15.0

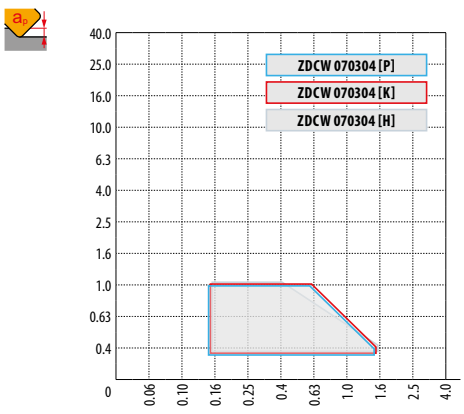


? **XPHT 160412S**

ZDCW 07



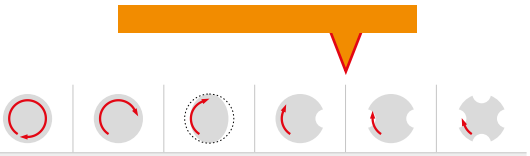




P	M	K	N	S	H
◪		■			■

f ⇨ 0.15 – 1.50

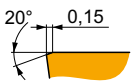
a_p 0.3 – 1.0

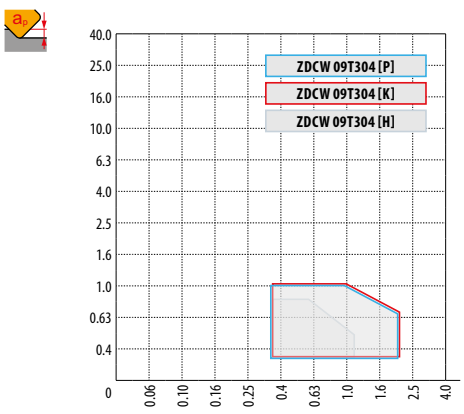


? **ZDCW 070304**

ZDCW 09



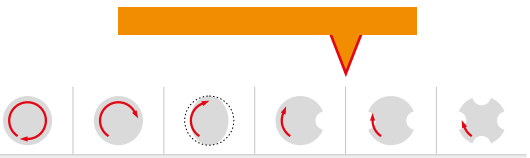




P	M	K	N	S	H
◪		■			■

f ⇨ 0.30 – 2.00

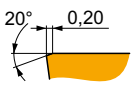
a_p 0.3 – 1.0

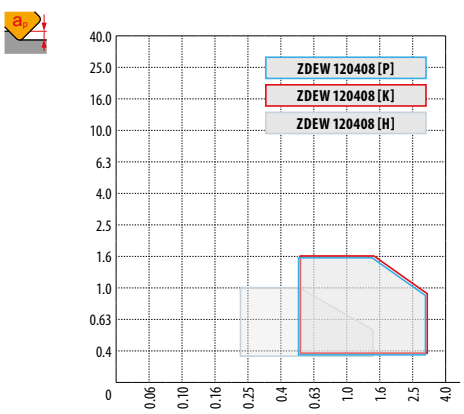


? **ZDCW 09T304**

ZDEW 12



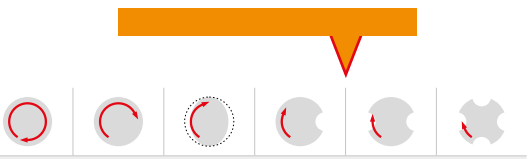




P	M	K	N	S	H
◪		■			■

f ⇨ 0.50 – 3.00

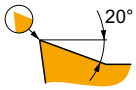
a_p 0.3 – 1.6

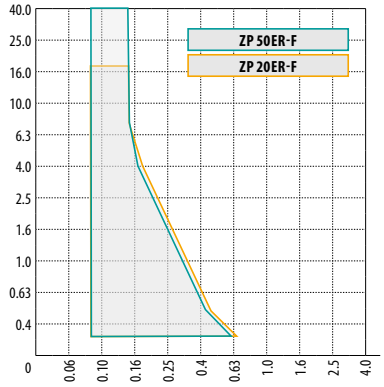


? **ZDEW 120408**

ZP ER-F



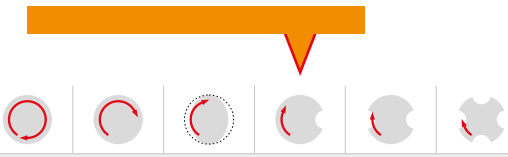




P	M	K	N	S	H
◪	◪		◪		

f ⇨ 0.04 – 0.18 (de acordo com os raios de inserto)

a_p 0.3 – 44.7 (de acordo com os raios de inserto)

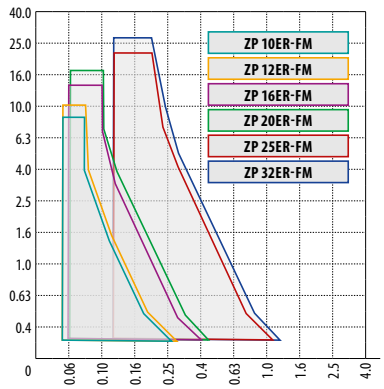


ZP 50ER-F
ZP 20ER-F

ZP ER-FM



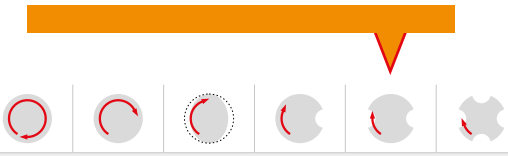




P	M	K	N	S	H
■		■			■

f ⇨ 0.05 – 0.21 (de acordo com os raios de inserto)

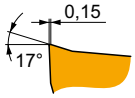
a_p 0.3 – 28.6 (de acordo com os raios de inserto)

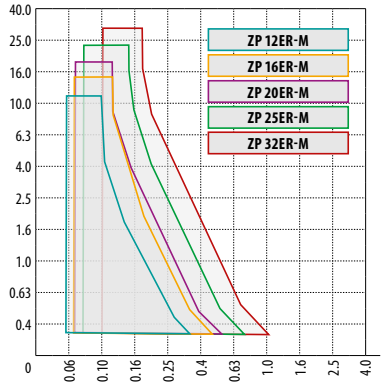


ZP 10ER-FM, ZP 12ER-FM
ZP 16ER-FM, ZP 20ER-FM
ZP 25ER-FM, ZP 32ER-FM

ZP ER-M



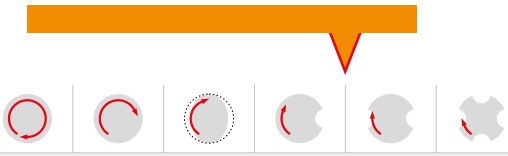




P	M	K	N	S	H
■	■	◪		◪	

f ⇨ 0.06 – 0.25 (de acordo com os raios de inserto)

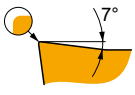
a_p 0.3 – 28.6 (de acordo com os raios de inserto)

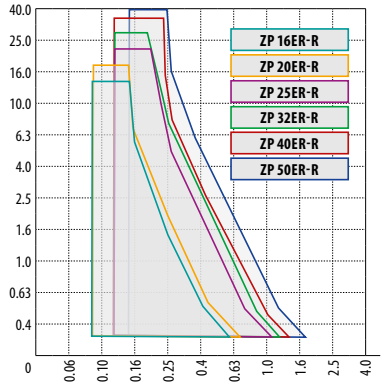


ZP 12ER-M, ZP 16ER-M
ZP 20ER-M, ZP 25ER-M,
ZP 32ER-M

ZP ER-R



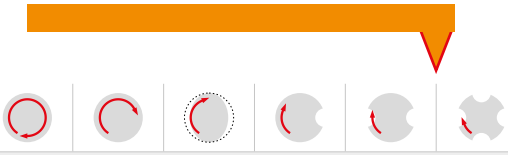




P	M	K	N	S	H
■	■	◪		◪	

f ⇨ 0.09 – 0.33 (de acordo com os raios de inserto)

a_p 0.3 – 44.7 (de acordo com os raios de inserto)



ZP 16ER-R, ZP 20ER-R
ZP 25ER-R, ZP 32ER-R
ZP 40ER-R, ZP 50ER-R

CLASSES DE FRESAMENTO – VISÃO GERAL

Marcação de classes

M	9	3	2	5
Tipo de operação	Revestimento/Substrato	Número de sequência	Gama ISO	

D	Furação
M	Fresamento
T	Torneamento
G	Ranhurar e Sangrar

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
D	PCD

1 – 9

	01 – 05
	05 – 10
	10 – 20
	20 – 30
	30 – 40
	40 – 50

CLASSES DE FRESAMENTO – VISÃO GERAL

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
M9315	P05 – P25 K10 – K30 H10 – H20	■ ■ ◪				MT-CVD		H	---	Classe de fresamento com elevada resistência à abrasão, mesmo em altas cargas térmicas, a área de aplicação principal e velocidades de corte mais altas com profundidades de corte médias ou pequenas.
M9325	P10 – P30 K10 – K30 H15 – H20	■ ■ ◪				MT-CVD		H	---	Esta classe tem um equilíbrio ideal entre resistência ao desgaste e tenacidade, estando projetada principalmente para operações de desbaste. As vantagens são excelente resistência ao desgaste, mesmo em velocidades de corte relativamente altas com excelente confiabilidade. Esta classe é mais adequada para aplicações que usam velocidades mais altas e taxas de avanços mais baixas.
M9340	P35 – P50 M30 – M40 S15 – S20	■ ■ ■				MT-CVD		H	---	Uma classe muito tenaz, onde a principal vantagem é a alta resistência da aresta de corte e resistência às condições de corte adversas. Embora este material possua um revestimento MT-CVD M30 – M40, é possível utilizar o arrefecimento por emulsão para sua aplicação, principalmente em ótimas condições de corte.
M5315	P05 – P20 K05 – K25 H05 – H20	◪ ■ ■				MT-CVD		H	---	Uma das classes de fresamento mais resistentes à abrasão que deve ser usada em condições estáveis. A sua principal vantagem é a elevadíssima resistência à tensão térmica e ao desgaste abrasivo K05 – K25. É usada principalmente para usinar materiais duros e muito duros, especialmente ferro fundido.
M8310	P01 – P10 M01 – M10 K01 – K10 H05 – H15	■ ◪ ■ ◪				PVD		ultra submicron H	-	Classe especialmente desenvolvida para fresamento de cópia, apresentando alta resistência à abrasão. É adequada para usinar com velocidades de corte mais altas sob condições de corte estáveis e para usinar praticamente todos os grupos de materiais usinados (materiais particularmente mais fortes e mais duros).
8215	P10 – P20 M10 – M20 K10 – K25 N10 – N25 S10 – S15 H10 – H15	■ ◪ ■ ■ ◪ ■				PVD		submicron H	+ / -	Uma das classes de fresamento mais versáteis, tanto em termos de variedade de materiais da peça como de possibilidades de aplicação. É caracterizado por alta resistência ao desgaste e confiabilidade operacional. As suas outras vantagens incluem excelente resistência a fissuras induzidas por choque térmico. Com as suas propriedades únicas, este material é, sem dúvida, um dos pilares da gama de fresamento.
M8325	P20 – P40 M15 – M30	■ ◪				PVD		S	-	A principal área de aplicação desta classe é a usinagem de todos os tipos de aços (incluindo inox) no "estado macio". Também pode ser usada para usinar ferros fundidos mais macios. Adequada para usinagem M15 – M30 com velocidades médias em condições de corte médias.
M8330	P20 – P40 M20 – M35 K20 – K40 N15 – N30 S15 – S25 H15 – H25	■ ■ ■ ◪ ◪ ◪				PVD		submicron H	+ / -	Essa classe é universal e pode ser usada para usinar vários tipos de materiais. No entanto, sua área de aplicação prioritária encontra-se em aços e ferros fundidos dúcteis. É recomendada para fresamento em velocidades médias em condições de corte instáveis.
M8340	P25 – P50 M20 – M40 K20 – K40 S20 – S30	■ ■ ◪ ■				PVD		submicron H	+ / -	Uma das classes de maior tenacidade dedicada para usinagem com baixas velocidades de corte e condições desfavoráveis. Essa classe é ideal para todas operações onde o requisito principal é a resistência da aresta de corte.

CLASSES DE FRESAMENTO – VISÃO GERAL

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
M8345	P30 – P50 M30 – M40	■ ■	▰▰▰▰	▰▰▱▱	▰▰▰▰+	PVD		H	-	Esta classe tem confiabilidade operacional excepcional e é projetada para cortes pesados em condições desfavoráveis em materiais difíceis e resistentes.
M6330	P20 – P35 M20 – M35 S20 – S30	■ ■ ■	▰▰▰▰	▰▰▱▱	▰▰▰▰	PVD		H	+ / -	Classe de fresamento com extraordinária confiabilidade de serviço. Especialmente adequada para a usinagem de materiais difíceis de usinar. Potente em aplicações onde predominam condições desfavoráveis e cortes pesados.
M4303	P01 – P10 K01 – K10 N01 – N10 H01 – H10	◪ ■ ◪ ■	▰▰▰▱	▰▰▰▰	▰▰▰▱	PVD		ultra submicron H	-	A classe mais resistente ao desgaste para aplicações de moldes e matrizes. Oferece desempenho excepcional em altas velocidades de corte e avanços baixos em condições de corte estáveis. Adequada para operações de acabamento em peças de materiais difíceis.
M4310	P05 – P15 M05 – M15 K05 – K15 S05 – S10 H05 – H15	◪ ◪ ■ ■ ■	▰▰▰▰	▰▰▰▰	▰▰▰▰	PVD		ultra submicron H	-	Classe universal para aplicações de moldes e matrizes. Adequada para operações de acabamento e semi desbaste. Esta classe combina alta resistência ao desgaste com extraordinária confiabilidade operacional.
2003	P01 – P10 M01 – M10 K01 – K10 S05 – S10 H05 – H15	◪ ◪ ■ ■ ◪	▰▰▰▰	▰▰▰▰	▰▰▰▱	PVD		ultra submicron H	-	Classe de fresamento com excelente resistência ao desgaste. Mais adequada para uma usinagem de materiais duros e de alta resistência sob condições de corte estáveis e velocidades de corte moderadas/altas. Adequada para cortar peças de outros materiais do grupo , exceto metais não ferrosos.
M0315	N05 – N25	■	▰▰▰▰	▰▰▱▱	▰▰▰▰	PVD		submicron H	-	Classe submicron para fresamento de metais não ferrosos e suas ligas com uma relação equilibrada de resistência ao desgaste e tenacidade. É fornecida com um revestimento exclusivo com excelentes propriedades de fricção.
M8326	P20 – P40 M15 – M30	■ ◪	▰▰▰▰	▰▰▱▱	▰▰▰▰	PVD		H	-	Material especial para aplicações de serviço pesado. A principal área de aplicação deste material é a usinagem de todos os tipos de aço (incluindo aço inoxidável) no "estado macio". Também pode ser utilizado para maquinagem de ferros fundidos mais macios. Adequado para usinagem de M15 – M30 a velocidades médias em condições de corte médias.
M8346	P30 – P50 M30 – M40	■ ■	▰▰▰▰	▰▰▱▱	▰▰▰▰+	PVD		H	-	Material especial para usinagem pesada. Este material tem uma fiabilidade operacional excepcional e foi concebido para cortes pesados em materiais difíceis e resistentes em condições adversas.
S26	P15 – P30	■	▰▰▰▰	▰▱▱▱	▰▰▰▰	–		S	+ +	Classe para fresamento sem revestimento com excelente resistência à erosão da face de corte. Destina-se exclusivamente à usinagem de aços carbono e ligas com velocidades de corte baixas.
S45	P30 – P45	■	▰▰▰▰	▰▰▱▱	▰▰▰▰+	–		S	+ +	Classe de corte resistente e não revestida adequada para aplicações de usinagem onde dominam a velocidade de corte baixa e condições de corte desfavoráveis.
HF7	M10 – M20 K10 – K25 N10 – N25	◪ ■ ■	▰▰▰▰	▰▰▱▱	▰▰▰▰	–		submicron H	+ +	Classe não revestida projetada principalmente para usinar metais não ferrosos; também pode ser usada para outros materiais usinados (exceto aço). Esta classe pode ser usada em torneamento, fresamento e até mesmo furação.

CLASSES DE FRESAMENTO – VISÃO GERAL

Substrato	
H	Substrato à base de WC-Co
submicron H	Substrato à base de WC-Co, de grão fino (< 1 µm)
ultra submicron H	Substrato à base de WC-Co, de grão muito fino (< 0.5 µm)
S	Substrato com carbonetos cúbicos

Revestimento	
MT-CVD	Método de revestimento químico de média temperatura
PVD	Método de revestimento físico de baixa temperatura
–	Classe sem revestimento

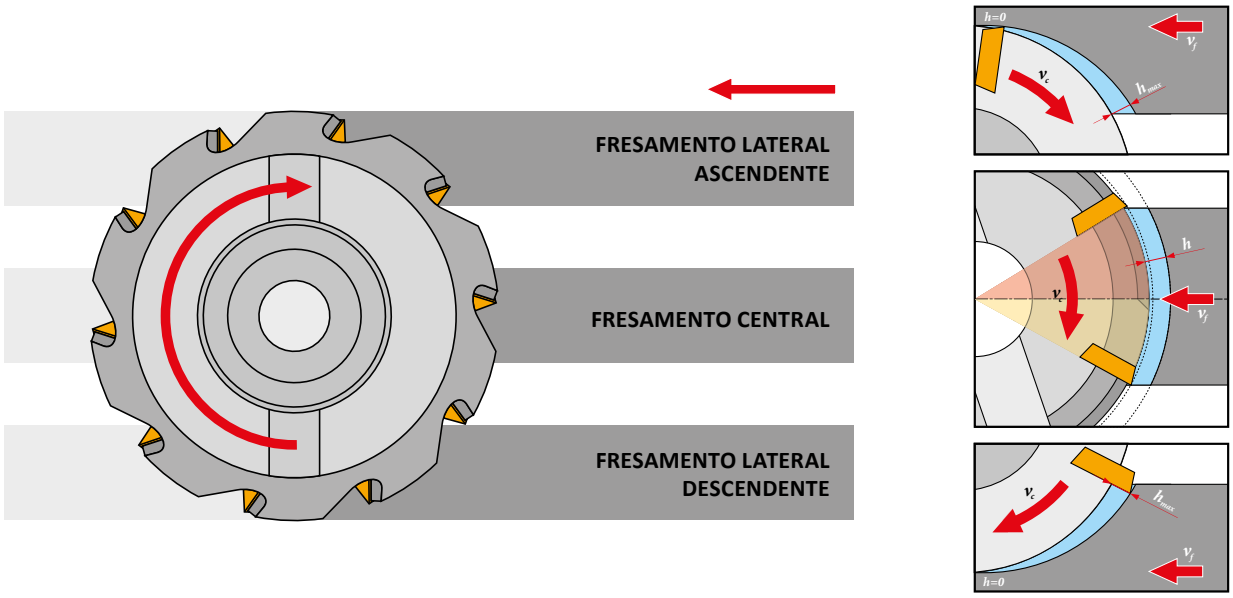
Benefício do Refrigerante	
- - -	Efeito muito negativo na vida útil da ferramenta – o arrefecimento não é recomendado
-	Efeito levemente negativo na vida útil da ferramenta
+ / -	A influência do arrefecimento pode ser positiva e negativa – o fator decisivo são as condições de trabalho específicas
+ +	Efeito positivo na vida útil da ferramenta – o arrefecimento é recomendado

Grau de influência	
	Grau 1 – 5

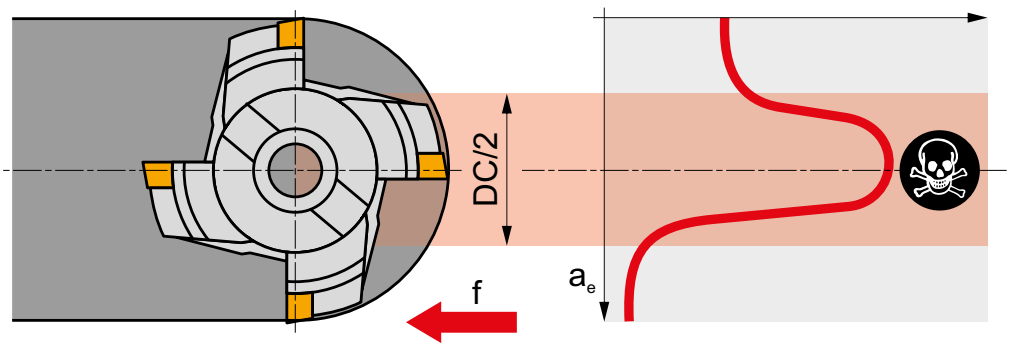
CONDIÇÃO DE TRABALHO NO FRESAMENTO

Ao executar uma operação de fresamento, a borda da fresa quase sempre faz cortes interrompidos (intermitentes). Cada aresta entra e sai da peça de trabalho pelo menos uma vez em uma única rotação da ferramenta.
Além disso, uma mudança periódica na espessura do cavaco ocorre durante cada rotação da fresa. Isto resulta em flutuações no tamanho e na direção do componente tangencial da força de corte. A borda da fresa é então submetida a tensões cíclicas que resultam em desgaste específico. A durabilidade da aresta da fresa depende, portanto, das condições em que a aresta entra e sai da peça de trabalho. A escolha adequada destas condições afeta significativamente o processo de fresamento e os seus resultados em termos de força de corte e qualidade da superfície usinada. No momento em que a aresta entra ou sai da peça de trabalho, a aresta é submetida a choques mecânicos mais ou menos intensos que causam tensões mecânicas nas imediações da aresta de corte.

Se as condições de acoplamento forem escolhidas incorretamente, este choque pode causar danos frágeis à aresta, na forma de fratura ou desintegração da aresta. A posição da fresa em relação à peça de trabalho é, portanto, um fator muito importante. Existem essencialmente três posições de fresa possíveis: fresamento lateral ascendente, fresamento central e fresamento lateral descendente. Para ferramentas intercambiáveis, recomendamos o uso de acoplamento co-direcional (de modo que a fresa forme cavacos na entrada e cavacos na saída).
No entanto, existem exceções notáveis (peças de trabalho com revestimento superficial, máquinas com parafusos de alimentação gastos etc).



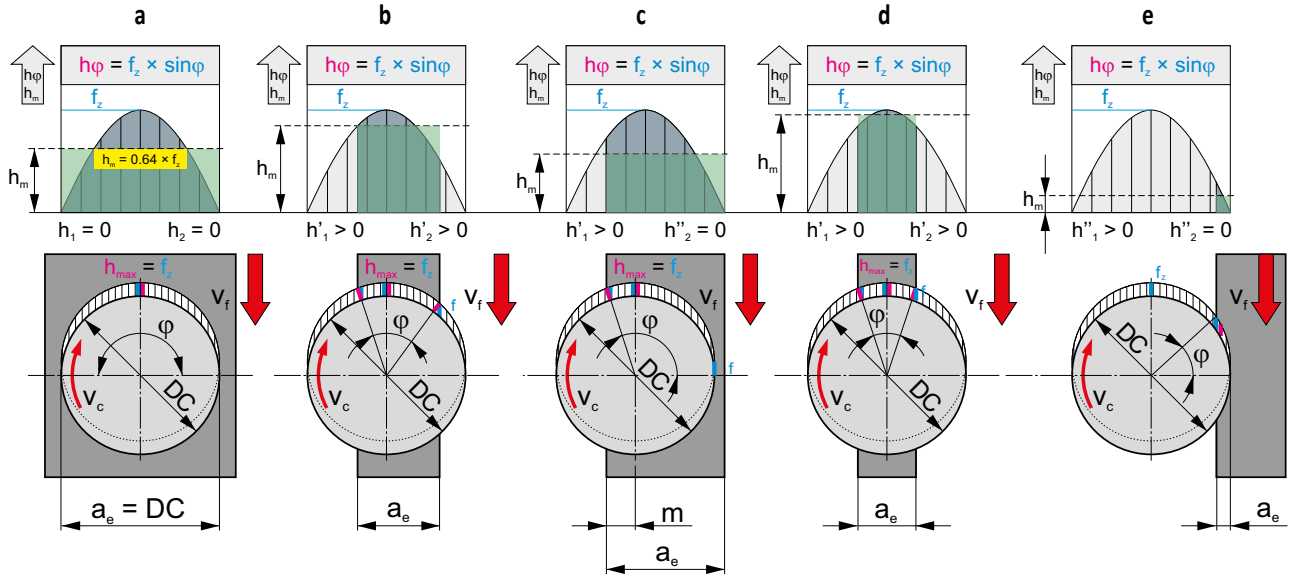
Durante o fresamento de face (faceamento), onde a largura da superfície fresada é igual ao diâmetro da fresa, siga os valores recomendados especificamente para os insertos. Se a largura do acoplamento for menor que o diâmetro da fresa, então o fator chave é se usinamos com o centro ou o lado da fresa, conforme mencionado acima. Em ambos os casos, devem ser feitas correções no avanço e na velocidade de corte (consulte as tabelas de correção na página 697). De qualquer maneira, devemos tentar garantir que a ferramenta não entre ou saia do corte em uma área próxima ao centro da fresa (chamada de zona morta).



Quando a aresta sai do corte, isto é acompanhado tanto por tensão da aresta devido ao arrefecimento rápido das camadas superficiais do inserto perto da aresta de corte como por choque mecânico causado pela libertação de deformações flexíveis, particularmente nas camadas superficiais da peça após uma rápida diminuição na força de corte.

CONDIÇÃO DE TRABALHO NO FRESAMENTO

Conforme acima referido, a espessura do cavaco h muda durante uma única rotação dependendo do ângulo j em linha com a fórmula $h\varphi = f_z \times sin\varphi$.
A espessura máxima do cavaco com f_z constante, é alcançada dentro do eixo da fresa. A espessura média de um cavaco h_m removido por um dente durante uma rotação, é calculada como a altura de um retângulo com a mesma área que a área sob uma curva de seno em relação à profundidade de corte radial a_e. A espessura média dos cavacos h_m depende do tipo de fresa e das condições do acoplamento, particularmente a relação de a_e / DC, avanço por dente f_z e naturalmente também, do ângulo de entrada $KAPR - \kappa_r$. A figura a seguir mostra exemplos ilustrativos.



Espessura média do cavaco hm para fresamento (com o centro) de acordo com a figura a, b, d é calculada com base na fórmula:

$$h_m = f_z \times sin\,\kappa_r \times \left(57.3 \frac{a_e}{DC \times arcsin \times \left(\frac{a_e}{DC} \right)} \right)$$

A espessura média do cavaco hm para usinagem a lateral da fresa (figura c, e) é calculada com base na fórmula:

$$h_m = f_z \times sin\,\kappa_r \times 114.6 \times \left(\frac{a_e}{DC \times arccos \times \left(1 - \frac{2a_e}{DC} \right)} \right)$$

Para fresamento com o lado da fresa em linha com a figura e, onde a relação a_e / DC é muito baixa < (0.2), a espessura média do cavaco hm pode ser calculada usando a fórmula simplificada:

$$h_m = f_z \times sin\,\kappa_r \times \sqrt{\frac{a_e}{DC}}$$

Onde:

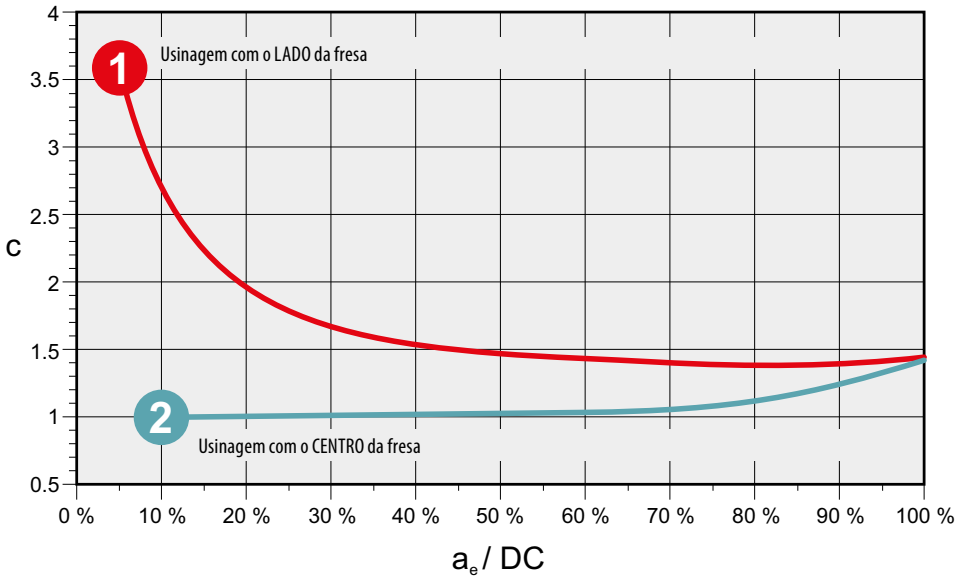
h_m	A espessura média do cavaco (mm)
f_z	Avanço por dente (mm/dente)
a_e	Profundidade de corte radial (mm)
DC	Diâmetro da fresa (mm)
κ_r	Ângulo de entrada da aresta de corte principal *KAPR* (°)

CONDIÇÃO DE TRABALHO NO FRESAMENTO

Para a aplicação ideal de qualquer ferramenta de fresamento, recomendamos verificar a espessura do cavaco, ou melhor, usar a faixa hm recomendada para escolher (calcular) a taxa de avanço adequada.

Obviamente, também é necessário levar em consideração a geometria do próprio inserto intercambiável. Para calcular f_z, pode usar as fórmulas fornecidas acima ou usar a fórmula a seguir. Os valores do coeficiente c podem ser derivados do seguinte gráfico:

$$f_z = \frac{h_m}{sin \times \kappa_r} \times c$$



Cada tipo de ferramenta constante deste catálogo tem a sua própria faixa ótima de espessura média de cavacos. Usar valores inferiores aos referidos nesta faixa pode impedir que a ferramenta corte ou, ao contrário, pode sujeitar o inserto a desgaste excessivo e, em casos extremos, pode até destruí-lo no processo. Da mesma forma, exceder os valores recomendados pode destruir o inserto, sobrecarregando a ferramenta. As faixas de espessura média de cavacos recomendados são listadas diretamente por cada família de ferramentas.
A faixa completa de espessura do cavaco só pode ser usada para os grupos P e K. O limite inferior da espessura do cavaco deve ser ajustado (considerado como superior ao listado) para os grupos M e S e para materiais mais duros do grupo N. O limite superior deve ser reduzido para os grupos H, S e ligeiramente também para materiais mais duros do grupo M. Pelo contrário, é possível aumentar o limite superior da espessura média de cavaco recomendado em aprox. 10 – 15 % ao usinar materiais macios do grupo N.

SHN06C

P M K H

PRAMET

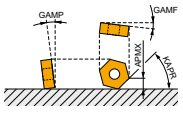
S

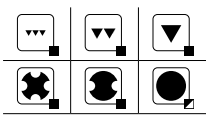


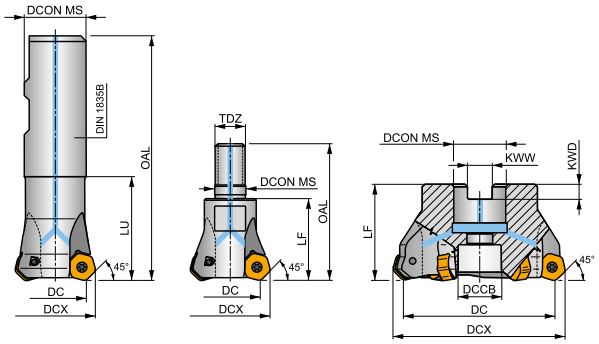
ECON HN06 Fresa de Facejar a 45 ° com Desenho Duplamente Negativo e Refrigeração Interna

Fresa de facejar a 45° altamente produtiva utilizando pastilhas tipo HN .. 06 de dupla face com APMX de 3 mm. Para operações de desbaste, acabamento e chanfrar. Pastilha económica com 12 arestas de corte. Passo diferencial dos dentes. Disponível nos modelos Weldon, modular e porta fresas nas medidas de Ø25 a Ø125 mm. Corpo tratado para maior tempo de vida útil da ferramenta.

KAPR	45°
APMX	3.0 mm







Faixa ideal de espessura média de cavacos (mm)





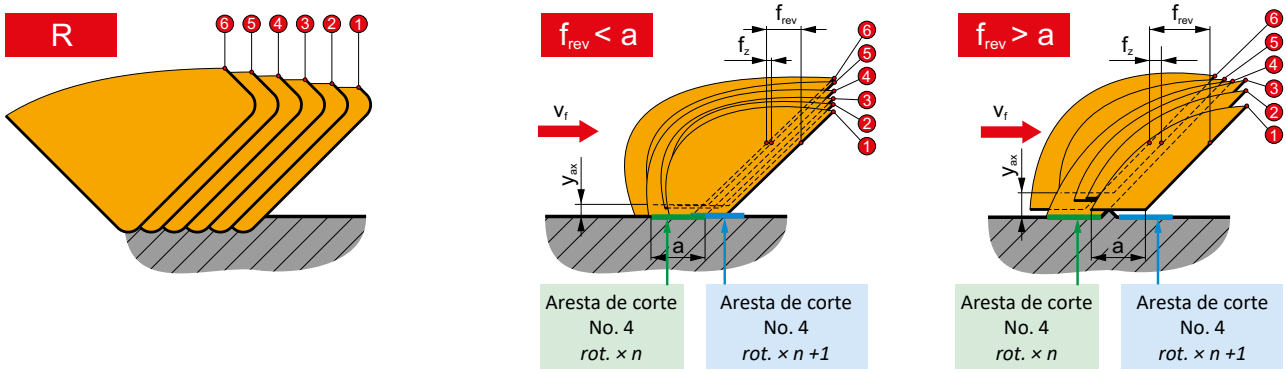
Produto	DC	DCX	OAL	DCON MS	DCCB	LU	LF	TDZ	KWW	KWD	GAMF	GAMP	max.	kg

RUGOSIDADE DE SUPERFÍCIE USINADA

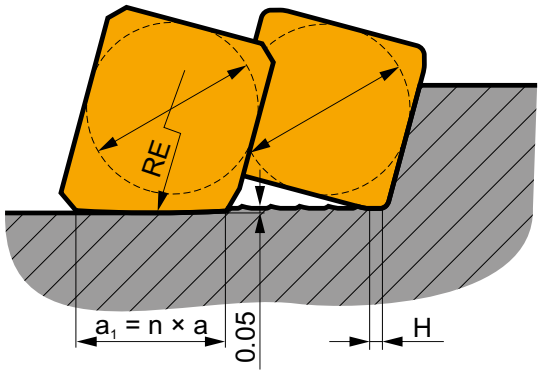
Um dos critérios principais nas operações de acabamento é a rugosidade resultante da superfície usinada. O artigo a seguir fornecerá, portanto, várias dicas sobre como abordar esse problema.

Faceamento

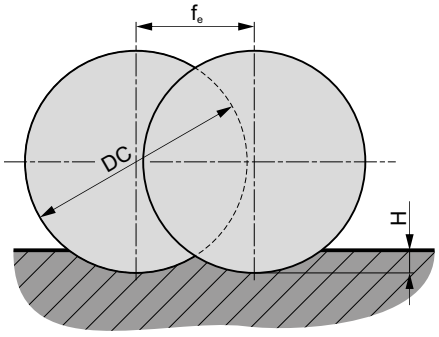
Ao realizar qualquer operação de fresamento, a superfície usinada é moldada por arestas múltiplas. A micro geometria da superfície depende, portanto, do desvio axial das arestas individuais da fresa. As arestas axiais mais salientes são as que dão forma à superfície usinada. A rugosidade resultante da superfície fresada é, em grande parte, influenciada pelo desenho da ponta do inserto intercambiável. Se a ponta do inserto intercambiável tem um raio, ele cria imperfeições na superfície. O tamanho dessas imperfeições depende do raio do canto e da velocidade do avanço. Para insertos com segmentos de alisamento, a regra prática é que o avanço por rotação deve ser menor que 80% do tamanho do segmento de alisamento. Em fresas maiores (com vários dentes), o cumprimento dessa condição pode às vezes ser problemático, uma vez que o valor máximo de avanço $f_z = 0.8 \times a / z$ pode aproximar-se do limite inferior recomendado para certos tipos de geometria de inserto (a velocidade de avanço é menor do que a largura da faceta na direção do avanço). Usar velocidades de avanço mais baixas geralmente resulta em um aumento na resistência de corte, levando à redução da vida útil da ferramenta.



Nesse caso, a melhor solução é usar uma fresa com menos dentes ou reduzir o número de dentes na fresa (apenas encaixando um inserto em todos os outros dentes das fresas com um número par de dentes). Existe, no entanto, o risco de redução da produtividade. Outra alternativa é o uso dos chamados insertos Wiper (se esses insertos estiverem disponíveis para o tipo de ferramenta fornecido). Mesmo essa solução tem suas desvantagens, no entanto. Para fresas com um diâmetro pequeno (aprox. 63 mm e inferior), o gradiente de velocidade é muito alto e há o risco de rasgar ou manchar a superfície (aresta postiça) na direção do centro da fresa ao usinar materiais resistentes.
Informações sobre o tamanho dos segmentos de suavização podem ser encontradas no início das informações técnicas na seção do catálogo.



No que diz respeito à maioria dos outros tipos de operações de fresamento, a rugosidade superficial máxima aproximada pode ser calculada novamente. Para fazer isso, podemos usar a seguinte fórmula, aqui acompanhada por uma explicação gráfica.

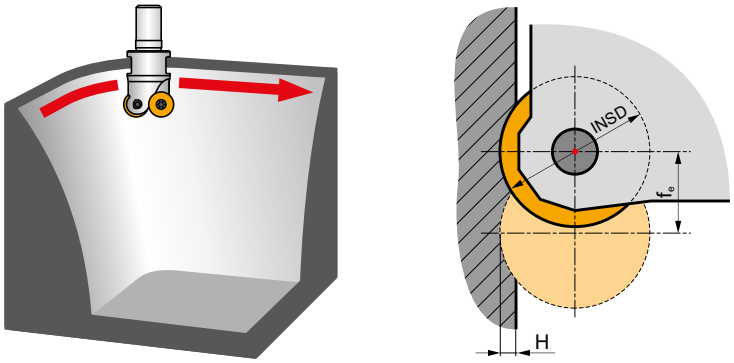


$$H = \frac{f_e^2}{4 \times DC} \quad \rightarrow \quad f_e = \sqrt{4 \times DC \times H}$$

Onde e quando aplicar esta fórmula:

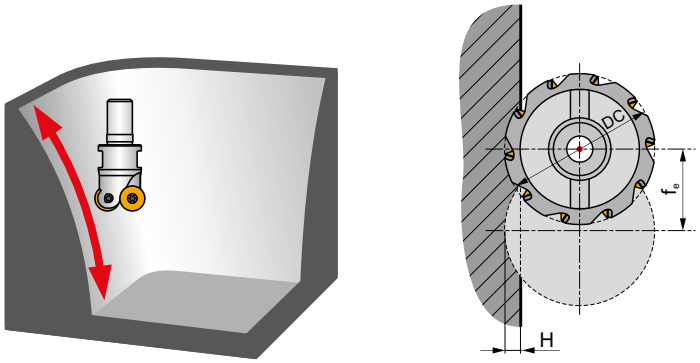
1) Ao determinar o espaçamento entre linhas durante a usinagem linear periférica com fresas tóricas * ou de topo esférico.

* Substitua o diâmetro do inserto por *INSD*.



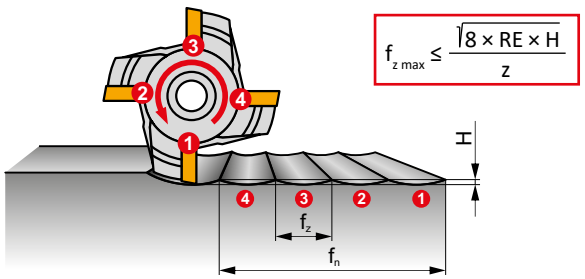
2) Ao determinar o espaçamento entre linhas durante a usinagem linear transversal com (não apenas) fresas tóricas e durante o fresamento em mergulho **.

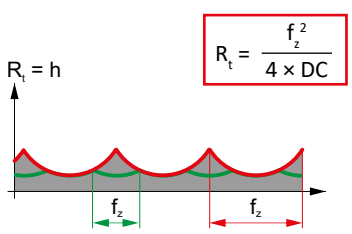
** Substitua o diâmetro da fresa por *DC*.



3) Ao determinar o avanço por dente durante o fresamento de contorno (fresamento lateral). ***

*** Substitua o diâmetro da fresa por *DC* e divida pelo número de dentes.

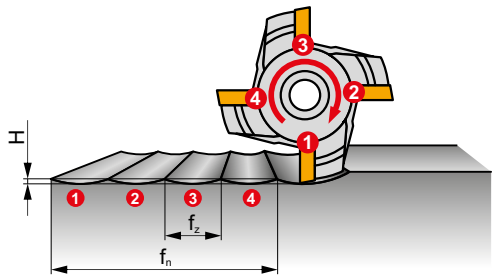




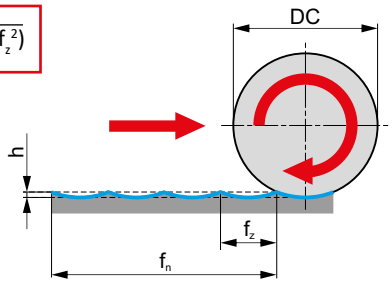
RUGOSIDADE DE SUPERFÍCIE USINADA

A rugosidade da superfície na direção radial, isto é, durante um fresamento lateral (contorno ou fundo de uma ranhura fresada com uma fresa de disco) é calculada usando a seguinte fórmula:

Substitua o diâmetro da fresa por *DC*.



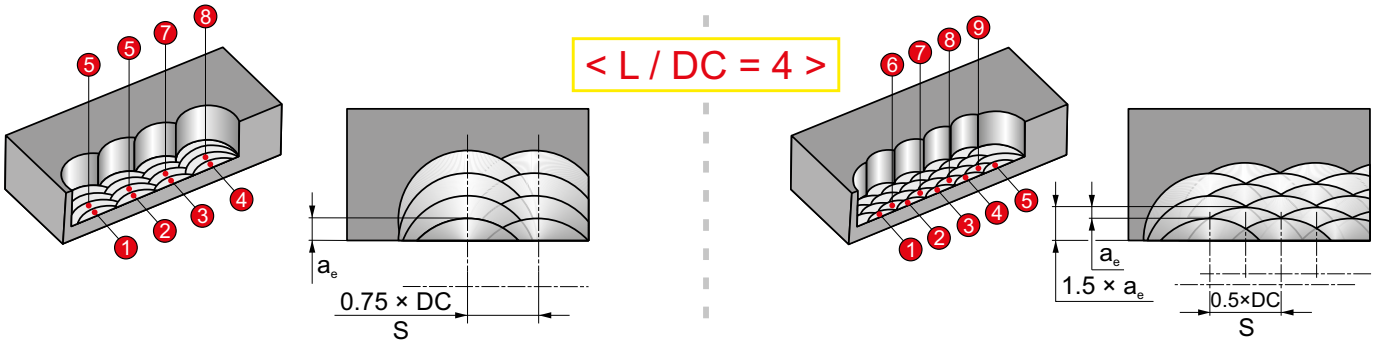
$$h = \frac{1}{2}\left(DC - \sqrt{DC^2 - f_z^2}\right)$$



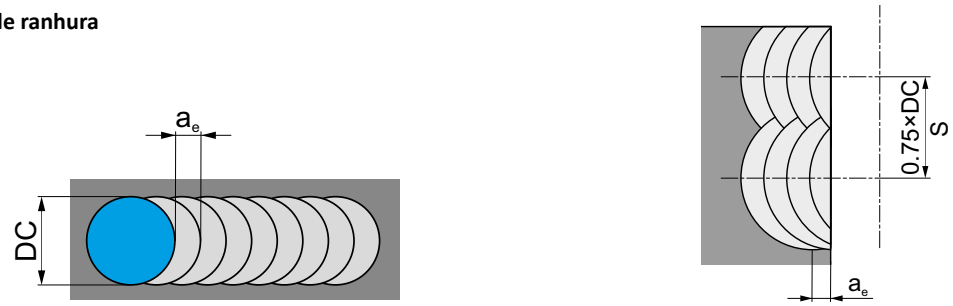
Fresamento em Mergulho (Ranhura)

Para esta tecnologia, encontrará recomendações para a profundidade de corte radial máxima permitida para um determinado grupo de ferramentas. Neste caso, o balanço da ferramenta L desempenha um papel vital. Portanto, é recomendado usar um balanço mais alto (L / DC > 4) ao criar recessos mais largos e para ajustar as condições de acoplamento de acordo com as seguintes figuras:

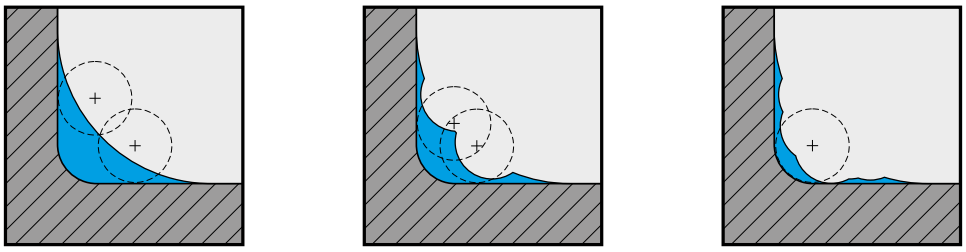
Fresamento de contorno



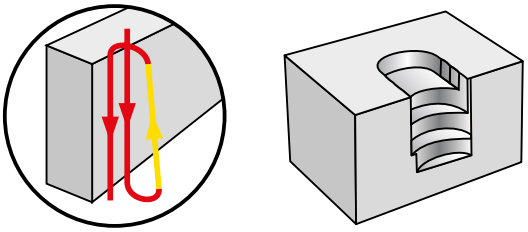
Fresamento de ranhura



Fresamento de esquadro



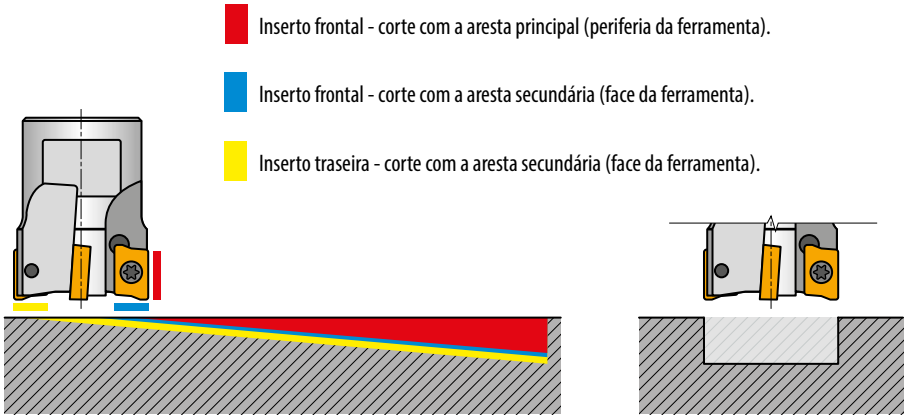
No fresamento em esquadro, o deslocamento mútuo dos caminhos também não deve exceder ¾ do diâmetro da fresa (e deve ser reduzido gradualmente em direção ao canto).



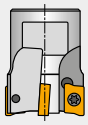
Ao criar programas para esta tecnologia, deve evitar passagens sobre superfícies já usinadas (parte inferior). Por outras palavras, não recomendamos o uso de um chamado ciclo de furação. Ao selecionar as condições de acoplamento, certifique-se de que mais do que um dente esteja comprometido o tempo todo. Também recomendamos reduzir gradualmente a profundidade de corte axial (profundidade de mergulho), ou seja, criar uma estrutura em “escada”. Lembre-se também de que o fresamento em mergulho requer o uso de velocidades e avanços por dente menores em comparação com os métodos tradicionais.

Fresamento em rampa

Fresamento em rampa é uma tecnologia que aplica simultaneamente três métodos de corte diferentes:



Um parâmetro importante aqui é o ângulo de rampa, ou seja, a descida no eixo Z num determinado alongamento. Algumas ferramentas (HFC) permitem descer num ângulo menor, mas com um avanço maior ou permitem o uso de um ângulo de rampa maior com avanço menor. Estes ângulos ou descidas em uma determinada seção estão listados nas recomendações técnicas.

	
	Para baixo no ângulo máximo e horizontalmente para trás e para baixo novamente no máximo ângulo e horizontalmente para trás
	Ida e volta num ângulo menor (metade) e última saída horizontalmente
	Para baixo no ângulo máximo, para trás horizontalmente pelo comprimento *DC* e depois para baixo no ângulo máx., repita em linha reta
	Para baixo ângulo máximo, depois para cima pelo comprimento *X* e para baixo novamente no ângulo máximo $X = tg\ \alpha\ (DC - W1)$

Ao escolher a velocidade de avanço, aconselhamos seguir a recomendação dada para o fresamento de ranhuras. Se a ranhura for mais profunda (ou seja, primeira passagem em ângulo, segunda para nivelar), você deve selecionar uma das quatro variantes básicas do programa para as etapas consecutivas.

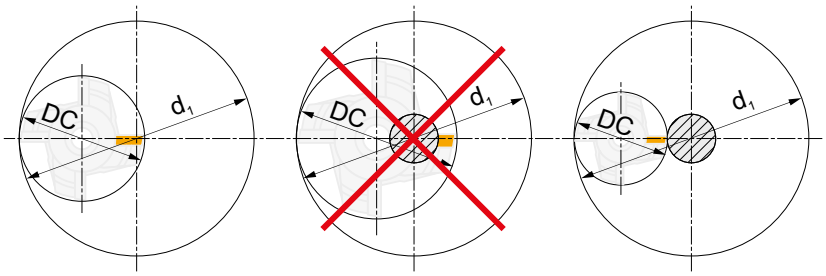
Onde:

X	Deslocamento (mm)
α	Ângulo da rampa (°)
DC	Diâmetro da fresa (mm)
W1	Largura do inserto (mm)

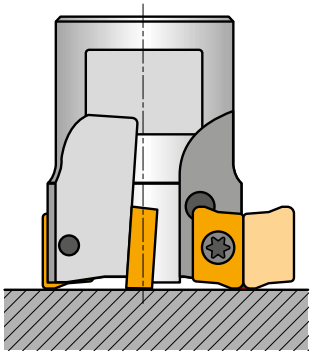
Fresamento usando interpolação circular ou helicoidal

Este método é análogo à rampa, exceto que é executado ao longo de um trajeto circular. Neste caso, um dos fatores mais importantes é o diâmetro da fresa ou o diâmetro mínimo e máximo do furo que podemos usinar com o tipo de fresa fornecido (esta informação é vital apenas ao usar fresas sem arestas de corte centrais). Se o diâmetro da fresa for muito grande, o trajeto do inserto não passará pelo eixo do furo, resultando em uma protrusão que colidirá com a face da ferramenta e pode destruir completamente a ferramenta.

Por outro lado, se o diâmetro da fresa for muito pequeno, o núcleo permanecerá dentro do eixo do furo e deve ser fresado separadamente.



DC = cca 0.5 × d_1 | DC > 0.5 × d_1 | DC < 0.5 × d_1



D_{max} – Diâmetro do furo

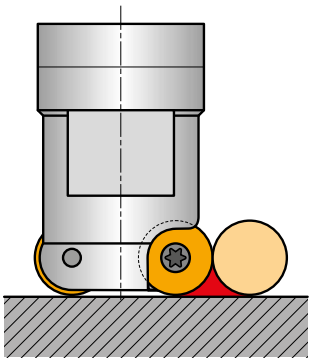
DC – Diâmetro da fresa

INSD – Diâmetro do inserto

RE – Raio de canto do inserto

BS – Comprimento da aresta WIPER

b – Max. a_e para ranhurar



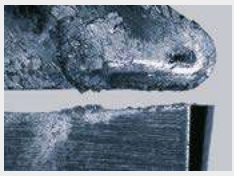
Diâmetro máximo do furo **Para furos cegos, pode obter um fundo plano fazendo com que a ferramenta passe sobre o centro do fundo.**		
Para furo a passar: $D_{max} = 2 \times DC$		Para furo a passar: $D_{max} = 2 \times DC$
Diâmetro mínimo do furo		
Para furo a passar: $D_{min} = (DC - b) \times 2$		Para furo a passar: $D_{min} = (DC - 0.8\ INSD) \times 2$
Para fundo plano: $D_{min} = (DC - (RE + BS)) \times 2$		Para fundo plano: $D_{min} = (DC - 0.5\ INSD) \times 2$

As recomendações incluem tabelas que listam o diâmetro mínimo do furo, o diâmetro máximo do furo e os valores do ângulo de descida no eixo para esses diâmetros (em alguns casos, haverá duas tabelas: uma para a geometria do inserto padrão e outra para HFC).

TIPOS DE DESGASTE EM INSERTOS DE FRESAMENTO

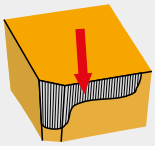
ARESTA POSTIÇA

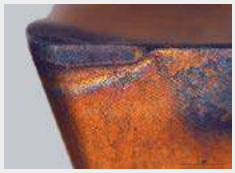




		Não tem influência.
(MT)CVD / PVD	++	Qualquer revestimento (fator decisivo é o efeito anti-adesão).
f	↑	Quanto maior for o avanço menor será a probabilidade de formação de aresta postiça.
V	↓↑	Alterar a velocidade de corte (geralmente aumentar).
a_p		Não tem influência.
	↓↑	Utilizar uma geometria mais positiva (a aresta postiça não se forma quando o ângulo de inclinação é superior a 40°).
	-	Utilizar um refrigerante com propriedadesde anti-aderência mais efetivas (não se recomenda utilizar refrigerante em fresamento).

DESGASTE DE FLANCO





	↑	Utilizar um substrato mais resistente ao desgaste (H).
(MT)CVD / PVD	++	Qualquer revestimento (fator decisivo é a dureza – TiC, TiCN)
f	↑	Aumentar o avanço (especialmente se é inferior a 0.1 mm).
V	↓	Reduzir a velocidade de corte.
a_p		Não tem influência.
	↑	O mais importante é aumentar o ângulo de incidência.
	+	Pode ajudar, mas apenas sob condições ótimas de trabalho.

CRATERIZAÇÃO

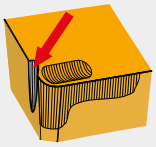




	↑	Utilizar um substrato mais resistente ao desgaste (S).
(MT)CVD / PVD	++	Revestimento CVD fator decisivo é a resistência à oxidação – α Al_2O_3.
f	↑	O avanço tem influência na forma e posição da cratera.
V	↓	Reduzir a velocidade de corte.
a_p	↓	Efeito mínimo.
	↑	Utilizar uma geometria de corte mais positiva.
	++	Pode ajudar, mas apenas sob ótimas condições de trabalho.

TIPOS DE DESGASTE EM INSERTOS DE FRESAMENTO

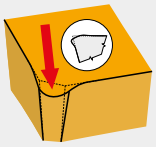
ENTALHE POR OXIDAÇÃO

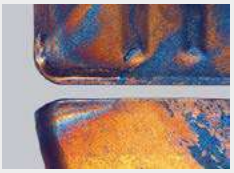




substrato	↑	Utilizar um substrato mais resistente ao desgaste (S).
(MT)CVD / PVD	+ +	Revestimento CVD fator decisivo é a resistência à oxidação – α Al_2O_3.
f	↓	O avanço tem influência na forma e posição da ranhura.
v	↓	Reduzir a velocidade de corte.
a_p	↓	Efeito mínimo.
geometria	↑	Utilizar outra geometria de corte (mais positiva).
gota	+ +	Pode ajudar, mas apenas sob ótimas condições de trabalho.

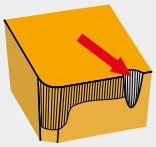
DEFORMAÇÃO PLÁSTICA





substrato	↑	Utilizar um substrato mais resistente ao desgaste (fator decisivo é o conteúdo em Co)
(MT)CVD / PVD	+	Qualquer revestimento (fator decisivo é a fricção).
f	↓	Reduzir o avanço.
v	↓	Reduzir a velocidade de corte.
a_p	↓	Efeito mínimo.
geometria	↑	Utilizar outra geometria de corte (mais positiva).
gota	+ +	Pode ajudar, mas apenas sob ótimas condições de trabalho.

ENTALHE

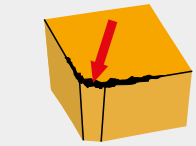




substrato	↑↓	Depende do caráter do dano (abrasivo – utilizar um substrato mais resistente ao desgaste; ruptura – utilizar um substrato com maior tenacidade.
(MT)CVD / PVD	+ +	Revestimento CVD (fator decisivo é a resistência à oxidação – α Al_2O_3.
f	↓	O avanço tem influência na intensidade, mas menos do que a velocidade de corte.
v	↓	Reduzir a velocidade de corte.
a_p	↑↓	Utilizar uma profundidade de corte desigual.
geometria	↓	Utilizar uma geometria de corte menos positiva.
gota	+	Pode ajudar, mas apenas sob ótimas condições de trabalho.
		Utilizar uma ferramente com menor ângulo de posição.

TIPOS DE DESGASTE EM INSERTOS DE FRESAMENTO

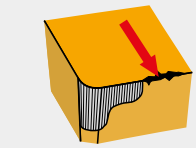
LASCAMENTO DO FIO DE CORTE

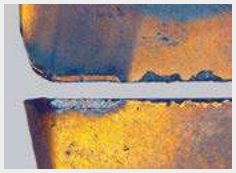




	↓	O substrato (H) tem um papel muito importante.
(MT)CVD / PVD	+	Recomenda-se o revestimento PVD.
f	↓	O avanço tem influência na intensidade, mas menos do que a velocidade de corte.
v	↑↓	Relacionado com vibrações.
a_p	↓	Não tem influência.
	↑	Aumentar o ângulo de inclinação para reduzir as forças de corte.
	-	Sem refrigerante (pode-se utilizar ar para remover os cavacos da zona de corte).
		Melhorar as condições de trabalho (a_e / DC).

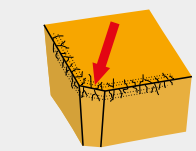
LASCAMENTO DA ARESTA FORA DA REGIÃO CORTANTE





	↓	O substrato (H) tem um papel muito importante.
(MT)CVD / PVD	+	Recomenda-se o revestimento PVD.
f	↑↓	É muito importante uma quebra de cavacos correta.
v	↑↓	Relativo à quebra de cavacos e às vibrações.
a_p	↑↓	Reduz a carga no fio de corte (importante quando se usina com balanços grandes).
	↓	Utilizar uma geometria de corte menos positiva.
		Não tem influência.
		Utilizar melhores condições de trabalho, reduzir o avanço no início do corte.

CRIAÇÃO DE MICRO FISSURAS

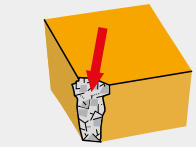


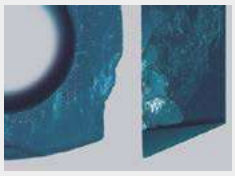


	↓	O substrato (H) tem um papel muito importante.
(MT)CVD / PVD	+ +	Recomenda-se o revestimento PVD.
f	↓	O avanço tem influência na intensidade, mas menos que a velocidade de corte.
v	↓	Menor velocidade significa menor temperatura.
a_p		Não tem influência.
	↑	Utilizar outra geometria de corte (mais positiva).
	- - -	Sem refrigerante (pode-se utilizar ar para remover cavacos da zona de corte).
		Melhorar as condições de trabalho (a_e / DC).

TIPOS DE DESGASTE EM INSERTOS DE FRESAMENTO

QUEBRA DO INSERTO





	↓	O substrato (H) tem um papel muito importante.
	+	Recomenda-se o revestimento PVD.
	↓	A força de corte é muito importante.
	↑↓	Relativo à evacuação de cavacos e vibrações.
	↓	Reduz a carga no fio de corte.
	↓	Utilizar uma geometria de corte menos positiva.
		Não tem influência.
		Melhorar as condições de trabalho (a_e / DC).

MÁ QUALIDADE SUPERFICIAL



Descrição e causas:

Numerosas causas dependendo do material da peça, condições de corte (avanço e velocidade de corte), estado do fio de corte, qualidade e tipo de desgaste e estado de rigidez da máquina (montagem da ferramenta e da peça).

- Escolha incorreta de ferramenta
- Espessura incorreta de cavaco
- Velocidade de corte incorreta
- É necessário refrigerante
- Avanço elevado

Medidas corretivas:

- Utilizar um inserto de acabamento
- Utilizar um inserto com a geometria de corte adequada
- Reduzir o avanço
- Ajustar (normalmente aumentar) a velocidade de corte
- Utilizar refrigerante ou lubrificação (MQL)
- Eliminar vibrações
- Utilizar uma ferramenta na qual cada inserto possa ser ajustado individualmente com maior precisão
- Alterar a espessura do cavaco (modificar as condições de usinagem)

VIBRAÇÕES

Descrição e causas:

Este é um problema muito comum, causado principalmente por uma peça ou ferramenta desequilibrada, uma fixação instável da peça e forças de corte elevadas.

- Pouca rigidez da montagem máquina-ferramenta-peça
- Demasiada profundidade (axial e radial)
- Desvio radial – peça ou ferramenta mal equilibrada
- Grande balanço da ferramenta

Medidas corretivas:

- Verificar a estabilidade da fixação da peça
- Verificar a estabilidade da montagem da ferramenta
- Reduzir a profundidade de corte
- Reduzir o balanço
- Modificar a velocidade de corte
- Reduzir a espessura de cavaco (mudar as condições de usinagem)
- Utilizar uma classe e geometria adequadas para minimizar o desequilibrio das forçass de corte (tão vivas e positivas quanto possível), isto é , uma ferramenta que possa gerar forças de corte mais baixas.
- Em fresamento, utilizar uma ferramenta com um ângulo de posição menor

TIPOS DE DESGASTE EM INSERTOS DE FRESAMENTO

REBARBAS



Descrição e causas:

Isto normalmente ocorre em aços macios e materiais plásticos.

Medidas corretivas:

- Utilizar um inserto com fio de corte mais vivo
- Utilizar um inserto com geometria positiva
- Utilizar uma ferramenta com um ângulo de posição menor

ERROS EM DIMENSÕES E FORMA DA PEÇA



Descrição e causas:

Depende de numerosos fatores.

Medidas corretivas:

- Utilizar um inserto mais resistente ao desgaste
- Melhorar a estabilidade da ferramenta e da peça
- Minimizar o balanço
- Utilizar uma peça com maior tolerância à usinagem

FORMAÇÃO INADEQUADA DE CAVACO



Descrição e causas:

Conseguir um cavaco com a forma adequada é tão importante quanto a durabilidade da ferramenta. O material da peça, o avanço, a profundidade de corte e a geometría de corte provocam efeito na formação de cavaco. Um cavaco demasiado grande é inaceitável por várias razões, enquanto que um cavaco demasiado pequeno não é desejável porque sobrecarrega o fio de corte e produz vibrações.

Medidas corretivas:

- Modifique o avanço e a profundidade de corte
- Utilizar uma geometria de corte mais adequada
- Alterar as condições de corte

VERIFICAR O ESTADO DO ASSENTO DO INSERTO

Antes de montar do inserto nova ou mudar o fio de corte, é necessário limpar o assento e verificar o estado do inserto de apoio, especialmente a esquina que fica sob o fio de corte.

VERIFICAÇÃO E SERVIÇO DOS COMPONENTES DE FIXAÇÃO DO INSERTO

Também é importante verificar os componentes de fixação do inserto, incluindo alavancas, parafusos, cunhas, apoios e grampos. Utilizar apenas peças originais novas (encontram-se no catálogo). Lubrificar regularmente as roscas e as áreas de contacto dos parafusos, utilizando por exemplo lubrificante resistente ao calor (MOLYKOTE). Para a montagem e desmontagem, utilizar as chaves de parafusos e chaves especificadas no nosso catálogo ou recomendadas pelo fabricante da ferramenta. Prestar atenção ao aperto correto (proporcional) – recomenda-se a utilização de chaves dinamométricas.

VERIFICAR O APERTO

Antes de apertar, verificar a forma em que o inserto assenta no porta-ferramentas, tanto na superficie plana sob o fio como nas paredes axial e radial do assento. Ferramentas e insertos devem estar sempre limpas e sem danos.

FÓRMULAS

Valor	Unidade	Fórmula
Número de rotações	(rot/min)	$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi}$
Velocidade de corte	(m/min)	$v_c = \frac{\pi \times DC \times n}{1000}$
Avanço por rotação	(mm/rot)	$f_{rev} = \frac{f_{min}}{n} = f_z \times z$
Avanço por minuto (velocidade do avanço)	(mm/min)	$f_{min} = v_f = f_{rev} \times n = f_z \times z \times n$
Avanço por dente	(mm/faca)	$f_z = \frac{f_{rev}}{z} = \frac{f_{min}}{n \times z}$
Seção de cavaco	(mm^2)	$A = f_z \times a_p$
Espessura de cavaco (para inserto com fio reto)	(mm)	$h = f_z \times \sin KAPR$
Espessura de cavaco (para insertos redondos)	(mm)	$h = f_z \times \sqrt{\frac{a_p}{INSD}}$
Volume de cavaco	(cm^3/min)	$Q = \frac{a_p \times a_e \times f_{min}}{1000}$
Consumo de potência	(kW)	$P_c = \frac{a_p \times a_e \times f_{min}}{60 \times 10^6 \times \eta} \times k_c \times k_\gamma$
Consumo de potência aproximada	(kW)	$P_c = \frac{a_p \times a_e \times f_{min}}{x}$

Nota:

	Quantidade	Unidade
n	Número de rotações	(rot/min)
DC	Diâmetro (da ferramenta ou da peça)	(mm)
v_c	Velocidade de corte	(m/min)
f_{rev}	Avanço por rotação	(mm/rot)
A	Secção de cavaco	(mm^2)
a_p	Velocidade de corte axial (profundidade de corte)	(mm)
a_e	Profundidade de corte radial (largura de corte)	(mm)
$KAPR$	Ângulo de posição	(°)
f_{min}	Avanço por minuto (por vezes chamado velocidade de avanço)	(mm/min)
f_z	Avanço por dente	(mm/dente)
z	Número de dentes	(-)
$INSD$	Diâmetro para insertos	(mm)

	Quantidade	Unidade
h	Espessura de cavaco	(mm)
Q	Volume de cavaco por minuto	(cm^3/min)
P_c	Consumo de potência	(kW)
k_c	Força de corte por mm^2	(MPa)
k_γ	Coeficiente de influência do ângulo γ_0	(°)
η	Eficiência de máquina normalmente $\eta = 0.75$	(-)
x	Coeficiente de inflluência do material da peça	(-)

Material	Aço	Ferro Fundido	Al
Coefficiente x	24 000	30 000	120 000

APERTO RECOMENDADO PARA PARAFUSOS

Parafuso	Aperto	Rosca	Comprimento
	(Nm)	–	(mm)
US 20	0.9	M 2	3
US 2205-T07P	0.9	M 2.2	5
US 25	1.2	M 2.5	5
US 2505-T08P	1.2	M 2.5	5
US 2506-T07P	1.2	M 2.5	6
US 3006-T09P	2	M 3	6
US 3007-T09P	2	M 3	7
US 3504-T09P	3	M 3.5	4
US 3507-T15	3	M 3.5	7
US 3509-T15	3	M 3.5	9
US 3511-T15	3	M 3.5	11
US 3512-T15P	3	M 3.5	12
US 4008-T15P	3.5	M 4	8
US 4011-T15P	3.5	M 4	11
US 4511-T20	5	M 4.5	11
US 5012-T15P	5	M 5	12
US 70	5	M 4	5
US 71	5	M 4	7
US 72	5	M 4	9
US 73	5	M 4	11
CS 3007-T08P	1.2	M 3	7
CS 4008-T15P	3	M 4	8
CS 42506-T07P	1	M 2.5	6
CS 43008-T08P	1.2	M 3	8
CS 43509-T10P	2	M 3.5	9
CS 44013-T15P	3	M 4	13
CS 45016-T20P	5	M 5	16
CS 46020-T25P	7.5	M 6	20
CS 48025-T40P	15	M 8	25
CS 5009-T20P	5	M 5	9
CS 5013-T20P	5	M 5	13
CS 5015-T20P	5	M 5	15
CS 6020-T20P	7.5	M 6	20
CS 8025-T30P	15	M 8	25
US 2505-T07P	1.2	M 2.5	5
US 2506-T07P	1.2	M 2.5	6
US 3007-T09P	2	M 3	7
US 3505-T09P	3	M 3.5	5
US 4011A-T15P	3.5	M 4	11
US 4011-T15P	3.5	M 4	11
US 44010-T15P	3.5	M 4	10
US 44012-T15P	3.5	M 4	12
US 45011-T20P	5	M 5	11
US 45012-T20P	5	M 5	12
US 5011-T20P	5	M 5	11
US 5018-T20P	5	M 5	18
US 52506-T07P	0.8	M 2.5	6
US 54511-T15P	5	M 4.5	11
US 62003A-T06P	0.6	M 2	3
US 62004A-T06P	0.6	M 2	4
US 62004-T06P	0.6	M 2	4
US 62505-T07P	1.2	M 2.5	5
US 62506-T07P	1.2	M 2.5	6
US 62506-T08P	1.2	M 2.5	6
US 62508-T08P	1.2	M 2.5	7
US 63009-T09P	1.2	M 3	9
US 63509-T15P	3	M 3.5	10
US 63510-T10P	2	M 3.5	9
US 63511D-T15P	3	M 3.5	11

Parafuso	Aperto	Rosca	Comprimento
	(Nm)	–	(mm)
US 63513-T15P	3	M 3.5	12
US 64014-T15P	3.5	M 4	14
US 65013-T20	5	M 5	13
US 65014-T20P	5	M 5	14
US 65017-T20P	5	M 5	17
US 66015-T25P	7.5	M 6	15
US 68020-T30P	15	M 8	20
US 68026-T30P	15	M 8	26
US 74016-T15P	3.5	M 4	16

Chaves de fenda de torque

Chaves de parafusos dinamométricas	Aperto (Nm)	Rosca do parafuso de fixação
MR-0.8-2.0 Vario	0.5 – 2.0	M 2 – M 3
MR-1.0-5.0 Vario	0.8 – 5.0	M 2.5 – M 5
MR-0.9 fix	0.9	M 2
MR-2.0 fix	2.0	M 3
MR-3.0 fix	3.0	M 3.5
MR-3.5 fix	3.5	M 4
MR-5.0 fix	5.0	M 5

Punhos substituíveis

Punhos substituíveis
D-T6
D-T6P
D-T7
D-T7P
D-T8
D-T8P
D-T9
D-T9P
D-T15
D-T15P
D-T20
D-T20P

Lubrificação de parafuso

Os parafusos de fixação de insertos estão sujeitos a excessos térmicos elevados. Recomenda-se que todos os parafusos sejam lubrificados com uma massa de alta qualidade como MOLYCOTE 1000.

INFORMAÇÃO TÉCNICA IMPRESSA NA CAIXA DE INSERTOS

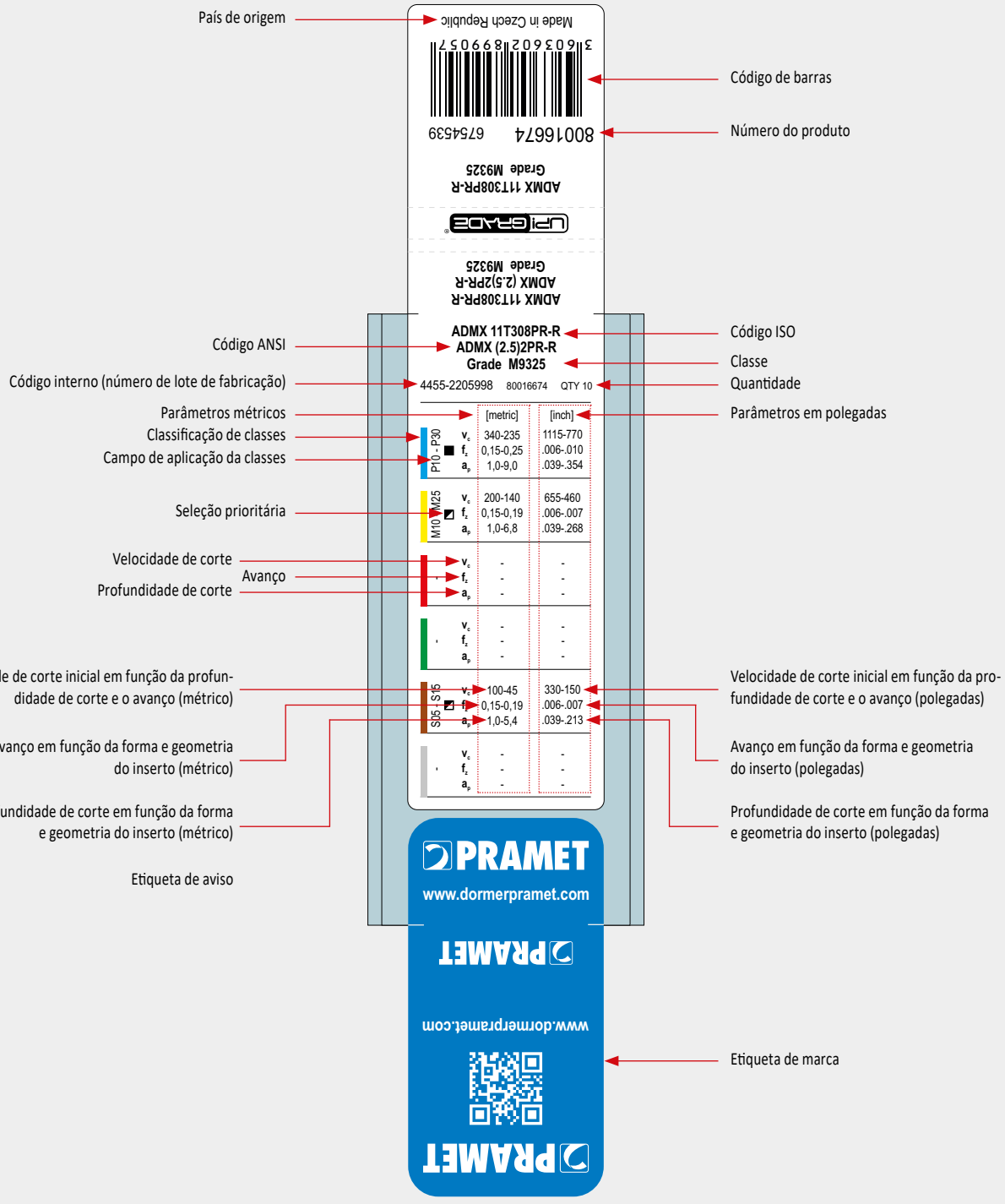


TABELA DE CONVERSÃO DE DUREZA

Força (MPa)	Dureza			
	BRINELL	VICKERS	ROCKWELL	ROCKWELL
R_m	HB	HV	HRB	HRC
285	86	**90**	1190	–
320	95	**100**	56.2	–
350	105	**110**	62.3	–
385	114	**120**	66.7	–
415	124	**130**	71.2	–
450	133	**140**	75.0	–
480	143	**150**	78.7	–
510	152	**160**	81.7	–
545	162	**170**	85.8	–
575	171	**180**	87.1	–
610	181	**190**	89.5	–
640	190	**200**	91.5	–
675	199	**210**	93.5	–
705	209	**220**	95	–
740	219	**230**	96.7	–
770	228	**240**	98.1	–
800	238	**250**	99.5	–
820	242	**255**	–	23.1
850	252	**265**	–	24.8
880	261	**275**	–	26.4
900	266	**280**	–	27.1
930	276	**290**	–	28.5
950	280	**295**	–	29.2
995	295	**310**	–	31.0
1030	304	**320**	–	32.2
1060	314	**330**	–	33.3
1095	323	**340**	–	34.4
1125	333	**350**	–	35.5
1155	342	**360**	–	36.6

Força (MPa)	Dureza			
	BRINELL	VICKERS	ROCKWELL	ROCKWELL
R_m	HB	HV	HRB	HRC
1190	352	**370**	–	37.7
1220	361	**380**	–	38.8
1255	371	**390**	–	39.8
1290	380	**400**	–	40.8
1320	390	**410**	–	41.8
1350	399	**420**	–	42.7
1385	409	**430**	–	43.6
1420	418	**440**	–	44.5
1455	428	**450**	–	45.3
1485	437	**460**	–	46.1
1520	447	**470**	–	46.9
1555	456	**480**	–	47.7
1595	466	**490**	–	48.4
1630	475	**500**	–	49.1
1665	485	**510**	–	49.8
1700	494	**520**	–	50.5
1740	504	**530**	–	51.1
1775	513	**540**	–	51.7
1810	523	**550**	–	52.3
1845	532	**560**	–	53.0
1880	542	**570**	–	53.6
1920	551	**580**	–	54.1
1955	561	**590**	–	54.7
1995	570	**600**	–	55.2
2030	580	**610**	–	55.7
2070	589	**620**	–	56.3
2105	599	**630**	–	56.8
2145	608	**640**	–	57.3
2180	618	**650**	–	57.8

SIMPLY RELIABLE

Como profissional você pode julgar a qualidade de um 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 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-MILLING-2021-BR

FOLLOW US...

www.dormerpramet.com
youtube.com/dormerpramet
facebook.com/dormerprametsocial
linkedin.com/company/dormerpramet
instagram.com/dormerprametsocial
twitter.com/dormerpramet