

# DORMER PRAMET

## NOVOS PRODUTOS

# 2024



 DORMER

 PRAMET



## NOVOS PRODUTOS 2024 – CONTEÚDO

2

**R003**  
**R023**

**BROCAS VERSÁTEIS DE METAL DURO  
COM PONTA TIN**

10

**E397**  
**E398**

**MACHOS MULTI-APLICAÇÕES ALTAMENTE  
PRODUTIVOS (DIN)**

22

**T8415**

**GRAU DE TORNEAMENTO PVD VERSÁTIL**

56

**SSO12**

**FRESAGEM VERSÁTIL DE ALTO AVANÇO**

64

**E559**

**MACHOS MANUAIS ECONÓMICOS E DE SÉRIE**

68

**A113**

**BROCA HSS BRILHANTE**

73

**BURIS HSS-E**

79

**INFORMAÇÃO TÉCNICA**



R003  
R023

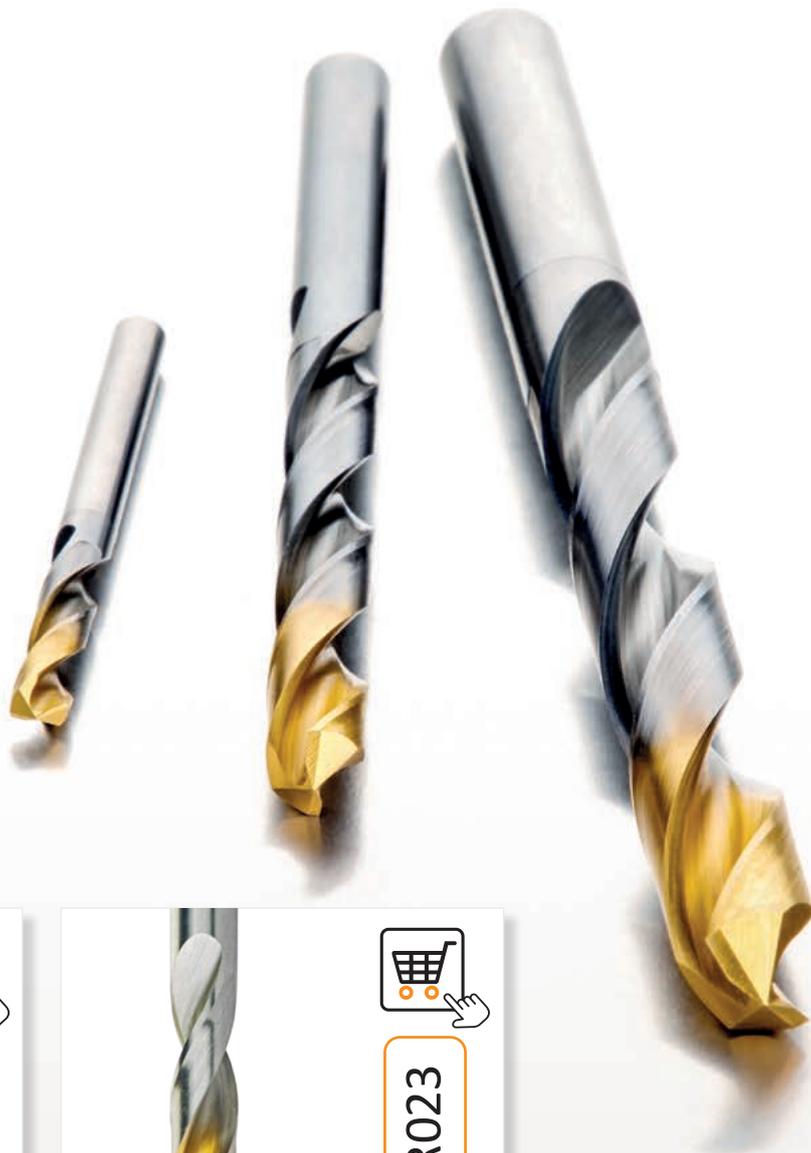
## BROCAS VERSÁTEIS DE METAL DURO COM PONTA TIN

### INTRODUÇÃO



Apresentamos a Dormer R003 e R023 – novas brocas de metal duro para uso geral e versáteis com revestimento de ponta TiN. As novas características de design resultam numa excelente vida útil da ferramenta, baixo custo por furo e elevada consistência da vida útil da ferramenta. As Dormer R003 e R023 também oferecem baixa força de impulso, tornando-as versáteis para operações em máquinas CNC e convencionais.

 **DORMER**



R003



- Broca de metal duro
- Versátil e económica
- Gama métrica: 1 – 14 mm
- Gama imperial: N60 – 1/2"



R023



- Broca extra curta em metal duro
- Versátil e económica
- Gama métrica: 1 – 12 mm



## FERRAMENTAS DE FURAÇÃO

### CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

O ponto de divisão (afiamento em cruz) especificamente concebida proporciona uma excelente autocentralização.



#### FORÇA DE IMPULSO REDUZIDA

facilita a operação, mantendo a precisão

Revestimento da ponta de nitreto de titânio (TiN) apenas na parte de ação de corte da broca.



#### VIDA ÚTIL PROLONGADA E CONSISTENTE DA FERRAMENTA

proporciona uma fiabilidade rentável.

A tecnologia de retificação CTW proporciona uma banda continuamente fina ao longo de todo o canal.



#### POSSIBILIDADE DE REAFIAÇÃO MÚLTIPLA

sem perda de desempenho na evacuação das aparas.

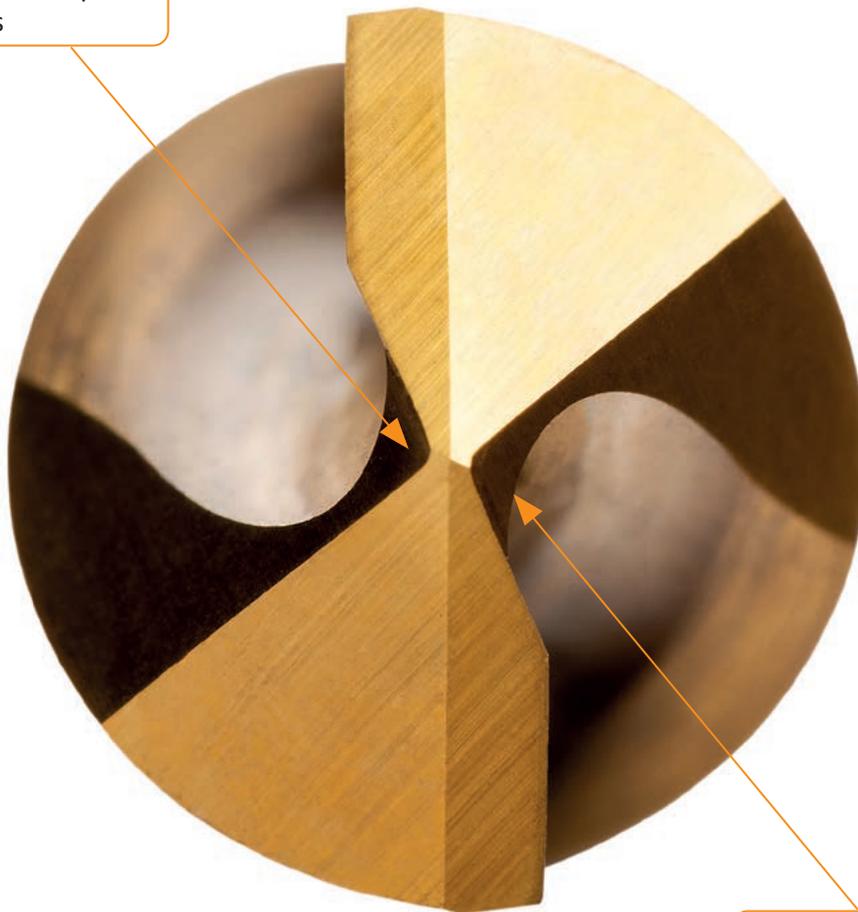
Combinação equilibrada de geometria do canal e ângulo de ponta de 120° para uma gama de aplicações mais vasta.



#### UTILIZAÇÃO VERSÁTIL

tanto em máquinas CNC como convencionais.

Geometria de ponto otimizada com ponto de divisão de quatro facetas



CTW  
(Continuously thinned web)



**R003**  
**R023**

## BROCAS VERSÁTEIS DE METAL DURO COM PONTA TIN

### HISTÓRIAS DE SUCESSO – R003 & R023

**Segmento:** Indústria de produção de eletricidade (México)  
**Componente:** Montagem de feixes de cabos eléctricos  
**Material:** SAE 4140 / 1.7225 / 42CrMo4 (liga de aço, 190 HB)  
**Refrigerante:** Sim, externo, emulsão sintética  
**Aplicação:** Furação com máquina CNC Haas com bicagem, furos passantes  
**Resultados anteriores:** A melhor broca atualmente em competição tem um revestimento de alta qualidade e uma margem dupla, sendo descrita como uma broca de elevado desempenho.

**Result with R003:** Customer noticed lower thrust force when compared to other competing tools. R003 also provides comparable tool life and good hole finish, simply better cost-effectivity!

#### Solução Dormer Pramet:

R0031/4

#### Dados de maquinação:

$v_c$	$f_n$	$a_p$
54	0.2	12.7



WMG P3.2

**Segmento:** Subcontratante de máquinas agrícolas (Índia)  
**Componente:** Volante em ferro fundido para trator  
**Material:** FG260 / GG25 (180 – 220 HB)  
**Refrigerante:** Seco, sem líquido de refrigeração  
**Aplicação:** Furação vertical CNC, furos passantes sem bicagem  
**Resultados anteriores:** A broca da concorrência apresentava um desgaste anormal, geralmente após 260 furos a broca já não podia ser utilizada, ou por vezes partia-se prematuramente.

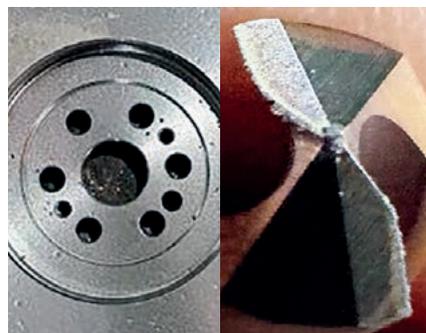
**Resultado com R003:** A Dormer com ponta de TiN teve uma vida útil da ferramenta superior a todos os concorrentes, terminando os testes sem quebras ou desgaste excessivo após 264 furos, utilizando os mesmos parâmetros de corte!

#### Solução Dormer Pramet:

R0036.8

#### Dados de maquinação:

$v_c$	$f_n$	$a_p$
25.6	0.126	30



WMG K1.2

**Segmento:** Produtor de peças metálicas em pó (Canadá)  
**Componente:** Placas de fixação  
**Material:** SAE 4340 / 1.6582 / 34CrNiMo6 (liga de aço temperado, 53 HRC)  
**Refrigerante:** Sim, externo, emulsão de óleo solúvel em água (8%)  
**Aplicação:** Máquina de furação de coluna de acionamento manual, Localização de furos para cavilhas  
**Resultados anteriores:** A broca da concorrência necessita de muita pressão manual para penetrar no material endurecido, demorando 30 segundos a fazer o furo. A broca fica gasta ao fim de 1 furo.

**Resultado com o R003:** A broca Dormer é capaz de penetrar no material em apenas 12 segundos com um esforço de furação radicalmente menor, e ainda está em boas condições para continuar noutro furo.

#### Solução Dormer Pramet:

R0031/4

#### Dados de maquinação:

$v_c$	$f_n$	$a_p$
29	0.08	7.6



WMG H3.1



## FERRAMENTAS DE FURAÇÃO

<b>Segmento:</b>	Subcontratante de peças para bombas hidráulicas (Itália)
<b>Componente:</b>	Válvula de controlo do fluxo hidráulico
<b>Material:</b>	11SMnPb37 / 1.0737 (Aço de maquinação livre, 145 HB)
<b>Refrigerante:</b>	Sim, externo, emulsão de óleo solúvel em água (8%)
<b>Aplicação:</b>	Furação CNC Bridgeport antes da rosca M8, 35 mm de profundidade com bicagem
<b>Resultados anteriores:</b>	A broca premium da concorrência foi configurada de acordo com as recomendações do fabricante ( $v_c = 64$ m/min, $f_n = 0.25$ mm/rev), mas a vida útil da ferramenta de 2300 furos não é satisfatória.

<b>Solução Dormer Pramet:</b>
R0036.8

<b>Dados de maquinação:</b>		
$v_c$	$f_n$	$a_p$
96	0.2	35



WMG P1.3

**Resultado com o R003:** A nossa broca supera as brocas premium da concorrência, graças a uma vida útil ligeiramente superior e também à sua produtividade, provando ser a melhor escolha económica para o trabalho!

<b>Segmento:</b>	Subcontratante de peças de maquinaria (China)
<b>Componente:</b>	Carcaça da caixa de velocidades
<b>Material:</b>	C45 / 1.0503 (Aço carbono, 225 HB)
<b>Refrigerante:</b>	Sim, externo, emulsão de óleo solúvel em água (8%)
<b>Aplicação:</b>	Furação vertical CNC, furos passantes
<b>Resultados anteriores:</b>	Testes de longo prazo em curso para avaliar com precisão o custo por furo no trabalho mais comum – furação de caixas de aço.

<b>Solução Dormer Pramet:</b>
R0032.5

<b>Dados de maquinação:</b>		
$v_c$	$f_n$	$a_p$
90	0.05	4



WMG P2.1

**Resultado com a R003:** A nossa broca com ponta de TiN alcançou uma vida útil +15% mais longa do que uma broca semelhante da concorrência e um número de furos muito próximo de uma broca premium da concorrência.

<b>Segmento:</b>	Engenharia geral, subcontratante de peças para automóveis (Itália)
<b>Componente:</b>	Acoplamento de veio estriado
<b>Material:</b>	11SMnPb37/1.0737 (Aço de maquinação livre, 145 HB)
<b>Refrigerante:</b>	Sim, externo, emulsão de óleo solúvel em água (8%)
<b>Aplicação:</b>	Pré-furação do torno CNC da Doosan para rosca M3, 12 mm de profundidade com bicagem
<b>Resultados anteriores:</b>	A broca de metal duro não revestida da concorrência tinha uma vida útil estável em 1400 peças de trabalho com $v_c = 27$ m/min. Foi difícil reafiar a broca posteriormente, uma vez que estava quase destruída.

<b>Solução Dormer Pramet:</b>
R0032.8

<b>Dados de maquinação:</b>		
$v_c$	$f_n$	$a_p$
40	0.08	4



WMG P1.3

**Resultado com a R003:** A nossa broca revestida com ponta TiN terminou um lote inteiro de 2000 peças sem desgaste visível e com uma velocidade de corte ainda maior, melhorando a produtividade em 48%.

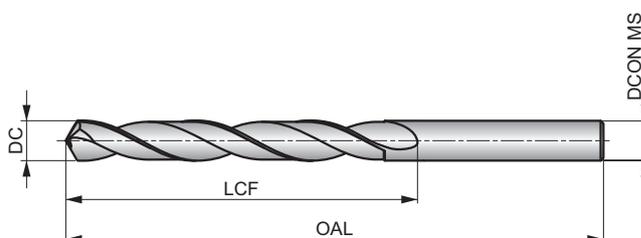


# R003



## Broca curta de metal duro integral para trabalhos manuais, com revestimento de ponta TiN

Broca versátil de nível básico com ângulo de ponta de 120° com geometria de ponta dividida em quatro facetas para uma força de impulso reduzida e construção de canais CTW para taxas de penetração melhoradas. O revestimento da ponta a TiN melhora o desempenho e prolonga a vida útil da ferramenta. Adequada para máquinas CNC e máquinas convencionais numa vasta gama de materiais de peças.



HM	DIN 338	4xD
120°	TiN-Tip	
λ 20-35°	R	DC h7

Recomendação do gr. de materias da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas avanço por rotação encontram-se a partir da pág 10.

<b>P1.1</b> ■ 99 S	<b>P1.2</b> ■ 111 S	<b>P1.3</b> ■ 115 S	<b>P2.1</b> ■ 85 S	<b>P2.2</b> ■ 75 S	<b>P2.3</b> ■ 66 S	<b>P3.1</b> ■ 66 S	<b>P3.2</b> ■ 53 S	<b>P3.3</b> ■ 45 S	<b>P4.1</b> ■ 40 S	<b>P4.2</b> ■ 34 S	<b>P4.3</b> ■ 27 S	<b>K1.1</b> ■ 75 T	<b>K1.2</b> ■ 56 T
<b>K1.3</b> ■ 42 T	<b>K2.1</b> ■ 68 T	<b>K2.2</b> ■ 55 T	<b>K2.3</b> ■ 44 T	<b>K3.1</b> ■ 60 T	<b>K3.2</b> ■ 46 T	<b>K3.3</b> ■ 37 T	<b>K4.1</b> ■ 55 T	<b>K4.2</b> ■ 42 T	<b>K4.3</b> ■ 31 T	<b>K4.4</b> ■ 26 T	<b>K4.5</b> ■ 22 T	<b>K5.1</b> ■ 63 T	<b>K5.2</b> ■ 47 T
<b>K5.3</b> ■ 37 T	<b>N1.1</b> ■ 150 V	<b>N1.2</b> ■ 113 V	<b>N1.3</b> ■ 75 V	<b>N2.1</b> ■ 129 V	<b>N2.2</b> ■ 116 V	<b>N2.3</b> ■ 84 V	<b>N3.1</b> ■ 317 V	<b>N3.2</b> ■ 190 V	<b>N4.1</b> ■ 60 U	<b>N4.2</b> ■ 100 U	<b>H1.1</b> ■ 34 S	<b>H2.1</b> ■ 20 S	<b>H3.1</b> ■ 22 S

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
R0031.0	-	1.00	0.0394	12.0	34.0	1.00
R003N60	N60	1.02	0.0400	12.0	34.0	1.02
R0031.1	-	1.10	0.0433	14.0	36.0	1.10
R003N56	N56	1.18	0.0465	16.0	38.0	1.18
R0033/64	3/64	1.19	0.0469	16.0	38.0	1.19
R0031.2	-	1.20	0.0472	16.0	38.0	1.20
R0031.3	-	1.30	0.0512	16.0	38.0	1.30
R003N54	N54	1.40	0.0550	18.0	40.0	1.40
R0031.4	-	1.40	0.0551	18.0	40.0	1.40
R0031.5	-	1.50	0.0591	18.0	40.0	1.50
R003N53	N53	1.51	0.0595	20.0	43.0	1.51
R0031/16	1/16	1.59	0.0625	20.0	43.0	1.59
R0031.6	-	1.60	0.0630	20.0	43.0	1.60
R003N52	N52	1.61	0.0635	20.0	43.0	1.61
R0031.7	-	1.70	0.0669	20.0	43.0	1.70
R003N51	N51	1.70	0.0670	22.0	46.0	1.70
R003N50	N50	1.78	0.0700	22.0	46.0	1.78
R0031.8	-	1.80	0.0709	22.0	46.0	1.80
R0031.9	-	1.90	0.0748	22.0	46.0	1.90
R003N48	N48	1.93	0.0760	24.0	49.0	1.93
R0035/64	5/64	1.98	0.0781	24.0	49.0	1.98
R003N47	N47	1.99	0.0785	24.0	49.0	1.99
R0032.0	-	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00
R003N46	N46	2.06	0.0810	24.0	49.0	2.06
R0032.1	-	2.10	0.0827	24.0	49.0	2.10
R003N44	N44	2.18	0.0860	27.0	53.0	2.18
R0032.2	-	2.20	0.0866	27.0	53.0	2.20
R003N43	N43	2.26	0.0890	27.0	53.0	2.26

Produto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
R0032.3	-	2.30	0.0906	27.0	53.0	2.30
R0033/32	3/32	2.38	0.0937	30.0	57.0	2.38
R0032.4	-	2.40	0.0945	30.0	57.0	2.40
R003N41	N41	2.44	0.0960	30.0	57.0	2.44
R0032.5	-	2.50	0.0984	30.0	57.0	2.50
R003N39	N39	2.53	0.0995	30.0	57.0	2.53
R003N38	N38	2.58	0.1015	30.0	57.0	2.58
R0032.6	-	2.60	0.1024	30.0	57.0	2.60
R003N37	N37	2.64	0.1040	30.0	57.0	2.64
R0032.7	-	2.70	0.1063	33.0	61.0	2.70
R003N36	N36	2.71	0.1065	33.0	61.0	2.71
R0037/64	7/64	2.78	0.1094	33.0	61.0	2.78
R0032.8	-	2.80	0.1102	33.0	61.0	2.80
R003N33	N33	2.87	0.1130	33.0	61.0	2.87
R0032.9	-	2.90	0.1142	33.0	61.0	2.90
R003N32	N32	2.95	0.1160	33.0	61.0	2.95
R0033.0	-	3.00	0.1181	33.0	61.0	3.00
R003N31	N31	3.05	0.1200	36.0	65.0	3.05
R0033.1	-	3.10	0.1220	36.0	65.0	3.10
R0031/8	1/8	3.17	0.1250	36.0	65.0	3.17
R0033.2	-	3.20	0.1260	36.0	65.0	3.20
R0033.3	-	3.30	0.1299	36.0	65.0	3.30
R0033.4	-	3.40	0.1339	39.0	70.0	3.40
R003N29	N29	3.45	0.1360	39.0	70.0	3.45
R0033.5	-	3.50	0.1378	39.0	70.0	3.50
R003N28	N28	3.57	0.1405	39.0	70.0	3.57
R0039/64	9/64	3.57	0.1406	39.0	70.0	3.57
R0033.6	-	3.60	0.1417	39.0	70.0	3.60



Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
R0033.7	–	3.70	0.1457	39.0	70.0	3.70
R003N26	N26	3.73	0.1470	39.0	70.0	3.73
R003N25	N25	3.80	0.1495	43.0	75.0	3.80
R0033.8	–	3.80	0.1496	43.0	75.0	3.80
R0033.9	–	3.90	0.1535	43.0	75.0	3.90
R0035/32	5/32	3.97	0.1563	43.0	75.0	3.97
R0034.0	–	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
R003N21	N21	4.04	0.1590	43.0	75.0	4.04
R003N20	N20	4.09	0.1610	43.0	75.0	4.09
R0034.1	–	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10
R0034.2	–	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
R003N19	N19	4.22	0.1660	43.0	75.0	4.22
R0034.3	–	4.30	0.1693	47.0	80.0	4.30
R00311/64	11/64	4.37	0.1719	47.0	80.0	4.37
R003N17	N17	4.39	0.1730	47.0	80.0	4.39
R0034.4	–	4.40	0.1732	47.0	80.0	4.40
R0034.5	–	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
R003N15	N15	4.57	0.1800	47.0	80.0	4.57
R0034.6	–	4.60	0.1811	47.0	80.0	4.60
R0034.7	–	4.70	0.1850	47.0	80.0	4.70
R0033/16	3/16	4.76	0.1875	52.0	86.0	4.76
R003N12	N12	4.80	0.1890	52.0	86.0	4.80
R0034.8	–	4.80	0.1890	52.0	86.0	4.80
R003N11	N11	4.85	0.1910	52.0	86.0	4.85
R0034.9	–	4.90	0.1929	52.0	86.0	4.90
R003N10	N10	4.92	0.1935	52.0	86.0	4.92
R0035.0	–	5.00	0.1969	52.0	86.0	5.00
R0035.1	–	5.10	0.2008	52.0	86.0	5.10
R003N7	N7	5.11	0.2010	52.0	86.0	5.11
R00313/64	13/64	5.16	0.2031	52.0	86.0	5.16
R0035.2	–	5.20	0.2047	52.0	86.0	5.20
R0035.3	–	5.30	0.2087	52.0	86.0	5.30
R0035.4	–	5.40	0.2126	57.0	93.0	5.40
R003N3	N3	5.41	0.2130	57.0	93.0	5.41
R0035.5	–	5.50	0.2165	57.0	93.0	5.50
R0037/32	7/32	5.56	0.2187	57.0	93.0	5.56
R0035.6	–	5.60	0.2205	57.0	93.0	5.60
R003N2	N2	5.61	0.2210	57.0	93.0	5.61
R0035.7	–	5.70	0.2244	57.0	93.0	5.70
R0035.8	–	5.80	0.2283	57.0	93.0	5.80
R0035.9	–	5.90	0.2323	57.0	93.0	5.90
R00315/64	15/64	5.95	0.2344	57.0	93.0	5.95
R0036.0	–	6.00	0.2362	57.0	93.0	6.00
R0036.1	–	6.10	0.2402	63.0	101.0	6.10
R003C	C	6.15	0.2420	63.0	101.0	6.15
R0036.2	–	6.20	0.2441	63.0	101.0	6.20
R0036.3	–	6.30	0.2480	63.0	101.0	6.30
R0031/4	1/4	6.35	0.2500	63.0	101.0	6.35
R0036.4	–	6.40	0.2520	63.0	101.0	6.40
R0036.5	–	6.50	0.2559	63.0	101.0	6.50
R003F	F	6.53	0.2570	63.0	101.0	6.53
R0036.6	–	6.60	0.2598	63.0	101.0	6.60
R0036.7	–	6.70	0.2638	63.0	101.0	6.70
R00317/64	17/64	6.75	0.2656	69.0	109.0	6.75
R0036.8	–	6.80	0.2677	69.0	109.0	6.80
R0036.9	–	6.90	0.2717	69.0	109.0	6.90

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
R003I	I	6.91	0.2720	69.0	109.0	6.91
R0037.0	–	7.00	0.2756	69.0	109.0	7.00
R0037.1	–	7.10	0.2795	69.0	109.0	7.10
R0039/32	9/32	7.14	0.2813	69.0	109.0	7.14
R0037.2	–	7.20	0.2835	69.0	109.0	7.20
R0037.3	–	7.30	0.2874	69.0	109.0	7.30
R0037.4	–	7.40	0.2913	69.0	109.0	7.40
R0037.5	–	7.50	0.2953	69.0	109.0	7.50
R00319/64	19/64	7.54	0.2969	75.0	117.0	7.54
R0037.6	–	7.60	0.2992	75.0	117.0	7.60
R0037.7	–	7.70	0.3031	75.0	117.0	7.70
R0037.8	–	7.80	0.3071	75.0	117.0	7.80
R0037.9	–	7.90	0.3110	75.0	117.0	7.90
R0035/16	5/16	7.94	0.3125	75.0	117.0	7.94
R0038.0	–	8.00	0.3150	75.0	117.0	8.00
R0038.1	–	8.10	0.3189	75.0	117.0	8.10
R0038.2	–	8.20	0.3228	75.0	117.0	8.20
R0038.3	–	8.30	0.3268	75.0	117.0	8.30
R00321/64	21/64	8.33	0.3281	75.0	117.0	8.33
R0038.4	–	8.40	0.3307	75.0	117.0	8.40
R003Q	Q	8.43	0.3320	75.0	117.0	8.43
R0038.5	–	8.50	0.3346	75.0	117.0	8.50
R0038.6	–	8.60	0.3386	81.0	125.0	8.60
R003R	R	8.61	0.3390	81.0	125.0	8.61
R0038.7	–	8.70	0.3425	81.0	125.0	8.70
R00311/32	11/32	8.73	0.3437	81.0	125.0	8.73
R0038.8	–	8.80	0.3465	81.0	125.0	8.80
R0038.9	–	8.90	0.3504	81.0	125.0	8.90
R0039.0	–	9.00	0.3543	81.0	125.0	9.00
R0039.1	–	9.10	0.3583	81.0	125.0	9.10
R00323/64	23/64	9.13	0.3594	81.0	125.0	9.13
R0039.2	–	9.20	0.3622	81.0	125.0	9.20
R0039.3	–	9.30	0.3661	81.0	125.0	9.30
R003U	U	9.35	0.3680	81.0	125.0	9.35
R0039.4	–	9.40	0.3701	81.0	125.0	9.40
R0039.5	–	9.50	0.3740	81.0	125.0	9.50
R0033/8	3/8	9.53	0.3750	87.0	133.0	9.53
R0039.6	–	9.60	0.3780	87.0	133.0	9.60
R0039.7	–	9.70	0.3819	87.0	133.0	9.70
R0039.8	–	9.80	0.3858	87.0	133.0	9.80
R003W	W	9.80	0.3860	87.0	133.0	9.80
R0039.9	–	9.90	0.3898	87.0	133.0	9.90
R00310.0	–	10.00	0.3937	87.0	133.0	10.00
R00310.2	–	10.20	0.4016	87.0	133.0	10.20
R00313/32	13/32	10.32	0.4063	87.0	133.0	10.32
R00310.5	–	10.50	0.4134	87.0	133.0	10.50
R00327/64	27/64	10.72	0.4219	94.0	142.0	10.72
R00311.0	–	11.00	0.4331	94.0	142.0	11.00
R0037/16	7/16	11.11	0.4375	94.0	142.0	11.11
R00311.5	–	11.50	0.4528	94.0	142.0	11.50
R00329/64	29/64	11.51	0.4531	94.0	142.0	11.51
R00315/32	15/32	11.91	0.4687	101.0	151.0	11.91
R00312.0	–	12.00	0.4724	101.0	151.0	12.00
R0031/2	1/2	12.70	0.5000	101.0	151.0	12.70
R00313.0	–	13.00	0.5118	101.0	151.0	13.00
R00314.0	–	14.00	0.5512	108.0	160.0	14.00

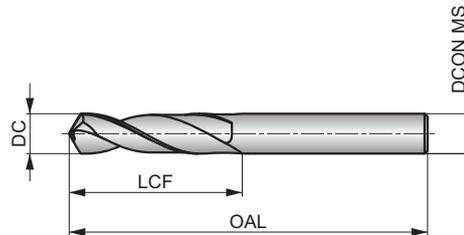


# R023



## Broca extra curta de metal duro integral, ponta revestida a TiN

Broca versátil de nível básico com ângulo de ponta de 120° com geometria de ponta dividida em quatro facetas para uma força de impulso reduzida e construção de canais CTW para taxas de penetração melhoradas. O revestimento da ponta a TiN melhora o desempenho e prolonga a vida útil da ferramenta. Adequada para máquinas CNC e máquinas convencionais numa vasta gama de materiais de peças.



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

Recomendação do gr. de materias da peça de trabalho, valores iniciais p/ velocidade de corte (m/min) e Código Alfa do avanço. Tabelas avanço por rotação encontram-se a partir da pág 10.

<b>P1.1</b> ■ 99 T	<b>P1.2</b> ■ 111 T	<b>P1.3</b> ■ 115 T	<b>P2.1</b> ■ 85 T	<b>P2.2</b> ■ 75 T	<b>P2.3</b> ■ 66 T	<b>P3.1</b> ■ 66 T	<b>P3.2</b> ■ 53 T	<b>P3.3</b> ■ 45 T	<b>P4.1</b> ■ 40 S	<b>P4.2</b> ■ 34 S	<b>P4.3</b> ■ 27 S	<b>K1.1</b> ■ 75 U	<b>K1.2</b> ■ 56 U
<b>K1.3</b> ■ 42 U	<b>K2.1</b> ■ 68 U	<b>K2.2</b> ■ 55 U	<b>K2.3</b> ■ 44 U	<b>K3.1</b> ■ 60 U	<b>K3.2</b> ■ 46 U	<b>K3.3</b> ■ 37 U	<b>K4.1</b> ■ 55 T	<b>K4.2</b> ■ 42 T	<b>K4.3</b> ■ 31 T	<b>K4.4</b> ■ 26 T	<b>K4.5</b> ■ 22 T	<b>K5.1</b> ■ 63 U	<b>K5.2</b> ■ 47 U
<b>K5.3</b> ■ 37 U	<b>N1.1</b> ■ 150 W	<b>N1.2</b> ■ 113 W	<b>N1.3</b> ■ 75 W	<b>N2.1</b> ■ 129 W	<b>N2.2</b> ■ 116 W	<b>N2.3</b> ■ 84 W	<b>N3.1</b> ■ 317 W	<b>N3.2</b> ■ 190 W	<b>N4.1</b> ■ 60 V	<b>N4.2</b> ■ 100 V	<b>H1.1</b> ■ 34 S	<b>H2.1</b> ■ 20 S	<b>H3.1</b> ■ 22 S

Produto	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(mm)	(inch)			
R0231.0	1.00	0.0394	6.0	26.0	1.00
R0231.1	1.10	0.0433	7.0	28.0	1.10
R0231.2	1.20	0.0472	8.0	30.0	1.20
R0231.3	1.30	0.0512	8.0	30.0	1.30
R0231.4	1.40	0.0551	9.0	32.0	1.40
R0231.5	1.50	0.0591	9.0	32.0	1.50
R0231.6	1.60	0.0630	10.0	34.0	1.60
R0231.7	1.70	0.0669	10.0	34.0	1.70
R0231.8	1.80	0.0709	11.0	36.0	1.80
R0231.9	1.90	0.0748	11.0	36.0	1.90
R0232.0	2.00	0.0787	12.0	38.0	2.00
R0232.1	2.10	0.0827	12.0	38.0	2.10
R0232.2	2.20	0.0866	13.0	40.0	2.20
R0232.3	2.30	0.0906	13.0	40.0	2.30
R0232.4	2.40	0.0945	14.0	43.0	2.40
R0232.5	2.50	0.0984	14.0	43.0	2.50
R0232.6	2.60	0.1024	14.0	43.0	2.60
R0232.7	2.70	0.1063	16.0	46.0	2.70
R0232.8	2.80	0.1102	16.0	46.0	2.80
R0232.9	2.90	0.1142	16.0	46.0	2.90
R0233.0	3.00	0.1181	16.0	46.0	3.00
R0233.1	3.10	0.1220	18.0	49.0	3.10
R0233.2	3.20	0.1260	18.0	49.0	3.20
R0233.3	3.30	0.1299	18.0	49.0	3.30
R0233.4	3.40	0.1339	20.0	52.0	3.40
R0233.5	3.50	0.1378	20.0	52.0	3.50
R0233.6	3.60	0.1417	20.0	52.0	3.60
R0233.7	3.70	0.1457	20.0	52.0	3.70

Produto	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(mm)	(inch)			
R0233.8	3.80	0.1496	22.0	55.0	3.80
R0233.9	3.90	0.1535	22.0	55.0	3.90
R0234.0	4.00	0.1575	22.0	55.0	4.00
R0234.1	4.10	0.1614	22.0	55.0	4.10
R0234.2	4.20	0.1654	22.0	55.0	4.20
R0234.3	4.30	0.1693	24.0	58.0	4.30
R0234.4	4.40	0.1732	24.0	58.0	4.40
R0234.5	4.50	0.1772	24.0	58.0	4.50
R0234.6	4.60	0.1811	24.0	58.0	4.60
R0234.7	4.70	0.1850	24.0	58.0	4.70
R0234.8	4.80	0.1890	26.0	62.0	4.80
R0234.9	4.90	0.1929	26.0	62.0	4.90
R0235.0	5.00	0.1969	26.0	62.0	5.00
R0235.1	5.10	0.2008	26.0	62.0	5.10
R0235.2	5.20	0.2047	26.0	62.0	5.20
R0235.3	5.30	0.2087	26.0	62.0	5.30
R0235.4	5.40	0.2126	28.0	66.0	5.40
R0235.5	5.50	0.2165	28.0	66.0	5.50
R0235.6	5.60	0.2205	28.0	66.0	5.60
R0235.7	5.70	0.2244	28.0	66.0	5.70
R0235.8	5.80	0.2283	28.0	66.0	5.80
R0235.9	5.90	0.2323	28.0	66.0	5.90
R0236.0	6.00	0.2362	28.0	66.0	6.00
R0236.1	6.10	0.2402	31.0	70.0	6.10
R0236.2	6.20	0.2441	31.0	70.0	6.20
R0236.3	6.30	0.2480	31.0	70.0	6.30
R0236.4	6.40	0.2520	31.0	70.0	6.40
R0236.5	6.50	0.2559	31.0	70.0	6.50

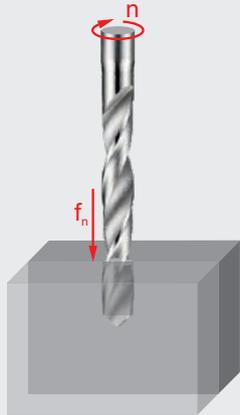


Produto	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
<b>R0236.6</b>	6.60	0.2598	31.0	70.0	6.60
<b>R0236.7</b>	6.70	0.2638	31.0	70.0	6.70
<b>R0236.8</b>	6.80	0.2677	34.0	74.0	6.80
<b>R0236.9</b>	6.90	0.2717	34.0	74.0	6.90
<b>R0237.0</b>	7.00	0.2756	34.0	74.0	7.00
<b>R0237.1</b>	7.10	0.2795	34.0	74.0	7.10
<b>R0237.2</b>	7.20	0.2835	34.0	74.0	7.20
<b>R0237.3</b>	7.30	0.2874	34.0	74.0	7.30
<b>R0237.4</b>	7.40	0.2913	34.0	74.0	7.40
<b>R0237.5</b>	7.50	0.2953	34.0	74.0	7.50
<b>R0237.6</b>	7.60	0.2992	37.0	79.0	7.60
<b>R0237.7</b>	7.70	0.3031	37.0	79.0	7.70
<b>R0237.8</b>	7.80	0.3071	37.0	79.0	7.80
<b>R0237.9</b>	7.90	0.3110	37.0	79.0	7.90
<b>R0238.0</b>	8.00	0.3150	37.0	79.0	8.00
<b>R0238.1</b>	8.10	0.3189	37.0	79.0	8.10
<b>R0238.2</b>	8.20	0.3228	37.0	79.0	8.20
<b>R0238.3</b>	8.30	0.3268	37.0	79.0	8.30
<b>R0238.4</b>	8.40	0.3307	37.0	79.0	8.40
<b>R0238.5</b>	8.50	0.3346	37.0	79.0	8.50

Produto	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
<b>R0238.6</b>	8.60	0.3386	40.0	84.0	8.60
<b>R0238.7</b>	8.70	0.3425	40.0	84.0	8.70
<b>R0238.8</b>	8.80	0.3465	40.0	84.0	8.80
<b>R0238.9</b>	8.90	0.3504	40.0	84.0	8.90
<b>R0239.0</b>	9.00	0.3543	40.0	84.0	9.00
<b>R0239.1</b>	9.10	0.3583	40.0	84.0	9.10
<b>R0239.2</b>	9.20	0.3622	40.0	84.0	9.20
<b>R0239.3</b>	9.30	0.3661	40.0	84.0	9.30
<b>R0239.4</b>	9.40	0.3701	40.0	84.0	9.40
<b>R0239.5</b>	9.50	0.3740	40.0	84.0	9.50
<b>R0239.6</b>	9.60	0.3780	43.0	89.0	9.60
<b>R0239.7</b>	9.70	0.3819	43.0	89.0	9.70
<b>R0239.8</b>	9.80	0.3858	43.0	89.0	9.80
<b>R0239.9</b>	9.90	0.3898	43.0	89.0	9.90
<b>R02310.0</b>	10.00	0.3937	43.0	89.0	10.00
<b>R02310.2</b>	10.20	0.4016	43.0	89.0	10.20
<b>R02310.5</b>	10.50	0.4134	43.0	89.0	10.50
<b>R02311.0</b>	11.00	0.4331	47.0	95.0	11.00
<b>R02311.5</b>	11.50	0.4528	47.0	95.0	11.50
<b>R02312.0</b>	12.00	0.4724	51.0	102.0	12.00



## TABELA DE AVANÇOS PARA FURAÇÃO



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

### Como usar esta tabela para encontrar o avanço por revolução ( $f_n$ ):

1. Encontre o seu código alfa na página do produto (exemplo: 60 T, "T" é o Código Alfa).
2. Encontre o diâmetro mais próximo para a sua aplicação de corte na linha superior da tabela.
3. Encontre seu Código Alfa na coluna esquerda da tabela.
4. A interseção (célula) do Diâmetro e do Código Alfa é o valor de avanço por rotação ( $f_n$ ).

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



**E397  
E398**

## MACHOS MULTI-APLICAÇÕES ALTAMENTE PRODUTIVOS (DIN)

### INTRODUÇÃO



Apresentamos os machos Dormer E397 e E398, o epítome da versatilidade e do desempenho. Concebidos para uma profundidade de rosca de 2.5xD com uma geometria específica para conquistar materiais de média a alta resistência, evitando roscas demasiado grandes em materiais mais macios. O tratamento de aresta modificado garante uma longa vida útil da ferramenta com resultados consistentes, e o perfil do canal de 3 raios proporciona precisão e segurança no processo. Com um revestimento TiCN para resistência ao desgaste e um substrato único de pó metalúrgico, os machos Dormer E397 e E398 proporcionam um elevado desempenho sem compromissos.



**DORMER**



**E397(M)**

- Apenas para furos passantes
- Norma DIN 371 / 376
- Gama métrica: M3 – M30



**E397(MF)**

- Apenas para furos passantes
- Norma DIN 374
- Gama Métrica Fina: M8x1 – M20x1.5



**E397(UNC)**

- Apenas para furos passantes
- Norma DIN 2184-1
- Gama UNC: N.º 8-32 – 1/2" - 13



**E397(UNF)**

- Apenas para furos passantes
- Norma DIN 2184-1
- Gama UNF: 1/4" -28 – 1/2" -20



## FERRAMENTAS DE ROSCAR

### CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

A geometria versátil evita tanto a fixação em materiais de média a alta resistência, como roscas demasiado grandes em materiais macios.



#### EXCELENTE EM AÇOS

e versátil para uma variedade de outros materiais.

O tratamento e arredondamento modificados da aresta aumentam a estabilidade de corte e reduzem o risco de lascas a aresta.



#### VIDA ÚTIL PROLONGADA DA FERRAMENTA

e consistência a longo prazo.

O perfil de 3 raios do canal oferece um controlo máximo das propriedades de corte e assegura um bom fluxo de aparas.



#### ELEVADA FIABILIDADE DO PROCESSO

assegurada pela prevenção de nidificação.

O revestimento TiCN garante uma elevada resistência ao desgaste combinada com um baixo coeficiente de atrito.



#### PROTECÇÃO CONTRA A SOLDADURA A FRIO

durante toda a vida útil.

O substrato HSS-E PM de pó metalúrgico proporciona uma excelente combinação de tenacidade e dureza das arestas.



#### ELEVADO DESEMPENHO

sem comprometer a vida útil da ferramenta.



### DIN/ANSI



Também estão disponíveis machos de acordo com as normas DIN/ANSI!



### JIS



Também estão disponíveis tormachos de acordo com a norma JIS!



E398(M)

- Principalmente para furos cegos
- Norma DIN 371 / 376
- Gama métrica: M3 – M30



E398(MF)

- Principalmente para furos cegos
- Norma DIN 374
- Gama Métrica Fina: M8x1 – M20x1.5



E398(UNC)

- Principalmente para furos cegos
- Norma DIN 2184-1
- Gama UNC: N.º 8-32 – 1/2" - 13



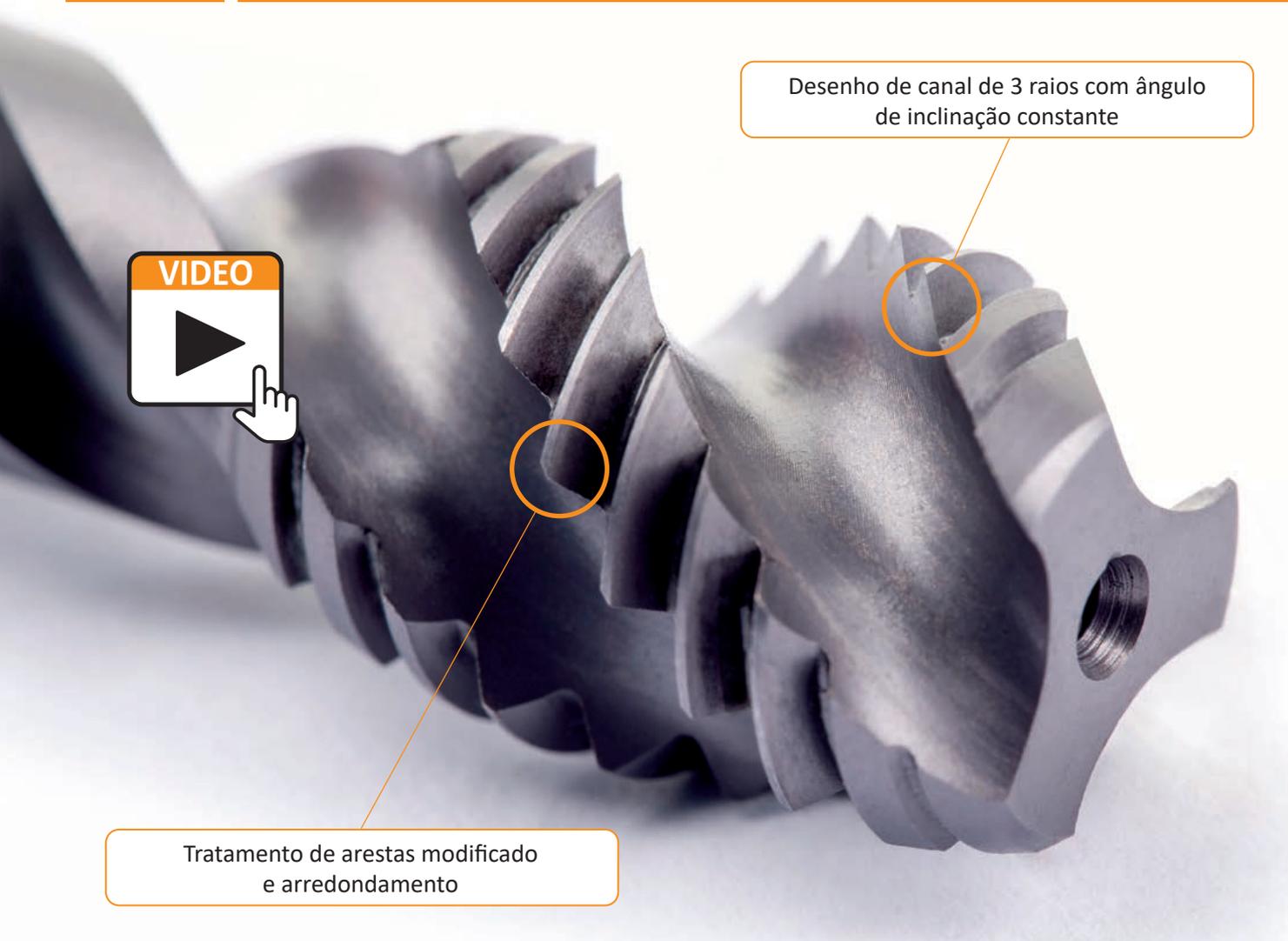
E398(UNF)

- Principalmente para furos cegos
- Norma DIN 2184-1
- Gama UNF: 1/4" - 28 – 1/2" - 20



E397  
E398

## MACHOS MULTI-APLICAÇÕES ALTAMENTE PRODUTIVOS (DIN)



Desenho de canal de 3 raios com ângulo de inclinação constante

VIDEO



Tratamento de arestas modificado e arredondamento

### HISTÓRIA DE SUCESSO – E398

**Segmento:** Engenharia Geral (República Checa)  
**Componente:** Peças do circuito hidráulico  
**Material:** 42CrMo4 / EN 10083 (Aço de liga, 250 HB)  
**Refrigerante:** Sim, externo, emulsão de óleo solúvel em água (~8%)  
**Aplicação:** Rosca de furo cego de M6 a 2.5xD, pré-furo Ø 5.1 mm com 21 mm de profundidade e efectuado com broca de metal duro. Executado em Tajmac MCFV 1060 CNC usando um porta-machos Tapmatic SynchroFlex SFT II75.

**Resultados anteriores:** Problemas graves causados por acumulação de aparas, uma média de 1000 roscas foi atingida com os machos actuais. O melhor macho alternativo da concorrência melhorou a vida da ferramenta para 1353 roscas em média, mas os problemas de acumulação de aparas continuaram a ser frequentes.

**Resultado com o E398:** A nossa nova concepção de machos atingiu uma média de 1645 roscas (+22%) com um nível mais elevado de segurança do processo e um encaixe limitado, o que se traduziu numa maior produtividade!

#### Solução Dormer Pramet:

E398M6

#### Dados de maquinação:

$v_c$	td
15	15



DORMER  
após 944 roscas

CONCORRENTE  
após 944 roscas

WMG P3.2



Forma da rosca (THFT)		M	MF	UNC	UNF	M	MF	UNC	UNF
Grupo básico de Normas (BSG)		DIN 371/376	DIN 374	DIN 2184-1	DIN 2184-1	DIN 371/376	DIN 374	DIN 2184-1	DIN 2184-1
Classe de tolerância da rosca (TCTR)		6HX	6HX	2BX	2BX	6HX	6HX	2BX	2BX
Aplicação de roscagem									
Comprimento útil (ULDR)		2.5×D	2.5×D	2.5×D	2.5×D	2.5×D	2.5×D	2.5×D	2.5×D
Código do material (BMC)		HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM
Estilo de Chanfro do Macho (TCS)		B 3.5-5	B 3.5-5	B 3.5-5	B 3.5-5	C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3
Geometria de canal (FDC)									
Ângulo da Hélice do Canal (FHA)						λ 48°	λ 48°	λ 48°	λ 48°
Rotação (Direção de Corte)									
Revestimento									
Código da Família do Produto		E397(M)	E397(MF)	E397(UNC)	E397(UNF)	E398(M)	E398(MF)	E398(UNC)	E398(UNF)
Gama de diâmetros de corte PSF		M3 – M30	M8 – M20	No.8 – 1/2"	1/4 – 1/2"	M3 – M30	M8 – M20	No.8 – 1/2"	1/4 – 1/2"
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



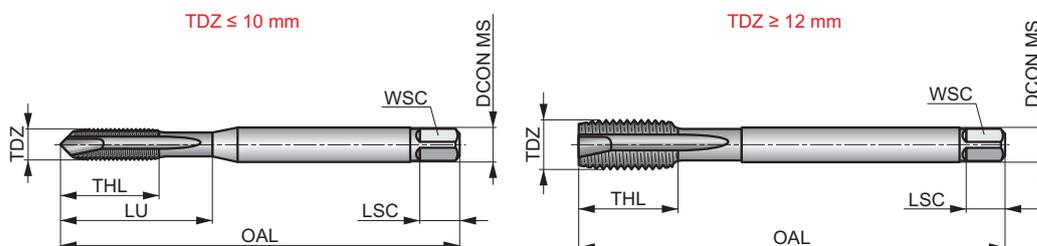
# E397(M)



## Macho de entrada helicoidal HSS-E-PM, rosca métrica, norma DIN, revestido a TiCN

Macho de máquina para aplicações altamente produtivas com entrada helicoidal apenas para furos passantes de 2,5xD. Adequado para maquinar uma variedade de materiais de trabalho. Substrato HSS-E-PM com revestimento TiCN exclusivo para oferecer uma resistência superior à abrasão, velocidades de corte mais elevadas, melhorar a qualidade da rosca, reduzir os tempos de ciclo e aumentar a vida útil da ferramenta.

	DIN 371/376	6HX
	2.5xD	HSS-E PM
B 3.5-5		



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

<b>P1.1</b> ■ 37	<b>P1.2</b> ■ 42	<b>P1.3</b> ■ 44	<b>P2.1</b> ■ 33	<b>P2.2</b> ■ 28	<b>P2.3</b> ■ 25	<b>P3.1</b> ■ 20	<b>P3.2</b> ■ 16	<b>P3.3</b> ▣ 13	<b>P4.1</b> ■ 12	<b>P4.2</b> ▣ 9	<b>M1.1</b> ■ 15	<b>M1.2</b> ■ 12	<b>M2.1</b> ■ 13
<b>M2.2</b> ■ 11	<b>M3.1</b> ■ 9	<b>M3.2</b> ■ 7	<b>M3.3</b> ▣ 6	<b>M4.1</b> ▣ 4	<b>K1.1</b> ▣ 20	<b>K1.2</b> ▣ 15	<b>K1.3</b> ▣ 11	<b>K2.1</b> ▣ 29	<b>K2.2</b> ▣ 23	<b>K3.1</b> ▣ 25	<b>K3.2</b> ▣ 19	<b>K4.1</b> ▣ 23	<b>K4.2</b> ▣ 17
<b>N1.3</b> ▣ 12	<b>N2.1</b> ▣ 37	<b>N2.2</b> ▣ 34	<b>N2.3</b> ▣ 24	<b>N3.1</b> ▣ 60	<b>N3.2</b> ▣ 36	<b>N4.1</b> ▣ 26							

Produto	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E397M3	3	0.50	56.0	9	3.50	2.70	6	3	2.50	18.00
E397M4	4	0.70	63.0	12	4.50	3.40	6	3	3.30	21.00
E397M5	5	0.80	70.0	13	6.00	4.90	8	3	4.20	25.00
E397M6	6	1.00	80.0	15	6.00	4.90	8	3	5.00	30.00
E397M8	8	1.25	90.0	18	8.00	6.20	9	3	6.80	35.00
E397M10	10	1.50	100.0	20	10.00	8.00	11	3	8.50	39.00
E397M12	12	1.75	110.0	23	9.00	7.00	10	4	10.30	–
E397M14	14	2.00	110.0	25	11.00	9.00	12	4	12.00	–
E397M16	16	2.00	110.0	25	12.00	9.00	12	4	14.00	–
E397M18	18	2.50	125.0	30	14.00	11.00	14	4	15.50	–
E397M20	20	2.50	140.0	30	16.00	12.00	15	4	17.50	–
E397M22	22	2.50	140.0	34	18.00	14.50	17	4	19.50	–
E397M24	24	3.00	160.0	38	18.00	14.50	17	4	21.00	–
E397M27	27	3.00	160.0	38	20.00	16.00	19	4	24.00	–
E397M30	30	3.50	180.0	45	22.00	18.00	21	4	26.50	–



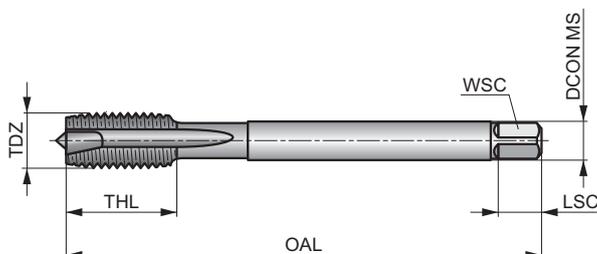
# E397(MF)



## Macho de entrada helicoidal HSS-E-PM, rosca métrica fina, norma DIN, revestido a TiCN

Macho de máquina para aplicações altamente produtivas com entrada helicoidal apenas para furos passantes de 2,5xD. Adequado para maquinar uma variedade de materiais de trabalho. Substrato HSS-E-PM com revestimento TiCN exclusivo para oferecer uma resistência superior à abrasão, velocidades de corte mais elevadas, melhorar a qualidade da rosca, reduzir os tempos de ciclo e aumentar a vida útil da ferramenta.

	DIN 374	6HX
	2.5xD	HSS-E PM
B 3.5-5		



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

<b>P1.1</b> ■ 37	<b>P1.2</b> ■ 42	<b>P1.3</b> ■ 44	<b>P2.1</b> ■ 33	<b>P2.2</b> ■ 28	<b>P2.3</b> ■ 25	<b>P3.1</b> ■ 20	<b>P3.2</b> ■ 16	<b>P3.3</b> ■ 13	<b>P4.1</b> ■ 12	<b>P4.2</b> ■ 9	<b>M1.1</b> ■ 15	<b>M1.2</b> ■ 12	<b>M2.1</b> ■ 13
<b>M2.2</b> ■ 11	<b>M3.1</b> ■ 9	<b>M3.2</b> ■ 7	<b>M3.3</b> ■ 6	<b>M4.1</b> ■ 4	<b>K1.1</b> ■ 20	<b>K1.2</b> ■ 15	<b>K1.3</b> ■ 11	<b>K2.1</b> ■ 29	<b>K2.2</b> ■ 23	<b>K3.1</b> ■ 25	<b>K3.2</b> ■ 19	<b>K4.1</b> ■ 23	<b>K4.2</b> ■ 17
<b>N1.3</b> ■ 12	<b>N2.1</b> ■ 37	<b>N2.2</b> ■ 34	<b>N2.3</b> ■ 24	<b>N3.1</b> ■ 60	<b>N3.2</b> ■ 36	<b>N4.1</b> ■ 26							

Produto	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD
E397M8X1.0	8	1.00	90.0	18	6.00	4.90	8	3	7.00
E397M10X1.0	10	1.00	90.0	18	7.00	5.50	8	3	9.00
E397M10X1.25	10	1.25	100.0	20	7.00	5.50	8	3	8.80
E397M12X1.0	12	1.00	100.0	21	9.00	7.00	10	4	11.00
E397M12X1.25	12	1.25	100.0	21	9.00	7.00	10	4	10.80
E397M12X1.5	12	1.50	100.0	21	9.00	7.00	10	4	10.50
E397M14X1.5	14	1.50	100.0	21	11.00	9.00	12	4	12.50
E397M16X1.5	16	1.50	100.0	21	12.00	9.00	12	4	14.50
E397M20X1.5	20	1.50	125.0	24	16.00	12.00	15	4	18.50



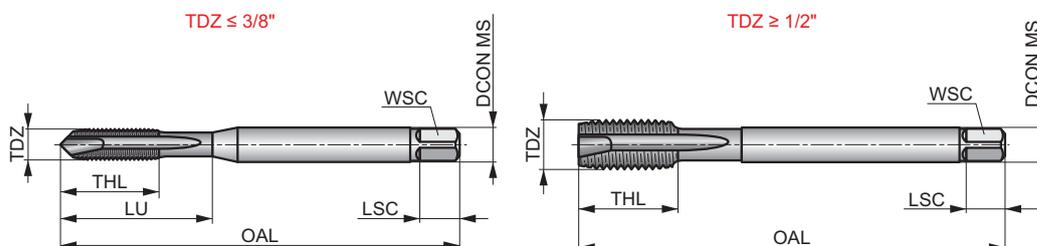
# E397(UNC)



## Macho de entrada helicoidal HSS-E-PM, rosca UNC, Norma DIN, Revestido a TiCN

Macho de máquina para aplicações altamente produtivas com entrada helicoidal apenas para furos passantes de 2,5xD. Adequado para maquinar uma variedade de materiais de trabalho. Substrato HSS-E-PM com revestimento TiCN exclusivo para oferecer uma resistência superior à abrasão, velocidades de corte mais elevadas, melhorar a qualidade da rosca, reduzir os tempos de ciclo e aumentar a vida útil da ferramenta.

	DIN 2184-1	2BX
	2.5xD	HSS-E PM
B 3.5-5		



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

<b>P1.1</b> ■ 37	<b>P1.2</b> ■ 42	<b>P1.3</b> ■ 44	<b>P2.1</b> ■ 33	<b>P2.2</b> ■ 28	<b>P2.3</b> ■ 25	<b>P3.1</b> ■ 20	<b>P3.2</b> ■ 16	<b>P3.3</b> ▣ 13	<b>P4.1</b> ■ 12	<b>P4.2</b> ▣ 9	<b>M1.1</b> ■ 15	<b>M1.2</b> ■ 12	<b>M2.1</b> ■ 13
<b>M2.2</b> ■ 11	<b>M3.1</b> ■ 9	<b>M3.2</b> ■ 7	<b>M3.3</b> ▣ 6	<b>M4.1</b> ▣ 4	<b>K1.1</b> ▣ 20	<b>K1.2</b> ▣ 15	<b>K1.3</b> ▣ 11	<b>K2.1</b> ▣ 29	<b>K2.2</b> ▣ 23	<b>K3.1</b> ▣ 25	<b>K3.2</b> ▣ 19	<b>K4.1</b> ▣ 23	<b>K4.2</b> ▣ 17
<b>N1.3</b> ▣ 12	<b>N2.1</b> ▣ 37	<b>N2.2</b> ▣ 34	<b>N2.3</b> ▣ 24	<b>N3.1</b> ▣ 60	<b>N3.2</b> ▣ 36	<b>N4.1</b> ▣ 26							

Produto	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E397UNC8X32	8	32	4.17	63.0	12	4.50	3.40	6	3	3.50	21.00
E397UNC10X24	10	24	4.83	70.0	13	6.00	4.90	8	3	3.90	25.00
E397UNC1/4	1/4	20	6.35	80.0	15	7.00	5.50	8	3	5.10	30.00
E397UNC5/16	5/16	18	7.94	90.0	18	8.00	6.20	9	3	6.60	35.00
E397UNC3/8	3/8	16	9.53	100.0	20	10.00	8.00	11	3	8.00	39.00
E397UNC1/2	1/2	13	12.70	110.0	23	9.00	7.00	10	4	10.80	-



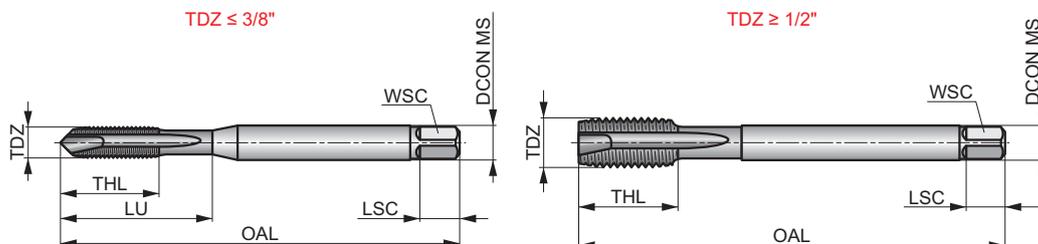
# E397(UNF)



## Macho de entrada helicoidal HSS-E-PM, rosca UNF, Norma DIN, Revestido a TiCN

Macho de máquina para aplicações altamente produtivas com entrada helicoidal apenas para furos passantes de 2,5xD. Adequado para maquinar uma variedade de materiais de trabalho. Substrato HSS-E-PM com revestimento TiCN exclusivo para oferecer uma resistência superior à abrasão, velocidades de corte mais elevadas, melhorar a qualidade da rosca, reduzir os tempos de ciclo e aumentar a vida útil da ferramenta.

	DIN 2184-1	2BX
	2.5xD	HSS-E PM
B 3.5-5		



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

<b>P1.1</b> ■ 37	<b>P1.2</b> ■ 42	<b>P1.3</b> ■ 44	<b>P2.1</b> ■ 33	<b>P2.2</b> ■ 28	<b>P2.3</b> ■ 25	<b>P3.1</b> ■ 20	<b>P3.2</b> ■ 16	<b>P3.3</b> ■ 13	<b>P4.1</b> ■ 12	<b>P4.2</b> ■ 9	<b>M1.1</b> ■ 15	<b>M1.2</b> ■ 12	<b>M2.1</b> ■ 13
<b>M2.2</b> ■ 11	<b>M3.1</b> ■ 9	<b>M3.2</b> ■ 7	<b>M3.3</b> ■ 6	<b>M4.1</b> ■ 4	<b>K1.1</b> ■ 20	<b>K1.2</b> ■ 15	<b>K1.3</b> ■ 11	<b>K2.1</b> ■ 29	<b>K2.2</b> ■ 23	<b>K3.1</b> ■ 25	<b>K3.2</b> ■ 19	<b>K4.1</b> ■ 23	<b>K4.2</b> ■ 17
<b>N1.3</b> ■ 12	<b>N2.1</b> ■ 37	<b>N2.2</b> ■ 34	<b>N2.3</b> ■ 24	<b>N3.1</b> ■ 60	<b>N3.2</b> ■ 36	<b>N4.1</b> ■ 26							

Produto	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E397UNF1/4	1/4	28	6.35	80.0	15	7.00	5.50	8	3	5.50	30.00
E397UNF5/16	5/16	24	7.94	90.0	18	8.00	6.20	9	3	6.90	35.00
E397UNF3/8	3/8	24	9.53	100.0	20	10.00	8.00	11	3	8.50	39.00
E397UNF1/2	1/2	20	12.70	110.0	23	9.00	7.00	10	4	11.50	-



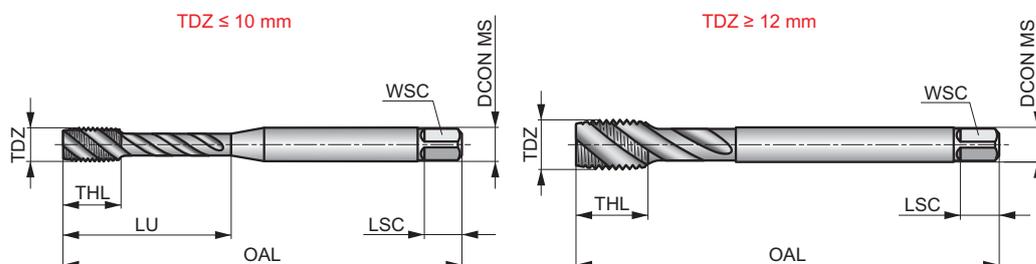
# E398(M)



## Macho de canal helicoidal HSS-E-PM, rosca métrica, norma DIN, revestido a TiCN

Macho de máquina para aplicações altamente produtivas com canal helicoidal para furos cegos 2,5xD. Adequado para uma variedade de materiais. HSS-E-PM com revestimento TiCN exclusivo para oferecer uma resistência superior à abrasão, velocidades de corte mais elevadas, melhorar a qualidade da rosca, reduzir os tempos de ciclo e aumentar a vida útil da ferramenta. Recomendado para porta machos com alimentação

	DIN 371/376	6HX
	2.5xD	HSS-E PM
		$\lambda$ 48°



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

<b>P1.1</b> ■ 35	<b>P1.2</b> ■ 40	<b>P1.3</b> ■ 42	<b>P2.1</b> ■ 31	<b>P2.2</b> ■ 27	<b>P2.3</b> ■ 24	<b>P3.1</b> ■ 19	<b>P3.2</b> ■ 15	<b>P3.3</b> ■ 12	<b>P4.1</b> ■ 11	<b>P4.2</b> ■ 9	<b>M1.1</b> ■ 14	<b>M1.2</b> ■ 11	<b>M2.1</b> ■ 12
<b>M2.2</b> ■ 10	<b>M3.1</b> ■ 9	<b>M3.2</b> ■ 7	<b>M3.3</b> ■ 6	<b>M4.1</b> ■ 4	<b>N1.3</b> ■ 11	<b>N2.1</b> ■ 35	<b>N2.2</b> ■ 32	<b>N2.3</b> ■ 23	<b>N3.1</b> ■ 60				

Produto	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
E398M3	3	0.50	56.0	6	3.50	2.70	6	3	2.50	18.00
E398M4	4	0.70	63.0	7	4.50	3.40	6	3	3.30	21.00
E398M5	5	0.80	70.0	8	6.00	4.90	8	3	4.20	25.00
E398M6	6	1.00	80.0	10	6.00	4.90	8	3	5.00	31.00
E398M8	8	1.25	90.0	12	8.00	6.20	9	3	6.80	35.00
E398M10	10	1.50	100.0	15	10.00	8.00	11	3	8.50	39.00
E398M12	12	1.75	110.0	16	9.00	7.00	10	3	10.30	–
E398M14	14	2.00	110.0	20	11.00	9.00	12	3	12.00	–
E398M16	16	2.00	110.0	20	12.00	9.00	12	4	14.00	–
E398M18	18	2.50	125.0	25	14.00	11.00	14	4	15.50	–
E398M20	20	2.50	140.0	25	16.00	12.00	15	4	17.50	–
E398M22	22	2.50	140.0	25	18.00	14.50	17	4	19.50	–
E398M24	24	3.00	160.0	30	18.00	14.50	17	4	21.00	–
E398M27	27	3.00	160.0	30	20.00	16.00	19	4	24.00	–
E398M30	30	3.50	180.0	36	22.00	18.00	21	4	26.50	–



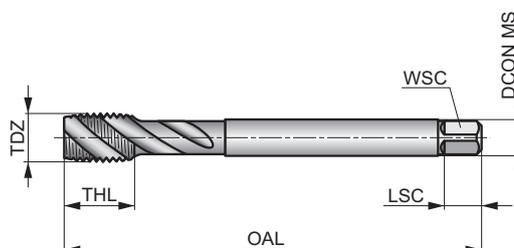
# E398(MF)



## Macho de canal helicoidal HSS-E-PM, rosca métrica fina, norma DIN, revestido a TiCN

Macho de máquina para aplicações altamente produtivas com canal helicoidal para furos cegos 2,5xD. Adequado para uma variedade de materiais. HSS-E-PM com revestimento TiCN exclusivo para oferecer uma resistência superior à abrasão, velocidades de corte mais elevadas, melhorar a qualidade da rosca, reduzir os tempos de ciclo e aumentar a vida útil da ferramenta. Recomendado para porta machos com alimentação

	DIN 374	6HX
	2.5xD	HSS-E PM
C 2-3		$\lambda$ 48°



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

<b>P1.1</b> ■ 35	<b>P1.2</b> ■ 40	<b>P1.3</b> ■ 42	<b>P2.1</b> ■ 31	<b>P2.2</b> ■ 27	<b>P2.3</b> ■ 24	<b>P3.1</b> ■ 19	<b>P3.2</b> ■ 15	<b>P3.3</b> ■ 12	<b>P4.1</b> ■ 11	<b>P4.2</b> ■ 9	<b>M1.1</b> ■ 14	<b>M1.2</b> ■ 11	<b>M2.1</b> ■ 12
<b>M2.2</b> ■ 10	<b>M3.1</b> ■ 9	<b>M3.2</b> ■ 7	<b>M3.3</b> ■ 6	<b>M4.1</b> ■ 4	<b>N1.3</b> ■ 11	<b>N2.1</b> ■ 35	<b>N2.2</b> ■ 32	<b>N2.3</b> ■ 23	<b>N3.1</b> ■ 160				

Produto	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E398M8X1.0	8	1.00	90.0	13	6.00	4.90	8	3	7.00
E398M10X1.0	10	1.00	90.0	13	7.00	5.50	8	3	9.00
E398M10X1.25	10	1.25	100.0	15	7.00	5.50	8	3	8.80
E398M12X1.0	12	1.00	100.0	15	9.00	7.00	10	3	11.00
E398M12X1.25	12	1.25	100.0	15	9.00	7.00	10	3	10.80
E398M12X1.5	12	1.50	100.0	15	9.00	7.00	10	3	10.50
E398M14X1.5	14	1.50	100.0	15	11.00	9.00	12	3	12.50
E398M16X1.5	16	1.50	100.0	15	12.00	9.00	12	4	14.50
E398M20X1.5	20	1.50	125.0	17	16.00	12.00	15	4	18.50



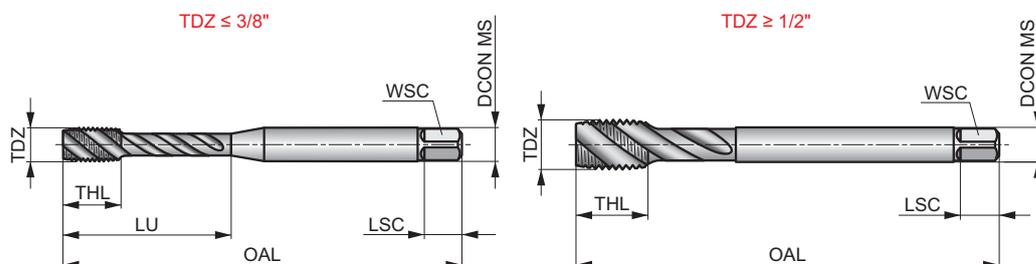
# E398(UNC)



## Macho de canal helicoidal HSS-E-PM, rosca UNC, Norma DIN, Revestido a TiCN

Macho de máquina para aplicações altamente produtivas com canal helicoidal para furos cegos 2,5xD. Adequado para uma variedade de materiais. HSS-E-PM com revestimento TiCN exclusivo para oferecer uma resistência superior à abrasão, velocidades de corte mais elevadas, melhorar a qualidade da rosca, reduzir os tempos de ciclo e aumentar a vida útil da ferramenta. Recomendado para porta machos com alimentação

	DIN 2184-1	2BX
	2.5xD	HSS-E PM
	C 2-3	$\lambda$ 48°
	TiCN	



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

<b>P1.1</b> ■ 35	<b>P1.2</b> ■ 40	<b>P1.3</b> ■ 42	<b>P2.1</b> ■ 31	<b>P2.2</b> ■ 27	<b>P2.3</b> ■ 24	<b>P3.1</b> ■ 19	<b>P3.2</b> ■ 15	<b>P3.3</b> ■ 12	<b>P4.1</b> ■ 11	<b>P4.2</b> ■ 9	<b>M1.1</b> ■ 14	<b>M1.2</b> ■ 11	<b>M2.1</b> ■ 12
<b>M2.2</b> ■ 10	<b>M3.1</b> ■ 9	<b>M3.2</b> ■ 7	<b>M3.3</b> ■ 6	<b>M4.1</b> ■ 4	<b>N1.3</b> ■ 11	<b>N2.1</b> ■ 35	<b>N2.2</b> ■ 32	<b>N2.3</b> ■ 23	<b>N3.1</b> ■ 60				

Produto	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E398UNC8X32	8	32	4.17	63.0	7	4.50	3.40	6	3	3.50	21.00
E398UNC10X24	10	24	4.83	70.0	8	6.00	4.90	8	3	3.90	25.00
E398UNC1/4	1/4	20	6.35	80.0	10	7.00	5.50	8	3	5.10	30.00
E398UNC5/16	5/16	18	7.94	90.0	12	8.00	6.20	9	3	6.60	35.00
E398UNC3/8	3/8	16	9.53	100.0	15	10.00	8.00	11	3	8.00	39.00
E398UNC1/2	1/2	13	12.70	110.0	18	9.00	7.00	10	3	10.80	-



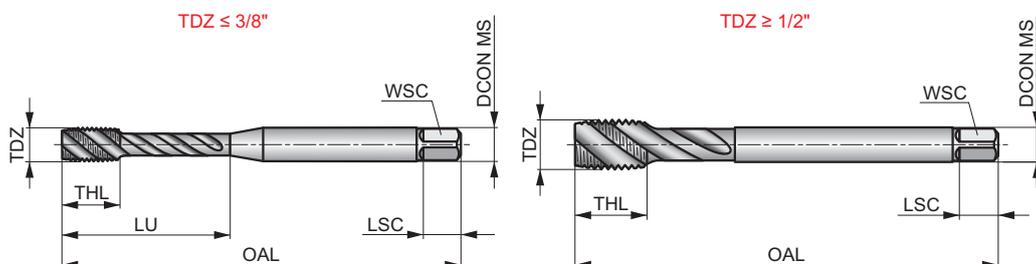
# E398(UNF)



## Macho de canal helicoidal HSS-E-PM, rosca UNF, Norma DIN, Revestido a TiCN

Macho de máquina para aplicações altamente produtivas com canal helicoidal para furos cegos 2,5xD. Adequado para uma variedade de materiais. HSS-E-PM com revestimento TiCN exclusivo para oferecer uma resistência superior à abrasão, velocidades de corte mais elevadas, melhorar a qualidade da rosca, reduzir os tempos de ciclo e aumentar a vida útil da ferramenta. Recomendado para porta machos com alimentação

	DIN 2184-1	2BX
	2.5xD	HSS-E PM
C 2-3		$\lambda$ 48°



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

<b>P1.1</b> ■ 35	<b>P1.2</b> ■ 40	<b>P1.3</b> ■ 42	<b>P2.1</b> ■ 31	<b>P2.2</b> ■ 27	<b>P2.3</b> ■ 24	<b>P3.1</b> ■ 19	<b>P3.2</b> ■ 15	<b>P3.3</b> ▣ 12	<b>P4.1</b> ■ 11	<b>P4.2</b> ▣ 9	<b>M1.1</b> ■ 14	<b>M1.2</b> ■ 11	<b>M2.1</b> ■ 12
<b>M2.2</b> ■ 10	<b>M3.1</b> ■ 9	<b>M3.2</b> ■ 7	<b>M3.3</b> ▣ 6	<b>M4.1</b> ▣ 4	<b>N1.3</b> ▣ 11	<b>N2.1</b> ▣ 35	<b>N2.2</b> ▣ 32	<b>N2.3</b> ▣ 23	<b>N3.1</b> ▣ 160				

Produto	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
E398UNF1/4	1/4	28	6.35	80.0	10	7.00	5.50	8	3	5.50	30.00
E398UNF5/16	5/16	24	7.94	90.0	12	8.00	6.20	9	3	6.90	35.00
E398UNF3/8	3/8	24	9.53	100.0	15	10.00	8.00	11	3	8.50	39.00
E398UNF1/2	1/2	20	12.70	110.0	18	9.00	7.00	10	3	11.50	-



**T8415**

## GRAU DE TORNEAMENTO PVD VERSÁTIL

### INTRODUÇÃO

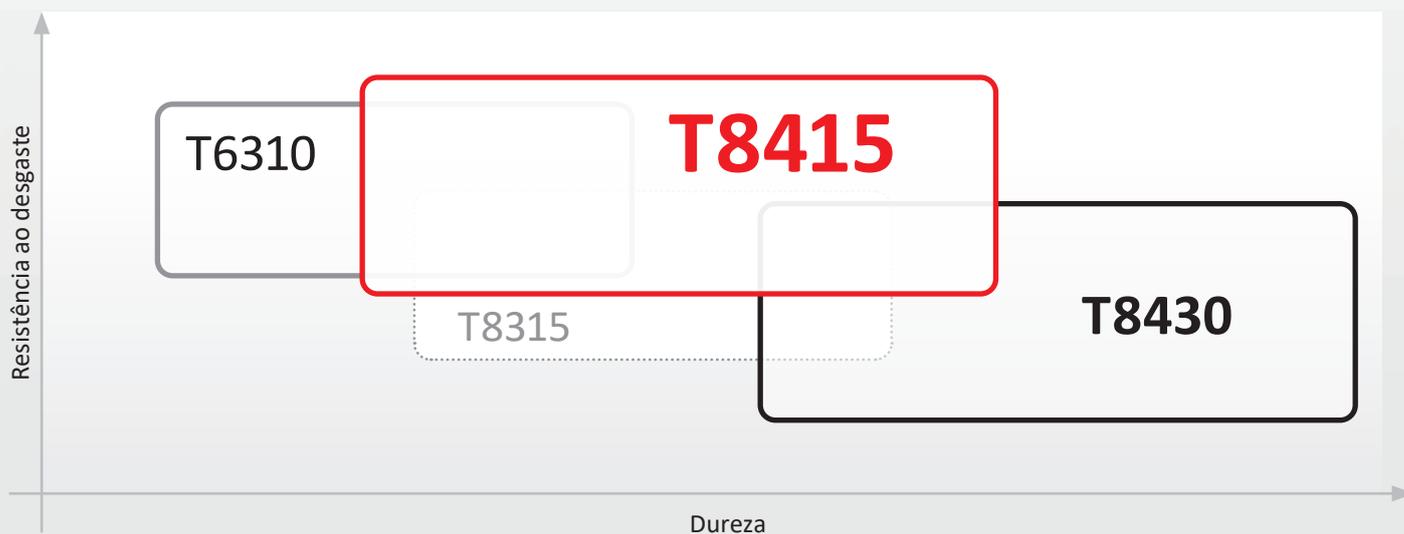


Apresentamos a Pramet T8415, a nossa classe de torneamento PVD de última geração. Versátil em aços, aços inoxidáveis e superligas resistentes ao calor (HRSA), ela minimiza o atrito com uma camada superior de TiBN e otimiza o desempenho em cortes mais leves em muitos tipos de materiais de peças. Com uma ampla gama de quebra-aperas em pastilhas ISO positivas e negativas, a qualidade T8415 redefine o desempenho e a eficiência do torneamento.

 **PRAMET**



### ÁREA DE APLICAÇÃO DOS GRAUS PVD





## CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

Revestimento PVD multi-camadas de nova geração junto com classe de metal duro sub-micrónico de alta qualidade.



### UTILIZAÇÃO VERSÁTIL

para uma vasta gama de peças de trabalho.

A exclusiva camada superior deslizante de TIBN reduz a formação de arestas postizas.



### MAIOR SEGURANÇA

em velocidades de corte médias e elevadas com líquido de refrigeração.

Camada espessa de TiN com baixa tensão residual de compressão



### LONGA VIDA ÚTIL DA FERRAMENTA

mesmo em condições de corte adversas.

Camada dura de AlTiN com uma composição recentemente desenvolvida



### ELEVADA RESISTÊNCIA AO DESGASTE

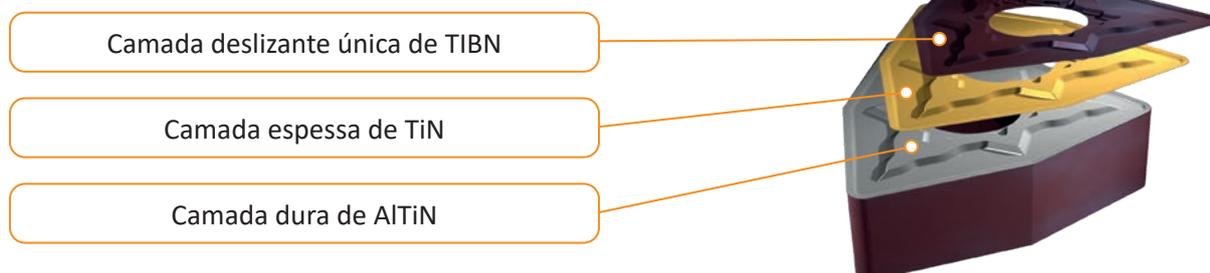
contra o desgaste abrasivo e térmico.

A limpeza iónica de alta qualidade melhora a aderência do revestimento ao substrato.



### REPETIBILIDADE DO PROCESSO

e estabilidade a longo prazo da vida útil da ferramenta.



## INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Código do grau	Área de aplicação	Aplicação	Avanço	Velocidade de corte	Resistência a condições de trabalho adversas	Revestimento	Cor	Substrato	Benefício do líquido de refrigeração
T8415	P05 – P20	■				PVD		submicron H	++
	M05 – M20	■							
	K05 – K25	■							
	N05 – N25	■							
	S05 – S15	■							
	H05 – H15	■							

### Descrição do grau

Uma classe de torneamento versátil e de elevado desempenho destinada principalmente à maquinação de aço, mas também adequada para aços inoxidáveis e super ligas resistentes ao calor (HRSA), possivelmente aplicável a aços endurecidos. É adequada para maquinação numa vasta gama de velocidades de corte, avanços leves a médios e em boas condições de corte, de preferência com líquido de refrigeração.

**T8415****GRAU DE TORNEAMENTO PVD VERSÁTIL****HISTÓRIAS DE SUCESSO – T8415**

**Segmento:** Subcontratante de peças para automóveis (Índia)  
**Componente:** Veio intermédio fino  
**Material:** EN8 / C40 / 1.0511 (Aço carbono, 220 HB)  
**Líquido de refrigeração:** Sim, emulsão de óleo solúvel em água (8%)  
**Aplicação:** Diâmetro exterior torneamento semi-acabado  
**Resultados anteriores:** O cliente tinha uma vida útil estável da ferramenta de 160 peças por aresta de corte com a pastilha do concorrente, o que era satisfatório na altura.

**Resultados com a T8415:** Uma aresta de corte da pastilha Pramet tem 120% de vida útil da ferramenta, mas com uma taxa de avanço ainda maior, o que aumentou a produtividade para 125%!

**Solução Dormer Pramet:**

DNMG 150608E-SM:T8415

**Dados de maquinação:**

$v_c$	$f_n$	$a_p$
250	0.25	0.5

**WMG P2.2**

**Segmento:** Subcontratante da indústria petroquímica (Brasil)  
**Componente:** Flange da bomba  
**Material:** AISI 316 (aço inoxidável forjado, 210 HB)  
**Líquido de refrigeração:** Sim, emulsão de óleo solúvel em água (12%)  
**Aplicação:** Rotação externa com interrupções  
**Resultados anteriores:** As pastilhas concorrentes tinham problemas em manter a vida útil da ferramenta num nível aceitável, especialmente com cortes interrompidos que causavam a quebra repentina da pastilha.

**Resultados com a T8415:** As nossas pastilhas PVD não se partem durante os cortes interrompidos e têm 120% de vida útil global do que a segunda melhor pastilha da concorrência testada!

**Solução Dormer Pramet:**

WNMG 080408E-SM:T8415

**Dados de maquinação:**

$v_c$	$f_n$	$a_p$
55	0.3	3.0

**WMG M3.2**

**Segmento:** Subcontratante de manutenção e reparação (Brasil)  
**Componente:** Reparação do eixo da máquina de prensagem com camada de soldadura  
**Material:** Soldadura CrV (55 HRC)  
**Líquido de refrigeração:** Não  
**Aplicação:** Corte interrompido da camada de soldadura com crosta no topo  
**Resultados anteriores:** A classe CVD da concorrência teve resultados bastante satisfatórios e uma vida útil estável da ferramenta que terminou aos 10 minutos.

**Resultados com a T8415:** Conseguimos quase o triplo da vida útil da ferramenta em comparação com a concorrência, aumentando de 10 para 28 minutos! O cliente está entusiasmado com este resultado e mal pode esperar para comprar a nossa pastilha e utilizá-la em trabalhos tão exigentes.

**Solução Dormer Pramet:**

TNMG 160404E-FM:T8415

**Dados de maquinação:**

$v_c$	$f_n$	$a_p$
25	0.15	0.4

**WMG H3.2**



## PASTILHAS DE TORNEAMENTO

<b>Segmento:</b>	Produtor em massa de peças para automóveis (Brasil)
<b>Componente:</b>	Biela trapezoidal
<b>Material:</b>	SAE 4140 (Liga de aço, 250 HB)
<b>Líquido de refrigeração:</b>	Sim, emulsão de óleo solúvel em água (8%)
<b>Aplicação:</b>	Mandrilagem Diâmetro do furo
<b>Resultados anteriores:</b>	A configuração é muito rigorosa e são tidos em conta todos os aspectos da produtividade da maquinação versus economia. A pastilha concorrente tem estabilidade de vida útil para 100 peças.

### Solução Dormer Pramet:

TCMT 110204E-FM:T8415

### Dados de maquinação:

$v_c$	$f_n$	$a_p$
216	0.07	1.0



WMG P3.2

**Resultados com a T8415:** Após testes de longa duração, a pastilha Pramet confirma uma vida útil estável de 130 peças, o que representa 130% de uma pastilha PVD concorrente de tipo semelhante!

<b>Segmento:</b>	Produtor de peças para a indústria do petróleo e do gás (França)
<b>Componente:</b>	Veio para ambientes extremamente corrosivos
<b>Material:</b>	Inconel 718 (HRSA à base de Ni, 36 HRC)
<b>Líquido de refrigeração:</b>	Sim, emulsão de óleo solúvel em água (12%)
<b>Aplicação:</b>	Desbaste longitudinal contínuo
<b>Resultados anteriores:</b>	A pastilha concorrente tinha uma vida útil da ferramenta definida para 12 minutos para segurança do processo. O cliente precisa de evitar quebras repentinas porque a peça é muito cara.

### Solução Dormer Pramet:

SNMG 120408E-SM:T8415

### Dados de maquinação:

$v_c$	$f_n$	$a_p$
40	0.25	2.5



WMG S3.2

**Resultados com a T8415:** Testes repetidos a longo prazo mostraram que conseguimos atingir o dobro da vida útil da ferramenta com os mesmos parâmetros de corte sem qualquer problema ou falha súbita.

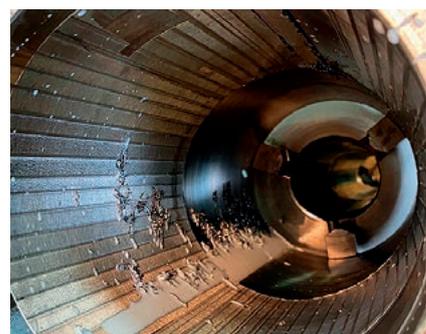
<b>Segmento:</b>	Subcontratante da indústria química (Polónia)
<b>Componente:</b>	Manga para eixo de bomba de produtos químicos
<b>Material:</b>	Camada de soldadura em Hastelloy C-276
<b>Líquido de refrigeração:</b>	Sim, emulsão de óleo solúvel em água (8%)
<b>Aplicação:</b>	Semi-desbaste longitudinal contínuo
<b>Resultados anteriores:</b>	Todas as pastilhas concorrentes não conseguiram completar uma única passagem através da camada soldada, que tem 70 mm de comprimento. O melhor concorrente aguenta até 30 mm e depois queima com o calor.

### Solução Dormer Pramet:

CNMG 120408E-NF:T8415

### Dados de maquinação:

$v_c$	$f_n$	$a_p$
10	0.12 – 0.15	1.0



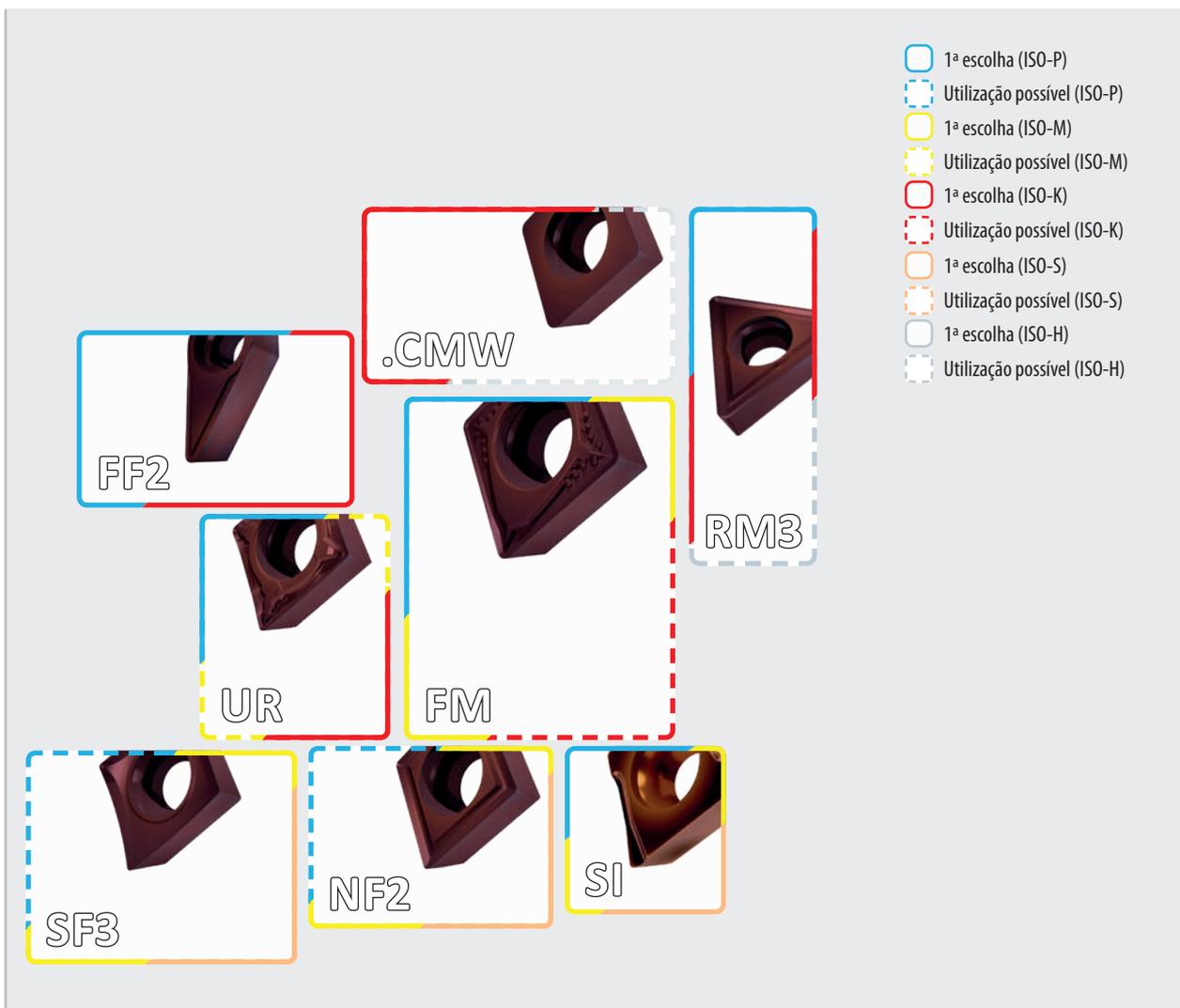
WMG S3.2

**Resultados com a T8415:** Testes repetidos a longo prazo mostraram que conseguimos atingir o dobro da vida útil da ferramenta com os mesmos parâmetros de corte sem qualquer problema ou falha súbita.

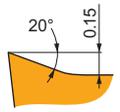
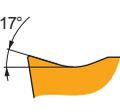
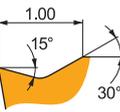


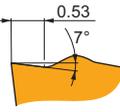
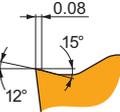
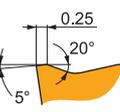
## PASTILHAS ISO POSITIVAS – NAVEGADOR DO QUEBRA APARA

-  Condições de trabalho muito instáveis
-  Condições de trabalho instáveis
-  Condições de trabalho estáveis
-  Peças de trabalho de paredes finas e estreitas



					
	0.05 – 0.2 mm/rev		0.2 – 0.4 mm/rev	0.4 – 1.0 mm/rev	> 1.0 mm/rev
	0.05 – 2 mm		2 – 4 mm	4 – 10 mm	> 10 mm

<b>SF3</b>		Design altamente positivo, retificado com precisão para cortes contínuos de acabamento fino, adequado para super ligas, aços inoxidáveis e materiais não ferrosos, potencialmente aço, ferros fundidos e materiais duros.
<b>NF2</b>		Design positivo para acabamento fino até cortes contínuos médios, adequado para aços inoxidáveis e super ligas, potencialmente aços.
<b>UR</b>		Design positivo para acabamento fino até cortes contínuos semi-desbaste, adequado para aços, potencialmente aços inoxidáveis e ferros fundidos.

<b>FF2</b>		Design ligeiramente positivo para acabamento fino até cortes contínuos médios, adequado para aços, potencialmente ferros fundidos.
<b>FM</b>		Design versátil para cortes de acabamento moderadamente interrompidos até cortes semi-desbaste contínuos, adequado para aços e aços inoxidáveis, potencialmente ferros fundidos e materiais não ferrosos.
<b>RM3</b>		Design robusto com T-land negativo para cortes interrompidos médios a desbaste, adequado para ferros fundidos, aços, materiais potencialmente duros.



# PASTILHAS ISO NEGATIVAS – NAVEGADOR DO QUEBRA APARA

 Condições de trabalho muito instáveis

 Condições de trabalho instáveis

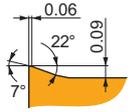
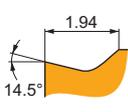
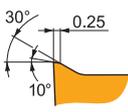
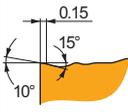
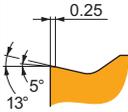
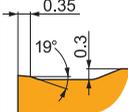
 Condições de trabalho estáveis

 Peças de trabalho de paredes finas e estreitas

-  1ª escolha (ISO-P)
-  Utilização possível (ISO-P)
-  1ª escolha (ISO-M)
-  Utilização possível (ISO-M)
-  1ª escolha (ISO-K)
-  Utilização possível (ISO-K)
-  1ª escolha (ISO-S)
-  Utilização possível (ISO-S)
-  1ª escolha (ISO-H)
-  Utilização possível (ISO-H)

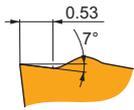


					
 $f$	0.05 – 0.2 mm/rev	0.2 – 0.4 mm/rev	0.4 – 1.0 mm/rev	> 1.0 mm/rev	
 $a_p$	0.05 – 2 mm	2 – 4 mm	4 – 10 mm	> 10 mm	

<b>FF</b>		Design altamente positivo para cortes contínuos de acabamento fino, adequado para aços e aços inoxidáveis, potencialmente ferros fundidos.
<b>SF</b>		Design positivo para cortes contínuos de acabamento fino, adequado para super ligas, aços inoxidáveis, aços, potencialmente ferros fundidos, materiais duros e não ferrosos.
<b>NM</b>		Design altamente positivo para cortes contínuos de semi-acabamento a semi-desbaste, adequado para aços inoxidáveis, aços macios e super ligas, potencialmente materiais não ferrosos.
<b>FM</b>		Design positivo para cortes finos moderadamente interrompidos a cortes contínuos semi-desbaste, adequados para aços, ferros fundidos, potencialmente aços inoxidáveis e super ligas.
<b>SM</b>		Design versátil para cortes interrompidos ligeiros até cortes contínuos semi-desbaste, adequado para aços inoxidáveis, super ligas, aços e ferros fundidos, potencialmente materiais não ferrosos e duros.
<b>RM</b>		Design versátil, T-land estável para cortes interrompidos médios até cortes contínuos desbaste, adequado para aços, aços inoxidáveis e ferros fundidos, potencialmente super ligas.



# FF2



O **FF2** é um quebra-aperas afiado e a primeira escolha para acabamento fino de aços. Possui um ângulo de inclinação ligeiramente positivo sem faceta T. Também é adequado para fundição.

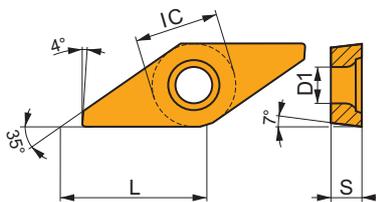
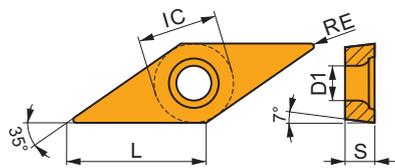


## VCGT

## VCGX

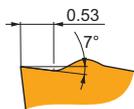
	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
<b>0702</b>	3.970	2.20	6.90	2.38

	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
<b>1303</b>	7.940	3.40	13.80	3.18



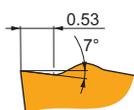
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte a nossa app Calculadora de Maquinação para cálculos adicionais.

Produto	Interupted/ Continuous cut	RE (mm)	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)															



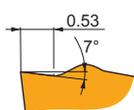
O **FF2** é um quebra-aperas afiado e a primeira escolha para acabamento fino de aços. Possui um ângulo de inclinação ligeiramente positivo sem faceta T. Também é adequado para fundição.

<b>VCGT 070202E-FF2:T8415</b>	●	0.2	185	0.05	0.8	–	–	–	165	0.05	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>VCGT 070204E-FF2:T8415</b>	●	0.4	155	0.12	0.8	–	–	–	140	0.12	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–



O **FF2** é um quebra-aperas afiado e a primeira escolha para acabamento fino de aços. Possui um ângulo de inclinação ligeiramente positivo sem faceta T. Também é adequado para fundição.

<b>VCGX 130300FR-FF2:T8415</b>	●	0.0	180	0.05	1.0	–	–	–	160	0.05	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>VCGX 130301FR-FF2:T8415</b>	●	0.1	180	0.05	1.0	–	–	–	160	0.05	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

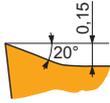


O **FF2** é um quebra-aperas afiado e a primeira escolha para acabamento fino de aços. Possui um ângulo de inclinação ligeiramente positivo sem faceta T. Também é adequado para fundição.

<b>VCGX 130300FL-FF2:T8415</b>	●	0.0	180	0.05	1.0	–	–	–	160	0.05	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>VCGX 130301FL-FF2:T8415</b>	●	0.1	180	0.05	1.0	–	–	–	160	0.05	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–



# SF3

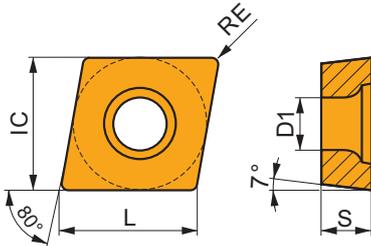


**SF3** é um quebra-aperas afiado e a primeira escolha para acabamento fino de aços inoxidáveis e superligas. Possui um ângulo de saída muito positivo sem faceta T. Também é adequado para ligas não ferrosas e, condicionalmente, para aços, ferros fundidos e materiais duros.



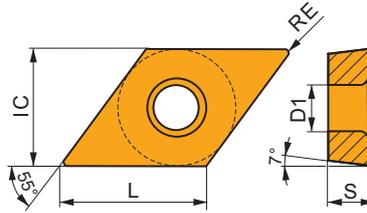
## CCGT

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>0602-SF3</b>	6.350	2.80	6.40	2.58
<b>0803-SF3</b>	7.940	3.40	8.10	3.43
<b>09T3-SF3</b>	9.525	4.40	9.70	4.22
<b>1204-SF3</b>	12.700	5.50	12.90	5.01



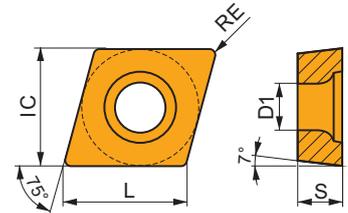
## DCGT

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>0702-SF3</b>	6.350	2.80	7.80	2.58
<b>11T3-SF3</b>	9.525	4.40	11.60	4.22



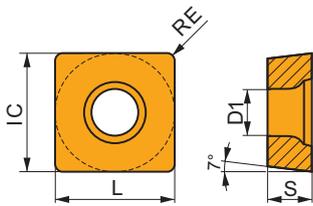
## ECGT

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>0602-SF3</b>	6.350	2.80	6.50	2.58
<b>0803-SF3</b>	7.940	3.40	8.20	3.43



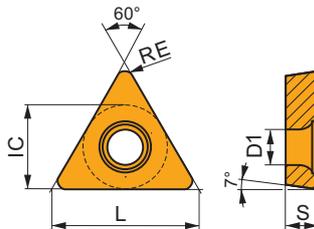
## SCGT

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>09T3-SF3</b>	9.525	4.40	9.53	4.22



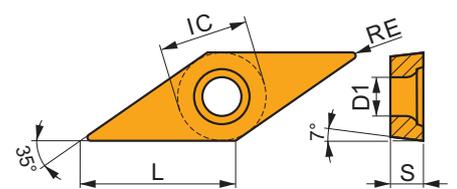
## TCGT

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>1102-SF3</b>	6.350	2.80	11.00	2.58
<b>16T3-SF3</b>	9.525	4.40	16.50	4.22



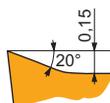
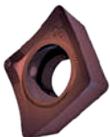
## VCGT

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>0702</b>	3.970	2.20	6.90	2.38
<b>1102-SF3</b>	6.350	2.80	11.10	2.58
<b>1103-SF3</b>	6.350	2.80	11.10	3.43
<b>1303-SF3</b>	7.940	3.40	13.80	3.43
<b>1604-SF3</b>	9.525	4.40	16.60	5.01



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			M			K			N			S			H		
		vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)															



**SF3** é um quebra-aperas afiado e a primeira escolha para acabamento fino de aços inoxidáveis e superligas. Possui um ângulo de saída muito positivo sem faceta T. Também é adequado para ligas não ferrosas e, condicionalmente, para aços, ferros fundidos e materiais duros.

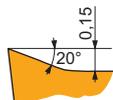
<b>CCGT 060202E-SF3:T8415</b>	●	0.2	270	0.05	0.8	140	0.04	0.8	245	0.05	0.8	675	0.06	0.8	60	0.04	0.6	45	0.05	0.2
<b>CCGT 060204E-SF3:T8415</b>	●	0.4	230	0.10	0.8	120	0.09	0.8	210	0.10	0.8	585	0.12	0.8	50	0.07	0.6	40	0.07	0.3
<b>CCGT 080302E-SF3:T8415</b>	●	0.2	270	0.05	0.8	140	0.04	0.8	245	0.05	0.8	675	0.06	0.8	60	0.04	0.6	45	0.05	0.2
<b>CCGT 080304E-SF3:T8415</b>	●	0.4	225	0.10	1.0	115	0.09	1.0	205	0.10	1.0	570	0.12	1.0	50	0.07	0.8	35	0.10	0.3
<b>CCGT 09T302E-SF3:T8415</b>	●	0.2	270	0.05	0.8	140	0.04	0.8	245	0.05	0.8	675	0.06	0.8	60	0.04	0.6	45	0.05	0.2
<b>CCGT 09T304E-SF3:T8415</b>	●	0.4	225	0.10	1.0	115	0.09	1.0	205	0.10	1.0	570	0.12	1.0	50	0.07	0.8	35	0.05	0.3
<b>CCGT 09T308E-SF3:T8415</b>	●	0.8	275	0.10	1.0	140	0.09	1.0	250	0.10	1.0	690	0.12	1.0	60	0.08	0.8	45	0.08	0.7
<b>CCGT 120404E-SF3:T8415</b>	●	0.4	225	0.10	1.0	115	0.09	1.0	205	0.10	1.0	570	0.12	1.0	50	0.07	0.8	35	0.07	0.3
<b>CCGT 120408E-SF3:T8415</b>	●	0.8	255	0.12	1.0	135	0.12	1.0	230	0.12	1.0	645	0.14	1.0	55	0.11	0.8	45	0.10	0.7

● Adequado para condições de trabalho estáveis ● Adequado para condições de trabalho instáveis ✳ Adequado para condições de trabalho pesadas ■ Utilização Principal ▣ Utilização Possível



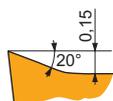
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte a nossa app Calculadora de Maquinação para cálculos adicionais.

Produto	Interrupted/ Continuous cut	RE (mm)	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)															



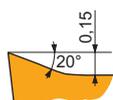
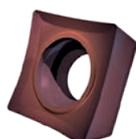
SF3 é um quebra-aperas afiado e a primeira escolha para acabamento fino de aços inoxidáveis e superligas. Possui um ângulo de saída muito positivo sem faceta T. Também é adequado para ligas não ferrosas e, condicionalmente, para aços, ferros fundidos e materiais duros.

DCGT 070202E-SF3:T8415	●	0.2	215	0.05	0.8	110	0.04	0.8	195	0.05	0.8	540	0.06	0.8	45	0.04	0.6	35	0.05	0.2
DCGT 070204E-SF3:T8415	●	0.4	185	0.10	0.8	95	0.09	0.8	165	0.10	0.8	465	0.12	0.8	40	0.07	0.6	30	0.07	0.3
DCGT 11T302E-SF3:T8415	●	0.2	215	0.05	0.8	110	0.04	0.8	195	0.05	0.8	540	0.06	0.8	45	0.04	0.6	35	0.05	0.2
DCGT 11T304E-SF3:T8415	●	0.4	185	0.10	0.8	95	0.09	0.8	165	0.10	0.8	465	0.12	0.8	40	0.07	0.6	30	0.07	0.3
DCGT 11T308E-SF3:T8415	●	0.8	220	0.10	0.8	115	0.09	0.8	200	0.10	0.8	555	0.12	0.8	50	0.08	0.6	35	0.08	0.7



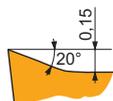
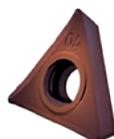
SF3 é um quebra-aperas afiado e a primeira escolha para acabamento fino de aços inoxidáveis e superligas. Possui um ângulo de saída muito positivo sem faceta T. Também é adequado para ligas não ferrosas e, condicionalmente, para aços, ferros fundidos e materiais duros.

ECGT 060202E-SF3:T8415	●	0.2	240	0.05	0.8	125	0.04	0.8	215	0.05	0.8	600	0.06	0.8	55	0.04	0.6	40	0.05	0.2
ECGT 080304E-SF3:T8415	●	0.4	200	0.10	1.0	105	0.09	1.0	185	0.10	1.0	510	0.12	1.0	45	0.07	0.8	35	0.05	0.3



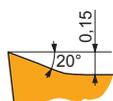
SF3 é um quebra-aperas afiado e a primeira escolha para acabamento fino de aços inoxidáveis e superligas. Possui um ângulo de saída muito positivo sem faceta T. Também é adequado para ligas não ferrosas e, condicionalmente, para aços, ferros fundidos e materiais duros.

SCGT 09T304E-SF3:T8415	●	0.4	240	0.10	1.0	125	0.09	1.0	215	0.10	1.0	600	0.12	1.0	55	0.07	0.8	40	0.05	0.3
SCGT 09T308E-SF3:T8415	⊕	0.8	270	0.12	1.0	140	0.12	1.0	245	0.12	1.0	675	0.14	1.0	60	0.11	0.8	45	0.10	0.7



SF3 é um quebra-aperas afiado e a primeira escolha para acabamento fino de aços inoxidáveis e superligas. Possui um ângulo de saída muito positivo sem faceta T. Também é adequado para ligas não ferrosas e, condicionalmente, para aços, ferros fundidos e materiais duros.

TCGT 110202E-SF3:T8415	●	0.2	225	0.05	0.8	115	0.04	0.8	205	0.05	0.8	570	0.06	0.8	50	0.04	0.6	35	0.05	0.2
TCGT 110204E-SF3:T8415	●	0.4	195	0.10	0.8	100	0.09	0.8	180	0.10	0.8	495	0.12	0.8	45	0.07	0.6	30	0.07	0.3
TCGT 16T304E-SF3:T8415	●	0.4	195	0.10	1.0	100	0.09	1.0	180	0.10	1.0	495	0.12	1.0	45	0.07	0.8	30	0.07	0.3
TCGT 16T308E-SF3:T8415	●	0.8	225	0.10	1.2	115	0.09	1.2	205	0.10	1.2	570	0.12	1.2	50	0.08	1.0	35	0.08	0.7
TCGT 16T312E-SF3:T8415	●	1.2	190	0.20	1.2	100	0.18	1.2	170	0.20	1.2	480	0.24	1.2	40	0.14	1.0	30	0.10	0.9

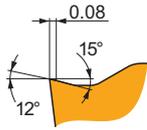


SF3 é um quebra-aperas afiado e a primeira escolha para acabamento fino de aços inoxidáveis e superligas. Possui um ângulo de saída muito positivo sem faceta T. Também é adequado para ligas não ferrosas e, condicionalmente, para aços, ferros fundidos e materiais duros.

VCGT 070202E-SF3:T8415	●	0.2	185	0.05	0.8	95	0.04	0.8	165	0.05	0.8	465	0.06	0.8	40	0.04	0.6	30	0.05	0.2
VCGT 070204E-SF3:T8415	●	0.4	160	0.10	0.8	85	0.09	0.8	145	0.10	0.8	405	0.12	0.8	35	0.07	0.6	25	0.07	0.3
VCGT 110202E-SF3:T8415	●	0.2	185	0.05	0.8	95	0.04	0.8	165	0.05	0.8	465	0.06	0.8	40	0.04	0.6	30	0.05	0.2
VCGT 110204E-SF3:T8415	●	0.4	160	0.10	0.8	85	0.09	0.8	145	0.10	0.8	405	0.12	0.8	35	0.07	0.6	25	0.07	0.3
VCGT 110304E-SF3:T8415	●	0.4	160	0.10	0.8	85	0.09	0.8	145	0.10	0.8	405	0.12	0.8	35	0.07	0.6	25	0.07	0.3
VCGT 130302E-SF3:T8415	●	0.2	185	0.05	0.8	95	0.04	0.8	165	0.05	0.8	465	0.06	0.8	40	0.04	0.6	30	0.05	0.2
VCGT 130304E-SF3:T8415	●	0.4	160	0.10	1.0	85	0.09	1.0	145	0.10	1.0	405	0.12	1.0	35	0.07	0.8	25	0.07	0.3
VCGT 130308E-SF3:T8415	●	0.8	190	0.10	1.0	100	0.09	1.0	170	0.10	1.0	480	0.12	1.0	40	0.08	0.8	30	0.08	0.7
VCGT 160402E-SF3:T8415	●	0.2	185	0.05	0.8	95	0.04	0.8	165	0.05	0.8	465	0.06	0.8	40	0.04	0.6	30	0.05	0.2
VCGT 160404E-SF3:T8415	●	0.4	160	0.10	1.0	85	0.09	1.0	145	0.10	1.0	405	0.12	1.0	35	0.07	0.8	25	0.07	0.3
VCGT 160408E-SF3:T8415	●	0.8	185	0.10	1.2	95	0.09	1.2	165	0.10	1.2	465	0.12	1.2	40	0.08	1.0	30	0.08	0.7
VCGT 160412E-SF3:T8415	●	1.2	160	0.20	1.2	85	0.18	1.2	145	0.20	1.2	405	0.24	1.2	35	0.14	1.0	25	0.10	0.9



# FM

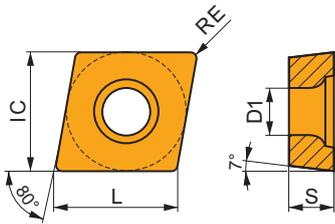


**FM** é um quebra-apanas versátil e a primeira escolha para acabamento de aços. É caracterizado por um ângulo de inclinação positivo e uma faceta T positiva estreita. Também é adequado para aços inoxidáveis e, condicionalmente, para ferros fundidos e ligas não ferrosas.



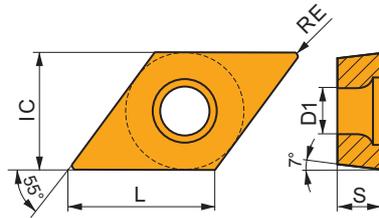
## CCMT

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>0602</b>	6.350	2.80	6.40	2.38
<b>09T3</b>	9.525	4.40	9.70	3.97
<b>1204</b>	12.700	5.50	12.90	4.76



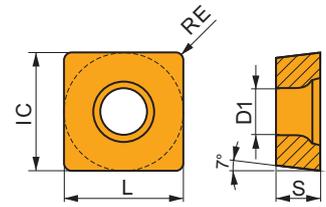
## DCMT

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>0702</b>	6.350	2.80	7.80	2.38
<b>11T3</b>	9.525	4.40	11.60	3.97



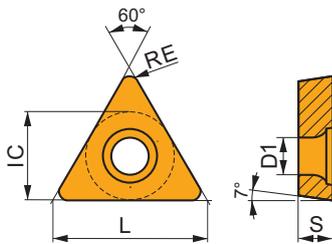
## SCMT

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>09T3</b>	9.525	4.40	9.53	3.97
<b>1204</b>	12.700	5.50	12.70	4.76



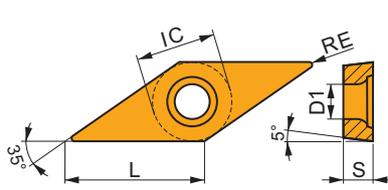
## TCMT

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>1102</b>	6.350	2.80	11.00	2.38
<b>16T3</b>	9.525	4.40	16.50	3.97



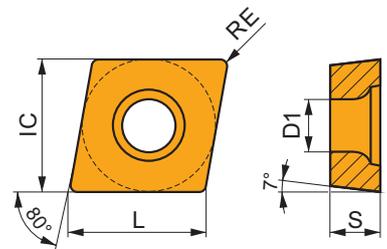
## VBMT

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>1103</b>	6.350	2.80	11.10	3.18
<b>1604</b>	9.525	4.40	16.60	4.76



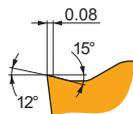
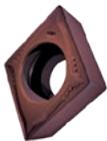
## WCMT

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>06T3</b>	9.525	4.40	6.50	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	Interrupted/ Continuous cut	RE (mm)	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)															



**FM** é um quebra-apanas versátil e a primeira escolha para acabamento de aços. É caracterizado por um ângulo de inclinação positivo e uma faceta T positiva estreita. Também é adequado para aços inoxidáveis e, condicionalmente, para ferros fundidos e ligas não ferrosas.

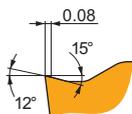
<b>CCMT 060202E-FM:T8415</b>	●	0.2	■	240	0.10	1.0	■	125	0.09	1.0	■	215	0.10	1.0	■	600	0.12	1.0	-	-	-	-	-	-
<b>CCMT 060204E-FM:T8415</b>	●	0.4	■	225	0.15	1.0	■	115	0.14	1.0	■	205	0.15	1.0	■	570	0.18	1.0	-	-	-	-	-	-
<b>CCMT 09T302E-FM:T8415</b>	●	0.2	■	230	0.10	1.2	■	120	0.09	1.2	■	210	0.10	1.2	■	585	0.12	1.2	-	-	-	-	-	-
<b>CCMT 09T304E-FM:T8415</b>	●	0.4	■	220	0.15	1.2	■	115	0.14	1.2	■	200	0.15	1.2	■	555	0.18	1.2	-	-	-	-	-	-
<b>CCMT 09T308E-FM:T8415</b>	●	0.8	■	240	0.20	1.2	■	125	0.18	1.2	■	215	0.20	1.2	■	600	0.24	1.2	-	-	-	-	-	-
<b>CCMT 120404E-FM:T8415</b>	●	0.4	■	210	0.15	1.7	■	110	0.14	1.7	■	190	0.15	1.7	■	525	0.18	1.7	-	-	-	-	-	-
<b>CCMT 120408E-FM:T8415</b>	●	0.8	■	230	0.20	1.7	■	120	0.18	1.7	■	210	0.20	1.7	■	585	0.24	1.7	-	-	-	-	-	-

● Adequado para condições de trabalho estáveis   ● Adequado para condições de trabalho instáveis   ● Adequado para condições de trabalho pesadas   ■ Utilização Principal   ■ Utilização Possível



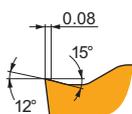
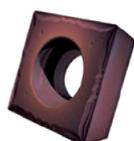
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte a nossa app Calculadora de Maquinação para cálculos adicionais.

Produto	Interrupted/ Continuous cut	RE (mm)	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap															
			(m/min)	(mm/rev)	(mm)															



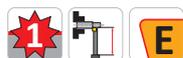
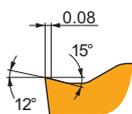
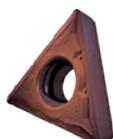
**FM** é um quebra-apanas versátil e a primeira escolha para acabamento de aços. É caracterizado por um ângulo de inclinação positivo e uma faceta T positiva estreita. Também é adequado para aços inoxidáveis e, condicionalmente, para ferros fundidos e ligas não ferrosas.

DCMT 070202E-FM:T8415	●	0.2	190	0.10	0.8	100	0.09	0.8	170	0.10	0.8	480	0.12	0.8	—	—	—	—	—	—	—
DCMT 070204E-FM:T8415	●	0.4	190	0.12	0.8	100	0.11	0.8	170	0.12	0.8	480	0.14	0.8	—	—	—	—	—	—	—
DCMT 11T302E-FM:T8415	●	0.2	190	0.10	0.8	100	0.09	0.8	170	0.10	0.8	480	0.12	0.8	—	—	—	—	—	—	—
DCMT 11T304E-FM:T8415	●	0.4	190	0.12	0.8	100	0.11	0.8	170	0.12	0.8	480	0.14	0.8	—	—	—	—	—	—	—
DCMT 11T308E-FM:T8415	●	0.8	210	0.17	0.8	110	0.15	0.8	190	0.17	0.8	525	0.20	0.8	—	—	—	—	—	—	—



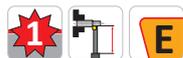
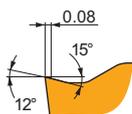
**FM** é um quebra-apanas versátil e a primeira escolha para acabamento de aços. É caracterizado por um ângulo de inclinação positivo e uma faceta T positiva estreita. Também é adequado para aços inoxidáveis e, condicionalmente, para ferros fundidos e ligas não ferrosas.

SCMT 09T304E-FM:T8415	●	0.4	230	0.15	1.2	120	0.14	1.2	210	0.15	1.2	585	0.18	1.2	—	—	—	—	—	—
SCMT 09T308E-FM:T8415	●	0.8	250	0.20	1.2	130	0.18	1.2	225	0.20	1.2	630	0.24	1.2	—	—	—	—	—	—
SCMT 120404E-FM:T8415	●	0.4	225	0.15	1.6	115	0.14	1.6	205	0.15	1.6	570	0.18	1.6	—	—	—	—	—	—
SCMT 120408E-FM:T8415	●	0.8	245	0.20	1.6	125	0.18	1.6	220	0.20	1.6	615	0.24	1.6	—	—	—	—	—	—



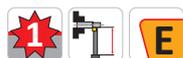
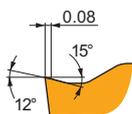
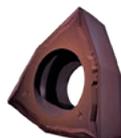
**FM** é um quebra-apanas versátil e a primeira escolha para acabamento de aços. É caracterizado por um ângulo de inclinação positivo e uma faceta T positiva estreita. Também é adequado para aços inoxidáveis e, condicionalmente, para ferros fundidos e ligas não ferrosas.

TCMT 110202E-FM:T8415	●	0.2	200	0.10	0.8	105	0.09	0.8	185	0.10	0.8	510	0.12	0.8	—	—	—	—	—	—
TCMT 110204E-FM:T8415	●	0.4	210	0.12	0.8	110	0.11	0.8	190	0.12	0.8	525	0.14	0.8	—	—	—	—	—	—
TCMT 16T304E-FM:T8415	●	0.4	190	0.12	1.7	100	0.11	1.7	170	0.12	1.7	480	0.14	1.7	—	—	—	—	—	—
TCMT 16T308E-FM:T8415	●	0.8	210	0.17	1.7	110	0.15	1.7	190	0.17	1.7	525	0.20	1.7	—	—	—	—	—	—



**FM** é um quebra-apanas versátil e a primeira escolha para acabamento de aços. É caracterizado por um ângulo de inclinação positivo e uma faceta T positiva estreita. Também é adequado para aços inoxidáveis e, condicionalmente, para ferros fundidos e ligas não ferrosas.

VBMT 110302E-FM:T8415	●	0.2	180	0.10	0.8	90	0.09	0.8	160	0.10	0.8	450	0.12	0.8	—	—	—	—	—	—
VBMT 110304E-FM:T8415	●	0.4	180	0.12	0.8	90	0.11	0.8	160	0.12	0.8	450	0.14	0.8	—	—	—	—	—	—
VBMT 160404E-FM:T8415	●	0.4	170	0.12	1.2	90	0.11	1.2	155	0.12	1.2	435	0.14	1.2	—	—	—	—	—	—
VBMT 160408E-FM:T8415	●	0.8	185	0.17	1.2	95	0.15	1.2	165	0.17	1.2	465	0.20	1.2	—	—	—	—	—	—

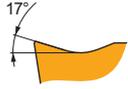


**FM** é um quebra-apanas versátil e a primeira escolha para acabamento de aços. É caracterizado por um ângulo de inclinação positivo e uma faceta T positiva estreita. Também é adequado para aços inoxidáveis e, condicionalmente, para ferros fundidos e ligas não ferrosas.

WCMT 06T304E-FM:T8415	●	0.4	220	0.15	1.2	115	0.14	1.2	200	0.15	1.2	555	0.18	1.2	—	—	—	—	—	—
WCMT 06T308E-FM:T8415	●	0.8	240	0.20	1.2	125	0.18	1.2	215	0.20	1.2	600	0.24	1.2	—	—	—	—	—	—



# NF2



NF2 é um quebra-aperas afiado e a primeira escolha para acabamento de aços inoxidáveis. Possui ângulo de saída positivo sem faceta T. Também é adequado para superligas e, condicionalmente, para aços, ferros fundidos e ligas não ferrosas.

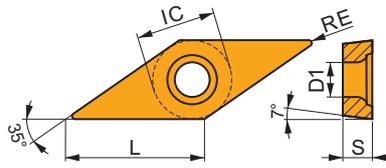
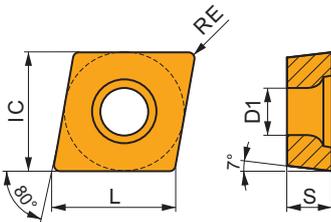


## CCMT

## VCGT

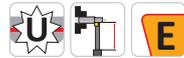
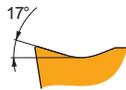
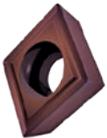
	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
0602	6.350	2.80	6.40	2.38
09T3	9.525	4.40	9.70	3.97

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1303	7.940	3.40	13.80	3.18



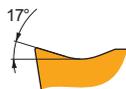
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte a nossa app Calculadora de Maquinação para cálculos adicionais.

Produto	Interrupted/ Continuous cut	RE (mm)	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)															



NF2 é um quebra-aperas afiado e a primeira escolha para acabamento de aços inoxidáveis. Possui ângulo de saída positivo sem faceta T. Também é adequado para superligas e, condicionalmente, para aços, ferros fundidos e ligas não ferrosas.

CCMT 060202E-NF2:T8415	●	0.2	220	0.10	0.8	115	0.09	0.8	200	0.10	0.8	555	0.12	0.8	50	0.08	0.6	-	-	-
CCMT 060204E-NF2:T8415	●	0.4	220	0.12	0.8	115	0.11	0.8	200	0.12	0.8	555	0.14	0.8	50	0.11	0.6	-	-	-
CCMT 09T304E-NF2:T8415	●	0.4	215	0.12	1.2	110	0.11	1.2	195	0.12	1.2	540	0.14	1.2	45	0.11	1.0	-	-	-
CCMT 09T308E-NF2:T8415	●	0.8	245	0.14	1.2	125	0.13	1.2	220	0.14	1.2	615	0.17	1.2	55	0.13	1.0	-	-	-



NF2 é um quebra-aperas afiado e a primeira escolha para acabamento de aços inoxidáveis. Possui ângulo de saída positivo sem faceta T. Também é adequado para superligas e, condicionalmente, para aços, ferros fundidos e ligas não ferrosas.

VCGT 130302E-NF2:T8415	●	0.2	160	0.07	1.0	85	0.06	1.0	145	0.07	1.0	405	0.08	1.0	35	0.06	0.8	-	-	-
VCGT 130304E-NF2:T8415	●	0.4	150	0.12	1.0	75	0.11	1.0	135	0.12	1.0	375	0.14	1.0	30	0.11	0.8	-	-	-
VCGT 130308E-NF2:T8415	●	0.8	160	0.17	1.0	85	0.15	1.0	145	0.17	1.0	405	0.20	1.0	35	0.12	0.8	-	-	-



UR

**UR** é um quebra-aperas versátil e a primeira escolha para acabamento de fundição. Possui um ângulo de inclinação positivo sem faceta T. Também é adequado para aços e condicionalmente para aços inoxidáveis.

PRAMET

### CCMT

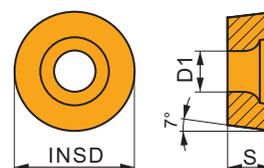
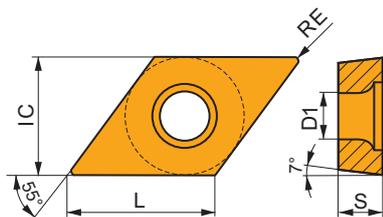
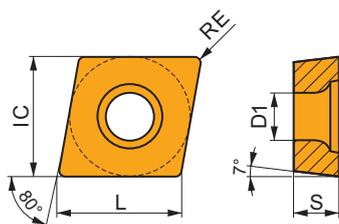
	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
<b>0602</b>	6.350	2.80	6.40	2.38
<b>09T3</b>	9.525	4.40	9.70	3.97

### DCMT

	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
<b>0702</b>	6.350	2.80	7.80	2.38
<b>11T3</b>	9.525	4.40	11.60	3.97

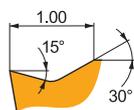
### RCMT

	INSD	D1	S
	(mm)	(mm)	(mm)
<b>0602</b>	6.000	2.80	2.38
<b>0803</b>	8.000	3.40	3.18
<b>10T3</b>	10.000	4.40	3.97
<b>1204</b>	12.000	4.40	4.76



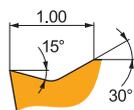
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte a nossa app Calculadora de Maquinação para cálculos adicionais.

Produto	Interrupted/ Continuous cut	RE (mm)	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap															
			(m/min)	(mm/rev)	(mm)															



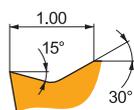
**UR** é um quebra-aperas versátil e a primeira escolha para acabamento de fundição. Possui um ângulo de inclinação positivo sem faceta T. Também é adequado para aços e condicionalmente para aços inoxidáveis.

<b>CCMT 060202E-UR:T8415</b>	●	0.2	■	210	0.10	0.8	☑	110	0.09	0.8	■	190	0.10	0.8	■	—	—	—	■	—	—	—
<b>CCMT 060204E-UR:T8415</b>	●	0.4	■	190	0.15	1.0	☑	100	0.14	1.0	■	170	0.15	1.0	■	—	—	—	■	—	—	—
<b>CCMT 09T302E-UR:T8415</b>	●	0.2	■	200	0.10	1.0	☑	105	0.09	1.0	■	185	0.10	1.0	■	—	—	—	■	—	—	—
<b>CCMT 09T304E-UR:T8415</b>	●	0.4	■	190	0.15	1.2	☑	100	0.14	1.2	■	170	0.15	1.2	■	—	—	—	■	—	—	—
<b>CCMT 09T308E-UR:T8415</b>	●	0.8	■	200	0.20	1.2	☑	105	0.18	1.2	■	185	0.20	1.2	■	—	—	—	■	—	—	—



**UR** é um quebra-aperas versátil e a primeira escolha para acabamento de fundição. Possui um ângulo de inclinação positivo sem faceta T. Também é adequado para aços e condicionalmente para aços inoxidáveis.

<b>DCMT 070202E-UR:T8415</b>	●	0.2	■	165	0.10	0.8	☑	85	0.09	0.8	■	150	0.10	0.8	■	—	—	—	■	—	—	—
<b>DCMT 070204E-UR:T8415</b>	●	0.4	■	165	0.12	0.8	☑	85	0.11	0.8	■	150	0.12	0.8	■	—	—	—	■	—	—	—
<b>DCMT 11T304E-UR:T8415</b>	●	0.4	■	165	0.12	0.8	☑	85	0.11	0.8	■	150	0.12	0.8	■	—	—	—	■	—	—	—
<b>DCMT 11T308E-UR:T8415</b>	●	0.8	■	180	0.17	0.8	☑	90	0.15	0.8	■	160	0.17	0.8	■	—	—	—	■	—	—	—



**UR** é um quebra-aperas versátil e a primeira escolha para acabamento de fundição. Possui um ângulo de inclinação positivo sem faceta T. Também é adequado para aços e condicionalmente para aços inoxidáveis.

<b>RCMT 0602MOE-UR:T8415</b>	⚙	—	■	220	0.40	1.2	☑	115	0.36	1.2	■	200	0.40	1.2	■	—	—	—	■	—	—	—
<b>RCMT 0803MOE-UR:T8415</b>	⚙	—	■	200	0.45	1.6	☑	105	0.41	1.6	■	185	0.45	1.6	■	—	—	—	■	—	—	—
<b>RCMT 10T3MOE-UR:T8415</b>	⚙	—	■	200	0.50	1.4	☑	105	0.45	1.4	■	185	0.50	1.4	■	—	—	—	■	—	—	—
<b>RCMT 1204MOE-UR:T8415</b>	⚙	—	■	190	0.55	1.8	☑	100	0.49	1.8	■	170	0.55	1.8	■	—	—	—	■	—	—	—

● Adequado para condições de trabalho estáveis   ⚙ Adequado para condições de trabalho instáveis   ⚙ Adequado para condições de trabalho pesadas   ■ Utilização Principal   ☑ Utilização Possível



# SI



SI é um quebra- aparas afiado e a primeira escolha para maquinação média de aços inoxidáveis. Possui um ângulo de saída muito positivo sem faceta T. Também é adequado para aços, superligas e, condicionalmente, para ferros fundidos.

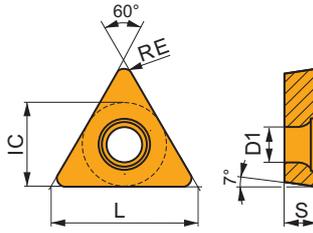
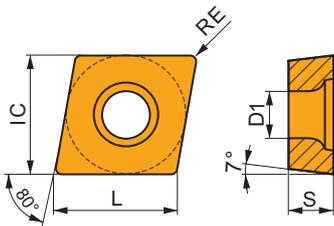


## CCGT

## TCGT

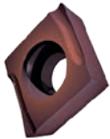
	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
0602	6.350	2.80	6.40	2.38
09T3	9.525	4.40	9.70	3.97

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
1102	6.350	2.80	11.00	2.38



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	Interrupted/ Continuous cut	RE (mm)	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)															



SI é um quebra- aparas afiado e a primeira escolha para maquinação média de aços inoxidáveis. Possui um ângulo de saída muito positivo sem faceta T. Também é adequado para aços, superligas e, condicionalmente, para ferros fundidos.

CCGT 060204EL-SI:T8415	●	0.4	■	275	0.12	0.8	■	140	0.11	0.8	■	250	0.12	0.8	■	60	0.10	0.6	■	-	-	-
CCGT 09T304EL-SI:T8415	●	0.4	■	250	0.17	0.8	■	130	0.15	0.8	■	225	0.17	0.8	■	55	0.15	0.6	■	-	-	-

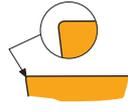


SI é um quebra- aparas afiado e a primeira escolha para maquinação média de aços inoxidáveis. Possui um ângulo de saída muito positivo sem faceta T. Também é adequado para aços, superligas e, condicionalmente, para ferros fundidos.

TCGT 110202EL-SI:T8415	●	0.2	■	230	0.10	0.8	■	120	0.09	0.8	■	210	0.10	0.8	■	50	0.08	0.6	■	-	-	-
TCGT 110204EL-SI:T8415	●	0.4	■	230	0.12	0.8	■	120	0.11	0.8	■	210	0.12	0.8	■	50	0.10	0.6	■	-	-	-



# CMW

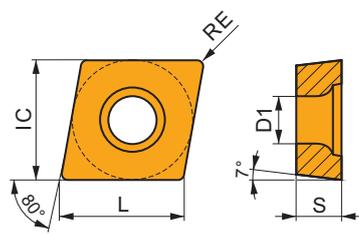


...W é uma pastilha plana projetada para maquinação média de ferros fundidos. Possui um ângulo de inclinação neutro sem faceta T. Também é condicionalmente adequado para materiais duros.



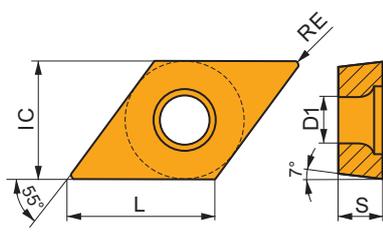
## CCMW

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>0602</b>	6.350	2.80	6.40	2.38
<b>09T3</b>	9.525	4.40	9.70	3.97



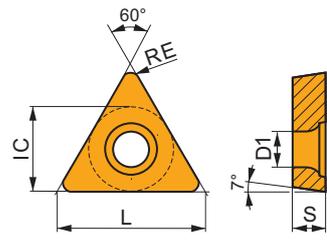
## DCMW

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>0702</b>	6.350	2.80	7.80	2.38
<b>11T3</b>	9.525	4.40	11.60	3.97



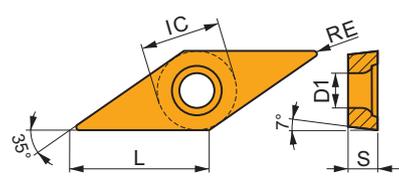
## TCMW

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>16T3</b>	9.525	4.40	16.50	3.97



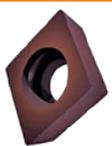
## WCMW

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>1103</b>	6.350	2.80	11.10	3.18
<b>1604</b>	9.525	4.40	16.60	4.76



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	Interrupted/ Continuous cut	RE (mm)	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)															



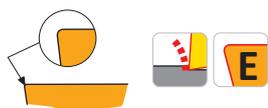
...W é uma pastilha plana projetada para maquinação média de ferros fundidos. Possui um ângulo de inclinação neutro sem faceta T. Também é condicionalmente adequado para materiais duros.

<b>CCMW 060204:T8415</b>	●	0.4	-	-	-	-	-	-	■	145	0.10	2.0	-	-	-	-	-	-	▣	25	0.10	0.3
<b>CCMW 09T304:T8415</b>	●	0.4	-	-	-	-	-	-	■	135	0.10	3.0	-	-	-	-	-	-	▣	25	0.10	0.3
<b>CCMW 09T308:T8415</b>	⚙	0.8	-	-	-	-	-	-	■	135	0.20	3.0	-	-	-	-	-	-	▣	25	0.11	0.7



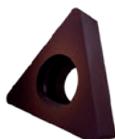
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte a nossa app Calculadora de Maquinação para cálculos adicionais.

Produto	Interrupted/ Continuous cut	RE (mm)	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)															



...W é uma pastilha plana projetada para maquinação média de ferros fundidos. Possui um ângulo de inclinação neutro sem faceta T. Também é condicionalmente adequado para materiais duros.

DCMW 070204:T8415	●	0.4	-	-	-	-	-	-	■	125	0.10	0.8	-	-	-	-	-	-	☑	20	0.10	0.3
DCMW 11T304:T8415	●	0.4	-	-	-	-	-	-	■	120	0.10	1.2	-	-	-	-	-	-	☑	20	0.10	0.3
DCMW 11T308:T8415	●	0.8	-	-	-	-	-	-	■	125	0.18	1.2	-	-	-	-	-	-	☑	20	0.11	0.7



...W é uma pastilha plana projetada para maquinação média de ferros fundidos. Possui um ângulo de inclinação neutro sem faceta T. Também é condicionalmente adequado para materiais duros.

TCMW 16T308:T8415	⚙	0.8	-	-	-	-	-	-	■	125	0.18	1.5	-	-	-	-	-	-	☑	20	0.11	0.7
-------------------	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	-----	------	-----	---	---	---	---	---	---	---	----	------	-----

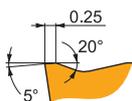


...W é uma pastilha plana projetada para maquinação média de ferros fundidos. Possui um ângulo de inclinação neutro sem faceta T. Também é condicionalmente adequado para materiais duros.

VCMW 110304:T8415	●	0.4	-	-	-	-	-	-	■	105	0.10	1.2	-	-	-	-	-	-	☑	20	0.10	0.3
VCMW 160404:T8415	●	0.4	-	-	-	-	-	-	■	100	0.10	1.5	-	-	-	-	-	-	☑	15	0.10	0.3
VCMW 160408:T8415	●	0.8	-	-	-	-	-	-	■	100	0.18	1.5	-	-	-	-	-	-	☑	15	0.11	0.7



# RM3

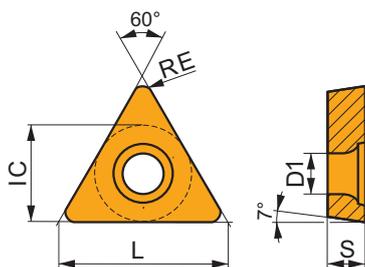


O **RM3** é um quebra-aperas robusto e foi projetado para desbastar aços e ferros fundidos. É caracterizado por um ângulo de inclinação positivo e uma faceta T ampla e negativa. Também é adequado para aços inoxidáveis e materiais duros.



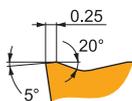
## TCMT

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>16T3</b>	9.525	4.40	16.50	3.97



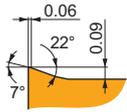
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte a nossa app Calculadora de Maquinação para cálculos adicionais.

Produto	Interrupted/ Continuous cut	RE (mm)	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)															



O **RM3** é um quebra-aperas robusto e foi projetado para desbastar aços e ferros fundidos. É caracterizado por um ângulo de inclinação positivo e uma faceta T ampla e negativa. Também é adequado para aços inoxidáveis e materiais duros.

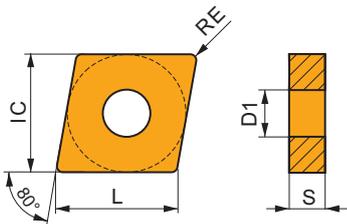
<b>TCMT 16T304E-RM3:T8415</b>	●	0.4	150	0.20	2.0	75	0.20	2.0	135	0.20	2.0	-	-	-	-	-	-	25	0.14	0.3
<b>TCMT 16T308E-RM3:T8415</b>	●	0.8	160	0.27	2.0	85	0.27	2.0	145	0.27	2.0	-	-	-	-	-	-	25	0.14	0.7

**FF**

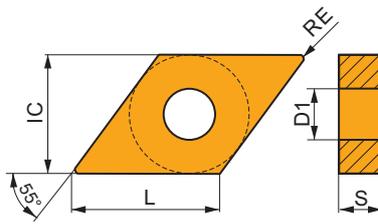
**FF** é um quebra-apanas afiado e foi projetado para acabamento fino de aços e aços inoxidáveis. É caracterizado por um ângulo de inclinação positivo e uma faceta T fina e positiva. Também é condicionalmente adequado para fundições.

**CNMG**

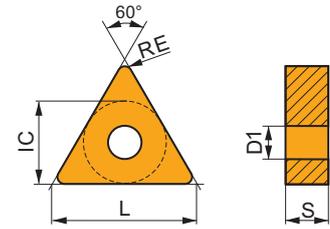
	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
<b>1204</b>	12.700	5.16	12.90	4.76

**DNMG**

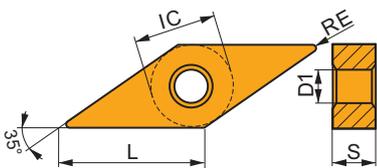
	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
<b>1104</b>	9.525	3.81	11.60	4.76
<b>1506</b>	12.700	5.16	15.50	6.35

**TNMG**

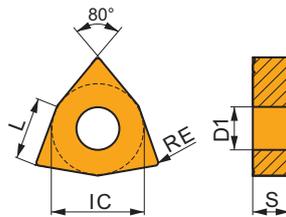
	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
<b>1604</b>	9.525	3.81	16.50	4.76

**VNMG**

	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
<b>1604</b>	9.525	3.81	16.60	4.76

**WNMG**

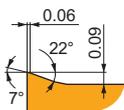
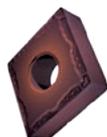
	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
<b>0604</b>	9.525	3.81	6.50	4.76
<b>0804</b>	12.700	5.16	8.70	4.76





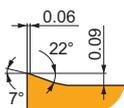
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte a nossa app Calculadora de Maquinação para cálculos adicionais.

Produto	Interrupted/ Continuous cut	RE (mm)	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)															



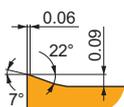
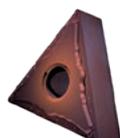
FF é um quebra-apanas afiado e foi projetado para acabamento fino de aços e aços inoxidáveis. É caracterizado por um ângulo de inclinação positivo e uma faceta T fina e positiva. Também é condicionalmente adequado para fundições.

CNMG 120404E-FF:T8415	●	0.4	■	260	0.12	1.0	■	135	0.11	1.0	☒	240	0.12	1.0	■	—	—	—	■	—	—	—
CNMG 120408E-FF:T8415	●	0.8	■	300	0.15	1.0	■	155	0.14	1.0	☒	270	0.15	1.0	■	—	—	—	■	—	—	—



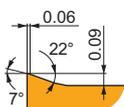
FF é um quebra-apanas afiado e foi projetado para acabamento fino de aços e aços inoxidáveis. É caracterizado por um ângulo de inclinação positivo e uma faceta T fina e positiva. Também é condicionalmente adequado para fundições.

DNMG 110402E-FF:T8415	●	0.4	■	215	0.10	0.8	■	110	0.09	0.8	☒	195	0.10	0.8	■	—	—	—	■	—	—	—
DNMG 110404E-FF:T8415	●	0.4	■	215	0.12	0.8	■	110	0.11	0.8	☒	195	0.12	0.8	■	—	—	—	■	—	—	—
DNMG 110408E-FF:T8415	●	0.4	■	240	0.15	0.8	■	125	0.14	0.8	☒	215	0.15	0.8	■	—	—	—	■	—	—	—
DNMG 150604E-FF:T8415	●	0.8	■	210	0.12	1.0	■	110	0.11	1.0	☒	190	0.12	1.0	■	—	—	—	■	—	—	—
DNMG 150608E-FF:T8415	●	0.8	■	240	0.15	1.0	■	125	0.14	1.0	☒	215	0.15	1.0	■	—	—	—	■	—	—	—



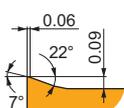
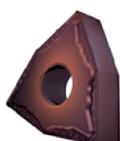
FF é um quebra-apanas afiado e foi projetado para acabamento fino de aços e aços inoxidáveis. É caracterizado por um ângulo de inclinação positivo e uma faceta T fina e positiva. Também é condicionalmente adequado para fundições.

TNMG 160404E-FF:T8415	●	0.4	■	225	0.12	1.0	■	115	0.11	1.0	☒	205	0.12	1.0	■	—	—	—	■	—	—	—
TNMG 160408E-FF:T8415	●	0.8	■	250	0.15	1.0	■	130	0.14	1.0	☒	225	0.15	1.0	■	—	—	—	■	—	—	—



FF é um quebra-apanas afiado e foi projetado para acabamento fino de aços e aços inoxidáveis. É caracterizado por um ângulo de inclinação positivo e uma faceta T fina e positiva. Também é condicionalmente adequado para fundições.

VNMG 160404E-FF:T8415	●	0.4	■	185	0.12	1.0	■	95	0.11	1.0	☒	165	0.12	1.0	■	—	—	—	■	—	—	—
-----------------------	---	-----	---	-----	------	-----	---	----	------	-----	---	-----	------	-----	---	---	---	---	---	---	---	---

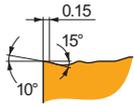


FF é um quebra-apanas afiado e foi projetado para acabamento fino de aços e aços inoxidáveis. É caracterizado por um ângulo de inclinação positivo e uma faceta T fina e positiva. Também é condicionalmente adequado para fundições.

WNMG 060402E-FF:T8415	●	0.2	■	260	0.10	1.0	■	135	0.09	1.0	☒	240	0.10	1.0	■	—	—	—	■	—	—	—
WNMG 060404E-FF:T8415	●	0.4	■	260	0.12	1.0	■	135	0.11	1.0	☒	240	0.12	1.0	■	—	—	—	■	—	—	—
WNMG 080404E-FF:T8415	●	0.4	■	260	0.12	1.0	■	135	0.11	1.0	☒	240	0.12	1.0	■	—	—	—	■	—	—	—
WNMG 080408E-FF:T8415	●	0.8	■	300	0.15	1.0	■	155	0.14	1.0	☒	270	0.15	1.0	■	—	—	—	■	—	—	—



# FM

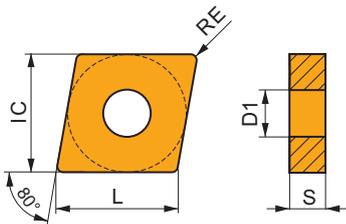


**FM** é um quebra-aperas versátil e a primeira escolha para acabamento de aços e ferros fundidos. Possui um ângulo de inclinação ligeiramente positivo e uma faceta T estreita e positiva. Também é adequado para aços inoxidáveis e superligas.



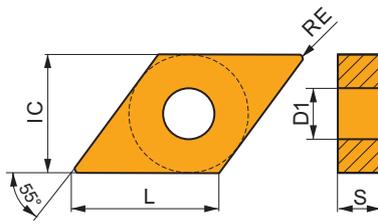
## CNMG

	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
<b>1204</b>	12.700	5.16	12.90	4.76



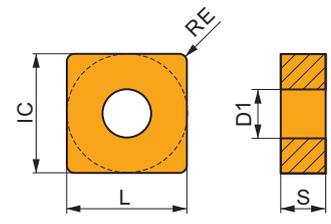
## DNMG

	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
<b>1104</b>	9.525	3.81	11.60	4.76
<b>1506</b>	12.700	5.16	15.50	6.35



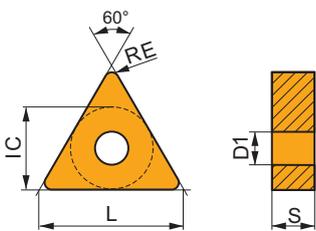
## SNMG

	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
<b>1204</b>	12.700	5.16	12.70	4.76



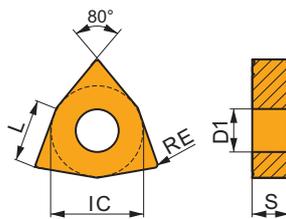
## TNMG

	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
<b>1604</b>	9.525	3.81	16.50	4.76



## WNMG

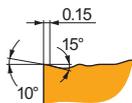
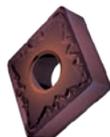
	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
<b>0604</b>	9.525	3.81	6.50	4.76
<b>0804</b>	12.700	5.16	8.70	4.76





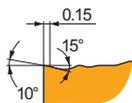
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte a nossa app Calculadora de Maquinação para cálculos adicionais.

Produto	Interrupted/ Continuous cut	RE (mm)	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)															



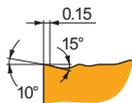
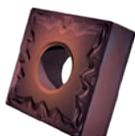
**FM** é um quebra-aperas versátil e a primeira escolha para acabamento de aços e ferros fundidos. Possui um ângulo de inclinação ligeiramente positivo e uma faceta T estreita e positiva. Também é adequado para aços inoxidáveis e superligas.

<b>CNMG 120404E-FM:T8415</b>	●	0.4	215	0.20	2.1	110	0.18	2.1	195	0.20	2.1	–	–	–	45	0.14	1.7	–	–	–
<b>CNMG 120408E-FM:T8415</b>	⊕	0.8	250	0.20	2.1	130	0.18	2.1	225	0.20	2.1	–	–	–	55	0.16	1.7	–	–	–



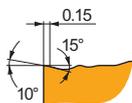
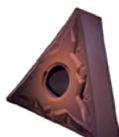
**FM** é um quebra-aperas versátil e a primeira escolha para acabamento de aços e ferros fundidos. Possui um ângulo de inclinação ligeiramente positivo e uma faceta T estreita e positiva. Também é adequado para aços inoxidáveis e superligas.

<b>DNMG 110404E-FM:T8415</b>	●	0.4	185	0.20	0.8	95	0.18	0.8	165	0.20	0.8	–	–	–	40	0.14	0.6	–	–	–
<b>DNMG 110408E-FM:T8415</b>	●	0.8	220	0.20	0.8	115	0.18	0.8	200	0.20	0.8	–	–	–	50	0.14	0.6	–	–	–
<b>DNMG 150604E-FM:T8415</b>	●	0.4	170	0.20	1.7	90	0.18	1.7	155	0.20	1.7	–	–	–	35	0.14	1.4	–	–	–
<b>DNMG 150608E-FM:T8415</b>	●	0.8	210	0.20	1.7	110	0.18	1.7	190	0.20	1.7	–	–	–	45	0.16	1.4	–	–	–



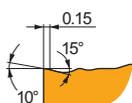
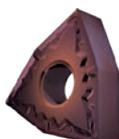
**FM** é um quebra-aperas versátil e a primeira escolha para acabamento de aços e ferros fundidos. Possui um ângulo de inclinação ligeiramente positivo e uma faceta T estreita e positiva. Também é adequado para aços inoxidáveis e superligas.

<b>SNMG 120404E-FM:T8415</b>	●	0.4	220	0.20	2.1	115	0.18	2.1	200	0.20	2.1	–	–	–	50	0.14	1.7	–	–	–
<b>SNMG 120408E-FM:T8415</b>	⊕	0.8	260	0.20	2.1	135	0.18	2.1	240	0.20	2.1	–	–	–	60	0.16	1.7	–	–	–



**FM** é um quebra-aperas versátil e a primeira escolha para acabamento de aços e ferros fundidos. Possui um ângulo de inclinação ligeiramente positivo e uma faceta T estreita e positiva. Também é adequado para aços inoxidáveis e superligas.

<b>TNMG 160404E-FM:T8415</b>	●	0.4	185	0.20	1.7	95	0.18	1.7	165	0.20	1.7	–	–	–	40	0.14	1.4	–	–	–
<b>TNMG 160408E-FM:T8415</b>	●	0.8	220	0.20	1.7	115	0.18	1.7	200	0.20	1.7	–	–	–	50	0.16	1.4	–	–	–

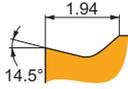


**FM** é um quebra-aperas versátil e a primeira escolha para acabamento de aços e ferros fundidos. Possui um ângulo de inclinação ligeiramente positivo e uma faceta T estreita e positiva. Também é adequado para aços inoxidáveis e superligas.

<b>WNMG 060404E-FM:T8415</b>	●	0.4	220	0.20	1.4	115	0.18	1.4	200	0.20	1.4	–	–	–	50	0.14	1.1	–	–	–
<b>WNMG 080404E-FM:T8415</b>	●	0.4	215	0.20	1.9	110	0.18	1.9	195	0.20	1.9	–	–	–	45	0.14	1.5	–	–	–
<b>WNMG 080408E-FM:T8415</b>	⊕	0.8	250	0.20	1.9	130	0.18	1.9	225	0.20	1.9	–	–	–	55	0.16	1.5	–	–	–



# SF

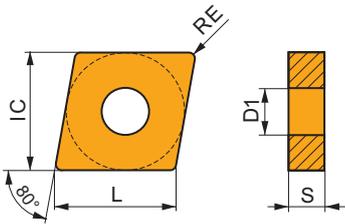


SF é um quebra-aperas afiado e a primeira escolha para acabamento de aços inoxidáveis e superligas. Possui um ângulo de saída ligeiramente positivo sem faceta T. Também é adequado para aços, ferros fundidos, materiais duros e, condicionalmente, para ligas não ferrosas.



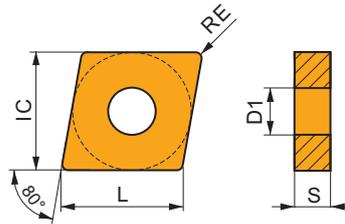
## CNGG

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>1204</b>	12.700	5.16	12.90	4.76



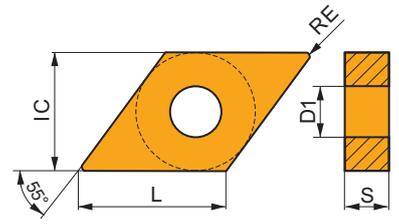
## CNMG

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>1204</b>	12.700	5.16	12.90	4.76



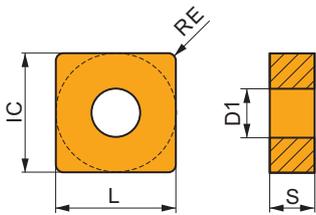
## DNMG

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>1104</b>	9.525	3.81	11.60	4.76
<b>1504</b>	12.700	5.16	15.50	4.76
<b>1506</b>	12.700	5.16	15.50	6.35



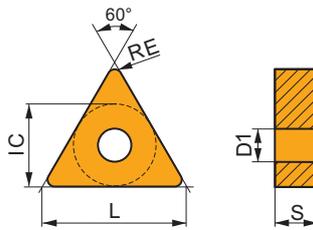
## SNMG

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>1204</b>	12.700	5.16	12.70	4.76



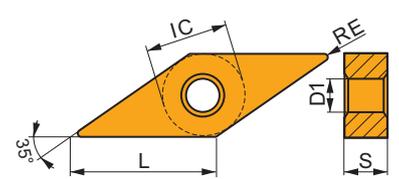
## TNMG

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>1604</b>	9.525	3.81	16.50	4.76
<b>2204</b>	12.700	5.16	22.00	4.76



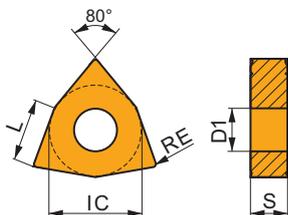
## VNMG

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>1604</b>	9.525	3.81	16.60	4.76



## WNMG

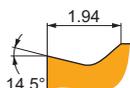
	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>0604</b>	9.525	3.81	6.50	4.76
<b>0804</b>	12.700	5.16	8.70	4.76





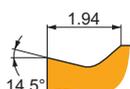
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte a nossa app Calculadora de Maquinação para cálculos adicionais.

Produto	Interrupted/ Continuous cut	RE (mm)	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)															



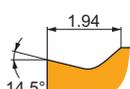
SF é um quebra-apanas afiado e a primeira escolha para acabamento de aços inoxidáveis e superligas. Possui um ângulo de saída ligeiramente positivo sem faceta T. Também é adequado para aços, ferros fundidos, materiais duros e, condicionalmente, para ligas não ferrosas.

CNGG 120402E-SF:T8415	●	0.2	250	0.10	1.0	130	0.09	1.0	225	0.10	1.0	630	0.12	1.0	55	0.08	0.8	40	0.10	0.2
-----------------------	---	-----	-----	------	-----	-----	------	-----	-----	------	-----	-----	------	-----	----	------	-----	----	------	-----



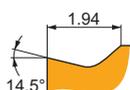
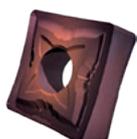
SF é um quebra-apanas afiado e a primeira escolha para acabamento de aços inoxidáveis e superligas. Possui um ângulo de saída ligeiramente positivo sem faceta T. Também é adequado para aços, ferros fundidos, materiais duros e, condicionalmente, para ligas não ferrosas.

CNMG 120404E-SF:T8415	●	0.4	240	0.15	1.0	125	0.14	1.0	215	0.15	1.0	600	0.18	1.0	55	0.12	0.8	40	0.10	0.3
CNMG 120408E-SF:T8415	⊕	0.8	255	0.20	1.0	135	0.18	1.0	230	0.20	1.0	645	0.24	1.0	55	0.14	0.8	45	0.10	0.7
CNMG 120412E-SF:T8415	⊕	1.2	250	0.25	1.5	130	0.23	1.5	225	0.25	1.5	630	0.30	1.5	55	0.17	1.2	40	0.13	1.0



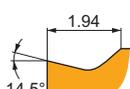
SF é um quebra-apanas afiado e a primeira escolha para acabamento de aços inoxidáveis e superligas. Possui um ângulo de saída ligeiramente positivo sem faceta T. Também é adequado para aços, ferros fundidos, materiais duros e, condicionalmente, para ligas não ferrosas.

DNMG 110404E-SF:T8415	●	0.4	190	0.15	0.8	100	0.14	0.8	170	0.15	0.8	480	0.18	0.8	40	0.12	0.6	30	0.10	0.3
DNMG 110408E-SF:T8415	●	0.8	220	0.17	0.8	115	0.15	0.8	200	0.17	0.8	555	0.20	0.8	50	0.14	0.6	35	0.11	0.7
DNMG 150404E-SF:T8415	●	0.4	180	0.15	1.5	90	0.14	1.5	160	0.15	1.5	450	0.18	1.5	40	0.12	1.2	30	0.10	0.3
DNMG 150408E-SF:T8415	●	0.8	210	0.17	1.5	110	0.15	1.5	190	0.17	1.5	525	0.20	1.5	45	0.14	1.2	35	0.11	0.7
DNMG 150604E-SF:T8415	●	0.4	180	0.15	1.5	90	0.14	1.5	160	0.15	1.5	450	0.18	1.5	40	0.12	1.2	30	0.10	0.3
DNMG 150608E-SF:T8415	●	0.8	210	0.17	1.5	110	0.15	1.5	190	0.17	1.5	525	0.20	1.5	45	0.14	1.2	35	0.11	0.7
DNMG 150612E-SF:T8415	⊕	1.2	195	0.25	1.5	100	0.23	1.5	180	0.25	1.5	495	0.30	1.5	45	0.17	1.2	30	0.13	0.9



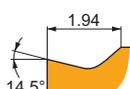
SF é um quebra-apanas afiado e a primeira escolha para acabamento de aços inoxidáveis e superligas. Possui um ângulo de saída ligeiramente positivo sem faceta T. Também é adequado para aços, ferros fundidos, materiais duros e, condicionalmente, para ligas não ferrosas.

SNMG 120408E-SF:T8415	⊕	0.8	275	0.20	1.0	140	0.18	1.0	250	0.20	1.0	690	0.24	1.0	60	0.14	0.8	45	0.10	0.7
SNMG 120412E-SF:T8415	⊕	1.2	260	0.25	1.5	135	0.23	1.5	240	0.25	1.5	660	0.30	1.5	60	0.17	1.2	45	0.13	1.0



SF é um quebra-apanas afiado e a primeira escolha para acabamento de aços inoxidáveis e superligas. Possui um ângulo de saída ligeiramente positivo sem faceta T. Também é adequado para aços, ferros fundidos, materiais duros e, condicionalmente, para ligas não ferrosas.

TNMG 160404E-SF:T8415	●	0.4	195	0.15	1.3	100	0.14	1.3	180	0.15	1.3	495	0.18	1.3	45	0.12	1.0	30	0.10	0.3
TNMG 160408E-SF:T8415	●	0.8	225	0.17	1.3	115	0.15	1.3	205	0.17	1.3	570	0.20	1.3	50	0.14	1.0	35	0.11	0.7
TNMG 160412E-SF:T8415	⊕	1.2	210	0.25	1.5	110	0.23	1.5	190	0.25	1.5	525	0.30	1.5	45	0.17	1.2	35	0.13	0.9
TNMG 220404E-SF:T8415	●	0.4	185	0.17	1.7	95	0.15	1.7	165	0.17	1.7	465	0.20	1.7	40	0.15	1.4	30	0.12	0.3
TNMG 220408E-SF:T8415	●	0.8	220	0.17	1.7	115	0.15	1.7	200	0.17	1.7	555	0.20	1.7	50	0.15	1.4	35	0.12	0.7
TNMG 220412E-SF:T8415	⊕	1.2	195	0.30	1.7	100	0.27	1.7	180	0.30	1.7	495	0.36	1.7	45	0.21	1.4	30	0.15	0.9



SF é um quebra-apanas afiado e a primeira escolha para acabamento de aços inoxidáveis e superligas. Possui um ângulo de saída ligeiramente positivo sem faceta T. Também é adequado para aços, ferros fundidos, materiais duros e, condicionalmente, para ligas não ferrosas.

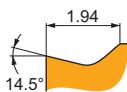
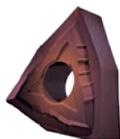
VNMG 160404E-SF:T8415	●	0.4	160	0.15	1.2	85	0.14	1.2	145	0.15	1.2	405	0.18	1.2	35	0.14	1.0	25	0.15	0.3
VNMG 160408E-SF:T8415	●	0.8	185	0.17	1.4	95	0.15	1.4	165	0.17	1.4	465	0.20	1.4	40	0.14	1.1	30	0.11	0.7

● Adequado para condições de trabalho estáveis ⊕ Adequado para condições de trabalho instáveis ⊕ Adequado para condições de trabalho pesadas ■ Utilização Principal ☑ Utilização Possível



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	Interrupted/ Continuous cut	RE (mm)	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)															

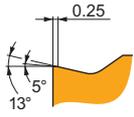


SF é um quebra-aperas afiado e a primeira escolha para acabamento de aços inoxidáveis e superligas. Possui um ângulo de saída ligeiramente positivo sem faceta T. Também é adequado para aços, ferros fundidos, materiais duros e, condicionalmente, para ligas não ferrosas.

WNMG 060404E-SF:T8415	●	0.4	■	240	0.15	1.0	■	125	0.14	1.0	■	215	0.15	1.0	▣	600	0.18	1.0	■	55	0.12	0.8	■	40	0.10	0.3
WNMG 060408E-SF:T8415	⊕	0.8	■	255	0.20	1.0	■	135	0.18	1.0	■	230	0.20	1.0	▣	645	0.24	1.0	■	55	0.14	0.8	■	45	0.10	0.7
WNMG 080404E-SF:T8415	●	0.4	■	240	0.15	1.0	■	125	0.14	1.0	■	215	0.15	1.0	▣	600	0.18	1.0	■	55	0.12	0.8	■	40	0.10	0.3
WNMG 080408E-SF:T8415	⊕	0.8	■	255	0.20	1.0	■	135	0.18	1.0	■	230	0.20	1.0	▣	645	0.24	1.0	■	55	0.14	0.8	■	45	0.10	0.7



# SM



**SM** é um quebra-apanas versátil e a primeira escolha para maquinação média de aços e superligas. É caracterizado por um ângulo de inclinação ligeiramente positivo e uma faceta T moderada e estável. Também é adequado para aços inoxidáveis, ferros fundidos e, condicionalmente, para ligas não ferrosas e materiais duros.



## CNMG

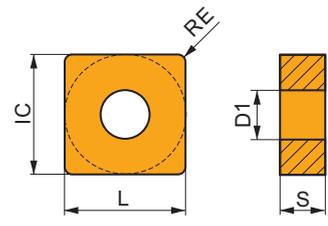
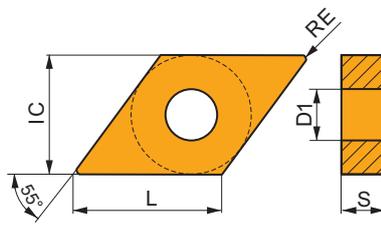
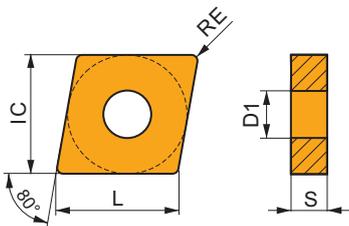
	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>1204</b>	12.700	5.16	12.90	4.76
<b>1606</b>	15.875	6.35	16.10	6.35
<b>1906</b>	19.050	7.94	19.30	6.35

## DNMG

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>1104</b>	9.525	3.81	11.60	4.76
<b>1504</b>	12.700	5.16	15.50	4.76
<b>1506</b>	12.700	5.16	15.50	6.35

## SNMG

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>1204</b>	12.700	5.16	12.70	4.76
<b>1906</b>	19.050	7.94	19.05	6.35



## TNMG

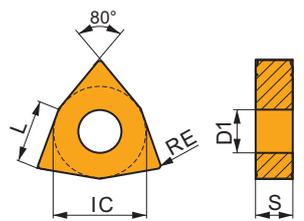
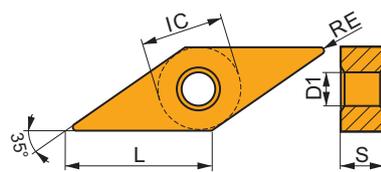
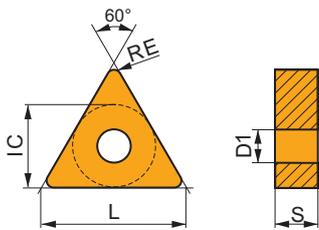
	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>1604</b>	9.525	3.81	16.50	4.76
<b>2204</b>	12.700	5.16	22.00	4.76

## VNMG

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>1604</b>	9.525	3.81	16.60	4.76

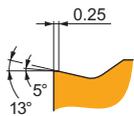
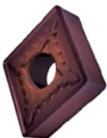
## WNMG

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>0604</b>	9.525	3.81	6.50	4.76
<b>0804</b>	12.700	5.16	8.70	4.76



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			M			K			N			S			H		
		vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)															



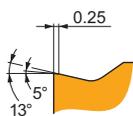
**SM** é um quebra-apanas versátil e a primeira escolha para maquinação média de aços e superligas. É caracterizado por um ângulo de inclinação ligeiramente positivo e uma faceta T moderada e estável. Também é adequado para aços inoxidáveis, ferros fundidos e, condicionalmente, para ligas não ferrosas e materiais duros.

<b>CNMG 120404E-SM:T8415</b>	●	0.4	■	200	0.20	2.0	■	105	0.18	2.0	■	185	0.20	2.0	▣	510	0.24	2.0	■	45	0.18	1.6	▣	35	0.13	0.3
<b>CNMG 120408E-SM:T8415</b>	●	0.8	■	225	0.25	2.0	■	115	0.23	2.0	■	205	0.25	2.0	▣	570	0.30	2.0	■	50	0.20	1.6	▣	35	0.13	0.7
<b>CNMG 120412E-SM:T8415</b>	●	1.2	■	225	0.30	2.0	■	115	0.27	2.0	■	205	0.30	2.0	▣	570	0.36	2.0	■	50	0.24	1.6	▣	35	0.15	1.0
<b>CNMG 160612E-SM:T8415</b>	●	1.2	■	215	0.30	3.0	■	110	0.27	3.0	■	195	0.30	3.0	▣	540	0.36	3.0	■	45	0.27	2.4	▣	35	0.15	1.0
<b>CNMG 190612E-SM:T8415</b>	●	1.2	■	210	0.30	4.0	■	110	0.27	4.0	■	190	0.30	4.0	▣	525	0.36	4.0	■	45	0.27	3.2	▣	35	0.15	1.0



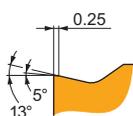
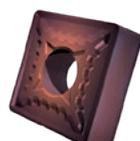
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte a nossa app Calculadora de Maquinação para cálculos adicionais.

Produto	Interrupted/ Continuous cut	RE (mm)	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)															



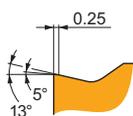
**SM** é um quebra-aperas versátil e a primeira escolha para maquinação média de aços e superligas. É caracterizado por um ângulo de inclinação ligeiramente positivo e uma faceta T moderada e estável. Também é adequado para aços inoxidáveis, ferros fundidos e, condicionalmente, para ligas não ferrosas e materiais duros.

<b>DNMG 110404E-SM:T8415</b>	●	0.4	180	0.20	0.8	90	0.18	0.8	160	0.20	0.8	450	0.24	0.8	40	0.18	0.6	30	0.14	0.3
<b>DNMG 110408E-SM:T8415</b>	●	0.8	190	0.25	1.2	100	0.23	1.2	170	0.25	1.2	480	0.30	1.2	40	0.20	1.0	30	0.13	0.7
<b>DNMG 150404E-SM:T8415</b>	●	0.4	165	0.20	1.7	85	0.18	1.7	150	0.20	1.7	420	0.24	1.7	35	0.18	1.4	25	0.14	0.3
<b>DNMG 150408E-SM:T8415</b>	●	0.8	185	0.25	1.7	95	0.23	1.7	165	0.25	1.7	465	0.30	1.7	40	0.20	1.4	30	0.13	0.7
<b>DNMG 150604E-SM:T8415</b>	●	0.4	165	0.20	1.7	85	0.18	1.7	150	0.20	1.7	420	0.24	1.7	35	0.18	1.4	25	0.14	0.3
<b>DNMG 150608E-SM:T8415</b>	●	0.8	185	0.25	1.7	95	0.23	1.7	165	0.25	1.7	465	0.30	1.7	40	0.20	1.4	30	0.13	0.7
<b>DNMG 150612E-SM:T8415</b>	●	1.2	185	0.30	1.7	95	0.27	1.7	165	0.30	1.7	465	0.36	1.7	40	0.24	1.4	30	0.15	0.9



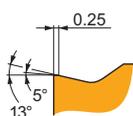
**SM** é um quebra-aperas versátil e a primeira escolha para maquinação média de aços e superligas. É caracterizado por um ângulo de inclinação ligeiramente positivo e uma faceta T moderada e estável. Também é adequado para aços inoxidáveis, ferros fundidos e, condicionalmente, para ligas não ferrosas e materiais duros.

<b>SNMG 120408E-SM:T8415</b>	●	0.8	240	0.25	1.8	125	0.23	1.8	215	0.25	1.8	600	0.30	1.8	55	0.20	1.4	40	0.13	0.7
<b>SNMG 190612E-SM:T8415</b>	●	1.2	220	0.30	4.0	115	0.27	4.0	200	0.30	4.0	555	0.36	4.0	50	0.27	3.2	35	0.15	1.0



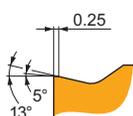
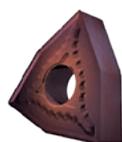
**SM** é um quebra-aperas versátil e a primeira escolha para maquinação média de aços e superligas. É caracterizado por um ângulo de inclinação ligeiramente positivo e uma faceta T moderada e estável. Também é adequado para aços inoxidáveis, ferros fundidos e, condicionalmente, para ligas não ferrosas e materiais duros.

<b>TNMG 160404E-SM:T8415</b>	●	0.4	170	0.20	1.7	90	0.18	1.7	155	0.20	1.7	435	0.24	1.7	35	0.18	1.4	30	0.14	0.3
<b>TNMG 160408E-SM:T8415</b>	●	0.8	195	0.25	1.7	100	0.23	1.7	180	0.25	1.7	495	0.30	1.7	45	0.20	1.4	30	0.13	0.7
<b>TNMG 160412E-SM:T8415</b>	●	1.2	195	0.30	1.7	100	0.27	1.7	180	0.30	1.7	495	0.36	1.7	45	0.24	1.4	30	0.15	0.9
<b>TNMG 220404E-SM:T8415</b>	●	0.4	170	0.20	1.7	90	0.18	1.7	155	0.20	1.7	435	0.24	1.7	35	0.18	1.4	30	0.14	0.3
<b>TNMG 220408E-SM:T8415</b>	●	0.8	195	0.25	1.7	100	0.23	1.7	180	0.25	1.7	495	0.30	1.7	45	0.20	1.4	30	0.13	0.7
<b>TNMG 220412E-SM:T8415</b>	●	1.2	195	0.30	1.7	100	0.27	1.7	180	0.30	1.7	495	0.36	1.7	45	0.24	1.4	30	0.15	0.9



**SM** é um quebra-aperas versátil e a primeira escolha para maquinação média de aços e superligas. É caracterizado por um ângulo de inclinação ligeiramente positivo e uma faceta T moderada e estável. Também é adequado para aços inoxidáveis, ferros fundidos e, condicionalmente, para ligas não ferrosas e materiais duros.

<b>VNMG 160404E-SM:T8415</b>	●	0.4	155	0.18	1.2	80	0.16	1.2	140	0.18	1.2	390	0.22	1.2	35	0.16	1.0	25	0.13	0.3
<b>VNMG 160408E-SM:T8415</b>	●	0.8	160	0.25	1.4	85	0.23	1.4	145	0.25	1.4	405	0.30	1.4	35	0.20	1.1	25	0.13	0.7

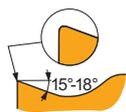


**SM** é um quebra-aperas versátil e a primeira escolha para maquinação média de aços e superligas. É caracterizado por um ângulo de inclinação ligeiramente positivo e uma faceta T moderada e estável. Também é adequado para aços inoxidáveis, ferros fundidos e, condicionalmente, para ligas não ferrosas e materiais duros.

<b>WNMG 060408E-SM:T8415</b>	●	0.8	225	0.25	1.7	115	0.23	1.7	205	0.25	1.7	570	0.30	1.7	50	0.20	1.4	35	0.13	0.7
<b>WNMG 080404E-SM:T8415</b>	●	0.4	200	0.20	2.0	105	0.18	2.0	185	0.20	2.0	510	0.24	2.0	45	0.18	1.6	35	0.13	0.3
<b>WNMG 080408E-SM:T8415</b>	●	0.8	225	0.25	2.0	115	0.23	2.0	205	0.25	2.0	570	0.30	2.0	50	0.20	1.6	35	0.13	0.7
<b>WNMG 080412E-SM:T8415</b>	●	1.2	225	0.30	2.0	115	0.27	2.0	205	0.30	2.0	570	0.36	2.0	50	0.24	1.6	35	0.15	1.0



# SI



SI é um quebra-aperas afiado e foi projetado para maquinação média de aços e aços inoxidáveis. Possui ângulo de saída positivo sem faceta T. Também é adequado para ligas não ferrosas e superligas.



## DNMG

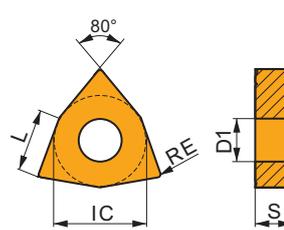
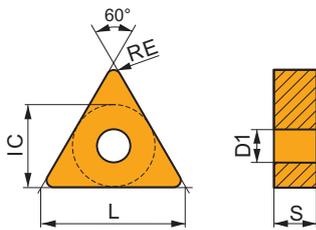
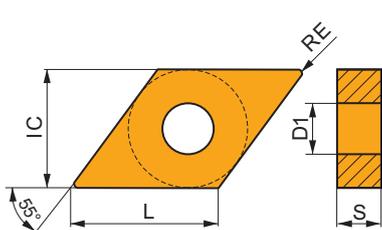
IC	D1	L	S
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1506	12.700	5.16	15.50

## TNMG

IC	D1	L	S
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1604	9.525	3.81	16.50

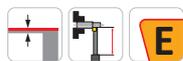
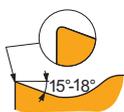
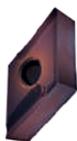
## WNMG

IC	D1	L	S
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
0804	12.700	5.16	8.70



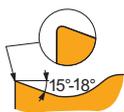
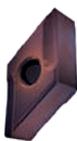
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte a nossa app Calculadora de Maquinação para cálculos adicionais.

Produto	Interrupted/ Continuous cut	RE (mm)	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)															



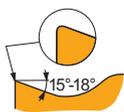
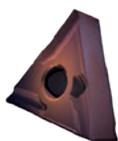
SI é um quebra-aperas afiado e foi projetado para maquinação média de aços e aços inoxidáveis. Possui ângulo de saída positivo sem faceta T. Também é adequado para ligas não ferrosas e superligas.

DNMG 150604ER-SI-T8415	●	0.4	195	0.20	1.5	100	0.18	1.5	–	–	–	495	0.24	1.5	45	0.18	1.2	–	–	–
DNMG 150608ER-SI-T8415	●	0.8	200	0.35	1.5	105	0.32	1.5	–	–	–	510	0.42	1.5	45	0.24	1.2	–	–	–



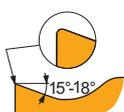
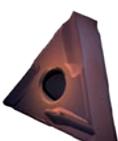
SI é um quebra-aperas afiado e foi projetado para maquinação média de aços e aços inoxidáveis. Possui ângulo de saída positivo sem faceta T. Também é adequado para ligas não ferrosas e superligas.

DNMG 150608EL-SI-T8415	●	0.8	200	0.35	1.5	105	0.32	1.5	–	–	–	510	0.42	1.5	45	0.24	1.2	–	–	–
------------------------	---	-----	-----	------	-----	-----	------	-----	---	---	---	-----	------	-----	----	------	-----	---	---	---



SI é um quebra-aperas afiado e foi projetado para maquinação média de aços e aços inoxidáveis. Possui ângulo de saída positivo sem faceta T. Também é adequado para ligas não ferrosas e superligas.

TNMG 160404ER-SI-T8415	●	0.4	210	0.20	1.5	110	0.18	1.5	–	–	–	525	0.24	1.5	45	0.18	1.2	–	–	–
TNMG 160408ER-SI-T8415	●	0.8	215	0.35	1.5	110	0.32	1.5	–	–	–	540	0.42	1.5	45	0.24	1.2	–	–	–



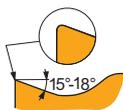
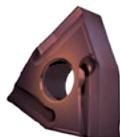
SI é um quebra-aperas afiado e foi projetado para maquinação média de aços e aços inoxidáveis. Possui ângulo de saída positivo sem faceta T. Também é adequado para ligas não ferrosas e superligas.

TNMG 160404EL-SI-T8415	●	0.4	210	0.20	1.5	110	0.18	1.5	–	–	–	525	0.24	1.5	45	0.18	1.2	–	–	–
TNMG 160408EL-SI-T8415	●	0.8	215	0.35	1.5	110	0.32	1.5	–	–	–	540	0.42	1.5	45	0.24	1.2	–	–	–



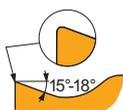
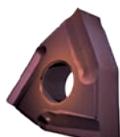
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte a nossa app Calculadora de Maquinação para cálculos adicionais.

Produto	Interrupted/ Continuous cut	RE (mm)	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)															



SI é um quebra-aparas afiado e foi projetado para maquinação média de aços e aços inoxidáveis. Possui ângulo de saída positivo sem faceta T. Também é adequado para ligas não ferrosas e superligas.

<b>WNMG 080404ER-SI:T8415</b>	●	0.4	■	250	0.20	1.7	■	130	0.18	1.7	■	—	—	—	■	630	0.24	1.7	■	55	0.18	1.4	■	—	—	—
-------------------------------	---	-----	---	-----	------	-----	---	-----	------	-----	---	---	---	---	---	-----	------	-----	---	----	------	-----	---	---	---	---

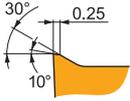


SI é um quebra-aparas afiado e foi projetado para maquinação média de aços e aços inoxidáveis. Possui ângulo de saída positivo sem faceta T. Também é adequado para ligas não ferrosas e superligas.

<b>WNMG 080404EL-SI:T8415</b>	●	0.4	■	250	0.20	1.7	■	130	0.18	1.7	■	—	—	—	■	630	0.24	1.7	■	55	0.18	1.4	■	—	—	—
-------------------------------	---	-----	---	-----	------	-----	---	-----	------	-----	---	---	---	---	---	-----	------	-----	---	----	------	-----	---	---	---	---



# NM

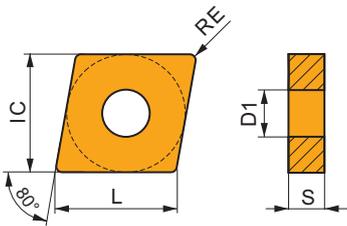


**NM** é um quebra-aparas afiado e foi projetado para maquinação média de aços, aços inoxidáveis e superligas. É caracterizado por um ângulo de inclinação muito positivo e uma faceta T positiva moderada. Também é condicionalmente adequado para ligas não ferrosas.



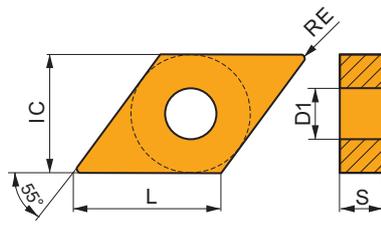
## CNMG

	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
<b>1204</b>	12.700	5.16	12.90	4.76



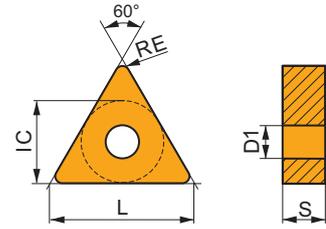
## DNMG

	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
<b>1104</b>	9.525	3.81	11.60	4.76



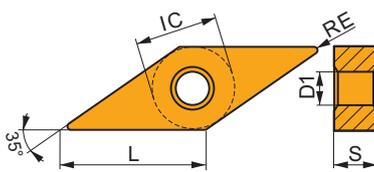
## TNMG

	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
<b>1604</b>	9.525	3.81	16.50	4.76
<b>2204</b>	12.700	5.16	22.00	4.76



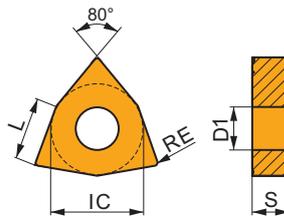
## VNMG

	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
<b>1604</b>	9.525	3.81	16.60	4.76



## WNMG

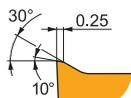
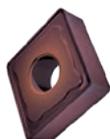
	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
<b>0804</b>	12.700	5.16	8.70	4.76





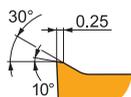
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte a nossa app Calculadora de Maquinação para cálculos adicionais.

Produto	Interrupted/ Continuous cut	RE (mm)	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)															



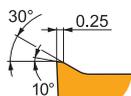
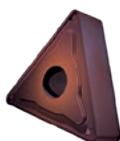
**NM** é um quebra-aperas afiado e foi projetado para maquinação média de aços, aços inoxidáveis e superligas. É caracterizado por um ângulo de inclinação muito positivo e uma faceta T positiva moderada. Também é condicionalmente adequado para ligas não ferrosas.

<b>CNMG 120408E-NM:T8415</b>	☛	0.8	■ 245	■ 0.25	■ 2.1	■ 125	■ 0.23	■ 2.1	■ -	■ -	■ -	☑ 615	■ 0.30	■ 2.1	■ 55	■ 0.20	■ 1.7	■ -	■ -	■ -
------------------------------	---	-----	-------	--------	-------	-------	--------	-------	-----	-----	-----	-------	--------	-------	------	--------	-------	-----	-----	-----



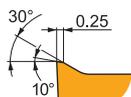
**NM** é um quebra-aperas afiado e foi projetado para maquinação média de aços, aços inoxidáveis e superligas. É caracterizado por um ângulo de inclinação muito positivo e uma faceta T positiva moderada. Também é condicionalmente adequado para ligas não ferrosas.

<b>DNMG 110408E-NM:T8415</b>	●	0.8	■ 215	■ 0.25	■ 0.8	■ 110	■ 0.23	■ 0.8	■ -	■ -	■ -	☑ 540	■ 0.30	■ 0.8	■ 45	■ 0.20	■ 0.6	■ -	■ -	■ -
------------------------------	---	-----	-------	--------	-------	-------	--------	-------	-----	-----	-----	-------	--------	-------	------	--------	-------	-----	-----	-----



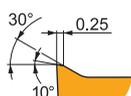
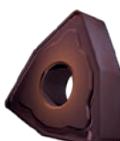
**NM** é um quebra-aperas afiado e foi projetado para maquinação média de aços, aços inoxidáveis e superligas. É caracterizado por um ângulo de inclinação muito positivo e uma faceta T positiva moderada. Também é condicionalmente adequado para ligas não ferrosas.

<b>TNMG 160408E-NM:T8415</b>	●	0.8	■ 215	■ 0.25	■ 1.9	■ 110	■ 0.23	■ 1.9	■ -	■ -	■ -	☑ 540	■ 0.30	■ 1.9	■ 45	■ 0.20	■ 1.5	■ -	■ -	■ -
<b>TNMG 220408E-NM:T8415</b>	●	0.8	■ 215	■ 0.25	■ 1.7	■ 110	■ 0.23	■ 1.7	■ -	■ -	■ -	☑ 540	■ 0.30	■ 1.7	■ 45	■ 0.20	■ 1.4	■ -	■ -	■ -



**NM** é um quebra-aperas afiado e foi projetado para maquinação média de aços, aços inoxidáveis e superligas. É caracterizado por um ângulo de inclinação muito positivo e uma faceta T positiva moderada. Também é condicionalmente adequado para ligas não ferrosas.

<b>VNMG 160404E-NM:T8415</b>	●	0.4	■ 160	■ 0.20	■ 1.2	■ 85	■ 0.18	■ 1.2	■ -	■ -	■ -	☑ 405	■ 0.24	■ 1.2	■ 35	■ 0.20	■ 1.0	■ -	■ -	■ -
<b>VNMG 160408E-NM:T8415</b>	●	0.8	■ 180	■ 0.25	■ 1.4	■ 90	■ 0.23	■ 1.4	■ -	■ -	■ -	☑ 450	■ 0.30	■ 1.4	■ 40	■ 0.20	■ 1.1	■ -	■ -	■ -

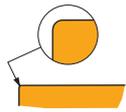


**NM** é um quebra-aperas afiado e foi projetado para maquinação média de aços, aços inoxidáveis e superligas. É caracterizado por um ângulo de inclinação muito positivo e uma faceta T positiva moderada. Também é condicionalmente adequado para ligas não ferrosas.

<b>WNMG 080412E-NM:T8415</b>	☛	1.2	■ 245	■ 0.30	■ 2.1	■ 125	■ 0.27	■ 2.1	■ -	■ -	■ -	☑ 615	■ 0.36	■ 2.1	■ 55	■ 0.24	■ 1.7	■ -	■ -	■ -
------------------------------	---	-----	-------	--------	-------	-------	--------	-------	-----	-----	-----	-------	--------	-------	------	--------	-------	-----	-----	-----



# .NMA

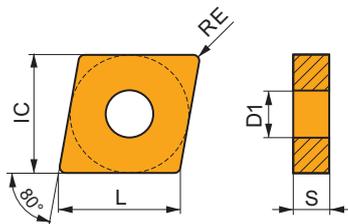


...A é uma pastilha plana projetada para maquinação média de ferros fundidos. Possui um ângulo de inclinação neutro sem faceta T. Também é condicionalmente adequado para materiais duros.



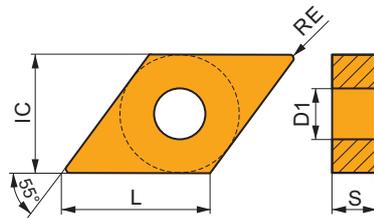
## CNMA

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>1204</b>	12.700	5.16	12.90	4.76



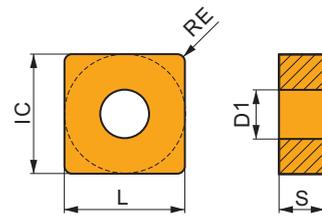
## DNMA

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>1506</b>	12.700	5.16	15.50	6.35



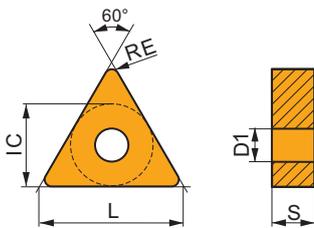
## SNMA

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>1204</b>	12.700	5.16	12.70	4.76



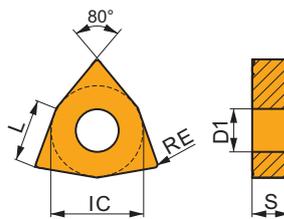
## TNMA

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>1604</b>	9.525	3.81	16.50	4.76
<b>2204</b>	12.700	5.16	22.00	4.76



## WNMA

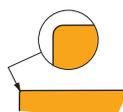
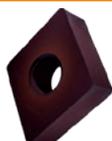
	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>0804</b>	12.700	5.16	8.70	4.76





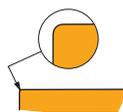
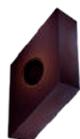
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte a nossa app Calculadora de Maquinação para cálculos adicionais.

Produto	Interrupted/ Continuous cut	RE (mm)	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)															



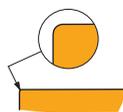
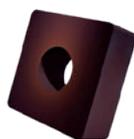
...A é uma pastilha plana projetada para maquinação média de ferros fundidos. Possui um ângulo de inclinação neutro sem faceta T. Também é condicionalmente adequado para materiais duros.

CNMA 120408:T8415	●	0.8	-	-	-	-	-	-	■	145	0.20	4.0	-	-	-	-	-	-	☑	25	0.14	0.5
CNMA 120412:T8415	⚙	1.2	-	-	-	-	-	-	■	135	0.30	4.0	-	-	-	-	-	-	☑	25	0.21	0.5



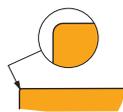
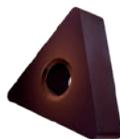
...A é uma pastilha plana projetada para maquinação média de ferros fundidos. Possui um ângulo de inclinação neutro sem faceta T. Também é condicionalmente adequado para materiais duros.

DNMA 150604:T8415	●	0.4	-	-	-	-	-	-	■	130	0.10	1.7	-	-	-	-	-	-	☑	25	0.07	0.5
DNMA 150608:T8415	⚙	0.8	-	-	-	-	-	-	■	125	0.20	1.7	-	-	-	-	-	-	☑	20	0.14	0.5



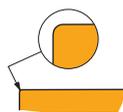
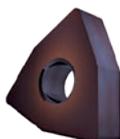
...A é uma pastilha plana projetada para maquinação média de ferros fundidos. Possui um ângulo de inclinação neutro sem faceta T. Também é condicionalmente adequado para materiais duros.

SNMA 120408:T8415	⚙	0.8	-	-	-	-	-	-	■	150	0.20	4.0	-	-	-	-	-	-	☑	25	0.14	0.5
-------------------	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	-----	------	-----	---	---	---	---	---	---	---	----	------	-----



...A é uma pastilha plana projetada para maquinação média de ferros fundidos. Possui um ângulo de inclinação neutro sem faceta T. Também é condicionalmente adequado para materiais duros.

TNMA 160408:T8415	⚙	0.8	-	-	-	-	-	-	■	135	0.20	1.5	-	-	-	-	-	-	☑	25	0.14	0.5
TNMA 220408:T8415	⚙	0.8	-	-	-	-	-	-	■	130	0.20	2.0	-	-	-	-	-	-	☑	25	0.14	0.5

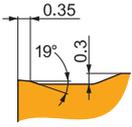


...A é uma pastilha plana projetada para maquinação média de ferros fundidos. Possui um ângulo de inclinação neutro sem faceta T. Também é condicionalmente adequado para materiais duros.

WNMA 080408:T8415	⚙	0.8	-	-	-	-	-	-	■	145	0.20	4.0	-	-	-	-	-	-	☑	25	0.14	0.5
WNMA 080412:T8415	⚙	1.2	-	-	-	-	-	-	■	135	0.30	4.0	-	-	-	-	-	-	☑	25	0.21	0.5



# RM



**RM** é um quebra-apanas robusto e a primeira escolha para desbaste de aços. É caracterizado por um ângulo de inclinação positivo e uma faceta T larga e estável. Também é adequado para aços inoxidáveis, ferros fundidos e, condicionalmente, para superligas.



## CNMG

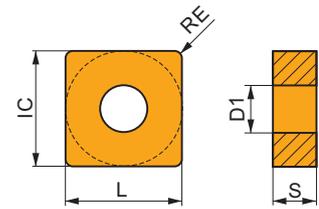
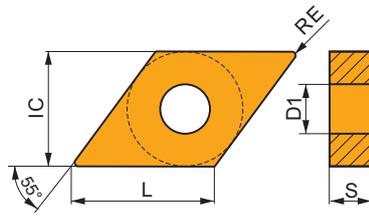
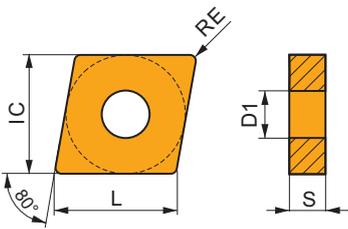
	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>1204</b>	12.700	5.16	12.90	4.76
<b>1606</b>	15.875	6.35	16.10	6.35
<b>1906</b>	19.050	7.94	19.30	6.35

## DNMG

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>1506</b>	12.700	5.16	15.50	6.35

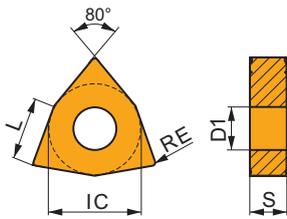
## SNMG

	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>1204</b>	12.700	5.16	12.70	4.76
<b>1506</b>	15.875	6.35	15.88	6.35
<b>1906</b>	19.050	7.94	19.05	6.35



## WNMG

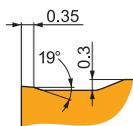
	IC (mm)	D1 (mm)	L (mm)	S (mm)
<b>0804</b>	12.700	5.16	8.70	4.76





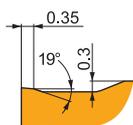
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte a nossa app Calculadora de Maquinação para cálculos adicionais.

Produto	Interrupted/ Continuous cut	RE (mm)	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/rev)	ap (mm)															



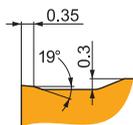
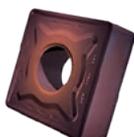
**RM** é um quebra-aperas robusto e a primeira escolha para desbaste de aços. É caracterizado por um ângulo de inclinação positivo e uma faceta T larga e estável. Também é adequado para aços inoxidáveis, ferros fundidos e, condicionalmente, para superligas.

<b>CNMG 120408E-RM:T8415</b>	●	0.8	■	195	0.40	4.0	■	100	0.36	4.0	■	180	0.40	4.0	■	–	–	–	■	45	0.28	3.2	■	–	–	–
<b>CNMG 120412E-RM:T8415</b>	●	1.2	■	200	0.45	4.0	■	105	0.41	4.0	■	185	0.45	4.0	■	–	–	–	■	45	0.32	3.2	■	–	–	–
<b>CNMG 160612E-RM:T8415</b>	●	1.2	■	195	0.45	6.0	■	100	0.41	6.0	■	180	0.45	6.0	■	–	–	–	■	45	0.32	4.8	■	–	–	–
<b>CNMG 190612E-RM:T8415</b>	●	1.2	■	195	0.45	7.5	■	100	0.41	7.5	■	180	0.45	7.5	■	–	–	–	■	45	0.32	6.0	■	–	–	–
<b>CNMG 190616E-RM:T8415</b>	●	1.6	■	195	0.50	7.5	■	100	0.45	7.5	■	180	0.50	7.5	■	–	–	–	■	45	0.35	6.0	■	–	–	–



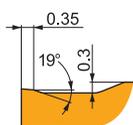
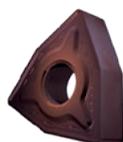
**RM** é um quebra-aperas robusto e a primeira escolha para desbaste de aços. É caracterizado por um ângulo de inclinação positivo e uma faceta T larga e estável. Também é adequado para aços inoxidáveis, ferros fundidos e, condicionalmente, para superligas.

<b>DNMG 150608E-RM:T8415</b>	●	0.8	■	160	0.40	3.0	■	85	0.36	3.0	■	145	0.40	3.0	■	–	–	–	■	35	0.28	2.4	■	–	–	–
------------------------------	---	-----	---	-----	------	-----	---	----	------	-----	---	-----	------	-----	---	---	---	---	---	----	------	-----	---	---	---	---



**RM** é um quebra-aperas robusto e a primeira escolha para desbaste de aços. É caracterizado por um ângulo de inclinação positivo e uma faceta T larga e estável. Também é adequado para aços inoxidáveis, ferros fundidos e, condicionalmente, para superligas.

<b>SNMG 120408E-RM:T8415</b>	●	0.8	■	210	0.40	4.0	■	110	0.36	4.0	■	190	0.40	4.0	■	–	–	–	■	45	0.28	3.2	■	–	–	–
<b>SNMG 120412E-RM:T8415</b>	●	1.2	■	215	0.45	4.0	■	110	0.41	4.0	■	195	0.45	4.0	■	–	–	–	■	45	0.32	3.2	■	–	–	–
<b>SNMG 150612E-RM:T8415</b>	●	1.2	■	215	0.45	5.0	■	110	0.41	5.0	■	195	0.45	5.0	■	–	–	–	■	45	0.32	4.0	■	–	–	–
<b>SNMG 190616E-RM:T8415</b>	●	1.6	■	210	0.50	7.0	■	110	0.45	7.0	■	190	0.50	7.0	■	–	–	–	■	45	0.35	5.6	■	–	–	–



**RM** é um quebra-aperas robusto e a primeira escolha para desbaste de aços. É caracterizado por um ângulo de inclinação positivo e uma faceta T larga e estável. Também é adequado para aços inoxidáveis, ferros fundidos e, condicionalmente, para superligas.

<b>WNMG 080408E-RM:T8415</b>	●	0.8	■	195	0.40	4.0	■	100	0.36	4.0	■	180	0.40	4.0	■	–	–	–	■	45	0.28	3.2	■	–	–	–
------------------------------	---	-----	---	-----	------	-----	---	-----	------	-----	---	-----	------	-----	---	---	---	---	---	----	------	-----	---	---	---	---



SSO12

## FRESAGEM VERSÁTIL DE ALTO AVANÇO

### INTRODUÇÃO



Apresentamos a Pramet SSO12, uma nova e versátil família de fresas de alto avanço, concebida para peças difíceis na indústria de moldes e matrizes. Ferramentas fiáveis com baixas vibrações, ruído reduzido e excecional eficiência energética. Experimente uma ação de corte suave, maior vida útil da ferramenta e poupanças de energia significativas – um investimento inteligente em versatilidade e desempenho.



PRAMET



SOHT-M

- Pastilha versátil HFC de 4 arestas
- Aços, ferros fundidos, aços duros
- Cortes médios a desbaste



SOHT-MM

- Pastilha afiada HFC de 4 arestas
- Aços macios, Aços inoxidáveis, HRSA
- Cortes ligeiros a médios



### CARACTERÍSTICAS E VANTAGENS DAS PASTILHAS

Duas geometrias fiáveis M com T-land neutro e MM com T-land positivo.



#### **FÁCIL DE ESCOLHER, SIMPLES DE UTILIZAR**

M para materiais resistentes, MM para materiais macios.

O flanco positivo retificado com precisão e planos de assentamento negativos melhoram a estabilidade da fixação.



#### **LONGA VIDA ÚTIL DA FERRAMENTA E CONSISTÊNCIA**

em qualquer operação de fresagem de alto avanço.

Ângulo de regulação axial positivo, ângulo de inclinação e T-land positivos.



#### **EVACUAÇÃO PERFEITA DAS APARAS PARA CIMA**

torna-a ideal para embolsos profundos e fresagem de furos transversais.

As fresas de precisão com baixa excentricidade evitam o corte excessivo de aparas contra a parede.



#### **ACABAMENTO DE SUPERFÍCIE DE PAREDE LISA,** não há mais aparas coladas na parede.

Aresta wiper longa e altamente positiva paralela à face e à parede.



#### **ACABAMENTO LISO DA FACE**

após operações de fresagem frontais.





SSO12

## FRESAGEM VERSÁTIL DE ALTO AVANÇO

### FRESAS SSO12 CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

Forma otimizada do bolso da pastilha.



#### INDEXAÇÃO SIMPLES

e manuseamento da pastilha.

Forma otimizada do bolso do dente em equilíbrio com o passo denso dos dentes.



#### EVACUAÇÃO SEGURA DE APARAS

em qualquer aplicação de fresagem HFC.

Diâmetro de ligação das fresas tipo tacho de acordo com o diâmetro de ligação da árvore padrão.



#### TRANSMISSÃO FIÁVEL DO BINÁRIO

do fuso até à aresta de corte.



Parafusos de aperto grandes e de fácil acesso



SSO12

- Haste modular
- Gama métrica: 35 – 40 mm
- Gama imperial: 1.50"



SSO12

- Haste cilíndrica
- Gama métrica: 35 – 40 mm
- Gama imperial: 1.50"



SSO12

- Corpo da fresa tacho
- Gama DC: 42 – 125 mm
- Gama imperial: 2.0 – 5.0"

**SSO12****FRESAGEM VERSÁTIL DE ALTO AVANÇO****EXEMPLOS DE FRESAGEM DE ALTO AVANÇO****Peça de trabalho:** Fresagem frontal de chapa de aço**Material:** S355NL / 1.0546 (160 HB)**Fresa:** 63A06R-SMOSO12-C**Refrigerante:** Não (apenas ar comprimido)**Condições de corte:**

$v_c$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	TOH
250	0.96	0.6	44	160

**Ensaio da geometria da pastilha****Vida útil da ferramenta****SOHT 120514SR-MM:M8330****175 min (+133%)****WMG P2.1**

A Pramet SSO12 funciona significativamente mais suavemente do que a concorrente e, de acordo com o pequeno desgaste, duraria muitos mais minutos. Foi testada uma taxa de avanço da mesa ainda mais rápida  $F = 10800\text{mm/min}$  (+50%), ainda completamente estável e com corte fluente!

**Peça de trabalho:** Lâmina de turbina em aço inoxidável**Material:** 1.4301 / X5CrNi18 – 10 / SUS304 (170 HB)**Fresa:** 50A05R-SMOSO12-C**Refrigerante:** Sim (externo, emulsão de óleo solúvel)**Condições de corte:**

$v_c$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	TOH
125	0.31	1	17.5	140

**Ensaio da geometria da pastilha****Vida útil da ferramenta****SOHT 120514SR-MM:M6330****35 min (+133%)****WMG M3.1**

Todas as fresas da concorrência estavam sempre enterradas em aparas, ocorrendo rupturas súbitas de pastilhas e fresas. A Pramet SSO12 terminou o trabalho graças a uma melhor evacuação das aparas.

**Peça de trabalho:** Fresagem frontal e cópia de aço fundido**Material:** G20Mn6N / 1.6220 (180 HB)**Fresa:** 63A06R-SMOSO12-C**Refrigerante:** Não (apenas ar comprimido)**Condições de corte:**

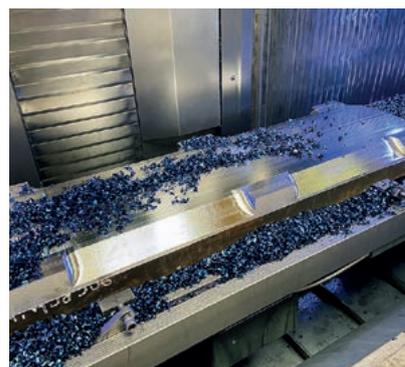
$v_c$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	TOH
257	0.64	1.4	60	60

**Ensaio da geometria da pastilha****Vida útil da ferramenta****SOHT 120514SR-M:8215****56 min (+35%)****WMG P3.1**

As fresas Pramet SSO12 alcançaram uma melhor vida útil da ferramenta, batendo o concorrente ao fazer quatro peças de trabalho em vez de apenas três!

**Peça de trabalho:** Placa de base para turbina eólica**Material:** 26NiCrMoV11-5 / 1.6948 (360 HB)**Fresa:** 63A06R-SMOSO12-C**Refrigerante:** Não (apenas ar comprimido)**Condições de corte:**

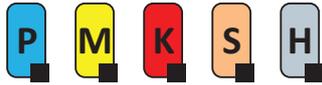
$v_c$	$f_z$	$a_p$	$a_e$	TOH
162	1.55	0.65	38	140

**Ensaio da geometria da pastilha****Vida útil da ferramenta****SOHT 120514SR-M:M8330****150 min (+42%)****WMG P3.3**

A solução Pramet SSO12 aumentou a vida útil da ferramenta para 142% e alcançou uma melhor qualidade de superfície ( $Ra 1.0$ ) do que o concorrente.



# SSO12



PRAMET

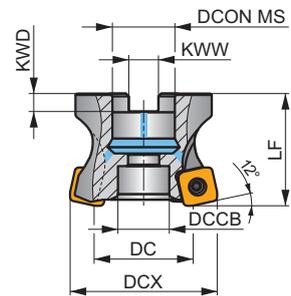
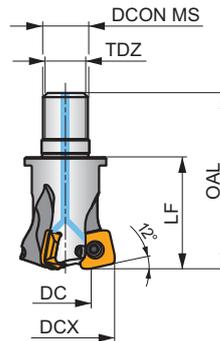
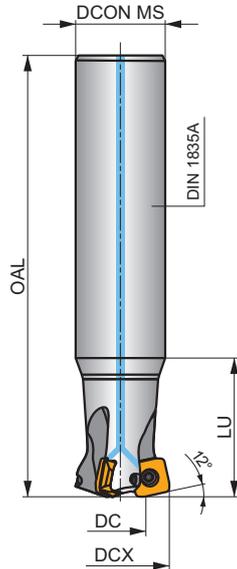
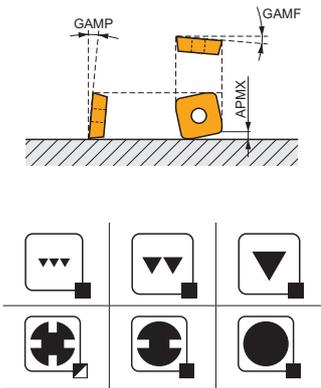
S



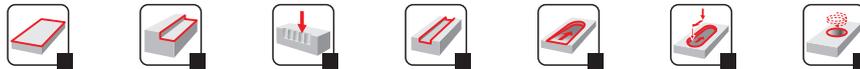
## VER S012 Fresagem de alto avanço de 12° com refrigeração interna

Fresa de alto avanço de 12° altamente versátil que utiliza pastilhas de uma face estilo SO... 12 com APMX de 1,9 mm. Adequada para uma vasta gama de aplicações na maioria dos materiais das peças. Disponível em estilo cilíndrico, modular e de mandril, com passo de dente diferencial. Refrigeração através de canais e corpo tratado para uma maior vida útil da ferramenta.

KAPR	12°
APMX	1.9 mm



	0.09-0.93
	0.09-0.93



Produto	DCX	DC	OAL	DCON MS	DCCB	LU	LF	TDZ	KWW	KWD	GAMF	GAMP	max.	kg	ISO 6462	DIN 8030	AC002	AC003	
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(°)	(°)							
35E3R050A32-SSO12-C	35	17.3	200	32	-	50	-	-	-	-	-5	5	3	-	15700	✓	1.07	GI350 SQ501	-
35E3R120A32-SSO12-C	35	17.3	200	32	-	120	-	-	-	-	-5	5	3	-	15700	✓	0.95	GI350 SQ501	-
40E4R120A32-SSO12-C	40	22.3	200	32	-	120	-	-	-	-	-5	5	4	-	14700	✓	1.00	GI350 SQ501	-
35E3R040M16-SSO12-C	35	17.3	63	17	-	-	40	M16	-	-	-5	5	3	-	15700	✓	0.15	GI350 SQ501	-
40E4R043M16-SSO12-C	40	22.3	66	17	-	-	43	M16	-	-	-5	5	4	-	14700	✓	0.18	GI350 SQ501	-
42A04R-SMO S012-C	42	24.3	-	16	12.4	-	40	-	8.4	5.6	-5	5	4	-	14300	✓	0.16	GI350 SQ502	-
50A05R-SMO S012-C	50	32.3	-	22	18.1	-	40	-	10.4	6.3	-5	5	5	✓	13100	✓	0.23	GI350 SQ503	-
52A05R-SMO S012-C	52	34.3	-	22	18.1	-	40	-	10.4	6.3	-5	5	5	✓	12800	✓	0.35	GI350 SQ503	-
63A06R-SMO S012-C	63	45.3	-	27	22.1	-	50	-	12.4	7	-5	5	6	✓	11700	✓	0.48	GI350 SQ504	-
66A06R-SMO S012-C	66	48.3	-	27	22.1	-	50	-	12.4	7	-5	5	6	✓	11400	✓	0.51	GI350 SQ504	-
80A07R-SMO S012-C	80	62.3	-	27	22.1	-	50	-	12.4	7	-5	5	7	✓	10400	✓	0.76	GI350 SQ504	-
100A08R-SMO S012-C	100	82.3	-	32	45.1	-	50	-	14.4	8	-5	5	8	✓	9300	✓	1.32	GI350 SQ505 AC002	-
125A10R-SMO S012-C	125	107.3	-	40	56.1	-	63	-	16.4	9	-5	5	10	✓	8300	✓	2.46	GI350 SQ505 AC003	-

	GI350		SOHT 1205..
--	-------	--	-------------

SQ501	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	FLAG T15P	-	-
SQ502	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	-	SDRT15P-T	HCS 0840C
SQ503	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	-	SDRT15P-T	HS 1030C
SQ504	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	-	SDRT15P-T	HS 1230C
SQ505	US 4011-T15P	3.5	M 4	10.6	-	SDRT15P-T	-

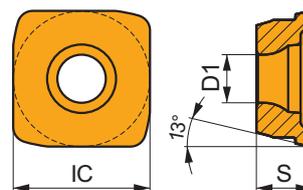


AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

## SOHT 12

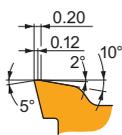


	IC	D1	S
	(mm)	(mm)	(mm)
<b>1205</b>	12.700	4.50	5.15



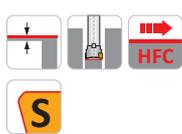
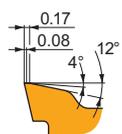
Recomendação e valores iniciais para velocidade de corte (vc), avanço (f) e profundidade de corte (ap). Consulte a nossa app Calculadora de Maquinação para cálculos adicionais.

Produto	Interrupted/ Continuous cut	RE (mm)	P			M			K			N			S			H		
			vc (m/min)	f (mm/tooth)	ap (mm)															



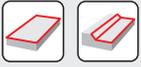
A geometria M é versátil para uma vasta gama de condições de trabalho. Concebida com inclinação positiva, T-land médio e arredondamento da aresta de corte para uma fresagem HFC suave. Primeira escolha para aços, ferros fundidos e aços endurecidos.

SOHT 120514SR-M:8215	✳	1.4	■	215	1.00	1.0	■	125	0.90	1.0	■	200	1.00	1.0	■	50	0.70	0.8	■	40	0.68	0.8
SOHT 120514SR-M:M8310	✳	1.4	■	225	1.00	1.0	■	110	0.90	1.0	■	210	1.00	1.0	■	—	—	—	■	45	0.68	0.8
SOHT 120514SR-M:M8330	✳	1.4	■	220	1.00	1.0	■	130	0.90	1.0	■	205	1.00	1.0	■	55	0.70	0.8	■	40	0.68	0.8
SOHT 120514SR-M:M8340	✳	1.4	■	205	1.00	1.0	■	120	0.90	1.0	■	190	1.00	1.0	■	50	0.70	0.8	■	—	—	—
SOHT 120514SR-M:M9325	✳	1.4	■	245	1.00	1.0	■	—	—	—	■	230	1.00	1.0	■	—	—	—	■	45	0.68	0.8
SOHT 120514SR-M:M9340	✳	1.4	■	215	1.00	1.0	■	125	0.90	1.0	■	—	—	—	■	50	0.70	0.8	■	—	—	—



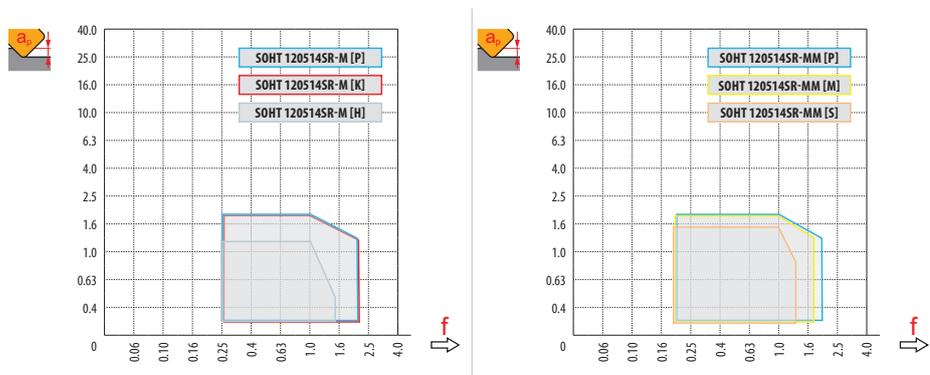
A geometria MM é afiada e adequada para aplicações de peças com grandes saliências ou de paredes finas e estreitas. Concebida com inclinação positiva, T-land estreito e aresta de corte arredondada para uma fresagem HFC suave. Primeira escolha para aços inoxidáveis e super ligas.

SOHT 120514SR-MM:M6330	✳	1.4	■	190	1.00	1.0	■	135	0.90	1.0	■	—	—	—	■	55	0.70	0.8	■	—	—	—
SOHT 120514SR-MM:M8340	✳	1.4	■	205	1.00	1.0	■	120	0.90	1.0	■	—	—	—	■	50	0.70	0.8	■	—	—	—
SOHT 120514SR-MM:M8345	✳	1.4	■	165	1.00	1.0	■	95	0.90	1.0	■	—	—	—	■	40	0.70	0.8	■	—	—	—
SOHT 120514SR-MM:M9325	✳	1.4	■	245	1.00	1.0	■	—	—	—	■	—	—	—	■	—	—	—	■	—	—	—
SOHT 120514SR-MM:M9340	✳	1.4	■	215	1.00	1.0	■	125	0.90	1.0	■	—	—	—	■	50	0.70	0.8	■	—	—	—

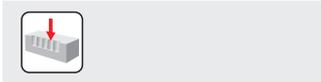


$a_e$ DCX	5%	10%	15%	20%	25%	30%	40%	50%	60%	70%	75%	80%	90%	100%
	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

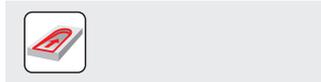
	SOHT 12-M	SOHT 12-MM
	1.4	1.4
	2.00	2.00



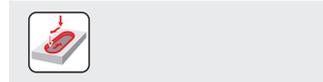
HFC														
		0.00	0.20	0.40	0.60	0.80	1.00	1.20	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90
35		17.3	19.2	21.1	22.9	24.8	26.7	28.6	30.5	31.4	32.4	33.1	33.5	33.9
40		22.3	24.2	26.1	27.9	29.8	31.7	33.6	35.5	36.4	37.4	38.1	38.5	38.9
42		24.3	26.2	28.1	29.9	31.8	33.7	35.6	37.5	38.4	39.4	40.1	40.5	40.9
50		32.3	34.2	36.1	37.9	39.8	41.7	43.6	45.5	46.4	47.4	48.1	48.5	48.9
52		34.3	36.2	38.1	39.9	41.8	43.7	45.6	47.5	48.4	49.4	50.1	50.5	50.9
63		45.3	47.2	49.1	50.9	52.8	54.7	56.6	58.5	59.4	60.4	61.1	61.5	61.9
66		48.3	50.2	52.1	53.9	55.8	57.7	59.6	61.5	62.4	63.4	64.1	64.5	64.9
80		62.3	64.2	66.1	67.9	69.8	71.7	73.6	75.5	76.4	77.4	78.1	78.5	78.9
100		82.3	84.2	86.1	87.9	89.8	91.7	93.6	95.5	96.4	97.4	98.1	98.5	98.9
125		107.3	109.2	111.1	112.9	114.8	116.7	118.6	120.5	121.4	122.4	123.1	123.5	123.9
		0.00	0.20	0.40	0.60	0.80	1.00	1.20	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90
		-	2.20	2.00	1.80	1.60	1.40	1.20	1.10	1.00	0.90	0.80	0.70	0.60



DCX	$a_{emax}$	$f_{max}$
35	10.0	0.10
40	10.0	0.10
42	10.0	0.12
50	10.0	0.12
52	10.0	0.12
63	10.0	0.15
66	10.0	0.15
80	10.0	0.20
100	10.0	0.20
125	10.0	0.20



DCX	RPMX	APMX/II
35	9.6	1.9/11
40	6.9	1.9/16
42	6.1	1.9/18
50	4.3	1.9/25
52	4.0	1.9/27
63	2.6	1.9/41
66	2.5	1.9/44
80	1.9	1.9/59
100	1.4	1.9/79
125	1.0	1.9/105



DCX	$a_p$	$f_{max}$
35	1.6	0.17
40	1.6	0.17
42	1.6	0.15
50	1.6	0.10
52	1.6	0.10
63	1.6	0.05
66	1.6	0.05
80	1.6	0.05
100	1.6	0.05
125	1.6	0.05



DCX	$\mu m$	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
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
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



$a_p$	0.2	0.6	1.0	1.5	1.9
$f$	2.0	1.6	1.2	0.8	0.5



DCX	D <sub>MIN</sub>	D <sub>MAX</sub>	D <sub>MIN</sub>	D <sub>MAX</sub>
35	46.0	69.8	1.9	1.9
40	56.0	79.8	1.9	1.9
42	60.0	83.8	1.9	1.9
50	76.0	99.8	1.9	1.9
52	80.0	103.8	1.9	1.9
63	102.0	125.8	1.9	1.9
66	108.0	131.8	1.9	1.9
80	136.0	159.8	1.9	1.9
100	176.0	199.8	1.9	1.9
125	226.0	249.8	1.9	1.9



SOHT	R	T
SOHT 120514	3.37	1.21



E559

## MACHOS MANUAIS ECONÓMICOS E DE SÉRIE

### INTRODUÇÃO



Apresentamos a série Dormer E559, uma nova linha de machos manuais e de série económicos. O design fiável da rosca garante uma ação de corte suave e uma evacuação eficiente das aparas. A nossa vasta seleção inclui as formas de rosca mais populares M, MF, UNC e UNF, disponíveis numa vasta gama de tamanhos. A Dormer E559 é a escolha económica certa para mecânicos de manutenção, engenheiros de serviço no terreno, artesãos, engenheiros contratados e instituições de ensino.

 **DORMER**



### EXPLICAÇÃO MACHOS MANUAIS

- + Os machos manuais cortam sempre um perfil de rosca completo
- + Qualquer tipo de macho pode ser utilizado para roscar furos passantes
- Limitações dos comprimentos de rosca utilizáveis em furos cegos



**E559N01**

- Cónico



**E599N02**

- Meio cónico



**E559N03**

- De passagem  
(macho de acabamento)



## FERRAMENTAS DE ROSCAR

### VISÃO GERAL DOS MACHOS MANUAIS

#### Macho manual de entrada cônica de canais retos, norma ISO

Design versátil de macho para utilização manual ou mecânica em aço de resistência média, carbono médio e ligas de aço. Com um chanfro de entrada cônica que produz as aparas mais finas, proporcionando uma ação de corte muito gradual e suave. Considerada a melhor escolha para produzir furos passantes curtos até 1.5xD.

E559NO1(M)

- Gama métrica: M3 – M20

E559NO1(MF)

- Gama métrica fina: M8x1 – M16x1.5

E559NO1(UNC)

- Gama UNC: N.º 10-24 – 1/2"

E559NO1(UNF)

- Gama UNF: N.º 10-32 – 1/2"-20

#### Macho manual de entrada meio cônica de canais retos, norma ISO

Design versátil do macho para utilização manual ou mecânica em aço de resistência média, carbono médio e ligas de aço. Com um chanfro de entrada que confere ao macho uma ação de corte gradual. Ótimos para produzir furos passantes, uma vez que são quase tão fáceis de iniciar como os machos de entrada cônica, mas também oferecem um conjunto mais completo de roscas.

E559NO2(M)

- Gama métrica: M3 – M20

E559NO2(MF)

- Gama métrica fina: M8x1 – M16x1.5

E559NO2(UNC)

- Gama UNC: N.º 10-24 – 1/2"

E559NO2(UNF)

- Gama UNF: N.º 10-32 – 1/2"-20

#### Macho manual de passagem de canais retos, norma ISO

Macho versátil para aço-carbono e aço-liga de resistência média. Com topo plano, que embora seja difícil de começar a roscar, é capaz de cortar a rosca quase até ao fundo de um furo cego. É melhor utilizado como macho de máquina ou, se for utilizado à mão, em sequência após o cônico e o macho meio cônico ou o macho de série inicial e intermédio.

E559NO3(M)

- Gama métrica: M3 – M20

E559-NO3(MF)

- Gama métrica fina: M8x1 – M16x1.5

E559-NO3(UNC)

- Gama UNC: N.º 10-24 – 1/2"

E559-NO3(UNF)

- Gama UNF: N.º 10-32 – 1/2"-20

#### Conjunto de 3 machos manuais de canais retos, norma ISO

Os machos mais versáteis para utilização manual ou mecânica em furos passantes ou cegos em aço de resistência média, carbono médio e ligas de aço. O conjunto inclui machos com 3 comprimentos de chanfro diferentes; entrada cônica que é ideal para furos passantes curtos, meio cônico perfeito para furos passantes mais profundos e direito mais adequado para furos cegos.

E559NO6(M)

- Gama métrica: M3 – M20

E559NO6(MF)

- Gama métrica fina: M8x1 – M16x1.5

E559NO6(UNC)

- Gama UNC: N.º 10-24 – 1/2"

E559NO6(UNF)

- Gama UNF: N.º 10-32 – 1/2"-20

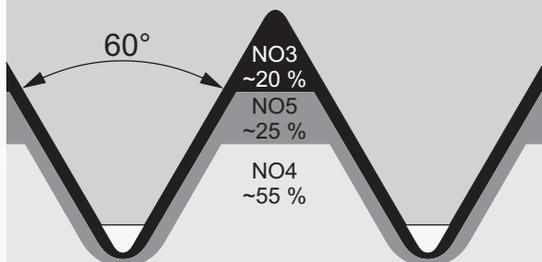


E559

## MACHOS MANUAIS ECONÓMICOS E DE SÉRIE



Nota: Os machos de série NO4 e NO5 não cortam um perfil de rosca completo!



### EXPLICAÇÃO MACHOS DE SÉRIE

- + Este conjunto de machos de série requer uma força de corte menor, ideal para utilizar com uma chave.
- + Este conjunto de machos de série pode ser um solucionador de problemas para roscar materiais mais duros
- Os machos em série devem ser sempre utilizados em sequência, de NO4 a NO3.



E559NO4

- Macho inicial



E559NO5

- Segundo Macho



E559NO3

- Macho de acabamento (final. de topo plano)



## FERRAMENTAS DE ROSCAR

### VISÃO GERAL DOS MACHOS DE SÉRIE

#### Conjunto de 3 Machos de Série de Canais Retos, norma ISO

Ideal para a roscagem manual de materiais duros. O design de canal reto torna-o adequado tanto para furos passantes como para furos cegos. Conjunto de 3 machos a utilizar em sequência, primeiro o macho inicial para fazer um corte de desbaste, segundo o intermédio para cortar a rosca um pouco mais cheia e terceiro o finalizador para alisar a rosca e torná-la exacta.



#### Conjunto de 2 Machos de Série de Canais Retos, Norma ISO

Ideal para a roscagem manual de materiais duros. O design de canal reto torna-o adequado tanto para furos passantes como para furos cegos. Conjunto de 2 machos a utilizar em sequência, primeiro o macho inicial para fazer um corte de desbaste e um finalizador para alisar a rosca e torná-la exacta.





A113

## BROCA HSS BRILHANTE

### INTRODUÇÃO



Apresentamos a broca de HSS económica de uso geral com acabamento brilhante Dormer A113. A ponta convencional de 118° proporciona resistência, enquanto o acabamento brilhante melhora o fluxo de aparas e a sua evacuação, especialmente em ligas ferrosas macias e pegajosas e ligas não ferrosas. A facilidade de reafiação múltipla traz valor acrescentado para mecânicos de manutenção, engenheiros de serviço de campo, artesãos, engenheiros contratados e instituições educacionais.

 **DORMER**



A113



- Broca Curta HSS
- Acabamento brilhante
- Gama métrica: 0.8 – 14 mm
- Gama imperial: 3/64 – 35/64"

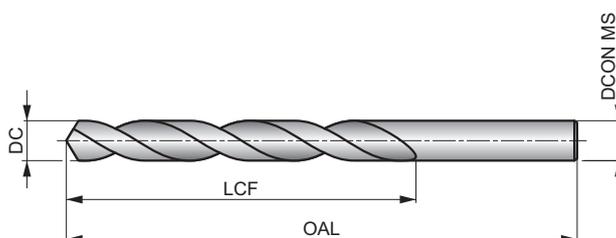


# A113



## Broca Curta HSS, Acabamento Brilhante

Uma broca versátil com uma ponta convencional de 118°, que proporciona resistência e é fácil de reafiar, tornando-a muito económica para aplicações de uso geral. Utilizável para furação manual e mecânica. O acabamento brilhante melhora o fluxo de aparas em materiais ferrosos e não ferrosos macios.



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

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

<b>P1.1</b> ■ 29 H	<b>P1.2</b> ■ 33 H	<b>P1.3</b> ■ 33 H	<b>P2.1</b> ■ 25 H	<b>P2.2</b> ■ 22 F	<b>P2.3</b> ■ 19 E	<b>K1.1</b> ■ 26 H	<b>K1.2</b> ■ 19 F	<b>K1.3</b> ■ 15 F	<b>K2.1</b> ■ 22 E	<b>K2.2</b> ■ 18 E	<b>K2.3</b> ■ 14 E	<b>N1.1</b> ■ 29 J	<b>N1.2</b> ■ 22 J
<b>N1.3</b> ■ 15 I	<b>N2.1</b> ■ 37 H	<b>N2.2</b> ■ 33 H	<b>N2.3</b> ■ 24 H	<b>N3.1</b> ■ 52 H	<b>N3.2</b> ■ 31 I	<b>N3.3</b> ■ 16 G							

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A113.8	–	0.80	0.0315	10.0	30.0	0.80
A113.9	–	0.90	0.0354	11.0	32.0	0.90
A1131.0	–	1.00	0.0394	12.0	34.0	1.00
A113N60	N60	1.02	0.0402	12.0	34.0	1.02
A1131.05	–	1.05	0.0413	12.0	34.0	1.05
A113N57	N57	1.09	0.0429	14.0	36.0	1.09
A1131.1	–	1.10	0.0433	14.0	36.0	1.10
A113N56	N56	1.18	0.0465	14.0	36.0	1.18
A1133/64	3/64	1.19	0.0469	16.0	38.0	1.19
A1131.2	–	1.20	0.0472	16.0	38.0	1.20
A1131.3	–	1.30	0.0512	16.0	38.0	1.30
A113N55	N55	1.32	0.0520	16.0	38.0	1.32
A1131.35	–	1.35	0.0531	18.0	40.0	1.35
A1131.4	–	1.40	0.0551	18.0	40.0	1.40
A1131.5	–	1.50	0.0591	18.0	40.0	1.50
A113N53	N53	1.51	0.0594	20.0	43.0	1.51
A1131.55	–	1.55	0.0610	20.0	43.0	1.55
A1131/16	1/16	1.59	0.0625	20.0	43.0	1.59
A1131.6	–	1.60	0.0630	20.0	43.0	1.60
A113N52	N52	1.61	0.0634	20.0	43.0	1.61
A1131.65	–	1.65	0.0650	20.0	43.0	1.65
A1131.7	–	1.70	0.0669	20.0	43.0	1.70
A113N50	N50	1.78	0.0701	22.0	46.0	1.78
A1131.8	–	1.80	0.0709	22.0	46.0	1.80
A113N49	N49	1.85	0.0728	22.0	46.0	1.85
A1131.9	–	1.90	0.0748	22.0	46.0	1.90
A113N48	N48	1.93	0.0760	24.0	49.0	1.93
A1131.95	–	1.95	0.0768	24.0	49.0	1.95
A1135/64	5/64	1.98	0.0781	24.0	49.0	1.98
A1132.0	–	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A113N46	N46	2.06	0.0811	24.0	49.0	2.06
A1132.1	–	2.10	0.0827	24.0	49.0	2.10
A113N44	N44	2.18	0.0858	27.0	53.0	2.18
A1132.2	–	2.20	0.0866	27.0	53.0	2.20
A113N43	N43	2.26	0.0890	27.0	53.0	2.26
A1132.3	–	2.30	0.0906	27.0	53.0	2.30
A113N42	N42	2.37	0.0933	30.0	57.0	2.37
A1133/32	3/32	2.38	0.0938	30.0	57.0	2.38
A1132.4	–	2.40	0.0945	30.0	57.0	2.40
A113N41	N41	2.44	0.0961	30.0	57.0	2.44
A1132.5	–	2.50	0.0984	30.0	57.0	2.50
A113N39	N39	2.53	0.0996	30.0	57.0	2.53
A1132.55	–	2.55	0.1004	30.0	57.0	2.55
A1132.6	–	2.60	0.1024	30.0	57.0	2.60
A113N37	N37	2.64	0.1039	30.0	57.0	2.64
A1132.7	–	2.70	0.1063	33.0	61.0	2.70
A113N36	N36	2.71	0.1067	33.0	61.0	2.71
A1132.75	–	2.75	0.1083	33.0	61.0	2.75
A1137/64	7/64	2.78	0.1094	33.0	61.0	2.78
A1132.8	–	2.80	0.1102	33.0	61.0	2.80
A113N34	N34	2.82	0.1110	33.0	61.0	2.82
A113N33	N33	2.87	0.1130	33.0	61.0	2.87
A1132.9	–	2.90	0.1142	33.0	61.0	2.90
A113N32	N32	2.95	0.1161	33.0	61.0	2.95
A1133.0	–	3.00	0.1181	33.0	61.0	3.00
A113N31	N31	3.05	0.1201	36.0	65.0	3.05
A1133.1	–	3.10	0.1220	36.0	65.0	3.10
A1131/8	1/8	3.17	0.1250	36.0	65.0	3.17
A1133.2	–	3.20	0.1260	36.0	65.0	3.20
A1133.25	–	3.25	0.1280	36.0	65.0	3.25



Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A113N30	N30	3.26	0.1283	36.0	65.0	3.26
A1133.3	–	3.30	0.1299	36.0	65.0	3.30
A1133.4	–	3.40	0.1339	39.0	70.0	3.40
A113N29	N29	3.45	0.1358	39.0	70.0	3.45
A1133.5	–	3.50	0.1378	39.0	70.0	3.50
A1139/64	9/64	3.57	0.1406	39.0	70.0	3.57
A1133.6	–	3.60	0.1417	39.0	70.0	3.60
A1133.7	–	3.70	0.1457	39.0	70.0	3.70
A113N26	N26	3.73	0.1469	39.0	70.0	3.73
A113N25	N25	3.80	0.1496	43.0	75.0	3.80
A1133.8	–	3.80	0.1496	43.0	75.0	3.80
A113N24	N24	3.86	0.1520	43.0	75.0	3.86
A1133.9	–	3.90	0.1535	43.0	75.0	3.90
A113N23	N23	3.91	0.1539	43.0	75.0	3.91
A1133.95	–	3.95	0.1555	43.0	75.0	3.95
A1135/32	5/32	3.97	0.1563	43.0	75.0	3.97
A113N22	N22	3.99	0.1571	43.0	75.0	3.99
A1134.0	–	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
A113N21	N21	4.04	0.1591	43.0	75.0	4.04
A1134.05	–	4.05	0.1594	43.0	75.0	4.05
A113N20	N20	4.09	0.1610	43.0	75.0	4.09
A1134.1	–	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10
A1134.15	–	4.15	0.1634	43.0	75.0	4.15
A1134.2	–	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
A1134.25	–	4.25	0.1673	43.0	75.0	4.25
A1134.3	–	4.30	0.1693	47.0	80.0	4.30
A11311/64	11/64	4.37	0.1719	47.0	80.0	4.37
A1134.4	–	4.40	0.1732	47.0	80.0	4.40
A1134.5	–	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
A1134.6	–	4.60	0.1811	47.0	80.0	4.60
A1134.7	–	4.70	0.1850	47.0	80.0	4.70
A1133/16	3/16	4.76	0.1875	52.0	86.0	4.76
A1134.8	–	4.80	0.1890	52.0	86.0	4.80
A113N11	N11	4.85	0.1909	52.0	86.0	4.85
A1134.9	–	4.90	0.1929	52.0	86.0	4.90
A113N10	N10	4.92	0.1937	52.0	86.0	4.92
A1134.95	–	4.95	0.1949	52.0	86.0	4.95
A1135.0	–	5.00	0.1969	52.0	86.0	5.00
A113N8	N8	5.06	0.1992	52.0	86.0	5.06
A1135.1	–	5.10	0.2008	52.0	86.0	5.10
A11313/64	13/64	5.16	0.2031	52.0	86.0	5.16
A1135.2	–	5.20	0.2047	52.0	86.0	5.20
A1135.3	–	5.30	0.2087	52.0	86.0	5.30
A1135.4	–	5.40	0.2126	57.0	93.0	5.40
A1135.5	–	5.50	0.2165	57.0	93.0	5.50
A1137/32	7/32	5.56	0.2188	57.0	93.0	5.56
A1135.6	–	5.60	0.2205	57.0	93.0	5.60
A1135.7	–	5.70	0.2244	57.0	93.0	5.70
A1135.8	–	5.80	0.2283	57.0	93.0	5.80
A1135.9	–	5.90	0.2323	57.0	93.0	5.90
A11315/64	15/64	5.95	0.2344	57.0	93.0	5.95
A1136.0	–	6.00	0.2362	57.0	93.0	6.00
A113B	B	6.04	0.2378	63.0	101.0	6.04
A1136.1	–	6.10	0.2402	63.0	101.0	6.10
A1136.2	–	6.20	0.2441	63.0	101.0	6.20
A1136.3	–	6.30	0.2480	63.0	101.0	6.30
A1131/4	1/4	6.35	0.2500	63.0	101.0	6.35
A1136.4	–	6.40	0.2520	63.0	101.0	6.40
A1136.5	–	6.50	0.2559	63.0	101.0	6.50
A1136.6	–	6.60	0.2598	63.0	101.0	6.60
A113G	G	6.63	0.2610	63.0	101.0	6.63
A1136.7	–	6.70	0.2638	63.0	101.0	6.70

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A11317/64	17/64	6.75	0.2656	69.0	109.0	6.75
A1136.8	–	6.80	0.2677	69.0	109.0	6.80
A1136.9	–	6.90	0.2717	69.0	109.0	6.90
A1137.0	–	7.00	0.2756	69.0	109.0	7.00
A1137.1	–	7.10	0.2795	69.0	109.0	7.10
A1139/32	9/32	7.14	0.2813	69.0	109.0	7.14
A1137.2	–	7.20	0.2835	69.0	109.0	7.20
A1137.3	–	7.30	0.2874	69.0	109.0	7.30
A1137.4	–	7.40	0.2913	69.0	109.0	7.40
A1137.5	–	7.50	0.2953	69.0	109.0	7.50
A11319/64	19/64	7.54	0.2969	75.0	117.0	7.54
A1137.6	–	7.60	0.2992	75.0	117.0	7.60
A1137.7	–	7.70	0.3031	75.0	117.0	7.70
A1137.8	–	7.80	0.3071	75.0	117.0	7.80
A1137.9	–	7.90	0.3110	75.0	117.0	7.90
A1135/16	5/16	7.94	0.3125	75.0	117.0	7.94
A1138.0	–	8.00	0.3150	75.0	117.0	8.00
A1138.1	–	8.10	0.3189	75.0	117.0	8.10
A1138.2	–	8.20	0.3228	75.0	117.0	8.20
A1138.3	–	8.30	0.3268	75.0	117.0	8.30
A11321/64	21/64	8.33	0.3281	75.0	117.0	8.33
A1138.4	–	8.40	0.3307	75.0	117.0	8.40
A1138.5	–	8.50	0.3346	75.0	117.0	8.50
A1138.6	–	8.60	0.3386	81.0	125.0	8.60
A1138.7	–	8.70	0.3425	81.0	125.0	8.70
A11311/32	11/32	8.73	0.3438	81.0	125.0	8.73
A1138.8	–	8.80	0.3465	81.0	125.0	8.80
A1135	S	8.84	0.3480	81.0	125.0	8.84
A1138.9	–	8.90	0.3504	81.0	125.0	8.90
A1139.0	–	9.00	0.3543	81.0	125.0	9.00
A1139.1	–	9.10	0.3583	81.0	125.0	9.10
A11323/64	23/64	9.13	0.3594	81.0	125.0	9.13
A1139.2	–	9.20	0.3622	81.0	125.0	9.20
A1139.3	–	9.30	0.3661	81.0	125.0	9.30
A113U	U	9.34	0.3677	81.0	125.0	9.34
A1139.4	–	9.40	0.3701	81.0	125.0	9.40
A1139.5	–	9.50	0.3740	81.0	125.0	9.50
A1133/8	3/8	9.53	0.3750	87.0	133.0	9.53
A1139.6	–	9.60	0.3780	87.0	133.0	9.60
A1139.7	–	9.70	0.3819	87.0	133.0	9.70
A1139.8	–	9.80	0.3858	87.0	133.0	9.80
A1139.9	–	9.90	0.3898	87.0	133.0	9.90
A11325/64	25/64	9.92	0.3906	87.0	133.0	9.92
A11310.0	–	10.00	0.3937	87.0	133.0	10.00
A11310.1	–	10.10	0.3976	87.0	133.0	10.10
A11310.2	–	10.20	0.4016	87.0	133.0	10.20
A11310.3	–	10.30	0.4055	87.0	133.0	10.30
A11313/32	13/32	10.32	0.4063	87.0	133.0	10.32
A11310.4	–	10.40	0.4094	87.0	133.0	10.40
A11310.5	–	10.50	0.4134	87.0	133.0	10.50
A11310.6	–	10.60	0.4173	87.0	133.0	10.60
A11310.7	–	10.70	0.4213	94.0	142.0	10.70
A11327/64	27/64	10.72	0.4219	94.0	142.0	10.72
A11310.8	–	10.80	0.4252	94.0	142.0	10.80
A11310.9	–	10.90	0.4291	94.0	142.0	10.90
A11311.0	–	11.00	0.4331	94.0	142.0	11.00
A11311.1	–	11.10	0.4370	94.0	142.0	11.10
A1137/16	7/16	11.11	0.4375	94.0	142.0	11.11
A11311.2	–	11.20	0.4409	94.0	142.0	11.20
A11311.3	–	11.30	0.4449	94.0	142.0	11.30
A11311.4	–	11.40	0.4488	94.0	142.0	11.40
A11311.5	–	11.50	0.4528	94.0	142.0	11.50



Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
<b>A11329/64</b>	29/64	11.51	0.4531	94.0	142.0	11.51
<b>A11311.6</b>	–	11.60	0.4567	94.0	142.0	11.60
<b>A11311.7</b>	–	11.70	0.4606	94.0	142.0	11.70
<b>A11311.8</b>	–	11.80	0.4646	94.0	142.0	11.80
<b>A11311.9</b>	–	11.90	0.4685	101.0	151.0	11.90
<b>A11315/32</b>	15/32	11.91	0.4688	101.0	151.0	11.91
<b>A11312.0</b>	–	12.00	0.4724	101.0	151.0	12.00
<b>A11312.1</b>	–	12.10	0.4764	101.0	151.0	12.10
<b>A11312.2</b>	–	12.20	0.4803	101.0	151.0	12.20
<b>A11312.3</b>	–	12.30	0.4843	101.0	151.0	12.30
<b>A11331/64</b>	31/64	12.30	0.4844	101.0	151.0	12.30
<b>A11312.4</b>	–	12.40	0.4882	101.0	151.0	12.40
<b>A11312.5</b>	–	12.50	0.4921	101.0	151.0	12.50
<b>A11312.6</b>	–	12.60	0.4961	101.0	151.0	12.60
<b>A1131/2</b>	1/2	12.70	0.5000	101.0	151.0	12.70
<b>A11312.7</b>	–	12.70	0.5000	101.0	151.0	12.70

Produto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
<b>A11312.8</b>	–	12.80	0.5039	101.0	151.0	12.80
<b>A11312.9</b>	–	12.90	0.5079	101.0	151.0	12.90
<b>A11313.0</b>	–	13.00	0.5118	101.0	151.0	13.00
<b>A11333/64</b>	33/64	13.10	0.5156	101.0	151.0	13.10
<b>A11313.1</b>	–	13.10	0.5157	101.0	151.0	13.10
<b>A11313.2</b>	–	13.20	0.5197	101.0	151.0	13.20
<b>A11313.3</b>	–	13.30	0.5236	108.0	160.0	13.30
<b>A11313.4</b>	–	13.40	0.5276	108.0	160.0	13.40
<b>A11317/32</b>	17/32	13.49	0.5313	108.0	160.0	13.49
<b>A11313.5</b>	–	13.50	0.5315	108.0	160.0	13.50
<b>A11313.6</b>	–	13.60	0.5354	108.0	160.0	13.60
<b>A11313.7</b>	–	13.70	0.5394	108.0	160.0	13.70
<b>A11313.8</b>	–	13.80	0.5433	108.0	160.0	13.80
<b>A11335/64</b>	35/64	13.89	0.5469	108.0	160.0	13.89
<b>A11313.9</b>	–	13.90	0.5472	108.0	160.0	13.90
<b>A11314.0</b>	–	14.00	0.5512	108.0	160.0	14.00



## BURIS

## BURIS HSS-E

### INTRODUÇÃO



Apresentamos a gama completa ferros para torno / buris Dormer. Fabricados em aço brilhante T2000S HSS-E com um teor de 10% de cobalto, rectificadas de acordo com as normas DIN 4964. Estas ferramentas atingem um nível de dureza robusto de 65 – 67 HRC, garantindo um desempenho de torneamento preciso e fiável.



F

- Buril retangular HSS-E
- Gama métrica:  
8 × 6 – 30 × 20 mm



R

- Buril redondo HSS-E
- Gama métrica:  
D3 – D20 mm



S

- Buril quadrado HSS-E
- Gama métrica:  
4 × 4 – 25 × 25 mm



SA

- Buril quadrado HSS-E com bisel
- Gama métrica:  
4 × 4 – 25 × 25 mm
- Gama imperial:  
3/16 × 3/16 – 5/8 × 5/8

**TOOL BITS F****Buril retangular HSS-E**

Buril retangular retificado de acordo com a norma DIN 4964 D. Aço polido T2000S HSS-E com 10% de cobalto e dureza 65 – 67 HRC.



HSS-E	DIN 4964D	Bright
h13		

Produto	H (mm)	B (mm)	OAL (mm)
8X6X200:T2000S	8	6	200.0
10X2X200:T2000S	10	2	200.0
10X3X200:T2000S	10	3	200.0
10X4X200:T2000S	10	4	200.0
10X5X200:T2000S	10	5	200.0
10X6X200:T2000S	10	6	200.0
10X8X200:T2000S	10	8	200.0
12X3X200:T2000S	12	3	200.0
12X4X200:T2000S	12	4	200.0
12X6X200:T2000S	12	6	200.0
12X8X200:T2000S	12	8	200.0
15X3X200:T2000S	15	3	200.0
15X4X200:T2000S	15	4	200.0
15X5X200:T2000S	15	5	200.0
15X6X200:T2000S	15	6	200.0
15X8X200:T2000S	15	8	200.0
15X10X200:T2000S	15	10	200.0
16X8X200:T2000S	16	8	200.0
16X10X200:T2000S	16	10	200.0

Produto	H (mm)	B (mm)	OAL (mm)
16X12X200:T2000S	16	12	200.0
20X3X200:T2000S	20	3	200.0
20X4X200:T2000S	20	4	200.0
20X5X200:T2000S	20	5	200.0
20X6X200:T2000S	20	6	200.0
20X8X200:T2000S	20	8	200.0
20X10X200:T2000S	20	10	200.0
20X12X200:T2000S	20	12	200.0
20X15X200:T2000S	20	15	200.0
25X5X200:T2000S	25	5	200.0
25X6X200:T2000S	25	6	200.0
25X10X200:T2000S	25	10	200.0
25X12X200:T2000S	25	12	200.0
30X4X200:T2000S	30	4	200.0
30X5X200:T2000S	30	5	200.0
30X10X200:T2000S	30	10	200.0
30X15X200:T2000S	30	15	200.0
30X20X200:T2000S	30	20	200.0



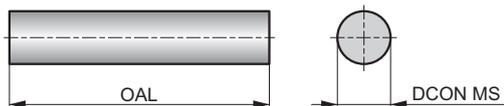
## TOOL BITS R

DORMER



### Buril redondo HSS-E

Buril redondo rectificado de acordo com a norma DIN 4964 A. Aço polido T2000S HSS-E com 10% de cobalto e dureza 65 – 67 HRC.



HSS-E	DIN 4964A	Bright
h9		

Produto	DCON MS	OAL
	(mm)	(mm)
3X200 T:T2000S	3.00	200.0
4X200 T:T2000S	4.00	200.0
5X200 T:T2000S	5.00	200.0
6X200 T:T2000S	6.00	200.0
7X200 T:T2000S	7.00	200.0
8X200 T:T2000S	8.00	200.0
10X200 T:T2000S	10.00	200.0
12X200 T:T2000S	12.00	200.0
14X200 T:T2000S	14.00	200.0
16X200 T:T2000S	16.00	200.0
20X200 T:T2000S	20.00	200.0



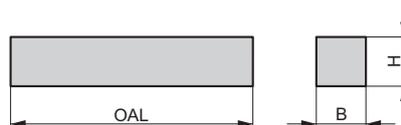
## TOOL BITS S

**DORMER**



### Buril quadrado HSS-E

Buril quadrado rectificado de acordo com a norma DIN 4964 B. Aço polido T2000S HSS-E com 10% de cobalto e dureza 65 – 67 HRC.



HSS-E	DIN 4964B	Bright
+0 -0.1		

Produto	H (mm)	B (mm)	OAL (mm)
4X4X200:T2000S	4	4	200.0
6X6X200:T2000S	6	6	200.0
8X8X200:T2000S	8	8	200.0
10X10X200:T2000S	10	10	200.0
12X12X200:T2000S	12	12	200.0
14X14X200:T2000S	14	14	200.0
15X15X200:T2000S	15	15	200.0
16X16X200:T2000S	16	16	200.0
20X20X200:T2000S	20	20	200.0
25X25X200:T2000S	25	25	200.0



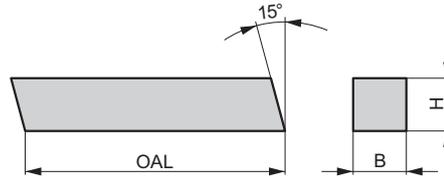
## TOOL BITS SA

**DORMER**



### Buril quadrado HSS-E com bisel

Buril quadrado rectificado com extremidades biseladas de acordo com a norma DIN 4964 B. Aço polido T2000S HSS-E com 10% de cobalto e dureza 65 – 67 HRC.



HSS-E	DIN 4964B	Bright
h13		

Produto	H	B	OAL	H	B	OAL
	(mm)	(mm)	(mm)	(inch)	(inch)	(inch)
4X4X200A:T2000S	4	4	200.0	—	—	—
6X6X100A:T2000S	6	6	100.0	—	—	—
6X6X200A:T2000S	6	6	200.0	—	—	—
8X8X100A:T2000S	8	8	100.0	—	—	—
8X8X160A:T2000S	8	8	160.0	—	—	—
8X8X200A:T2000S	8	8	200.0	—	—	—
10X10X100A:T2000S	10	10	100.0	—	—	—
10X10X160A:T2000S	10	10	160.0	—	—	—
10X10X200A:T2000S	10	10	200.0	—	—	—
12X12X100A:T2000S	12	12	100.0	—	—	—
12X12X200A:T2000S	12	12	200.0	—	—	—
14X14X200A:T2000S	14	14	200.0	—	—	—
15X15X200A:T2000S	15	15	200.0	—	—	—
16X16X200A:T2000S	16	16	200.0	—	—	—
20X20X200A:T2000S	20	20	200.0	—	—	—
25X25X200A:T2000S	25	25	200.0	—	—	—
3/16X3/16X2.1/2A:T2000S	—	—	—	3/16	3/16	2.500
1/4X1/4X2.1/2A:T2000S	—	—	—	1/4	1/4	2.500
1/4X1/4X4A:T2000S	—	—	—	1/4	1/4	4.000
5/16X5/16X2.1/2A:T2000S	—	—	—	5/16	5/16	2.500
5/16X5/16X4A:T2000S	—	—	—	5/16	5/16	4.000
3/8X3/8X3A:T2000S	—	—	—	3/8	3/8	3.000
3/8X3/8X4A:T2000S	—	—	—	3/8	3/8	4.000
3/8X3/8X6A:T2000S	—	—	—	3/8	3/8	6.000
1/2X1/2X4A:T2000S	—	—	—	1/2	1/2	4.000
1/2X1/2X6A:T2000S	—	—	—	1/2	1/2	6.000
5/8X5/8X6A:T2000S	—	—	—	5/8	5/8	6.000



## INFORMAÇÃO TÉCNICA

---



## FATORES DE CORREÇÃO – TORNEAMENTO

Fatores de correção para um tipo específico de operação  $C_{VCO}$

  															
	0.5			1.5			2.5			5.0			12.0		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
	0.05	0.08	0.10	0.10	0.15	0.20	0.20	0.30	0.40	0.40	0.60	0.80	0.80	1.00	1.30
Quebra aparas para acabamento fino (FF, FF2...)	1.15	1.00	0.95	0.85	0.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quebra aparas para acabamento (NF, SF...)	-	-	1.20	1.05	1.00	1.05	1.00	0.90	-	-	-	-	-	-	-
Quebra aparas para maquinação média (FM, M, NM, NMR, SM...)	-	-	-	-	-	1.15	1.10	1.00	0.95	0.85	-	-	-	-	-
Quebra aparas para Desbaste (RM, NRM, NR, R...)	-	-	-	-	-	-	-	-	1.25	1.10	1.00	0.95	0.65	-	-
Quebra aparas para desbaste pesado (HR, HR2, NR2, OR...) for 45 min durability	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.25	1.20	1.15	1.05	1.00	0.95

Fatores de correção para durabilidade exigida  $C_{VCT}$

	minutos	10	15	20	30	45	60
Operações gerais de maquinação (de acabamento fino a desbaste)		1.13	1.00	0.93	0.84	0.76	0.71
Operações de maquinação pesada (desbaste pesado)		-	-	-	1.10	1.00	0.93

Fatores de correção adicionais  $C_{VCA}$

Ambiente de Maquinação	$C_{VCA}$
Condições do material de trabalho (capa dura devido a forja ou fundição)	0.70
Torneamento interior	0.75
Sangrar e ranhurar (radial)	0.88
Ranhura frontal	0.80
Corte interrompido	0.80
Condições de maquinação instáveis	0.85
Condições de maquinação comuns	1.00
Condições de maquinação estáveis	1.20

Velocidade de corte corrigida resultante  $v_{cc}$

$$v_{cc} = v_c \times k_{VG} \times C_{VCO} \times C_{VCT} \times C_{VCA}$$

$v_c$  – velocidade inicial da página do catálogo

$k_{VG}$  – coeficiente de material usado



## FATORES DE CORREÇÃO – INDEXABLE MILLS

Fatores de correção para tipo específico de fresa e operação  $C_{VCO}$

Fresas de facejar com KAPR 45° – 60° e pastilhas negativas (SHN06C, SHN09C, CHN09, ...)	1.15	1.00	0.85
Fresas de facejar com KAPR 45° e pastilhas positivas (SOE06Z, SOE09Z, SOD05, ...)	1.15	1.00	0.85
Fresas de esquadria 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 esquadria canal estendido J(T)-CSD12X, J(T)-SAD11E, J(T)-SAD16E...)	1.25	1.00	0.80
Fresas de facejar para trabalho pesado (FSB22X, SPN13..)	1.30	1.00	0.85
Fresas de esquadria 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 maquinação (de acabamento fino até desbaste)		1.23	1.13	1.00	0.89	0.81	0.72	–
Operações de maquinação pesada (desbaste pesado)		–	–	1.23	1.13	1.00	0.89	0.81

Fatores de correção adicionais  $C_{VCA}$

Ambiente de maquinação	$C_{VCA}$
Condição do material de trabalho (capa dura devido a forja ou fundição)	0.70
Condições de maquinação instáveis	0.85
Condições de maquinação comuns	1.00
Condições de maquinação estáveis	1.20

Fatores de correção para velocidade de corte na fresagem frontal (facejamento) e de esquadria com imersão radial < 100 %  $C_{VCRCT}$

$\frac{a_p}{DC}$	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
	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

Velocidade de corte corrigida resultante  $v_{CC}$

$$v_{CC} = v_c \times k_{VG} \times C_{VCO} \times C_{VCT} \times C_{VCA} \times C_{fzRCT}$$

$v_c$  – velocidade inicial da página do catálogo

$k_{VG}$  – coeficiente de material usado



# WMG (GRUPO DE MATERIAL DE TRABALHO)

Grupo ISO	WMG (Work Material Group)	Dureza (HB or HRC)	Resistência à Tração (MPa)	Factor de correção kvG		
P	P1.1	Sulfurado	< 240 HB	≤ 830	1.33	
	P1.2	Aço de maquinação livre (aços carbonos com maior maquinabilidade)	Sulfurado e fosforizado	< 180 HB	≤ 620	1.49
	P1.3		Enxofre/fosforado e com chumbo	< 180 HB	≤ 620	1.53
	P2.1	Aço carbono (aços compostos principalmente de ferro e carbono)	Contendo <0.25 % C	< 180 HB	≤ 620	1.14
	P2.2		Contendo <0.55 % C	< 240 HB	≤ 830	1.00
	P2.3		Contendo >0.55 % C	< 300 HB	≤ 1030	0.89
	P3.1	Liga de aço (aços carbonos com um teor de liga ≤ 10%)	Recozido	< 180 HB	≤ 620	0.92
	P3.2		Endurecido e temperado	180 – 260 HB	> 620 ≤ 900	0.74
	P3.3			260 – 360 HB	> 900 ≤ 1240	0.63
	P4.1	Aço ferramenta (liga de aço especial para ferramentas, moldes e matrizes)	Recozido	< 26 HRC	≤ 900	0.55
P4.2	Endurecido e temperado		26 – 39 HRC	> 900 ≤ 1240	0.47	
P4.3			39 – 45 HRC	> 1240 ≤ 1450	0.38	
M	M1.1	Aço inoxidável ferrítico (ligas não endurecíveis de cromo puro)	< 160 HB	≤ 520	1.22	
	M1.2		160 – 220 HB	> 520 ≤ 700	1.03	
	M2.1	Aço inoxidável martensítico (ligas endurecíveis de cromo puro)	Recozido	< 200 HB	≤ 670	1.08
	M2.2		Temperado e revenido	200 – 280 HB	> 670 ≤ 950	0.89
	M2.3		Endurecido por precipitação	280 – 380 HB	> 950 ≤ 1300	0.75
	M3.1	Aço inoxidável austenítico (ligas de cromoníquel e cromo-níquel-manganês)		< 200 HB	≤ 750	1.00
	M3.2			200 – 260 HB	> 750 ≤ 870	0.86
	M3.3			260 – 300 HB	> 870 ≤ 1040	0.77
	M4.1	Aço inoxidável austenítico-ferrítico (DUPLEX) ou super-austenítico		< 300 HB	≤ 990	0.75
	M4.2	Aço inoxidável austenítico de endurecimento por precipitação		300 – 380 HB	≤ 1320	0.64
K	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	1.35
	K1.2		Ferrítico-perlítico ou perlítico	180 – 240 HB	> 190 ≤ 310	1.00
	K1.3		Perlítico	240 – 280 HB	> 310 ≤ 390	0.75
	K2.1	Ferro maleável (GTS / GTW) (fundições de ferro carbono com microestrutura livre de grafite)	Ferrítico	< 160 HB	≤ 400	1.39
	K2.2		Ferrítico ou perlítico	160 – 200 HB	> 400 ≤ 550	1.13
	K2.3		Perlítico	200 – 240 HB	> 550 ≤ 660	0.90
	K3.1	Ferro dúctil (GGG) (fundições de ferro carbono com microestrutura de grafite nodular)	Ferrítico	< 180 HB	≤ 560	1.23
	K3.2		Ferrítico ou perlítico	180 – 220 HB	> 560 ≤ 680	0.94
	K3.3		Perlítico	220 – 260 HB	> 680 ≤ 800	0.76
	K4.1	Ferro cinzento austenítico (ASTM A436) (fundições de liga de ferro carbono com microestrutura de grafite lamelar austenítica)		< 180 HB	≤ 190	1.14
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	0.86	
K4.3	Ferro dúctil austemperado (ASTM A897) (fundições de liga de ferro carbono com microestrutura de ausferrita)		< 280 HB	> 840 ≤ 980	0.63	
K4.4			280 – 320 HB	> 980 ≤ 1130	0.54	
K4.5			320 – 360 HB	> 1130 ≤ 1280	0.45	
K5.1	CGI grafite de ferro compactado (ASTM A842) (fundições de ferro carbono com uma estrutura de grafite vermicular)	Ferrítico	< 180 HB	≤ 400	1.29	
K5.2		Ferrítico ou perlítico	180 – 220 HB	> 400 ≤ 450	0.97	
K5.3		Perlítico	220 – 260 HB	> 450 ≤ 500	0.75	
N	N1.1	Alumínio forjado comercialmente puro	< 60 HB	≤ 240	1.33	
	N1.2	Ligas de alumínio forjado	Temperado meio duro	60 – 100 HB	> 240 ≤ 400	1.00
	N1.3		Temperado totalmente duro	100 – 150 HB	> 400 ≤ 590	0.67
	N2.1	Ligas de alumínio fundido		< 75 HB	≤ 240	0.67
	N2.2			75 – 90 HB	> 240 ≤ 270	0.60
	N2.3			90 – 140 HB	> 270 ≤ 440	0.43
	N3.1	Material de liga de cobre de corte livre com excelentes propriedades de maquinação		–	–	0.70
	N3.2	Ligas de cobre de apara curta com propriedades de maquinação boas a moderadas		–	–	0.41
	N3.3	Cobre eletrolítico e ligas de cobre de apara longa com propriedades de maquinação moderadas a fracas		–	–	0.21
	N4.1	Polímeros termoplásticos		–	–	0.70
N4.2	Polímeros termofixos		–	–	0.27	
N4.3	Polímeros reforçados ou compósitos		–	–	0.29	
N5.1	Grafite		–	–	1.00	
S	S1.1	Titânio ou ligas de titânio	< 200 HB	≤ 660	1.94	
	S1.2		200 – 280 HB	> 660 ≤ 950	1.72	
	S1.3		280 – 360 HB	> 950 ≤ 1200	1.44	
	S2.1	Ligas de alta temperatura à base de Fe	< 200 HB	≤ 690	1.33	
	S2.2		200 – 280 HB	> 690 ≤ 970	1.17	
	S3.1	Ligas de alta temperatura à base de Ni	< 280 HB	≤ 940	1.00	
	S3.2		280 – 360 HB	> 940 ≤ 1200	0.83	
	S4.1	Ligas de alta temperatura à base de Co	< 240 HB	≤ 800	0.78	
S4.2	240 – 320 HB		> 800 ≤ 1070	0.67		
H	H1.1	Ferro fundido refrigerado	< 440 HB	–	1.52	
	H2.1	Ferro fundido endurecido	< 55 HRC	–	0.90	
	H2.2		> 55 HRC	–	0.77	
	H3.1	Aço temperado < 55 HRC	< 51 HRC	–	1.00	
	H3.2		51 – 55 HRC	–	0.82	
	H4.1	Aço temperado > 55 HRC	55 – 59 HRC	–	0.64	
	H4.2		> 59 HRC	–	0.54	

# SIMPLY RELIABLE

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

**DORMER PRAMET**

[www.dormerpramet.com](http://www.dormerpramet.com)



**CONTATO LOCAL DE  
SUPORTE DE VENDAS  
SEMPRE ATUALIZADO!**



DP-BRO-NEWS-2024-PT

FOLLOW US...



ONLINE



SEGMENTS



LIBRARY APP.



CALCULATOR APP.

