



# AVANÇOS

2009

**WIDIA**® 



## **Aos nossos clientes:**

Como inovadora por mais de 80 anos, a Widia oferece o mais completo portfólio de produtos de usinagem de metal e serviços de solução personalizada disponíveis atualmente. Este novo catálogo da Avanços oferece os mais recentes produtos de Fresamento, Furação e Rosqueamento/Canais/Corte projetados especificamente para otimizar seus processos de usinagem.

Além disso, temos o prazer de apresentar nossos Programas de Serviços de Reciclagem e de Recondicionamento. Esses novos programas ajudarão a otimizar todo o seu investimento em ferramentas de corte ao longo de seu ciclo de vida, reduzindo seu gasto geral com ferramentas e aumentando a sua lucratividade.

Confie na Widia para ajudá-lo a obter melhorias mensuráveis na produtividade fornecendo produtos focados na velocidade, potência, precisão e qualidade completa. Para obter mais informações, entre em contato com o seu Distribuidor Autorizado Widia ou visite [www.widia.com](http://www.widia.com) hoje mesmo!

*A Equipe de Vendas e Marketing da Widia*



## Índice

---

Introdução . . . . .	A2-A5
Fresamento Intercambiável . . . . .	B1-B23
Torneamento . . . . .	C1-C27
Rosqueamento, Canais e Corte . . . . .	D1-D73
Furação . . . . .	E1-E7
Serviços . . . . .	F1-F3
Referência Técnica . . . . .	G1-G2
Índice . . . . .	G3-G13
Escritórios Globais de Vendas de Usinagem de Metal . . . . .	G14-G15

## WIDIA 80 Anos de Qualidade

**1925** Processo de registro de "Widia" como marca comercial

**1926** Iniciada a produção de metal duro de tungstênio

**1930** A Widia ganha o Grand Prix na exposição mundial EXPO em Liège

**1962** Primeira patente concedida para pastilhas de metal duro com cobertura

**1968** Lançamento da primeira classe global com cobertura

**1982** Lançamento do sistema de ferramentas Widaflex para furação e fresamento em centros de usinagem

**2000** Certificação QS 9000 TES e VDA 6.4 para as operações da Widia em Essen e Lichtenau

**2006** A Widia celebra 80 anos

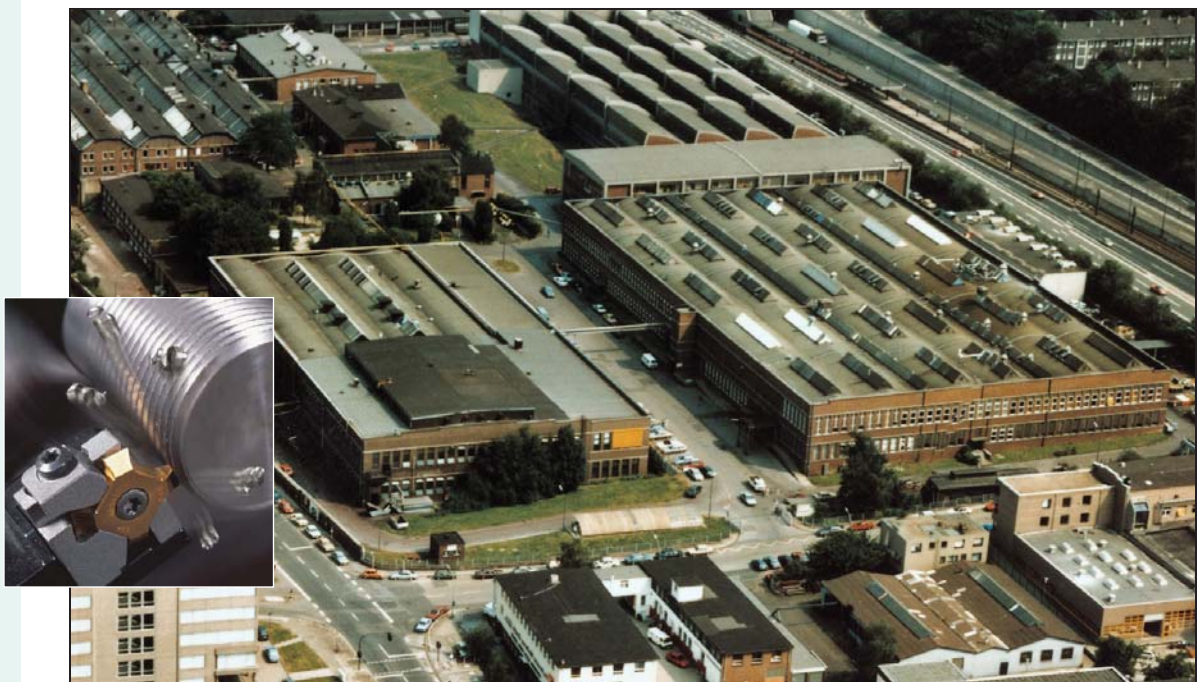
**2007** Aquisição da Manchester Cutting Tools e da Clapp-Dico; nasce a marca Widia Manchester

## Widia significa qualidade completa

Quando você compra produtos Widia, você está comprando não apenas velocidade, potência e precisão — está comprando qualidade completa.

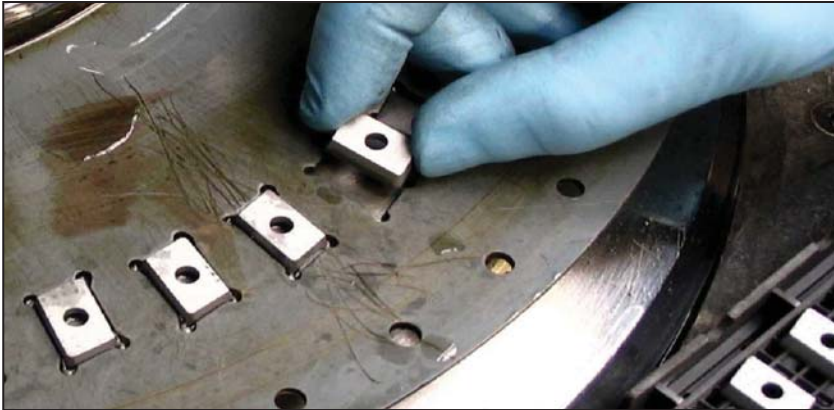
Como líder na indústria de manufatura de ferramentas de corte, a Widia oferece o mais completo portfólio de produtos de precisão e de serviços de solução personalizada disponível atualmente.

Com mais de 14,000 produtos de fresamento, torneamento e furação em nosso portfólio e uma rede capacitada de parceiros distribuidores autorizados, você encontrará tudo o que precisa em um único fornecedor.



# QUALIDADE

# Bem-vindo à Widia



## Experiência de indústria com que você pode contar

As ferramentas de corte da Widia estão disponíveis através de uma rede especializada de distribuidores autorizados em quem você pode confiar para fornecer muito mais do que produtos. Eles mostrarão a você como:

- Obter aumento de produtividade mensurável.
- Reduzir significativamente o tempo de ciclo.
- Aumentar a utilização da máquina ferramenta.
- Tirar vantagem de soluções comprovadas de cadeia de suprimentos.
- Acessar estoque local e suporte técnico de primeira qualidade.
- Solicite demonstrações da mais recente tecnologia de ferramentas na sua instalação.

## Manufatura global

Os produtos Widia são desenvolvidos e manufaturados em nossos quatro Centros de Excelência em Manufatura em:

- Essen, Alemanha
- Lichtenau, Alemanha
- New Market, Virginia, USA
- Bangalore, Índia



## *A Widia oferece soluções de aplicação para diversos segmentos da indústria:*

- Automotilística e Caminhões Pesados
- Moldes e Matrizes
- Equipamentos Agrícolas
- Óleo e Gás
- Engenharia Geral
- Geração de Energia
- Bombas e Válvulas
- Ferrovias

# COMPLETA



### **Fácil de pedir**

Encontrar os produtos Widia certos para as suas aplicações de usinagem nunca foi mais fácil. Nossos engenheiros e nossos distribuidores autorizados são especialistas em usinagem de alto desempenho. Eles trabalharão com você para determinar o produto correto para a sua aplicação, fazer o pedido, enviar e fornecer o produto com a atenção ao serviço para o cliente que você espera de uma marca líder mundial.

### **Soluções personalizadas**

Para aplicações especializadas que exigem ferramentas personalizadas, procure nosso programa de Soluções Personalizadas. Desde especiais simples até padrões modificados, podemos fornecer o produto de que você precisa — *quando e onde você precisar*.

### **Serviços de cadeia de suprimentos**

Não importa se a sua empresa de manufatura envolve processos em lotes ou produção em massa, ou se as suas máquinas de usinagem estão organizadas em linhas, células ou unidades isoladas, os serviços de cadeia de suprimentos da Widia eliminará sobrecarga desnecessária, garantirá a disponibilidade das ferramentas, reduzirá o tempo de ajuste e minimizará os custos entre 30–90%.

Na verdade, nossas soluções se pagam rapidamente, garantindo economias que excedem em muito o seu gasto anual com ferramentas de corte e suprimentos.



# QUALIDADE

# Bem-vindo à Widia

## Programas de treinamento robustos

Como cliente da Widia, você pode ter acesso ao nosso exclusivo programa de treinamento, onde você encontrará dúzias de cursos de treinamento sobre nossos mais recentes produtos e serviços.

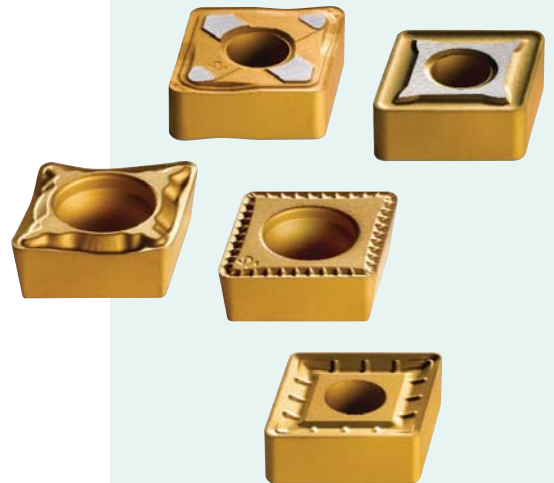
## Widia na web

Visite nosso site para ler informações atualizadas sobre novos produtos, baixar cópias eletrônicas de literatura sobre produtos e ver uma lista de eventos da indústria nos quais estamos participando. Você pode também usar o Localizador de Distribuidor para localizar o distribuidor autorizado mais perto de você.

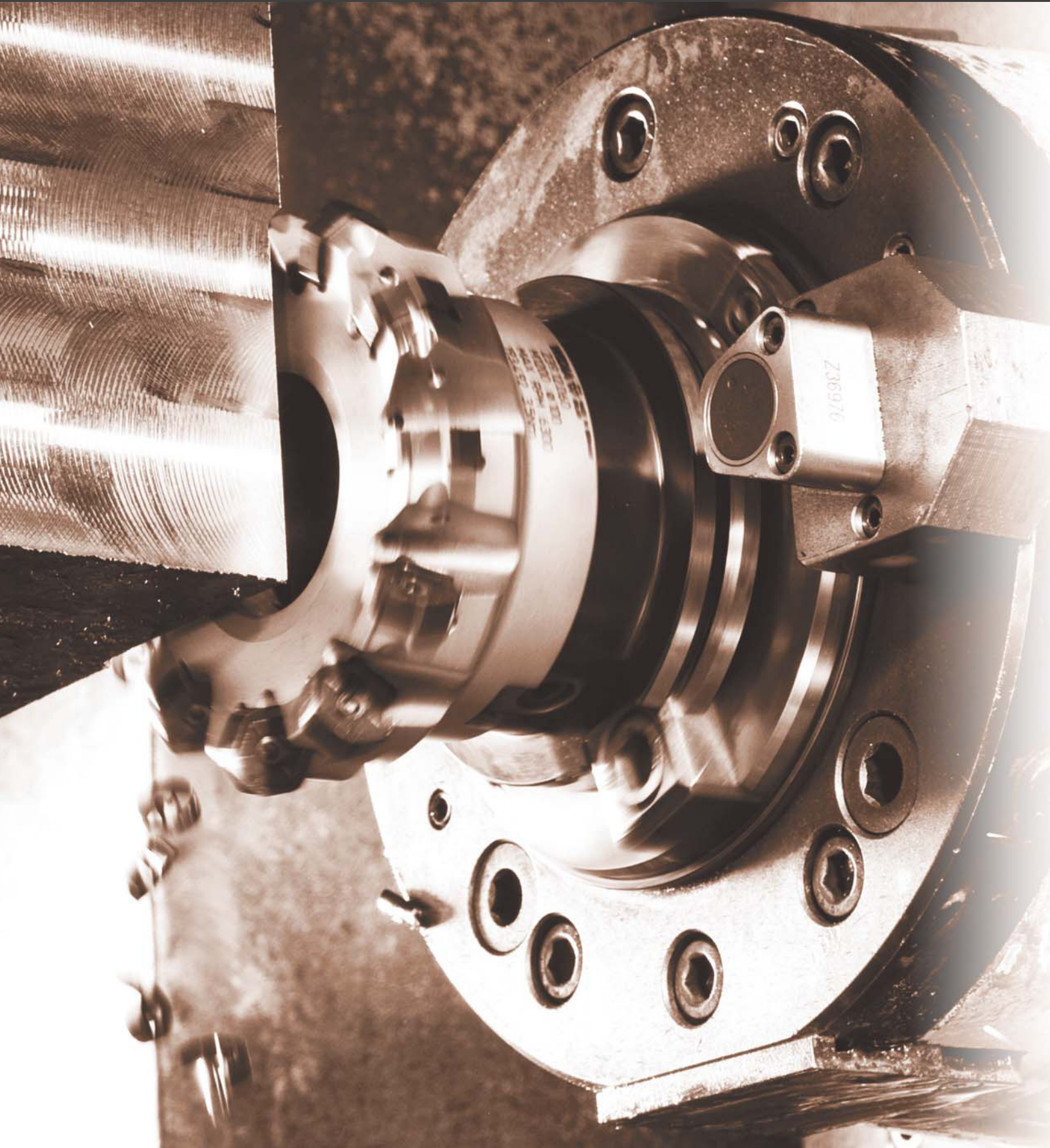


**Quando você pensa em velocidade,  
potência e precisão, pensa em qualidade  
completa — pensa na Widia.**

Para encontrar o Distribuidor Autorizado Widia mais perto de você, use o Localizador de Distribuidor em [www.widia.com](http://www.widia.com).



# COMPLETA





# Fresamento Intercambiável

## Índice

### Fresamento Intercambiável ..... B2-B23

#### M1200

Introdução ao M1200 .....	B2
Classes e Geometrias de Fresamento do M1200 .....	B3
Corpos de Fresas M1200 .....	B4-B6
Pastilhas M1200 .....	B7-B8
Informações Técnicas do M1200 .....	B9
Peças Suplementares e Acessórios do M1200 .....	B10

#### M6800

Introdução ao M6800 .....	B11
Classes e Geometrias de Fresamento do M6800 .....	B12
Corpos de Fresas M6800S.....	B13
Corpos de Fresas M6800M .....	B14-B16
Corpos de Fresas M6800LX .....	B16-B18
Pastilhas M6800 .....	B19
Informações Técnicas do M6800 .....	B20
Peças Suplementares e Acessórios do M6800 .....	B21

#### M270

Introdução ao M270 .....	B22
Pastilhas M270 .....	B23

## Série de Fresas de Face M1200







**...projetadas especificamente para fornecer desempenho consistente em aplicações de fresamento de face de alta demanda!**

- Use menos potência — e ganhe até 30% em produtividade.
- Vida útil da ferramenta até 50% maior.
- Fácil de usar — um parafuso permite a indexação rápida e precisa.
- Doze arestas de corte verdadeiras reduzem seu custo por aresta.
- Opera a maiores velocidades e avanços — com maior taxa de remoção de metal.
- Capacidade de profundidade de corte de 4,5mm (.178").
- Disponível nos diâmetros de 40mm a 160mm (2" a 6").
- Agora oferecido com a tecnologia PSTS (prensado e sinterizado no tamanho) de alta precisão.



■ Série de Fresas de Face M1200

Classes de Fresamento M1200

classes	composição da cobertura	uso recomendado
TN5515	 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> TiCN TiN	Classe de metal duro com cobertura MT-CVD/CVD para usinagem leve a média de ferros fundidos.
TN6510	 TiAlN	Classe de metal duro PVD com cobertura para usinagem leve de ferros fundidos.
TN6520	 TiAlN	Classe de metal duro PVD com cobertura para usinagem leve e média de ferros fundidos.
TN6525	 TiAlN	Classe de metal duro PVD para usinagem leve e média de aços e ferro fundido nodular de alta resistência.
TN6540	 TiAlN	Classe de metal duro PVD com cobertura para usinagem média e pesada de aços e aço inoxidável.
TN7535	 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> TiCN TiN	Classe de metal duro com cobertura MT-CVD/CVD para usinagem leve a média de aços e ferros fundidos nodulares. Opera bem em condições desfavoráveis.

Geometrias de Fresamento M1200

geometria da pastilha	uso recomendado
-LD	Preparação de aresta para aplicação usada em usinagem leve.
-GD	Área-T média e preparação de aresta para aplicação usada em usinagem média.
-HD	Área-T de 0° a negativa e preparação de aresta para aplicação usada em usinagem pesada. Primeira boa opção para altos avanços e cortes extremamente interrompidos.
-3W	Preparação de aresta protegida por chanfro. Identifica pastilhas "Wiper" que permitem um acabamento mais fino e são usadas em combinação com as pastilhas de geometria -GD para permitir desbaste e acabamento em único passe.

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

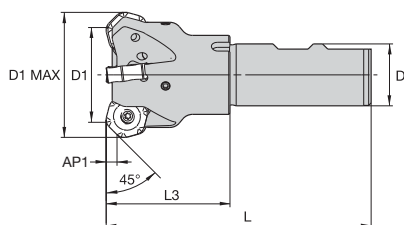
FURACÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

## Fresas de Face M1200

### ■ M1200 — Métrico — Fresas de Topo Intercambiáveis Haste Weldon



#### Fresas de Topo — Passo Largo **MÉTRICO**

D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	D1 máx	L3	L	kg	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
40	3325310	1 239 12 104 00	3	25	51	50	107	0,5	15800	4,5	HNGJ-..., HNPJ-... XNGJ-3W

#### Fresas de Topo — Passo Médio **MÉTRICO**

D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	D1 máx	L3	L	kg	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
40	3325311	1 239 12 154 00	4	25	51	50	107	0,5	15800	4,5	HNGJ-..., HNPJ-... XNGJ-3W

Veja as páginas B7–B8 para pastilhas.

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

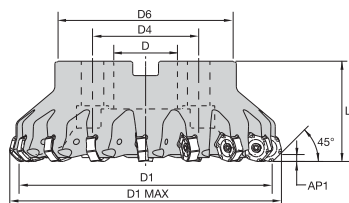
ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

■ M1200 — Métrico — Shell Mills Intercambiáveis



FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

Shell Mills — Passo Largo **MÉTRICO**

D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	D1 máx	D4	D6	L	kg	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
50	3325312	1 239 12 004 00	4	22	61,0	—	38	40	0,3	12700	4,5	HNGJ-.. HNPJ-.. XNGJ-3W
63	3093594	1 239 12 006 00	6	22	74,0	—	50	40	0,6	10100	4,5	
80	3081507	1 239 12 008 00	6	27	91,0	—	60	50	1,1	7900	4,5	
100	3325694	1 239 12 010 00	8	32	111,0	—	80	40	1,7	6300	4,5	
125	3081508	1 239 12 012 00	10	40	135,9	—	90	63	2,8	5050	4,5	
160	3066118	1 239 12 014 00	12	40	171,0	66,7	110	63	4,6	3900	4,5	

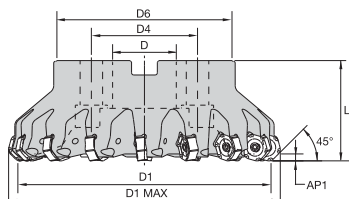
Shell Mills — Passo Médio **MÉTRICO**

D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	D1 máx	D4	D6	L	kg	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
50	3325693	1 239 12 054 00	5	22	61,0	—	38	40	0,3	12700	4,5	HNGJ-.. HNPJ-.. XNGJ-3W
63	3025376	1 239 12 056 00	7	22	74,0	—	50	40	0,6	10100	4,5	
80	3025377	1 239 12 058 00	9	27	91,0	—	60	50	1,1	7900	4,5	
100	3025378	1 239 12 060 00	11	32	111,0	—	80	40	1,7	6300	4,5	
125	3093593	1 239 12 062 00	14	40	135,9	—	90	63	2,8	5050	4,5	
160	3066119	1 239 12 064 00	16	40	171,0	66,7	110	63	4,6	3900	4,5	

Veja as páginas B7–B8 para pastilhas.

## Fresas de Face M1200

### ■ M1200 — Polegada — Shell Mills Intercambiáveis



#### Shell Mills — Passo Largo **POLEGADA**

D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	D1 máx	D6	L	lbs.	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
2.000	3323871	1 539 12 004 00	4	.750	2.434	1.593	1.570	0.81	12500	.178	HNGJ-... HNPJ-... XNGJ-3W
2.500	3323873	1 539 12 006 00	6	.750	2.933	1.986	1.570	1.32	10000	.178	
3.000	3323875	1 539 12 008 00	6	1.000	3.433	2.189	1.750	1.79	8300	.178	
4.000	3323877	1 539 12 010 00	8	1.250	4.432	2.722	1.750	2.93	6300	.178	
5.000	3323879	1 539 12 012 00	10	1.500	5.431	3.652	2.380	5.94	5000	.178	
6.000	3323881	1 539 12 014 00	12	2.000	6.432	4.722	2.380	9.10	4100	.178	

#### Shell Mills — Passo Médio **POLEGADA**

D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	D1 máx	D6	L	lbs.	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
2.000	3323872	1 539 12 054 00	5	.750	2.434	1.593	1.570	0.82	12500	.178	HNGJ-... HNPJ-... XNGJ-3W
2.500	3323874	1 539 12 056 00	7	.750	2.933	1.986	1.570	1.34	10000	.178	
3.000	3323876	1 539 12 058 00	9	1.000	3.433	2.032	1.750	1.97	8300	.178	
4.000	3323878	1 539 12 060 00	11	1.250	4.432	2.722	1.750	3.14	6300	.178	
5.000	3323880	1 539 12 062 00	14	1.500	5.431	3.652	2.380	6.21	5000	.178	
6.000	3323882	1 539 12 064 00	16	2.000	6.432	4.722	2.380	9.36	4100	.178	

Veja as páginas B7–B8 para pastilhas.

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

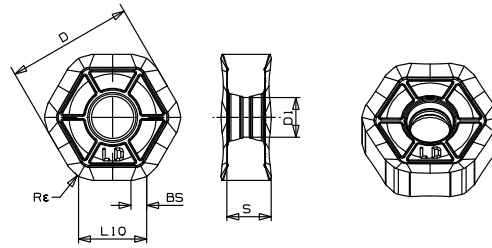
ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

■ Pastilhas M1200

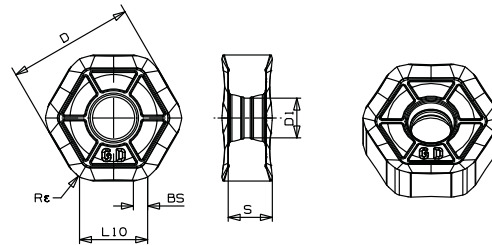


● primeira opção  
○ opção alternativa

H					
S		●	●		
N					
K	●	●	○	●	
M		●	●	●	
P		○	●	●	

HNGJ-LD

código de catálogo ISO	arestas de corte	D		S		L10		Re		BS		TN5515	TN6520	TN6525	TN6540	TN7535
		mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada					
HNGJ0905ANENLD	12	15,88	.625	5,56	.219	8,59	.338	1,2	.047	1,80	.071	●	●	●	●	●

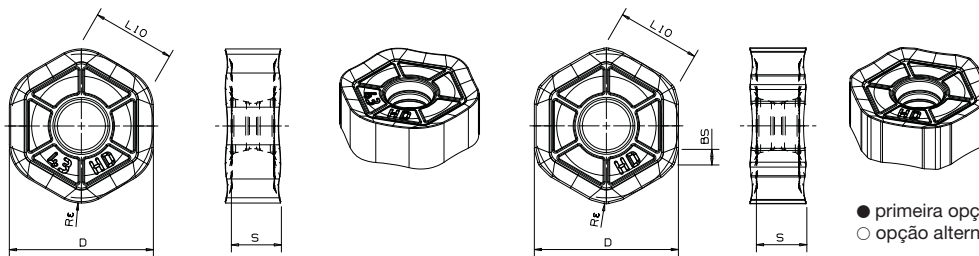


● primeira opção  
○ opção alternativa

H					
S		●	●		
N					
K	●	●	○	●	
M		●	●	●	
P		○	●	●	

HNGJ-GD

código de catálogo ISO	arestas de corte	D		S		L10		Re		BS		TN5515	TN6520	TN6525	TN6540	TN7535
		mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada					
HNGJ0905ANSNGD	12	15,88	.625	5,56	.219	8,59	.338	1,2	.047	1,80	.071	●	●	●	●	●



● primeira opção  
○ opção alternativa

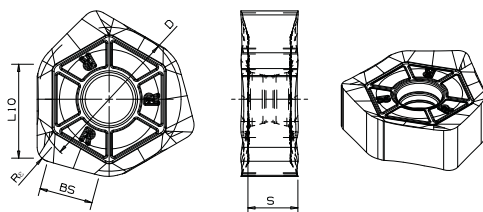
H					
S					
N					
K	●	●	○	●	
M		●	○	●	
P			●	●	

HNGJ-HD

código de catálogo ISO	arestas de corte	D		S		L10		Re		BS		TN5515	TN6520	TN6525	TN6540	TN7535
		mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada					
HNGJ090543ANSNHD	12	15,88	.625	5,45	.215	8,50	.334	4,30	.170	—	—	●	●	●	●	●
HNGJ0905ANSNHD	12	15,88	.625	5,45	.215	8,59	.338	1,20	.047	1,80	.071	●	●	●	●	●

## Fresas de Face M1200

### Pastilhas M1200 — (continuação)



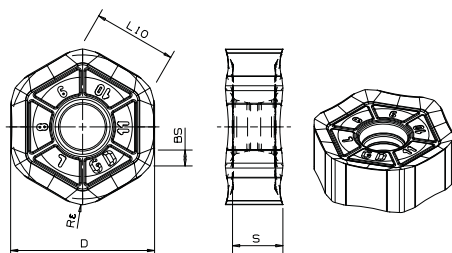
● primeira opção  
○ opção alternativa

H					
S					
N					
K	●	●	○		
M			●	○	
P			●	●	

#### XNGJ-3W

código de catálogo ISO	arestas de corte	mm D	polegada	mm S	polegada	mm L10	polegada	mm Re	polegada	mm BS	polegada	TN5515	TN6510	TN6520	TN6525	TN6540	TN7535
XNGJ0950ANSNGD3W	6	15,88	.625	5,51	.217	9,60	.377	1,60	.063	4,70	.185	●	●	●	●	●	●

Três arestas de corte direitas e três esquerdas.

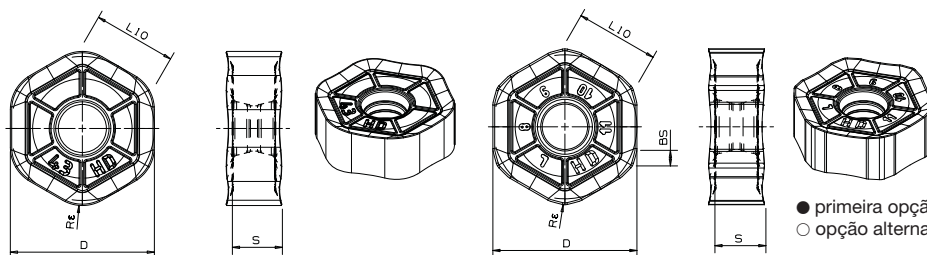


● primeira opção  
○ opção alternativa

H					
S		○			
N					
K	●	●	○	●	
M			○		
P		○		●	

#### HNPJ-GD

código de catálogo ISO	arestas de corte	mm D	polegada	mm S	polegada	mm L10	polegada	mm Re	polegada	mm BS	polegada	TN5515	TN6520	TN6525	TN6540	TN7535
HNPJ0905ANSNGD	12	15,88	.625	5,56	.219	8,59	.338	1,2	.047	1,80	.071	●	●	●	●	●



● primeira opção  
○ opção alternativa

H					
S					
N					
K	●	●	○		
M			○		
P			●		

#### HNPJ-HD

código de catálogo ISO	arestas de corte	mm D	polegada	mm S	polegada	mm L10	polegada	mm Re	polegada	mm BS	polegada	TN5515	TN6520	TN6525	TN6540	TN7535
HNPJ090543ANSNHD	12	15,88	.625	5,45	.215	8,50	.334	4,35	.171	—	—	●	●	●	●	●
HNPJ0905ANSNHD	12	15,88	.625	5,45	.215	8,59	.338	1,2	.047	1,66	.065	●	●	●	●	●



■ Velocidades Iniciais Recomendadas

M1200

P			M			K			S		
TN7535			TN6540			TN5515 TN6510 TN6520			TN6525		
VDI 3323	Vc m/min (sfm)		VDI 3323	Vc m/min (sfm)		VDI 3323	Vc m/min (sfm)		VDI 3323	Vc m/min (sfm)	
1-5	360 (1181)	<b>240</b> <b>787</b> 150 492)	14.1	200 (656)	<b>120</b> <b>394</b> 90 295)	15/16	380 (1247)	<b>260</b> <b>853</b> 185 607)	31/32	63 (207)	<b>45</b> <b>148</b> 35 115)
6-9	300 (985)	<b>200</b> <b>655</b> 110 360)	14.2	160 (525)	<b>85</b> <b>279</b> 55 180)	17/18	325 (1066)	<b>200</b> <b>656</b> 115 377)	33/34	35 (115)	<b>20</b> <b>66</b> 15 49)
10-11	230 (755)	<b>150</b> <b>492</b> 70 230)	14.3	130 (425)	<b>80</b> <b>260</b> 50 165)	19/20	260 (853)	<b>160</b> <b>525</b> 130 427)	35-37	28 (92)	<b>18</b> <b>59</b> 15 49)
12-13	200 (656)	<b>100</b> <b>328</b> 60 197)	14.4	100 (328)	<b>60</b> <b>197</b> 45 148)						

O valor em negrito indica a velocidade inicial recomendada. A velocidade deve ser reduzida à medida que o avanço por face aumenta.

■ Avanços Iniciais Recomendados

M1200

	P			M			K			S		
	TN7535			TN6540			TN5515 TN6510 TN6520			TN6525		
geometria da pastilha	taxa de avanço por face mm (polegada)											
<b>-LD</b> (preparação de aresta com fio)	0,10 (.004)	<b>0,25</b> <b>.010</b>	0,4 (.016)	0,1 (.004)	<b>0,25</b> <b>.010</b>	0,4 (.016)	0,10 (.004)	<b>0,25</b> <b>.010</b>	0,4 (.016)	0,1 (.004)	<b>0,2</b> <b>.008</b>	0,35 (.013)
<b>-GD</b> (preparação de aresta com fio + T-land)	0,15 (.006)	<b>0,35</b> <b>.013</b>	0,5 (.020)	0,15 (.006)	<b>0,35</b> <b>.013</b>	0,5 (.020)	0,15 (.006)	<b>0,35</b> <b>.013</b>	0,5 (.020)	0,1 (.006)	<b>0,25</b> <b>.013</b>	0,4 (.020)
<b>-HD</b> (preparação de aresta com fio + T-land negativa)	0,2 (.008)	<b>0,35</b> <b>.013</b>	0,6 (.024)	0,15 (.006)	<b>0,35</b> <b>.013</b>	0,5 (.020)	0,2 (.008)	<b>0,35</b> <b>.013</b>	0,6 (.024)	0,15 (.006)	<b>0,35</b> <b>.013</b>	0,5 (.020)
<b>-3W*</b> (preparação de aresta com fio + T-land negativa)	—	—	—	0,15 (.006)	<b>0,35</b> <b>.013</b>	0,5 (.020)	0,15 (.006)	<b>0,35</b> <b>.013</b>	0,5 (.020)	0,1 (.006)	<b>0,25</b> <b>.013</b>	0,4 (.020)

O valor em negrito indica o avanço inicial recomendado.

\*Use Wiper em combinação com a geometria -GD para obter melhores resultados.

## Fresas de Face M1200

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

### Peças Suplementares e Acessórios **MÉTRICO**



D1	parafuso de fenda	parafuso de aperto	tampa de refrigeração	parafuso da pastilha	Nm	chave Torx
40	—	—	—	1 214 60 345 00	3,5	1 214 80 824 00
50	1 214 61 019 00	—	—			
63	1 214 61 010 00	—	—			
80	1 214 61 018 00	—	—			
100	—	1 214 61 094 00	—			
125	—	1 214 61 070 00	1 214 61 110 00			
160	—	1 214 61 070 00	1 214 61 111 00			

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

### Peças Suplementares e Acessórios **POLEGADA**



D1	parafuso de fenda	parafuso de aperto	tampa de refrigeração	parafuso da pastilha	Nm	chave Torx
2.000	1 214 61 024 00	—	—	1 214 60 345 00	31	1 214 80 824 00
2.500	1 214 61 024 00	—	—			
3.000	1 214 61 028 00	—	—			
4.000	—	1 214 61 095 00	—			
5.000	—	1 214 61 105 00	1 214 61 118 00			
6.000	—	1 214 61 106 00	1 214 61 119 00			

FURAÇÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

## Série de Fresas de Topo M6800

...projetadas especificamente para agilizar suas operações de fresamento!




- Capacidade de profundidade de corte de 6mm a 15,7mm (.236" to .618").
- Taxas de rampa agressivas.
- Acabamento de superfície superior.
- Reais paredes de 90°.
- Capacidade de alta rotação.



## Classes e Geometrias do M6800

### ■ Série de Fresas de Topo M6800

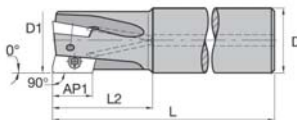
#### Classes de Fresamento M6800

classes	composição da cobertura	uso recomendado
TN6405	 TiAlN	Metal duro PVD com cobertura — TiAlN Multicamada. Usinagem leve e média de ferro fundido e ferro fundido nodular.
TN6425	 TiAlN	Metal duro PVD com cobertura — TiAlN Multicamada. Usinagem leve e média de aço inoxidável e ligas de alta temperatura.
TN6430	 TiCN	Metal duro PVD com cobertura — TiCN Multicamada. Usinagem média a pesada de aço.

#### Geometrias do M6800

geometria da pastilha	uso recomendado
<b>-ML</b>	Preparação leve da aresta, consumo de potência reduzida. Para aplicações de acabamento com o mais alto grau de precisão. Para ferro fundido, aço e aço liga.
<b>-MS</b>	Aresta mais afiada, consumo de potência reduzida em até 20%. Para aços de baixo carbono e aços inoxidáveis.

M6800S



M6800S — Fresas de Topo — Haste Cilíndrica MÉTRICO

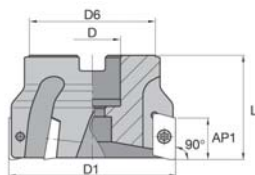
D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	L	L2	ângulo de rampa	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
12	3577805	1 239 64 406 00	2	12	80	18	2°	46200	6	BDMT0703...
14	3577806	1 239 64 408 00	2	12	80	18	2°	44800	6	
16	3577807	1 239 64 410 00	3	16	100	20	3°	43200	6	
16	3577808	1 239 64 412 00	4	16	100	20	3°	43200	6	
17	3577809	1 239 64 414 00	3	16	100	20	1,5°	42400	6	
18	3577810	1 239 64 416 00	3	16	100	20	1,5°	41600	6	
20	3577811	1 239 64 418 00	4	16	110	20	2°	40200	6	
20	3577812	1 239 64 420 00	5	16	110	20	2°	40200	6	
20	3577813	1 239 64 422 00	4	20	110	20	2°	40200	6	
20	3577814	1 239 64 424 00	5	20	110	20	2°	40200	6	
21	3577815	1 239 64 426 00	4	20	110	20	1,8°	39500	6	
25	3577816	1 239 64 428 00	5	20	120	25	1,3°	37000	6	
25	3577817	1 239 64 430 00	7	20	120	25	1,3°	37000	6	
25	3577818	1 239 64 432 00	5	25	120	25	1,3°	37000	6	
25	3577819	1 239 64 434 00	7	25	120	25	1,3°	37000	6	
26	3577820	1 239 64 436 00	5	25	120	25	1,2°	36500	6	
32	3577821	1 239 64 438 00	6	32	130	30	0,8°	33600	6	
32	3577822	1 239 64 440 00	8	32	130	30	0,8°	33600	6	
33	3577823	1 239 64 442 00	6	32	130	30	0,5°	33100	6	

M6800S — Fresas de Topo — Haste Cilíndrica POLEGADA

D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	L	L2	ângulo de rampa	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
.500	3786361	1 539 64 408 00	2	.500	3.270	.709	2°	45800	.236	BDMT0703...
.625	3786362	1 539 64 410 00	3	.625	3.500	.787	3°	43300	.236	
.750	3786384	1 539 64 418 00	4	.625	4.000	.787	2°	40900	.236	
.750	3786385	1 539 64 422 00	4	.750	4.000	.787	2°	40900	.236	
.750	3786386	1 539 64 424 00	5	.750	4.000	.787	2°	40900	.236	
1.000	3786388	1 539 64 428 00	5	.750	4.500	.984	1,3°	36900	.236	
1.000	3786390	1 539 64 432 00	5	1.000	4.500	.984	1,3°	36900	.236	
1.000	3786389	1 539 64 434 00	7	1.000	4.500	.984	1,3°	36900	.236	

M6800S — Fresas de Topo — Haste Cilíndrica Longa POLEGADA

D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	L	L2	ângulo de rampa	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
.625	3786383	1 539 64 450 00	3	.625	5.100	2.165	3°	43300	.236	BDMT0703...
.750	3786387	1 539 64 462 00	4	.750	5.500	2.362	2°	40900	.236	
1.000	3786391	1 539 64 472 00	5	1.000	6.300	2.362	1,3°	36900	.236	



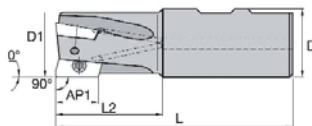
M6800S — Shell Mills MÉTRICO

D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	L	L2	ângulo de rampa	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
40	3577782	1 239 64 304 00	10	22	40	38	—	30500	6	BDMT0703...
50	3577803	1 239 64 310 00	12	22	40	40	—	27700	6	
63	3577804	1 239 64 316 00	14	22	40	40	—	24900	6	

Consulte a página B19 para pastilhas.

## Fresas de Topo M6800

### M6800M



#### M6800M — Fresas de Topo — Haste Weldon **MÉTRICO**

D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	L	L2	ângulo de rampa	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
12*	3577827	1 239 64 550 00	1	10	60	20	—	50800	10	BDMT1103...
12	3577828	1 239 64 552 00	1	16	68	20	—	50800	10	
14	3577829	1 239 64 554 00	1	12	68	20	—	47700	10	
14*	3577830	1 239 64 556 00	1	16	68	20	—	47700	10	
16	3577831	1 239 64 558 00	2	12	68	23	3°	43750	10	
16*	3577832	1 239 64 560 00	2	16	68	25	3°	43750	10	
18	3577833	1 239 64 562 00	2	16	68	23	3°	43000	10	BDMT11T3...
20	3577834	1 239 64 566 00	3	16	68	25	5°	41000	10	
20	3577835	1 239 64 568 00	3	20	81	30	5°	41000	10	
22	3577836	1 239 64 570 00	3	20	81	26	2,5°	39600	10	
25	3577837	1 239 64 574 00	3	20	81	29	2,5°	37500	10	
25	3577838	1 239 64 576 00	3	25	88	32	2,5°	37500	10	
28	3577839	1 239 64 578 00	3	25	88	29	1,5°	35800	10	
30	3577840	1 239 64 582 00	4	25	88	32	1,5°	34800	10	
32	3577841	1 239 64 586 00	4	25	88	32	1,5°	33900	10	
32	3577842	1 239 64 588 00	4	32	100	40	1,5°	33900	10	
40	3577843	1 239 64 590 00	5	32	110	50	0,7°	30000	10	

\*Sem furo de refrigeração.

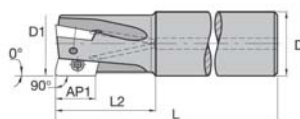
#### M6800M — Fresas de Topo — Haste Weldon **POLEGADA**

D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	L	L2	ângulo de rampa	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
500*	3577758	1 539 64 606 00	1	.500	3.150	.787	—	50800	.394	BDMT 1103...
.625*	3577759	1 539 64 616 00	2	.500	2.750	.906	3°	43750	.394	
.625	3577760	1 539 64 618 00	2	.625	3.000	1.024	3°	43750	.394	BDMT11T3...
.750	3577761	1 539 64 624 00	3	.625	3.050	1.024	5°	41000	.394	
.750	3577762	1 539 64 628 00	3	.750	3.250	1.142	5°	41000	.394	
1.000	3577763	1 539 64 630 00	3	.750	3.250	1.142	2,5°	37500	.394	
1.000	3577764	1 539 64 638 00	3	1.000	3.750	1.260	2,5°	37500	.394	
1.250	3577765	1 539 64 642 00	4	1.000	3.750	1.260	1,5°	33900	.394	
1.250	3577766	1 539 64 644 00	4	1.250	4.000	1.575	1,5°	33900	.394	
1.500	3577767	1 539 64 654 00	5	1.250	4.350	1.969	0,7°	30000	.394	

\*Sem furo de refrigeração.

Consulte a página B19 para pastilhas.

M6800M



FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

ROSCQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURACÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

M6800M — Fresas de Topo — Haste Cilíndrica MÉTRICO

D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	L	L2	ângulo de rampa	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
10*	3577844	1 239 64 600 00	1	10	80	17	—	54800	10	BDMT1103...
10	3577845	1 239 64 602 00	1	16	80	17	—	54800	10	
12*	3577846	1 239 64 604 00	1	10	80	20	—	50800	10	
12*	3577847	1 239 64 606 00	1	12	80	20	—	50800	10	
12	3577848	1 239 64 608 00	1	16	80	20	—	50800	10	
13*	3577849	1 239 64 610 00	1	12	80	21	—	49200	10	
14*	3577850	1 239 64 612 00	1	12	80	20	—	47700	10	
14	3577851	1 239 64 614 00	1	16	80	20	—	47700	10	
16*	3577852	1 239 64 616 00	2	12	100	23	3°	43750	10	
16	3577853	1 239 64 618 00	2	16	100	30	3°	43750	10	
18	3577854	1 239 64 620 00	2	16	100	23	3°	43000	10	
19	3577855	1 239 64 622 00	3	16	100	26	3°	42000	10	
20	3577856	1 239 64 624 00	3	16	110	26	5°	41000	10	
20	3577858	1 239 64 628 00	3	20	110	30	5°	41000	10	
22	3577861	1 239 64 634 00	3	20	110	26	2,5°	39600	10	
25	3577863	1 239 64 638 00	3	20	120	29	2,5°	37500	10	
25	3577865	1 239 64 642 00	3	25	120	32	2,5°	37500	10	
28	3577868	1 239 64 648 00	3	25	120	29	1,5°	35800	10	
30	3577870	1 239 64 652 00	4	25	130	32	1,5°	34800	10	
32	3577871	1 239 64 654 00	4	25	130	32	1,5°	33900	10	
32	3577873	1 239 64 658 00	4	32	130	40	1,5°	33900	10	
40	3577876	1 239 64 664 00	5	32	150	50	0,7°	30000	10	
50	3577878	1 239 64 668 00	5	32	150	50	—	22500	10	

\*Sem furo de refrigeração.

M6800M — Fresas de Topo — Haste Cilíndrica Longa MÉTRICO

D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	L	L2	ângulo de rampa	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
20	3577857	1 239 64 626 00	2	18	170	30	5°	41000	10	BDMT11T3...
20	3577859	1 239 64 630 00	2	20	140	60	5°	41000	10	
20	3577860	1 239 64 632 00	2	20	170	60	5°	41000	10	
22	3577862	1 239 64 636 00	2	20	170	30	2,5°	39600	10	
25	3577864	1 239 64 640 00	2	23	210	33	2,5°	37500	10	
25	3577866	1 239 64 644 00	2	25	160	60	2,5°	37500	10	
25	3577867	1 239 64 646 00	2	25	210	60	2,5°	37500	10	
28	3577869	1 239 64 650 00	2	25	210	32	1,5°	35800	10	
32	3577872	1 239 64 656 00	2	30	250	41	1,5°	33900	10	
32	3577874	1 239 64 660 00	2	32	200	65	1,5°	33900	10	
32	3577875	1 239 64 662 00	2	32	250	65	1,5°	33900	10	
40	3577877	1 239 64 666 00	2	32	240	65	0,7°	30000	10	

M6800M — Fresas de Topo — Haste Cilíndrica Longa POLEGADA

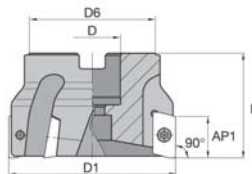
D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	L	L2	ângulo de rampa	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
.750	3577763	1 539 64 630 00	2	.750	5.200	2.362	5°	41000	.394	BDMT11T3...
1.000	3577766	1 539 64 644 00	2	1.000	6.300	2.362	2,5°	37500	.394	
1.500	3577770	1 539 64 666 00	2	1.250	9.450	2.559	0,7°	30000	.394	

Consulte a página B19 para pastilhas.

(continua na próxima página)

## Fresas de Topo M6800

### ■ M6800M — (continuação)



#### M6800M — Shell Mills **MÉTRICO**

D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	L	L2	ângulo de rampa	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
40	3577824	1 239 64 504 00	5	16	40	34	0,7°	30000	10	BDMT11T3...
50	3577825	1 239 64 510 00	5	22	40	40	—	22500	10	
63	3577826	1 239 64 516 00	6	22	40	40	—	20500	10	

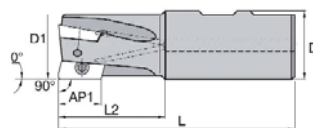
#### M6800M — Shell Mills **POLEGADA**

D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	L	ângulo de rampa	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
1.500	3577753	1 539 64 504 00	5	.750	1.575	2.5°	30700	.394	BDMT11T3...
2.000	3577754	1 539 64 510 00	5	.750	1.575	—	22300	.394	
2.500	3577755	1 539 64 516 00	6	.750	1.575	—	20400	.394	
3.000	3577756	1 539 64 522 00	7	1.000	1.969	—	18500	.394	
4.000	3577757	1 539 64 528 00	9	1.500	2.480	—	16800	.394	

#### M6800M — Shell Mills **JIS**

D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	L	ângulo de rampa	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
63	3577355	1 639 64 516 00	6	1,000	50	—	20500	10mm (.394)	BDMT11T3...
80	3577356	1 639 64 522 00	7	1,000	50	—	18500	10mm (.394)	
100	3577357	1 639 64 528 00	9	1,250	63	—	17000	10mm (.394)	
125	3577358	1 639 64 532 00	11	1,500	63	—	15000	10mm (.394)	
160	3577359	1 639 64 536 00	14	2,000	63	—	13900	10mm (.394)	

### ■ M6800LX



#### M6800LX — Fresas de Topo — Haste Weldon **MÉTRICO**

D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	L	L2	ângulo de rampa	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
25	3577882	1 639 64 516 00	2	20	86	36	8°	35000	15,7	BDMT1704...
25	3577883	1 639 64 522 00	2	25	92	36	8°	35000	15,7	
32	3577884	1 639 64 528 00	3	25	92	36	5°	30000	15,7	
32	3577885	1 639 64 532 00	3	32	100	40	5°	30000	15,7	
40	3577886	1 639 64 536 00	4	32	110	50	2,5°	25000	15,7	

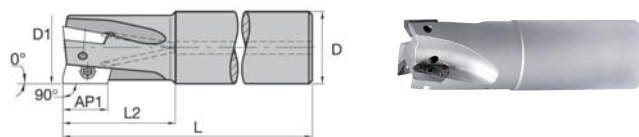
#### M6800LX — Fresas de Topo — Haste Weldon **POLEGADA**

D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	L	L2	ângulo de rampa	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
1.000	3577771	1 539 64 800 00	2	.750	3.500	1.417	8°	35000	.618	BDMT 1704...
1.000	3577772	1 539 64 802 00	2	1.000	3.750	1.417	8°	35000	.618	
1.250	3577774	1 539 64 810 00	3	1.000	3.750	1.575	5°	30000	.618	
1.250	3577775	1 539 64 812 00	3	1.250	4.000	1.575	5°	30000	.618	
1.500	3577776	1 539 64 818 00	4	1.250	4.000	1.969	2.5°	25000	.618	

Consulte a página B19 para pastilhas.



■ M6800LX



M6800LX — Fresas de Topo — Haste Cilíndrica **MÉTRICO**

D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	L	L2	ângulo de rampa	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
25	3577887	1 239 64 800 00	2	20	120	36	8°	35000	15,7	BDMT1704...
25	3577888	1 239 64 802 00	2	25	120	36	8°	35000	15,7	
32	3577892	1 239 64 810 00	3	25	130	40	5°	30000	15,7	
32	3577893	1 239 64 812 00	3	32	130	40	5°	30000	15,7	
40	3577896	1 239 64 818 00	4	32	150	50	2,5°	25000	15,7	
50	3577898	1 239 64 822 00	4	32	150	50	—	17000	15,7	

M6800LX — Fresas de Topo — Haste Cilíndrica Longa **MÉTRICO**

D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	L	L2	ângulo de rampa	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
25	3577889	1 239 64 804 00	2	25	160	60	8°	35000	15,7	BDMT1704...
25	3577890	1 239 64 806 00	2	25	210	60	8°	35000	15,7	
28	3577891	1 239 64 808 00	2	25	210	36	5°	32500	15,7	
32	3577894	1 239 64 814 00	2	32	200	65	5°	30000	15,7	
32	3577895	1 239 64 816 00	2	32	250	65	5°	30000	15,7	
40	3577897	1 239 64 820 00	2	32	240	65	2,5°	25000	15,7	

M6800LX — Fresas de Topo — Haste Cilíndrica Longa **POLEGADA**

D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	L	L2	ângulo de rampa	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
1.000	3577773	1 539 64 804 00	2	1.000	6.300	2.362	8°	35000	.618	BDMT1704...
1.500	3577777	1 539 64 820 00	2	1.250	9.450	2.559	2,5°	25000	.618	

Consulte a página B19 para pastilhas.

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

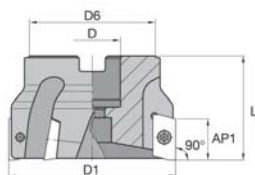
FURAÇÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

## Fresas de Topo M6800

### M6800LX



#### M6800LX — Shell Mills MÉTRICO

D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	L	L2	ângulo de rampa	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
40	3577879	1 239 64 704 00	4	16	40	34	2,5°	25000	15,7	BDMT1704...
50	3577880	1 239 64 710 00	4	22	40	40	—	17000	15,7	
63	3577881	1 239 64 716 00	5	22	40	40	—	14500	15,7	

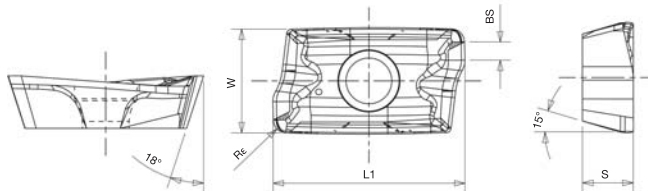
#### M6800LX — Shell Mills POLEGADA

D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	L	ângulo de rampa	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
2.000	3786392	1 539 64 704 00	4	.750	1.575	—	16800	.618	BDMT 1704...
2.500	3786393	1 539 64 710 00	5	.750	1.575	—	14400	.618	
3.000	3786394	1 539 64 716 00	6	1.000	1.969	—	12250	.618	
4.000	3786395	1 539 64 772 00	7	1.500	2.480	—	10400	.618	

#### M6800LX — Shell Mills JIS

D1	número para pedido	código de catálogo	Z	D	L	ângulo de rampa	RPM máx	AP1 máx	pastilhas
63	3577360	1 639 64 716 00	5	1,000	50	—	14500	15,7 mm (.618")	BDMT 1704...
80	3577361	1 639 64 722 00	6	1,000	50	—	12000	15,7 mm (.618")	
100	3577362	1 639 64 728 00	7	1,250	63	—	10500	15,7 mm (.618")	
125	3577363	1 639 64 732 00	9	1,500	63	—	8900	15,7 mm (.618")	
160	3577364	1 639 64 736 00	12	2,000	63	—	7400	15,7 mm (.618")	

■ M6800 — Pastilhas



● primeira opção  
○ opção alternativa

H			
S			●
N			
K	●		
M			●
P			●

código de catálogo ISO	L1		W		S		BS		Re		TN6405	TN6425	TN6430
	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada			
BDMT070302ER-ML	6,7	.264	4,6	.181	2,6	.102	1,28	.050	0,2	.008	●	●	●
BDMT070304ER-ML	6,7	.264	4,6	.181	2,6	.102	—	—	0,4	.016	●	●	●
BDMT070302ER-MS	6,7	.264	4,6	.181	2,6	.102	1,28	.050	0,2	.008	●	●	●
BDMT070304ER-MS	6,7	.264	4,6	.181	2,6	.102	—	—	0,4	.016	●	●	●
BDMT110304ER-ML	11	.433	6,3	.248	3	.118	1,5	.059	0,4	.016	●	●	●
BDMT110308ER-ML	11	.433	6,3	.248	3	.118	1,11	.044	0,8	0.31	●	●	●
BDMT11T304ER-ML	11	.433	6,7	.264	3,8	.150	1,79	.070	0,4	.016	●	●	●
BDMT11T308ER-ML	11	.433	6,7	.264	3,8	.150	1,4	.055	0,8	.031	●	●	●
BDMT11T312ER-ML	11	.433	6,7	.264	3,8	.150	1,01	.040	1,2	.047	●	●	●
BDMT11T316ER-ML	11	.433	6,7	.264	3,8	.150	0,54	.021	1,6	.063	●	●	●
BDMT11T320ER-ML	11	.433	6,7	.264	3,8	.150	—	—	2	.079	●	●	●
BDMT11T331ER-ML	11	.433	6,7	.264	3,8	.150	—	—	3,1	.122	●	●	●
BDMT110304ER-MS	11	.433	6,3	.248	3	.118	1,5	.059	0,4	.016	●	●	●
BDMT110308ER-MS	11	.433	6,3	.248	3	.118	1,11	.044	0,8	.031	●	●	●
BDMT11T304ER-MS	11	.433	6,7	.264	3,8	.150	1,79	.070	0,4	.016	●	●	●
BDMT11T308ER-MS	11	.433	6,7	.264	3,8	.150	1,4	.055	0,8	.031	●	●	●
BDMT170404ER-ML	17	.669	9,6	.378	4,9	.193	2,28	.090	0,4	.016	●	●	●
BDMT170408ER-ML	17	.669	9,6	.378	4,9	.193	1,88	.074	0,8	.031	●	●	●
BDMT170412ER-ML	17	.669	9,6	.378	4,9	.193	1,49	.059	1,2	.047	●	●	●
BDMT170416ER-ML	17	.669	9,6	.378	4,9	.193	1,05	.041	1,6	.063	●	●	●
BDMT170420ER-ML	17	.669	9,6	.378	4,9	.193	0,64	.025	2	.079	●	●	●
BDMT170431ER-ML	17	.669	9,6	.378	4,9	.193	—	—	3,1	.122	●	●	●
BDMT170404ER-MS	17	.669	9,6	.378	4,9	.193	2,28	0.90	0,4	.016	●	●	●
BDMT170408ER-MS	17	.669	9,6	.378	4,9	.193	1,88	0.74	0,8	.031	●	●	●

NOTA: Ao usar raio de canto de pastilha de 1,6 mm (.063") ou maior, é necessária uma modificação no corpo da fresa para fornecer folga.

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

## M6800 – Informações Técnicas

### ■ Velocidades Iniciais Recomendadas

#### M6800S, M6800M, M6800LX

P			M			K			S		
TN6430			TN6425			TN6405			TN6425		
DIN ISO 513 VDI 3323	Vc m/min (sfm)		DIN ISO 513 VDI 3323	Vc m/min (sfm)		DIN ISO 513 VDI 3323	Vc m/min (sfm)		DIN ISO 513 VDI 3323	Vc m/min (sfm)	
1-5	200 (655)	160 120 525 395	14.1	200 (655)	150 100 490 330	15-16	180 (590)	140 100 460 330	31-32	60 (195)	45 150 30 100
6-9	180 (590)	150 120 490 395	14.2	180 (590)	125 80 410 265	17-18	120 (395)	100 80 330 265	33-35	35 (115)	20 15 65 50
10-11	180 (590)	140 100 460 330	14.3	130 (425)	110 70 360 230	19-20	120 (395)	100 80 330 265	36-37	80 (260)	55 30 180 100
12-13	150 (490)	105 80 345 265	14.4	110 (360)	90 60 295 195						

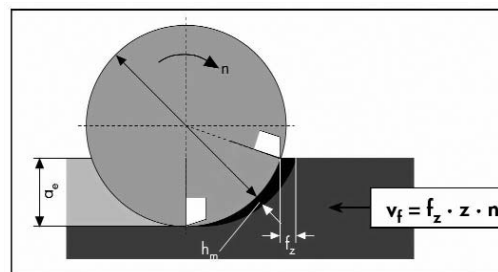
### ■ Avanços Iniciais Recomendados

#### M6800S, M6800M, M6800LX

	P			M			K			S		
	TN6430			TN6425			TN6405			TN6425		
	taxa de avanço por faca mm (polegada)											
<b>M6800S</b>	0,05 (.002)	0,1 .004	0,15 .006	0,04 (.0015)	0,06 .0025	0,08 .003	0,04 (.002)	0,08 .003	0,1 .004	0,04 (.0015)	0,06 .0025	0,08 .003
<b>M6800M</b> <b>M6800LX</b>	0,08 (.003)	0,15 .006	0,25 .010	0,08 (.003)	0,12 .0045	0,15 .006	0,08 (.003)	0,18 .007	0,25 .010	0,06 (.0025)	0,12 .0045	0,18 .007

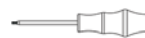
Os avanços por faca ( $f_z$ ) são válidos para  $a_e \geq 0,4 D1$  ( $\emptyset$  de corte).  
Para um menor  $a_e$ ,  $f_z$  deve ser multiplicado pelo fator  $F: F = D1 : a_e$

Relação $a_e : D1$	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4
Fator $f_z$	3,5	3	2	1,5	1
Fator $vc$	1,6	1,5	1,4	1,3	1,1



Em vez de usar a tabela acima, podem ser aplicadas as seguintes fórmulas:

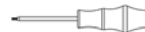
$$f_z = h_m \cdot \sqrt{\frac{1}{a_e}} \quad h_m = f_z \cdot \sqrt{a_e}$$

**M6800S — Peças Suplementares MÉTRICO**


para pastilha	parafuso da pastilha	chave Torx	Nm
BDMT0703...(D1 12 & 14 mm)	1 214 61 206 00	1 214 80 059 00	0,5
BDMT0703...	1 214 61 207 00		

**M6800S — Peças Suplementares POLEGADA**

para pastilha	parafuso da pastilha	chave Torx	pol lbs.
BDMT0703...(D1 .500")	1 214 61 206 00	1 214 80 059 00	4,4
BDMT0703...	1 214 61 207 00		

**M6800M — Peças Suplementares MÉTRICO**


para pastilha	parafuso da pastilha	chave Torx	Nm
BDMT1103...	1 214 61 208 00	1 214 80 866 00	1,2
BDMT11T3...	1 214 61 209 00		

**M6800M — Peças Suplementares POLEGADA**

para pastilha	parafuso da pastilha	chave Torx	pol lbs.
BDMT1103...	1 214 61 208 00	1 214 80 866 00	10,6
BDMT11T3...	1 214 61 209 00		

**M6800LX — Peças Suplementares MÉTRICO**


para pastilha	parafuso da pastilha	chave Torx	Nm
BDMT1704...	1 214 61 210 00	1 214 80 824 00	3,5

**M6800LX — Peças Suplementares POLEGADA**

para pastilha	parafuso da pastilha	chave Torx	pol lbs.
BDMT1704...	1 214 61 210 00	1 214 80 824 00	31

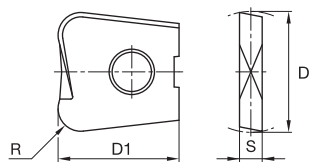
## **Série de Fresas de Acabamento M270**

**...projetadas especificamente para agilizar suas operações de fresamento de acabamento!**

- A melhor fresa da indústria para fresamento de acabamento linha a linha de alto desempenho.
- Executa operações de semi-acabamento e acabamento em um sistema de fresamento.
- Altamente preciso, com batimento de  $\pm .0004$  e batimento radial de  $\pm .0001$ .
- Sistema de fixação fácil e preciso.
- Oferta expandida de pastilhas com raio de canto agora disponível.



M270 — Pastilhas



● primeira opção  
○ opção alternativa

H	●	○	
S	●	○	●
N	●	○	●
K	●	○	●
M	●	○	○
P	●	○	○

código de catálogo ISO	D	S	D1	R	*AP1 máx	TN2505	TN2510	TN2525
BP10R03	10	2,38	3,5	0.3	0.3	●	○	○
BP10R05	10	2,38	3,5	0.5	0.5	●	○	○
BP10R1	10	2,38	3,5	1	1	●	○	○
BP12R03	12	3,18	3,5	0.3	0.3	●	○	○
BP12R05	12	3,18	3,5	0.5	0.5	●	○	○
BP12R1	12	3,18	3,5	1	1	●	○	○
BP12R2	12	3,18	3,5	2	2	●	○	○
BP16R03	16	4,76	4,6	0.3	0.3	●	○	○
BP16R05	16	4,76	4,6	0.5	0.5	●	○	○
BP16R1	16	4,76	4,6	1	1	●	○	○
BP16R2	16	4,76	4,6	2	2	●	○	○
BP16R3	16	4,76	4,6	3	3	●	○	○
BP20R03	20	4,76	4,6	0.3	0.3	●	○	○
BP20R05	20	4,76	4,6	0.5	0.5	●	○	○
BP20R1	20	4,76	4,6	1	1	●	○	○
BP20R2	20	4,76	4,6	2	2	●	○	○
BP20R4	20	4,76	4,6	4	4	●	○	○

\*AP1 = Profundidade de corte máxima recomendada

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

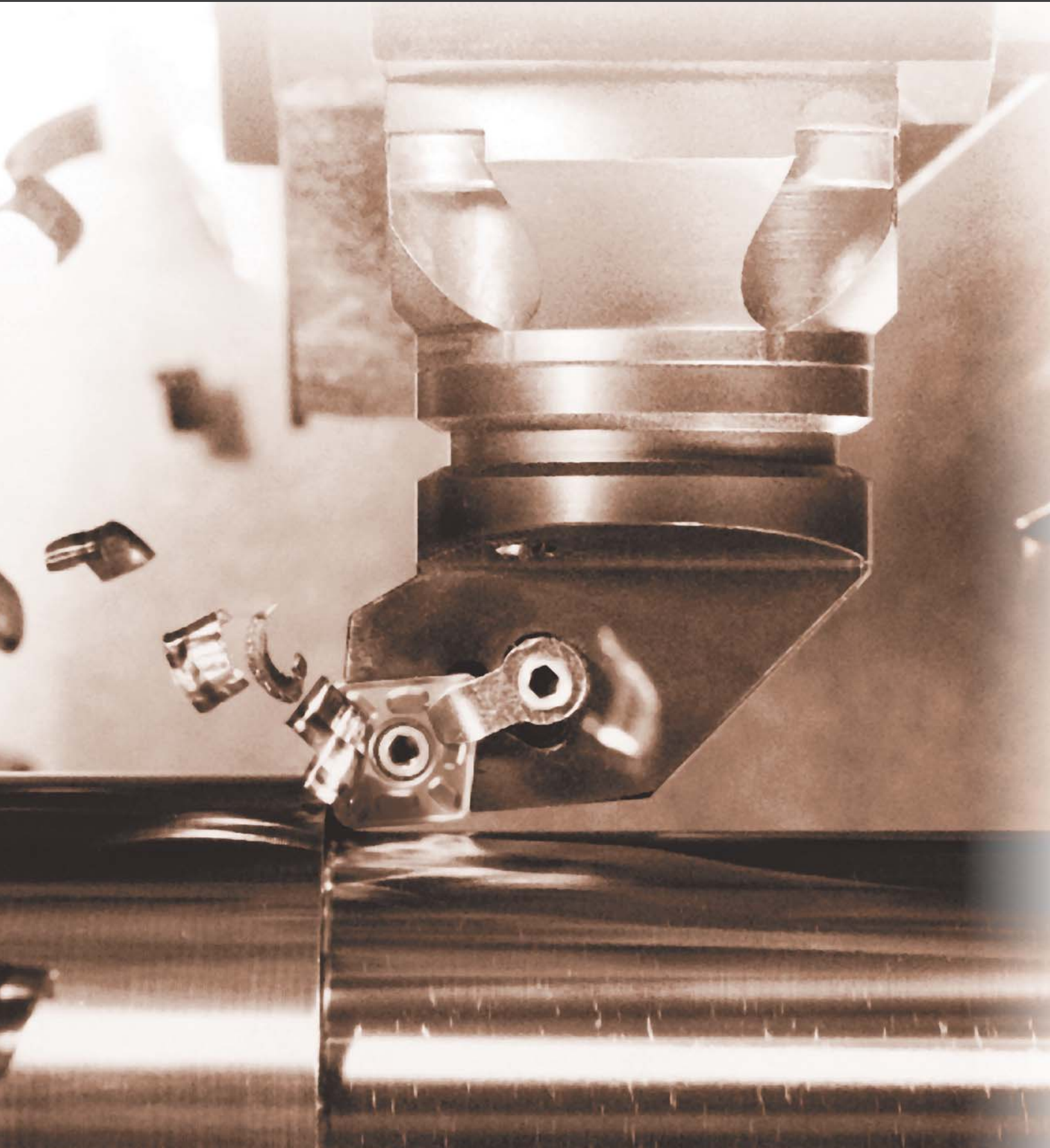
TORNEAMENTO

ROSCHEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE





## Índice

<b>Torneamento</b> .....	<b>C2-C27</b>
--------------------------	---------------

### **Série TN51.. Classes de Torneamento de Ferro Fundido**

Introdução .....	C2
Classes de Torneamento TN5105™ e TN5120™ .....	C3-C11
Informações Técnicas .....	C12

### **Série TN71.. Classes de Torneamento de Aço**

Introdução .....	C13
Classes de Torneamento TN7110™, TN7115™, TN7125™, and TN7135™ .....	C14-C25
Informações Técnicas .....	C26-C27

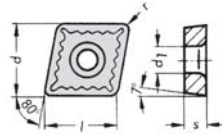
## **Classes de Torneamento Widia TN5105™ e TN5120™**

**...projetadas especificamente para usinagem de acabamento e de desbaste de todos os ferros fundidos dúcteis e cinzas.**

- Reduz os tempos de ciclo — capacidade de velocidade e avanço 30% a 50% superiores.
- Maior vida útil da ferramenta — resistência ao desgaste 30% a 50% maior.
- Encaixe comprovado — superfície de encaixe lisa e segura.



CCGT — Uma Aresta

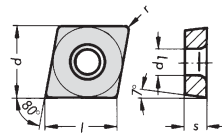


- primeira opção
- opção alternativa

H			
S			
N			
K	●	●	
M			
P	○	○	

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L		S		Re		D1		TN5105	TN5120
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada		
06	2	CCGT060202-MU	CCGT21505-MU	6,35	.2500	6,45	.2539	2,38	.0937	0,2	.0079	2,8	.1102	●	

CCM — Uma Aresta



- primeira opção
- opção alternativa

H			
S			
N			
K	●	●	
M			
P	○	○	

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L		S		Re		D1		TN5105	TN5120
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada		
06	2	CCMT060202	CCMT21505	6,35	.2500	6,45	.2539	2,38	.0937	0,2	.0079	2,8	.1102	●	
		CCMT060204	CCMT2151	6,35	.2500	6,45	.2539	2,38	.0937	0,4	.0157	2,8	.1102	●	
		CCMT060208	CCMT2152	6,35	.2500	6,45	.2539	2,38	.0937	0,8	.0315	2,8	.1102	●	
		CCMT060204-MU	CCMT2151-MU	6,35	.2500	6,45	.2539	2,38	.0937	0,4	.0157	2,8	.1102	●	
		CCMT060208-MU	CCMT2152-MU	6,35	.2500	6,45	.2539	2,38	.0937	0,8	.0315	2,8	.1102	●	
		CCMW060204	CCMW2151	6,35	.2500	6,45	.2539	2,38	.0937	0,4	.0157	2,8	.1102	●	
09	3	CCMT090304	CCMT3219,52	.37489,35		.36813,18		.1252	0,4	.0157	4,4	.1732		●	
		CCMT090308	CCMT3229,52	.37489,35		.36813,18		.1252	0,8	.0315	4,4	.1732		●	
		CCMT090304-MU	CCMT321-MU	9,52	.3748	9,35	.3681	3,18	.1252	0,4	.0157	4,4	.1732	●	●
		CCMT090308-MU	CCMT322-MU	9,52	.3748	9,35	.3681	3,18	.1252	0,8	.0315	4,4	.1732	●	●
		CCMT090312-MU	CCMT323-MU	9,52	.3748	9,35	.3681	3,18	.1252	1,2	.0472	4,4	.1732	●	●
		CCMW090304	CCMW321	9,52	.3748	9,35	.3681	3,18	.1252	0,4	.0157	4,4	.1732	●	●
		CCMW090308	CCMW322	9,52	.3748	9,35	.3681	3,18	.1252	0,8	.0315	4,4	.1732	●	●
		CCMT09T304	CCMT3251	9,52	.3748	9,65	.3681	3,97	.1563	0,4	.0157	4,4	.1732	●	●
		CCMT09T308	CCMT3252	9,52	.3748	9,65	.3681	3,97	.1563	0,8	.0315	4,4	.1732	●	●
		CCMT09T312	CCMT3253	9,52	.3748	9,65	.3681	3,97	.1563	1,2	.0472	4,4	.1732	●	●
		CCMT09T304-MU	CCMT3251-MU	9,52	.3748	9,65	.3681	3,97	.1563	0,4	.0157	4,4	.1732	●	●
		CCMT09T308-MU	CCMT3252-MU	9,52	.3748	9,65	.3681	3,97	.1563	0,8	.0315	4,4	.1732	●	●
		CCMT09T312-MU	CCMT3253-MU	9,52	.3748	9,65	.3681	3,97	.1563	1,2	.0472	4,4	.1732	●	●
		CCMW09T304	CCMW3251	9,52	.3748	9,65	.3681	3,97	.1563	0,4	.0157	4,4	.1732	●	●
CCMW09T308	CCMW3252	9,52	.3748	9,65	.3681	3,97	.1563	0,8	.0315	4,4	.1732	●	●		
12	4	CCMT120408	CCMT43212,70	.050012,90		.50794,76		.0299	0,8	.0315	5,5	.2165		●	
		CCMT120412	CCMT43312,70	.050012,90		.50794,76		.0299	1,2	.0472	5,5	.2165		●	
		CCMT120404-MU	CCMT431-MU	12,70	.0500	12,90	.5079	4,76	.0299	0,4	.0157	5,5	.2165	●	●
		CCMT120408-MU	CCMT432-MU	12,70	.0500	12,90	.5079	4,76	.0299	0,8	.0315	5,5	.2165	●	●
		CCMT120412-MU	CCMT433-MU	12,70	.0500	12,90	.5079	4,76	.0299	1,2	.0472	5,5	.2165	●	●
		CCMW120404	CCMW431	12,70	.0500	12,90	.5079	4,76	.0299	0,4	.0157	5,5	.2165	●	●
		CCMW120408	CCMW432	12,70	.0500	12,90	.5079	4,76	.0299	0,8	.0315	5,5	.2165	●	●

## Classes de Torneamento TN5105™ e TN5120™

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

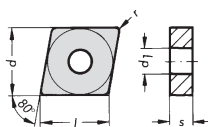
TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

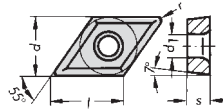


- primeira opção
- opção alternativa

H		
S		
N		
K	●	●
M		
P	○	○

### CNM — Duas Arestas

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L		S		R <sub>r</sub>		D1		TN5105	TN5120
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada		
12	4	CNMA120404	CNMA431	12,7	.5000	12,9	.5079	4,76	.1874	0,4	.0157	5,16	.2031	●	●
		CNMA120408	CNMA432	12,7	.5000	12,9	.5079	4,76	.1874	0,8	.0315	5,16	.2031	●	●
		CNMA120412	CNMA433	12,7	.5000	12,9	.5079	4,76	.1874	1,2	.0472	5,16	.2031	●	●
		CNMA120416	CNMA434	12,7	.5000	12,9	.5079	4,76	.1874	1,6	.063	5,16	.2031	●	●
		CNMG120404	CNMG431	12,7	.5000	12,9	.5079	4,76	.1874	0,4	.0157	5,16	.2031	●	●
		CNMG120408	CNMG432	12,7	.5000	12,9	.5079	4,76	.1874	0,8	.0315	5,16	.2031	●	●
		CNMG120412	CNMG433	12,7	.5000	12,9	.5079	4,76	.1874	1,2	.0472	5,16	.2031	●	●
		CNMG120404-22	CNMG431-22	12,7	.5000	12,9	.5079	4,76	.1874	0,4	.0157	5,16	.2031	●	●
		CNMG120408-22	CNMG432-22	12,7	.5000	12,9	.5079	4,76	.1874	0,8	.0315	5,16	.2031	●	●
		CNMG120412-22	CNMG433-22	12,7	.5000	12,9	.5079	4,76	.1874	1,2	.0472	5,16	.2031	●	●
		CNMG120408-5	CNMG432-5	12,7	.5000	12,9	.5079	4,76	.1874	0,8	.0315	5,16	.2031	●	●
		CNMG120412-5	CNMG433-5	12,7	.5000	12,9	.5079	4,76	.1874	1,2	.0472	5,16	.2031	●	●
		CNMG120416-5	CNMG434-5	12,7	.5000	12,9	.5079	4,76	.1874	1,6	.0630	5,16	.2031	●	●
16	5	CNMA160612	CNMA543	15,88	.6252	16,1	.6339	6,35	.2500	1,2	.0472	5,16	.2031	●	●
		CNMG160608	CNMG542	15,88	.6252	16,1	.6339	6,35	.2500	0,8	.0315	5,16	.2031	●	●
		CNMG160612	CNMG543	15,88	.6252	16,1	.6339	6,35	.2500	1,2	.0472	5,16	.2031	●	●
		CNMG160608-5	CNMG542-5	15,88	.6252	16,1	.6339	6,35	.2500	0,8	.0315	5,16	.2031	●	●
		CNMG160612-5	CNMG543-5	15,88	.6252	16,1	.6339	6,35	.2500	1,2	.0472	5,16	.2031	●	●
		CNMG160616-5	CNMG544-5	15,88	.6252	16,1	.6339	6,35	.2500	1,6	.0630	5,16	.2031	●	●
19	6	CNMA190612	CNMA643	19,05	.7500	19,3	.7598	6,35	.2500	1,2	.0472	7,94	.3126	●	●
		CNMA190616	CNMA644	19,05	.7500	19,3	.7598	6,35	.2500	1,6	.0630	7,94	.3126	●	●
		CNMG190612	CNMG643	19,05	.7500	19,3	.7598	6,35	.2500	1,2	.0472	7,94	.3126	●	●
		CNMG190616	CNMG644	19,05	.7500	19,3	.7598	6,35	.2500	1,6	.0630	7,94	.3126	●	●
		CNMG190608-5	CNMG642-5	19,05	.7500	19,3	.7598	6,35	.2500	0,8	.0315	7,94	.3126	●	●
		CNMG190612-5	CNMG643-5	19,05	.7500	19,3	.7598	6,35	.2500	1,2	.0472	7,94	.3126	●	●
		CNMG190616-5	CNMG644-5	19,05	.7500	19,3	.7598	6,35	.2500	1,6	.0630	7,94	.3126	●	●
		CNMG190624-5	CNMG646-5	19,05	.7500	19,3	.7598	6,35	.2500	2,4	.0945	7,94	.3126	●	●

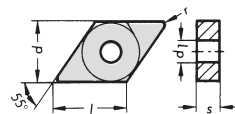


- primeira opção
- opção alternativa

H			
S			
N			
K	●	●	
M			
P	○	○	

DCM — Uma Aresta

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L		S		Re		D1		TN5105	TN5120
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada		
07	2	DCMT070202	DCMT21505	6,35	.2500	7,75	.3051	2,38	.0937	0,20	.0079	2,80	.1102	●	●
		DCMT070204	DCMT2151	6,35	.2500	7,75	.3051	2,38	.0937	0,40	.0157	2,80	.1102	●	●
		DCMT070208	DCMT2152	6,35	.2500	7,75	.3051	2,38	.0937	0,80	.0315	2,80	.1102	●	●
		DCMT070204-MU	DCMT2151-MU	6,35	.2500	7,75	.3051	2,38	.0937	0,40	.0157	2,80	.1102	●	●
		DCMT070208-MU	DCMT2152-MU	6,35	.2500	7,75	.3051	2,38	.0937	0,80	.0315	2,80	.1102	●	●
		DCMW070204	DCMW2151	6,35	.2500	7,75	.3051	2,38	.0937	0,40	.0157	2,80	.1102	●	●
11	3	DCMT11T304	DCMT3251	9,52	.3748	11,60	.4567	3,97	.1563	0,40	.0157	4,40	.1732	●	●
		DCMT11T308	DCMT3252	9,52	.3748	11,60	.4567	3,97	.1563	0,80	.0315	4,40	.1732	●	●
		DCMT11T312	DCMT3253	9,52	.3748	11,60	.4567	3,97	.1563	1,20	.0472	4,40	.1732	●	●
		DCMT11T304-MU	DCMT3251-MU	9,52	.3748	11,60	.4567	3,97	.1563	0,40	.0157	4,40	.1732	●	●
		DCMT11T308-MU	DCMT3252-MU	9,52	.3748	11,60	.4567	3,97	.1563	0,80	.0315	4,40	.1732	●	●
		DCMT11T312-MU	DCMT3253-MU	9,52	.3748	11,60	.4567	3,97	.1563	1,20	.0472	4,40	.1732	●	●
15	4	DCMT150404	DCMT431	12,70	.5000	15,50	.6102	4,76	.1874	0,40	.0157	5,50	.2165	●	●
		DCMT150408	DCMT432	12,70	.5000	15,50	.6102	4,76	.1874	0,80	.0315	5,50	.2165	●	●
		DCMT150412	DCMT433	12,70	.5000	15,50	.6102	4,76	.1874	1,20	.0472	5,50	.2165	●	●
		DCMT150416	DCMT434	12,70	.5000	15,50	.6102	4,76	.1874	1,60	.0630	5,50	.2165	●	●
		DCMT150408-MU	DCMT432-MU	12,70	.5000	15,50	.6102	4,76	.1874	0,80	.0315	5,50	.2165	●	●
		DCMT150412-MU	DCMT433-MU	12,70	.5000	15,50	.6102	4,76	.1874	1,20	.0472	5,50	.2165	●	●
		DCMW150408	DCMW432	12,70	.5000	15,50	.6102	4,76	.1874	0,80	.0315	5,50	.2165	●	●



- primeira opção
- opção alternativa

H			
S			
N			
K	●	●	
M			
P	○	○	

DNM — Duas Arestas

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L		S		Re		D1		TN5105	TN5120
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada		
11	3	DNMG110404-22	DNMG331-22	9,52	.3748	11,6	.4567	4,76	.1874	0,40	.0157	3,81	.1500	●	●
		DNMG110408-22	DNMG332-22	9,52	.3748	11,6	.4567	4,76	.1874	0,80	.0315	3,81	.1500	●	●
		DNMG110408-5	DNMG332-5	9,52	.3748	11,6	.4567	4,76	.1874	0,80	.0315	3,81	.1500	●	●
15	4	DNMA150608	DNMA442	12,70	.5000	15,5	.6102	6,35	.2500	0,80	.0315	5,16	.2031	●	●
		DNMA150612	DNMA443	12,70	.5000	15,5	.6102	6,35	.2500	1,20	.0472	5,16	.2031	●	●
		DNMG150604	DNMG441	12,70	.5000	15,5	.6102	6,35	.2500	0,40	.0157	5,16	.2031	●	●
		DNMG150608	DNMG442	12,70	.5000	15,5	.6102	6,35	.2500	0,80	.0315	5,16	.2031	●	●
		DNMG150612	DNMG443	12,70	.5000	15,5	.6102	6,35	.2500	1,20	.0472	5,16	.2031	●	●
		DNMG150604-22	DNMG441-22	12,70	.5000	15,5	.6102	6,35	.2500	0,40	.0157	5,16	.2031	●	●

## Classes de Torneamento TN5105™ e TN5120™

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

- primeira opção
- opção alternativa

H		
S		
N		
K	●	●
M		
P	○	○

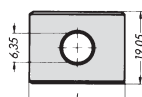
### DNM — Duas Arestas (continuação)

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L		S		R <sub>e</sub>		D1		TN5105	TN5120
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada		
15	4	DNMG150608-22	DNMG442-22	12,70	.5000	15,5	.6102	6,35	.2500	0,80	.0315	5,16	.2031	●	●
		DNMG150612-22	DNMG443-22	12,70	.5000	15,5	.6102	6,35	.2500	1,20	.0472	5,16	.2031	●	●
		DNMG15068-5	DNMG442-5	12,70	.5000	15,5	.6102	6,35	.2500	0,80	.0315	5,16	.2031	●	●
		DNMG150612-5	DNMG443-5	12,70	.5000	15,5	.6102	6,35	.2500	1,20	.0472	5,16	.2031	●	●
		DNMG150616-5	DNMG444-5	12,70	.5000	15,5	.6102	6,35	.2500	1,60	.0630	5,16	.2031	●	●
		DNMA150408	DNMA432	12,70	.5000	15,5	.6102	4,76	.1874	0,80	.0315	5,16	.2031	●	●
15	4	DNMA150412	DNMA433	12,70	.5000	15,5	.6102	4,76	.1874	1,20	.0472	5,16	.2031	●	●
		DNMG150408	DNMG432	12,70	.5000	15,5	.6102	4,76	.1874	0,80	.0315	5,16	.2031	●	●
		DNMG150412	DNMG433	12,70	.5000	15,5	.6102	4,76	.1874	1,20	.0472	5,16	.2031	●	●
		DNMG150408-5	DNMG432-5	12,70	.5000	15,5	.6102	4,76	.1874	0,80	.0315	5,16	.2031	●	●
		DNMG150412-5	DNMG433-5	12,70	.5000	15,5	.6102	4,76	.1874	1,20	.0472	5,16	.2031	●	●
		DNMG150404-22	DNMG431-22	12,70	.5000	15,5	.6102	4,76	.1874	1,20	.0157	5,16	.2031	●	●
		DNMG150408-22	DNMG432-22	12,70	.5000	15,5	.6102	4,76	.1874	0,80	.0315	5,16	.2031	●	●
		DNMG150412-22	DNMG433-22	12,70	.5000	15,5	.6102	4,76	.1874	1,20	.0472	5,16	.2031	●	●

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

### LNUX — Duas Arestas



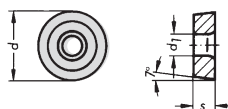
- primeira opção
- opção alternativa

H		
S		
N		
K	●	●
M		
P	○	○

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L		S		R <sub>e</sub>		D1		TN5105	TN5120
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada		
19	19	LNUX191940T	LNUX191940T	19,05	.7500	19,5	.7677	10,0	.3937	4,00	.1575	6,35	.2500	●	●
		LNUX191940-13	LNUX191940-13	19,05	.7500	19,5	.7677	10,0	.3937	4,00	.1575	6,35	.2500	●	●
30	30	LNUX30194013	LNUX30194013	19,05	.7500	30,0	1.181	12,0	.472	4,00	.1575	6,35	.2500	●	●
		LNUX301940T	LNUX301940T	19,05	.7500	30,0	1.181	12,0	.472	4,00	.1575	6,35	.2500	●	●

FURAÇÃO

### RCM — Uma Aresta



- primeira opção
- opção alternativa

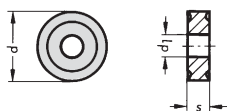
H		
S		
N		
K	●	●
M		
P	○	○

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L		S		R <sub>e</sub>		D1		TN5105	TN5120
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada		
06	06	RCMT0602M0	RCMT602M0	6,00	.2362	—	—	2,38	.0937	—	—	2,8	.1102	●	●
		RCMT0602M0-43	RCMT0602M0-43	6,00	.2362	—	—	2,38	.0937	—	—	2,8	.1102	●	●
08	08	RCMT0803M0	RCMT0803M0	8,00	.3150	—	—	3,18	.1252	—	—	3,4	.1339	●	●
		RCMT0803M0-43	RCMT0803M0-43	8,00	.3150	—	—	3,18	.1252	—	—	3,4	.1339	●	●
10	10	RCMT10T3M0	RCMT10T3M0	10,0	.3937	—	—	3,97	.1563	—	—	4,4	.1732	●	●
		RCMT10T3M0-43	RCTM10T3M0-43	10,0	.3937	—	—	3,97	.1563	—	—	4,4	.1732	●	●
12	12	RCMT1204M0	RCMT1204M0	12,0	.4724	—	—	4,76	.1874	—	—	4,4	.1732	●	●
		RCMT1204M0-43	RCMT1204M0-43	12,0	.4724	—	—	4,76	.1874	—	—	4,4	.1732	●	●
16	16	RCMT1606M0	RCTM1606M0	16,0	.6299	—	—	6,35	.2500	—	—	5,4	.2126	●	●
		RCMT1606M0-43	RCTM1606M0-43	16,0	.6299	—	—	6,35	.2500	—	—	5,4	.2126	●	●
20	20	RCMX2006M0T	RCMX2006M0T	20,0	.7874	—	—	6,35	.2500	—	—	6,5	.2559	●	●
		RCMX2507M0T	RCMX2507M0T	25,0	.9843	—	—	7,94	.3126	—	—	7,2	.2835	●	●

SERVIÇOS

ÍNDICE

RNMG — Duas Arestas

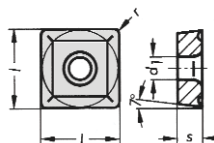


- primeira opção
- opção alternativa

H			
S			
N			
K	●	●	
M			
P	○	○	

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L		S		Re		D1		TN5105	TN5120
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada		
12	4	RNMG120400	RNMG430	12,7	.5000	—	—	4,76	.1874	—	—	5,16	.2031	●	●

SCM — Uma Aresta

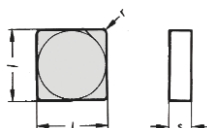


- primeira opção
- opção alternativa

H			
S			
N			
K	●	●	
M			
P	○	○	

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L		S		Re		D1		TN5105	TN5120
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada		
09	3	SCMT090304-MU	SCMT321-MU	—	—	9,52	.3748	3,18	.1252	0,40	.0157	4,40	.1732	●	●
		SCMT090308-MU	SCMT322-MU	—	—	9,52	.3748	3,18	.1252	0,80	.0315	4,40	.1732	●	●
		SCMT09T304	SCMT3251	—	—	9,52	.3748	3,97	.1563	0,40	.0157	4,40	.1732	●	●
		SCMT09T308	SCMT3252	—	—	9,52	.3748	3,97	.1563	0,80	.0315	4,40	.1732	●	●
		SCMT09T304-MU	SCMT3251-MU	—	—	9,52	.3748	3,97	.1563	0,40	.0157	4,40	.1732	●	●
		SCMT09T308-MU	SCMT3252-MU	—	—	9,52	.3748	3,97	.1563	0,80	.0315	4,40	.1732	●	●
		SCMW090304	SCMW321	—	—	9,52	.3748	3,18	.1252	0,40	.0157	4,40	.1732	●	●
		SCMW09T308	SCMW3252	—	—	9,52	.3748	3,97	.1563	0,80	.0315	4,40	.1732	●	●
12	4	SCMT120408	SCMT432	—	—	12,70	.5000	4,76	.1876	0,80	.0315	5,50	.2165	●	●
		SCMT120412	SCMT433	—	—	12,70	.5000	4,76	.1876	1,20	.0472	5,50	.2165	●	●
		SCMT120416	SCMT434	—	—	12,70	.5000	4,76	.1876	0,60	.0630	5,50	.2165	●	●
		SCMT120408-MU	SCMT432-MU	—	—	12,70	.5000	4,76	.1876	0,80	.0315	5,50	.2165	●	●
		SCMT120412-MU	SCMT433-MU	—	—	12,70	.5000	4,76	.1876	1,20	.0472	5,50	.2165	●	●
		SCMT120416-MU	SCMT434-MU	—	—	12,70	.5000	4,76	.1876	1,60	.0630	5,50	.2165	●	●
		SCMW120408	SCMW432	—	—	12,70	.5000	4,76	.1876	0,80	.0315	5,50	.2165	●	●

SNU — Duas Arestas



- primeira opção
- opção alternativa

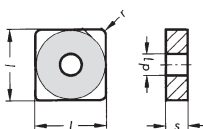
H			
S			
N			
K	●	●	
M			
P	○	○	

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L		S		Re		D1		TN5105	TN5120
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada		
12	4	SNUN120408	SNUN432	—	—	12,70	.5000	4,76	.1876	0,80	.0315	—	—	●	●
		SNUN120412	SNUN433	—	—	12,70	.5000	4,76	.1876	1,20	.072	—	—	●	●

## Classes de Torneamento TN5105™ e TN5120™

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

### SNM — Uma Aresta



- primeira opção
- opção alternativa

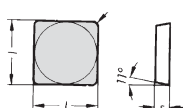
H		
S		
N		
K	●	●
M		
P	○	○

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L		S		R <sub>e</sub>		D1		TN5105	TN5120
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada		
09	3	SNMG090304-22	SNMG321-22	—	—	9,52	.3748	3,18	.1252	0,40	.0157	3,81	.1500	●	●
		SNMG090308-22	SNMG322-22	—	—	9,52	.3748	3,18	.1252	0,80	.0315	3,81	.1500	●	●
12	4	SNMA120408	SNMA432	—	—	12,7	.5000	4,76	.1874	0,80	.0315	5,16	.2031	●	●
		SNMA120412	SNMA433	—	—	12,7	.5000	4,76	.1874	1,20	.0472	5,16	.2031	●	●
		SNMG120404	SNMG431	—	—	12,7	.5000	4,76	.1874	1,40	.0157	5,16	.2031	●	●
		SNMG120408	SNMG432	—	—	12,7	.5000	4,76	.1874	0,80	.0315	5,16	.2031	●	●
		SNMG120412	SNMG433	—	—	12,7	.5000	4,76	.1874	1,20	.0472	5,16	.2031	●	●
		SNMG120404-22	SNMG431-22	—	—	12,7	.5000	4,76	.1874	0,40	.0157	5,16	.2031	●	●
		SNMG120408-22	SNMG432-22	—	—	12,7	.5000	4,76	.1874	0,80	.0315	5,16	.2031	●	●
		SNMG120412-22	SNMG433-22	—	—	12,7	.5000	4,76	.1874	1,20	.0472	5,16	.2031	●	●
		SNMG120408-5	SNMG432-5	—	—	12,7	.5000	4,76	.1874	0,80	.0315	5,16	.2031	●	●
		SNMG120412-5	SNMG433-5	—	—	12,7	.5000	4,76	.1874	1,20	.0472	5,16	.2031	●	●
SNMG120416-5	SNMG434-5	—	—	12,7	.5000	4,76	.1874	1,60	.0630	5,16	.2031	●	●		
15	5	SNMG150612	SNMG543	—	—	15,88	.6252	6,35	.2500	1,20	.0472	6,35	.2500	●	●
		SNMG150608-5	SNMG542-5	—	—	15,88	.6252	6,35	.2500	0,80	.0315	6,35	.2500	●	●
		SNMG150612-5	SNMG543-5	—	—	15,88	.6252	6,35	.2500	1,20	.0472	6,35	.2500	●	●
		SNMG150616-5	SNMG544-5	—	—	15,88	.6252	6,35	.2500	1,60	.0630	6,35	.2500	●	●
		SNMG150624-5	SNMG546-5	—	—	15,88	.6252	6,35	.2500	2,40	.0945	6,35	.2500	●	●
19	6	SNMA190612	SNMA643	—	—	19,05	.7500	6,35	.2500	1,20	.0472	7,94	.3126	●	●
		SNMA190616	SNMA644	—	—	19,05	.7500	6,35	.2500	1,60	.0630	7,94	.3126	●	●
		SNMG190616	SNMG644	—	—	19,05	.7500	6,35	.2500	1,60	.0630	7,94	.3126	●	●
		SNMG190608-5	SNMG642-5	—	—	19,05	.7500	6,35	.2500	0,80	.0315	7,94	.3126	●	●
		SNMG190612-5	SNMG643-5	—	—	19,05	.7500	6,35	.2500	1,20	.0472	7,94	.3126	●	●
SNMG190616-5	SNMG644-5	—	—	19,05	.7500	6,35	.2500	1,60	.0630	7,94	.3126	●	●		

ROSCQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

### SP — Uma Aresta



- primeira opção
- opção alternativa

H		
S		
N		
K	●	●
M		
P	○	○

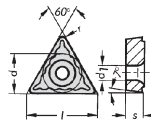
tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L		S		R <sub>e</sub>		D1		TN5105	TN5120
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada		
09	3	SPGN090308	SPGN322	—	—	9,52	.3748	3,18	.1252	0,80	.0315	—	—	●	●
		SPMR090308	SPMR322	—	—	9,52	.3748	3,18	.1252	0,80	.0315	—	—	●	●
12	4	SPGN120308	SPGN422	—	—	12,70	.5000	3,18	.1252	0,80	.0315	—	—	●	●
		SPGN120312	SPGN423	—	—	12,70	.5000	3,18	.1252	1,20	.0472	—	—	●	●
		SPMR120304	SPMR421	—	—	12,70	.5000	3,18	.1252	0,40	.0157	—	—	●	●
		SPMR120308	SPMR422	—	—	12,70	.5000	3,18	.1252	0,80	.0315	—	—	●	●
		SPMR120312	SPMR423	—	—	12,70	.5000	3,18	.1252	1,20	.0472	—	—	●	●
		SPUN120304	SPUN422	—	—	12,70	.5000	3,18	.1252	0,40	.0157	—	—	●	●
		SPUN120308	SPUN423	—	—	12,70	.5000	3,18	.1252	0,80	.0315	—	—	●	●

SERVIÇOS

ÍNDICE



TCGT — Uma Aresta

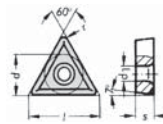


- primeira opção
- opção alternativa

H			
S			
N			
K	●	●	
M			
P	○	○	

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L		S		Re		D1		TN5105	TN5120
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada		
11	2	TCGT110202-MU	TCGT21505-MU	6,35	.2500	11,0	.4331	2,38	.0937	0,20	.0079	2,80	.1102		●

TCM — Uma Aresta

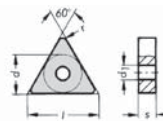


- primeira opção
- opção alternativa

H			
S			
N			
K	●	●	
M			
P	○	○	

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L		S		Re		D1		TN5105	TN5120
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada		
11	2	TCMT110204	TCMT2151	6,35	.2500	11,0	.4331	2,38	.0937	0,40	.0157	2,80	11,02		●
		TCMT110208	TCMT2152	6,35	.2500	11,0	.4331	2,38	.0937	0,80	.0315	2,80	11,02		●
		TCMT110204-MU	TCMT2151-MU	6,35	.2500	11,0	.4331	2,38	.0937	0,40	.0157	2,80	11,02		●
		TCMT110208-MU	TCMT2152-MU	6,35	.2500	11,0	.4331	2,38	.0937	0,80	.0315	2,80	11,02		●
		TCMW110204	TCMW2151	6,35	.2500	11,0	.4331	2,38	.0937	0,40	.0157	2,80	11,02		●
16	3	TCMT16T304	TCMT3251	9,52	.3748	16,5	.6496	3,970	.1563	0,40	.0157	4,4	.1732		●
		TCMT16T308	TCMT3252	9,52	.3748	16,5	.6496	3,970	.1563	0,80	.0315	4,4	.1732		●
		TCMT16T312	TCMT3253	9,52	.3748	16,5	.6496	3,970	.1563	1,20	.0472	4,4	.1732		●
		TCMT16T304-MU	TCMT3251-MU	9,52	.3748	16,5	.6496	3,970	.1563	0,40	.0157	4,4	.1732		●
		TCMT16T308-MU	TCMT3252-MU	9,52	.3748	16,5	.6496	3,970	.1563	0,80	.0315	4,4	.1732		●
		TCMW16T304	TCMW3251	9,52	.3748	16,5	.6496	3,970	.1563	0,40	.0157	4,4	.1732		●
22	4	TCMT220412	TCMT433	12,70	.5000	22,0	.8661	4,76	.1874	1,20	.0472	5,5	.2165		●
		TCMT220408MU	TCMT432-MU	12,70	.5000	22,0	.8661	4,76	.1874	0,80	.0315	5,5	.2165		●
		TCMT220412MU	TCMT433-MU	12,70	.5000	22,0	.8661	4,76	.1874	1,20	.0472	5,5	.2165		●

TNM — Duas Arestas



- primeira opção
- opção alternativa

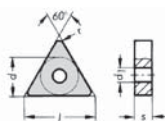
H			
S			
N			
K	●	●	
M			
P	○	○	

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L		S		Re		D1		TN5105	TN5120
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada		
11	2	TNMG110304-22	TNMG221-22	6,35	.2500	11,0	.4331	3,18	.1252	0,40	.0157	2,3	.0906		●
		TNMG110308-22	TNMG222-22	6,35	.2500	11,0	.4331	3,18	.1252	0,80	.0315	2,3	.0906		●
16	3	TNMA160408	TNMA332	9,52	.3748	16,5	.6496	4,76	.1874	0,80	.0315	3,81	.1500		●
		TNMA160412	TNMA333	9,52	.3748	16,5	.6496	4,76	.1874	1,20	.0472	3,81	.1500		●
		TNMG160404	TNMG331	9,52	.3748	16,5	.6496	4,76	.1874	0,40	.0157	3,81	.1500		●
		TNMG160408	TNMG332	9,52	.3748	16,5	.6496	4,76	.1874	0,80	.0315	3,81	.1500		●
		TNMG160412	TNMG333	9,52	.3748	16,5	.6496	4,76	.1874	1,20	.0472	3,81	.1500		●
		TNMG160404-22	TNMG331-22	9,52	.3748	16,5	.6496	4,76	.1874	0,40	.0157	3,81	.1500		●
		TNMG160408-22	TNMG332-22	9,52	.3748	16,5	.6496	4,76	.1874	0,80	.0315	3,81	.1500		●
		TNMG160412-22	TNMG333-22	9,52	.3748	16,5	.6496	4,76	.1874	1,20	.0472	3,81	.1500		●
		TNMG160408-5	TNMG332-5	9,52	.3748	16,5	.6496	4,76	.1874	0,80	.0315	3,81	.1500		●
		TNMG160412-5	TNMG333-5	9,52	.3748	16,5	.6496	4,76	.1874	1,20	.0472	3,81	.1500		●

## Classes de Torneamento TN5105™ e TN5120™

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

### TNM — Duas Arestas (continuação)



- primeira opção
- opção alternativa

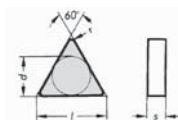
H		
S		
N		
K	●	●
M		
P	○	○

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L		S		Rε		D1		TN5105	TN5120
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada		
22	4	TNMA220408	TNMA432	12,7	.5000	22,0	.8661	4,76	.1874	0,80	.0315	5,16	.2031	●	●
		TNMA220412	TNMA433	12,70	.5000	22,0	.8661	4,76	.1874	1,20	.0472	5,16	.2031	●	●
		TNMA220416	TNMA434	12,70	.5000	22,0	.8661	4,76	.1874	1,60	.0630	5,16	.2031	●	●
		TNMG220408	TNMG432	12,70	.5000	22,0	.8661	4,76	.1874	0,80	.0315	5,16	.2031	●	●
		TNMG220412	TNMG433	12,70	.5000	22,0	.8661	4,76	.1874	1,20	.0472	5,16	.2031	●	●
		TNMG220416	TNMG434	12,70	.5000	22,0	.8661	4,76	.1874	1,60	.0630	5,16	.2031	●	●
		TNMG220408-5	TNMG432-5	12,70	.5000	22,0	.8661	4,76	.1874	0,80	.0315	5,16	.2031	●	●
		TNMG220412-5	TNMG433-5	12,70	.5000	22,0	.8661	4,76	.1874	1,20	.0472	5,16	.2031	●	●
		TNMG220416-5	TNMG434-5	12,70	.5000	22,0	.8661	4,76	.1874	1,60	.0630	5,16	.2031	●	●

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

### TNUN — Duas Arestas



- primeira opção
- opção alternativa

H		
S		
N		
K	●	●
M		
P	○	○

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L		S		Rε		D1		TN5105	TN5120
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada		
16	3	TNUN160408	TNUN332	9,52	.3748	16,5	.6496	4,76	.1874	0,80	.0315	—	—	●	●

FURAÇÃO

SERVIÇOS

### TP — Uma Aresta



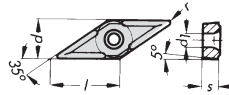
- primeira opção
- opção alternativa

H		
S		
N		
K	●	●
M		
P	○	○

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L		S		Rε		D1		TN5105	TN5120
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada		
11	2	TPGN110308	TPGN222	6,35	.25	11,0	.4331	2,38	.0937	0,80	.0315	3,4	.1339	●	●
		TPMR110308	TPMR222	6,35	.25	11,0	.4331	2,38	.0937	0,80	.0315	3,4	.1339	●	●
16	3	TPGN160308	TPGN322	9,52	.3748	16,5	.6496	3,18	.1252	0,80	.0315	—	—	●	●
		TPMR160304	TPMR321	9,52	.3748	16,5	.6496	3,18	.1252	0,40	.0157	—	—	●	●
		TPMR160308	TPMR322	9,52	.3748	16,5	.6496	3,18	.1252	0,80	.0315	—	—	●	●
		TPMR160312	TPMR323	9,52	.3748	16,5	.6496	3,18	.1252	1,20	.0472	—	—	●	●
		TPUN160304	TPUN321	9,52	.3748	16,5	.6496	3,18	.1252	0,40	.0157	—	—	●	●
		TPUN160308	TPUN322	9,52	.3748	16,5	.6496	3,18	.1252	0,80	.0315	—	—	●	●
		TPUN160312	TPUN323	9,52	.3748	16,5	.6496	3,18	.1252	1,20	.0472	—	—	●	●
		22	4	TPUN220412	TPUN433	12,70	.5000	22,0	.8661	4,76	.1874	1,20	.0472	—	—

ÍNDICE

VBMT — Uma Aresta

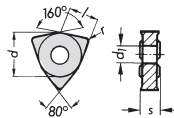


- primeira opção
- opção alternativa

H			
S			
N			
K	●	●	
M			
P	○	○	

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L		S		Re		D1		TN5105	TN5120
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada		
16	3	VBMT160404	VBMT331	9,52	.3748	16,6	.6535	4,76	.1874	0,40	.0157	4,4	.1732		●
		VBMT160408	VBMT332	9,52	.3748	16,6	.6535	4,76	.1874	0,80	.0315	4,4	.1732		●
		VBMT160412	VBMT333	9,52	.3748	16,6	.6535	4,76	.1874	1,20	.0472	4,4	.1732		●

WNM — Duas Arestas



- primeira opção
- opção alternativa

H			
S			
N			
K	●	●	
M			
P	○	○	

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L		S		Re		D1		TN5105	TN5120
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada		
06	3	WNMG060404-22	WNMG331-22	9,52	.3748	6,62	.2606	4,76	.1874	0,40	.0157	3,81	.1500		●
		WNMG060408-22	WNMG332-22	9,52	.3748	6,62	.2606	4,76	.1874	0,80	.0315	3,81	.1500		●
08	4	WNMA080408	WNMA432	12,70	.5000	8,69	.3421	4,76	.1874	0,80	.0315	5,16	.2031		●
		WNMA080412	WNMA433	12,70	.5000	8,69	.3421	4,76	.1874	1,20	.0472	5,16	.2031		●
		WNMG080408-5	WNMG432-5	12,70	.5000	8,69	.3421	4,76	.1874	0,80	.0315	5,16	.2031		●
		WNMG080412-5	WNMG433-5	12,70	.5000	8,69	.3421	4,76	.1874	1,20	.0472	5,16	.2031		●
		WNMG080416-5	WNMG434-5	12,70	.5000	8,69	.3421	4,76	.1874	1,60	.0630	5,16	.2031		●

## Informações Técnicas

### ■ Classes par Ferro Fundido

#### Série TN51.. de Classes de Torneamento

classe	uso recomendado	ISO 513	Designação padrão	Resistência ao desgaste	Dureza
TN5105	Ideal para usinagem de ferro fundido cinza. Alta reseristência ao desgaste combinada com boas propriedades de dureza e alta força da aresta de corte. Use com ou sem refrigeração.	HC	K	01	10
TN5120	Ideal para usinagem de ferro fundido dúctil. Alta reseristência ao desgaste combinada com boas propriedades de dureza e alta força da aresta de corte. Use com ou sem refrigeração.			20	30

#### Velocidades Iniciais Recomendadas MÉTRICO

DIN ISO 513 VDI 3323	K								
	ap x f = 1 x 0,1			ap x f = 2 x 0,2			ap x f = 4 x 0,25		
	Velocidade de corte vc em m/min								
Geometria ap [mm] f [mm]	Acabamento			Médio			Desbaste		
	0,2-2 0,05-0,2			0,8-5 0,16-0,4			1,0-8 0,2-0,6		
	mín	inicial	máx	mín	inicial	máx	mín	inicial	máx
	TN5105			TN5105			TN5120		
15	290	410	490	230	330	400	180	260	310
16	230	330	400	180	250	300	140	200	240
17	250	360	430	210	300	360	180	250	300
18	240	340	410	190	270	320	150	210	250
19	340	490	590	290	410	490	240	340	410
20	290	410	490	230	330	400	180	260	310

#### Velocidades Iniciais Recomendadas POLEGADA

DIN ISO 513 VDI 3323	K								
	doc x avanço = .0394 x .0039			doc x avanço = .0787 x .0079			doc x avanço = .1575 x .0098		
	Velocidade de corte vc em sfm								
Geometria ap [pol] f [pol]	Acabamento			Médio			Desbaste		
	.0079-.0787 .0020-.0079			.0315-.1969 .0063-.0157			.0394-.3150 .0079-.0236		
	mín	inicial	máx	mín	inicial	máx	mín	inicial	máx
	TN5105			TN5105			TN5120		
15	950	1345	1605	750	1080	1310	590	850	1015
16	750	1080	1310	590	820	980	455	655	785
17	820	1180	1410	685	980	1180	590	820	980
18	785	1115	1345	620	885	1045	490	685	820
19	1115	1605	1935	950	1345	1605	785	1115	1345
20	950	1345	1605	750	1080	1310	590	850	1015

**Classes de Torneamento Widia TN7110™, TN7115™, TN7125™, e TN7135™*****A cobertura multicamadas fornece capacidade de alta velocidade!***

**...projetadas especificamente para acabamento a desbaste de todos os tipos de aços com ou sem liga.**

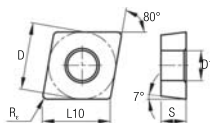
- Reduz os tempos de ciclo — capacidade de alta velocidade e avanço.
- Vida útil da ferramenta longa — nova cobertura multicamada fornece melhor resistência ao desgaste.
- Encaixe comprovado — superfície de encaixe lisa e segura.
- Nova cobertura dourada identifica com facilidade o desgaste de flanco.



## Classes de Torneamento TN7110™, TN7115™, TN7125™, e TN7135™

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

### CCGT — Uma Aresta



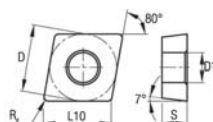
- primeira opção
- opção alternativa

H				
S				
N				
K	○	○	○	○
M				
P	●	●	●	●

tamanho	código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L10		S		R <sub>c</sub>		D1		TN7110	TN7115	TN7125	TN7135
			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada				
06	2	CCGT060202-MU	6,35	.250	6,45	.254	2,38	.094	0,20	.008	2,80	.110	●			

TORNEAMENTO

### CCMT — Uma Aresta



- primeira opção
- opção alternativa

H				
S				
N				
K	○	○	○	○
M				
P	●	●	●	●

tamanho	código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L10		S		R <sub>c</sub>		D1		TN7110	TN7115	TN7125	TN7135
			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada				
06	2	CCMT060202	6,35	.250	6,45	.254	2,38	.094	0,20	.008	2,80	.110	●	●		
		CCMT060204	6,35	.250	6,45	.254	2,38	.094	0,40	.016	2,80	.110	●	●	●	●
		CCMT060208	6,35	.250	6,45	.254	2,38	.094	0,80	.031	2,80	.110	●	●	●	●
		CCMT060204-2	6,35	.250	6,45	.254	2,38	.094	0,40	.016	2,80	.110	●	●		
		CCMT060204-MU	6,35	.250	6,45	.254	2,38	.094	0,40	.016	2,80	.110	●	●		
		CCMT060208-MU	6,35	.250	6,45	.254	2,38	.094	0,80	.031	2,80	.110	●	●		
8	2.5	CCMT080304	7,94	.312	8,06	.317	3,18	.125	0,40	.016	3,40	.133			●	
		CCMT080308	7,94	.312	8,06	.317	3,18	.125	0,80	.031	3,40	.133			●	
09	3	CCMT090304	9,52	.375	9,35	.368	3,18	.125	0,40	.016	4,40	.173	●	●	●	●
		CCMT090308	9,52	.375	9,35	.368	3,18	.125	0,80	.031	4,40	.173	●	●	●	●
		CMT090312	9,52	.375	9,35	.368	3,18	.125	1,20	.047	4,40	.173		●		
		CCMT090304-2	9,52	.375	9,35	.368	3,18	.125	0,40	.016	4,40	.173		●		
		CCMT090304-41	9,52	.375	9,35	.368	3,18	.125	0,40	.016	4,40	.173	●		●	
		CCMT090308-41	9,52	.375	9,35	.368	3,18	.125	0,80	.031	4,40	.173	●		●	
		CCMT090304-MU	9,52	.375	9,35	.368	3,18	.125	0,40	.016	4,40	.173	●	●		
		CCMT090308-MU	9,52	.375	9,35	.368	3,18	.125	0,80	.031	4,40	.173	●	●		
		CCMT09T304	9,52	.375	9,65	.380	3,97	.156	0,40	.016	4,40	.173	●		●	
		CCMT09T308	9,52	.375	9,65	.380	3,97	.156	0,80	.031	4,40	.173	●		●	
		CCMT09T312	9,52	.375	9,35	.368	3,18	.125	1,20	.047	4,40	.173			●	●
		CCMT09T304-2	9,52	.375	9,65	.380	3,97	.156	0,40	.016	4,40	.173	●	●		
		CCMT09T304-41	9,52	.375	9,65	.380	3,97	.156	0,40	.016	4,40	.173	●	●		
		CCMT09T308-41	9,52	.375	9,65	.380	3,97	.156	0,80	.036	4,40	.173	●		●	
		CCMT09T312-41	9,52	.375	9,65	.380	3,97	.156	1,20	.047	4,40	.173			●	●
CCMT09T304-MU	9,52	.375	9,65	.380	3,97	.156	0,40	.016	4,40	.173	●	●				
CCMT09T308-MU	9,52	.375	9,65	.380	3,97	.156	0,80	.031	4,40	.173	●	●				
12	4	CCMT120408	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	0,80	.031	5,50	.217	●	●	●	●
		CCMT120412	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	1,20	.047	5,50	.217	●	●		●
		CCMT120404-41	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	0,40	.016	5,50	.217	●	●	●	
		CCMT120408-41	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	0,80	.031	5,50	.217	●	●	●	●
		CCMT120408-67	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	0,80	.031	5,50	.217	●		●	
		CCMT120412-41	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	1,20	.047	5,50	.217			●	
		CCMT120404-MU	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	0,40	.016	5,50	.217			●	●
		CCMT120408-MU	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	0,80	.031	5,50	.217	●	●		

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

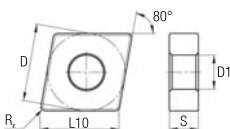
Exemplo de pedido:

Código de catálogo ISO: CCMT060202

classe da pastilha: TN7110

Classes de Torneamento TN7110™, TN7115™, TN7125™, e TN7135™

CNMG — Duas Arestas



- primeira opção
- opção alternativa

H				
S				
N				
K	○	○	○	○
M				
P	●	●	●	●

tamanho mm	polegada	código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L10		S		Re		D1		TN7110	TN7115	TN7125	TN7135
				mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada				
09	3	CNMG090308-49	CNMG322-49	9,52	.375	9,65	.368	3,18	.125	0,80	.031	3,81	.150	●	●		
12	4	CNMG120404	CNMG431	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	0,40	.016	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG120408	CNMG432	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	0,80	.031	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG120412	CNMG433	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	1,20	.047	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG120404-22	CNMG431-22	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	0,40	.016	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG120408-22	CNMG432-22	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	0,80	.031	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG120412-22	CNMG433-22	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	1,20	.047	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG120404-4	CNMG431-4	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	0,40	.016	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG120408-4	CNMG432-4	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	0,80	.031	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG120404-48	CNMG431-48	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	0,40	.016	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG120408-48	CNMG432-48	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	0,80	.031	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG120412-48	CNMG433-48	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	1,20	.047	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG120408-49	CNMG432-49	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	0,80	.031	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG120412-49	CNMG433-49	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	1,60	.063	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG120408-5	CNMG432-5	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	0,80	.031	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG120412-5	CNMG433-5	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	1,20	.047	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG120416-5	CNMG434-5	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	1,60	.063	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG120408-AP	CNMG432-AP	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	0,80	.031	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG120412-AP	CNMG433-AP	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	1,20	.047	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG120408-MW	CNMG432-MW	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	0,80	.031	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG120412-MW	CNMG433-MW	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	1,20	.047	5,16	.203	●	●	●	●
CNMG120408-SL	CNMG432-SL	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	0,80	.031	5,16	.203	●	●	●	●		
CNMG120416-SL	CNMG434-SL	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	1,60	.063	5,16	.203	●	●	●	●		
16	5	CNMG160608	CNMG542	15,88	.625	16,10	.634	4,76	.25	0,80	.031	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG160608-5	CNMG542-5	15,88	.625	16,10	.634	4,76	.250	0,80	.031	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG160612-5	CNMG543-5	15,88	.625	16,10	.634	4,76	.250	1,20	.047	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG160616-5	CNMG544-5	15,88	.625	16,10	.634	4,76	.250	1,60	.063	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG160608-SL	CNMG542-SL	15,88	.625	16,10	.634	4,76	.250	0,80	.031	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG160612-SL	CNMG543-SL	15,88	.625	16,10	.634	4,76	.250	1,20	.047	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMG160616-SL	CNMG544-SL	15,88	.625	16,10	.634	6,35	.250	1,60	.063	5,16	.203	●	●	●	●
19	6	CNMG190612	CNMG643	19,05	.750	19,30	.760	6,35	.250	1,20	.047	7,94	.322	●	●	●	●
		CNMG190608-5	CNMG642-5	19,05	.750	19,30	.760	6,35	.250	0,80	.031	7,94	.322	●	●	●	●
		CNMG190612-5	CNMG643-5	19,05	.750	19,30	.760	6,35	.250	1,20	.047	7,94	.322	●	●	●	●
		CNMG190616	CNMG644	19,05	.750	19,30	.760	6,35	.25	1,60	.063	7,94	.322	●	●	●	●
		CNMG190616-5	CNMG644-5	19,05	.750	19,30	.760	6,35	.250	1,60	.063	7,94	.322	●	●	●	●
		CNMG190612-SL	CNMG643-SL	19,05	.750	19,30	.760	6,35	.250	1,20	.047	7,94	.322	●	●	●	●
		CNMG190616-SL	CNMG644-SL	19,05	.750	19,30	.760	6,35	.250	1,60	.063	7,94	.322	●	●	●	●

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

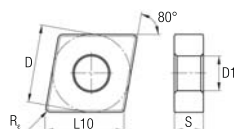
SERVIÇOS

ÍNDICE

## Classes de Torneamento TN7110™, TN7115™, TN7125™, e TN7135™

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

### CNMM — Uma Aresta



- primeira opção
- opção alternativa

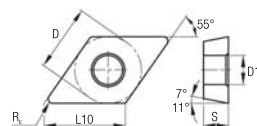
H				
S				
N				
K	○	○	○	○
M				
P	●	●	●	●

tamanho	código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L10		S		Re		D1		TN7110	TN7115	TN7125	TN7135
			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada				
12	4	CNMM120408-65	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	0,80	.031	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMM120412-65	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	1,20	.047	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMM120416-65	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	1,60	.063	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMM120408-8	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	0,80	.031	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMM120412-8	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	1,20	.047	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMM120416-8	12,70	.500	12,90	.508	4,76	.187	1,60	.063	5,16	.203	●	●	●	●
16	5	CNMM160608-65	15,88	.625	16,10	.634	6,35	.250	0,80	.031	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMM160612-65	15,88	.625	16,10	.634	6,35	.250	1,20	.047	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMM160612-8	15,88	.625	16,10	.634	6,35	.250	1,20	.047	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMM160616-8	15,88	.625	16,10	.634	6,35	.250	1,60	.063	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMM160616-65	15,88	.625	16,10	.634	6,35	.250	1,60	.063	5,16	.203	●	●	●	●
		CNMM160624-65	15,88	.625	16,10	.634	6,35	.250	2,40	.095	7,94	.322	●	●	●	●
19	6	CNMM190612-8	19,05	.750	19,30	.760	6,35	.250	1,20	.047	7,94	.322	●	●	●	●
		CNMM190612-65	19,05	.750	19,30	.760	6,35	.250	1,20	.047	7,94	.322	●	●	●	●
		CNMM190616-65	19,05	.750	19,30	.760	6,35	.250	1,60	.063	7,94	.322	●	●	●	●
		CNMM190624-65	19,05	.750	19,30	.760	6,35	.250	2,40	.095	7,94	.322	●	●	●	●
		CNMM190616-8	19,05	.750	19,30	.760	6,35	.250	1,60	.063	7,94	.322	●	●	●	●
		CNMM190624-8	19,05	.750	19,30	.760	6,35	.250	2,40	.094	7,94	.322	●	●	●	●
		CNMM190616-SR	19,05	.750	19,30	.760	6,35	.250	1,60	.063	7,94	.322	●	●	●	●
		CNMM190624-SR	19,05	.750	19,30	.760	6,35	.250	2,40	.094	7,94	.322	●	●	●	●
25	8	CNMM250924-8	25,40	1.000	25,79	1.020	9,52	.375	2,40	.094	9,12	.359	●	●	●	●
		CNMM250924-SR	25,40	1.000	25,79	1.020	9,52	.375	2,40	.094	9,12	.359	●	●	●	●

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

### DCGT — Uma Aresta



- primeira opção
- opção alternativa

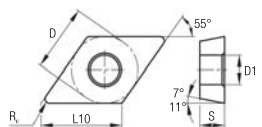
H				
S				
N				
K	○	○	○	○
M				
P	●	●	●	●

tamanho	código de catálogo ISO	código de catálogo ISO	D		L10		S		Re		D1		TN7110	TN7115	TN7125	TN7135
			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada				
11	3	DCGT11T302-2	6,35	.250	7,75	.305	2,38	.094	0,20	.008	2,80	.110	●	●	●	●

SERVIÇOS

ÍNDICE



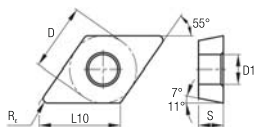


● primeira opção  
○ opção alternativa

H				
S				
N				
K	○	○	○	○
M				
P	●	●	●	●

DCMT — Uma Aresta

tamanho mm	polegada	código de catálogo ISO	código de catálogo ISO	D		L10		S		Re		D1		TN7110	TN7115	TN7125	TN7135
				mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada				
07	2	DCMT070202	DCMT21505	6,35	.250	7,75	.305	2,38	.094	0,20	.008	2,80	.110	●	●	●	●
		DCMT070204	DCMT2151	6,35	.250	7,75	.305	2,38	.094	0,40	.016	2,80	.110	●	●	●	●
		DCMT070208	DCMT2152	6,35	.250	7,75	.305	2,38	.094	0,80	.031	2,80	.110	●	●	●	●
		DCMT070204-2	DCMT2151-2	6,35	.250	7,75	.305	2,38	.094	0,40	.016	2,80	.110	●	●	●	●
		DCMT070204-MU	DCMT2151-MU	6,35	.250	7,75	.305	2,38	.094	0,40	.016	2,80	.110	●	●	●	●
		DCMT070208-MU	DCMT2152-MU	6,35	.250	7,75	.305	2,38	.094	0,80	.031	2,80	.110	●	●	●	●
11	3	DCMT11T304	DCMT3251	9,52	.375	11,60	.457	3,97	.156	0,40	.016	4,40	.173	●	●	●	●
		DCMT11T308	DCMT3252	9,52	.375	11,60	.457	3,97	.156	0,80	.031	4,40	.173	●	●	●	●
		DCMT11T312	DCMT3253	9,52	.375	11,60	.457	3,97	.156	1,20	.047	4,40	.173	●	●	●	●
		DCMT11T304-2	DCMT3251-2	9,52	.375	11,60	.457	3,97	.156	0,40	.016	4,40	.173	●	●	●	●
		DCMT11T308-2	DCMT3252-2	9,52	.375	11,60	.457	3,97	.156	0,80	.031	4,40	.173	●	●	●	●
		DCMT11T304-41	DCMT3251-41	9,52	.375	11,60	.457	3,97	.156	0,40	.016	4,40	.173	●	●	●	●
		DCMT11T308-41	DCMT3252-41	9,52	.375	11,60	.457	3,97	.156	0,80	.031	4,40	.173	●	●	●	●
		DCMT11T312-41	DCMT3253-41	9,52	.375	11,60	.457	3,97	.156	1,20	.047	4,40	.173	●	●	●	●
		DCMT11T304-MU	DCMT3251-MU	9,52	.375	11,60	.457	3,97	.156	0,40	.016	4,40	.173	●	●	●	●
		DCMT11T308-MU	DCMT3252-MU	9,52	.375	11,60	.457	3,97	.156	0,80	.031	4,40	.173	●	●	●	●
		DCMT11T312-MU	DCMT3253-MU	9,52	.375	11,60	.457	3,97	.156	1,20	.047	4,40	.173	●	●	●	●
		15	4	DCMT150404	DCMT431	12,70	.500	15,50	.610	4,76	.187	0,40	.016	5,50	.217	●	●
DCMT150408	DCMT432			12,70	.500	15,50	.610	4,76	.187	0,80	.031	5,50	.217	●	●	●	●
DCMT150412	DCMT433			12,70	.500	15,50	.610	4,76	.187	1,20	.047	5,50	.217	●	●	●	●
DCMT150416	DCMT434			12,70	.500	15,50	.610	4,76	.187	1,60	.063	5,50	.217	●	●	●	●
DCMT150404-41	DCMT431-41			12,70	.500	15,50	.610	4,76	.187	0,40	.016	5,50	.217	●	●	●	●
DCMT150408-41	DCMT432-41			12,70	.500	15,50	.610	4,76	.187	0,80	.031	5,50	.217	●	●	●	●
DCMT150408-MU	DCMT432-MU			12,70	.500	15,50	.610	4,76	.187	0,80	.031	5,50	.217	●	●	●	●



● primeira opção  
○ opção alternativa

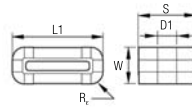
H				
S				
N				
K	○	○	○	○
M				
P	●	●	●	●

DCMX — Uma Aresta

tamanho mm	polegada	código de catálogo ISO	código de catálogo ISO	D		L10		S		Re		D1		TN7110	TN7115	TN7125	TN7135
				mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada				
11	3	DCMX11T302R18	DCMX32505R18	9,52	.375	11,60	.457	3,97	.156	0,20	.008	4,40	.173	●			
		DCMX11T304L18	DCMX3251L18	9,52	.375	11,60	.457	3,97	.156	0,40	.016	4,40	.173				●
		DCMX11T304R18	DCMX3251R18	9,52	.375	11,60	.457	3,97	.156	0,40	.016	4,40	.173				●
		DCMX11T308R18	DCMX3252R18	9,52	.375	11,60	.457	3,97	.156	0,80	.031	4,40	.173				●
15	4	DCMX150404R25	DCMX431R25	12,70	.500	15,50	.610	4,76	.187	0,40	.016	5,40	.213				●
		DCMX150408R29	DCMX432R29	12,70	.500	15,50	.610	4,76	.187	0,80	.031	5,40	.213				●



LNUX — Duas Arestas

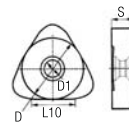


- primeira opção
- opção alternativa

H				
S				
N				
K	○	○	○	○
M				
P	●	●	●	●

tamanho	código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L10		S		Re		D1		TN7110	TN7115	TN7125	TN7135
			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada				
19	19 LNUX191940-16	LNUX191940-16	19,05	.750	19,50	.768	10,00	.394	4,00	.158	6,35	.250		●		
	LNUX191940-RRP	LNUX191940-RRP	19,05	.750	19,50	.768	10,00	.394	4,00	.158	6,35	.250		●		
	LNUX191940T	LNUX191940T	19,05	.750	19,50	.768	10,00	.394	4,00	.158	6,35	.250		●		
30	30 LNUX301940-16	LNUX301940-16	19,05	.750	30,00	1.180	12,00	.472	4,00	.158	6,35	.250		●		
	LNUX301940T	LNUX301940T	19,05	.750	30,00	1.180	12,00	.472	4,00	.158	6,35	.250		●		

NNJ — Duas Arestas

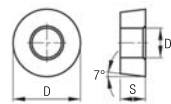


- primeira opção
- opção alternativa

H				
S				
N				
K	○	○	○	○
M				
P	●	●	●	●

tamanho	código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L10		S		Re		D1		TN7110	TN7115	TN7125	TN7135
			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada				
22	22 NNUJ220820-11	NNUJ220820-11	22,00	.866	16,00	.630	8,00	.339	—	—	7,00	.276		●		
28	NNGJ281020	NNGJ281020	28,50	1.120	22,00	.866	10,0	.394	—	—	7,00	.276		●		
	NNGJ281020-1D	NNGJ281020-1D	28,50	1.120	22,00	.866	10,0	.394	—	—	7,00	.276		●		

RCM — Uma Aresta

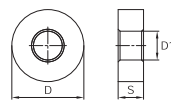


- primeira opção
- opção alternativa

H				
S				
N				
K	○	○	○	○
M				
P	●	●	●	●

tamanho	código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L10		S		Re		D1		TN7110	TN7115	TN7125	TN7135
			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada				
06	RCMT0602M0	RCMT0602M0	6,00	.236	—	—	2,38	.094	—	—	2,80	.110		●	●	
	RCMT0602M0-43	RCMT0602M0-43	6,00	.236	—	—	2,38	.094	—	—	2,80	.110		●	●	
08	RCMT0803M0	RCMT0803M0	8,00	.315	—	—	3,18	.125	—	—	3,40	.1340	●	●	●	
	RCMT0803M0-43	RCMT0803M0-43	8,00	.315	—	—	3,18	.125	—	—	3,40	.1340	●	●	●	
10	RCMT10T3M0	RCMT10T3M0	10,00	.394	—	—	3,97	.156	—	—	4,40	.173	●	●	●	
	RCMT10T3M0-43	RCMT10T3M0-43	10,00	.394	—	—	3,97	.156	—	—	4,40	.173	●	●	●	
12	RCMT1204M0	RCMT1204M0	12,00	.474	—	—	4,76	.187	—	—	4,50	.173	●	●	●	
	RCMT1204M0-43	RCMT1204M0-43	12,00	.474	—	—	4,76	.187	—	—	4,40	.173	●	●	●	
16	RCMT1606M0	RCMT1606M0	16,00	.630	—	—	6,35	.250	—	—	5,40	.213	●	●	●	
	RCMT1606M0-43	RCMT1606M0-43	16,00	.630	—	—	6,35	.250	—	—	5,40	.213	●	●	●	
20	RCMX2006M0T	RCMX2006M0T	20,00	.787	—	—	6,35	.250	—	—	6,50	.256	●	●	●	
25	RCMX2507M0T	RCMX2507M0T	25,00	.984	—	—	7,94	.313	—	—	7,20	.284	●	●	●	
32	RCMX3209M0T	RCMX3209M0T	32,00	1.260	—	—	9,52	.375	—	—	9,50	.374	●			

RNMG — Duas Arestas



- primeira opção
- opção alternativa

H				
S				
N				
K	○	○	○	○
M				
P	●	●	●	●

tamanho	código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L10		S		Re		D1		TN7110	TN7115	TN7125	TN7135
			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada						
12	4 RNMG120400	RNMG430	12,70	.500	—	—	4,76	.187	—	—	5,16	.203	●			



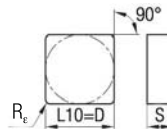
SNMG — Duas Arestas (continuação)

- primeira opção
- opção alternativa

H				
S				
N				
K	○	○	○	○
M				
P	●	●	●	●

tamanho	código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L10		S		R <sub>e</sub>		D1		TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	
			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada					
15	5	SNMG150612	15,88	.625	15,88	.625	6,35	.250	1,20	.047	6,35	.250					●
		SNMG150608-5	15,88	.625	15,88	.625	6,35	.250	0,80	.031	6,35	.250					●
		SNMG150612-5	15,88	.625	15,88	.625	6,35	.250	1,20	.047	6,35	.250	●	●	●		
		SNMG150612-SL	15,88	.625	15,88	.625	6,35	.250	1,20	.047	6,35	.250					●
19	6	SNMG190612	19,05	.750	19,05	.750	6,35	.250	1,20	.047	7,94	.313					●
		SNMG190616	19,05	.750	19,05	.750	6,35	.250	1,60	.063	7,94	.313					●
		SNMG190608-5	19,05	.750	19,05	.750	6,35	.250	0,80	.031	7,94	.313					●
		SNMG190612-5	19,05	.750	19,05	.750	6,35	.250	1,20	.047	7,94	.313	●	●	●		
		SNMG190616-5	19,05	.750	19,05	.750	6,35	.250	1,60	.063	7,94	.313	●	●	●		
		SNMG190612-SL	19,05	.750	19,05	.750	6,35	.250	1,20	.047	7,94	.313				●	
		SNMG190616-SL	19,05	.750	19,05	.750	6,35	.250	1,60	.063	7,94	.313	●				

SNMM — Uma Aresta

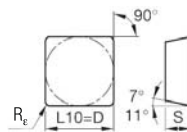


- primeira opção
- opção alternativa

H				
S				
N				
K	○	○	○	○
M				
P	●	●	●	●

tamanho	código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L10		S		R <sub>e</sub>		D1		TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	
			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada					
12	4	SNMM120408-65	12,70	.500	12,70	.500	4,76	.188	0,80	.031	5,16	.203					●
		SNMM120412-65	12,70	.500	12,70	.500	4,76	.188	1,20	.047	5,16	.203	●	●	●		
		SNMM120412-8	12,70	.500	12,70	.500	4,76	.188	1,20	.047	5,16	.203					●
15	5	SNMM150612-8	15,88	.625	15,88	.625	6,35	.250	1,20	.047	6,35	.250					●
19	6	SNMM190612-65	19,05	.750	19,05	.750	6,35	.250	1,20	.047	7,94	.313					●
		SNMM190612-8	19,05	.750	19,05	.750	6,35	.250	1,20	.047	7,94	.313					●
		SNMM190616-65	19,05	.750	19,05	.750	6,35	.250	1,60	.063	7,94	.313					●
		SNMM190616-8	19,05	.750	19,05	.750	6,35	.250	1,60	.063	7,94	.313	●	●	●		
		SNMM190624-8	19,05	.750	19,05	.750	6,35	.25	2,40	.094	7,94	.313					●
		SNMM190616-SR	19,05	.750	19,05	.750	6,35	.250	1,60	.063	7,94	.313					●
25	8	SNMM250724-8	25,40	1.000	25,40	1.000	7,94	.313	2,40	.094	9,12	.359	●	●	●		
		SNMM250916-SR	25,40	1.000	25,40	1.000	9,52	.375	1,60	.063	9,12	.359					●
		SNMM250924-SR	25,40	1.000	25,40	1.000	9,52	.375	2,40	.094	9,12	.359					●

SPMR — Uma Aresta



- primeira opção
- opção alternativa

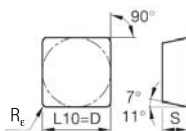
H				
S				
N				
K	○	○	○	○
M				
P	●	●	●	●

tamanho	código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L10		S		R <sub>e</sub>		D1		TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	
			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada					
09	3	SPMR090308	9,52	.375	9,52	.375	3,18	.125	0,80	.031	—	—					●
12	4	SPMR120304	12,70	.500	12,70	.500	3,18	.125	0,40	.016	—	—	●	●	●		
		SPMR120308	12,70	.500	12,70	.500	3,18	.125	0,80	.031	—	—	●	●	●		
		SPMR120312	12,70	.500	12,70	.500	3,18	.125	1,20	.047	—	—	●	●	●		

## Classes de Torneamento TN7110™, TN7115™, TN7125™, e TN7135™

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

### SPUN — Uma Aresta



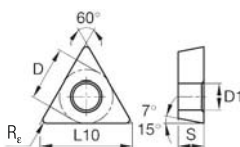
- primeira opção
- opção alternativa

H				
S				
N				
K	○	○	○	○
M				
P	●	●	●	●

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L10		S		Re		D1		TN7110	TN7115	TN7125	TN7135
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada				
12	4	SPUN120304	SPUN421	12,70	.500	12,70	.500	3,18	.125	0,40	.016	—	—	●	●		
		SPUN120308	SPUN422	12,70	.500	12,70	.500	3,18	.125	0,80	.031	—	—	●	●		
25	8	SPUN250620T	SPUN845T	24,40	1.000	24,40	1.000	6,35	.250	2,00	.079	—	—	●			

TORNEAMENTO

### TCGT — Uma Aresta



- primeira opção
- opção alternativa

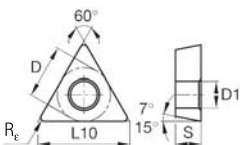
H				
S				
N				
K	○	○	○	○
M				
P	●	●	●	●

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L10		S		Re		D1		TN7110	TN7115	TN7125	TN7135
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada				
11	2	TCGT110202-MU	TCGT21505-MU	6,35	.250	11,00	.433	2,38	.094	0,20	.008	2,80	.110	●			

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

### TCMT — Uma Aresta



- primeira opção
- opção alternativa

H				
S				
N				
K	○	○	○	○
M				
P	●	●	●	●

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L10		S		Re		D1		TN7110	TN7115	TN7125	TN7135
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada				
11	2	TCMT110202	TCMT21505	6,35	.250	11,00	.433	2,38	.094	0,20	.008	2,80	.110	●	●	●	●
		TCMT110204	TCMT2151	6,35	.250	11,00	.433	2,38	.094	0,40	.016	2,80	.110	●	●	●	●
		TCMT110208	TCMT2152	6,35	.250	11,00	.433	2,38	.094	0,80	.031	2,80	.110	●	●	●	●
		TCMT110204-2	TCMT2151-2	6,35	.250	11,00	.433	2,38	.094	0,40	.016	2,80	.110	●	●	●	●
		TCMT110204-MU	TCMT2151-MU	6,35	.250	11,00	.433	2,38	.094	0,40	.016	2,80	.110	●	●	●	●
16	3	TCMT16T304	TCMT3251	9,52	.375	16,50	.650	3,97	.156	0,40	.016	4,40	.173	●	●	●	●
		TCMT16T308	TCMT3252	9,52	.375	16,50	.650	3,97	.156	0,80	.031	4,40	.173	●	●	●	●
		TCMT16T312	TCMT3253	9,52	.375	16,50	.650	3,97	.156	1,20	.047	4,40	.173	●	●	●	●
		TCMT16T304-2	TCMT3251-2	9,52	.375	16,50	.650	3,97	.156	0,40	.016	4,40	.173	●	●	●	●
		TCMT16T304-41	TCMT3251-41	9,52	.375	16,50	.650	3,97	.156	0,40	.016	4,40	.173	●	●	●	●
		TCMT16T308-41	TCMT3252-41	9,52	.375	16,50	.650	3,97	.156	0,80	.031	4,40	.173	●	●	●	●
		TCMT16T304-MU	TCMT3251-MU	9,52	.375	16,50	.650	3,97	.156	0,40	.016	4,40	.173	●	●	●	●
		TCMT16T308-MU	TCMT3252-MU	9,52	.375	16,50	.650	3,97	.156	0,80	.031	4,40	.173	●	●	●	●
22	4	TCMT220408	TCMT432	12,70	.500	22,00	.866	4,76	.187	0,80	.031	5,50	.217	●	●	●	●
		TCMT220412	TCMT433	12,70	.500	22,00	.866	4,76	.187	1,20	.047	5,50	.217	●	●	●	●

SERVIÇOS

ÍNDICE

Classes de Torneamento TN7110™, TN7115™, TN7125™, e TN7135™

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

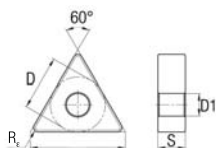
TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

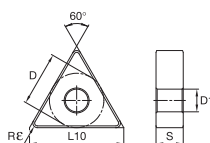


- primeira opção
- opção alternativa

H				
S				
N				
K	○	○	○	○
M				
P	●	●	●	●

TNMG — Duas Arestas

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L10		S		Re		D1		TN7110	TN7115	TN7125	TN7135
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada				
16	3	TNMG160404	TNMG331	9,52	.375	16,50	.650	4,76	.187	0,40	.016	3,81	.150	●	●		●
		TNMG160408	TNMG332	9,52	.375	16,50	.650	4,76	.187	0,80	.031	3,81	.150	●	●		●
		TNMG160412	TNMG333	9,52	.375	16,50	.650	4,76	.187	1,20	.047	3,81	.150	●	●		
		TNMG160408-4	TNMG332-4	9,52	.375	16,50	.650	4,76	.187	0,80	.031	3,81	.150	●	●		
		TNMG160404-22	TNMG331-22	9,52	.375	16,50	.650	4,76	.187	0,40	.016	3,81	.150	●	●		
		TNMG160408-22	TNMG332-22	9,52	.375	16,50	.650	4,76	.187	0,80	.031	3,81	.150	●	●		
		TNMG160404-48	TNMG331-48	9,52	.375	16,50	.650	4,76	.187	0,40	.016	3,81	.150	●	●		
		TNMG160408-48	TNMG332-48	9,52	.375	16,50	.650	4,76	.187	0,80	.031	3,81	.150	●	●	●	
		TNMG160412-48	TNMG333-48	9,52	.375	16,50	.650	4,76	.187	1,20	.047	3,81	.150	●	●		
		TNMG160408-49	TNMG332-49	9,52	.375	16,50	.650	4,76	.187	0,80	.031	3,81	.150	●	●	●	●
		TNMG160412-49	TNMG333-49	9,52	.375	16,50	.650	4,76	.187	1,20	.047	3,81	.150	●	●		
		TNMG160408-5	TNMG332-5	9,52	.375	16,50	.650	4,76	.187	0,80	.031	3,81	.150	●	●	●	●
		TNMG160412-5	TNMG333-5	9,52	.375	16,50	.650	4,76	.187	1,20	.047	3,81	.150	●	●	●	●
		TNMG160408-AP	TNMG332-AP	9,52	.375	16,50	.650	4,76	.187	0,80	.031	3,81	.150	●	●		
22	4	TNMG220404	TNMG431	12,70	.500	22,00	.866	4,76	.187	0,40	.016	5,16	.203	●	●		●
		TNMG220408	TNMG432	12,70	.500	22,00	.866	4,76	.187	0,80	.031	5,16	.203	●	●		●
		TNMG220412	TNMG433	12,70	.500	22,00	.866	4,76	.187	1,20	.047	5,16	.203	●	●		●
		TNMG220408-49	TNMG432-49	12,70	.500	22,00	.866	4,76	.187	0,80	.031	5,16	.203	●	●	●	●
		TNMG220412-49	TNMG433-49	12,70	.500	22,00	.866	4,76	.187	1,20	.047	5,16	.203	●	●		
		TNMG220416-49	TNMG434-49	12,70	.500	22,00	.866	4,76	.187	1,60	.063	5,16	.203	●	●		
		TNMG220408-5	TNMG432-5	12,70	.500	22,00	.866	4,76	.187	0,80	.031	5,16	.203	●	●	●	●
		TNMG220412-5	TNMG433-5	12,70	.500	22,00	.866	4,76	.187	1,20	.047	5,16	.203	●	●		
27	5	TNMG270608-5	TNMG542-5	15,88	.625	27,50	1.083	6,35	.250	0,80	.031	6,35	.250				●
		TNMG270612-5	TNMG543-5	15,88	.625	27,50	1.083	6,35	.250	1,20	.047	6,35	.250	●		●	●
		TNMG270616-5	TNMG544-5	15,88	.625	27,50	1.083	6,35	.250	1,60	.063	6,35	.250		●		●
		TNMG270624-5	TNMG546-5	15,88	.625	27,50	1.083	6,35	.250	2,40	.094	6,35	.250				●



- primeira opção
- opção alternativa

H				
S				
N				
K	○	○	○	○
M				
P	●	●	●	●

TNMM — Uma Aresta

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L10		S		Re		D1		TN7110	TN7115	TN7125	TN7135
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada				
16	3	TNMM160408-65	TNMM332-65	9,52	.375	16,50	.650	4,76	.187	0,80	.031	3,81	.150				●
22	4	TNMM220408-65	TNMM432-65	12,70	.500	22,00	.866	4,76	.187	0,80	.031	5,16	.203		●		●
		TNMM220412-65	TNMM433-65	12,70	.500	22,00	.866	4,76	.187	1,20	.047	5,16	.203			●	●
		TNMM220416-65	TNMM434-65	12,70	.500	22,00	.866	4,76	.187	1,60	.063	5,16	.203			●	●
		TNMM220416-8	TNMM434-8	12,70	.500	22,00	.866	4,76	.187	1,60	.063	5,16	.203			●	●
		TNMM270612-8	TNMM543-8	15,88	.625	27,50	1.083	6,35	.250	1,20	.047	6,35	.250				●
		TNMM270624-8	TNMM546-8	15,88	.625	27,50	1.083	6,35	.250	2,40	.094	6,35	.250			●	

## Classes de Torneamento TN7110™, TN7115™, TN7125™, e TN7135™

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

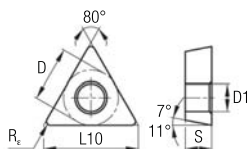
ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

### TPMR — Uma Aresta

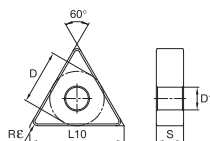


- primeira opção
- opção alternativa

H				
S				
N				
K	○	○	○	○
M				
P	●	●	●	●

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L10		S		Re		D1		TN7110	TN7115	TN7125	TN7135
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada				
11	2	TPMR110304	TPMR221	6,35	.250	11,00	.433	2,38	.094	0,40	.016	—	—	●	●	●	●
		TPMR110308	TPMR222	6,35	.250	11,00	.433	2,38	.094	0,80	.031	—	—	●	●	●	●
16	3	TPMR160304	TPMR321	9,52	.375	16,50	.650	3,18	.125	0,40	.016	—	—	●	●	●	●
		TPMR160308	TPMR322	9,52	.375	16,50	.650	3,18	.125	0,80	.031	—	—	●	●	●	●
		TPMR160312	TPMR323	9,52	.375	16,50	.650	3,18	.125	1,20	.047	—	—	●	●	●	●

### TPUN — Uma Aresta

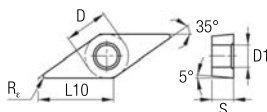


- primeira opção
- opção alternativa

H				
S				
N				
K	○	○	○	○
M				
P	●	●	●	●

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L10		S		Re		D1		TN7110	TN7115	TN7125	TN7135
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada				
11	2	TPUN110304	TPUN221	6,35	.250	11,00	.433	2,38	.094	0,40	.016	—	—	●	●	●	●
		TPUN110308	TPUN222	6,35	.250	11,00	.433	2,38	.094	0,80	.031	—	—	●	●	●	●
16	3	TPUN160304	TPUN321	9,52	.375	16,50	.650	3,18	.125	0,40	.016	—	—	●	●	●	●
		TPUN160308	TPUN322	9,52	.375	16,50	.650	3,18	.125	0,80	.031	—	—	●	●	●	●
22	4	TPUN220408	TPUN432	12,70	.500	22,00	.866	4,76	.187	0,80	.031	—	—	●	●	●	●
		TPUN220412	TPUN433	12,70	.500	22,00	.866	4,76	.187	1,20	.047	—	—	●	●	●	●

### VBMT — Uma Aresta



- primeira opção
- opção alternativa

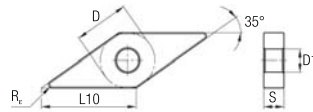
H				
S				
N				
K	○	○	○	○
M				
P	●	●	●	●

tamanho		código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L10		S		Re		D1		TN7110	TN7115	TN7125	TN7135
mm	polegada			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada				
16	3	VBMT160404	VBMT331	9,52	.375	16,60	.654	4,76	.187	0,40	.016	4,40	.173	●	●	●	●
		VBMT160408	VBMT332	9,52	.375	16,60	.654	4,76	.187	0,80	.031	4,40	.173	●	●	●	●
		VBMT160412	VBMT333	9,52	.375	16,60	.654	4,76	.187	1,20	.047	4,40	.173	●	●	●	●



Classes de Torneamento TN7110™, TN7115™, TN7125™, e TN7135™

VNM — Duas Arestas

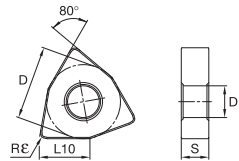


- primeira opção
- opção alternativa

H				
S				
N				
K	○	○	○	○
M				
P	●	●	●	●

tamanho	código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L10		S		Rε		D1		TN7110	TN7115	TN7125	TN7135
			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada				
16	3	VNMG160404-22	9,52	.375	16,60	.654	4,76	.187	0,40	.016	3,81	.150	●			
		VNMG160408-22	9,52	.375	16,60	.654	4,76	.187	0,80	.031	3,81	.150	●			
		VNMP160408-SM	9,52	.375	16,60	.654	4,76	.187	0,80	.031	3,81	.150	●			

WNMG — Duas Arestas



- primeira opção
- opção alternativa

H				
S				
N				
K	○	○	○	○
M				
P	●	●	●	●

tamanho	código de catálogo ISO	código de catálogo ANSI	D		L10		S		Rε		D1		TN7110	TN7115	TN7125	TN7135
			mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada	mm	polegada				
06	3	WNMG060404-22	9,52	.375	6,62	.260	4,76	.187	0,40	.016	3,78	.150	●	●		
		WNMG060408-22	9,52	.375	6,62	.260	4,76	.187	0,80	.031	3,78	.150	●	●		
		WNMG060408-49	9,52	.375	6,62	.260	4,76	.187	1,20	.047	3,78	.150	●	●		
08	4	WNMG080404-4	12,70	.500	8,69	.342	4,76	.187	0,40	.016	5,16	.203	●	●		
		WNMG080408-4	12,70	.500	8,69	.342	4,76	.187	0,80	.031	5,16	.203	●	●		
		WNMG080412-4	12,70	.500	8,69	.342	4,76	.187	1,20	.047	5,16	.203	●	●		
		WNMG080408-49	12,70	.500	8,69	.342	4,76	.187	0,80	.031	5,16	.203	●	●	●	
		WNMG080412-49	12,70	.500	8,69	.342	4,76	.187	1,20	.047	5,16	.203	●	●	●	
		WNMG080416-49	12,70	.500	8,69	.342	4,76	.187	1,60	.063	5,16	.203	●	●		
		WNMG080408-5	12,70	.500	8,69	.342	4,76	.187	0,80	.031	5,16	.203	●	●	●	
		WNMG080412-5	12,70	.500	8,69	.342	4,76	.187	1,20	.047	5,16	.203	●	●	●	
		WNMG080416-5	12,70	.500	8,69	.342	4,76	.187	1,60	.063	5,16	.203	●	●		
		WNMG080408-AP	12,70	.500	8,69	.342	4,76	.187	0,80	.031	5,16	.203	●		●	
		WNMG080412-AP	12,70	.500	8,69	.342	4,76	.187	1,20	.047	5,16	.203	●		●	
		WNMG080408-MW	12,70	.500	8,69	.342	4,76	.187	0,80	.031	5,16	.203	●		●	
		WNMG080408-SL	12,70	.500	8,69	.342	4,76	.187	0,80	.031	5,16	.203	●		●	
		WNMG080412-SL	12,70	.500	8,69	.342	4,76	.187	1,20	.047	5,16	.203	●		●	

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURACÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

## Informações Técnicas

### ■ Classes para Aço

Série TN71.. Classes de Torneamento

classe	uso recomendado	ISO 513	Designação padrão	Resistência ao desgaste ↔ Dureza					
				01	10	20	30	40	
TN7110 (HC-P10)	Melhor aplicadas em todas as operações de acabamento, com ou sem refrigeração, com cortes sem interrupção.	HC	P		TN7110				
TN7115 (HC-P15)	Aplicável universalmente em todas as operações de acabamento, usinagem média e desbaste leve. Use com ou sem refrigeração, bem como em cortes interrompidos e sem interrupção.				TN7115				
TN7125 (HC-P25)	Melhor aplicada em todas as operações de desbaste médio a leve, com ou sem refrigeração, em cortes interrompidos e sem interrupção.					TN7125			
TN7135 (HC-P35)	Comprovada em todas as operações de desbaste e de desbaste pesado, com ou sem refrigeração, em cortes interrompidos e sem interrupção.						TN7135		

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

■ Classes para Aço

Velocidades Iniciais Recomendadas MÉTRICO

DIN ISO 513 VDI 3323	P																	
	ap x f = 1 x 0,1			ap x f = 2 x 0,2			ap x f = 4 x 0,25			ap x f = 4 x 0,25			ap x f = 6 x 0,6			ap x f = 4 x 0,25		
	Velocidade de corte vc em m/min																	
Geometria ap [mm] f [mm]	Acabamento			Médio			Desbaste			Médio			Desbaste			Desbaste Pesado		
	0,2-2 0,05-0,2			0,8-5 0,16-0,4			0,8-5 0,16-0,4			1-8 0,2-0,6			2-15 0,4-1,0			2-15 0,4-1,0		
	mín	inicial	máx	mín	inicial	máx	mín	inicial	máx	mín	inicial	máx	mín	inicial	máx	mín	inicial	máx
	TN7110			TN7115			TN7115			TN7125			TN7125			TN7135		
1	340	490	590	250	360	430	200	290	350	180	260	310	150	220	260	150	210	250
2	340	480	580	240	340	410	190	270	320	130	190	230	110	160	190	110	150	180
3	290	420	500	170	240	290	160	230	280	130	180	220	110	150	180	100	140	170
4	260	370	440	180	250	300	130	190	230	110	150	180	90	130	160	70	100	120
5	200	280	340	130	190	230	90	130	160	75	110	130	65	90	110	55	80	95
6	270	390	470	190	270	320	140	200	240	110	160	190	90	130	160	75	110	130
7	260	370	440	180	250	300	130	190	230	110	150	180	85	120	140	70	100	120
8	220	320	380	150	210	250	110	150	180	85	120	140	70	100	120	65	90	110
9	200	280	340	130	190	230	90	130	160	75	110	130	65	90	110	55	80	95
10	270	390	470	190	270	320	140	200	240	110	160	190	90	130	160	75	110	130
11	200	280	340	120	170	200	90	130	160	75	110	130	65	90	110	55	80	95
12	150	220	260	130	180	220	120	170	200	110	160	190	110	150	180	100	140	170
13.1	130	190	230	110	150	180	100	140	170	90	130	160	85	120	140	75	110	130
13.2	65	95	115	55	75	90	50	70	85	45	65	80	45	60	70	40	55	65

Velocidades Iniciais Recomendadas POLEGADA

DIN ISO 513 VDI 3323	P																	
	doc x feed = .0394 x .0039			doc x feed = .0787 x .0079			doc x feed = .1575 x .0098			doc x feed = .1575 x .0098			doc x feed = .2362 x .0236			doc x feed = .1575 x .0098		
	Velocidade de corte vc em sfm																	
Geometria ap [polegada] f [polegada]	Acabamento			Médio			Desbaste			Médio			Desbaste			Desbaste Pesado		
	.0079-.0787 .0020-.0079			.0315-.1969 .0663-.0157			.0394-.3150 .0079-.0236			.0394-.3150 .0079-.0236			.0787-.5906 .0157-.0394			.0787-.5906 .0157-.0394		
	mín	inicial	máx	mín	inicial	máx	mín	inicial	máx	mín	inicial	máx	mín	inicial	máx	mín	inicial	máx
	TN7110			TN7115			TN7115			TN7125			TN7125			TN7135		
1	1115	1605	1935	820	1180	1410	655	950	1145	590	850	1015	490	720	850	490	685	820
2	1115	1570	1900	785	1115	1345	620	885	1045	425	620	750	360	520	620	360	490	590
3	950	1375	1640	555	785	950	520	750	915	425	590	720	360	490	590	325	455	555
4	850	1210	1440	590	820	980	425	620	750	360	490	590	295	425	520	225	325	390
5	655	915	1115	425	620	750	295	425	520	245	360	425	210	295	360	180	260	310
6	885	1275	1540	620	885	1045	455	655	785	360	520	620	295	425	520	245	360	425
7	850	1210	1440	590	820	980	425	620	750	360	490	590	275	390	455	225	325	390
8	720	1045	1245	490	685	820	360	490	590	275	390	455	225	325	390	210	295	360
9	655	915	1115	425	620	750	295	425	520	245	360	425	210	295	360	180	260	310
10	885	1275	1540	620	885	1045	455	655	785	360	520	620	295	425	520	245	360	425
11	655	915	1115	390	555	655	295	425	520	245	360	425	210	295	360	180	260	310
12	490	720	850	425	590	720	390	555	655	360	520	620	360	490	590	325	455	555
13.1	425	620	750	360	490	590	325	455	555	295	425	520	275	390	455	245	360	425
13.2	210	310	375	180	245	295	160	225	275	145	210	260	145	195	225	130	180	210



**WIDIA**



---

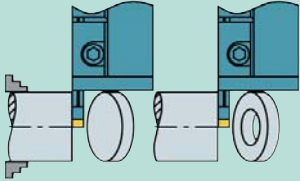
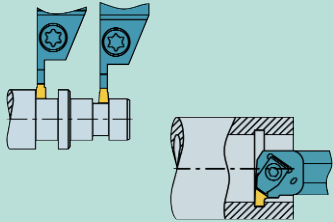
**MANCHESTER**<sup>®</sup>

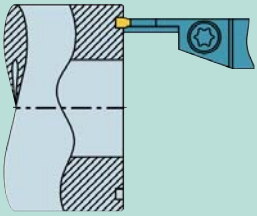
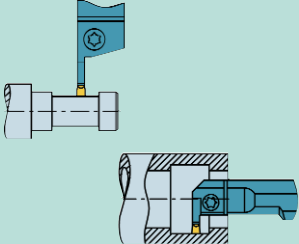
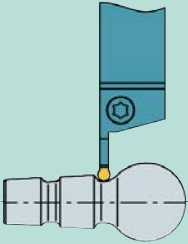
***A NOVA Linha  
de Rosqueamento, Canais  
e Corte da Widia***

## Índice

<b>Rosqueamento, Canais e Corte</b> .....	<b>D2-D73</b>
<b>Guia de Aplicação de Canais</b> .....	<b>D2-D3</b>
<b>Classes e Descrições das Classes</b> .....	<b>D4-D5</b>
<b>Introdução a Canais</b> .....	<b>D6</b>
<b>Introdução do MTC™</b> .....	<b>D7</b>
Pastilhas MTC/MTC SLS™ .....	D8-D11
Corte/Torneamento MTC SLS .....	D12-D13
Canais O.D./Perfilagem MTC SLS .....	D14-D15
Canais de Face MTC SLS .....	D16-D19
Barras de Mandrilar MTC SLS .....	D20-D21
Suportes Inteiriços MTC .....	D22-D24
Canais de Face MTC .....	D25-D26
Suportes de ferramentas MTC .....	D27
<b>Introdução do Separator™</b> .....	<b>D28</b>
Pastilhas Clássicas Separator .....	D29
Separator F <sup>2</sup> .....	D30
Separator G <sup>2</sup> .....	D31
Separator S <sup>2</sup> .....	D32
Separator S <sup>2</sup> Ultra .....	D33
Separator X <sup>2</sup> .....	D34
Separator X <sup>2</sup> Ultra .....	D35
Separator PL .....	D36-D37
Ferramenta de Haste Integral Separator .....	D38-D39
Suportes de Ferramentas Separator .....	D40-D43
Lâminas Separator .....	D44-D46
Sub-fuso Separator .....	D47
<b>Introdução do Chipmaker™</b> .....	<b>D48</b>
Pastilhas Chipmaker para Canais O.D. e I.D. ....	D49-D53
Suportes de Ferramentas Chipmaker para Canais O.D. e I.D. ....	D54-D61
Lâminas Chipmaker para Canais O.D. e I.D. ....	D62
Pastilhas Chipmaker para Canais I.D. ....	D63-D64
Suportes de Ferramentas de Ponta Substituível Chipmaker para Canais I.D. ....	D65-D68
Pastilhas Chipmaker para Canais O.D. S-LOC™ .....	D69
Suportes de Ferramentas Chipmaker para Canais I.D. S-LOC .....	D70
<b>Dados Técnicos de Corte</b> .....	<b>D72-D73</b>

## Guia de Aplicação de Canais

Guia de Aplicação de Canais	Corte	Canais
<p><b>Aplicação</b></p>		
<p><b>MTC™ e MTC SLS™</b></p>	<p><b>Capacidade de Corte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pastilhas econômicas de duas arestas.</li> <li>• Larguras de corte de 1,5 a 4 mm (.059 to .157 pol) (MTC-SX &amp; MTC-SX Ultra).</li> <li>• Estilos direito e esquerdo com ângulos de ataque de 5° e 12°.</li> <li>• Haste integral com fixação por parafuso e suportes de ferramentas de cápsulas estão disponíveis.</li> <li>• Satisfaz demandas extremas de rigidez e precisão dimensional.</li> <li>• Profundidade de corte máxima de 22,2mm (.875 pol).</li> </ul>	<p><b>Pastilhas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Larguras de corte de 2,0 a 8mm (.079 to .250 pol).</li> <li>• Geometria para canais profundos.</li> </ul> <p><b>Aplicação O.D.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Haste integral com fixação por parafuso e suportes de ferramentas de cápsulas estão disponíveis.</li> <li>• Profundidades de corte de 16,5 a 25,4mm (.650 a 1.000 pol).</li> </ul> <p><b>Aplicação I.D.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barras de mandril com 57,15mm (2.250 pos) de diâmetro mínimo de furo.</li> </ul>
<p><b>Separator™</b></p>	<p><b>Capacidade de Corte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Larguras de corte de 2 a 4mm (.063 a .157 pol)</li> <li>• Lâminas com auto-fixação com fixação mecânica positiva.</li> <li>• Suportes de ferramentas nos estilos inteiro, composto e universal.</li> <li>• Pastilhas de uma aresta para capacidade de profundidade máxima.</li> </ul>	
<p><b>Chipmaker™</b></p>		<p><b>Pastilhas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Larguras de corte de 3 a 9,53mm (.118 a .376 pol).</li> <li>• Uma variedade de geometrias neutras, positiva e de controle de cavacos para canais profundos.</li> </ul> <p><b>Aplicação O.D.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Haste integral com fixação por parafuso e suportes de ferramentas compostos disponíveis.</li> <li>• Larguras de corte de 7,9 a 38,1mm (.312 a 1.500 pol).</li> </ul> <p><b>I.D. Application</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barras de mandril com 25mm (0.984 pol) de diâmetro mínimo de furo.</li> </ul>

Canais de face	Canais e Torneamento	Perfilagem
		
<p><b>Capacidade de Diâmetro Mínimo de Canal de Face</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 38 to 205mm (.1500 a 8.000 pol).</li> </ul> <p><b>Intervalo de Largura de Corte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Larguras de corte de 3 a 6,35mm (.118 a .250 pol).</li> </ul> <p><b>Intervalo de Profundidade de Corte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profundidades de corte de 13 a 25,4mm (.500 a 1.000 pol).</li> </ul>	<p><b>Recomendado para Remoção de Material Pesado, Particularmente em Aplicações de Torneamento</b></p> <p><b>Pastilhas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Larguras de corte de 2,0 a 8mm (.079 a .250 pol).</li> <li>• Pastilhas econômicas de duas arestas.</li> </ul> <p><b>Aplicação O.D.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Haste integral com fixação por parafuso e suportes de ferramentas de cápsulas estão disponíveis.</li> <li>• Profundidades de corte de 16,5 a 25,4mm (.650 a 1.000 pol).</li> </ul> <p><b>Aplicação I.D.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barras de mandril com 57,15mm (2.250 pos) de diâmetro mínimo de furo.</li> </ul>	<p><b>Recomendado para remoção de material pesado</b></p> <p><b>Pastilhas de Raio Total</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Larguras de corte de 3 a 8mm (.118 a .315 pol).</li> </ul> <p><b>Aplicação O.D.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Haste integral com fixação por parafuso e suportes de ferramentas de cápsulas estão disponíveis.</li> <li>• Profundidades de corte de 16,5 a 25,4mm (.650 a 1.000 pol).</li> </ul>
	<p><b>Pastilhas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade de Canais e Torneamento em pastilhas de corte selecionadas.</li> <li>• Pode usar a mesma ferramenta para aplicação de corte.</li> </ul>	
<p><b>Capacidade de Diâmetro Mínimo de Canal de Face</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 75mm (3.00 pol) e maior.</li> </ul> <p><b>Intervalo de Largura de Corte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Larguras de corte de 6 a 8mm (.236 a .315 pol).</li> </ul> <p><b>Intervalo de Profundidade de Corte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profundidades de corte de 20,6mm (0.812 pol).</li> </ul> <p><b>Suportes de Ferramentas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suportes de ferramentas compostos com auto-fixação disponíveis com uma variedade de componentes para vários intervalos de diâmetros.</li> <li>• Suportes de ferramenta de haste reta, ângulo direito e haste redonda disponíveis.</li> </ul>	<p><b>Recomendado para Remoção de Material Pesado, Particularmente em Aplicações no Modo de Rebaixamento</b></p> <p><b>Pastilhas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Larguras de corte de 3 a 9,53mm (.118 a .376 pol).</li> <li>• Uma variedade de geometrias neutras, positiva e de controle de cavacos para canais profundos.</li> </ul> <p><b>Aplicação O.D.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Haste integral com fixação por parafuso e suportes de ferramentas compostos disponíveis.</li> <li>• Larguras de corte de 7,9 a 38,1mm (.312 a 1.500 pol).</li> </ul> <p><b>Aplicação I.D.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barras de mandril com 25mm (0.984 pol) de diâmetro mínimo de furo.</li> </ul>	<p><b>Pastilhas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Larguras de corte de 3 a 9,53mm (.118 a .376 pol).</li> <li>• Uma variedade de geometrias neutras, positiva e de controle de cavacos para canais profundos.</li> </ul> <p><b>Aplicação O.D.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Haste integral com fixação por parafuso e suportes de ferramentas compostos disponíveis.</li> <li>• Larguras de corte de 7,9 a 38,1mm (.312 a 1.500 pol).</li> </ul>

## Classes e Descrições das Classes

### ■ Classes de Pastilhas Widia

classe	composição da cobertura		05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
<b>TN6016</b>		P											
		M											
		K											
		N											
		S											
	<b>HC-P15</b>	H											
<b>TN6026</b>		P											
		M											
		K											
		N											
		S											
	<b>HC-M25</b>	H											
<b>TN6031</b>		P											
		M											
		K											
		N											
		S											
	<b>HC-P30</b>	H											

classe	uso recomendado
<b>TN6016</b> <b>HC-P15</b>	Cobertura avançada PVD TiAlN multi-camadas sobre um substrato de metal duro de grão fino com maior resistência ao calor. Recomendado para velocidades de corte médias a altas em condições moderadas.
<b>TN6026</b> <b>HC-M25</b>	Mais nova cobertura PVD TiAlN monocamada sob um substrato de resistência superior de metal duro de grão fino, excepcionais propriedades de temperatura com excelente resistência para evitar arestas postiças. Velocidades e avanços médios a altos. Para aços inoxidáveis e ligas de alta temperatura.
<b>TN6031</b> <b>HC-P30</b>	Cobertura avançada PVD TiAlN multi-camadas sobre um substrato duro, resistente a choque de metal duro de grão fino com maior resistência a oxidação. Recomendado para velocidades de corte baixa a média quando são necessárias boas propriedades de resistência.

Veja as pastilhas nas páginas D8–D11.



■ **Classes de Pastilhas Widia Manchester®**

**C2 (-20)**

Um metal duro de tungstênio de propósito geral para uso em ferros fundidos, ligas não ferrosas e muitas ligas de alta temperatura.

**C5 (-50)**

Um metal duro de tungstênio com liga para corte de aço.

**GC (-30)**

Uma cobertura CVD multi-fase com TiN na camada mais externa sobre um substrato de metal duro de propósito geral. Para uso em aços carbono e aços liga.

**M24 (-15)**

Uma cobertura CVD multifase com Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> como seu constituinte principal, sobre um substrato duro e resistente ao desgaste de metal duro de tungstênio. Suas capacidades vão além da gama inteira de ferros fundidos a velocidades moderadas a altas.

**M240 (-21)**

Uma cobertura avançada CVD multifase com Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> como seu constituinte principal, sobre um substrato duro e resistente ao desgaste de metal duro de tungstênio. Suas capacidades vão além da gama inteira de ferros fundidos a velocidades moderadas a altas.

**M40 (-36)**

Uma cobertura premium, monofase de PVD TiN sobre um substrato resistente, formulado especialmente que tem bom desempenho em condições de velocidade baixa a moderada encontradas em máquinas de parafusos. Ideal para aços carbono, aços liga, a maioria dos aços inoxidáveis e muitas ligas de alta temperatura.

**M43 (-13)**

Um substrato forte, resistente ao choque, de metal duro de grão fino combinado com uma cobertura PVD TiAlN de segunda geração que aumenta a resistência a oxidação e a capacidade de operar a velocidades e avanços superiores.

**M433B (-48)**

Uma cobertura avançada de TiAlN com excelente resistência a soldagem do material sobre um substrato de metal duro que tem dureza superior. É uma classe ideal para aço inoxidável da série 300 e materiais aeroespaciais.

**M45 (-33)**

Um classe premium de metal duro resistente a choque, com cobertura de PVD TiCN projetado para velocidades baixas a moderadas. A excelente resistência a soldagem e a BUE, juntamente com maior resistência a abrasão torna essa classe ideal para aço inoxidável austenítico, aço de baixo carbono e ligas de alta temperatura.

**M50 (-37)**

Uma cobertura premium de PVD TiN monofase sobre um substrato duro especialmente formulado que tem bom desempenho em intervalos de velocidade maiores do que os possíveis com a classe M40. Ideal para aços carbono, aços liga, aços de mancais e aços inoxidáveis martensíticos.

**M53 (-47)**

Uma cobertura premium de PVD TiAlN de segunda geração sobre um substrato duro de propósito geral para corte de aço. Uma classe de propósito geral ideal para uso em aços carbono, aços liga, aços inoxidáveis e ligas de alta temperatura.

**M70 (-40)**

Uma classe de cerâmica mista de TiC e Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Sua estrutura de grão fino e dureza a alta temperatura faz com que seja apropriada para aplicações leves a pesadas em ferros fundidos e aços macios e endurecidos.

**M74 (-42)**

Um cermet de TiC+TiN de propósito geral capaz de usinar a velocidades acima das obtidas com metal duro. Especialmente útil para um acabamento aprimorado e para vida útil da ferramenta em aços liga e aços inoxidáveis.

**M93 (-34)**

Um substrato duro de metal duro de grão fino com excelente resistência a deformação combinado com uma cobertura TiAlN de segunda geração que oferece uma resistência superior a soldagem e a oxidação a velocidades e avanços acima daqueles obtidos por qualquer outra cobertura de PVD.

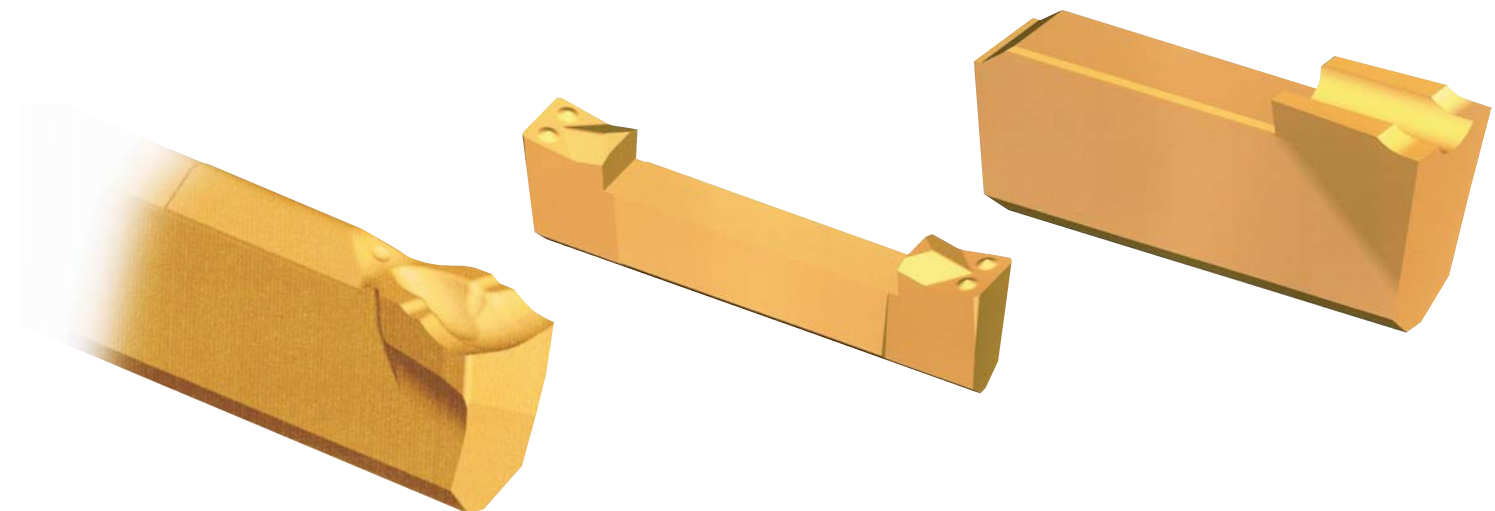
**CBNCI (-80)**

Um composto de Nitreto Cúbico de Boro de alto conteúdo com segunda fase metálica para usinagem de ferro fundido nos estados endurecido e macio, e de ferros sinterizados (metais em pó).

**CBNHT (-81)**

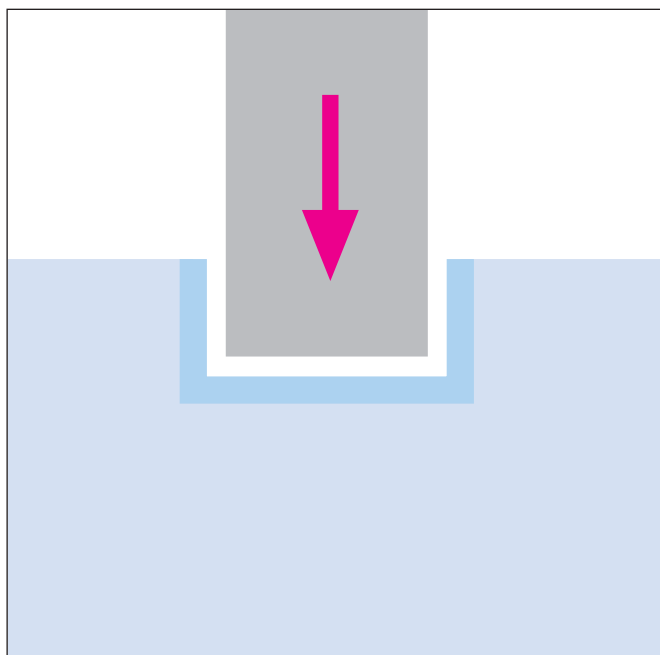
Um composto misto de Nitreto Cúbico de Boro de conteúdo moderado e fase mista para uso em aços endurecidos superiores a 45 Rockwell C.

*Veja as pastilhas nas páginas D29–D37, D49–D53 e D63–D64.*



## Canais

### ■ Canais e Torneamento



### Canais e Torneamento

As operações de canais e torneamento geralmente usam toda a extensão da aresta de corte, conhecido como largura. A largura e a profundidade da operação são determinadas pela geometria da pastilha e pelo método pelo qual a pastilha é fixada. Pastilhas em forma de V e/ou métodos de suporte do tipo pino garantem um posicionamento confiável.

O controle e a remoção de cavacos tiveram atenção especial com geometrias de quebra-cavaco especialmente projetadas, que eliminam problemas com o acúmulo de cavacos ou cavacos em fitas incontroláveis em operações de canais e corte.

O programa abrangente inclui pastilhas para canais, corte, perfilagem, rebaixamento e até mesmo rosqueamento.



#### Sistema MTC™ SLS™

Sistema de fixação serrilhada, o sistema de cápsulas mais versátil da indústria. Excepcional rigidez e fixação máxima com o desenho de pastilhas em duplo V. Corte, canal, canal de face e perfilagem com pastilhas de dois lados

#### Sistema MTC

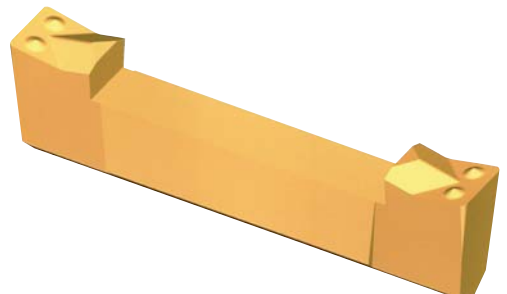
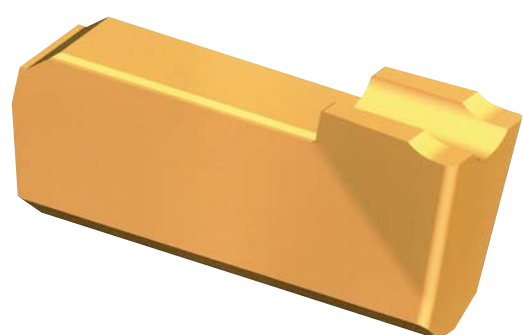
Corte, canal, canal de face e perfilagem com pastilhas de dois lados. Suportes de haste inteira com pastilhas de dois lados.

#### Sistema de Corte Separator™

O sistema Separator é a mais bem sucedida plataforma de vendas da Widia Manchester. Essa plataforma robusta consiste em pastilhas de corte de uma aresta e de múltiplas arestas para satisfazer todas as exigências de torneamento de seus clientes. A plataforma de corte da Widia Manchester inclui suportes de ferramentas nos estilos integral, de componentes, universal e lâmina, para se adequar aos revólveres de todas as máquinas.

#### Sistema de Canais Chipmaker™

O sistema Chipmaker é a plataforma para canais OD, ID e de face no estilo osso de cachorro da Widia Manchester. Suportes retos ou com montagem de ponta fornecem a capacidade de canais, contorno, torneamento e faceamento com fixação mecânica positiva para uma rigidez superior. Pastilhas de canais com quebra-cavaco, com uma ou várias arestas, se alinham com pontos fortes competitivos, dando aos nossos clientes um portfólio completo de canais.



FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

## Introdução ao Programa MTC™ da Widia Manchester



...projetado especificamente para reduzir o tempo de setup!

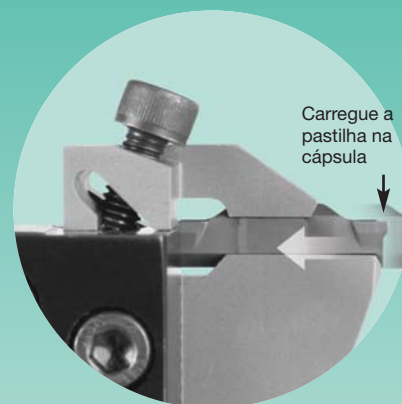
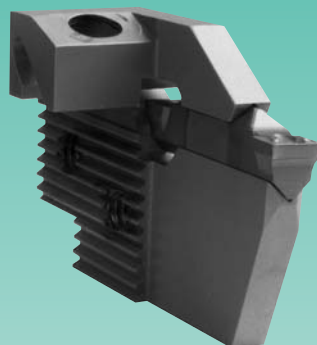
### ■ Suportes de Cápsulas MTC™ SLS™

- Serrilhas nas regiões de contato no suporte de ferramenta e na cápsula aumentam a área de contato para uma maior rigidez.
- Desenho exclusivo e patenteado em V Duplo fornece fixação máxima e rigidez excepcional.
- Cápsulas substituíveis para virtualmente todas as aplicações.
- Cápsulas substituíveis permitem que você alterne rapidamente entre uma variedade de aplicações e de larguras de pastilhas.
- Reduz o tempo de setup e o tempo parado..

### ■ Suportes de Haste Interiça MTC

- O desenho em V Duplo oferece o máximo de estabilidade da Pastilha.
- Posicionamento otimizado da pastilha.
- Indexação da pastilha simples.

### ■ Sistema MTC SLS



Carregue a pastilha na cápsula

Desenho de pastilha exclusivo e patenteado em V Duplo fornece fixação mínima e rigidez excepcional.

Cápsulas substituíveis para virtualmente todas as aplicações: corte/torneamento, canais O.D./I.D. e canais de face.

A cápsula auto-contida tem um número de peça para simplificar o pedido e reduzir estoque.

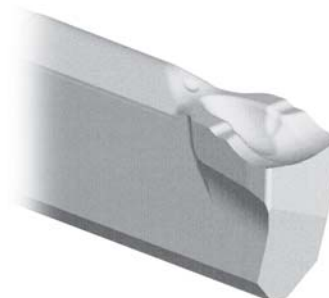
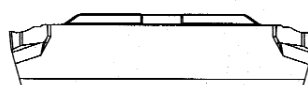
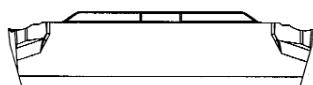
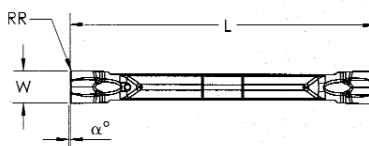
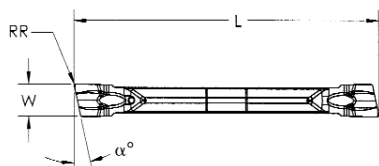
Cápsulas substituíveis permitem que você alterne rapidamente entre uma variedade de aplicações e de larguras de pastilhas.

Para obter a fixação máxima e excepcional rigidez, carregue as pastilhas Widia Manchester em V Duplo na cápsula.

Reduz o tempo de setup e o tempo parado.

## Canais MTC™

- Pastilhas MTC/MTC SLS™ —  
Largura de Canal 1,5–4mm/.059–.157 pol



### MTC-SX MÉTRICO

- primeira opção
- opção alternativa

H				
S	●	○	●	●
N	●			
K	●			
M	●	●	●	●
P	●	●	●	●

W		código de catálogo			RR			L		TN6031	TN6016	TN6026
mm	polegada	direito	N	esquerdo	mm	polegada	$\alpha^\circ$	mm	polegada			
1,5	.059	—	583160	—	0,08	.003	0°	19,3	.760	●	●	
		583161	—	583162	0,08	.003	5°	19,3	.760	●	●	
		583163	—	583164	0,08	.003	12°	19,3	.760	●	●	
2	.079	—	583125	—	0,08	.003	0°	19,3	.760	●	●	
		583126	—	583127	0,08	.003	5°	19,3	.760	●	●	
		583128	—	583129	0,08	.003	12°	19,3	.760	●	●	
3	.118	—	583135	—	0,17	.007	0°	25,4	1.000	●	●	
		583136	—	583137	0,17	.007	5°	25,4	1.000	●	●	
		583138	—	583139	0,17	.007	12°	25,4	1.000	●	●	
4	.157	—	583175	—	0,17	.007	0°	25,4	1.000	●	●	
		583176	—	583177	0,17	.007	5°	25,4	1.000	●	●	
		583178	—	583179	0,17	.007	12°	25,4	1.000	●	●	

### MTC-SX POLEGADA

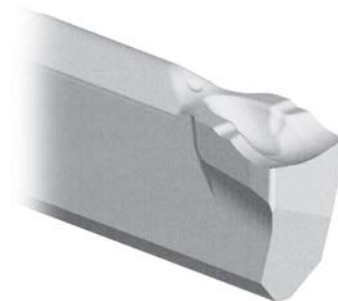
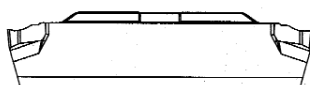
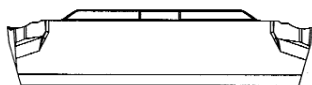
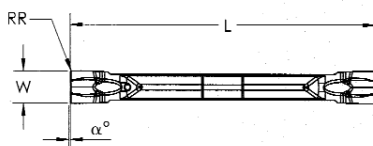
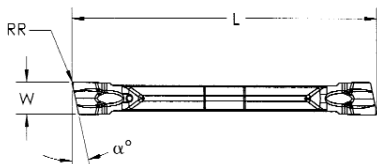
- primeira opção
- opção alternativa

H				
S	●	○	●	●
N	●			
K	●			
M	●	●	●	●
P	●	●	●	●

W		código de catálogo			RR			L		TN6031	TN6016	TN6026
mm	polegada	direito	N	esquerdo	mm	polegada	$\alpha^\circ$	mm	polegada			
2,39	.094	—	583106	—	0,13	.005	0°	22,4	.880	●	●	
		583107	—	583108	0,13	.005	5°	22,4	.880	●	●	
		583109	—	583110	0,13	.005	12°	22,4	.880	●	●	
3,18	.125	—	583111	—	0,15	.006	0°	22,2	1.000	●	●	
		583112	—	583113	0,15	.006	5°	22,2	1.000	●	●	
		583114	—	583115	0,15	.006	12°	22,2	1.000	●	●	

Exemplo de pedido: 583106 TN6031

■ Pastilhas MTC/MTC SLS™ —  
Largura de Canal 1,5–4mm/.059–.157 pol



MTC-SX Ultra MÉTRICO

● primeira opção  
○ opção alternativa

H				
S	●	○	●	●
N	●			
K	●			
M	●	●	●	●
P	●	●	●	●

W		código de catálogo			RR		$\alpha^\circ$	L		TN6031	TN6016	TN6026
mm	polegada	direito	N	esquerdo	mm	polegada		mm	polegada			
1,5	.059	—	583165	—	0,08	.003	0°	19,3	.760			●
		583166	—	583167	0,08	.003	5°	19,3	.760			●
		583168	—	583169	0,08	.003	12°	19,3	.760			●
2	.079	—	583170	—	0,08	.003	0°	19,3	.760			●
		583171	—	583172	0,08	.003	5°	19,3	.760			●
		583173	—	583174	0,08	.003	12°	19,3	.760			●
3	.118	—	583155	—	0,17	.007	0°	25,4	1.000			●
		583156	—	583157	0,17	.007	5°	25,4	1.000			●
		583158	—	583159	0,17	.007	12°	25,4	1.000			●
4	.157	—	583180	—	0,17	.007	0°	25,4	1.000			●
		583181	—	583182	0,17	.007	5°	25,4	1.000			●
		583183	—	583184	0,17	.007	12°	25,4	1.000			●

MTC-SX Ultra POLEGADA

● primeira opção  
○ opção alternativa

H				
S	●	○	●	●
N	●			
K	●			
M	●	●	●	●
P	●	●	●	●

W		código de catálogo			RR		$\alpha^\circ$	L		TN6031	TN6016	TN6026
mm	polegada	direito	N	esquerdo	mm	polegada		mm	polegada			
2,39	.094	—	583140	—	0,13	.005	0°	22,4	.880			●
		583141	—	583142	0,13	.005	5°	22,4	.880			●
		583143	—	583144	0,13	.005	12°	22,4	.880			●
3,18	.125	—	583145	—	0,15	.006	0°	22,2	1.000			●
		583146	—	583147	0,15	.006	5°	22,2	1.000			●
		583148	—	583149	0,15	.006	12°	22,2	1.000			●

Exemplo de pedido: 583140 TN6026

## Canais MTC™

■ Pastilhas MTC/MTC SLS™ —  
Largura do Canal 2–8mm/.079–.315 pol

### Pastilhas MTC-PT MÉTRICO



W		código de catálogo	R		L		TN6031	TN6016	TN6026
mm	polegada		mm	polegada	mm	polegada			
2	.079	582129**	0,15	.006	19,3	.760	●	●	
		582130**	0,30	.012	19,3	.760	●	○	●
		582131*	0,15	.006	19,3	.760	●	○	●
3	.118	582113	0,30	.012	25,4	1.000	●	●	
		582114	0,60	.024	25,4	1.000	●	●	
4	.157	582115	0,30	.012	25,4	1.000	●	●	
		582116	0,60	.024	25,4	1.000	●	●	
5	.197	582117	0,30	.012	28,6	1.130	●	●	
		582118	0,60	.024	28,6	1.130	●	●	
6	.236	582119	0,30	.012	28,6	1.130	●	●	
		582120	0,60	.024	28,6	1.130	●	●	
8	.315	582122	0,60	.024	28,6	1.130	●	●	
		582149	1,50	.059	28,6	1.130	●	●	

● primeira opção  
○ opção alternativa

H			
S	●	○	●
N	●		
K	●		
M	●	●	●
P	●	●	●

### Pastilhas MTC-PT POLEGADA

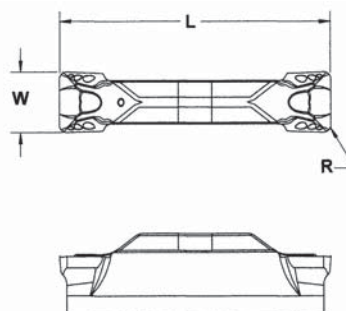


W		código de catálogo	R		L		TN6031	TN6016	TN6026
mm	polegada		mm	polegada	mm	polegada			
2,39	.094	582125	0,15	.006	19,3	.760	●	●	
		582126	0,30	.015	19,3	.760	●	●	
3,18	.125	582101	0,30	.010	25,4	1.000	●	●	
		582102	0,60	.030	25,4	1.000	●	●	
3,96	.156	582103	0,30	.010	25,4	1.000	●	●	
		582104	0,60	.030	25,4	1.000	●	●	
4,78	.188	582105	0,30	.010	28,6	1.130	●	●	
		582106	0,60	.030	28,6	1.130	●	●	
6,35	.250	582107	0,30	.010	28,6	1.130	●	●	
		582108	0,60	.030	28,6	1.130	●	●	
7,92	.312	582110	0,60	.030	28,6	1.130	●	●	
		582148	1,50	.060	28,6	1.130	●	●	

● primeira opção  
○ opção alternativa

H			
S	●	○	●
N	●		
K	●		
M	●	●	●
P	●	●	●

\* Exclusivamente para aplicação I.D..  
\*\* Não para aplicação I.D.



Exemplo de Pedido: 582125 TN6031

■ Pastilhas MTC/MTC SLS —  
Largura do Canal 3–8mm/.118–.315 pol

Pastilhas MTC-PC MÉTRICO



W		código de catálogo	R		L		TN6031	TN6016	TN6026
mm	polegada		mm	polegada	mm	polegada			
3	.118	581107	1,5	.059	25,4	1.000	●	●	
4	.157	581108	2	.079	25,4	1.000	●	●	
5	.197	581109	2,5	.099	28,6	1.130	●	●	
6	.236	581110	3	.118	28,6	1.130	●	●	
8	.315	581111	4	.158	28,6	1.130	●	●	

● primeira opção  
○ opção alternativa

H				
S	●	○	●	
N	●			
K				
M	●	●	●	
P	●	●		

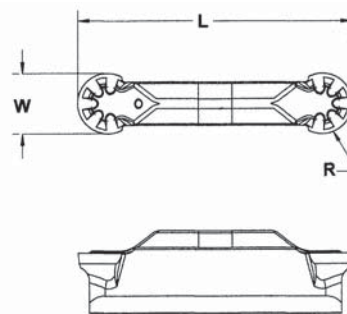
Pastilhas MTC-PC POLEGADA



W		código de catálogo	R		L		TN6031	TN6016	TN6026
mm	polegada		mm	polegada	mm	polegada			
3,18	.125	581101	1,59	.063	25,4	1.000	●	●	
3,96	.156	581102	1,98	.078	25,4	1.000	●	●	
4,78	.188	581103	2,39	.094	28,6	1.130	●	●	
6,35	.250	581104	3,18	.125	28,6	1.130	●	●	
7,92	.312	581105	3,96	.156	28,6	1.13	●	●	

● primeira opção  
○ opção alternativa

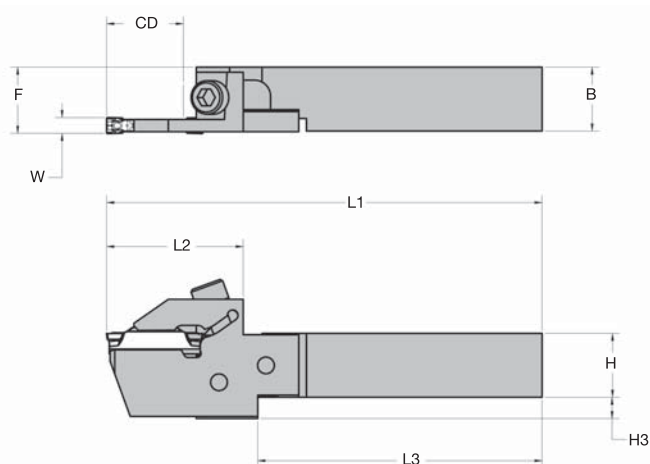
H				
S	●	○	●	
N	●			
K				
M	●	●	●	
P	●	●		



Exemplo de Pedido: 581101 TN6031

## Corte MTC™

- Corte/Torneamento MTC SLS™ —  
Largura do Canal 1,5–4mm/.059–.157 pol



**R**

## Corte/Torneamento MTC SLS MÉTRICO

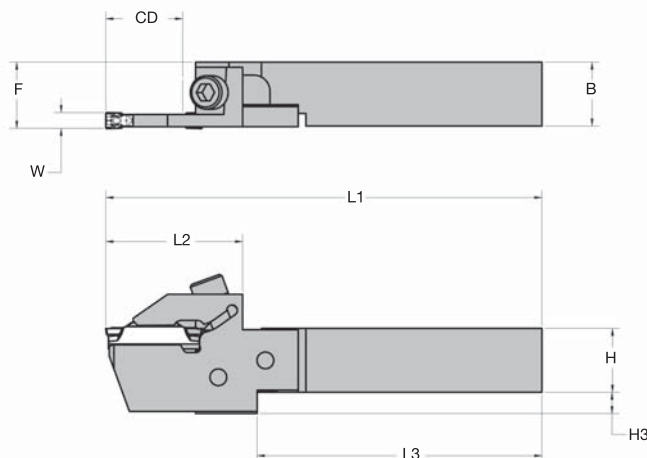
W	código de catálogo				pastilhas	H	B	F	L1	L2	L3	H3	CD
	mm	polegada	suporte de ferramenta	direito									
1,5	.059	253201	348101		348102	16	20	20	119,5	30,5	82,6	5,4	16,5
2	.079		348103	253202	348104								
3	.118		348107		348108								
1,5	.059	253203	348101		348102	20	20	20	119,5	30,5	82,6	5,4	16,5
2	.079		348103	253204	348104								
3	.118		348107		348108								
4	.157		348109		348110								
1,5	.059	253207	348101		348102	25	25	25	144,4	30,5	—	—	16,5
2	.079		348103	253208	348104								
3	.118		348107		348108								
4	.157		348109		348110								

Peças suplementares na página D13.

Exemplo de pedido: 253201 & 348101



■ Corte/Torneamento MTC SLS™ —  
Largura do Canal 059–.156 pol/1,5–3,96mm



Corte/Torneamento MTC SLS **POLEGADA**

W	código de catálogo					pastilhas	H	B	F	L1	L2	L3	H3	CD
	polegada	suporte de ferramenta	direito	capítulo	esquerdo									
1,5	.059	253101	348101	348101	348102	583... Páginas D8–D9	.625	.750	.750	4.780	1.200	3.330	.250	.650
2	.079		348103	348103	348104		.625	.750	.750	4.780	1.200	3.330	.250	.650
2,39	.094		348105	348105	348106		.625	.750	.750	4.900	1.400	3.330	.250	.750
3,18	.125		348107	348107	348108		.625	.750	.750	5.000	1.500	3.330	.250	.875
1,5	.059	253103	348101	348101	348102		.750	.750	.750	4.780	1.200	3.330	.250	.650
2	.079		348103	348103	348104		.750	.750	.750	4.780	1.200	3.330	.250	.650
2,39	.094		348105	348105	348106		.750	.750	.750	4.900	1.400	3.330	.250	.750
3,18	.125		348107	348107	348108		.750	.750	.750	5.000	1.500	3.330	.250	.875
3,96	.156		348109	348109	348110		.750	.750	.780	5.000	1.500	3.330	.250	.875
1,5	.059	253107	348101	348101	348102		1.000	1.000	1.000	5.780	1.200	—	—	.650
2	.079		348103	348103	348104		1.000	1.000	1.000	5.780	1.200	—	—	.650
2,39	.094		348105	348105	348106		1.000	1.000	1.000	5.900	1.400	—	—	.750
3,18	.125		348107	348107	348108	1.000	1.000	1.000	6.000	1.500	—	—	.875	
3,96	.156		348109	348109	348110	1.000	1.000	1.030	6.000	1.500	—	—	.875	

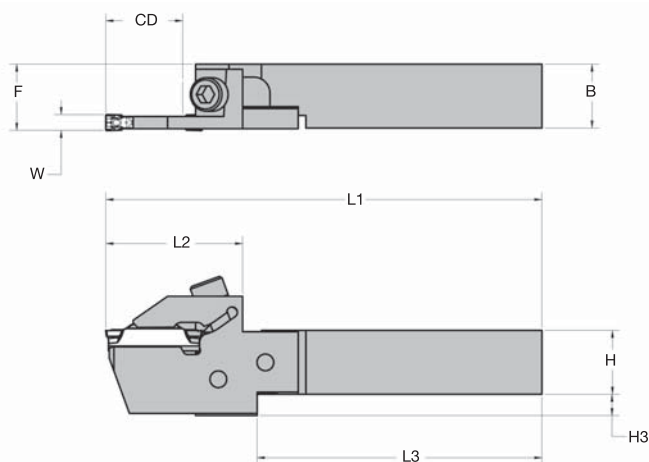
Peças Suplementares

código de catálogo			
para suportes de ferramenta	parafuso da lâmina de suporte	parafuso de fixação	chave
253201 to 253204 253101 to 253104	606255	619168	1 214 80 413 00 (5)
253205 to 253208 253105 to 253108	619419		

Exemplo de pedido: 253101 & 348101

## Canais MTC™

- Canais O.D./Perfilagem MTC SLS™ —  
Largura do Canal 2–6mm/.079–.236 pol



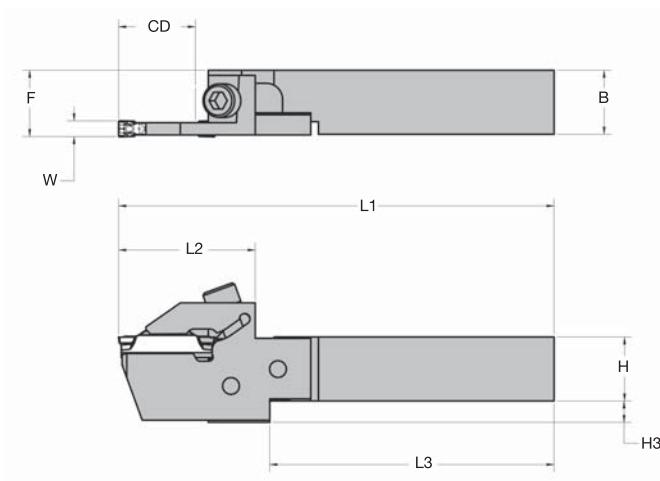
**R**

## Canais O.D./Perfilagem MTC SLS MÉTRICO

W	código de catálogo				pastilhas	H	B	F	L1	L2	L3	H3	CD		
	mm	polegada	direito	esquerdo											
2	.079	253201	348103	253202	582... 581... Páginas D10-D11	16	20	20	119,5	30,5	82,6	5,4	16,5		
3	.118		348107			348108	16	20	20	125	38,1	82,6	5,4	22,2	
2	.079	253203	348103	253204		20	20	20	119,5	30,5	82,6	5,4	16,5		
3	.118		348107			348108	20	20	20	125	38,1	82,6	5,4	22,2	
4	.157		348109			348110	20	20	20,8	125	38,1	82,6	5,4	22,2	
5	.197		348111			348112	20	20	20,8	127,5	40,6	82,6	5,4	25,4	
6	.236		348113			348114	25	25	25	144,4	30,5	—	—	—	16,5
2	.079	253207	348103	253208		25	25	25	150	38,1	—	—	—	22,2	
3	.118		348107			348108	25	25	25,8	150	38,1	—	—	—	22,2
4	.157		348109			348110	25	25	25,8	152,5	40,6	—	—	—	25,4
5	.197		348111			348112	25	25	26,1	152,5	40,6	—	—	—	25,4
6	.236		348113			348114	32	32	32	144,4	30,5	—	—	—	16,5
2	.079		253205		348103	253206	32	32	32	150	38,1	—	—	—	22,2
3	.118	348107		348108	32		32	32,8	150	38,1	—	—	—	22,2	
4	.157	348109		348110	32		32	32,8	152,5	40,6	—	—	—	25,4	
5	.197	348111		348112	32		32	33,1	152,5	40,6	—	—	—	25,4	
6	.236	348113		348114	32		32	33,1	152,5	40,6	—	—	—	25,4	

Número para pedido: 253201 & 348103

■ Canais O.D./Perfilagem MTC SLS™ —  
Largura do Canal 0.79–.250 pol/2–6,35mm



Canais O.D./Perfilagem MTC SLS **POLEGADA**

W		código de catálogo				pastilhas	H	B	F	L1	L2	L3	H3	CD
		direito		esquerdo										
mm	polegada	suporte de ferramenta	cápsula	suporte de ferramenta	cápsula									
2	.079	253101	348103	253102	348104	582... 581... Páginas D10-D11	.625	.750	.750	4.780	1.200	3.330	.250	.650
2,39	.094		348105		348106		.625	.750	.750	4.900	1.400	3.330	.250	.750
3,18	.125		348107		348108		.625	.750	.750	5.000	1.500	3.330	.250	.875
2	.079	253103	348103	253104	348104		.750	.750	.750	4.780	1.200	3.330	.250	.650
2,39	.094		348105		348106		.750	.750	.750	4.900	1.400	3.330	.250	.750
3,18	.125		348107		348108		.750	.750	.750	5.000	1.500	3.330	.250	.875
3,96	.156		348109		348110		.750	.750	.780	5.000	1.500	3.330	.250	.875
4,78	.188		348111		348112		.750	.750	.780	5.100	1.600	3.330	.250	1.000
2	.079		348103		348104		1.000	1.000	1.000	5.780	1.200	—	—	.650
2,39	.094	348105	348106	1.000	1.000		1.000	5.900	1.400	—	—	.750		
3,18	.125	348107	348108	1.000	1.000		1.000	6.000	1.500	—	—	.875		
3,96	.156	348109	348110	1.000	1.000		1.030	6.000	1.500	—	—	.875		
4,78	.188	348111	348112	1.000	1.000		1.030	6.100	1.600	—	—	1.000		
6,35	.250	348113	348114	1.000	1.000		1.050	6.100	1.600	—	—	1.000		
2	.079	253105	348103	253106	348104		1.250	1.250	1.250	5.780	1.200	—	—	.650
2,39	.094		348105		348106	1.250	1.250	1.250	5.900	1.400	—	—	.750	
3,18	.125		348107		348108	1.250	1.250	1.250	6.000	1.500	—	—	.875	
3,96	.156		348109		348110	1.250	1.250	1.280	6.000	1.500	—	—	.875	
4,78	.188		348111		348112	1.250	1.250	1.280	6.100	1.600	—	—	1.000	
6,35	.250		348113		348114	1.250	1.250	1.300	6.100	1.600	—	—	1.000	

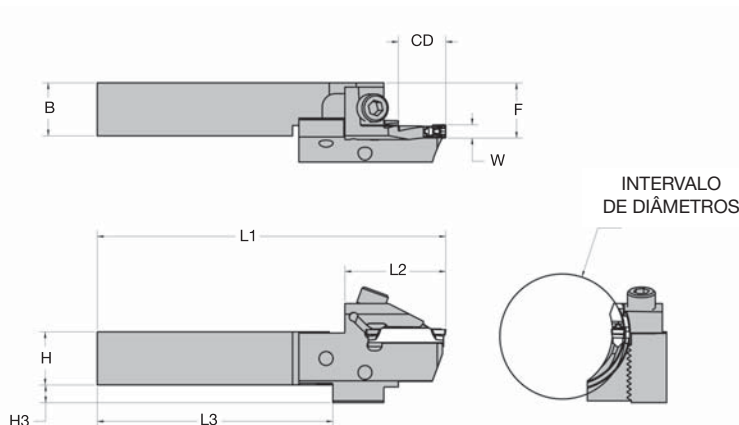
Peças suplementares

código de catálogo			
para suportes de ferramenta	parafuso da lâmina de suporte	parafuso de fixação	chave
253201 to 253204 253101 to 253104	606255	619168	1 214 80 413 00 (5)
253205 to 253208 253105 to 253108	619419		

Número para pedido: 253101 & 348103

## Canais MTC™

- Canais de Face MTC SLS™ —  
Largura de Canal 3–6 mm/.118–.236 pol

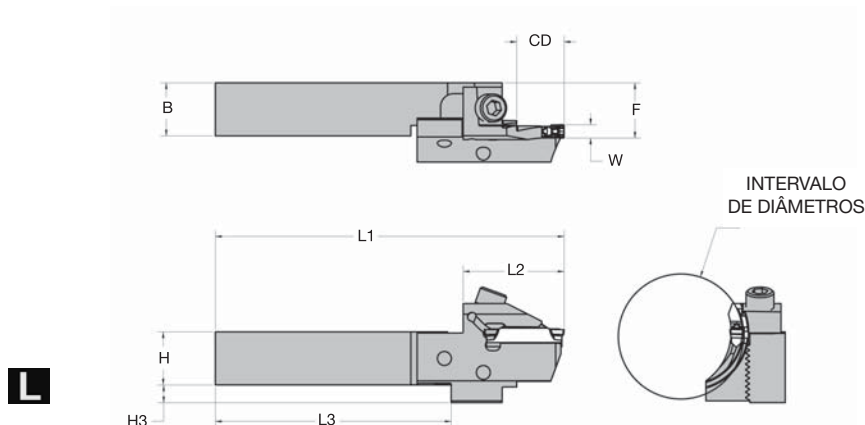


## Canais de Face MTC SLS MÉTRICO

W					horário direito		anti-horário esquerdo									
mm	polegada	CD	intervalo	curva	suporte de ferramenta	cápsula	suporte de ferramenta	cápsula	pastilhas	B	H	F	L1	L2	L3	H3
3	.118	13	38–52	Out	253203	349101	253204	349105	582... 581... Páginas D10–D11	20	20	20	120,7	33,8	82,6	5,4
		16	52–70	Out		349102		349106		20	20	20	120,7	33,8	82,6	5,4
		16	70–100	Out		349103		349107		20	20	20	120,7	33,8	82,6	5,4
		19	100–205	Out		349104		349108		20	20	20	123,1	36,2	82,6	5,4
4	.157	13	38–52	Out	253207	349109	253208	349113	582... 581... Páginas D10–D11	20	20	20,8	120,7	33,8	82,6	5,4
		16	52–70	Out		349110		349114		20	20	20,8	120,7	33,8	82,6	5,4
		16	70–100	Out		349111		349115		20	20	20,8	120,7	33,8	82,6	5,4
		19	100–205	Out		349112		349116		20	20	20,8	123,1	36,2	82,6	5,4
5	.197	16	38–52	Out	253207	349117	253208	349121	582... 581... Páginas D10–D11	20	20	20,8	123,1	36,2	82,6	5,4
		19	52–70	Out		349118		349122		20	20	20,8	123,1	36,2	82,6	5,4
		19	70–100	Out		349119		349123		20	20	20,8	127	40,1	82,6	5,4
		25	100–205	Out		349120		349124		20	20	20,8	127	40,1	82,6	5,4
3	.118	13	38–52	Out	253207	349101	253208	349105	582... 581... Páginas D10–D11	25	25	25	145,7	33,8	—	—
		16	52–70	Out		349102		349106		25	25	25	145,7	33,8	—	—
		16	70–100	Out		349103		349107		25	25	25	145,7	33,8	—	—
		19	100–205	Out		349104		349108		25	25	25	148,1	36,2	—	—
4	.157	13	38–52	Out	253207	349109	253208	349113	582... 581... Páginas D10–D11	25	25	25,8	145,7	33,8	—	—
		16	52–70	Out		349110		349114		25	25	25,8	145,7	33,8	—	—
		16	70–100	Out		349111		349115		25	25	25,8	145,7	33,8	—	—
		19	100–205	Out		349112		349116		25	25	25,8	148,1	36,2	—	—
5	.197	16	38–52	Out	253207	349117	253208	349121	582... 581... Páginas D10–D11	25	25	25,8	148,1	36,2	—	—
		19	52–70	Out		349118		349122		25	25	25,8	148,1	36,2	—	—
		19	70–100	Out		349119		349123		25	25	25,8	152	40,1	—	—
		25	100–205	Out		349120		349124		25	25	25,8	152	40,1	—	—
6	.236	16	38–52	Out	253207	349125	253208	349129	582... 581... Páginas D10–D11	25	25	27,7	148,1	36,2	—	—
		19	52–70	Out		349126		349130		25	25	27,7	148,1	36,2	—	—
		19	70–100	Out		349127		349131		25	25	27,7	152	40,1	—	—
		25	100–205	Out		349128		349132		25	25	27,7	152	40,1	—	—

Exemplo de pedido: 253203 & 349101

■ Canais de Face MTC SLS™ —  
Largura de Canal 3–6 mm/.118–.236 pol

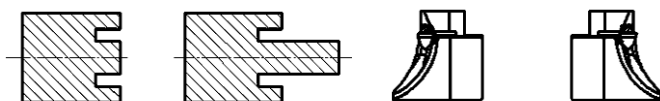


Canais de Face MTC SLS MÉTRICO

W					horário direito	anti-horário esquerdo												
mm	polegada	CD	intervalo	curva	suporte de ferramenta	cápsula	suporte de ferramenta	cápsula	pastilhas	B	H	F	L1	L2	L3	H3		
3	.118	13	38–52	Out	253205	349101	253206	349105	582... 581... Páginas D10–D11	32	32	32	145,7	33,8	—	—		
		16	52–70	Out		349102		349106										
		16	70–100	Out		349103		349107										
		19	100–205	Out		349104		349108										
4	.157	13	38–52	Out	253205	349109	253206	349113		582... 581... Páginas D10–D11	32	32	32,8	145,7	33,8	—	—	
		16	52–70	Out		349110		349114										
		16	70–100	Out		349111		349115										
		19	100–205	Out		349112		349116										
5	.197	16	38–52	Out	253205	349117	253206	349121			582... 581... Páginas D10–D11	32	32	32,8	148,1	36,2	—	—
		19	52–70	Out		349118		349122										
		19	70–100	Out		349119		349123										
		25	100–205	Out		349120		349124										
6	.236	16	38–52	Out	253205	349125	253206	349129	582... 581... Páginas D10–D11			32	32	34,7	148,1	36,2	—	—
		19	52–70	Out		349126		349130										
		19	70–100	Out		349127		349131										
		25	100–205	Out		349128		349132										

Peças Suplementares

código de catálogo			
para suportes de ferramentas	parafuso da lâmina de suporte	parafuso de fixação	chave
253201 to 253204 253101 to 253104	606255	619168	1 214 80 413 00 (5)
253205 to 253208 253105 to 253108	619419		



Curva Externa

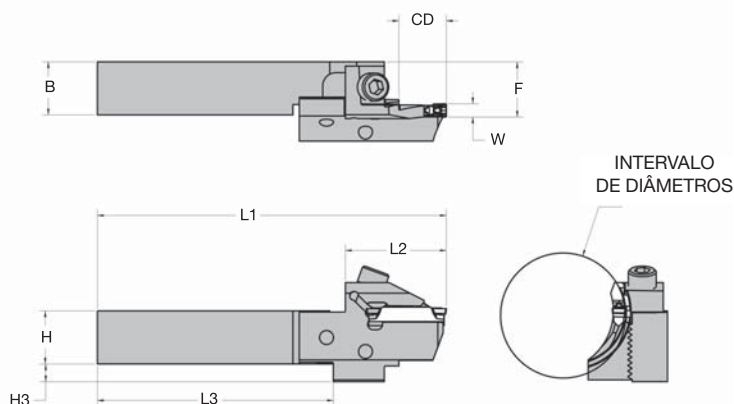
CCW LH

CW RH

Exemplo de pedido: 253205 & 349101

## Canais MTC™

- Canais de Face MTC SLS™ —  
Largura de Canal .125–.250 pol/3,18–6,35mm

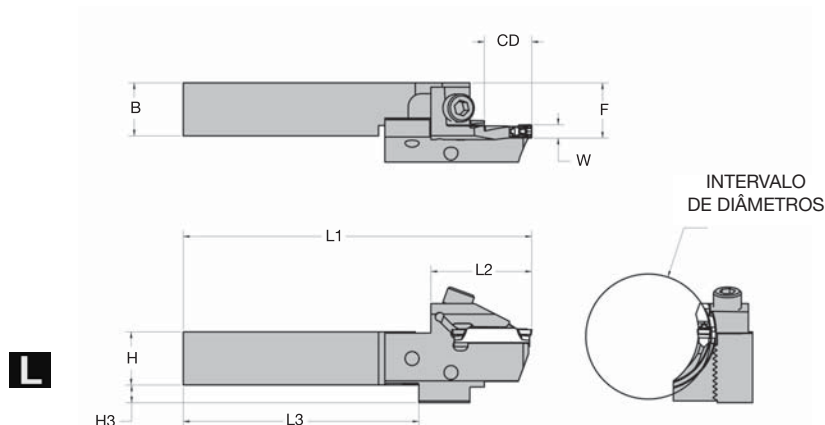


## Canais de Face MTC SLS POLEGADA

W						código de catálogo										
						horário direito	anti-horário esquerdo									
mm	polegada	CD	intervalo	curva	suporte de ferramenta	cápsula	suporte de ferramenta	cápsula	pastilhas	B	H	F	L1	L2	L3	H3
3,18	.125	.500	1.5–2	Out	253103	349101	253104	349105	582... 581... Páginas D10–D11	.750	.750	.750	4.830	1.330	3.330	.250
		.625	2–2.75	Out		349102		349106		.750	.750	.750	4.830	1.330	3.330	.250
		.625	2.75–4	Out		349103		349107		.750	.750	.750	4.830	1.330	3.330	.250
		.750	4–8	Out		349104		349108		.750	.750	.750	4.925	1.425	3.330	.250
3,96	.156	.500	1.5–2	Out	253103	349109	253104	349113	582... 581... Páginas D10–D11	.750	.750	.780	4.830	1.330	3.330	.250
		.625	2–2.75	Out		349110		349114		.750	.750	.780	4.830	1.330	3.330	.250
		.625	2.75–4	Out		349111		349115		.750	.750	.780	4.830	1.330	3.330	.250
		.750	4–8	Out		349112		349116		.750	.750	.780	4.925	1.425	3.330	.250
4,78	.188	.625	1.5–2	Out	253103	349117	253104	349121	582... 581... Páginas D10–D11	.750	.750	.780	4.925	1.425	3.330	.250
		.750	2–2.75	Out		349118		349122		.750	.750	.780	4.925	1.425	3.330	.250
		.750	2.75–4	Out		349119		349123		.750	.750	.780	5.080	1.580	3.330	.250
		1.000	4–8	Out		349120		349124		.750	.750	.780	5.080	1.580	3.330	.250
3,18	.125	.500	1.5–2	Out	253107	349101	253108	349105	582... 581... Páginas D10–D11	1.000	1.000	1.000	5.830	1.330	—	—
		.625	2–2.75	Out		349102		349106		1.000	1.000	1.000	5.830	1.330	—	—
		.625	2.75–4	Out		349103		349107		1.000	1.000	1.000	5.830	1.330	—	—
		.750	4–8	Out		349104		349108		1.000	1.000	1.000	5.925	1.425	—	—
3,96	.156	.500	1.5–2	Out	253107	349109	253108	349113	582... 581... Páginas D10–D11	1.000	1.000	1.030	5.830	1.330	—	—
		.625	2–2.75	Out		349110		349114		1.000	1.000	1.030	5.830	1.330	—	—
		.625	2.75–4	Out		349111		349115		1.000	1.000	1.030	5.830	1.330	—	—
		.750	4–8	Out		349112		349116		1.000	1.000	1.030	5.925	1.425	—	—
4,78	.188	.625	1.5–2	Out	253107	349117	253108	349121	582... 581... Páginas D10–D11	1.000	1.000	1.030	5.925	1.425	—	—
		.750	2–2.75	Out		349118		349122		1.000	1.000	1.030	5.925	1.425	—	—
		.750	2.75–4	Out		349119		349123		1.000	1.000	1.030	6.080	1.580	—	—
		1.000	4–8	Out		349120		349124		1.000	1.000	1.030	6.080	1.580	—	—
6,35	.250	.625	1.5–2	Out	253107	349125	253108	349129	582... 581... Páginas D10–D11	1.000	1.000	1.110	5.925	1.425	—	—
		.750	2–2.75	Out		349126		349130		1.000	1.000	1.110	5.925	1.425	—	—
		.750	2.75–4	Out		349127		349131		1.000	1.000	1.110	6.080	1.580	—	—
		1.000	4–8	Out		349128		349132		1.000	1.000	1.110	6.080	1.580	—	—

Número para pedido: 253103 & 349101

■ Canais de Face MTC SLS™ —  
Largura de Canal .125–.250 pol/3,18–6,35mm



Canais de Face MTC SLS **POLEGADA**

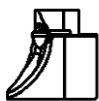
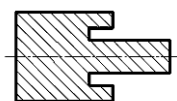
W		código de catálogo														
		horário direito			anti-horário esquerdo			pastilhas								
mm	polegada	CD	intervalo	curva	suporte de ferramenta	cápsula	suporte de ferramenta	cápsula	B	H	F	L1	L2	L3	H3	
3,18	.125	.500	1.5–2	Out	253105	349101	253106	349105	582... 581... Páginas D10–D11	1.250	1.250	1.250	5.830	1.330	—	—
		.625	2–2.75	Out		349102		349106		1.250	1.250	1.250	5.830	1.330	—	—
		.625	2.75–4	Out		349103		349107		1.250	1.250	1.250	5.830	1.330	—	—
		.750	4–8	Out		349104		349108		1.250	1.250	1.250	5.925	1.425	—	—
3,96	.156	.500	1.5–2	Out		349109		349113		1.250	1.250	1.280	5.830	1.330	—	—
		.625	2–2.75	Out		349110		349114		1.250	1.250	1.280	5.830	1.330	—	—
		.625	2.75–4	Out		349111		349115		1.250	1.250	1.280	5.830	1.330	—	—
		.750	4–8	Out		349112		349116		1.250	1.250	1.280	5.925	1.425	—	—
4,78	.188	.625	1.5–2	Out		349117		349121		1.250	1.250	1.280	5.925	1.425	—	—
		.750	2–2.75	Out		349118		349122		1.250	1.250	1.280	5.925	1.425	—	—
		.750	2.75–4	Out		349119		349123		1.250	1.250	1.280	6.080	1.580	—	—
		1.000	4–8	Out		349120		349124		1.250	1.250	1.280	6.080	1.580	—	—
6,35	.250	.625	1.5–2	Out	349125	349129	1.250	1.250	1.360	5.925	1.425	—	—			
		.750	2–2.75	Out	349126	349130	1.250	1.250	1.360	5.925	1.425	—	—			
		.750	2.75–4	Out	349127	349131	1.250	1.250	1.360	6.080	1.580	—	—			
		1.000	4–8	Out	349128	349132	1.250	1.250	1.360	6.080	1.580	—	—			

Peças Suplementares

código de catálogo			
para suportes de ferramentas	parafuso da lâmina de suporte	parafuso de fixação	chave
253201 to 253204 253101 to 253104	606255	619168	1 214 80 413 00 (5)
253205 to 253208 253105 to 253108	619419		



Curva Externa



CCW LH

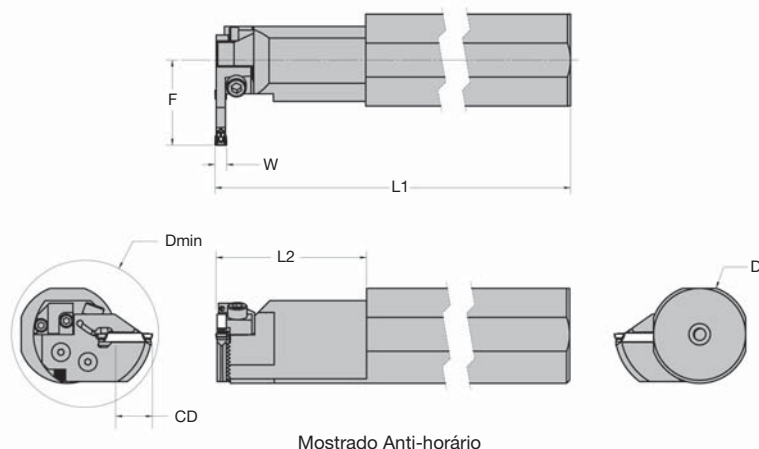


CW RH

Número para pedido: 253105 & 349101

## Canais MTC™

- Barras de Mandrilar MTC SLS™ —  
Largura de Canal 2–6mm/.079–.236 pol



## Canais I.D. MTC SLS MÉTRICO

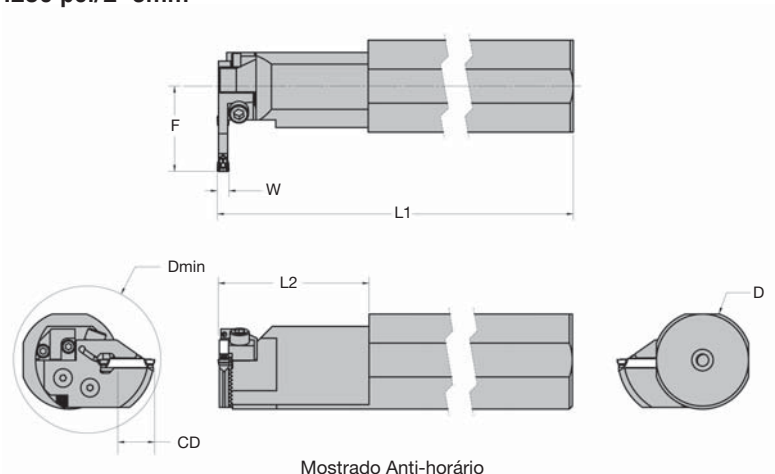
W		código de catálogo						pastilhas	D	F	L1	L2
		horário esquerdo		anti-horário direito								
mm	polegada	Dmin	CD	suporte de ferramenta	cápsula	suporte de ferramenta	cápsula					
2	.079	57,5	13		350103		350104	582... 581... <b>Páginas D8–D11</b>	25	33	200	—
3	.118	60,5	19	254201	350107	254202	350108		25	38,6	200	—
4	.157	60,5	19		350109		350110		25	38,6	200	—
2	.079	57,5	13		350103		350104		32	33	250	—
3	.118	60,5	19	254203	350107	254204	350108		32	38,6	250	—
4	.157	60,5	19		350109		350110		32	38,6	250	—
5	.197	63,5	21,5		350111		350112		32	41,15	250	—
2	.079	57,5	13		350103		350104		40	33	300	—
3	.118	60,5	19	254205	350107	254206	350108		40	38,6	300	—
4	.157	60,5	19		350109		350110		40	38,6	300	—
5	.197	63,5	21,5		350111		350112		40	41,15	300	—
6	.236	63,5	21,5		350113		350114		40	41,15	300	—
2	.079	57,5	13		350103		350104	50	36	300	76	
3	.118	60,5	19		350107		350108	50	41,6	300	76	
4	.157	60,5	19	254207	350109	254208	350110	50	41,6	300	76	
5	.197	63,5	21,5		350111		350112	50	44,15	300	76	
6	.236	63,5	21,5		350113		350114	50	44,15	300	76	

NOTA: Todos os suportes de ferramentas métricos/polegada têm um bico 1/4 NPT para adaptador de refrigeração.  
Peças Suplementares na página D24.

Exemplo de pedido: 254201 & 350103



■ Barras de Mandrilar MTC SLS™ —  
Largura de Canal .079–.250 pol/2–6mm



Canais I.D. MTC SLS **POLEGADA**

W		código de catálogo						pastilhas	D	F	L1	L2
		horário esquerdo		anti-horário direito								
mm	polegada	Dmin	CD	suporte de ferramenta	cápsula	suporte de ferramenta	cápsula					
2	.079	2.250	.500		350103		350104	582... 581... <b>Páginas D8-D11</b>	1.000	1.300	8.000	—
2,39	.094	2.250	.625	254101	350105	254102	350106		1.000	1.420	8.000	—
3,18	.125	2.375	.750		350107		350108		1.000	1.520	8.000	—
3,96	.156	2.375	.750		350109		350110		1.000	1.520	8.000	—
2	.079	2.250	.500		350103		350104		1.250	1.300	10.000	—
2,39	.094	2.250	.625	254103	350105	254104	350106		1.250	1.420	10.000	—
3,18	.125	2.375	.750		350107		350108		1.250	1.520	10.000	—
3,96	.156	2.375	.750		350109		350110		1.250	1.520	10.000	—
4,78	.188	2.500	.850		350111		350112		1.250	1.620	10.000	—
2	.079	2.250	.500		350103		350104		1.500	1.300	12.000	—
2,39	.094	2.250	.625	254105	350105	254106	350106		1.500	1.420	12.000	—
3,18	.125	2.375	.750		350107		350108		1.500	1.520	12.000	—
3,96	.156	2.375	.750		350109		350110		1.500	1.520	12.000	—
4,78	.188	2.500	.850		350111		350112		1.500	1.620	12.000	—
6,35	.250	2.500	.850		350113		350114		1.500	1.620	12.000	—
2	.079	2.250	.500		350103		350104		2.000	1.420	12.000	3.000
2,39	.094	2.250	.625	254107	350105	254108	350106		2.000	1.540	12.000	3.000
3,18	.125	2.375	.750		350107		350108		2.000	1.640	12.000	3.000
3,96	.156	2.375	.750		350109		350110		2.000	1.640	12.000	3.000
4,78	.188	2.500	.850		350111		350112		2.000	1.740	12.000	3.000
6,35	.250	2.500	.850		350113		350114	2.000	1.740	12.000	3.000	

NOTA: Todos os suportes de ferramentas métricos/polegada têm um bico 1/4 NPT para adaptador de refrigeração.

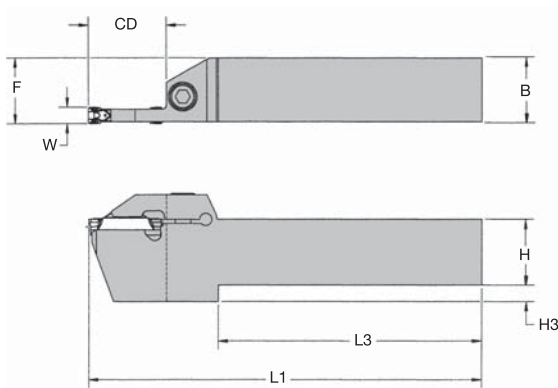
Peças Suplementares

métrico/polegada	bico de refrigeração		refrigeração	chave		suporte	chave		parafuso de fixação	chave	
	direito	esquerdo		parafuso de suporte	parafuso da lâmina		parafuso de fixação				
	614125	614126	619151	1 214 80 411 00 (3)	606256	1 214 80 412 00 (4)	619168	1 214 80 413 00 (5)			

Exemplo de pedido: 254101 & 350103

## Canais MTC™

- Suportes Inteiriços MTC —  
Largura de Canal 2–8mm/.079 –.315 pol



**R**

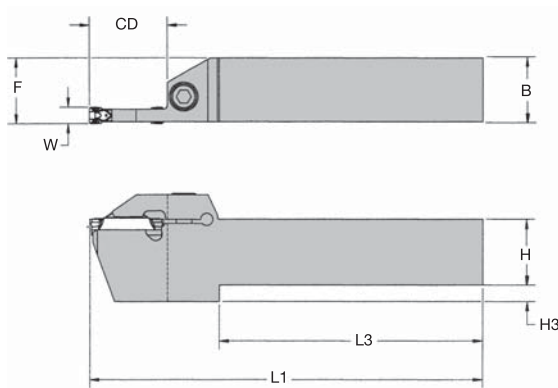
### Suportes Inteiriços MTC MÉTRICO

W		código de catálogo		pastilhas	H	B	F	L1	L3	H3	CD	
mm	polegada	direito	esquerdo									
2	.079	250205	250206	582... 581... 583... <b>Páginas D8-D11</b>	16	15,54	16	125	101	6	16,5	
3	.118	250217	250218		16	15,54	16	125	—	—	—	11
		250219	250220		16	15,54	16	125	83	5	—	22
4	.157	250281	250282		16	15,54	16	125	—	—	—	11
		250221	250222		16	15,54	16	125	83	5	—	22
5	.197	250223	250224		16	15,21	16	125	—	—	—	14
2	.079	250207	250208		20	19,53	20	125	—	—	—	16,5
3	.118	250227	250228		20	19,53	20	125	—	—	—	11
		250229	250230		20	19,53	20	125	83	5	—	22
4	.157	250283	250284		20	19,53	20	125	—	—	—	11
		250231	250232		20	19,53	20	125	—	—	—	22
5	.197	250233	250234		20	19,23	20	125	—	—	—	14
		250235	250236		20	19,23	20	140	93	5	—	25
6	.236	250237	250238		20	19,23	20	140	—	—	—	14
1,5	.059	250409	250410		25	24,54	25	150	—	—	—	16,5
2	.079	250295	250296		25	24,54	25	150	—	—	—	16,5
3	.118	250241	250242		25	24,54	25	150	—	—	—	11
		250243	250244		25	24,54	25	150	—	—	—	22
4	.157	250285	250286		25	24,54	25	150	—	—	—	11
		250245	250246		25	24,54	25	150	—	—	—	22
5	.197	250247	250248	25	24,05	25	150	—	—	—	14	
		250249	250250	25	24,05	25	150	—	—	—	25	
6	.236	250251	250252	25	24,05	25	150	—	—	—	14	
		250253	250254	25	24,05	25	150	—	—	—	25	
8	.315	250255	250256	25	23,87	25	150	—	—	—	14	
		250257	250258	25	23,87	25	150	—	—	—	25	
		250275	250276	32	30,87	32	150	—	—	—	14	
		250277	250278	32	30,87	32	150	—	—	—	25	

Peças Suplementares na página D24.

Exemplo de pedido: 250205

■ Suportes Inteiriços MTC —  
Largura de Canal .079 –.315 pol/2–8mm



**R**

Suportes Inteiriços MTC **POLEGADA**

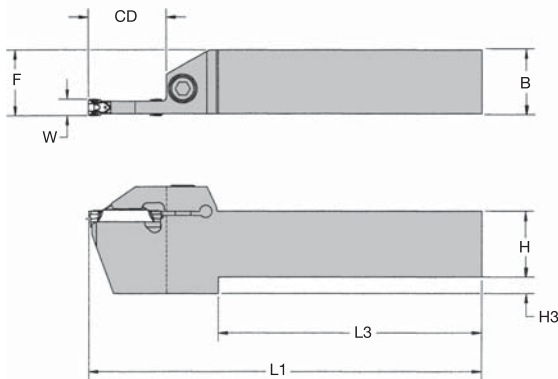
W		código de catálogo		pastilhas	H	B	F	L1	L3	H3	CD
mm	polegada	direito	esquerdo								
2	.079	250301	250302	582... 581... 583... <b>Páginas D8-D11</b>	.375	.369	.375	4.500	3.500	.130	1.062 Dia.
2,39	.094	250109	250110		.375	.365	.375	4.500	3.500	.130	1.062 Dia.
2	.079	250303	250304		.500	.494	.500	4.500	3.500	.190	1.250 Dia.
2,39	.094	250111	250112		.500	.490	.500	4.500	3.290	.190	1.250 Dia.
2	.079	250305	250306		.625	.603	.625	5.000	4.060	.250	.650
2,39	.094	250113	250114		.625	.603	.625	5.000	3.480	.250	.750
3,18	.125	250117	250118		.625	.603	.625	5.000	—	—	.440
		250119	250120		.625	.603	.625	5.000	3.360	.250	.875
3,96	.156	250181	250182		.625	.603	.625	5.000	—	—	.440
4,78	.188	250123	250124		.625	.603	.625	5.000	—	—	.560
		250125	250126		.625	.603	.625	5.500	3.660	.250	1.000
2	.079	250307	250308		.750	.719	.750	5.000	—	—	.650
2,39	.094	250189	250190		.750	.719	.750	5.000	—	—	.420
		250115	250116		.750	.719	.750	5.000	3.480	.250	.750
3,18	.125	250127	250128		.750	.719	.750	5.000	—	—	.440
		250129	250130		.750	.719	.750	5.000	3.360	.250	.875
3,96	.156	250183	250184		.750	.719	.750	5.000	—	—	.440
4,78	.188	250133	250134		.750	.719	.750	5.000	—	—	.560
		250135	250136		.750	.719	.750	5.500	3.660	.250	1.000
6,35	.250	250137	250138		.750	.719	.750	5.000	—	—	.560
1,5	.059	250319	250320	1.000	.969	1.000	6.000	—	—	.650	

Peças Suplementares na página D24.

Exemplo de pedido: 250301

## Canais MTC™

- Suportes Inteiriços MTC —  
Largura de Canal .059–.312 pol/1,5–8mm



### Suportes Inteiriços MTC **POLEGADA**

W		código de catálogo		pastilhas	H	B	F	L1	L3	H3	CD
mm	polegada	direito	esquerdo								
2	.079	250309	250310	582... 581... 583... <b>Páginas D8–D11</b>	1.000	.969	1.000	6.000	—	—	.650
2,39	.094	250193	250194		1.000	.969	1.000	6.000	—	—	.750
3,18	.125	250141	250142		1.000	.969	1.000	6.000	—	—	.440
		250143	250144		1.000	.969	1.000	6.000	—	—	.875
3,96	.156	250145	250146		1.000	.969	1.000	6.000	—	—	.875
4,78	.188	250147	250148		1.000	.969	1.000	6.000	—	—	.560
		250149	250150		1.000	.969	1.000	6.000	—	—	1.000
6,35	.250	250151	250152		1.000	.969	1.000	6.000	—	—	.560
		250153	250154		1.000	.969	1.000	6.000	—	—	1.000
7,92	.312	250155	250156		1.000	.957	1.000	6.000	—	—	.560
		250157	250158		1.000	.957	1.000	6.000	—	—	1.000
		250175	250176		1.250	1.207	1.250	6.000	—	—	.560
		250177	250178		1.250	1.207	1.250	6.000	—	—	1.000

### Peças Suplementares **MÉTRICO**

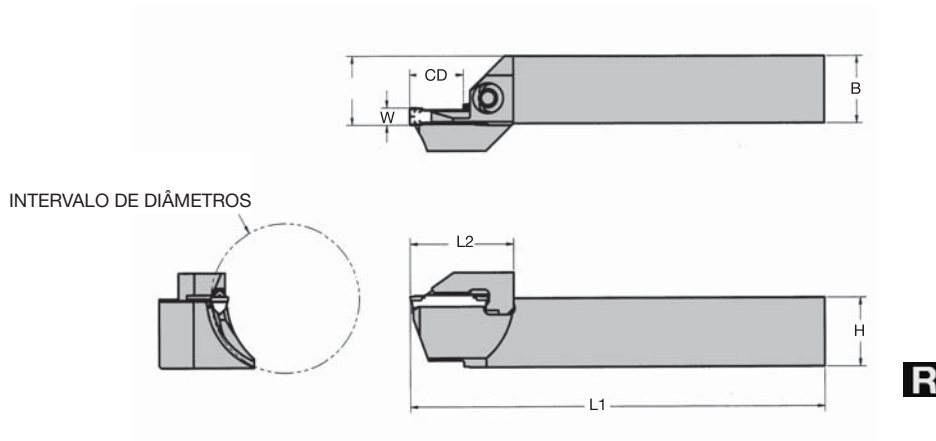
para largura de canal W	código de catálogo	
	parafuso de fixação	chave
1,5–2	606249	1 214 80 411 00 (3)
3–4	619205	1 214 80 412 00 (4)
5–8	619168	1 214 80 413 00 (5)

### Peças Suplementares **POLEGADA**

para largura de canal W	código de catálogo		
	dimensões da haste	parafuso de fixação	chave
1,5–2 mm	todas as hastas	606249	1 214 80 411 00 (3)
.094	.375 and .500		
.094–.156	≥ .625	619205	1 214 80 412 00 (4)
.188–.312	todas as hastas	619168	1 214 80 413 00 (5)

Exemplo de pedido: 250309

■ Canais de Face MTC —  
Largura de Canal 3–6mm/.118–.236 pol

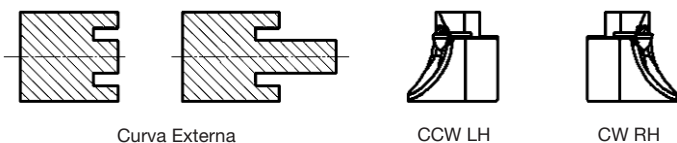


Canais de Face MTC — Curva Externa **MÉTRICO**

W		código de catálogo									
mm	polegada	CD	diâmetro intervalo	horário direito	anti-horário esquerdo	pastilhas	H	B	F	L1	L2
3	.118	13	38–52	251217	251218	582... 581... <b>Páginas D10–D11</b>	25	24,6	25	150	34
		16	52–70	251219	251220		25	24,6	25	150	34
		16	70–100	251221	251222		25	24,6	25	150	34
		19	100–205	251223	251224		25	24,6	25	150	36,5
4	.157	13	38–52	251265	251266		25	24,6	25	150	34
		16	52–70	251267	251268		25	24,6	25	150	34
		16	70–100	251269	251270		25	24,6	25	150	34
		19	100–205	251271	251272		25	24,6	25	150	36,5
5	.197	16	38–52	251233	251234		25	24,6	25	150	38
		19	52–70	251235	251236		25	24,6	25	150	38
		19	70–100	251237	251238		25	24,6	25	150	42
		25	100–205	251239	251240		25	24,6	25	150	42
6	.236	16	38–52	251249	251250	25	24,6	25	150	38	
		19	52–70	251251	251252	25	24,6	25	150	38	
		19	70–100	251253	251254	25	24,6	25	150	42	
		25	100–205	251255	251256	25	24,6	25	150	42	

Peças Suplementares

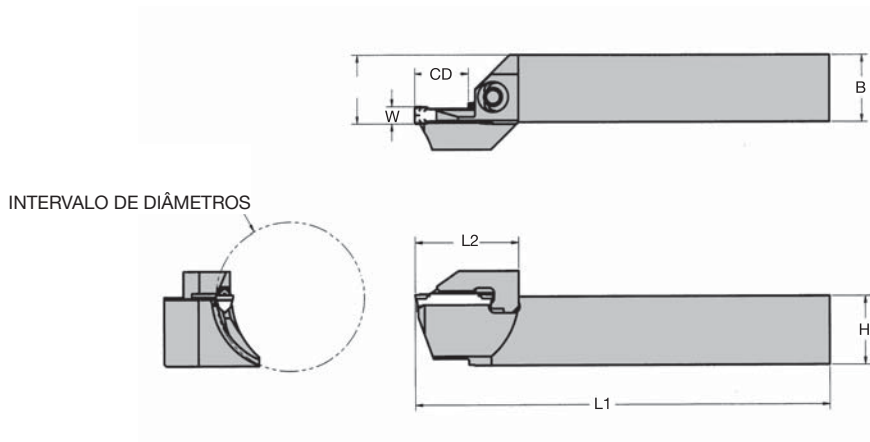
para largura de canal W	intervalo de diâmetros	fixação direita	fixação esquerda	parafuso de fixação	chave
3 & 4 mm / .125 in				619205	1 214 80 412 00 (4)
5 & 6 mm .188 & .250 in	38–70 mm 1.5–2.75 in	446102	446101	619168	1 214 80 413 00 (5)
5 & 6 mm .188 & .250 in	70–205 mm 2.75–8 in	446104	446103		



Exemplo de pedido: 251217

## Canais MTC™

- Canais de Face MTC —  
Largura de Canal .125–250 pol/3–6mm



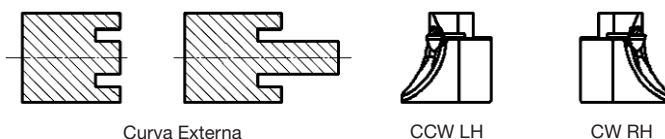
**R**

### Sistema de Canais de Face MTC — Curva Externa **POLEGADA**

W		código de catálogo				pastilhas	H	B	F	L1	L2
mm	polegada	CD	diâmetro intervalo	horário direito	anti-horário esquerdo						
3,18	.125	.500	1.5–2	251117	251118	582... 581... <b>Páginas D8–D11</b>	1.000	.990	1.000	6.000	1.343
		.625	2–2.75	251119	251120		1.000	.990	1.000	6.000	1.343
		.625	2.75–4	251121	251122		1.000	.990	1.000	6.000	1.343
		.750	4–8	251123	251124		1.000	.990	1.000	6.000	1.438
4,78	.188	.625	1.5–2	251133	251134		1.000	.990	1.000	6.000	1.500
		.750	2–2.75	251135	251136		1.000	.990	1.000	6.000	1.500
		.750	2.75–4	251137	251138		1.000	.990	1.000	6.000	1.655
		1.000	4–8	251139	251140		1.000	.990	1.000	6.000	1.655
6,35	.250	.625	1.5–2	251149	251150		1.000	.990	1.000	6.000	1.500
		.750	2–2.75	251151	251152		1.000	.990	1.000	6.000	1.500
		.750	2.75–4	251153	251154		1.000	.990	1.000	6.000	1.655
		1.000	4–8	251155	251156		1.000	.990	1.000	6.000	1.655

### Peças Suplementares

		código de catálogo					
para largura de canal W	intervalo de diâmetros	fixação direita	fixação esquerda	parafuso de fixação	chave		
3 & 4mm/.125 pol				619205	1 214 80 412 00 (4)		
5 & 6mm .188 & .250 pol	38–70mm 1.5–2.75 pol	446102	446101	619168	1 214 80 413 00 (5)		
5 & 6mm .188 & .250 pol	70–205mm 2.75–8 pol	446104	446103				



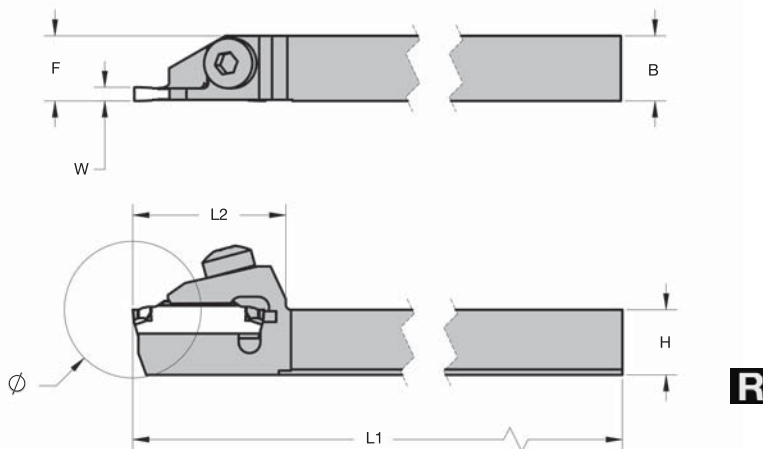
Curva Externa

CCW LH

CW RH

Exemplo de pedido: 251117

■ Suportes de Ferramenta MTC —  
Largura de Canal 1,5–2mm/.059–.079 pol



Suportes de Ferramenta MTC Para Máquinas CNC Estilo **MÉTRICO**

W		código de catálogo		pastilhas	capacidade da barra diâmetro	H	B	F	L1	L2
mm	polegada	direito	esquerdo							
1,5	.059	250401*	250402*	583... Páginas D8–D9	20	10	10	10	100	22,4
		250403*	250404*		20	12	12	12	100	22,4
		250405	250406		26	16	15,8	16	125	24,1
		250407	250408		26	20	19,8	20	125	24,1
2	.079	250411*	250412*		20	10	10	10	100	22,4
		250413*	250414*		20	12	12	12	100	22,4
		250415	250416		26	16	15,8	16	125	24,1
		250417	250418		26	20	19,8	20	125	24,1

Suportes de Ferramenta MTC Para Máquinas CNC Estilo Suíço **POLEGADA**

W		código de catálogo		pastilhas	capacidade da barra diâmetro	H	B	F	L1	L2
mm	polegada	direito	esquerdo							
1,5	.059	250311*	250312*	583... Páginas D8–D9	20	.375	.375	.375	4.500	.880
		250313*	250314*		20	.500	.500	.500	4.500	.880
		250315	250316		26	.625	.620	.625	5.000	.950
		250317	250318		26	.750	.745	.750	5.000	.950
2	.079	250321*	250322*		20	.375	.375	.375	4.500	.880
		250323*	250324*		20	.500	.500	.500	4.500	.880
		250325	250326		26	.625	.619	.625	5.000	.950
		250327	250328		26	.750	.744	.750	5.000	.950

\*Aresta externa da pastilha alinhada com a aresta do suporte de ferramenta.

Peças Suplementares

		código de catálogo	
métrico	polegada	parafuso de fixação	chave
250401 a 250404	250311 a 250314	606249	1 214 80 411 00 (3)
250411 a 250414	250321 a 250324		
250405 a 250408	250315 a 250318	606266	
250415 a 250418	250325 a 250328		

Exemplo de pedido: 250401

### Apresentando o Programa Separator da Widia Manchester



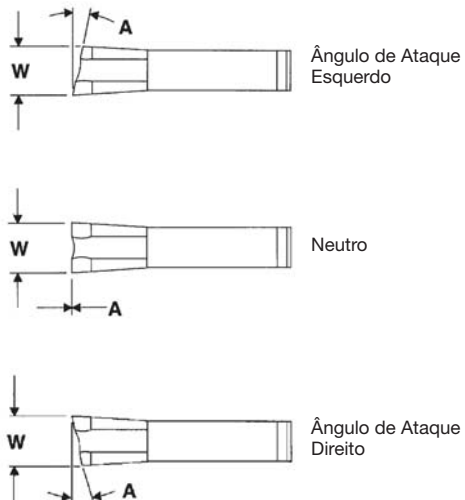
...pejetado especificamente para fornecer flexibilidade do suporte de ferramenta com desenhos no estilo integral, de componentes, universal e de lâmina!

- Laarguras de pastilha de 2mm–4mm (.063"–.157").
- Tamanhos da haste do suporte de ferramenta de 10mm–31,75mm (.375"–1.250").
- Corte com capacidade de barra de até 57,15mm (2-1/4").
- Indexação de pastilha rápida e confiável.
- Fixação mecânica positiva.
- Suportes de ferramenta de haste quadrada para CNC.
- Suportes de ferramenta ara máquinas de parafuso populares.
- Suportes de ferramenta PL no estilo lâmina.





■ Pastilhas Separator Classic —  
Ângulos de Ataque Neutro, Direito e Esquerdo



H				
S	○	●	●	●
N	●	●	●	●
K	●	●	●	●
M	●	●	●	●
P	●	●	●	●

● primeira opção  
○ opção alternativa

Pastilhas Separator Classic MÉTRICO

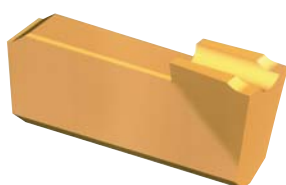
código de catálogo	W	A	orientação	M40	M43	M45
507315	2	0°	N	●	●	●
507316	2	4°	R	●	●	●
507317	2	4°	L	●	●	●
507318	2	12°	R	●	●	●
507319	2	12°	L	●	●	●
507320	2	18°	R	●	●	●
507321	2	18°	L	●	●	●
507202	3	0°	N	●	●	●
507203	3	4°	R	●	●	●
507204	3	4°	L	●	●	●
507205	3	12°	R	●	●	●
507206	3	18°	R	●	●	●
507148	4	0°	N	●	●	●
507149	4	4°	R	●	●	●
507150	4	4°	L	●	●	●
507201	4	12°	R	●	●	●

H				
S	○	○	○	○
N	○	○	○	○
K	○	○	○	○
M	○	○	○	○
P	○	○	○	○

● primeira opção  
○ opção alternativa

Pastilhas Separator Classic POLEGADA

código de catálogo	W	A	orientação	C2	C5	GC	M40	M45	M50
507196	1/16	0°	N				●	●	
507197	1/16	4°	R				●	●	
507213	1/16	4°	L				●	●	
507214	1/16	12°	R				●	●	
507140	3/32	0°	N	●	●	●	●	●	●
507143	3/32	4°	R	●	●	●	●	●	●
507144	3/32	4°	L				●	●	●
507151	3/32	12°	R		●		●	●	●
507152	3/32	12°	L				●	●	●
507161	3/32	18°	R				●	●	●
507117	1/8	0°	N	●	●	●	●	●	●
507128	1/8	4°	R	●	●	●	●	●	●
507129	1/8	4°	L			●	●	●	●
507146	1/8	12°	R		●		●	●	●
507154	1/8	12°	L				●	●	●
507155	1/8	18°	R				●	●	●
507116	3/16	0°	N		●	●	●	●	●
507119	3/16	0°	N	●			●	●	●
507124	3/16	4°	R			●	●	●	●
507126	3/16	4°	R	●			●	●	●
507125	3/16	4°	L			●	●	●	●
507176	3/16	12°	R				●	●	●
507118	1/4	0°	N		●	●	●	●	●
507131	1/4	4°	R		●	●	●	●	●



Exemplo de pedido: 507196 M40

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

## Separator™ Corte

### ■ Separator F<sup>2</sup> — Ângulos de Ataque Neutro, Direito e Esquerdo

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

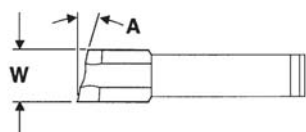
TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

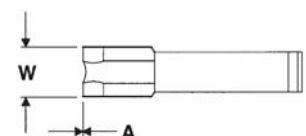
FURAÇÃO

SERVIÇOS

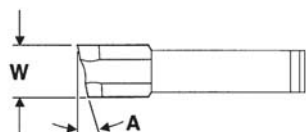
ÍNDICE



Ângulo de Ataque Esquerdo



Neutro



Ângulo de Ataque Direito

- primeira opção
- opção alternativa

H			
S	○	●	●
N	●	●	●
K	●	●	●
M	●	●	●
P	●	●	●

### Separator F<sup>2</sup> MÉTRICO

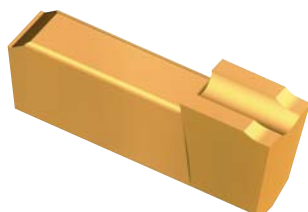
código de catálogo	W	A	orientação	M40	M43	M45
507288	3	0°	N	●	●	●
507289	3	4°	R	●	●	●
507292	3	4°	L	●	●	●
507290	3	12°	R	●	●	●
507293	3	12°	L	●	●	●
507291	3	18°	R	●	●	●
507294	3	18°	L	●	●	●
507248	4	0°	N	●	●	●
507249	4	4°	R	●	●	●
507260	4	4°	L	●	●	●
507250	4	12°	R	●	●	●
507261	4	12°	L	●	●	●

- primeira opção
- opção alternativa

H			
S	○	●	●
N	●	●	●
K	●	●	●
M	●	●	●
P	●	●	●

### Separator F<sup>2</sup> POLEGADA

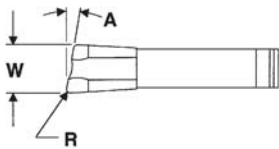
código de catálogo	W	A	orientação	M40	M43	M45
507240	3/32	0°	N	●	●	●
507241	3/32	4°	R	●	●	●
507254	3/32	4°	L	●	●	●
507242	3/32	12°	R	●	●	●
507255	3/32	12°	L	●	●	●
507243	3/32	18°	R	●	●	●
507256	3/32	18°	L	●	●	●
507244	1/8	0°	N	●	●	●
507245	1/8	4°	R	●	●	●
507257	1/8	4°	L	●	●	●
507246	1/8	12°	R	●	●	●
507258	1/8	12°	L	●	●	●
507247	1/8	18°	R	●	●	●
507259	1/8	18°	L	●	●	●
507251	3/16	0°	N	●	●	●
507252	3/16	4°	R	●	●	●
507262	3/16	4°	L	●	●	●
507253	3/16	12°	R	●	●	●
507263	3/16	12°	L	●	●	●



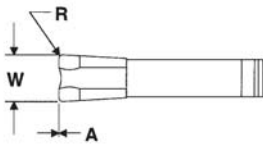
NOTA: Ângulos de ataque adicionais e quebra-cavacos personalizados a pedido.

Exemplo de pedido: 507240 M40

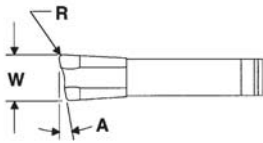
■ Separator G<sup>2</sup> —  
Ângulos de Ataque Neutro, Direito e Esquerdo



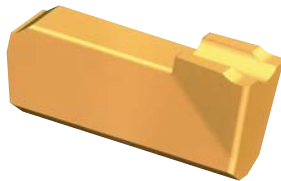
Ângulo de Ataque Esquerdo



Neutro



Ângulo de Ataque Direito



H				
S	●	●	○	
N	●			
K				
M	●	●	●	
P	●	●	●	

● primeira opção  
○ opção alternativa

Separator G<sup>2</sup> MÉTRICO

código de catálogo	W	A	orientação	R	M43	M45	M93
507267	3	0°	N	0,23	●	●	●
507268	3	5°	R	0,23	●	●	●
507269	3	5°	L	0,23	●	●	●
507234	4	0°	N	0,23	●	●	●
507235	4	5°	R	0,23	●	●	●
507236	4	5°	L	0,23	●	●	●

H				
S	●	●	○	
N	●			
K				
M	●	●	●	
P	●	●	●	

● primeira opção  
○ opção alternativa

Separator G<sup>2</sup> POLEGADA

código de catálogo	W	A	orientação	R	M43	M45	M93
507227	3/32	0°	N	.007		●	●
507228	3/32	5°	R	.007		●	●
507229	3/32	5°	L	.007		●	●
507231	1/8	0°	N	.009	●	●	●
507232	1/8	5°	R	.009	●	●	●
507233	1/8	5°	L	.009	●	●	●
507237	3/16	0°	N	.009		●	●
507238	3/16	5°	R	.009	●	●	●
507239	3/16	5°	L	.009		●	●

NOTA: Quebra-cavacos personalizados a pedido.

Veja as páginas D12–D13 — Produtos MTC™ para ferramentas de corte adicionais.

Exemplo de pedido: 507227 M45

## Separator™ Corte

### ■ Separator S<sup>2</sup> — Ângulos de Ataque Neutro, Direito e Esquerdo

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

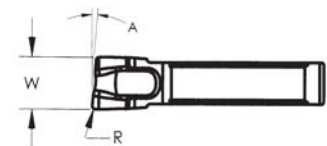
TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

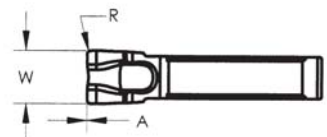
FURAÇÃO

SERVIÇOS

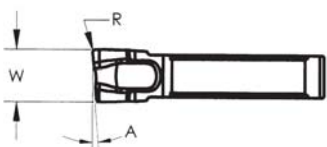
ÍNDICE



Ângulo de Ataque Esquerdo



Neutro



Ângulo de Ataque Direito



● primeira opção  
○ opção alternativa

H				
S	●	●	○	
N	●			
K	●			
M	●			
P	●	●	●	●

### Separator S<sup>2</sup> MÉTRICO

código de catálogo	W	A	orientação	R	M43	M45	M93
507295	3	0°	N	0,25	●	●	●
507296	3	5°	R	0,25	●	●	●
507297	3	5°	L	0,25	●	●	●
507378	4	0°	N	0,25	●	●	●
507379	4	5°	R	0,25	●	●	●
507380	4	5°	L	0,25	●	●	●

● primeira opção  
○ opção alternativa

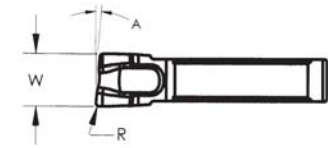
H				
S	○	●	○	
N	●			
K	●			
M	●			
P	●	●	●	●

### Separator S<sup>2</sup> POLEGADA

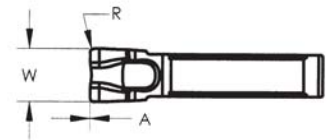
código de catálogo	W	A	orientação	R	M40	M43	M45	M93
507275	3/32	0°	N	.007	●	●	●	●
507301	3/32	5°	R	.001		●		
507276	3/32	5°	R	.007	●	●	●	●
507277	3/32	5°	L	.007		●	●	●
507278	1/8	0°	N	.010	●	●	●	●
507298	1/8	5°	R	.001		●	●	●
507279	1/8	5°	R	.010	●	●	●	●
507280	1/8	5°	L	.010	●		●	●
507281	3/16	0°	N	.010		●	●	●
507282	3/16	5°	R	.010		●	●	●
507283	3/16	5°	L	.010			●	●

Exemplo de pedido: 507275 M40

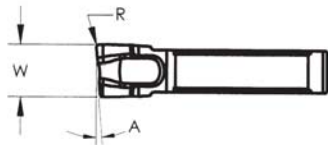
■ Separator S<sup>2</sup> Ultra —  
Ângulos de Ataque Neutro, Direito e Esquerdo



Ângulo de Ataque Esquerdo



Neutro



Ângulo de Ataque Direito



Separator S<sup>2</sup> Ultra **MÉTRICO**

código de catálogo	W	A	orientação	R	M433B
507348	2.5	0°	N	0,15	●
507349	2.5	5°	R	0,15	●
507350	2.5	5°	L	0,15	●
507351	3	0°	N	0,15	●
507352	3	5°	R	0,15	●
507353	3	5°	L	0,15	●

- primeira opção
- opção alternativa

H	●
S	●
N	●
K	●
M	●
P	●

Separator S<sup>2</sup> Ultra **POLEGADA**

código de catálogo	W	A	orientação	R	M433B
507329	3/32	0°	N	0.006	●
507330	3/32	5°	R	0.006	●
507331	3/32	5°	L	0.006	●
507332	1/8	0°	N	0.006	●
507333	1/8	5°	R	0.006	●
207334	1/8	5°	L	0.006	●

- primeira opção
- opção alternativa

H	●
S	●
N	●
K	●
M	●
P	●

Veja as páginas D12–D13 — Produtos MTC™ para ferramentas de corte adicionais.

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNIEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

Exemplo de pedido: 507329 M433B

## Separator™ Corte

### ■ Separator X<sup>2</sup> — Ângulos de Ataque Neutro, Direito e Esquerdo

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

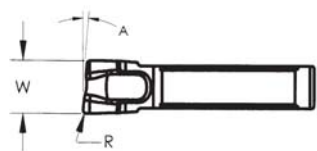
TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

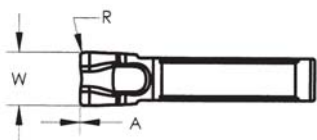
FURAÇÃO

SERVIÇOS

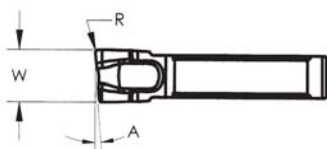
ÍNDICE



Ângulo de Ataque Esquerdo



Neutro



Ângulo de Ataque Direito



- primeira opção
- opção alternativa

H			
S	●	●	○
N	●		
K	●		
M	●	●	●
P	●	●	●

### Separator X<sup>2</sup> MÉTRICO

código de catálogo	W	A	orientação	R	M43	M45	M93
507363	2.5	0°	N	0,13	●	●	●
507364	2.5	5°	R	0,13	●	●	●
507365	2.5	5°	L	0,13	●	●	●
507372	3.0	0°	N	0,15	●	●	●
507373	3.0	5°	R	0,15	●	●	●
507374	3.0	5°	L	0,15	●	●	●

- primeira opção
- opção alternativa

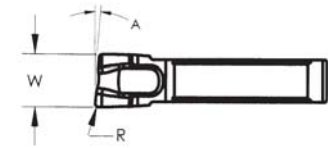
H			
S	●	●	○
N	●		
K	●		
M	●	●	●
P	●	●	●

### Separator X<sup>2</sup> PÓLEGADA

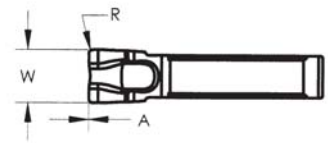
código de catálogo	W	A	orientação	R	M43	M45	M93
507305	3/32	0°	N	.005		●	●
507306	3/32	5°	R	.005		●	●
507307	3/32	5°	L	.005		●	●
507308	1/8	0°	N	.005	●	●	●
507309	1/8	5°	R	.005	●	●	●
507310	1/8	5°	L	.005	●	●	●

Exemplo de pedido: 507305 M43

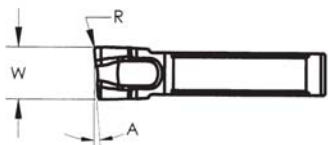
■ Separator X<sup>2</sup> Ultra —  
Ângulos de Ataque Neutro, Direito e Esquerdo



Ângulo de Ataque Esquerdo



Neutro



Ângulo de Ataque Direito



Separator X<sup>2</sup> Ultra **MÉTRICO**

código de catálogo	W	A	orientação	R	
507382	2,0	0°	N	0,02	●
507383	2,0	5°	R	0,02	●
507384	2,0	5°	L	0,02	●
507366	2,5	0°	N	0,13	●
507367	2,5	5°	R	0,13	●
507368	2,5	5°	L	0,13	●
507369	3,0	0°	N	0,15	●
507370	3,0	5°	R	0,15	●
507371	3,0	5°	L	0,15	●

Veja as páginas D12–D13 — Produtos MTC™ para ferramentas de corte adicionais.

H	●
S	○
N	●
K	●
M	●
P	●

- primeira opção
- opção alternativa

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

Separator X<sup>2</sup> Ultra **POLEGADA**

código de catálogo	W	A	orientação	R	
507354	3/32	0°	N	0.005	●
507355	3/32	5°	R	0.005	●
507356	3/32	5°	L	0.005	●
507357	1/8	0°	N	0.005	●
507358	1/8	5°	R	0.005	●
507359	1/8	5°	L	0.005	●

H	●
S	○
N	●
K	●
M	●
P	●

- primeira opção
- opção alternativa

Exemplo de pedido: 507354 M433B

## Separator™ Corte

### ■ Separator PL — Ângulos de Ataque Neutro e Direito Canto Agudo

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

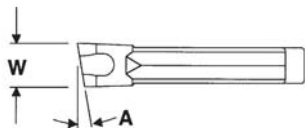
FURAÇÃO

SERVIÇOS

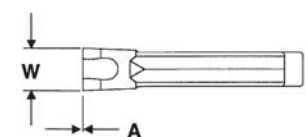
ÍNDICE

H			
S	○	●	●
N	●	●	●
K			
M	●	●	●
P	●	●	●

- primeira opção
- opção alternativa



Ângulo de Ataque Direito



Neutro

#### Separator PL MÉTRICO

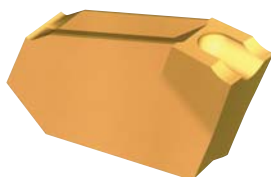
código de catálogo	W	A	orientação	M40	M43	M45
512213	2.5	0°	N	●	●	●
512214	2.5	5°	R	●	●	●
512215*	2.5	12°	R	●	●	●
512216	3	0°	N	●	●	●
512217	3	5°	R	●	●	●
512218*	3	12°	R	●	●	●
512122	4	0°	N	●	●	●
512123	4	5°	R	●	●	●

H			
S	○	●	●
N	●	●	●
K			
M	●	●	●
P	●	●	●

- primeira opção
- opção alternativa

#### Separator PL POLEGADA

código de catálogo	W	A	orientação	M40	M43	M45
512108	3/32	0°	N	●	●	●
512109	3/32	5°	R	●	●	●
512110*	3/32	12°	R	●	●	●
512115	1/8	0°	N	●	●	●
512116	1/8	5°	R	●	●	●
512117*	1/8	12°	R	●	●	●
512129	3/16	0°	N	●	●	●
512130	3/16	5°	R	●	●	●

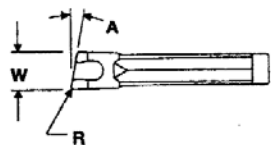


\* Sem quebra-cavaco  
Veja as páginas D44–D45 para Lâminas Separator PL.

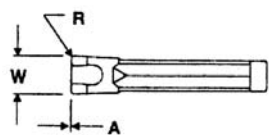
Exemplo de pedido: 512108 M40



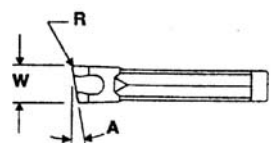
■ Separator PL —  
Separator PL Ângulos de Ataque Neutro e Direito — Raio de Canto



Ângulo de Ataque Esquerdo



Neutro



Ângulo de Ataque Direito

● primeira opção  
○ opção alternativa

H	■	■	■	■
S	■	○	●	●
N	■	■	●	■
K	■	■	■	■
M	■	■	●	●
P	■	■	●	●

Separator PL MÉTRICO

código de catálogo	W	A	orientação	R	M40	M43	M45
512192	2.5	0°	N	0.15	●	●	●
512193	2.5	5°	R	0.15	●	●	●
512196	2.5	5°	L	0.15	●	●	●
512199	3	0°	N	0.15	●	●	●
512200	3	5°	R	0.15	●	●	●
512203	3	5°	L	0.15	●	●	●
512171	4	0°	N	0.15	●	●	●
512172	4	5°	R	0.15	●	●	●
512175	4	5°	L	0.15	●	●	●
512206	5	0°	N	0.20	●	●	●
512207	5	5°	R	0.20	●	●	●
512210	5	5°	L	0.20	●	●	●

● primeira opção  
○ opção alternativa

H	■	■	■	■
S	■	○	●	●
N	■	■	●	■
K	■	■	■	■
M	■	■	●	●
P	■	■	●	●

Separator PL POLEGADA

código de catálogo	W	A	orientação	R	M40	M43	M45
512157	3/32	0°	N	.006	●	●	●
512158	3/32	5°	R	.006	●	●	●
512161	3/32	5°	L	.006	●	●	●
512164	1/8	0°	N	.006	●	●	●
512165	1/8	5°	R	.006	●	●	●
512168	1/8	5°	L	.006	●	●	●
512178	3/16	0°	N	.008	●	●	●
512179	3/16	5°	R	.008	●	●	●
512182	3/16	5°	L	.008	●	●	●

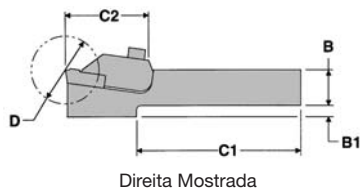
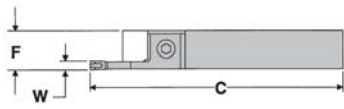


Veja as páginas D44–D45 para Lâminas Separator PL.

Exemplo de pedido: 512157 M40

## Separator™ Corte

### ■ Separator — Ferramentas de Haste Inteira



LH



RH

#### Ferramentas de Haste Inteira Separator MÉTRICO

esquerdo	grampo	W	D	B	B1	C	C1	C2	F	grampo	direito
206451	435203	2	20	10	2	75	55	25	10	435200	206445
206452	435203	2	20	12	0	90	0	25	12	435200	206446
206453	435204	2	26	10	0	150	130	25	10	435201	206447
206454	435204	2	26	12	0	150	0	25	12	435201	206448
206455	435205	2	38	16	0	100	0	38	16	435202	206449
206456	435205	2	38	20	0	125	0	38	20	435202	206450
206264	435171	2.5	20	10	2	75	55	25	10	435170	206263
206266	435171	2.5	20	12	0	90	0	25	12	435170	206265
206272	435153	2.5	26	10	2	150	130	25	10	435152	206279
206273	435153	2.5	26	12	0	150	0	25	12	435152	206280
206275	435141	2.5	38	16	0	100	0	38	16	435140	206282
206277	435141	2.5	38	20	0	125	0	38	20	435140	206284
206274	435131	3.0	26	12	0	150	0	25	12	435130	206281
206276	435127	3.0	38	16	0	100	0	38	16	435126	206283
206278	435127	3.0	38	20	0	125	0	38	20	435126	206285

NOTA: Os suportes de ferramenta acima são fornecidos com grampo.

Veja as páginas D29–D37 para pastilhas.

#### Ferragem de Substituição MÉTRICO

suportes de ferramentas	parafuso de fixação
Ferramentas de Haste de 10x10mm e 12x12mm	619154
Ferramentas de Haste de 16x16mm e 20x20mm	619152

#### Ferramentas de Haste Inteira POLEGADA

esquerdo	grampo	W	D	B	B1	C	C1	C2	F	grampo	direito
206174	435153	3/32	1-1/16	.375	.125	2.63	1.81	1.00	.375	435152	206173
206176	435153	3/32	1-1/16	.500	0	6.00	0	1.00	.500	435152	206175
206168	435141	3/32	1-1/2	.625	0	4.50	0	1.25	.625	435140	206167
206172	435141	3/32	1-1/2	.750	0	4.50	0	1.25	.750	435140	206171
206146	435131	1/8	1.00	.500	0	6.00	0	1.00	.500	435130	206145
206170	435127	1/8	1-1/2	.625	0	4.50	0	1.25	.625	435126	206169
206140	435127	1/8	1-1/2	.750	0	4.50	0	1.25	.750	435126	206139

NOTA: Os suportes de ferramenta acima são fornecidos com grampo.

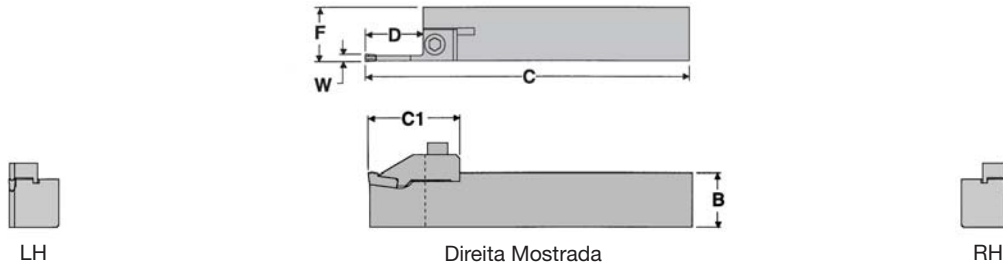
Veja as páginas D29–D37 para pastilhas.

#### Ferragem de Substituição POLEGADA

suportes de ferramentas	parafuso de fixação
Ferramentas de Haste de 3/8 e 1/2	619122
Ferramentas de Haste de 5/8 e 3/4	619123

Exemplo de pedido: 206451

■ Separator —  
Haste Inteira de Capacidade Estendida



Haste Inteira de Capacidade Estendida **MÉTRICO**

esquerdo	grampo	W	D	B	C	C1	F	grampo	direito
206419	435181	3	25	25	150	42.6	25	435180	206417
206424	435181	4	25	25	150	42.6	25	435180	206418

NOTA: Os suportes de ferramenta acima são fornecidos com grampo. Veja as páginas D29–D37 para pastilhas.

Haste Inteira de Capacidade Estendida **POLEGADA**

esquerdo	grampo	W	D	B	C	C1	F	grampo	direito
206422	435181	1/8	1.00	1.00	6.00	1.68	1.00	435180	206420
206423	435181	3/16	1.00	1.00	6.00	1.68	1.00	435180	206421

NOTA: Os suportes de ferramenta acima são fornecidos com grampo. Veja as páginas D29–D37 para pastilhas.

Ferragem de Substituição **MÉTRICO**

parafuso de fixação
619168

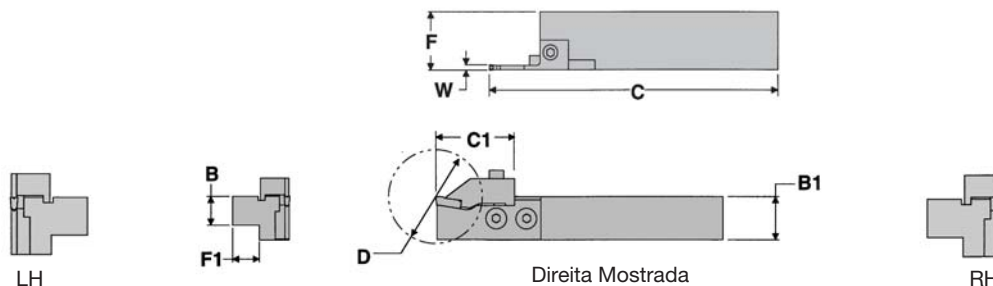
Ferragem de Substituição **POLEGADA**

parafuso de fixação
619164

Exemplo de pedido: 206419

## Separator™ Corte

- Suportes de Ferramenta Separator Estilo CNC —  
Ferramentas de Haste de 1/2" e 3/4" Haste Quadrada de 12mm e 20mm



### Separator Haste Quadrada de 12mm e 20mm MÉTRICO

esquerdo	D	B	B1	C	C1	F	F1	direito
206519	41	12	12	125	35	25	12	206518
206523	41	20	20	125	35	20	0	206522

Suporte de ferramenta fornecido sem lâmina de suporte e grampo. Veja as páginas D29–D37 para pastilhas.

### Separator Ferramentas de Haste de 1/2" e 3/4" POLEGADA

esquerdo	D	B	B1	C	C1	F	F1	direito
206180	1-5/8	.500	.750	4.5	1.38	1.00	.460	206179
206178*	1-5/8	.750	.750	4.5	1.38	.750	0	206178*

\*NOTA: 206178 – e usado para direito e esquerdo. Veja as páginas D29–D37 para pastilhas.

### Componentes MÉTRICO

esquerdo			direito	
lâmina de suporte	grampo	W	grampo	lâmina de suporte
333112	435195	2	435194	333111
333103	435156	2,5	435154	333101
333104	435157	3	435155	333102

### Componentes POLEGADA

esquerdo			direito	
lâmina de suporte	grampo	W	grampo	lâmina de suporte
333112	435195	2 mm	435194	333111
333103	435195	2.5 mm	435154	333101
333103	435156	3/32	435154	333101
333104	435157	1/8	435155	333102

### Ferragem de Substituição MÉTRICO

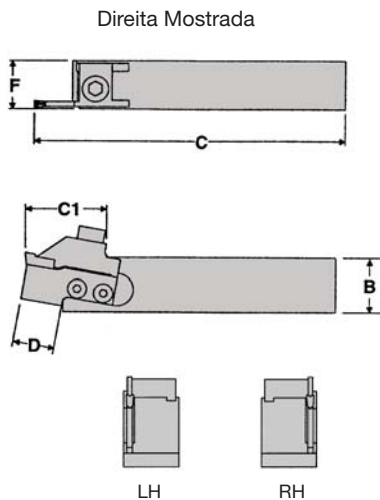
parafuso da lâmina de suporte	parafuso de fixação
606247	619390

### Ferragem de Substituição POLEGADA

parafuso da lâmina de suporte	parafuso de fixação
606167	619124

Exemplo de pedido: 206519

■ Suportes de Ferramenta Separator Estilo CNC —  
 Ferramentas de Haste Quadrada de 1" e 1-1/4" — Ferramentas de Haste Quadrada de 25mm e 32mm



Separator Ferramentas de Haste Quadrada de 25mm e 32mm **MÉTRICO**

esquerdo	D*	B	C*	C1	F	direito
206262	20	25	150	38	25	206271
206440	20	32	150	38	32	206439

\*Para WOC de 2,5mm, "D" é 12,7mm e subtraia 7,3mm da dimensão "C". Suporte de ferramenta fornecido sem lâmina de suporte e grampo.

Para WOC de 2mm e 2,5mm WOC, subtraia 7,3mm da dimensão "C".

Veja as páginas D29–D37 para pastilhas..

Componentes **MÉTRICO**

esquerdo lâmina de suporte	grampo	W	DOC	grampo	direito lâmina de suporte
331124	435197	2	12,7	435196	331123
331118	435143	2.5	12,7	435142	331117
331102	435129	3	20,6	435128	331101
331110	435129	4	20,6	435128	331109

Ferragem de Substituição **MÉTRICO**

parafuso da lâmina de suporte	parafuso de fixação
606200	619161

Separator Ferramentas de Haste Quadrada de 1/1" e 1-1/4" **POLEGADA**

esquerdo	D*	B	C*	C1*	F**	direito
206142	13/16	1.00	6.00	1.50	1.25	206141
206144	13/16	1.25	6.00	1.50	1.50	206143

\*Para WOC de 3/32", "D" é 1/2" e subtraia .288 da dimensão "C".

\*\*Adicione .031 para WOC de 3/16".

Veja as páginas D29–D37 para pastilhas.

Componentes **POLEGADA**

esquerdo lâmina de suporte	grampo	W	DOC	grampo	direito lâmina de suporte
331124	435197	2 mm	12.7	435196	331123
331118	435143	2.5 mm	12.7	435142	331117
331118	435143	3/32	1/2	435142	331117
331102	435129	1/8	13/16	435128	331101
331104	435129	3/16	13/16	435128	331103

Ferragem de Substituição **POLEGADA**

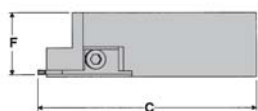
parafuso da lâmina de suporte	parafuso de fixação
606164	619121

## Separator™ Corte

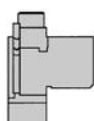
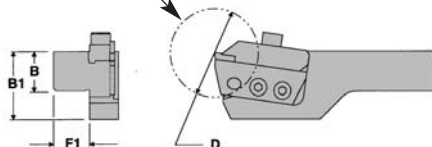
### ■ Separator —

Suportes de Ferramentas Estilo Universal — Capacidade de Barra de 2-1/4" — Capacidade de Barra de 56mm

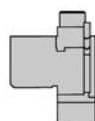
Direita Mostrada



Capacidade da Barra



LH



RH

### Separator Capacidade de Barra de 56mm MÉTRICO

esquerdo	D	B	B1	C	F*	F1	direito
206410	56	25	44	150	43	27	206408
206442**	56	20	44	125	38	21	206441**

\* A dimensão "F" é baseada na WOC de 1/8".

\*\* Suportes de haste de 20mm 206442 e 206441 usam fixações diferentes.

Suporte de ferramenta fornecido sem lâmina de suporte e grampo.

Veja as páginas D29–D37 para pastilhas.

### Componentes MÉTRICO

W	esquerdo		L&R lâmina de suporte	direito	
	grampo para 206410	grampo para 206442**		grampo para 206441**	grampo para 206408
2.5	435149	435151	310109	435150	435148
3	435104	435110	310102	435116	435101
4	435105	435109	310108	435117	435102

### Ferragem de Substituição MÉTRICO

parafuso da lâmina de suporte	parafuso de fixação
619163	619155

### Separator Capacidade de Barra de 2-1/4" POLEGADA

esquerdo	D	B	B1	C	F*	F1	direito
206118**	2.25	.750	1.72	4.50	1.50	.810	206128**
—	2.25	1.00	1.72	5.62	1.60	.900	206114
206136	2.25	1.00	1.72	5.00	1.75	1.06	206123
206108	2.25	1.00	1.72	6.00	1.75	1.06	206113

\* A dimensão "F" é baseada na WOC de 3/16".

\*\* Suportes de haste de 3/4" 206118 e 206441 usam fixações diferentes.

Veja as páginas D29–D37 para pastilhas.

### Componentes POLEGADA

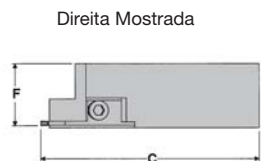
W	esquerdo grampo	grampo para 206118**	LH & RH lâmina de suporte	grampo para 206128**	direito grampo
3/32	435149	435151	310109	435150	435148
1/8	435104	435110	310102	435116	435101
3/16	435105	435109	310108	435117	435102

### Ferragem de Substituição POLEGADA

parafuso da lâmina de suporte	parafuso de fixação
606171	619112

Exemplo de pedido: 206410

■ Separator Suportes de Ferramentas Estilo Universal —  
Capacidade de Barra de 3"/Capacidade de Barra de 76mm

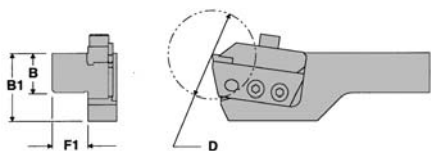


Separator Capacidade de Barra de 76mm **MÉTRICO**

esquerdo	D	B	B1	C	F	F1	direito
206412	76	25	56	160	44	27	206411
206444	76	32	56	160	50	33	206443

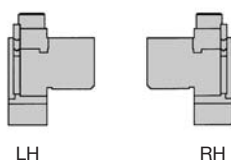
Suporte de ferramenta fornecido sem lâmina de suporte e grampo. Veja as páginas D29–D37 para pastilhas.

Capacidade da Barra



Componentes **MÉTRICO**

W	esquerdo grampo	LH & RH lâmina de suporte	direito grampo
3	435137	309111	435136
4	435106	309105	435103



Ferragem de Substituição **MÉTRICO**

parafuso da lâmina de suporte	parafuso de fixação
619163	619155

Separator Capacidade de Barra de 3" **POLEGADA**

esquerdo	D	B	B1	C	F*	F1	direito
206122	3.00	1.00	2.22	5.00	1.84	1.19	—
206110	3.00	1.00	2.22	5.55	1.73	1.07	—
—	3.00	1.00	2.22	6.00	1.62	.97	206115
—	3.00	1.00	2.22	6.00	1.72	1.06	206116
206119	3.00	1.00	2.22	6.00	1.76	1.10	—
206120	3.00	1.25	2.22	4.21	1.85	1.19	—
206124	3.00	1.25	2.22	6.00	1.95	1.28	—
—	3.00	1.25	2.22	6.25	1.85	1.19	206121

\* A dimensão "F" é baseada na WOC de 3/16". Veja as páginas D29–D37 para pastilhas.

Componentes **POLEGADA**

W	esquerdo grampo	LH & RH lâmina de suporte	direito grampo
1/8	435137	309111	435136
3/16	435106	309105	435103
1/4	435107	309106	435108

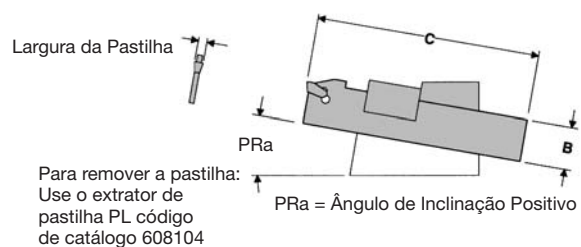
Ferragem de Substituição **POLEGADA**

parafuso da lâmina de suporte	parafuso de fixação
606171	619112

Exemplo de pedido: 206412

## Separator™ Corte

### ■ Lâminas de Substituição Separator PL — Lâminas de Substituição HSS



### Lâminas de Substituição HSS MÉTRICO

código de catálogo	largura da pastilha	PRA	B	C
339102	2,5	0°-2°	12.7	95
339103	3			
339107	2,5	3°-7°	17.4	95
339108	3			
339111	2,5	0°-2°		
339112	3		22.2	108
339117	2,5	0°-2°		
339118	3	3°-7°		
339119	4			
339123	3	0°-2°	28.5	108
339128	3	3°-7°		
339129	4			
339138	3	3°-7°	28.5	108
339139	4			

Veja as páginas D29–D37 para pastilhas.

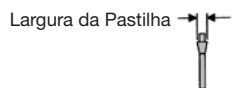
### Lâminas de Substituição HSS POLEGADA

código de catálogo	largura da pastilha	PRA	B	C
339102	3/32	0°-2°	1/2	3.75
339103	1/8			
339107	3/32	3°-7°	11/16	3.75
339108	1/8			
339111	3/32	0°-2°		
339112	1/8		7/8	4.25
339117	3/32	3°-7°		
339118	1/8			
339123	1/8	0°-2°		
339128	1/8	3°-7°	1-1/8	4.25
339130	3/16			
339138	1/8	3°-7°	1-1/8	4.25
339140	3/16			

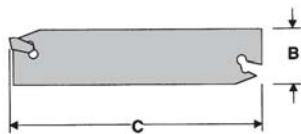
Exemplo de pedido: 339102



■ Separator PL — Double End



Para remover a pastilha:  
Use o extrator de pastilha PL  
código de catálogo 608104



Double End **MÉTRICO**

código de catálogo	largura da pastilha	B	C
340104	2,5	26	110
340105	3		
340106	4		
340107	5	32	150
340109	2,5		
340110	3		
340111	4		
340112	5		

Double End **POLEGADA**

código de catálogo	largura da pastilha	B	C
340104	3/32	1-1/32	4-5/16
340105	1/8		
340107	3/16		
340109	3/32	1-1/4	5-7/8
340110	1/8		
340111	3/16		
340112	3/16		

Veja as páginas D29–D37 para pastilhas.

Veja as páginas D12–D13 — Produtos MTC para ferramentas de corte adicionais..

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

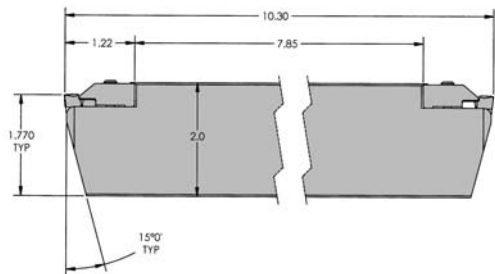
SERVIÇOS

ÍNDICE

Exemplo de pedido: 340104

## Separator™ Corte

### ■ Lâminas DAG (Deep Application Grooving)



#### Lâminas DAG MÉTRICO/POLEGADA

largura de corte	código de catálogo
.250	341101
6mm	341101
.312	341102
8mm	341102

NOTA: A lâmina acima é fornecida com 2 grampos.

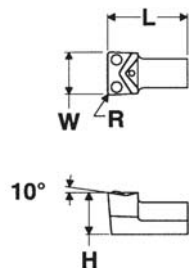
#### Ferragem Sobressalente POLEGADA

lâmina DAG	no. grampo	parafuso do grampo
341101	442101	619170
341102	442102	619170

### ■ Corte e Canal O.D. — Pastilhas de uma Aresta Chipmaker™

- primeira opção
- opção alternativa

H			
S	○	●	○
N			
K			
M		●	●
P		●	●



#### Pastilhas de Uma Aresta Chipmaker MÉTRICO

catálogo número	W	L	R	H	M40	M53	M93
507386	6	12,5	0,3	6,3	●	●	●
507387	6	12,5	0,6	6,3	●	●	●
507388	8	14	0,3	8,7	●	●	●
507389	8	14	0,6	8,7	●	●	●

- primeira opção
- opção alternativa

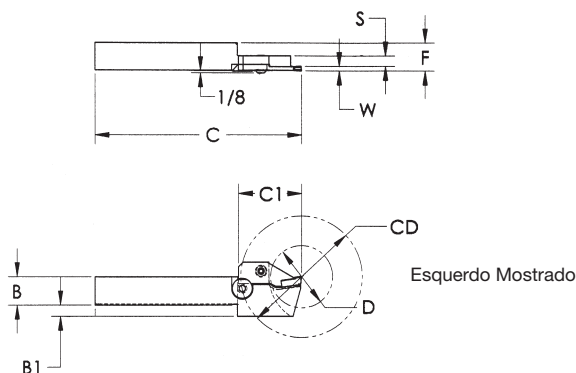
H			
S	○	●	○
N			
K			
M		●	●
P		●	●

#### Pastilhas de Uma Aresta Chipmaker POLEGADA

catálogo número	W	L	R	H	M40	M53	M93
507182	.250	.490	.010	1/4	●	●	●
507183	.250	.490	.030	1/4	●	●	●
507185	.312	.550	.010	11/32	●	●	●
507186	.312	.550	.030	11/32	●	●	●

Exemplo de pedido: 341101

■ Separator Sub-Spindle



Sub-fuso Separator **MÉTRICO**

esquerdo	W	D	CD	B	B1	C	C1	S	F	direito
206509	2.5	42	83	20	8	140	43	8	20	206508
206511	3	42	83	20	8	140	43	7.2	20	206510
206507	3	66,7	102	25	—	150	60	9.5	25	206506

NOTA: Os suportes de ferramenta acima são fornecidos com grampo.  
Veja as páginas D29–D37 para pastilhas.

Ferragem de Substituição **MÉTRICO**

suporte	parafuso de fixação	parafuso do pivô	arruela
206506	606243	619382	613139
206507	606243		
206508	606245		
206509	606245		
206510	606244		
206511	606244		

Sub-fuso Separator **POLEGADA**

esquerdo	no. grampo	W	D	CD	B	B1	C	C1	S	F	no. grampo	direito
206503	409185	3/32	1–5/8	3.25	.750	.300	5-1/2	1.670	5/16	.750	409184	206502
206505	409187	1/8	1–5/8	3.25	.750	.300	5-1/2	1.670	9/32	.750	409186	206504
206501	409183	1/8	2–5/8	4.00	1.00	0	6.00	2.375	3/8	1.00	409182	206500

Veja as páginas D29–D37 para pastilhas.

Ferragem de Substituição **POLEGADA**

suporte	parafuso de fixação	parafuso do pivô	arruela
206500	619175	619174	613139
206501	619175		
206502	619177		
206503	619177		
206504	619176		
206505	619176		

Exemplo de pedido: 206509

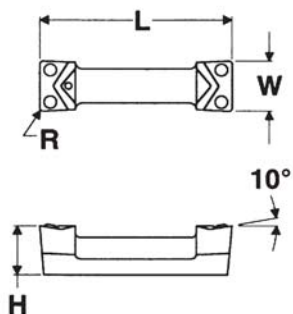
## Introdução ao Programa Chipmaker da Widia Manchester



...projetado especificamente com suportes de ferramentas inteiriços e no estilo componentes e pastilhas de canais chipmaker de várias arestas, para fornecer um portfólio completo de canais.

- Suportes de ferramentas para canais O.D., I.D. e de face.
- Utiliza pastilhas de duas pontas “estilo osso de cachorro.”
- Suportes de ferramentas nos estilos integral e componentes.
- Capacidade de canais, contorno e torneamento.
- Tamanhos de haste do suporte de ferramentas de 16mm–38mm (5/8"–1.50").
- Profundidade de canal de 7,94mm–19mm (5/16"–13/16").
- Sistema de fixação mecânica positiva.
- Suportes de ferramenta para aplicações O.D. retas e de montagem de ponta.

■ Pastilhas para Canais O.D. —  
Pastilhas Chipmaker



H	■	■	■	■
S	■	○	●	○
N	■	●	●	●
K	■	■	■	■
M	■	●	●	●
P	■	●	●	●

● primeira opção  
○ opção alternativa

Pastilhas Chipmaker MÉTRICO

código de catálogo	W	L	R	H	M40	M45	M93
508256	3	22,2	0,3	6,35	●	●	●
508257	3	22,2	0,6	6,35	●	●	●
508258	4	22,2	0,3	6,35	●	●	●
508259	4	22,2	0,6	6,35	●	●	●
508260	5	25,4	0,3	6,35	●	●	●
508261	5	25,4	0,6	6,35	●	●	●
508262	6	25,4	0,3	6,35	●	●	●
508263	6	25,4	0,6	6,35	●	●	●
508279	8	28,6	0,3	8,70	●	●	●
508280	8	28,6	0,6	8,70	●	●	●

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

H	■	■	■	■
S	■	○	●	○
N	■	●	●	●
K	■	■	■	■
M	■	●	●	●
P	■	●	●	●

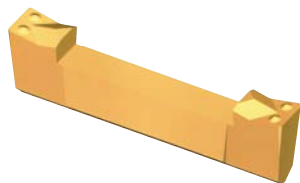
● primeira opção  
○ opção alternativa

Pastilhas Chipmaker POLEGADA

código de catálogo	W	L	R	H	M40	M45	M93
508238	.126	7/8	.010	1/4	●	●	●
508244	.126	7/8	.030	1/4	●	●	●
508241	.156	7/8	.010	1/4	●	●	●
508245	.156	7/8	.030	1/4	●	●	●
508239	.188	1.0	.010	1/4	●	●	●
508246	.188	1.0	.030	1/4	●	●	●
508240	.250	1.0	.010	1/4	●	●	●
508247	.250	1.0	.030	1/4	●	●	●
508242	.312	1-1/8	.010	11/32	●	●	●
508248	.312	1-1/8	.030	11/32	●	●	●
508243	.376	1-1/8	.010	11/32	●	●	●
508249	.376	1-1/8	.030	11/32	●	●	●

FURAÇÃO

SERVIÇOS



Veja as páginas D54–D61 para suportes.  
Veja as páginas D14–D15, D22–D24, D27 — Produtos MTC para ferramentas de canais O.D. adicionais.

Exemplo de pedido: 508256 M40

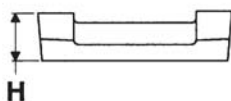
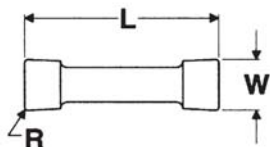
ÍNDICE

### Canais O.D. — Pastilhas com Inclinação Central Neutra (O.D.)

H	Grey	Grey	Grey
S	Orange	Orange	Orange
N	Green	Green	Green
K	Red	Red	Red
M	Yellow	Yellow	Yellow
P	Blue	Blue	Blue

- primeira opção
- opção alternativa

#### Pastilhas com Inclinação Central Neutra MÉTRICO

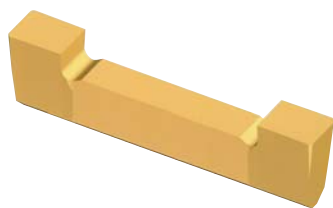


código de catálogo	W	L	R	H	GC	M24
508446	3	22,2	0.3	6,35	●	●
508447	3	22,2	0.6	6,35	●	●
508448	3	22,2	FNR	6,35	●	●
508449	4	22,2	0.3	6,35	●	●
508450	4	22,2	0.6	6,35	●	●
508451	4	22,2	FNR	6,35	●	●
508452	5	25,4	0.3	6,35	●	●
508453	5	25,4	0.6	6,35	●	●
508454	5	25,4	FNR	6,35	●	●
508456	6	25,4	0.3	6,35	●	●
508457	6	25,4	0.6	6,35	●	●
508458	6	25,4	FNR	6,35	●	●

H	Grey	Grey	Grey
S	Orange	Orange	Orange
N	Green	Green	Green
K	Red	Red	Red
M	Yellow	Yellow	Yellow
P	Blue	Blue	Blue

- primeira opção
- opção alternativa

#### Pastilhas com Inclinação Central Neutra POLEGADA



código de catálogo	W	L	R	H	GC	M24
508301	.126	7/8	.010	1/4	●	●
508307	.126	7/8	.030	1/4	●	●
508313	.126	7/8	FNR	1/4	●	●
508302	.156	7/8	.010	1/4	●	●
508308	.156	7/8	.030	1/4	●	●
508314	.156	7/8	FNR	1/4	●	●
508303	.188	1.0	.010	1/4	●	●
508309	.188	1.0	.030	1/4	●	●
508315	.188	1.0	FNR	1/4	●	●
508304	.250	1.0	.010	1/4	●	●
508310	.250	1.0	.030	1/4	●	●
508340	.250	1.0	.060	1/4	●	●
508316	.250	1.0	FNR	1/4	●	●
508305	.312	1-1/8	.010	11/32	●	●
508311	.312	1-1/8	.030	11/32	●	●
508341	.312	1-1/8	.060	11/32	●	●
508317	.312	1-1/8	FNR	11/32	●	●
508306	.376	1-1/8	.010	11/32	●	●
508312	.376	1-1/8	.030	11/32	●	●
508318	.376	1-1/8	FNR	11/32	●	●

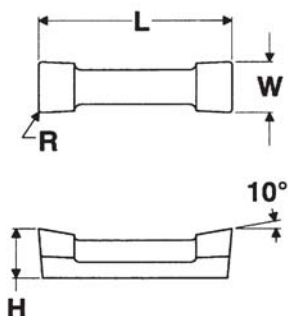
Veja as páginas D14–D15, D22–D24, D27 — Produtos MTC™ para ferramentas de canais O.D. adicionais.

Exemplo de pedido: 508446 GC

Canais O.D. — Pastilhas com Inclinação Central Positiva (O.D.)

H	GC
S	
N	
K	
M	
P	

- primeira opção
- opção alternativa



Pastilhas com Inclinação Central Positiva MÉTRICO

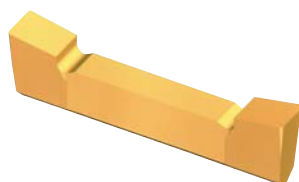
código de catálogo	W	L	R	H	GC
508461	3	22,2	0.3	6,35	●
508462	3	22,2	0.6	6,35	●
508463	3	22,2	FNR	6,35	●
508464	4	22,2	0.3	6,35	●
508465	4	22,2	0.6	6,35	●
508466	4	22,2	FNR	6,35	●
508467	5	25,4	0.3	6,35	●
508468	5	25,4	0.6	6,35	●
508469	5	25,4	FNR	6,35	●
508470	6	25,4	0.3	6,35	●
508471	6	25,4	0.6	6,35	●
508472	6	25,4	FNR	6,35	●

H	GC
S	
N	
K	
M	
P	

- primeira opção
- opção alternativa

Pastilhas com Inclinação Central Positiva POLEGADA

código de catálogo	W	L	R	H	GC
508319	.126	7/8	.010	1/4	●
508325	.126	7/8	.030	1/4	●
508331	.126	7/8	FNR	1/4	●
508320	.156	7/8	.010	1/4	●
508326	.156	7/8	.030	1/4	●
508332	.156	7/8	FNR	1/4	●
508321	.188	1.0	.010	1/4	●
508327	.188	1.0	.030	1/4	●
508333	.188	1.0	FNR	1/4	●
508322	.250	1.0	.010	1/4	●
508328	.250	1.0	.030	1/4	●
508334	.250	1.0	FNR	1/4	●
508323	.312	1.0	.010	1/4	●
508329	.312	1-1/8	.030	11/32	●
508335	.312	1-1/8	FNR	11/32	●
508324	.376	1-1/8	.010	11/32	●
508330	.376	1-1/8	.030	11/32	●
508336	.376	1-1/8	FNR	11/32	●



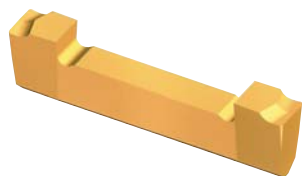
FNR = Raio de Ponta Total.

Veja as páginas D54–D61 para suportes.

Veja as páginas D14–D15, D22–D24, D27 — Produtos MTC™ para ferramentas de canais O.D. adicionais.

Exemplo de pedido: 508461 GC

### ■ Pastilhas para Canais O.D. — Chipmaker 95



● primeira opção  
○ opção alternativa

H	■	■	■
S	○	○	●
N	■	■	■
K	■	■	■
M	■	■	■
P	■	■	■

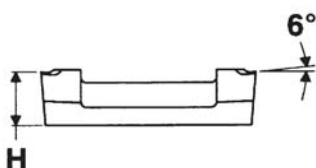
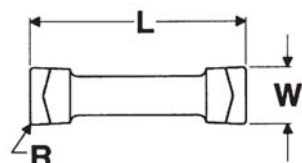
#### Pastilhas Chipmaker 95 MÉTRICO

código de catálogo	W	L	R	H	M40	M53
508435	8	28,6	0,76	8,70	●	●
508436	8	28,6	1,52	8,70	●	●

#### Pastilhas Chipmaker 95 POLEGADA

código de catálogo	W	L	R	H	M40	M53
508403	.126	7/8	.010	1/4	●	●
508404	.126	7/8	.030	1/4	●	●
508405	.126	7/8	FNR	1/4	●	●
508412	.188	1.0	.010	1/4	●	●
508413	.188	1.0	.030	1/4	●	●
508422	.250	1.0	.010	1/4	●	●
508423	.250	1.0	.030	1/4	●	●
508424	.250	1.0	.060	1/4	●	●

Veja a página D54 para suportes.



### ■ Pastilhas para Canais O.D. — Chipmaker Single End



● primeira opção  
○ opção alternativa

H	■	■	■
S	○	○	○
N	■	■	■
K	■	■	■
M	■	■	■
P	■	■	■

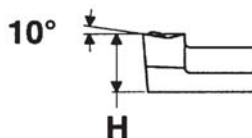
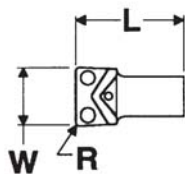
#### Pastilhas Chipmaker Single-End MÉTRICO

código de catálogo	W	L	R	H	M40	M53	M93
507386	6	12,5	0,3	6,3	●	●	●
507387	6	12,5	0,6	6,3	●	●	●
507388	8	14	0,3	8,7	●	●	●
507389	8	14	0,6	8,7	●	●	●

#### Pastilhas Chipmaker Single-End POLEGADA

código de catálogo	W	L	R	H	M40	M53	M93
507182	.250	.490	.010	1/4	●	●	●
507183	.250	.490	.030	1/4	●	●	●
507185	.312	.550	.010	11/32	●	●	●
507186	.312	.550	.030	11/32	●	●	●

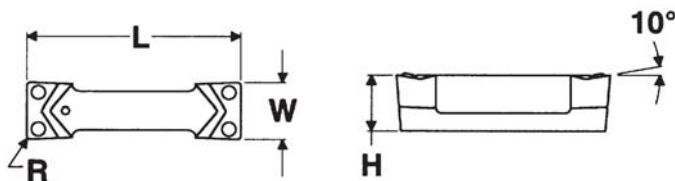
Veja a página D61–D62 para suportes.



Exemplo de pedido: 508435 M40



■ Pastilhas para Canais O.D. — Chipmaker Cermet



- primeira opção
- opção alternativa

H	■	■	■
S	■	■	■
N	■	■	■
K	■	■	■
M	■	■	○
P	■	■	○

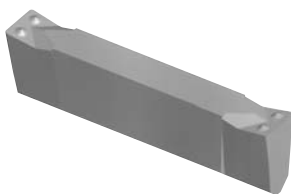
Pastilhas Chipmaker Cermet **MÉTRICO**

código de catálogo	W	L	R	H		M74
505256	3	22,2	0,3	6	●	

Pastilhas Chipmaker Cermet **POLEGADA**

código de catálogo	W	L	R	H		
505238	.126	7/8	.010	1/4	●	
505244	.126	7/8	.030	1/4	●	
505241	.156	7/8	.010	1/4	●	
505245	.156	7/8	.030	1/4	●	
505239	.188	1.0	.010	1/4	●	
505246	.188	1.0	.030	1/4	●	
505240	.250	1.0	.010	1/4	●	
505247	.250	1.0	.030	1/4	●	

Veja a página D54 para suportes.

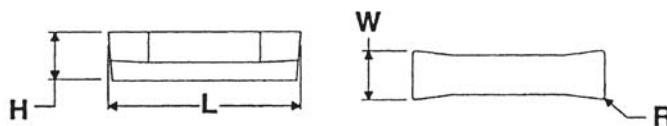


FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

■ Pastilhas para Canais O.D. — Cerâmica



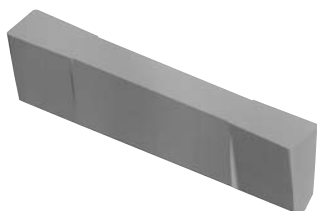
- primeira opção
- opção alternativa

H	■	■	○
S	■	■	○
N	■	■	○
K	■	■	●
M	■	■	○
P	■	■	○

Pastilhas de Cerâmica **POLEGADA**

código de catálogo	W	L	R	H		M70
505110	.126	7/8	.010	1/4	●	
505116	.188	1.0	.010	1/4	●	
505119	.250	1.0	.010	1/4	●	

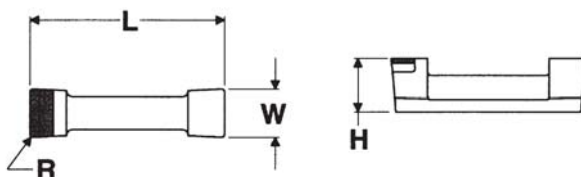
Veja a página D54 para suportes.



FURAÇÃO

SERVIÇOS

■ Canais O.D. — Pastilhas de Nitreto Cúbico de Boro (CBN)



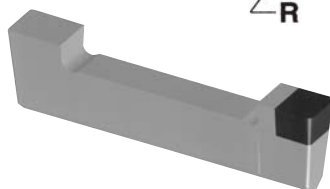
- primeira opção
- opção alternativa

H	■	■	■
S	■	■	●
N	■	■	○
K	■	■	●
M	■	■	○
P	■	■	○

Pastilhas de Nitreto Cúbico de Boro (CBN) **POLEGADA**

código de catálogo	W	L	R	H		CBN-CI	CBN-HT
528301	.126	7/8	.010	1/4	●	●	
528303	.188	1.0	.010	1/4	●	●	
528304	.250	1.0	.010	1/4	●	●	

Veja a página D54 para suportes.



ÍNDICE

Exemplo de pedido: 505256 M74

## Canais O.D. e I.D. Chipmaker™

### ■ Canais O.D. — Suportes de Ferramenta TGT



Direita Mostrada

#### Suportes de Ferramenta TGT MÉTRICO

esquerdo	grampo	grampo para cermet/cerâmica	W	DOC	B	B1	C	C1	F	grampo para cermet/cerâmica	grampo	direito
236215	441103	437149	3	19	16	4	115	79	20	437147	441101	236213
236216	441104	437150	5	22	16	4	115	79	20	437148	441102	236214
236210	441103	437149	3	19	20	—	125	—	20	437147	441101	236207
236211	441104	437150	5	22	20	—	125	—	20	437148	441102	236208
236212	441104	437150	6	22	20	—	125	—	20	437148	441102	236209
236204	441103	437149	3	19	25	—	150	—	25	437147	441101	236201
236205	441104	437150	5	22	25	—	150	—	25	437148	441102	236202
236206	441104	437150	6	22	25	—	150	—	25	437148	441102	236203

NOTA: Os suportes de ferramenta acima são fornecidos com grampos.

Os suportes de ferramenta com grampo para pastilha de cerâmica devem ser pedidos com o sufixo "C". Exemplo: 236125C.

Veja as páginas D49–D53 para pastilhas.

#### Ferragem de Substituição MÉTRICO

parafuso de fixação

619168

#### Suportes de Ferramenta TGT POLEGADA

esquerdo	grampo	grampo para cermet/cerâmica	W	DOC	B	B1	C	C1	F	grampo para cermet/cerâmica	grampo	direito
236127	441103	437149	.126	.750	.625	.125	4.50	3.12	.75	437147	441101	236125
236128	441104	437150	.188	.875	.625	.125	4.50	3.12	.75	437148	441102	236126
236110	441103	437149	.126	.750	.750	—	5.00	—	.75	437147	441101	236107
236111	441104	437150	.188	.875	.750	—	5.00	—	.75	437148	441102	236108
236112	441104	437150	.250	.875	.750	—	5.00	—	.75	437148	441102	236109
236104	441103	437149	.126	.750	1.00	—	5.00	—	1.00	437147	441101	236101
236105	441104	437150	.188	.875	1.00	—	5.00	—	1.00	437148	441102	236102
236106	441104	437150	.250	.875	1.00	—	5.00	—	1.00	437148	441102	236103

NOTA: Os suportes de ferramenta acima são fornecidos com grampos.

Os suportes de ferramenta com grampo para pastilha de cerâmica devem ser pedidos com o sufixo "C". Exemplo: 236125C.

Veja as páginas D49–D53 para pastilhas.

#### Ferragem de Substituição POLEGADA

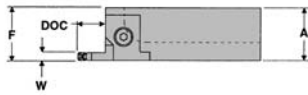
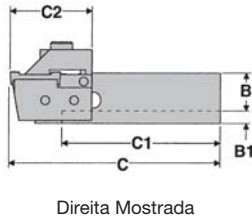
parafuso de fixação

619168

Veja as páginas D14–D15, D22–D22, D27 — Produtos MTC™ para ferramentas de Canais O.D. adicionais.

Exemplo de pedido: 236215

■ Canais O.D. —  
Haste Quadrada — Suportes de Ferramenta com Profundidade de Corte de 5/16" e 1/2"



Haste Quadrada — Suportes de Ferramenta com Profundidade de Corte de 5/1" ou 2/16" POLEGADA

	esquerdo	DOC	A	B	B1	C	C1	C2	F*	direito
203333		5/16	.750	.750	.250	4.00	2.97	1.032	1.00	203331
203334		5/16	.750	.750	.250	4.50	3.75	1.032	1.00	203332
203345		5/16	1.212	.750	.250	4.00	3.25	1.440	1.25	203343
		1/2	1.212	.750	.250	4.18	3.25	1.625	1.25	
203346		5/16	1.212	.750	.250	4.50	3.75	1.440	1.25	203344
		1/2	1.212	.750	.250	4.68	3.75	1.625	1.25	
203234		5/16	1.212	1.00	—	4.00	—	1.440	1.25	203219
		1/2	1.212	1.00	—	4.18	—	1.625	1.25	
203275		5/16	1.212	1.00	—	5.00	—	1.440	1.25	203223
		1/2	1.212	1.00	—	5.18	—	1.625	1.25	
203285		5/16	1.212	1.00	—	6.00	—	1.440	1.25	203281
		1/2	1.212	1.00	—	6.18	—	1.625	1.25	
203308		5/16	1.212	1.25	—	6.00	—	1.440	1.25	203235
		1/2	1.212	1.25	—	6.18	—	1.625	1.25	
203277		5/16	1.462	1.25	—	6.00	—	1.440	1.50	203250
		1/2	1.462	1.25	—	6.18	—	1.625	1.50	

\*Adicione .113 ao usar pastilhas com WOC de 5/16" e 3/8". Veja as páginas D49–D53 para pastilhas.

Ferragem de Substituição POLEGADA

parafusos da lâmina de suporte	parafuso de fixação para 203331, -332, -333, -334	parafuso de fixação	parafuso de batente
619102	619121	619111	619102

Componentes para Profundidade de Corte de 5/16" POLEGADA

W*	esquerdo				direito			
	lâmina de suporte	grampo	grampo 203333 & -334	batente	grampo 203331 & -332	grampo	lâmina de suporte	
.126	308123	407118	407182	601101	407180	407101	308106	
.156	308124	407119	407182	601101	407180	407102	308107M	
.188	308125	407120	407183	601102	407181	407103	308108	
.250	308126	407121	407183	601102	407181	407104	308109	
.312	308127	407122	—	601103	—	407105	308110	
.376	308128	407123	—	601103	—	407106	308111	

\*NOTA: A largura de corte máxima recomendada para Suporte de Haste de 3/4" é 1/4".

Componentes para Profundidade de Corte de 1/2" POLEGADA

W*	esquerdo				direito			
	lâmina de suporte	grampo	grampo para cermet/ceramic	batente	grampo para cermet/ceramic	grampo	lâmina de suporte	
.126	308130	407124	437129	601104	437123	407107	308113	
.156	308143	407129	437130	601104	437124	407108	308114	
.188	308131	407125	437131	601105	437125	407109	308115	
.250	308137	407127	437132	601105	437126	407110	308116	
.312	308145	407130	—	601106	—	407111	308117	
.376	308132	407126	—	601106	—	407112	308118	

\*NOTA: A largura de corte máxima recomendada para Suporte de Haste de 3/4" é 1/4".

Veja as páginas D49–D53 para pastilhas.

Exemplo de pedido: 203333

## Canais O.D. e I.D. Chipmaker™

### ■ Canais O.D. —

Ângulo Direito — Suportes de Ferramenta com Profundidade de Corte de 5/16" e 1/2"



Direita Mostrada

### Ângulo Direito — Suportes de Ferramenta com Profundidade de Corte de 5/16" e 1/2" **POLEGADA**

esquerdo	DOC	A	B	C*	C1	F	F1	direito
204110	5/16	1.058	1.00	5.00	1.082	1.37	.317	204101
	1/2	1.058	1.00	5.00	1.082	1.56	.317	
204111	5/16	1.375	1.25	6.00	1.082	1.70	—	204109
	1/2	1.375	1.25	6.00	1.082	1.88	—	

\*Adicione .113 ao usar pastilhas com WOC de 5/16" e 3/8".

Veja as páginas D49–D53 para pastilhas.

### Ferragem de Substituição **POLEGADA**

lâmina de suporte parafusos	parafuso de fixação	parafuso de batente 204101 & -110	parafuso de batente 204109 & -111	chave
619103	619111	619102	619103	608101

### Componentes para Profundidade de Corte de 5/16" **POLEGADA**

W*	esquerdo			batente	direito	
	lâmina de suporte	grampo	grampo		lâmina de suporte	
.126	308123	407118	407101	601101	407101	308106
.156	308124	407119	407102	601101	407102	308107M
.188	308125	407120	407103	601102	407103	308108
.250	308126	407121	407104	601102	407104	308109
.312	308127	407122	407105	601103	407105	308110
.376	308128	407123	407106	601103	407106	308111

\*NOTA: A largura de corte máxima recomendada para Suporte de Haste de 3/4" é 1/4".

### Componentes para Profundidade de Corte de 1/2" **POLEGADA**

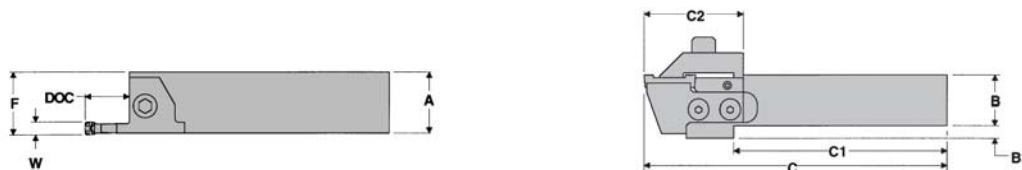
W*	esquerdo			batente	direito		
	lâmina de suporte	grampo	grampo para cermet/cerâmica		grampo para cermet/cerâmica	grampo	lâmina de suporte
.126	308130	407124	437129	601104	437123	407107	308113
.156	308143	407129	437130	601104	437124	407108	308114
.188	308131	407125	437131	601105	437125	407109	308115
.250	308137	407127	437132	601105	437126	407110	308116
.312	308145	407130	—	601106	—	407111	308117
.376	308132	407126	—	601106	—	407112	308118

\*NOTA: A largura de corte máxima recomendada para Suporte de Haste de 3/4" é 1/4".

Veja as páginas D49–D53 para pastilhas.

Exemplo de pedido: 204110

■ Canais O.D. — Haste Quadrada — Suportes de Ferramenta com Profundidade de Corte de 5/8" ou 13/16"



Direita Mostrada

Haste Quadrada — Suportes de Ferramenta com Profundidade de Corte de 5/8" ou 13/16" **POLEGADA**

esquerdo	DOC	A	B	B1	C	C1	C2	F	direito
203352	5/8	1.199	1.00	.250	5.81	4.25	1.750	1.250	203287
	13/16	1.199	1.00	.250	6.00	4.25	1.937	1.250	
203271	5/8	1.449	1.25	—	5.56	—	1.750	1.500	—
	13/16	1.449	1.25	—	5.75	—	1.937	1.500	—
—	5/8	1.199	1.25	—	6.31	—	1.750	1.250	203245
	13/16	1.199	1.25	—	6.50	—	1.937	1.250	
230232	5/8	1.449	1.25	—	5.81	—	1.750	1.500	230231
	13/16	1.449	1.25	—	6.00	—	1.937	1.500	
203233	5/8	1.949	1.50	—	6.31	—	1.750	2.000	203112
	13/16	1.949	1.50	—	6.50	—	1.937	2.000	

Componentes para Profundidade de Corte de 5/8" **POLEGADA**

W*	esquerdo			batente	direito		
	lâmina de suporte	grampo	grampo para cermet/cerâmica		grampo para cermet/cerâmica	grampo	lâmina de suporte
.126	308148	407133	437137	601112	437135	407131	308146
.156	308149	407134	437138	601112	437136	407132	308147

\*NOTA: A largura de corte máxima recomendada para Suporte de Haste de 3/4" é 1/4".

Componentes para Profundidade de Corte de 13/16" **POLEGADA**

W*	esquerdo			batente	direito		
	lâmina de suporte	grampo	grampo para cermet/cerâmica		grampo para cermet/cerâmica	grampo	lâmina de suporte
.188	308150	407135	437143	601107	437139	407113	308119
.250	308151	407144	437144	601107	437140	407143	308120
.312	308152	407137	—	601108	—	407115	308121
.376	308153	407138	—	601108	—	407116	308122

\*NOTA: A largura de corte máxima recomendada para Suporte de Haste de 3/4" é 1/4".

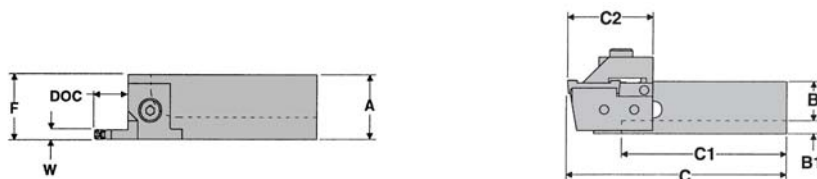
Ferragem de Substituição **POLEGADA**

parafuso da lâmina de suporte	parafuso do grampo	parafuso de batente
606160	619110	619101

Exemplo de pedido: 203352

## Canais O.D. e I.D. Chipmaker™

### ■ Canais O.D. — Haste Quadrada — Suportes de Ferramenta com Profundidade de Corte de 14,3mm e 19mm



Direita Mostrada

#### Haste Quadrada — Suportes de Ferramenta com Profundidade de Corte de 14,3mm e 19mm **MÉTRICO**

esquerdo	DOC	A	B	B1	C	C1	C2	F	direito
203354	14.3	32	25	7	160	123	44.4	32.8	203353
	19	32	25	7	165	123	49.2	32.8	
206423	14.3	32	32	—	180	—	44.4	32.8	203355
	19	32	32	—	185	—	49.2	32.8	

Suportes de ferramenta fornecidos sem lâmina de suporte e grampo.

Veja as páginas D49–D53 para pastilhas.

#### Componentes para Profundidade de Corte de 14,3mm **MÉTRICO**

W	lâmina de suporte	grampo esquerdo	grampo para cermet/cerâmica	batente	grampo para cermet/cerâmica	grampo direito	lâmina de suporte
3	308148	407133	437137	601112	437135	407131	308146
4	308149	407134	437138	601112	437136	407132	308147

#### Componentes para Profundidade de Corte de 19mm **MÉTRICO**

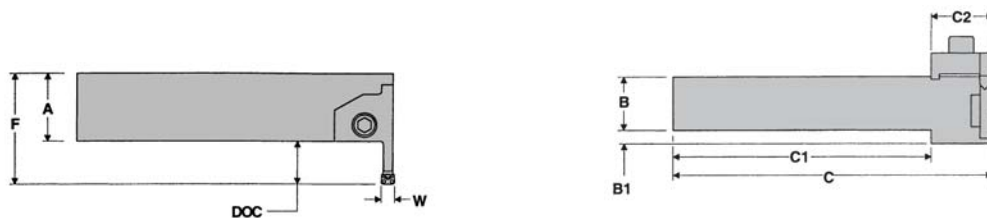
W	lâmina de suporte	grampo esquerdo	grampo para cermet/cerâmica	batente	grampo para cermet/cerâmica	grampo direito	lâmina de suporte
5	308150	407135	437143	601107	437139	407113	308119
6	308151	407144	437144	601107	437140	407143	308120
8	308152	407137	—	601108	—	407115	308121
9.55	308153	407138	—	601108	—	407116	308122

#### Ferragem de Substituição **MÉTRICO**

parafuso da lâmina de suporte	parafuso de fixação	parafuso de batente
606222	619161	619162

Exemplo de pedido: 203354

■ Canais O.D. — Ângulo Direito — Suportes de Ferramenta com Profundidade de Corte de 5/8" e 13/16"



Direita Mostrada

Ângulo Direito — Suportes de Ferramenta com Profundidade de Corte de 5/8" e 13/16" **POLEGADA**

esquerdo	DOC	A	B	B1	C	C1	C2	F	direito
204270	5/8	1.312	1.00	.250	6.00	4.85	1.140	1.938	204269
	13/16	1.312	1.00	.250	6.00	4.85	1.140	2.125	
204215	5/8	1.312	1.25	—	6.00	—	1.140	1.938	204214
	13/16	1.312	1.25	—	6.00	—	1.140	2.125	
204259	5/8	1.500	1.50	—	6.00	—	1.140	2.125	204258
	13/16	1.500	1.50	—	6.00	—	1.140	2.312	

Veja as páginas D49–D53 para pastilhas.

Componentes para Profundidade de Corte de 5/8" **POLEGADA**

W	lâmina de suporte	grampo esquerdo	grampo para cermet/ceramic	batente	grampo para cermet/ceramic	grampo direito	lâmina de suporte
.126	308148	407133	437137	601112	437135	407131	308146
.156	308149	407134	437138	601112	437136	407132	308147

Componentes para Profundidade de Corte de 13/16" **POLEGADA**

W	lâmina de suporte	grampo esquerdo	grampo para cermet/cerâmica	batente	grampo para cermet/cerâmica	grampo direito	lâmina de suporte
.188	308150	407135	437143	601107	437139	407113	308119
.250	308151	407144	437144	601107	437140	407143	308120
.312	308152	407137	—	601108	—	407115	308121
.376	308153	407138	—	601108	—	407116	308122

Ferragem de Substituição **POLEGADA**

parafuso da lâmina de suporte	parafuso de fixação	parafuso de batente
606160	619110	619101

Exemplo de pedido: 204270

## Canais O.D. e I.D. Chipmaker™

■ Canais O.D. — Ângulo Direito — Suportes de Ferramenta com Profundidade de Corte de 14,3mm e 19mm



Direita Mostrada

Ângulo Direito — Suportes de Ferramenta com Profundidade de Corte de 14,3mm e 19mm **MÉTRICO**

esquerdo	DOC	A	B	B1	C	C1	C2	F	esquerdo
204272	16	35	25	7	166	137	29	51	204271
	20	35	25	7	166	137	29	55	
204274	16	35	32	—	166	—	29	51	204273
	20	35	32	—	166	—	29	55	

Suportes de ferramenta fornecidos sem lâmina de suporte e grampo.  
Veja as páginas D49–D53 para pastilhas.

Componentes para Profundidade de Corte de 14,3mm **MÉTRICO**

W	esquerdo			batente	direito		
	lâmina de suporte	grampo	grampo para cermet/cerâmica		grampo para cermet/cerâmica	grampo	lâmina de suporte
3	304148	407133	437137	601112	437135	407131	308146
4	308149	407134	437138	601112	437136	407132	308147

Componentes para Profundidade de Corte de 19mm **MÉTRICO**

W	esquerdo			batente	direito		
	lâmina de suporte	grampo	grampo para cermet/cerâmica		grampo para cermet/cerâmica	grampo	lâmina de suporte
5	308150	407135	437143	601107	437139	407113	308119
6	308151	407144	437144	601107	437140	407143	308120
8	308152	407137	—	601108	—	407115	308121
9.55	308153	407138	—	601108	—	407116	308122

Ferragem de Substituição **MÉTRICO**

parafuso da lâmina de suporte	parafuso de fixação	parafuso de batente
606222	619161	619162

Exemplo de pedido: 204272



■ Canais O.D. — Suportes de Ferramenta TGT de Capacidade Estendida



Direita Mostrada

Suportes de Ferramenta TGT de Capacidade Estendida **MÉTRICO**

esquerdo	grampo	W	DOC	B	C	F	grampo	direito
237203	442101	6	38	25	165	25	442101	237201
237204	442102	8	38	25	165	25	442102	237202
237207	442101	6	38	32	180	32	442101	237205
237208	442102	8	38	32	180	32	442102	237206

NOTA: Os suportes de ferramenta acima são fornecidos com grampos.  
Veja as páginas D49–D53 para pastilhas.

Ferragem de Substituição **MÉTRICO**

TGT capacidade estendida	parafuso de fixação
442101	619170
442102	619170

Suportes de Ferramenta TGT de Capacidade Estendida **POLEGADA**

esquerdo	grampo	W	DOC	B	C	F	grampo	direito
237103	442101	.250	1.50	1.00	6.50	1.00	442101	237101
237104	442102	.312	1.50	1.00	6.50	1.00	442102	237102
237107	442101	.250	1.50	1.25	6.50	1.25	442101	237105
237108	442102	.312	1.50	1.25	6.50	1.25	442102	237106

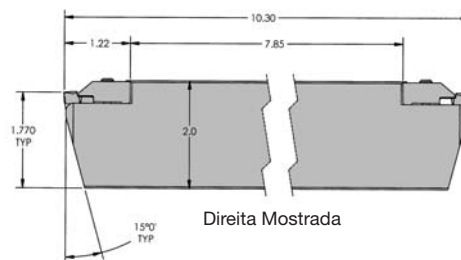
NOTA: Os suportes de ferramenta acima são fornecidos com grampos.  
Veja as páginas D49–D53 para pastilhas.

Ferragem de Substituição **POLEGADA**

TGT capacidade estendida	parafuso de fixação
442101	619170
442102	619170

Exemplo de pedido: 237203

### ■ Lâminas DAG



As dimensões são mostradas no desenho.

#### Lâminas DAG MÉTRICO

largura de corte	no. lâmina	no. grampo	no. pastilha	raio
6	341101	442101	507386	0,3
6	341101	442101	507387	0,6
8	341102	442102	507388	0,3
8	341102	442102	507389	0,6

Disponível em TiN (M40) e TiAlN (M93).

#### Ferragem de Substituição MÉTRICO

Lâminas DAG	parafuso de fixação
341101	619170
341102	619170

#### Lâminas DAG POLEGADA

largura de corte	no. lâmina	no. grampo	no. pastilha	raio
.250	341101	442101	507182	.010
.250	341101	442101	507183	.030
.312	341102	442102	507185	.010
.312	341102	442102	507186	.030

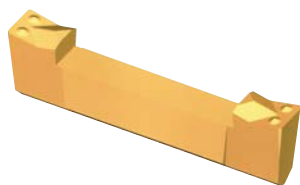
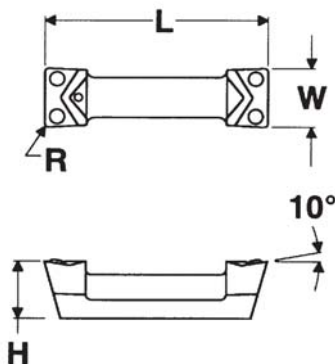
Disponível em TiN (M40) e TiAlN (M93).

#### Ferragem de Substituição POLEGADA

Lâminas DAG	parafuso de fixação
341101	619170
341102	619170

Exemplo de pedido: 341101

■ Pastilhas para Canais I.D. — Chipmaker (I.D.)



H			
S	●	○	●
N			
K			
M	●	●	●
P	●	●	●

● primeira opção  
○ opção alternativa

Pastilhas Chipmaker (I.D.) MÉTRICO

Canais I.D. suportes de ferramentas	código de catálogo	W	L	R	H	M43	M45	M93
226250	507200**	3	11.1	0.3	6.35	●	●	●
226261, 226252, 226262	508264	3	22.2	0.3	6.35	●	●	●
	508265	5	25.4	0.3	6.35	●	●	●
226265 226255	508256	3	22.2	0.3	6.35	●	●	●
	508257	3	22.2	0.6	6.35	●	●	●
	508260	5	25.4	0.3	6.35	●	●	●
	508261	5	25.4	0.6	6.35	●	●	●
	508262	6	25.4	0.3	6.35	●	●	●
	508263	6	25.4	0.6	6.35	●	●	●

H			
S	●	○	●
N			
K			
M	●	●	●
P	●	●	●

● primeira opção  
○ opção alternativa

Pastilhas Chipmaker (I.D.) POLEGADA

Canais I.D. suportes de ferramentas	código de catálogo	W	L	R	H	M43	M45	M93
204265	507172**	.126	7/16	.010	1/4	●	●	●
204262, 204263, 204264, 204217, 204261	508250	.126	7/8	.010	1/4	●	●	●
	508276*	.125	7/8	FNR	1/4	●	●	●
	508251	.188	1.0	.010	1/4	●	●	●
	508252	.250	1.0	.010	1/4	●	●	●
204218 204256	508238	.126	7/8	.010	1/4	●	●	●
	508244	.126	7/8	.030	1/4	●	●	●
	508239	.188	1.0	.010	1/4	●	●	●
	508246	.188	1.0	.030	1/4	●	●	●
	508240	.250	1.0	.010	1/4	●	●	●
	508247	.250	1.0	.030	1/4	●	●	●

\*\*Chipmaker de uma ponta.

FNR = Raio de Ponta Total.

Exemplo de pedido: 507200 M40

### Canais I.D. — Pastilhas Central Neutro/Pastilhas Central Positivo

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

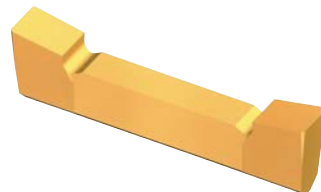
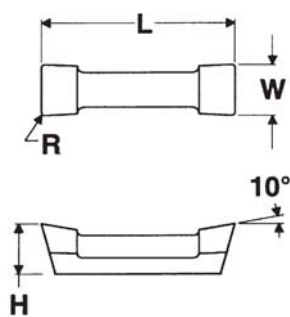
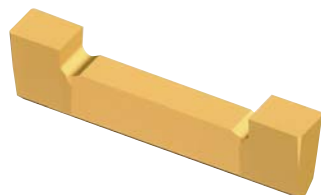
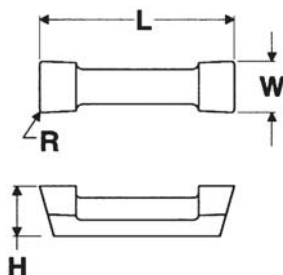
TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE



- primeira opção
- opção alternativa

H			
S			
N			
K			●
M			
P	○		

#### Pastilhas Central Neutro (I.D.) POLEGADA

Canais I.D. suportes de ferramentas	código de catálogo	W	L	R	H	GC	M24
	508301	.126	7/8	.010	1/4	●	●
	508307	.126	7/8	.030	1/4	●	●
204218	508313	.126	7/8	FNR	1/4	●	●
	508303	.188	1.0	.010	1/4	●	●
204256	508309	.188	1.0	.030	1/4	●	●
	508315	.188	1.0	FNR	1/4	●	●
	508304	.250	1.0	.010	1/4	●	●
	508310	.250	1.0	.030	1/4	●	●
	508316	.250	1.0	FNR	1/4	●	●

FNR = Raio de Ponta Total.

- primeira opção
- opção alternativa

H			
S			
N			
K			●
M			
P	○		

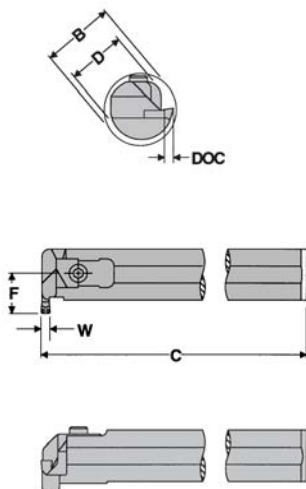
#### Pastilhas Central Positivo (I.D.) POLEGADA

Canais I.D. suportes de ferramentas	código de catálogo	W	L	R	H	GC	M24
204261,204262	508337	.126	7/8	.010	1/4	●	
204263,204264	508338	.188	1.0	.010	1/4	●	
204217	508339	.250	1.0	.010	1/4	●	
204218 204256	508319	.126	7/8	.010	1/4	●	●
	508325	.126	7/8	.030	1/4	●	
	508331	.126	7/8	FNR	1/4	●	
	508321	.188	1.0	.010	1/4	●	
	508327	.188	1.0	.030	1/4	●	
	508333	.188	1.0	FNR	1/4	●	
	508322	.250	1.0	.010	1/4	●	
	508328	.250	1.0	.030	1/4	●	●
	508334	.250	1.0	FNR	1/4	●	

FNR = Raio de Ponta Total.

Exemplo de pedido: 508301 GC

■ Canais I.D. — Suportes de Ferramenta de Ponta Substituível para Furos de 1" de Diâmetro e Maiores



Esquerdo Mostrado

Suportes de Ferramenta de Ponta Substituível **MÉTRICO**

anti-horário esquerdo	DOC	diâmetro mín. de entrada B	C	diâmetro da barra D	F	horário direito
226250	4	25	250	20	14,3	226250

NOTA: Esses suportes de ferramenta usam uma pastilha de uma aresta. Suportes de ferramenta fornecido sem lâmina de suporte e grampo.

Consulte a página D64 para pastilhas.

Componentes **MÉTRICO**

W	anti-horário esquerdo		horário direito	
	suporte lâmina	grampo	grampo	suporte lâmina
3	308202	407189	407196	308216

Ferragem de Substituição **MÉTRICO**

parafuso da lâmina de suporte	parafuso de fixação
606223	619151

Suportes de Ferramenta de Ponta Substituível **POLEGADA**

anti-horário esquerdo	DOC	diâmetro mín. de entrada B	C	diâmetro da barra D	F	horário direito
204265	5/32	1.00	7.56	.750	.562	204265

NOTA: Essas barras usam uma pastilha de uma aresta.

Consulte a página D64 para pastilhas.

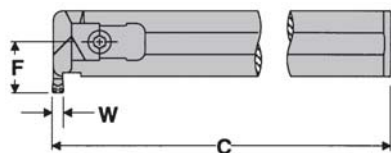
Componentes **POLEGADA**

W	anti-horário esquerdo		horário direito	
	suporte lâmina	grampo	grampo	suporte lâmina
.126	308202	407189	407196	308216

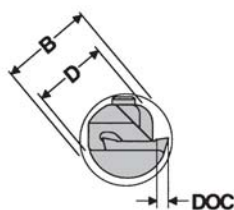
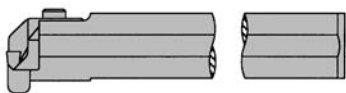
Ferragem de Substituição **POLEGADA**

parafuso da lâmina de suporte	parafuso de fixação
606197	619122

### ■ Canais I.D. — Suportes de Ferramenta de Ponta Substituível para Furos de 1-1/4" de Diâmetro e Maiores



Esquerdo Mostrado



#### Suportes de Ferramenta de Ponta Substituível **MÉTRICO**

anti-horário esquerdo	DOC	diâmetro mín. de entrada B	C	diâmetro da barra D	F	horário direito
226261	4	32	250	25	17,5	226261
226262	5	41	300	32	22,2	226252

Suportes de ferramenta fornecido sem lâmina de suporte e grampo.

Consulte a página D64 para pastilhas.

#### Componentes **MÉTRICO**

W	anti-horário esquerdo		horário direito	
	suporte lâmina	grampo	grampo	suporte lâmina
3	308193	407177	407186	308199
5	308194	407178	407187	308200M

#### Ferragem de Substituição **MÉTRICO**

parafuso da lâmina de suporte	parafuso de fixação	mola do grampo
606225	619152	700101

#### Suportes de Ferramenta de Ponta Substituível **POLEGADA**

anti-horário esquerdo	DOC	diâmetro mín. de entrada B	C	diâmetro da barra D	F	horário direito
204262	5/32	1-1/4	12.0	1.00	.688	204262
204263	7/32	1-5/8	14.0	1.25	.875	204264

Veja as páginas D64–D65 para pastilhas.

#### Componentes **POLEGADA**

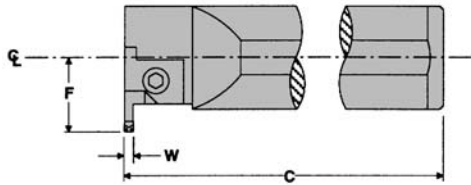
W	anti-horário esquerdo		horário direito	
	suporte lâmina	grampo	grampo	suporte lâmina
.126	308193	407177	407186	308199
.188	308194	407178	407187	308200M

#### Ferragem de Substituição **POLEGADA**

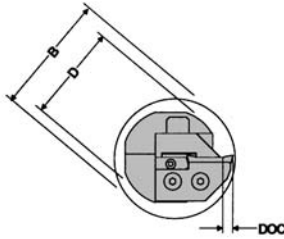
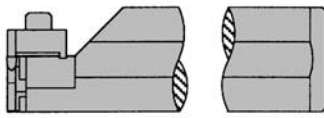
parafuso da lâmina de suporte	parafuso de fixação	mola do grampo
606192	619120	700101

Exemplo de pedido: 226261

■ Canais I.D. — Suportes de Ferramenta de Ponta Substituível para Furos de 2-1/2" de Diâmetro e Maiores



Esquerdo Mostrado



Suportes de Ferramenta de Ponta Substituível **POLEGADA**

anti-horário esquerdo	DOC	diâmetro min. de entrada B	C	diâmetro da barra D	F	horário direito
204217	1/4	2-1/2	12.0	2.00	1.312	204261

Veja as páginas D64–D65 para pastilhas.

Componentes **MÉTRICO/POLEGADA**

W	anti-horário esquerdo		batente	horário direito	
	suporte lâmina	grampo		grampo	suporte lâmina
3mm e .126"	308156	407124	601117	407107	308180
5mm e 188"	308155	407125	601116	407109	308181
6mm e .250"	308154	407127	601116	407110	308182

Ferragem de Substituição **POLEGADA**

parafuso da lâmina de suporte	parafuso de fixação	mola do grampo
606174	619121	619145

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

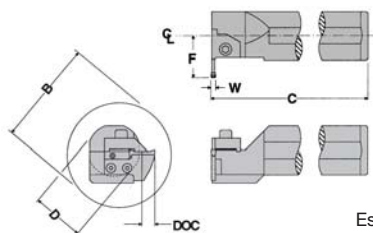
FURAÇÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

Exemplo de pedido: 204217

### ■ Canais I.D. — Suportes de Ferramenta de Ponta Substituível para Furos de 4" de Diâmetro e Maiores



Esquerdo Mostrado

#### Suportes de Ferramenta de Ponta Substituível MÉTRICO

anti-horário esquerdo	DOC	diâmetro mín. de entrada B	C	diâmetro da barra D	F	horário direito
226265	8*	100	350	50	34,7	226255
	12,5	100	350	50	38,9	

\* O WOC de 3mm tem um DOC de 8mm DOC. Suportes fornecidos sem lâmina de suporte e grampo. Consulte D4 para pastilhas.

#### Componentes MÉTRICO

W	anti-horário esquerdo			batente	horário direito	
	lâmina de suporte	grampo			grampo	lâmina de suporte
3	308157	407133		601112	407131	308188
5	308159	407135		601107	407113	308183
6	308160	407144		601107	407143	308184M

\* WOC de 3mm tem DOC de 8mm.

#### Ferragem de Substituição MÉTRICO

parafuso da lâmina de suporte	parafuso de fixação	parafuso de batente
606222	619161	619162

#### Suportes de Ferramenta de Ponta Substituível POLEGADA

anti-horário esquerdo	DOC	diâmetro mín. de entrada B	C	diâmetro da barra D	F	horário direito
204218	5/16*	4.00	12.0	2.00	1.375	204256
	1/2	4.00	12.0	2.00	1.562	

\* A largura de .126" tem um DOC de 5/16 DOC. Veja as páginas D64–D65 para pastilhas.

#### Componentes POLEGADA

W	anti-horário esquerdo			batente	horário direito	
	lâmina de suporte	grampo			grampo	lâmina de suporte
.126	308157	407133		601112	407131	308188
.188	308159	407135		601107	407113	308183
.250	308160	407144		601107	407143	308184M

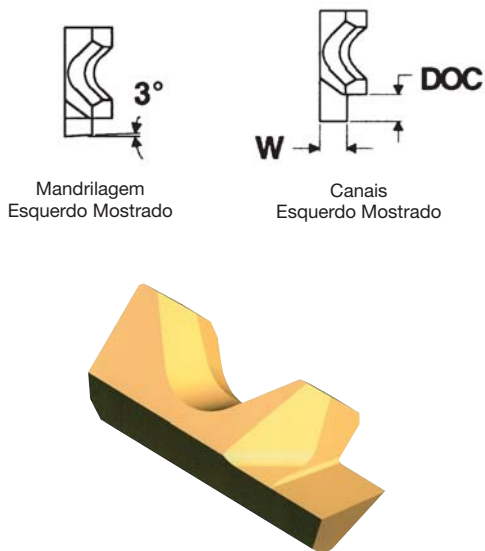
#### Ferragem de Substituição POLEGADA

parafuso da lâmina de suporte	parafuso de fixação	parafuso de batente
606160	619110	619101

Exemplo de pedido: 226265



■ Canais I.D. — Pastilha S-LOC™ (Mandrilagem I.D. e Canais)



- primeira opção
- opção alternativa

H			
S			○
N	●	●	
K			
M			
P	○		

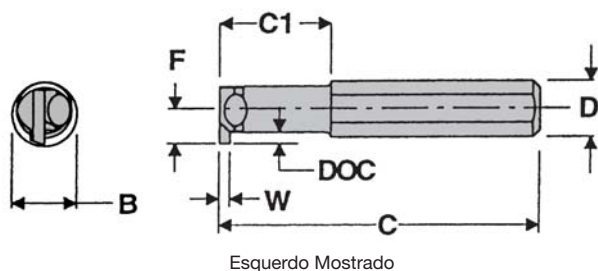
Pastilhas S-LOC POLEGADA

pastilha esquerda	W	DOC	descrição	pastilha direita	M40	M45
510102	—	—	Mandrilagem	510105	●	
510113	.040/.042	.062	Canais	510124	●	
510114	.046/.049	.062	Canais	510125	●	
510115	.052/.055	.062	Canais	510126	●	
510116	.056/.058	.062	Canais	510127	●	
510117	.063/.065	.094	Canais	510128	●	
510118	.070/.072	.094	Canais	510129	●	
510119	.074/.079	.094	Canais	510130	●	
510120	.086/.089	.094	Canais	510131	●	
510101	.093/.095	.094	Canais	510104	●	
510121	.097/.100	.094	Canais	510132	●	
510122	.103/.105	.094	Canais	510133	●	
510123	.105/.108	.094	Canais	510134	●	

Veja a página D71 para suportes.

Exemplo de pedido: 510102 M40

### ■ Canais I.D. — Suportes de Ferramenta S-LOC™



#### Suportes de Ferramenta S-LOC MÉTRICO

anti-horário esquerdo	DOC (máx)*	diâmetro mín. de entrada B	C	C1	diâmetro da barra D	F	horário direito
218134	2,4	14,2	150	25	12	8	218134
218142	2,4	14,2	150	38	16	8	218142
218143	2,4	24,0	200	—	20	13	218143

\*Consulte a tabela de pastilhas para o DOC específico.

Veja a página D70 para pastilhas.

#### Ferragem de Substituição MÉTRICO

parafusos do grampo de fixação

606193

#### Suportes de Ferramenta S-LOC POLEGADA

anti-horário esquerdo	DOC (máx)	diâmetro mín. de entrada B	C	C1	diâmetro da barra D	F	horário direito
218119	.094	.560	6.0	1.0	.500	.312	218119
218121	.094	.560	6.0	1.5	.625	.312	218121
218122	.094	.780	6.0	0	.625	.419	218123
218124	.094	.940	8.0	0	.750	.510	218124

\*Para pastilhas com DOC de .062" DOC, subtraia .032".

Veja a página D70 para pastilhas.

#### Ferragem de Substituição POLEGADA

parafusos do grampo de fixação

606190

Exemplo de pedido: 218134



## Dados de Corte

Dados de Corte

DIN ISO 513	VDI 3323	velocidade de corte vc					
		[m/min]			[sfm]		
		mín	início	máx	mín	início	máx
<b>P</b>	classe	TN6016/TN6031			TN6016/TN6031		
	1	140	175	210	455	570	685
	2	130	160	190	425	520	620
	3	110	140	170	360	455	555
	4	120	150	180	390	490	590
	5	100	130	160	325	425	520
	6	120	150	180	390	490	590
	7	100	130	160	325	425	520
	8	90	120	150	295	390	490
	9	60	90	120	195	295	390
	10	90	105	120	295	340	390
	11	50	65	80	160	210	260
	12	120	155	190	390	505	620
	13.1	90	120	150	295	390	490
13.2	45	60	75	145	195	245	
<b>M</b>	classe	TN6016/TN6026/TN6031			TN6016/TN6026/TN6031		
	14.1	90	115	140	295	375	455
	14.2	75	95	115	245	310	375
	14.3	55	70	90	180	180	225
	14.4	45	60	70	145	145	195
<b>K</b>	classe	TN6016/TN6031			TN6016/TN6031		
	15	140	170	200	455	555	655
	16	100	130	160	325	425	520
	17	120	150	180	390	490	590
	18	90	120	150	295	390	490
	19	150	180	210	490	590	685
<b>N</b>	classe	TN6016/TN6031			TN6016/TN6031		
	21	750	900	1200	2460	2950	3900
	22	650	800	1100	2130	2620	3600
	23	750	900	1200	2460	2950	3900
	24	650	800	1100	2130	2620	3600
	25	300	370	500	980	1210	1640
	26	200	250	400	655	820	1300
	27	200	250	400	655	820	1300
	28	140	170	200	455	555	655
	29	80	100	120	260	325	390
	30	100	120	150	325	390	490
<b>S</b>	classe	TN6016/TN6026/TN6031			TN6016/TN6026/TN6031		
	31	37	45	55	120	145	180
	32	30	36	45	95	115	145
	33	24	28	35	75	90	115
	34	15	18	25	45	55	80
	35	16	18	25	50	55	80
	36	60	72	80	195	235	260
37	30	36	45	95	115	145	

**Informações Técnicas**

material	classe	( SX ) SFM	IPR	rebaixamento SFM	( PC ) IPR	contorno SFM	IPR	rebaixamento SFM	( PT ) IPR	torno SFM	IPR
Aços Carbono Baixo Carbono Menos de .30% C Séries AISI 1000, 1100 e 1200	M40	100-350	.003-.008	100-350	.003-.005	150-350	.007-.020	100-350	.003-.008	100-350	.004-.012
	M43	250-700	.003-.008	250-700	.003-.005	250-700	.007-.020	250-700	.003-.008	250-700	.007-.012
	M45	125-400	.003-.008	125-400	.003-.005	125-400	.007-.020	125-400	.003-.008	125-400	.004-.012
	M93	400-900	.003-.008	400-900	.003-.005	400-900	.007-.020	400-900	.003-.008	400-900	.004-.012
Aços Carbono Alto Carbono Mais de .30% C Séries AISI 1000, 1100 e 1200	M40	100-350	.003-.008	100-350	.003-.005	100-350	.007-.020	100-350	.003-.010	100-350	.004-.012
	M43	250-700	.003-.008	250-700	.003-.005	250-700	.007-.020	250-700	.003-.010	250-700	.004-.012
	M45	125-400	.003-.008	125-400	.003-.005	125-400	.007-.020	125-400	.003-.010	125-400	.004-.012
	—	—	—	250-700	.003-.005	250-700	.007-.020	250-700	.003-.010	250-700	.004-.012
Aços Liga Baixo Carbono Menos de .30% C Séries AISI 1300, 4000, 5000, 6000, 8000 e 9000	M40	100-350	.003-.008	100-350	.003-.005	100-350	.007-.020	100-350	.003-.009	100-350	.004-.012
	M43	250-700	.003-.008	250-700	.003-.005	250-700	.007-.020	250-700	.003-.010	250-700	.004-.012
	M45	125-400	.003-.008	125-400	.003-.005	125-400	.007-.020	125-400	.003-.009	125-400	.004-.012
	M93	400-900	.003-.008	400-900	.003-.005	400-900	.007-.020	400-900	.003-.009	400-900	.004-.012
Aços Liga Alto Carbono Mais de .30% C Séries AISI 1300, 4000, 5000, 6000, 8000 e 9000	M40	100-350	.003-.008	100-350	.003-.005	100-350	.007-.020	100-350	.003-.010	100-350	.004-.012
	M43	250-700	.003-.008	250-700	.003-.005	250-700	.007-.020	250-700	.003-.010	250-700	.004-.012
	M45	125-400	.003-.008	125-400	.003-.005	125-400	.007-.020	125-400	.003-.010	125-400	.004-.012
	M93	400-900	.003-.008	400-900	.003-.005	400-900	.007-.020	400-900	.003-.010	400-900	.004-.012
Aços Ferramenta Exemplos A-2, D-2, M-2, H-2, O-2	M40	100-250	.003-.005	100-200	.003-.005	100-200	.007-.015	100-200	.003-.007	100-200	.004-.010
	M43	150-300	.003-.006	150-350	.003-.005	150-700	.007-.015	150-300	.003-.007	150-300	.004-.010
	M45	125-250	.003-.005	125-250	.003-.005	125-250	.007-.015	125-250	.003-.007	125-250	.004-.010
	M433B	150-300	.003-.006	—	—	—	—	—	—	—	—
Aço Inoxidável Martensítico Série 400	M40	100-300	.003-.005	100-300	.003-.005	100-300	.007-.020	100-300	.003-.006	100-300	.004-.012
	M43	250-450	.003-.007	250-450	.003-.005	250-450	.007-.020	250-450	.003-.007	250-450	.004-.012
	M45	125-350	.003-.005	125-350	.003-.005	125-350	.007-.020	125-350	.003-.009	125-350	.004-.012
	M433B	250-450	.003-.006	—	—	—	—	—	—	—	—
Aço Inoxidável Austenítico Série 300	M40	100-200	.003-.006	100-200	.003-.005	100-200	.007-.015	100-200	.003-.006	100-200	.003-.009
	M43	150-300	.003-.006	150-300	.003-.005	150-300	.007-.015	150-300	.003-.006	150-300	.004-.009
	M45	125-250	.003-.006	125-350	.003-.005	125-350	.007-.015	125-350	.003-.006	125-350	.003-.009
	M433B	150-300	.003-.006	—	—	—	—	—	—	—	—
Ligas de Baixa Usinabilidade baseadas em Ferro, Níquel e Cobalto Exemplo: Inconel, Hastelloy, A286	M40	50-125	.002-.005	50-125	.002-.004	50-125	.005-.012	50-125	.003-.006	50-125	.003-.007
	M43	70-200	.002-.005	70-200	.002-.004	70-200	.005-.012	70-200	.003-.006	70-200	.003-.007
	M45	70-150	.002-.005	70-125	.002-.004	70-125	.005-.012	70-125	.003-.006	70-125	.003-.007
	M433B	70-200	.002-.004	—	—	—	—	—	—	—	—
Materiais Não Ferrosos de Usinagem Livre Baseados em Alumínio, Cobre e Zinco	M40	400+	.002-.010	400+	.003-.006	400+	.007-.020	400+	.003-.012	400+	.003-.015
	M43	450+	.002-.010	450+	.003-.007	450+	.007-.020	450+	.003-.012	450+	.003-.015
	M45	400+	.002-.010	400+	.003-.006	400+	.007-.020	400+	.003-.012	400+	.003-.015
	M93	500+	.002-.010	—	—	—	—	—	—	—	—
Titânio	M40	75-125	.002-.005	100-150	.002-.003	100-149	.005-.012	100-149	.003-.005	100-149	.003-.008
	M43	125-225	.002-.005	150-225	.002-.004	150-225	.005-.012	150-225	.003-.006	150-225	.003-.008
	M45	100-175	.002-.005	125-175	.002-.004	125-175	.005-.012	125-175	.003-.006	125-175	.003-.008
	M433B	125-225	.002-.005	—	—	—	—	—	—	—	—
Ferros Fundidos Cinza, Macio (20-30 Rc)	M40	400-500	.002-.010	400-600	.003-.008	400-600	.007-.020	400-600	.003-.010	400-600	.003-.010
	M43	400-600	.002-.010	—	—	—	—	—	—	—	—
	M45	400-500	.002-.010	450-700	.003-.008	450-700	.007-.020	450-700	.003-.010	450-700	.003-.010
	M93	800-900	.002-.008	—	—	—	—	—	—	—	—
	M240	—	—	700-1200	.004-.020	700-1200	.004-.020	700-1200	.002-.010	700-1200	.002-.010

**FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL**
**TORNEAMENTO**
**ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE**
**FURAÇÃO**
**SERVIÇOS**
**ÍNDICE**



## Índice

---

<b>Furação</b> .....	<b>E2-E7</b>
Introdução à Broca Top Drill S+™ .....	E2
Brocas Top Drill S+™ com Refrigeração Interna para Aço e Ferro Fundido .....	E3-E6
Informações Técnicas da Broca Top Drill S+ .....	E7

## **Brocas Widia Top Drill S+**

**...projetadas especificamente para aumentar a produtividade em aplicações de aço e ferro fundido.**

- O design de quatro guias melhora a retilindade do furo e fornece estabilidade.
- Menor esforço axial garante a versatilidade em uma ampla gama de aplicações.
- Nova cobertura PVD oferece uma excelente resistência ao desgaste.
- Disponível nos diâmetros de 3,0mm a 20,0mm (.118" a .787").



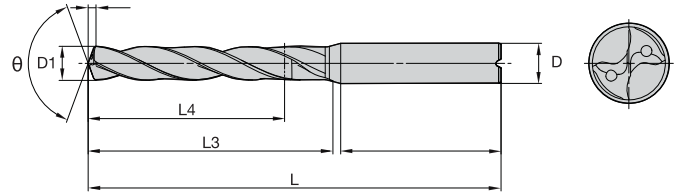


■ Brocas Top Drill S+ Drills com Refrigeração Interna — 3,00mm–6,30mm (.118"–.248")

Tolerância

D1 métrico	tolerância m7	D1 polegada	tolerância m7	D métrico	tolerância m6	D polegada	tolerância m6
>3 a 6	0,004/0,016	>.1181 a .2362	.0002/.0006	6	0,000/-0,008	.2362	.0000/-0,0003
>6 a 10	0,006/0,021	>.2362 a .3937	.0002/.0008	8 a 10	0,000/-0,009	.3150 a .3937	.0000/-0,0004
>10 a 18	0,007/0,025	>.3937 a .7087	.0003/.0010	12 a 18	0,000/-0,011	.4724 a .7087	.0000/-0,0004
>18 a 20	0,008/0,029	>.7087 a .7874	.0003/.0011	20	0,000/-0,013	.7874	.0000/-0,0005

\*As relações entre comprimento e diâmetro são aproximadas.  
Para obter uma capacidade de profundidade de furo, consulte a dimensão L3.

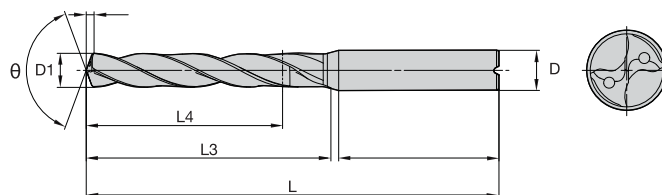


código	Diâmetro D1				D	Regular 3 x D1* θ = 140°			Longo 5 x D1* θ = 140°			Extra Longo 7 x D1* θ = 132°					
	decimal	fracional	letra	mm		polegada	código	L	L3	L4	código	L	L3	L4	código	L	L3
3,00	.118			6	.236	1 705 01 03000	62	20	14	1 705 02 03000	66	28	23	1 705 03 03000	78	40	33
3,10	.122			6	.236	1 705 01 03100	62	20	14	1 705 02 03100	66	28	23	1 705 03 03100	78	40	33
3,18	.125	1/8		6	.236	1 705 01 03175	62	20	14	1 705 02 03175				1 705 03 03175	78	40	33
3,20	.126			6	.236	1 705 01 03200	62	20	14	1 705 02 03200	66	28	23	1 705 03 03200	78	40	33
3,25	.128			6	.236	1 705 01 03250	62	20	14	1 705 02 03250	66	28	23	1 705 03 03250	78	40	33
3,30	.130			6	.236	1 705 01 03300	62	20	14	1 705 02 03300	66	28	23	1 705 03 03300	78	40	33
3,40	.134			6	.236	1 705 01 03400	62	20	14	1 705 02 03400	66	28	23	1 705 03 03400	78	40	33
3,45	.136		29	6	.236	1 705 01 03450	62	20	14	1 705 02 03175				1 705 03 03175	78	40	33
3,50	.138			6	.236	1 705 01 03500	62	20	14	1 705 02 03500	66	28	23	1 705 03 03500	78	40	33
3,60	.142			6	.236	1 705 01 03600	62	20	14	1 705 02 03600	66	28	23	1 705 03 03600	78	40	33
3,70	.146			6	.236	1 705 01 03700	62	20	14	1 705 02 03700	66	28	23	1 705 03 03700	78	40	33
3,80	.150		25	6	.236	1 705 01 03800	66	24	17	1 705 02 03800	74	36	29	1 705 03 03800	87	49	41
3,90	.154			6	.236	1 705 01 03900	66	24	17	1 705 02 03900	74	36	29	1 705 03 03900	87	49	41
4,00	.157			6	.236	1 705 01 04000	66	24	17	1 705 02 04000	74	36	29	1 705 03 04000	87	49	41
4,10	.161			6	.236	1 705 01 04100	66	24	17	1 705 02 04100	74	36	29	1 705 03 04100	87	49	41
4,20	.165		14	6	.236	1 705 01 04200	66	24	17	1 705 02 04200	74	36	29	1 705 03 04200	87	49	41
4,30	.169			6	.236	1 705 01 04300	66	24	17	1 705 02 04300	74	36	29	1 705 03 04300	87	49	41
4,37	.172	11/64		6	.236	1 705 01 04370	66	24	17	1 705 02 04370	74	36	29	1 705 03 04370	87	49	41
4,40	.173			6	.236	1 705 01 04400	66	24	17	1 705 02 04400	74	36	29	1 705 03 04400	87	49	41
4,50	.177		16	6	.236	1 705 01 04500	66	24	17	1 705 02 04500	74	36	29	1 705 03 04500	87	49	41
4,60	.181		15	6	.236	1 705 01 04600	66	24	17	1 705 02 04600	74	36	29	1 705 03 04600	87	49	41
4,65	.183			6	.236	1 705 01 04650	66	24	17	1 705 02 04650	74	36	29	1 705 03 04650	87	49	41
4,70	.185			6	.236	1 705 01 04700	66	24	17	1 705 02 04700	74	36	29	1 705 03 04700	87	49	41
4,76	.187	3/16		6	.236	1 705 01 04760	66	28	20	1 705 02 04760	82	44	35	1 705 03 04760	94	56	48
4,80	.189			6	.236	1 705 01 04800	66	28	20	1 705 02 04800	82	44	35	1 705 03 04800	94	56	48
4,90	.193			6	.236	1 705 01 04900	66	28	20	1 705 02 04900	82	44	35	1 705 03 04900	94	56	48
5,00	.197			6	.236	1 705 01 05000	66	28	20	1 705 02 05000	82	44	35	1 705 03 05000	94	56	48
5,10	.201		7	6	.236	1 705 01 05100	66	28	20	1 705 02 05100	82	44	35	1 705 03 05100	94	56	48
5,16	.203	13/64		6	.236	1 705 01 05160	66	28	20	1 705 02 05160	82	44	35	1 705 03 05160	94	56	48
5,20	.205			6	.236	1 705 01 05200	66	28	20	1 705 02 05200	82	44	35	1 705 03 05200	94	56	48
5,30	.209			6	.236	1 705 01 05300	66	28	20	1 705 02 05300	82	44	35	1 705 03 05300	94	56	48
5,40	.213		3	6	.236	1 705 01 05400	66	28	20	1 705 02 05400	82	44	35	1 705 03 05400	94	56	48
5,50	.217			6	.236	1 705 01 05500	66	28	20	1 705 02 05500	82	44	35	1 705 03 05500	94	56	48
5,55	.219			6	.236	1 705 01 05550	66	28	20	1 705 02 05550	82	44	35	1 705 03 05550	94	56	48
5,56	.219	7/32		6	.236	1 705 01 05560	66	28	20	1 705 02 05560	82	44	35	1 705 03 05560	94	56	48
5,60	.220			6	.236	1 705 01 05600	66	28	20	1 705 02 05600	82	44	35	1 705 03 05600	94	56	48
5,70	.224			6	.236	1 705 01 05700	66	28	20	1 705 02 05700	82	44	35	1 705 03 05700	94	56	48
5,80	.228		1	6	.236	1 705 01 05800	66	28	20	1 705 02 05800	82	44	35	1 705 03 05800	94	56	48
5,90	.232			6	.236	1 705 01 05900	66	28	20	1 705 02 05900	82	44	35	1 705 03 05900	94	56	48
5,95	.234	15/64		6	.236	1 705 01 05950	66	28	20	1 705 02 05950	82	44	35	1 705 03 05950	94	56	48
6,00	.236			6	.236	1 705 01 06000	66	28	20	1 705 02 06000	82	44	35	1 705 03 06000	94	56	48
6,10	.240			8	.315	1 705 01 06100	79	34	24	1 705 02 06100	91	53	43	1 705 03 06100	105	67	57
6,20	.244			8	.315	1 705 01 06200	79	34	24	1 705 02 06200	91	53	43	1 705 03 06200	105	67	57
6,30	.248			8	.315	1 705 01 06300	79	34	24	1 705 02 06300	91	53	43	1 705 03 06300	105	67	57

continua na próxima página

## Brocas Top Drill S+™ para Aço e Ferro Fundido

### ■ Brocas Top Drill S+ com Refrigeração Interna — 6,35mm–9,90mm (.250"–.390") (continuação)



\*As relações entre comprimento e diâmetro são aproximadas.  
Para obter uma capacidade de profundidade de furo, consulte a dimensão L3.

código	Diâmetro D1				D polegada	Regular 3 x D1* θ = 140°				Longo 5 x D1* θ = 140°				Extra Longo 7 x D1* θ = 132°			
	decimal polegada	fracional polegada	letra	mm		código	L	L3	L4	código	L	L3	L4	código	L	L3	L4
6,35	.250	1/4		8	.315	1 705 01 06350	79	34	24	1 705 02 06350	91	53	43	1 705 03 06350	105	67	57
6,40	.252			8	.315	1 705 01 06400	79	34	24	1 705 02 06400	91	53	43	1 705 03 06400	105	67	57
6,50	.256			8	.315	1 705 01 06500	79	34	24	1 705 02 06500	91	53	43	1 705 03 06500	105	67	57
6,60	.260			8	.315	1 705 01 06600	79	34	24	1 705 02 06600	91	53	43	1 705 03 06600	105	67	57
6,70	.264			8	.315	1 705 01 06700	79	34	24	1 705 02 06700	91	53	43	1 705 03 06700	105	67	57
6,75	.266	17/64		8	.315	1 705 01 06750	79	34	24	1 705 02 06750	91	53	43	1 705 03 06750	105	67	57
6,80	.268			8	.315	1 705 01 06800	79	34	24	1 705 02 06800	91	53	43	1 705 03 06800	105	67	57
6,90	.272		I	8	.315	1 705 01 06900	79	34	24	1 705 02 06900	91	53	43	1 705 03 06900	105	67	57
7,00	.276			8	.315	1 705 01 07000	79	34	24	1 705 02 07000	91	53	43	1 705 03 07000	105	67	57
7,10	.280			8	.315	1 705 01 07100	79	41	29	1 705 02 07100	91	53	43	1 705 03 07100	110	72	61
7,14	.281	9/32		8	.315	1 705 01 07140	79	41	29	1 705 02 07140	91	53	43	1 705 03 07140	110	72	61
7,20	.283			8	.315	1 705 01 07200	79	41	29	1 705 02 07200	91	53	43	1 705 03 07200	110	72	61
7,30	.287			8	.315	1 705 01 07300	79	41	29	1 705 02 07300	91	53	43	1 705 03 07300	110	72	61
7,40	.291			8	.315	1 705 01 07400	79	41	29	1 705 02 07400	91	53	43	1 705 03 07400	110	72	61
7,50	.295		M	8	.315	1 705 01 07500	79	41	29	1 705 02 07500	91	53	43	1 705 03 07500	110	72	61
7,54	.297	19/64		8	.315	1 705 01 07540	79	41	29	1 705 02 07540	91	53	43	1 705 03 07540	110	72	61
7,60	.299			8	.315	1 705 01 07600	79	41	29	1 705 02 07600	91	53	43	1 705 03 07600	110	72	61
7,70	.303			8	.315	1 705 01 07700	79	41	29	1 705 02 07700	91	53	43	1 705 03 07700	110	72	61
7,80	.307			8	.315	1 705 01 07800	79	41	29	1 705 02 07800	91	53	43	1 705 03 07800	110	72	61
7,90	.311			8	.315	1 705 01 07900	79	41	29	1 705 02 07900	91	53	43	1 705 03 07900	110	72	61
7,94	.313	5/16		8	.315	1 705 01 07940	79	41	29	1 705 02 07940	91	53	43	1 705 03 07940	110	72	61
8,00	.315			8	.315	1 705 01 08000	79	41	29	1 705 02 08000	91	53	43	1 705 03 08000	110	72	61
8,10	.319			10	.394	1 705 01 08100	89	47	35	1 705 02 08100	103	61	49	1 705 03 08100	122	80	68
8,20	.323			10	.394	1 705 01 08200	89	47	35	1 705 02 08200	103	61	49	1 705 03 08200	122	80	68
8,30	.327			10	.394	1 705 01 08300	89	47	35	1 705 02 08300	103	61	49	1 705 03 08300	122	80	68
8,33	.328	21/64		10	.394	1 705 01 08330	89	47	35	1 705 02 08330	103	61	49	1 705 03 08330	122	80	68
8,40	.331			10	.394	1 705 01 08400	89	47	35	1 705 02 08400	103	61	49	1 705 03 08400	122	80	68
8,50	.335			10	.394	1 705 01 08500	89	47	35	1 705 02 08500	103	61	49	1 705 03 08500	122	80	68
8,60	.339			10	.394	1 705 01 08600	89	47	35	1 705 02 08600	103	61	49	1 705 03 08600	122	80	68
8,70	.343			10	.394	1 705 01 08700	89	47	35	1 705 02 08700	103	61	49	1 705 03 08700	122	80	68
8,80	.346			10	.394	1 705 01 08800	89	47	35	1 705 02 08800	103	61	49	1 705 03 08800	122	80	68
8,90	.350			10	.394	1 705 01 08900	89	47	35	1 705 02 08900	103	61	49	1 705 03 08900	122	80	68
9,00	.354			10	.394	1 705 01 09000	89	47	35	1 705 02 09000	103	61	49	1 705 03 09000	122	80	68
9,10	.358			10	.394	1 705 01 09100	89	47	35	1 705 02 09100	103	61	49	1 705 03 09100	122	80	68
9,13	.359	23/64		10	.394	1 705 01 09130	89	47	35	1 705 02 09130	103	61	49	1 705 03 09130	122	80	68
9,20	.362			10	.394	1 705 01 09200	89	47	35	1 705 02 09200	103	61	49	1 705 03 09200	122	80	68
9,30	.366			10	.394	1 705 01 09300	89	47	35	1 705 02 09300	103	61	49	1 705 03 09300	122	80	68
9,40	.370			10	.394	1 705 01 09400	89	47	35	1 705 02 09400	103	61	49	1 705 03 09400	122	80	68
9,50	.374			10	.394	1 705 01 09500	89	47	35	1 705 02 09500	103	61	49	1 705 03 09500	122	80	68
9,52	.375	3/8		10	.394	1 705 01 09520	89	47	35	1 705 02 09520	103	61	49	1 705 03 09520	122	80	68
9,60	.378			10	.394	1 705 01 09600	89	47	35	1 705 02 09600	103	61	49	1 705 03 09600	122	80	68
9,70	.382			10	.394	1 705 01 09700	89	47	35	1 705 02 09700	103	61	49	1 705 03 09700	122	80	68
9,80	.386			10	.394	1 705 01 09800	89	47	35	1 705 02 09800	103	61	49	1 705 03 09800	122	80	68
9,90	.390			10	.394	1 705 01 09900	89	47	35	1 705 02 09900	103	61	49	1 705 03 09900	122	80	68

continua na próxima página

■ Brocas Top Drill S+ com Refrigeração Interna — 9,92mm–16,50mm (.391"–.650")  
(continuação)

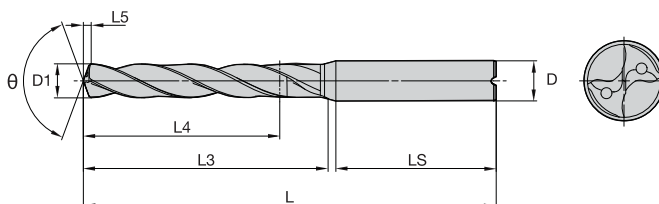
\*As relações entre comprimento e diâmetro são aproximadas.  
Para obter uma capacidade de profundidade de furo, consulte a dimensão L3.

código	Diâmetro D1			D mm	D polegada	Regular 3 x D1* θ = 140°			Longo 5 x D1* θ = 140°			Extra Longo 7 x D1* θ = 132°					
	decimal polegada	fracional polegada	letra			código	L	L3	L4	código	L	L3	L4	código	L	L3	L4
9,92	.391	25/64		10	.394	1 705 01 09920	89	47	35	1 705 02 09920	103	61	49	1 705 03 09920	122	80	68
10,00	.394			10	.394	1 705 01 10000	89	47	35	1 705 02 10000	103	61	49	1 705 03 10000	122	80	68
10,10	.398			12	.472	1 705 01 10100	102	55	40	1 705 02 10100	118	71	56	1 705 03 10100	141	94	79
10,20	.402			12	.472	1 705 01 10200	102	55	40	1 705 02 10200	118	71	56	1 705 03 10300	141	94	79
10,30	.406			12	.472	1 705 01 10300	102	55	40	1 705 02 10300	118	71	56	1 705 03 10300	141	94	79
10,32	.406	13/32		12	.472	1 705 01 10320	102	55	40	1 705 02 10320	118	71	56	1 705 03 10320	141	94	79
10,40	.409			12	.472	1 705 01 10400	102	55	40	1 705 02 10400	118	71	56	1 705 03 10400	141	94	79
10,50	.413			12	.472	1 705 01 10500	102	55	40	1 705 02 10500	118	71	56	1 705 03 10500	141	94	79
10,60	.417			12	.472	1 705 01 10600	102	55	40	1 705 02 10600	118	71	56	1 705 03 10600	141	94	79
10,70	.421			12	.472	1 705 01 10700	102	55	40	1 705 02 10700	118	71	56	1 705 03 10700	141	94	79
10,72	.422	27/64		12	.472	1 705 01 10720	102	55	40	1 705 02 10720	118	71	56	1 705 03 10720	141	94	79
10,80	.425			12	.472	1 705 01 10800	102	55	40	1 705 02 10800	118	71	56	1 705 03 10800	141	94	79
10,90	.429			12	.472	1 705 01 10900	102	55	40	1 705 02 10900	118	71	56	1 705 03 10900	141	94	79
11,00	.433			12	.472	1 705 01 11000	102	55	40	1 705 02 11000	118	71	56	1 705 03 11000	141	94	79
11,10	.437			12	.472	1 705 01 11100	102	55	40	1 705 02 11100	118	71	56	1 705 03 11100	141	94	79
11,11	.437	7/16		12	.472	1 705 01 11110	102	55	40	1 705 02 11110	118	71	56	1 705 03 11110	141	94	79
11,20	.441			12	.472	1 705 01 11200	102	55	40	1 705 02 11200	118	71	56	1 705 03 11200	141	94	79
11,30	.445			12	.472	1 705 01 11300	102	55	40	1 705 02 11300	118	71	56	1 705 03 11300	141	94	79
11,40	.449			12	.472	1 705 01 11400	102	55	40	1 705 02 11400	118	71	56	1 705 03 11400	141	94	79
11,50	.453			12	.472	1 705 01 11500	102	55	40	1 705 02 11500	118	71	56	1 705 03 11500	141	94	79
11,60	.457			12	.472	1 705 01 11600	102	55	40	1 705 02 11600	118	71	56	1 705 03 11600	141	94	79
11,70	.461			12	.472	1 705 01 11700	102	55	40	1 705 02 11700	118	71	56	1 705 03 11700	141	94	79
11,80	.465			12	.472	1 705 01 11800	102	55	40	1 705 02 11800	118	71	56	1 705 03 11800	141	94	79
11,90	.469			12	.472	1 705 01 11900	102	55	40	1 705 02 11900	118	71	56	1 705 03 11900	141	94	79
11,91	.469	15/32		12	.472	1 705 01 11910	102	55	40	1 705 02 11910	118	71	56	1 705 03 11910	141	94	79
12,00	.472			12	.472	1 705 01 12000	102	55	40	1 705 02 12000	118	71	56	1 705 03 12000	141	94	79
12,30	.484	31/64		14	.551	1 705 01 12300	107	60	43	1 705 02 12300	124	77	60	1 705 03 12300	155	108	91
12,50	.492			14	.551	1 705 01 12500	107	60	43	1 705 02 12500	124	77	60	1 705 03 12500	155	108	91
12,70	.500	1/2		14	.551	1 705 01 12700	107	60	43	1 705 02 12700	124	77	60	1 705 03 12700	155	108	91
12,80	.504			14	.551	1 705 01 12800	107	60	43	1 705 02 12800	124	77	60	1 705 03 12800	155	108	91
13,00	.512			14	.551	1 705 01 13000	107	60	43	1 705 02 13000	124	77	60	1 705 03 13000	155	108	91
13,10	.516	33/64		14	.551	1 705 01 13100	107	60	43	1 705 02 13100				1 705 03 13100	155	108	91
13,50	.531			14	.551	1 705 01 13500	107	60	43	1 705 02 13500	124	77	60	1 705 03 13500	155	108	91
13,80	.543			14	.551	1 705 01 13800	107	60	43	1 705 02 13800	124	77	60	1 705 03 13800	155	108	91
14,00	.551			14	.551	1 705 01 14000	107	60	43	1 705 02 14000	124	77	60	1 705 03 14000	155	108	91
14,29	.563	9/16		16	.630	1 705 01 14290	115	65	45	1 705 02 14290	133	83	63	1 705 03 14290	171	121	101
14,50	.571			16	.630	1 705 01 14500	115	65	45	1 705 02 14500	133	83	63	1 705 03 14500	171	121	101
14,80	.583			16	.630	1 705 01 14800	115	65	45	1 705 02 14800	133	83	63	1 705 03 14800	171	121	101
15,00	.591			16	.630	1 705 01 15000	115	65	45	1 705 02 15000	133	83	63	1 705 03 15000	171	121	101
15,50	.610			16	.630	1 705 01 15500	115	65	45	1 705 02 15500	133	83	63	1 705 03 15500	171	121	101
15,80	.622			16	.630	1 705 01 15800	115	65	45	1 705 02 15800	133	83	63	1 705 03 15800	171	121	101
15,87	.625	5/8		16	.630	1 705 01 15870	115	65	45	1 705 02 15870	133	83	63	1 705 03 15870	171	121	101
16,00	.630			16	.630	1 705 01 16000	115	65	45	1 705 02 16000	133	83	63	1 705 03 16000	171	121	101
16,50	.650			18	.709	1 705 01 16500	123	73	51	1 705 02 16500	143	93	71	1 705 03 16500	185	135	113

continua na próxima página

## Brocas Top Drill S+™ para Aço e Ferro Fundido

### ■ Brocas Top Drill S+ com Refrigeração Interna — 16,67mm–20,00mm (.656"–.787") (continuação)



\*As relações entre comprimento e diâmetro são aproximadas.  
Para obter uma capacidade de profundidade de furo, consulte a dimensão L3.

código	Diâmetro D1			D mm	D polegada	Regular 3 x D1* θ = 140°			Longo 5 x D1* θ = 140°			Extra Longo 7 x D1* θ = 132°					
	decimal	fracional	letra			código	L	L3	L4	código	L	L3	L4	código	L	L3	L4
16,67	.656	21/32		18	.709	1 705 01 16670	123	73	51	1 705 02 16670	143	93	71	1 705 03 16670	185	135	113
16,80	.661			18	.709	1 705 01 16800	123	73	51	1 705 02 16800	143	93	71	1 705 03 16800	185	135	113
17,00	.669			18	.709	1 705 01 17000	123	73	51	1 705 02 17000	143	93	71	1 705 03 17000	185	135	113
17,50	.689			18	.709	1 705 01 17500	123	73	51	1 705 02 17500	143	93	71	1 705 03 17500	185	135	113
17,80	.701			18	.709	1 705 01 17800	123	73	51	1 705 02 17800	143	93	71	1 705 03 17800	185	135	113
18,00	.709			18	.709	1 705 01 18000	123	73	51	1 705 02 18000	143	93	71	1 705 03 18000	185	135	113
18,50	.728			20	.787	1 705 01 18500	131	79	55	1 705 02 18500	153	101	77	1 705 03 18500	200	148	124
18,80	.740			20	.787	1 705 01 18800	131	79	55	1 705 02 18800	153	101	77	1 705 03 18800	200	148	124
19,00	.748			20	.787	1 705 01 19000	131	79	55	1 705 02 19000	153	101	77	1 705 03 19000	200	148	124
19,05	.750	3/4		20	.787	1 705 01 19050	131	79	55	1 705 02 19050	153	101	77	1 705 03 19050	200	148	124
19,50	.768			20	.787	1 705 01 19500	131	79	55	1 705 02 19500	153	101	77	1 705 03 19500	200	148	124
19,80	.780			20	.787	1 705 01 19800	131	79	55	1 705 02 19800	153	101	77	1 705 03 19800	200	148	124
20,00	.787			20	.787	1 705 01 20000	131	79	55	1 705 02 20000	153	101	77	1 705 03 20000	200	148	124

## Serviço de Reafiação da Widia

O Serviço de Reafiação da Widia o ajuda a otimizar o valor de suas ferramentas de usinagem de metal através de sua vida útil. As ferramentas reafiadas pela Widia têm características de desempenho “como novas” — como resultado de uma reafiação que usa o mesmo processo da fabricação original. Com o tempo de processamento rápido, as ferramentas de que você precisa estão sempre à mão!



Consulte a página F3 para saber mais!

■ Brocas Widia Top Drill S+™

Série 1705... — Refrigeração Interna

Valor Inicial	Velocidade de Corte										Diâmetro da ferramenta													
	sfm		49		98		164		242		328		394		462		656		820		984		1148	
	m/min		15		30		50		80		100		120		150		200		250		300		350	
<b>P1 Aços de Baixo Carbono, Cavacos Longos</b>																								
Teor: C < .25%												Resistência a Tensão RM (MPa)*: <530								Dureza (HB) ou HRC: <125				
Taxa de avanço por diâmetro																								
427	sfm	295		588		ipr		.003 - .006		.004 - .007		.005 - .009		.006 - .011		.007 - .013		.008 - .015		.009 - .019		.012 - .024		
130	m/min	90		170		mm/r		0,08 - 0,16		0,09 - 0,18		0,12 - 0,24		0,14 - 0,29		0,17 - 0,34		0,20 - 0,39		0,24 - 0,47		0,31 - 0,60		
<b>P2 Aços de Baixo Carbono, Usinagem Livre e Cavacos Curtos</b>																								
Teor: C < .25%												Resistência a Tensão RM (MPa)*: <650								Dureza (HB) ou HRC: <220				
Taxa de avanço por diâmetro																								
476	sfm	361		591		ipr		.003 - .006		.004 - .007		.005 - .009		.006 - .011		.007 - .013		.009 - .015		.011 - .019		.013 - .023		
145	m/min	110		180		mm/r		0,08 - 0,16		0,09 - 0,18		0,13 - 0,24		0,16 - 0,29		0,19 - 0,34		0,22 - 0,39		0,27 - 0,47		0,34 - 0,59		
<b>P3 Aços de Médio a Alto-Carbono e Aços Liga</b>																								
Teor: C > .25%												Resistência a Tensão RM (MPa)*: 600-850								Dureza (HB) ou HRC: <330				
Taxa de avanço por diâmetro																								
328	sfm	262		394		ipr		.004 - .007		.004 - .007		.005 - .010		.007 - .012		.008 - .014		.009 - .017		.011 - .020		.015 - .026		
100	m/min	80		120		mm/r		0,09 - 0,17		0,10 - 0,19		0,14 - 0,25		0,17 - 0,31		0,21 - 0,37		0,24 - 0,42		0,29 - 0,52		0,38 - 0,65		
<b>P4 Aços Liga e Aços Ferramenta</b>																								
Teor: C > .25%												Resistência a Tensão RM (MPa)*: 800-1100								Dureza (HB) ou HRC: 350-450				
Taxa de avanço por diâmetro																								
312	sfm	230		394		ipr		.003 - .007		.004 - .007		.005 - .010		.006 - .012		.007 - .014		.008 - .017		.010 - .020		.013 - .026		
95	m/min	70		120		mm/r		0,08 - 0,17		0,09 - 0,19		0,13 - 0,25		0,16 - 0,31		0,19 - 0,37		0,21 - 0,42		0,26 - 0,52		0,32 - 0,65		
<b>P6 Aços Inoxidáveis Ferríticos, Martensíticos e PH de Alta Resistência</b>																								
Teor: C = .1-.6%												Resistência a Tensão RM (MPa)*: 900-1350								Dureza (HB) ou HRC: 350-450				
Taxa de avanço por diâmetro																								
213	sfm	164		262		ipr		.002 - .004		.002 - .004		.004 - .006		.004 - .008		.005 - .009		.006 - .011		.008 - .014		.010 - .018		
65	m/min	50		80		mm/r		0,05 - 0,09		0,06 - 0,11		0,09 - 0,16		0,11 - 0,20		0,14 - 0,24		0,15 - 0,27		0,20 - 0,35		0,26 - 0,45		
<b>K1 Ferros Fundidos Cinza e Ferros Dúcteis de Baixa Resistência</b>																								
Teor: C = .1-.6%												Resistência a Tensão RM (MPa)*: 150-400								Dureza (HB) ou HRC: 120-290				
Taxa de avanço por diâmetro																								
509	sfm	328		689		ipr		.004 - .009		.005 - .009		.006 - .012		.008 - .015		.009 - .017		.010 - .019		.012 - .024		.015 - .029		
155	m/min	100		210		mm/r		0,11 - 0,22		0,12 - 0,24		0,16 - 0,31		0,20 - 0,38		0,23 - 0,44		0,25 - 0,49		0,31 - 0,60		0,38 - 0,74		
<b>K2 Ferros CGI e Dúcteis de Baixa a Média Resistência</b>																								
Teor: C = .1-.6%												Resistência a Tensão RM (MPa)*: 400-600								Dureza (HB) ou HRC: 130-260				
Taxa de avanço por diâmetro																								
459	sfm	328		591		ipr		.004 - .007		.005 - .007		.006 - .010		.008 - .012		.009 - .014		.010 - .016		.012 - .019		.015 - .024		
140	m/min	100		180		mm/r		0,11 - 0,17		0,12 - 0,19		0,16 - 0,25		0,20 - 0,31		0,23 - 0,36		0,25 - 0,40		0,31 - 0,48		0,38 - 0,60		
<b>K3 Ferros Dúcteis e Dúcteis Austemperados de Alta Resistência</b>																								
Teor: C = .1-.6%												Resistência a Tensão RM (MPa)*: 600-900								Dureza (HB) ou HRC: 180-350				
Taxa de avanço por diâmetro																								
427	sfm	328		525		ipr		.003 - .007		.004 - .007		.005 - .010		.006 - .012		.006 - .014		.007 - .016		.009 - .019		.012 - .024		
130	m/min	100		160		mm/r		0,08 - 0,17		0,09 - 0,19		0,12 - 0,25		0,14 - 0,30		0,17 - 0,35		0,19 - 0,40		0,24 - 0,48		0,30 - 0,60		

\* 1 MPa = 145 psi

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

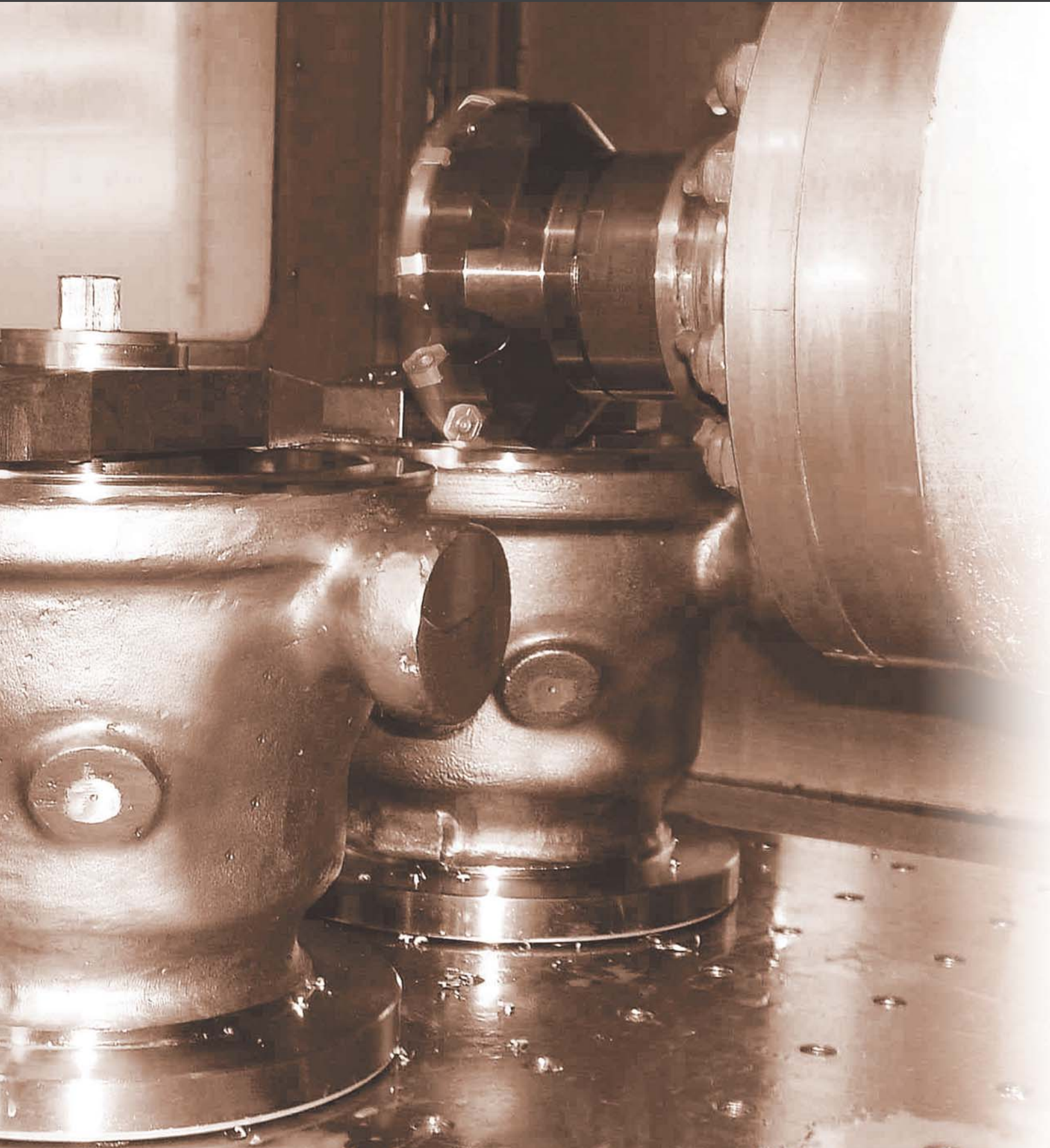
TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE



## Índice

### Serviços..... F2-F3

Programa de Reciclagem de Metal Duro ..... F2

Serviços de Recondicionamento ..... F3

A Widia é reconhecida em todo o mundo por fornecer ferramentas de usinagem de metal de alta qualidade. Mas a Widia é mais do que apenas ferramentas. Uma gama de serviços da Widia pode ajudá-lo a aproveitar mais o seu orçamento de ferramentas.

O Programa de Reciclagem de Metal Duro da Widia é uma maneira simples e econômica de reciclar ferramentas usadas. As ferramentas usadas podem ser devolvidas a um centro de reciclagem da Widia em troca de um pagamento em dinheiro ou em crédito (a oferta de crédito é válida apenas nos EUA). É bom para a empresa e é bom para o meio ambiente. Leia sobre a reciclagem de seu metal duro usado na página F2.

Os Serviços de Recondicionamento fornecidos pela Widia e por nossos parceiros autorizados otimizam o valor total de suas ferramentas de usinagem de metal. Obtenha uma maior vida útil de suas ferramentas de corte recondicionando-as com as especificações originais da Widia. Leia mais na página F3.

Quando você compra produtos Widia, recebe um pacote completo — ferramentas de qualidade, experiência em engenharia, suporte de aplicação e serviços que reduzem custos. Faça uma parceria com a Widia para reduzir seus custos de produção e atingir excelência operacional.

### Receba dinheiro ou crédito pelo seu metal duro usado

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO



#### Por que reciclar?

*É a coisa certa a fazer!*

É fácil para a sua empresa ter consciência ambiental com nosso Programa de Reciclagem de Metal Duro.

Enviando para nós suas ferramentas de metal duro, você ajuda a preservar e proteger o meio ambiente e garante que esses produtos sejam reciclados com responsabilidade.

*É lucrativo!*

A Widia não apenas torna fácil para a sua empresa ter consciência ambiental, nós oferecemos um incentivo adicional — é lucrativo.

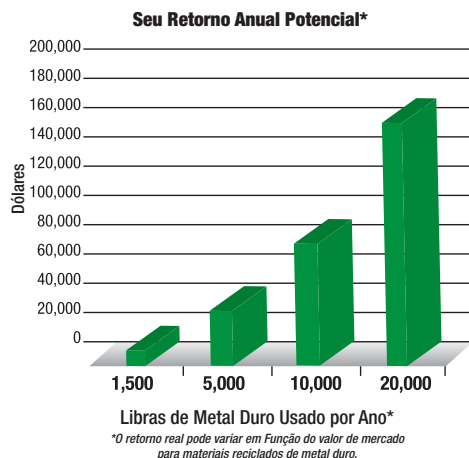
Através de nosso Programa de Reciclagem de Metal Duro, você pode sistematicamente obter o valor total de seu investimento em ferramentas de usinagem de metal, aumentar sua lucratividade e reduzir suas despesas gerais com ferramental. Quando você nos enviar seu metal duro usado, nós o recompensaremos com dinheiro ou crédito. (Oferta de crédito válida apenas nos EUA).

*É FÁCIL!*

Nosso Programa de Reciclagem está disponível na Web e é fácil de usar. Você pode solicitar uma cotação, organizar o envio de seu metal duro para nós e verificar o status de sua remessa. Para saber mais, entre em contato com o seu Distribuidor Autorizado Widia.

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO



SERVIÇOS



#### Caixas Verdes para Empresas Verdes

O programa Green Box™ é uma forma eficiente e segura de embalar e enviar suas ferramentas de metal duro usadas para um local de reciclagem autorizado.

O metal duro usado qualificado inclui: ferramentas de usinagem de metal com ou sem cobertura sem cavacos, óleo e contaminação de aço. O material deve ser livre de solda.

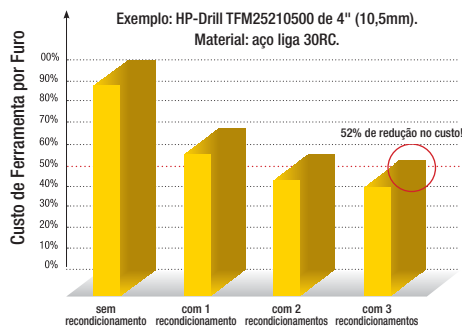
ÍNDICE



## Obtenha o máximo de suas ferramentas de corte



### Reduza os Custos de Ferramentas em Mais de 50%



### Por que recondicionar?

Os nossos Serviços de Recondicionamento ajudam a otimizar o valor de suas ferramentas de usinagem de metal durante sua vida útil, dando a elas características de desempenho de "equivalentes a novas" — em um turnaround curto — para que as ferramentas de que você precisa estejam sempre à mão.

Enviando suas brocas e fresas de topo gastas para a Widia para recondicionamento, você receberá:

- Geometria proprietária
- Coberturas certificadas
- Qualidade superior
- Desempenho de novo
- Rápido tempo de processamento
- Logística fácil através do programa Blue Box™
- Suporte de aplicação durante todo o ciclo de vida da ferramenta

### Você sabia?:

Suas ferramentas de corte podem ser recondicionadas pela Widia até cinco vezes!

### Como funciona?

Usar nosso Serviço de Recondicionamento é fácil! Entre em contato com o seu Distribuidor Autorizado Widia para começar.

### Logística de recondicionamento simplificada

O programa Blue Box™ é uma forma eficiente e segura de embalar e enviar suas ferramentas de metal duro usadas para um Centro de Recondicionamento Widia.

Entre em contato com seu Distribuidor Autorizado Widia para solicitar uma Blue Box.

### Os Serviços de Recondicionamento Widia fazem todo o sentido

Nossos Serviços de Recondicionamento oferecem economia significativa ao longo da vida útil de suas ferramentas de corte e podem reduzir os custos totais com ferramentas em mais de 50%.

### O Programa de Reciclagem de Metal Duro da Widia

Como um bônus adicional, a Widia comprará de volta suas ferramentas de metal duro que não puderem mais ser recondicionadas para que você obtenha um valor ainda maior.

### Instalações de Recondicionamento Autorizadas

#### Alemanha

Ruebig GmbH & Co. KG  
Wolfgang Schmid  
+49 (0)9433899147  
92502 Nabburg  
An der alten Naab 1

#### França

Kennametal France S.A.S.  
Eric Gimenez  
+33 (0) 556474451  
33200 Bordeaux Cauderan  
12, rue du 8e Regiment d'Infanterie

#### Reino Unido

Kennametal UK Limited  
Adrian Ruff  
+44 (0)1384408010  
Kingswindford,  
West Midlands DY6 7NP  
PO Box 29  
The Pensnett Estate

#### Turquia

Kennametal Kes. Tak. San. Tic. A.S.  
Serkan Güngör  
+90 216 5744780  
Esenşehir Mahallesi İmes Sanayi  
Sit. A Blok 105 Sokak No:7/A  
34776 Y. Dudullu - Ümraniye/ İSTANBUL

#### EUA

Kennametal Inc.  
Bob Turner  
+1 336-460-4096  
1602 East Central  
Bentonville AR 72712

#### China

Tiger Lou  
+8622598258585721  
TEDA Tianjin 300462  
No.70 xinhuan xilu,  
West Development Zone

#### Índia

Kennametal India Ltd.  
Naveenan  
0091 80 22198200  
Bangalore 560 073  
8/9th Mile, Tumkur Road

#### Israel

Hanita  
Roni Abad  
+972-4-9850117  
Shlomi 22832  
P.O.Box 1121





### Tabela de Equivalentes Decimais

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

tamanho	decimal polegadas	tamanho	decimal polegadas	tamanho	decimal polegadas	tamanho	decimal polegadas	tamanho	decimal polegadas
107	0.0019	57	0.0430	<b>9/64</b>	0.1406	6.60mm	0.2598	<b>7/16</b>	0.4375
106	0.0023	1.10mm	0.0433	3.60mm	0.1417	G	0.2610	11.20mm	0.4409
105	0.0027	1.15mm	0.0453	27	0.1440	6.70mm	0.2638	11.50mm	0.4528
104	0.0031	56	0.0465	3.70mm	0.1457	<b>17/64</b>	0.2656	<b>29/64</b>	0.4531
103	0.0035	<b>3/64</b>	0.0469	26	0.1470	6.75mm	0.2657	11.80mm	0.4646
102	0.0039	1.20mm	0.0472	3.75mm	0.1476	H	0.2660	<b>15/32</b>	0.4688
101	0.0043	1.25mm	0.0492	25	0.1495	6.80mm	0.2677	12.00mm	0.4724
100	0.0047	1.30mm	0.0512	3.80mm	0.1496	6.90mm	0.2717	12.20mm	0.4803
99	0.0051	55	0.0520	24	0.1520	I	0.2720	<b>31/64</b>	0.4844
98	0.0055	1.35mm	0.0531	3.90mm	0.1535	7.00mm	0.2756	12.50mm	0.4921
97	0.0059	54	0.0550	23	0.1540	J	0.2770	<b>1/2</b>	0.5000
96	0.0063	1.40mm	0.0551	<b>5/32</b>	0.1562	7.10mm	0.2795	12.80mm	0.5039
95	0.0067	1.45mm	0.0571	22	0.1570	K	0.2810	13.00mm	0.5118
94	0.0071	1.50mm	0.0591	4.00mm	0.1575	<b>9/32</b>	0.2812	<b>33/64</b>	0.5156
93	0.0075	53	0.0595	21	0.1590	7.20mm	0.2835	13.20mm	0.5197
92	0.0079	1.55mm	0.0610	20	0.1610	7.25mm	0.2854	<b>17/32</b>	0.5312
0.20mm	0.0079	<b>1/16</b>	0.0625	4.10mm	0.1614	7.30mm	0.2874	13.50mm	0.5315
91	0.0083	1.60mm	0.0630	4.20mm	0.1654	L	0.2900	13.80mm	0.5433
90	0.0087	52	0.0635	19	0.1660	7.40mm	0.2913	<b>35/64</b>	0.5469
0.22mm	0.0087	1.65mm	0.0650	4.25mm	0.1673	M	0.2950	14.00mm	0.5512
89	0.0091	1.70mm	0.0669	4.30mm	0.1693	7.50mm	0.2953	14.25mm	0.5610
88	0.0095	51	0.0670	18	0.1695	<b>19/64</b>	0.2969	<b>9/16</b>	0.5625
0.25mm	0.0098	1.75mm	0.0689	<b>11/64</b>	0.1719	7.60mm	0.2992	14.50mm	0.5709
87	0.0100	50	0.0700	17	0.1730	N	0.3020	<b>37/64</b>	0.5781
86	0.0105	1.80mm	0.0709	4.40mm	0.1732	7.70mm	0.3031	14.75mm	0.5807
85	0.0110	1.85mm	0.0728	16	0.1770	7.75mm	0.3051	15.00mm	0.5906
0.28mm	0.0110	49	0.0730	4.50mm	0.1772	7.80mm	0.3071	<b>19/32</b>	0.5938
84	0.0115	1.90mm	0.0748	15	0.1800	7.90mm	0.3110	15.25mm	0.6004
0.30mm	0.0118	48	0.0760	4.60mm	0.1811	<b>5/16</b>	0.3125	<b>39/64</b>	0.6094
83	0.0120	1.95mm	0.0768	14	0.1820	8.00mm	0.3150	15.50mm	0.6102
82	0.0125	<b>5/64</b>	0.0781	13	0.1850	O	0.3160	15.75mm	0.6201
0.32mm	0.0126	47	0.0785	4.7mm	0.1850	8.10mm	0.3189	<b>5/8</b>	0.6250
81	0.0130	2.00mm	0.0787	4.75mm	0.1870	8.20mm	0.3228	16.00mm	0.6299
80	0.0135	2.05mm	0.0807	<b>3/16</b>	0.1875	P	0.3230	16.25mm	0.6398
0.35mm	0.0138	46	0.0810	4.8mm	0.1890	8.25mm	0.3248	<b>41/64</b>	0.6406
79	0.0145	45	0.0820	12	0.1890	8.30mm	0.3268	16.50mm	0.6496
0.38mm	0.0150	2.10mm	0.0827	11	0.1910	<b>21/64</b>	0.3281	<b>21/32</b>	0.6562
<b>1/64</b>	0.0156	2.15mm	0.0846	4.90mm	0.1929	8.40mm	0.3307	16.75mm	0.6594
0.40mm	0.0157	44	0.0860	10	0.1935	Q	0.3320	17.00mm	0.6693
78	0.0160	2.20mm	0.0866	9	0.1960	8.50mm	0.3346	<b>43/64</b>	0.6719
0.42mm	0.0165	2.25mm	0.0886	5.00mm	0.1969	8.60mm	0.3386	17.25mm	0.6791
0.45mm	0.0177	43	0.0890	8	0.1990	R	0.3390	<b>11/16</b>	0.6875
77	0.0180	2.30mm	0.0906	5.10mm	0.2008	8.70mm	0.3425	17.50mm	0.6890
0.48mm	0.0189	2.35mm	0.0925	7	0.2010	<b>11/32</b>	0.3438	<b>45/64</b>	0.7031
0.50mm	0.0197	42	0.0935	<b>13/64</b>	0.2031	8.75mm	0.3445	18.00mm	0.7087
76	0.0200	<b>3/32</b>	0.0938	6	0.2040	8.80mm	0.3465	<b>23/32</b>	0.7188
75	0.0210	2.40mm	0.0945	5.20mm	0.2047	S	0.3480	18.50mm	0.7283
0.55mm	0.0217	41	0.0960	5	0.2055	8.90mm	0.3504	<b>47/64</b>	0.7344
74	0.0225	2.45mm	0.0965	5.25mm	0.2067	9.00mm	0.3543	19.00mm	0.7480
0.60mm	0.0236	40	0.0980	5.30mm	0.2087	T	0.3580	<b>3/4</b>	0.7500
73	0.0240	2.50mm	0.0984	4	0.2090	9.10mm	0.3583	<b>49/64</b>	0.7656
0.62mm	0.0244	39	0.0995	5.40mm	0.2126	<b>23/64</b>	0.3594	19.50mm	0.7677
72	0.0250	38	0.1015	3	0.2130	9.20mm	0.3622	<b>25/32</b>	0.7812
0.65mm	0.0256	2.60mm	0.1024	5.50mm	0.2165	9.25mm	0.3642	20.00mm	0.7874
71	0.0260	37	0.1040	<b>7/32</b>	0.2188	9.30mm	0.3661	<b>51/64</b>	0.7969
0.70mm	0.0276	2.70mm	0.1063	5.60mm	0.2205	U	0.3680	20.50mm	0.8071
70	0.0280	36	0.1065	2	0.2211	9.40mm	0.3701	<b>13/16</b>	0.8125
69	0.0292	2.75mm	0.1083	5.70mm	0.2244	9.50mm	0.3740	21.00mm	0.8268
0.75mm	0.0295	<b>7/64</b>	0.1094	5.75mm	0.2264	<b>3/8</b>	0.3750	<b>53/64</b>	0.828
68	0.0310	35	0.1100	1	0.2280	V	0.3770	<b>27/32</b>	0.8438
<b>1/32</b>	0.0312	2.80mm	0.1102	5.80mm	0.2283	9.60mm	0.3780	21.50mm	0.8465
0.80mm	0.0315	34	0.1110	5.90mm	0.2323	9.70mm	0.3819	<b>55/64</b>	0.8594
67	0.0320	33	0.1130	A	0.2340	9.75mm	0.3839	22.00mm	0.8661
66	0.0330	2.90mm	0.1142	<b>15/64</b>	0.2344	9.80mm	0.3858	<b>7/8</b>	0.8750
0.85mm	0.0335	32	0.1160	6.00mm	0.2362	W	0.3860	22.50mm	0.8858
65	0.0350	3.00mm	0.1181	B	0.2380	9.90mm	0.3898	<b>57/64</b>	0.8906
0.90mm	0.0354	31	0.1200	6.10mm	0.2402	<b>25/64</b>	0.3906	23.00mm	0.9055
64	0.0360	3.10mm	0.1220	C	0.2420	10.00mm	0.3937	<b>29/32</b>	0.9062
63	0.0370	<b>1/8</b>	0.1250	6.20mm	0.2441	X	0.3970	<b>59/64</b>	0.9219
0.95mm	0.0374	3.20mm	0.1260	D	0.2460	10.20mm	0.4016	23.50mm	0.9252
62	0.0380	3.25mm	0.1280	6.25mm	0.2461	Y	0.4040	<b>15/16</b>	0.9375
61	0.0390	30	0.1285	6.30mm	0.2480	<b>13/32</b>	0.4062	24.00mm	0.9449
1.00mm	0.0394	3.30mm	0.1299	E	0.2500	Z	0.4130	<b>61/64</b>	0.9531
60	0.0400	3.40mm	0.1339	<b>1/4</b>	0.2500	10.50mm	0.4134	24.50mm	0.9646
59	0.0410	29	0.1360	6.40mm	0.2520	<b>27/64</b>	0.4219	<b>31/32</b>	0.9688
1.05mm	0.0413	3.50mm	0.1378	6.50mm	0.2559	10.80mm	0.4252	25.00mm	0.9843
58	0.0420	28	0.1405	F	0.2570	11.00mm	0.4331	<b>63/64</b>	0.9844
—	—	—	—	—	—	—	1"	—	1.0000

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

DIN ISO 513	VDI 3323	material de trabalho	estado	Rm N/mm <sup>2</sup>	dureza HB 30	exemplos	
<b>P</b>	1	Aço liga/ C < 0,25 %	G	420	125	9 SMn 28, St 37.3, C 10, Ck 22, GS-16 Mn 5	
	2	aço fundido 0,25 ≤ C < 0,55 %	G	650	190	35 S 20, GS-45, GS-52, St 52.3, C 25, C 45, Ck 45, Cf 53	
	3		V	850	250		
	4	Aço de corte livre 0,55 % ≤ C	G	750	220	GS-60, 60 S 20, C 60, Ck 67, C 60 W, Ck 75, C 105 W 1, C 110 W	
	5		V	1000	300		
	6	Aço de baixa liga	G	600	180		15 Cr 3, 16 MnCr 5, 17 CrNiMo 6, 25 CrMo 4, 29 CrMoV 9, 30 CrNiMo 8,
	7		V	930	275	31 CrV3, 42 CrMo 4, 51 CrV 4, 62 SiMnCr 4, 100 Cr 6, G-105 W 1,	
	8		V	1000	300	105 WCr 6	
	9		V	1200	350		
	10	Aço de alta liga	G	680	200	X 210 Cr 12, X 40 CrMoV 5 1, X 30 WCrV 9 3, X 85 CrMoV 18 2,	
	11	Aço ferramenta	V	1100	325	X 38 CrMoV 5 3, X 23 CrNi 17, X 155 CrVMo 12 1, S 6-5-2-5	
12	Aço inoxidável	FE/MA	680	200	1.4000, 1.4005, 1.4021, 1.4109, 1.4119, 1.4120, 1.4313, 1.4510, 1.4512, 1.4523		
13.1		MA	820	240	1.4000, 1.4002, 1.4005, 1.4006, 1.4024, 1.4119, 1.4120, 1.4313, 1.4510, 1.4512, 1.4523		
13.2		MA-PH	1060	330	1.4542, 1.4548, 1.4923		
<b>M</b>	14.1	Aço inoxidável	AU	600	180	1.4301, 1.4401, 1.4436, 1.4541, 1.4550, 1.4568, 1.4571, 1.4573, 1.4580	
	14.2		DU	740	230	1.4362, 1.4417, 1.4410, 1.4460, 1.4462, 1.4575, 1.4582	
	14.3		S-AU	680	200	1.4465, 1.4505, 1.4506, 1.4529 (254SMO), 1.4539, 1.4563, 1.4577, 1.4586, 654SMO	
	14.4		AU-PH	1060	330	1.4504, 1.4568	
<b>K</b>	15	Ferro cinza	GG	FE / PE	—	180 GG-10, GG-15, GG-170 HB	
	16		PE	—	260	GG-20, GG-25, GG-30, GG-25Cr	
	17	Ferro fundido nodular	GGG	FE	—	160 GGG-35.3, GGG-40, GGG-50, GGV-30	
	18		PE	—	250	GGG-60 and higher, GGV-40	
	19	Ferro maleável GTS/GTW	FE	—	130	GTS-35-10, GTS-45-06, GTW-S-38-12	
	20		PE	—	230	GTW-35-04, GTS-55-04, GTS-65-02	
<b>N</b>	21	Ligas de alumínio forjadas	—	NAG	60	Al 99,5, AlMg 1	
	22		AG	—	100	AlCuMg 1, AlMgSiPb, AlMgSi 1	
	23	Ligas de alumínio fundidas	Si ≤ 12%	NAG	—	75 G-AlSi 10 Mg, G-AlSi 12	
	24		AG	—	90	G-AlCu 5 Si 3	
	25		Si > 12%	—	—	130 G-AlSi 17, G-AlSi 23	
	26	Cobre/Ligas de cobre	Pb > 1%	—	—	110 Latão de usinagem livre, CuNi 18 Zn 19 Pb	
<b>S</b>	27		—	—	90	Latão, Latão vermelho, CuZn33, ligas CuZn/CuSnZn	
	28		—	—	100	Bronze, Cobre eletrolítico, CuNi 3 Si, ligas CuSn	
	29	Não metálicos	—	—	—	Plásticos de termocutura/plásticos reforçados com fibra/baquelite	
	30		—	—	—	Borracha endurecida	
	31	Ligas de alta temperatura	baseadas em Fe	G	—	200 1.4864, 1.4865, 1.4876	
	32		AG	—	280	Inconel 718, Nimonic 80 A, Hasteloy, Udimet	
	33		baseadas em Ni-/Co	G	—		250
	34		AG	—	350		
	35		GO	—	320		
	36	Titânio, ligas de titânio	titânio puro	—	400	—	Titan
37		ligas alfa/beta	AG	1050	—	TiAl 6 V4	
<b>H</b>	38.1	Aço	H	—	45 HRC	90 MnV 8, Hardox 400	
	38.2		H	—	55 HRC	Hardox 500	
	39.1		H	—	60 HRC	HSS, 90 MnV 8	
	39.2		H	—	> 62 HRC		
	40.1	Ferro fundido resfriado	GO	—	400	G-X 260 Cr 27, G-X 260 NiCr 42, G-X 300 CrNiSi 9 5 2,	
	40.2		GO	—	> 440	G-X 330 NiCr 42	
	41.1	Ferro fundido	H	—	55 HRC	G-X 300 NiMo 3 Mg	
	41.2		H	—	> 57 HRC		

Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)
1 214 60 345 00	B10	1 239 64 436 00	B13	1 239 64 716 00	B18	1 539 64 818 00	B16
1 214 61 010 00	B10	1 239 64 438 00	B13	1 239 64 800 00	B17	1 539 64 820 00	B17
1 214 61 018 00	B10	1 239 64 440 00	B13	1 239 64 802 00	B17	1 639 64 516 00	B16
1 214 61 019 00	B10	1 239 64 442 00	B13	1 239 64 804 00	B17	1 639 64 522 00	B16
1 214 61 024 00	B10	1 239 64 504 00	B16	1 239 64 806 00	B17	1 639 64 528 00	B16
1 214 61 024 00	B10	1 239 64 510 00	B16	1 239 64 808 00	B17	1 639 64 532 00	B16
1 214 61 028 00	B10	1 239 64 516 00	B16	1 239 64 810 00	B17	1 639 64 536 00	B16
1 214 61 070 00	B10	1 239 64 550 00	B14	1 239 64 812 00	B17	1 639 64 716 00	B18
1 214 61 070 00	B10	1 239 64 552 00	B14	1 239 64 814 00	B17	1 639 64 722 00	B18
1 214 61 094 00	B10	1 239 64 554 00	B14	1 239 64 816 00	B17	1 639 64 728 00	B18
1 214 61 095 00	B10	1 239 64 556 00	B14	1 239 64 818 00	B17	1 639 64 732 00	B18
1 214 61 105 00	B10	1 239 64 558 00	B14	1 239 64 820 00	B17	1 639 64 736 00	B18
1 214 61 106 00	B10	1 239 64 560 00	B14	1 239 64 822 00	B17	1 705 01 03000	E3
1 214 61 110 00	B10	1 239 64 562 00	B14	1 539 12 004 00	B6	1 705 01 03100	E3
1 214 61 111 00	B10	1 239 64 566 00	B14	1 539 12 006 00	B6	1 705 01 03175	E3
1 214 61 118 00	B10	1 239 64 568 00	B14	1 539 12 008 00	B6	1 705 01 03200	E3
1 214 61 119 00	B10	1 239 64 570 00	B14	1 539 12 010 00	B6	1 705 01 03250	E3
1 214 61 206 00	B21	1 239 64 574 00	B14	1 539 12 012 00	B6	1 705 01 03300	E3
1 214 61 207 00	B21	1 239 64 576 00	B14	1 539 12 014 00	B6	1 705 01 03400	E3
1 214 61 208 00	B21	1 239 64 578 00	B14	1 539 12 054 00	B6	1 705 01 03450	E3
1 214 61 209 00	B21	1 239 64 582 00	B14	1 539 12 056 00	B6	1 705 01 03500	E3
1 214 61 210 00	B21	1 239 64 586 00	B14	1 539 12 058 00	B6	1 705 01 03600	E3
1 214 80 059 00	B21	1 239 64 588 00	B14	1 539 12 060 00	B6	1 705 01 03700	E3
1 214 80 411 00 (3)	D21, D24, D27	1 239 64 590 00	B14	1 539 12 062 00	B6	1 705 01 03800	E3
1 214 80 412 00 (4)	D21, D24-D26	1 239 64 600 00	B15	1 539 12 064 00	B6	1 705 01 03900	E3
1 214 80 413 00 (5)	D13, D15, D17, D19, D21, D24-D26	1 239 64 602 00	B15	1 539 64 408 00	B13	1 705 01 04000	E3
		1 239 64 604 00	B15	1 539 64 410 00	B13	1 705 01 04100	E3
1 214 80 824 00	B10, B21	1 239 64 606 00	B15	1 539 64 418 00	B13	1 705 01 04200	E3
1 214 80 866 00	B21	1 239 64 608 00	B15	1 539 64 422 00	B13	1 705 01 04300	E3
1 239 12 004 00	B5	1 239 64 610 00	B15	1 539 64 424 00	B13	1 705 01 04370	E3
1 239 12 006 00	B5	1 239 64 612 00	B15	1 539 64 428 00	B13	1 705 01 04400	E3
1 239 12 008 00	B5	1 239 64 614 00	B15	1 539 64 432 00	B13	1 705 01 04500	E3
1 239 12 010 00	B5	1 239 64 616 00	B15	1 539 64 434 00	B13	1 705 01 04600	E3
1 239 12 012 00	B5	1 239 64 618 00	B15	1 539 64 450 00	B13	1 705 01 04650	E3
1 239 12 014 00	B5	1 239 64 620 00	B15	1 539 64 462 00	B13	1 705 01 04700	E3
1 239 12 054 00	B5	1 239 64 622 00	B15	1 539 64 472 00	B13	1 705 01 04760	E3
1 239 12 056 00	B5	1 239 64 624 00	B15	1 539 64 504 00	B16	1 705 01 04800	E3
1 239 12 058 00	B5	1 239 64 626 00	B15	1 539 64 510 00	B16	1 705 01 04900	E3
1 239 12 060 00	B5	1 239 64 628 00	B15	1 539 64 516 00	B16	1 705 01 05000	E3
1 239 12 062 00	B5	1 239 64 630 00	B15	1 539 64 522 00	B16	1 705 01 05100	E3
1 239 12 064 00	B5	1 239 64 632 00	B15	1 539 64 528 00	B16	1 705 01 05160	E3
1 239 12 104 00	B4	1 239 64 634 00	B15	1 539 64 606 00	B14	1 705 01 05200	E3
1 239 12 154 00	B4	1 239 64 636 00	B15	1 539 64 616 00	B14	1 705 01 05300	E3
1 239 64 304 00	B13	1 239 64 638 00	B15	1 539 64 618 00	B14	1 705 01 05400	E3
1 239 64 310 00	B13	1 239 64 640 00	B15	1 539 64 624 00	B14	1 705 01 05500	E3
1 239 64 316 00	B13	1 239 64 642 00	B15	1 539 64 628 00	B14	1 705 01 05550	E3
1 239 64 406 00	B13	1 239 64 644 00	B15	1 539 64 630 00	B14-B15	1 705 01 05600	E3
1 239 64 408 00	B13	1 239 64 646 00	B15	1 539 64 638 00	B14	1 705 01 05600	E3
1 239 64 410 00	B13	1 239 64 648 00	B15	1 539 64 642 00	B14	1 705 01 05700	E3
1 239 64 412 00	B13	1 239 64 650 00	B15	1 539 64 644 00	B14-B15	1 705 01 05800	E3
1 239 64 414 00	B13	1 239 64 652 00	B15	1 539 64 654 00	B14	1 705 01 05900	E3
1 239 64 416 00	B13	1 239 64 654 00	B15	1 539 64 666 00	B15	1 705 01 05950	E3
1 239 64 418 00	B13	1 239 64 656 00	B15	1 539 64 704 00	B18	1 705 01 06000	E3
1 239 64 420 00	B13	1 239 64 658 00	B15	1 539 64 710 00	B18	1 705 01 06100	E3
1 239 64 422 00	B13	1 239 64 660 00	B15	1 539 64 716 00	B18	1 705 01 06200	E3
1 239 64 424 00	B13	1 239 64 662 00	B15	1 539 64 772 00	B18	1 705 01 06300	E3
1 239 64 426 00	B13	1 239 64 664 00	B15	1 539 64 800 00	B16	1 705 01 06350	E4
1 239 64 428 00	B13	1 239 64 666 00	B15	1 539 64 802 00	B16	1 705 01 06400	E4
1 239 64 430 00	B13	1 239 64 668 00	B15	1 539 64 804 00	B17	1 705 01 06500	E4
1 239 64 432 00	B13	1 239 64 704 00	B18	1 539 64 810 00	B16	1 705 01 06600	E4
1 239 64 434 00	B13	1 239 64 710 00	B18	1 539 64 812 00	B16	1 705 01 06700	E4

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL  
 TORNEAMENTO  
 ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE  
 FURAÇÃO  
 SERVIÇOS  
 ÍNDICE

Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)
1 705 01 06750	.E4	1 705 01 11800	.E5	1 705 02 05000	.E3	1 705 02 09900	.E4
1 705 01 06800	.E4	1 705 01 11900	.E5	1 705 02 05100	.E3	1 705 02 09920	.E5
1 705 01 06900	.E4	1 705 01 11910	.E5	1 705 02 05160	.E3	1 705 02 10000	.E5
1 705 01 07000	.E4	1 705 01 12000	.E5	1 705 02 05200	.E3	1 705 02 10100	.E5
1 705 01 07100	.E4	1 705 01 12300	.E5	1 705 02 05300	.E3	1 705 02 10200	.E5
1 705 01 07140	.E4	1 705 01 12500	.E5	1 705 02 05400	.E3	1 705 02 10300	.E5
1 705 01 07200	.E4	1 705 01 12700	.E5	1 705 02 05500	.E3	1 705 02 10320	.E5
1 705 01 07300	.E4	1 705 01 12800	.E5	1 705 02 05550	.E3	1 705 02 10400	.E5
1 705 01 07400	.E4	1 705 01 13000	.E5	1 705 02 05560	.E3	1 705 02 10500	.E5
1 705 01 07500	.E4	1 705 01 13100	.E5	1 705 02 05600	.E3	1 705 02 10600	.E5
1 705 01 07540	.E4	1 705 01 13500	.E5	1 705 02 05700	.E3	1 705 02 10700	.E5
1 705 01 07600	.E4	1 705 01 13800	.E5	1 705 02 05800	.E3	1 705 02 10720	.E5
1 705 01 07700	.E4	1 705 01 14000	.E5	1 705 02 05900	.E3	1 705 02 10800	.E5
1 705 01 07800	.E4	1 705 01 14290	.E5	1 705 02 05950	.E3	1 705 02 10900	.E5
1 705 01 07900	.E4	1 705 01 14500	.E5	1 705 02 06000	.E3	1 705 02 11000	.E5
1 705 01 07940	.E4	1 705 01 14800	.E5	1 705 02 06100	.E3	1 705 02 11100	.E5
1 705 01 08000	.E4	1 705 01 15000	.E5	1 705 02 06200	.E3	1 705 02 11110	.E5
1 705 01 08100	.E4	1 705 01 15500	.E5	1 705 02 06300	.E3	1 705 02 11200	.E5
1 705 01 08200	.E4	1 705 01 15800	.E5	1 705 02 06350	.E4	1 705 02 11300	.E5
1 705 01 08300	.E4	1 705 01 15870	.E5	1 705 02 06400	.E4	1 705 02 11400	.E5
1 705 01 08330	.E4	1 705 01 16000	.E5	1 705 02 06500	.E4	1 705 02 11500	.E5
1 705 01 08400	.E4	1 705 01 16500	.E5	1 705 02 06600	.E4	1 705 02 11600	.E5
1 705 01 08500	.E4	1 705 01 16670	.E6	1 705 02 06700	.E4	1 705 02 11700	.E5
1 705 01 08600	.E4	1 705 01 16800	.E6	1 705 02 06750	.E4	1 705 02 11800	.E5
1 705 01 08700	.E4	1 705 01 17000	.E6	1 705 02 06800	.E4	1 705 02 11900	.E5
1 705 01 08800	.E4	1 705 01 17500	.E6	1 705 02 06900	.E4	1 705 02 11910	.E5
1 705 01 08900	.E4	1 705 01 17800	.E6	1 705 02 07000	.E4	1 705 02 12000	.E5
1 705 01 09000	.E4	1 705 01 18000	.E6	1 705 02 07100	.E4	1 705 02 12300	.E5
1 705 01 09100	.E4	1 705 01 18500	.E6	1 705 02 07140	.E4	1 705 02 12500	.E5
1 705 01 09130	.E4	1 705 01 18800	.E6	1 705 02 07200	.E4	1 705 02 12700	.E5
1 705 01 09200	.E4	1 705 01 19000	.E6	1 705 02 07300	.E4	1 705 02 12800	.E5
1 705 01 09300	.E4	1 705 01 19050	.E6	1 705 02 07400	.E4	1 705 02 13000	.E5
1 705 01 09400	.E4	1 705 01 19500	.E6	1 705 02 07500	.E4	1 705 02 13100	.E5
1 705 01 09500	.E4	1 705 01 19800	.E6	1 705 02 07540	.E4	1 705 02 13500	.E5
1 705 01 09520	.E4	1 705 01 20000	.E6	1 705 02 07600	.E4	1 705 02 13800	.E5
1 705 01 09600	.E4	1 705 02 03000	.E3	1 705 02 07700	.E4	1 705 02 14000	.E5
1 705 01 09700	.E4	1 705 02 03100	.E3	1 705 02 07800	.E4	1 705 02 14290	.E5
1 705 01 09800	.E4	1 705 02 03175	.E3	1 705 02 07900	.E4	1 705 02 14500	.E5
1 705 01 09900	.E4	1 705 02 03175	.E3	1 705 02 07940	.E4	1 705 02 14800	.E5
1 705 01 09920	.E5	1 705 02 03200	.E3	1 705 02 08000	.E4	1 705 02 15000	.E5
1 705 01 10000	.E5	1 705 02 03250	.E3	1 705 02 08100	.E4	1 705 02 15500	.E5
1 705 01 10100	.E5	1 705 02 03300	.E3	1 705 02 08200	.E4	1 705 02 15800	.E5
1 705 01 10200	.E5	1 705 02 03400	.E3	1 705 02 08300	.E4	1 705 02 15870	.E5
1 705 01 10300	.E5	1 705 02 03500	.E3	1 705 02 08330	.E4	1 705 02 16000	.E5
1 705 01 10320	.E5	1 705 02 03600	.E3	1 705 02 08400	.E4	1 705 02 16500	.E5
1 705 01 10400	.E5	1 705 02 03700	.E3	1 705 02 08500	.E4	1 705 02 16670	.E6
1 705 01 10500	.E5	1 705 02 03800	.E3	1 705 02 08600	.E4	1 705 02 16800	.E6
1 705 01 10600	.E5	1 705 02 03900	.E3	1 705 02 08700	.E4	1 705 02 17000	.E6
1 705 01 10700	.E5	1 705 02 04000	.E3	1 705 02 08800	.E4	1 705 02 17500	.E6
1 705 01 10720	.E5	1 705 02 04100	.E3	1 705 02 08900	.E4	1 705 02 17800	.E6
1 705 01 10800	.E5	1 705 02 04200	.E3	1 705 02 09000	.E4	1 705 02 18000	.E6
1 705 01 10900	.E5	1 705 02 04300	.E3	1 705 02 09100	.E4	1 705 02 18500	.E6
1 705 01 11000	.E5	1 705 02 04370	.E3	1 705 02 09130	.E4	1 705 02 18800	.E6
1 705 01 11100	.E5	1 705 02 04400	.E3	1 705 02 09200	.E4	1 705 02 19000	.E6
1 705 01 11110	.E5	1 705 02 04500	.E3	1 705 02 09300	.E4	1 705 02 19050	.E6
1 705 01 11200	.E5	1 705 02 04600	.E3	1 705 02 09400	.E4	1 705 02 19500	.E6
1 705 01 11300	.E5	1 705 02 04650	.E3	1 705 02 09500	.E4	1 705 02 19800	.E6
1 705 01 11400	.E5	1 705 02 04700	.E3	1 705 02 09520	.E4	1 705 02 20000	.E6
1 705 01 11500	.E5	1 705 02 04760	.E3	1 705 02 09600	.E4	1 705 03 03000	.E3
1 705 01 11600	.E5	1 705 02 04800	.E3	1 705 02 09700	.E4	1 705 03 03100	.E3
1 705 01 11700	.E5	1 705 02 04900	.E3	1 705 02 09800	.E4	1 705 03 03175	.E3

Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)
1 705 03 03175	.E3	1 705 03 07940	.E4	1 705 03 14800	.E5	204264	.D63-D64, D66
1 705 03 03200	.E3	1 705 03 08000	.E4	1 705 03 15000	.E5	204265	.D63, D65
1 705 03 03250	.E3	1 705 03 08100	.E4	1 705 03 15500	.E5	204269	.D59
1 705 03 03300	.E3	1 705 03 08200	.E4	1 705 03 15800	.E5	204270	.D59
1 705 03 03400	.E3	1 705 03 08300	.E4	1 705 03 15870	.E5	204271	.D60
1 705 03 03500	.E3	1 705 03 08330	.E4	1 705 03 16000	.E5	204272	.D60
1 705 03 03600	.E3	1 705 03 08400	.E4	1 705 03 16500	.E5	204273	.D60
1 705 03 03700	.E3	1 705 03 08500	.E4	1 705 03 16670	.E6	204274	.D60
1 705 03 03800	.E3	1 705 03 08600	.E4	1 705 03 16800	.E6	206119	.D43
1 705 03 03900	.E3	1 705 03 08700	.E4	1 705 03 17000	.E6	206120	.D43
1 705 03 04000	.E3	1 705 03 08800	.E4	1 705 03 17500	.E6	206121	.D43
1 705 03 04100	.E3	1 705 03 08900	.E4	1 705 03 17800	.E6	206122	.D43
1 705 03 04200	.E3	1 705 03 09000	.E4	1 705 03 18000	.E6	206123	.D42
1 705 03 04300	.E3	1 705 03 09100	.E4	1 705 03 18500	.E6	206124	.D43
1 705 03 04370	.E3	1 705 03 09130	.E4	1 705 03 18800	.E6	206128	.D42
1 705 03 04400	.E3	1 705 03 09200	.E4	1 705 03 19000	.E6	206136	.D42
1 705 03 04500	.E3	1 705 03 09300	.E4	1 705 03 19050	.E6	206139	.D38
1 705 03 04600	.E3	1 705 03 09400	.E4	1 705 03 19500	.E6	206140	.D38
1 705 03 04650	.E3	1 705 03 09500	.E4	1 705 03 19800	.E6	206141	.D41
1 705 03 04700	.E3	1 705 03 09520	.E4	1 705 03 20000	.E6	206142	.D41
1 705 03 04760	.E3	1 705 03 09600	.E4	203112	.D57	206143	.D41
1 705 03 04800	.E3	1 705 03 09700	.E4	203219	.D55	206144	.D41
1 705 03 04900	.E3	1 705 03 09800	.E4	203223	.D55	206145	.D38
1 705 03 05000	.E3	1 705 03 09900	.E4	203233	.D57	206146	.D38
1 705 03 05100	.E3	1 705 03 09920	.E5	203234	.D55	206167	.D38
1 705 03 05160	.E3	1 705 03 10000	.E5	203235	.D55	206168	.D38
1 705 03 05200	.E3	1 705 03 10100	.E5	203245	.D57	206169	.D38
1 705 03 05300	.E3	1 705 03 10300	.E5	203250	.D55	206170	.D38
1 705 03 05400	.E3	1 705 03 10300	.E5	203271	.D57	206171	.D38
1 705 03 05500	.E3	1 705 03 10320	.E5	203275	.D55	206172	.D38
1 705 03 05550	.E3	1 705 03 10400	.E5	203277	.D55	206173	.D38
1 705 03 05560	.E3	1 705 03 10500	.E5	203281	.D55	206174	.D38
1 705 03 05600	.E3	1 705 03 10600	.E5	203285	.D55	206175	.D38
1 705 03 05700	.E3	1 705 03 10700	.E5	203287	.D57	206176	.D38
1 705 03 05800	.E3	1 705 03 10720	.E5	203308	.D55	206178	.D40
1 705 03 05900	.E3	1 705 03 10800	.E5	203331	.D55	206179	.D40
1 705 03 05950	.E3	1 705 03 10900	.E5	203332	.D55	206180	.D40
1 705 03 06000	.E3	1 705 03 11000	.E5	203333	.D55	206262	.D41
1 705 03 06100	.E3	1 705 03 11100	.E5	203334	.D55	206263	.D38
1 705 03 06200	.E3	1 705 03 11110	.E5	203343	.D55	206264	.D38
1 705 03 06300	.E3	1 705 03 11200	.E5	203344	.D55	206265	.D38
1 705 03 06350	.E4	1 705 03 11300	.E5	203345	.D55	206266	.D38
1 705 03 06400	.E4	1 705 03 11400	.E5	203346	.D55	206271	.D41
1 705 03 06500	.E4	1 705 03 11500	.E5	203352	.D57	206272	.D38
1 705 03 06600	.E4	1 705 03 11600	.E5	203353	.D58	206273	.D38
1 705 03 06700	.E4	1 705 03 11700	.E5	203354	.D58	206274	.D38
1 705 03 06750	.E4	1 705 03 11800	.E5	203355	.D58	206275	.D38
1 705 03 06800	.E4	1 705 03 11900	.E5	204101	.D56	206276	.D38
1 705 03 06900	.E4	1 705 03 11910	.E5	204109	.D56	206277	.D38
1 705 03 07000	.E4	1 705 03 12000	.E5	204110	.D56	206278	.D38
1 705 03 07100	.E4	1 705 03 12300	.E5	204111	.D56	206279	.D38
1 705 03 07140	.E4	1 705 03 12500	.E5	204214	.D59	206280	.D38
1 705 03 07200	.E4	1 705 03 12700	.E5	204215	.D59	206281	.D38
1 705 03 07300	.E4	1 705 03 12800	.E5	204217	.D63-D64, D67	206282	.D38
1 705 03 07400	.E4	1 705 03 13000	.E5	204218	.D63-D64, D68	206283	.D38
1 705 03 07500	.E4	1 705 03 13100	.E5	204256	.D63-D64, D68	206284	.D38
1 705 03 07540	.E4	1 705 03 13500	.E5	204258	.D59	206285	.D38
1 705 03 07600	.E4	1 705 03 13800	.E5	204259	.D59	206408	.D42
1 705 03 07700	.E4	1 705 03 14000	.E5	204261	.D63-D64, D67	206410	.D42
1 705 03 07800	.E4	1 705 03 14290	.E5	204262	.D63-D64, D66	206411	.D43
1 705 03 07900	.E4	1 705 03 14500	.E5	204263	.D63-D64, D66	206412	.D43

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURACÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL  
 TORNEAMENTO  
 ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE  
 FURAÇÃO  
 SERVIÇOS  
 ÍNDICE

Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)
206417	.D39	236103	.D54	250126	.D23	250237	.D22
206418	.D39	236104	.D54	250127	.D23	250238	.D22
206419	.D39	236105	.D54	250128	.D23	250241	.D22
206420	.D39	236106	.D54	250129	.D23	250242	.D22
206421	.D39	236107	.D54	250130	.D23	250243	.D22
206422	.D39	236108	.D54	250133	.D23	250244	.D22
206423	.D39, D58	236109	.D54	250134	.D23	250245	.D22
206424	.D39	236110	.D54	250137	.D23	250246	.D22
206439	.D41	236111	.D54	250138	.D23	250247	.D22
206440	.D41	236112	.D54	250141	.D24	250248	.D22
206441	.D42	236125	.D54	250142	.D24	250249	.D22
206442	.D42	236126	.D54	250143	.D24	250250	.D22
206443	.D43	236127	.D54	250144	.D24	250251	.D22
206444	.D43	236128	.D54	250145	.D24	250252	.D22
206445	.D38	236201	.D54	250146	.D24	250253	.D22
206446	.D38	236202	.D54	250147	.D24	250254	.D22
206447	.D38	236203	.D54	250148	.D24	250255	.D22
206448	.D38	236204	.D54	250149	.D24	250256	.D22
206449	.D38	236205	.D54	250150	.D24	250257	.D22
206450	.D38	236206	.D54	250151	.D24	250258	.D22
206451	.D38	236207	.D54	250152	.D24	250275	.D22
206452	.D38	236208	.D54	250153	.D24	250276	.D22
206453	.D38	236209	.D54	250154	.D24	250277	.D22
206454	.D38	236210	.D54	250155	.D24	250278	.D22
206455	.D38	236211	.D54	250156	.D24	250281	.D22
206456	.D38	236212	.D54	250157	.D24	250282	.D22
206500	.D47	236213	.D54	250158	.D24	250283	.D22
206501	.D47	236214	.D54	250175	.D24	250284	.D22
206502	.D47	236215	.D54	250176	.D24	250285	.D22
206503	.D47	236216	.D54	250177	.D24	250286	.D22
206504	.D47	237101	.D61	250178	.D24	250295	.D22
206505	.D47	237102	.D61	250181	.D23	250296	.D22
206506	.D47	237103	.D61	250182	.D23	250301	.D23
206507	.D47	237104	.D61	250183	.D23	250302	.D23
206508	.D47	237105	.D61	250184	.D23	250303	.D23
206509	.D47	237106	.D61	250189	.D23	250304	.D23
206510	.D47	237107	.D61	250190	.D23	250305	.D23
206511	.D47	237108	.D61	250193	.D24	250306	.D23
206518	.D40	237201	.D61	250194	.D24	250307	.D23
206519	.D40	237202	.D61	250205	.D22	250308	.D23
206522	.D40	237203	.D61	250206	.D22	250309	.D24
206523	.D40	237204	.D61	250207	.D22	250310	.D24
207334	.D33	237205	.D61	250208	.D22	250311	.D27
218119	.D70	237206	.D61	250217	.D22	250312	.D27
218121	.D70	237207	.D61	250218	.D22	250313	.D27
218122	.D70	237208	.D61	250219	.D22	250314	.D27
218123	.D70	250109	.D23	250220	.D22	250315	.D27
218124	.D70	250110	.D23	250221	.D22	250316	.D27
218134	.D70	250111	.D23	250222	.D22	250317	.D27
218142	.D70	250112	.D23	250223	.D22	250318	.D27
218143	.D70	250113	.D23	250224	.D22	250319	.D23
226250	.D63, D65	250114	.D23	250227	.D22	250320	.D23
226252	.D63, D66	250115	.D23	250228	.D22	250321	.D27
226255	.D63, D68	250116	.D23	250229	.D22	250322	.D27
226261	.D63, D66	250117	.D23	250230	.D22	250323	.D27
226262	.D63, D66	250118	.D23	250231	.D22	250324	.D27
226265	.D63, D68	250119	.D23	250232	.D22	250325	.D27
230231	.D57	250120	.D23	250233	.D22	250325	.D27
230232	.D57	250123	.D23	250234	.D22	250326	.D27
236101	.D54	250124	.D23	250235	.D22	250327	.D27
236102	.D54	250125	.D23	250236	.D22	250328	.D27



Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)
250401	D27	251251	D25	308122	D57-D60	339107	D44
250401	D27	251252	D25	308123	D55-D56	339108	D44
250402	D27	251253	D25	308124	D55-D56	339111	D44
250403	D27	251254	D25	308125	D55-D56	339112	D44
250404	D27	251255	D25	308126	D55-D56	339117	D44
250405	D27	251256	D25	308127	D55-D56	339118	D44
250406	D27	251265	D25	308128	D55-D56	339119	D44
250407	D27	251266	D25	308130	D55-D56	339123	D44
250408	D27	251267	D25	308131	D55-D56	339128	D44
250409	D22	251268	D25	308132	D55-D56	339129	D44
250410	D22	251269	D25	308137	D55-D56	339130	D44
250411	D27	251270	D25	308143	D55-D56	339138	D44
250412	D27	251271	D25	308145	D55-D56	339139	D44
250413	D27	251272	D25	308146	D57-D60	339140	D44
250414	D27	253101	D13, D15, D17, D19	308147	D57-D60	340104	D45
250415	D27	253102	D13, D15, D17, D19	308149	D57-D60	340105	D45
250416	D27	253103	D13, D15, D17-D19	308151	D57-D60	340106	D45
250417	D27	253104	D13, D15, D17-D19	308152	D57-D60	340107	D45
250418	D27	253105	D15, D19	308153	D57-D60	340109	D45
251117	D26	253106	D15, D19	308154	D67	340110	D45
251118	D26	253107	D13, D15, D18	308155	D67	340111	D45
251119	D26	253108	D13, D15, D18	308156	D67	340112	D45
251120	D26	253201	D12-D15, D17, D19	308157	D68	341101	D46, D62
251121	D26	253202	D12-D15, D17, D19	308159	D68	341102	D46, D62
251122	D26	253203	D12-D15-D17, D19	308160	D68	348101	D12-D13
251123	D26	253204	D12-D15-D17, D19	308180	D67	348102	D12-D13
251124	D26	253205	D13-D15, D17, D19	308181	D67	348103	D12-D15
251133	D26	253206	D13-D15, D17, D19	308182	D67	348104	D12-D15
251134	D26	253207	D12-D17, D19	308183	D68	348105	D13, D15
251135	D26	253208	D12-D17, D19	308184	D68	348106	D13, D15
251136	D26	254101	D21	308188	D68	348107	D12-D15
251137	D26	254102	D21	308193	D66	348108	D12-D15
251138	D26	254103	D21	308194	D66	348109	D12-D15
251139	D26	254104	D21	308199	D66	348110	D12-D15
251140	D26	254105	D21	308200	D66	348111	D14-D15
251149	D26	254106	D21	308202	D65	348112	D14-D15
251150	D26	254107	D21	308216	D65	348113	D14-D15
251151	D26	254108	D21	309105	D43	348114	D14-D15
251152	D26	254201	D20	309106	D43	349101	D16-D19
251153	D26	254202	D20	309111	D43	349102	D16-D19
251154	D26	254203	D20	310102	D42	349103	D16-D19
251155	D26	254204	D20	310108	D42	349104	D16-D19
251156	D26	254205	D20	310109	D42	349105	D16-D19
251217	D25	254206	D20	331101	D41	349106	D16-D19
251218	D25	254207	D20	331102	D41	349107	D16-D19
251219	D25	254208	D20	331103	D41	349108	D16-D19
251220	D25	308106	D55-D56	331104	D41	349109	D16-D19
251221	D25	308107	D55-D56	331109	D41	349110	D16-D19
251222	D25	308108	D55-D56	331110	D41	349111	D16-D19
251223	D25	308109	D55-D56	331117	D41	349112	D16-D19
251224	D25	308110	D55-D56	331118	D41	349113	D16-D19
251233	D25	308111	D55-D56	331123	D41	349114	D16-D19
251234	D25	308113	D55-D56	331124	D41	349115	D16-D19
251235	D25	308114	D55-D56	333101	D40	349116	D16-D19
251236	D25	308115	D55-D56	333102	D40	349117	D16-D19
251237	D25	308116	D55-D56	333103	D40	349118	D16-D19
251238	D25	308117	D55-D56	333104	D40	349119	D16-D19
251239	D25	308118	D55-D56	333111	D40	349120	D16-D19
251240	D25	308119	D57-D60	333112	D40	349121	D16-D19
251249	D25	308120	D57-D60	339102	D44	349122	D16-D19
251250	D25	308121	D57-D60	339103	D44	349123	D16-D19

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURACÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL  
 TORNEAMENTO  
 ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE  
 FURAÇÃO  
 SERVIÇOS  
 ÍNDICE

Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)
349124	D16-D19	407182	D55	437124	D55-D56	507155	D29
349125	D16-D19	407183	D55	437125	D55-D56	507161	D29
349126	D16-D19	407186	D66	437126	D55-D56	507172	D63
349127	D16-D19	407187	D66	437129	D55-D56	507176	D29
349128	D16-D19	407189	D65	437130	D55-D56	507182	D46, D52, D62
349129	D16-D19	407196	D65	437131	D55-D56	507183	D46, D52, D62
349130	D16-D19	409182	D47	437132	D55-D56	507185	D46, D52, D62
349131	D16-D19	409183	D47	437135	D57-D60	507186	D46, D52, D62
349132	D16-D19	409184	D47	437136	D57-D60	507196	D29
350103	D20-D21	409185	D47	437137	D57-D60	507197	D29
350104	D20-D21	409186	D47	437138	D57-D60	507200	D63
350105	D21	409187	D47	437139	D57-D60	507201	D29
350106	D21	435101	D42	437140	D57-D60	507202	D29
350107	D20-D21	435102	D42	437143	D57-D58, D60	507203	D29
350108	D20-D21	435103	D43	437144	D57-D58, D60	507204	D29
350109	D20-D21	435104	D42	437147	D54	507205	D29
350110	D20-D21	435105	D42	437148	D54	507206	D29
350111	D20-D21	435106	D43	437149	D54	507213	D29
350112	D20-D21	435107	D43	437150	D54	507214	D29
350113	D20-D21	435108	D43	441101	D54	507227	D31
350114	D20-D21	435109	D42	441102	D54	507228	D31
407101	D55-D56	435110	D42	441103	D54	507229	D31
407102	D55-D56	435116	D42	441104	D54	507231	D31
407103	D55-D56	435117	D42	442101	D46, D61-D62	507232	D31
407104	D55-D56	435126	D38	442102	D46, D61-D62	507233	D31
407105	D55-D56	435127	D38	446101	D25-D26	507234	D31
407106	D55-D56	435128	D41	446102	D25-D26	507235	D31
407107	D55-D56, D67	435129	D41	446103	D25-D26	507236	D31
407108	D55-D56	435130	D38	446104	D25-D26	507237	D31
407109	D55-D56, D67	435131	D38	505110	D53	507238	D31
407110	D55-D56, D67	435136	D43	505116	D53	507239	D31
407111	D55-D56	435137	D43	505119	D53	507240	D30
407112	D55-D56	435140	D38	505238	D53	507241	D30
407113	D57-D60, D68	435141	D38	505239	D53	507242	D30
407115	D57-D60, D68	435142	D41	505240	D53	507243	D30
407116	D57-D60, D68	435143	D41	505241	D53	507244	D30
407118	D55-D56	435148	D42	505244	D53	507245	D30
407119	D55-D56	435149	D42	505245	D53	507246	D30
407120	D55-D56	435150	D42	505246	D53	507247	D30
407121	D55-D56	435151	D42	505247	D53	507248	D30
407122	D55-D56	435152	D38	505256	D53	507249	D30
407123	D55-D56	435153	D38	507116	D29	507250	D30
407124	D55-D56, D67	435154	D40	507117	D29	507251	D30
407125	D55-D56, D67	435155	D40	507118	D29	507252	D30
407126	D55-D56	435156	D40	507119	D29	507253	D30
407127	D55-D56, D67	435157	D40	507124	D29	507254	D30
407129	D55-D56	435170	D38	507125	D29	507255	D30
407130	D55-D56	435171	D38	507126	D29	507256	D30
407131	D57-D60, D68	435180	D39	507128	D29	507257	D30
407132	D57-D60	435181	D39	507129	D29	507258	D30
407133	D57-D60, D68	435194	D40	507131	D29	507259	D30
407134	D57-D60	435195	D40	507140	D29	507260	D30
407135	D57-D60, D68	435196	D41	507143	D29	507261	D30
407137	D57-D60	435197	D41	507144	D29	507262	D30
407138	D57-D60	435200	D38	507146	D29	507263	D30
407143	D57-D60, D68	435201	D38	507148	D29	507267	D31
407144	D57-D60, D68	435202	D38	507149	D29	507268	D31
407177	D66	435203	D38	507150	D29	507269	D31
407178	D66	435204	D38	507151	D29	507275	D32
407180	D55	435205	D38	507152	D29	507276	D32
407181	D55	437123	D55-D56	507154	D29	507277	D32

Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)
507278	D32	507379	D32	508325	D51, D64	510119	D69
507279	D32	507380	D32	508326	D51	510120	D69
507280	D32	507382	D35	508327	D51, D64	510121	D69
507281	D32	507383	D35	508328	D51, D64	510122	D69
507282	D32	507384	D35	508329	D51	510123	D69
507283	D32	507386	D46, D52, D62	508330	D51	510124	D69
507288	D30	507387	D46, D52, D62	508331	D51, D64	510125	D69
507289	D30	507388	D46, D52, D62	508332	D51	510126	D69
507290	D30	507389	D46, D52, D62	508333	D51, D64	510127	D69
507291	D30	508238	D49, D63	508334	D51, D64	510128	D69
507292	D30	508239	D49, D63	508335	D51	510129	D69
507293	D30	508240	D49, D63	508336	D51	510130	D69
507294	D30	508241	D49	508337	D64	510131	D69
507295	D32	508242	D49	508338	D64	510132	D69
507296	D32	508243	D49	508339	D64	510133	D69
507297	D32	508244	D49, D63	508340	D50	510134	D69
507298	D32	508245	D49	508341	D50	512108	D36
507301	D32	508246	D49, D63	508403	D52	512109	D36
507305	D34	508247	D49, D63	508404	D52	512110	D36
507306	D34	508248	D49	508405	D52	512115	D36
507307	D34	508249	D49	508412	D52	512116	D36
507308	D34	508250	D63	508413	D52	512117	D36
507309	D34	508251	D63	508422	D52	512122	D36
507310	D34	508252	D63	508423	D52	512123	D36
507315	D29	508256	D49, D63	508424	D52	512129	D36
507316	D29	508257	D49, D63	508435	D52	512130	D36
507317	D29	508258	D49	508436	D52	512157	D37
507318	D29	508259	D49	508446	D50	512158	D37
507319	D29	508260	D49, D63	508447	D50	512161	D37
507320	D29	508261	D49, D63	508448	D50	512164	D37
507321	D29	508262	D49, D63	508449	D50	512165	D37
507329	D33	508263	D49, D63	508450	D50	512168	D37
507330	D33	508264	D63	508451	D50	512171	D37
507331	D33	508265	D63	508452	D50	512172	D37
507332	D33	508276	D63	508453	D50	512175	D37
507333	D33	508279	D49	508454	D50	512178	D37
507348	D33	508280	D49	508456	D50	512179	D37
507349	D33	508301	D50, D64	508457	D50	512182	D37
507350	D33	508302	D50	508458	D50	512192	D37
507351	D33	508303	D50, D64	508461	D51	512193	D37
507352	D33	508304	D50, D64	508462	D51	512196	D37
507353	D33	508305	D50	508463	D51	512199	D37
507354	D35	508306	D50	508464	D51	512200	D37
507355	D35	508307	D50, D64	508465	D51	512203	D37
507356	D35	508308	D50	508466	D51	512206	D37
507357	D35	508309	D50, D64	508467	D51	512207	D37
507358	D35	508310	D50, D64	508468	D51	512210	D37
507359	D35	508311	D50	508469	D51	512213	D36
507363	D34	508312	D50	508470	D51	512214	D36
507364	D34	508313	D50, D64	508471	D51	512215	D36
507365	D34	508314	D50	508472	D51	512216	D36
507366	D35	508315	D50, D64	510101	D69	512217	D36
507367	D35	508316	D50, D64	510102	D69	512218	D36
507368	D35	508317	D50	510104	D69	528301	D53
507369	D35	508318	D50	510105	D69	528303	D53
507370	D35	508319	D51, D64	510113	D69	528304	D53
507371	D35	508320	D51	510114	D69	58107	D11
507372	D34	508321	D51, D64	510115	D69	581101	D11
507373	D34	508322	D51, D64	510116	D69	581102	D11
507374	D34	508323	D51	510117	D69	581103	D11
507378	D32	508324	D51	510118	D69	581104	D11

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURAÇÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

	Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)
FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL	581105	.D11	583156	.D9	608101	.D56	BP10R05	.B23
	581108	.D11	583157	.D9	613139	.D47	BP10R1	.B23
	581109	.D11	583158	.D9	614125	.D21	BP12R03	.B23
	581110	.D11	583159	.D9	614126	.D21	BP12R05	.B23
	581111	.D11	583160	.D8	619101	.D57, D59, D68	BP12R1	.B23
	582101	.D10	583161	.D8	619102	.D55-D56	BP12R2	.B23
	582102	.D10	583162	.D8	619103	.D56	BP16R03	.B23
	582103	.D10	583163	.D8	619110	.D57, D59, D68	BP16R05	.B23
	582104	.D10	583164	.D8	619111	.D55-D56	BP16R1	.B23
	582105	.D10	583165	.D9	619112	.D42-D43	BP16R2	.B23
TORNEAMENTO	582106	.D10	583166	.D9	619120	.D66	BP16R3	.B23
	582107	.D10	583167	.D9	619121	.D41, D55, D67	BP20R03	.B23
	582108	.D10	583168	.D9	619122	.D38, D65	BP20R05	.B23
	582110	.D10	583169	.D9	619123	.D38	BP20R1	.B23
	582113	.D10	583170	.D9	619124	.D40	BP20R2	.B23
	582114	.D10	583171	.D9	619145	.D67	BP20R4	.B23
	582115	.D10	583172	.D9	619151	.D21, D65	CCGT060202-MU	.C3, C14
	582116	.D10	583173	.D9	619152	.D66	CCGT21505-MU	.C3, C14
	582117	.D10	583174	.D9	619154	.D38	CCMT060202	.C3, C14
	582118	.D10	583175	.D8	619155	.D42-D43	CCMT060204	.C3, C14
ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE	582119	.D10	583176	.D8	619161	.D41, D58, D60, D68	CCMT060204-2	.C14
	582120	.D10	583177	.D8	619162	.D58, D60, D68	CCMT060204-MU	.C3, C14
	582122	.D10	583178	.D8	619163	.D42-D43	CCMT060208	.C3, C14
	582125	.D10	583179	.D8	619164	.D39	CCMT060208-MU	.C3, C14
	582126	.D10	583180	.D9	619168	.D13, D15, D17, D19 D21, D24-D26, D39, D54	CCMT080304	.C14
	582129	.D10	583181	.D9	619170	.D46, D61-D62	CCMT080308	.C14
	582130	.D10	583182	.D9	619174	.D47	CCMT090304	.C3, C14
	582131	.D10	583183	.D9	619175	.D47	CCMT090304-2	.C14
	582148	.D10	583184	.D9	619176	.D47	CCMT090304-41	.C14
	582149	.D10	601101	.D55-D56	619177	.D47	CCMT090304-MU	.C3, C14
FURAÇÃO	583106	.D8	601102	.D55-D56	619178	.D47	CCMT090308	.C3, C14
	583107	.D8	601103	.D55-D56	619205	.D24-D26	CCMT090308-41	.C14
	583108	.D8	601104	.D55-D56	619382	.D47	CCMT090308-MU	.C3, C14
	583109	.D8	601105	.D55-D56	619390	.D40	CCMT090312-MU	.C3
	583110	.D8	601106	.D55-D56	619419	.D13, D15, D17, D19	CCMT09T304	.C3, C14
	583111	.D8	601107	.D57-D60, D68	700101	.D66	CCMT09T304-2	.C14
	583112	.D8	601108	.D57-D60	BDMT070302ER-ML	.B19	CCMT09T304-41	.C14
	583113	.D8	601112	.D57-D60, D68	BDMT070302ER-MS	.B19	CCMT09T304-MU	.C3, C14
	583114	.D8	601116	.D67	BDMT070304ER-ML	.B19	CCMT09T308	.C3, C14
	583115	.D8	601117	.D67	BDMT070304ER-MS	.B19	CCMT09T308-41	.C14
SERVIÇOS	583125	.D8	606160	.D57, D59, D68	BDMT110304ER-ML	.B19	CCMT09T308-MU	.C3, C14
	583126	.D8	606164	.D41	BDMT110304ER-MS	.B19	CCMT09T312	.C3, C14
	583127	.D8	606167	.D40	BDMT110308ER-ML	.B19	CCMT09T312-41	.C14
	583128	.D8	606171	.D42-D43	BDMT110308ER-MS	.B19	CCMT09T312-MU	.C3
	583129	.D8	606174	.D67	BDMT11T304ER-ML	.B19	CCMT120404-41	.C14
	583135	.D8	606190	.D70	BDMT11T304ER-MS	.B19	CCMT120404-MU	.C3, C14
	583136	.D8	606192	.D66	BDMT11T308ER-ML	.B19	CCMT120408	.C3, C14
	583137	.D8	606193	.D70	BDMT11T308ER-MS	.B19	CCMT120408-41	.C14
	583138	.D8	606197	.D65	BDMT11T312ER-ML	.B19	CCMT120408-67	.C14
	583139	.D8	606200	.D41	BDMT11T316ER-ML	.B19	CCMT120408-MU	.C3, C14
ÍNDICE	583140	.D9	606222	.D58, D60, D68	BDMT11T320ER-ML	.B19	CCMT120412	.C3, C14
	583141	.D9	606223	.D65	BDMT11T331ER-ML	.B19	CCMT120412-41	.C14
	583142	.D9	606225	.D66	BDMT170404ER-ML	.B19	CCMT120412-MU	.C3
	583143	.D9	606243	.D47	BDMT170404ER-MS	.B19	CCMT21505	.C3, C14
	583144	.D9	606244	.D47	BDMT170408ER-ML	.B19	CCMT2151	.C3, C14
	583145	.D9	606245	.D47	BDMT170408ER-MS	.B19	CCMT2151-2	.C14
	583146	.D9	606247	.D40	BDMT170412ER-ML	.B19	CCMT2151-MU	.C3, C14
	583147	.D9	606249	.D24, D27	BDMT170416ER-ML	.B19	CCMT2152	.C3, C14
	583148	.D9	606255	.D13, D15, D17, D19	BDMT170420ER-ML	.B19	CCMT2152-MU	.C3, C14
	583149	.D9	606256	.D21	BDMT170431ER-ML	.B19	CCMT2521	.C14
	.D9	606266	.D27	BP10R03	.B23	CCMT2522	.C14	

Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)
CCMT321	.C3, C14	CNMG120408	.C4, C15	CNMG543-5	.C4, C15	DCMT11T304-2	.C17
CCMT321-2	.C14	CNMG120408-22	.C4, C15	CNMG543-SL	.C15	DCMT11T304-41	.C17
CCMT321-41	.C14	CNMG120408-4	.C15	CNMG544-5	.C4, C15	DCMT11T304-MU	.C5, C17
CCMT321-MU	.C3, C14	CNMG120408-48	.C15	CNMG544-SL	.C15	DCMT11T308	.C5, C17
CCMT322	.C3, C14	CNMG120408-49	.C15	CNMG642-5	.C4, C15	DCMT11T308-2	.C17
CCMT322-41	.C14	CNMG120408-5	.C4, C15	CNMG643	.C4, C15	DCMT11T308-41	.C17
CCMT322-MU	.C3, C14	CNMG120408-AP	.C15	CNMG643-5	.C4, C15	DCMT11T308-MU	.C5, C17
CCMT323	.C14	CNMG120408-MW	.C15	CNMG643-SL	.C15	DCMT11T312	.C5, C17
CCMT323-MU	.C3	CNMG120408-SL	.C15	CNMG644	.C4, C15	DCMT11T312-41	.C17
CCMT3251	.C3, C14	CNMG120412	.C4, C15	CNMG644-5	.C4, C15	DCMT11T312-MU	.C5, C17
CCMT3251-2	.C14	CNMG120412-22	.C4, C15	CNMG644-SL	.C15	DCMT150404	.C5, C17
CCMT3251-41	.C14	CNMG120412-48	.C15	CNMG646-5	.C4	DCMT150404-41	.C17
CCMT3251-MU	.C3, C14	CNMG120412-49	.C15	CNMM120408-65	.C16	DCMT150408	.C5, C17
CCMT3252	.C3, C14	CNMG120412-5	.C4, C15	CNMM120408-8	.C16	DCMT150408-41	.C17
CCMT3252-41	.C14	CNMG120412-AP	.C15	CNMM120412-65	.C16	DCMT150408-MU	.C5, C17
CCMT3252-MU	.C3, C14	CNMG120412-MW	.C15	CNMM120412-8	.C16	DCMT150412	.C5, C17
CCMT3253	.C3, C14	CNMG120416-5	.C4, C15	CNMM120416-65	.C16	DCMT150412-MU	.C5
CCMT3253-41	.C14	CNMG120416-SL	.C15	CNMM160608-65	.C16	DCMT150416	.C5, C17
CCMT3253-MU	.C3	CNMG160608	.C4, C15	CNMM160612-65	.C16	DCMT21505	.C5, C17
CCMT431-41	.C14	CNMG160608-5	.C4, C15	CNMM160612-8	.C16	DCMT2151	.C5, C17
CCMT431-MU	.C3, C14	CNMG160608-SL	.C15	CNMM160616-65	.C16	DCMT2151-2	.C17
CCMT432	.C3, C14	CNMG160612	.C4	CNMM160616-8	.C16	DCMT2151-MU	.C5, C17
CCMT432-41	.C14	CNMG160612-5	.C4, C15	CNMM190612-65	.C16	DCMT2152	.C5, C17
CCMT432-67	.C14	CNMG160612-SL	.C15	CNMM190612-8	.C16	DCMT2152-MU	.C5, C17
CCMT432-MU	.C3, C14	CNMG160616-5	.C4, C15	CNMM190616-65	.C16	DCMT3251	.C5, C17
CCMT433	.C3, C14	CNMG160616-SL	.C15	CNMM190616-8	.C16	DCMT3251-2	.C17
CCMT433-41	.C14	CNMG190608-5	.C4, C15	CNMM190616-SR	.C16	DCMT3251-41	.C17
CCMT433-MU	.C3	CNMG190612	.C4, C15	CNMM190624-65	.C16	DCMT3251-MU	.C5, C17
CCMW060204	.C3	CNMG190612-5	.C4, C15	CNMM190624-8	.C16	DCMT3252	.C5, C17
CCMW090304	.C3	CNMG190612-SL	.C15	CNMM190624-SR	.C16	DCMT3252-2	.C17
CCMW090308	.C3	CNMG190616	.C4, C15	CNMM250924-8	.C16	DCMT3252-41	.C17
CCMW09T304	.C3	CNMG190616-5	.C4, C15	CNMM250924-SR	.C16	DCMT3252-MU	.C5, C17
CCMW09T308	.C3	CNMG190616-SL	.C15	CNMM432-65	.C16	DCMT3253	.C5, C17
CCMW120404	.C3	CNMG190624-5	.C4	CNMM432-8	.C16	DCMT3253-41	.C17
CCMW120408	.C3	CNMG322-49	.C15	CNMM433-65	.C16	DCMT3253-MU	.C5, C17
CCMW2151	.C3	CNMG431	.C4, C15	CNMM433-8	.C16	DCMT431	.C5, C17
CCMW321	.C3	CNMG431-22	.C4, C15	CNMM434-65	.C16	DCMT431-41	.C17
CCMW322	.C3	CNMG431-4	.C15	CNMM542-65	.C16	DCMT432	.C5, C17
CCMW3251	.C3	CNMG431-48	.C15	CNMM543-65	.C16	DCMT432-41	.C17
CCMW3252	.C3	CNMG432	.C4, C15	CNMM543-8	.C16	DCMT432-MU	.C5, C17
CCMW431	.C3	CNMG432-22	.C4, C15	CNMM544-65	.C16	DCMT433	.C5, C17
CCMW432	.C3	CNMG432-4	.C15	CNMM544-8	.C16	DCMT433-MU	.C5
CMT090312	.C14	CNMG432-48	.C15	CNMM643-65	.C16	DCMT434	.C5, C17
CNMA120404	.C4	CNMG432-49	.C15	CNMM643-8	.C16	DCMW070204	.C5
CNMA120408	.C4	CNMG432-5	.C4, C15	CNMM644-65	.C16	DCMW11T304	.C5
CNMA120412	.C4	CNMG432-AP	.C15	CNMM644-8	.C16	DCMW150408	.C5
CNMA120416	.C4	CNMG432-MW	.C15	CNMM644-SR	.C16	DCMW2151	.C5
CNMA160612	.C4	CNMG432-SL	.C15	CNMM646-65	.C16	DCMW3251	.C5
CNMA190616	.C4	CNMG433	.C4, C15	CNMM646-8	.C16	DCMW432	.C5
CNMA431	.C4	CNMG433-22	.C4, C15	CNMM646-SR	.C16	DCMX11T302R18	.C17
CNMA432	.C4	CNMG433-48	.C15	CNMM866-8	.C16	DCMX11T304L18	.C17
CNMA433	.C4	CNMG433-49	.C15	CNMM866-SR	.C16	DCMX11T304R18	.C17
CNMA434	.C4	CNMG433-5	.C4, C15	DCGT11T302-2	.C16	DCMX11T308R18	.C17
CNMA543	.C4	CNMG433-AP	.C15	DCGT32505-2	.C16	DCMX150404R25	.C17
CNMA643	.C4	CNMG433-MW	.C15	DCMT070202	.C5, C17	DCMX150408R29	.C17
CNMA644	.C4	CNMG434-5	.C4, C15	DCMT070204	.C5, C17	DCMX32505R18	.C17
CNMG090308-49	.C15	CNMG434-SL	.C15	DCMT070204-2	.C17	DCMX3251L18	.C17
CNMG120404	.C4, C15	CNMG542	.C4, C15	DCMT070204-MU	.C5, C17	DCMX3251R18	.C17
CNMG120404-22	.C4, C15	CNMG542-5	.C4, C15	DCMT070208	.C5, C17	DCMX3252R18	.C17
CNMG120404-4	.C15	CNMG542-SL	.C15	DCMT070208-MU	.C5, C17	DCMX431R25	.C17
CNMG120404-48	.C15	CNMG543	.C4	DCMT11T304	.C5, C17	DCMX432R29	.C17

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURACÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

	Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)
FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL	DNMA150408	.C6	DNMG442	.C5, C18	SCMT090304-MU	.C7, C20	SNMG120412-5	.C8, C20
	DNMA150412	.C6	DNMG442-22	.C6, C18	SCMT090308	.C20	SNMG1204124	.C20
	DNMA150608	.C5	DNMG442-4	.C18	SCMT090308-MU	.C7, C20	SNMG120416-49	.C20
	DNMA150612	.C5	DNMG442-48	.C18	SCMT09T304	.C7, C20	SNMG120416-5	.C8
	DNMA432	.C6	DNMG442-49	.C18	SCMT09T304-41	.C20	SNMG150608-5	.C8, C21
	DNMA433	.C6	DNMG442-5	.C6, C18	SCMT09T304-MU	.C7, C20	SNMG150612	.C8, C21
	DNMA442	.C5	DNMG442-AP	.C18	SCMT09T308	.C7, C20	SNMG150612-5	.C8, C21
	DNMA443	.C5	DNMG442-CT	.C18	SCMT09T308-41	.C20	SNMG150612-SL	.C21
	DNMG110404-22	.C5, C18	DNMG442-SL	.C18	SCMT09T308-MU	.C7, C20	SNMG150616-5	.C8
	DNMG110408-22	.C5, C18	DNMG443	.C5, C18	SCMT120408	.C7, C20	SNMG150624-5	.C8
TORNEAMENTO	DNMG110408-49	.C18	DNMG443-22	.C18	SCMT120408-MU	.C7, C20	SNMG190608-5	.C8, C21
	DNMG110408-5	.C5	DNMG443-49	.C18	SCMT120412	.C7, C20	SNMG190612	.C21
	DNMG150404-22	.C6, C18	DNMG443-5	.C6, C18	SCMT120412-MU	.C7	SNMG190612-5	.C8, C21
	DNMG150408	.C6	DNMG443-AP	.C18	SCMT120416	.C7, C20	SNMG190612-SL	.C21
	DNMG150408-22	.C6	DNMG443-CT	.C18	SCMT120416-MU	.C7	SNMG190616	.C8, C21
	DNMG150408-49	.C18	DNMG443-SL	.C18	SCMT150512	.C20	SNMG190616-5	.C8, C21
	DNMG150408-5	.C6	DNMG444-49	.C18	SCMT321	.C20	SNMG190616-SL	.C21
	DNMG150408-CT	.C18	DNMG444-5	.C6, C18	SCMT321-MU	.C7, C20	SNMG321-22	.C8, C20
	DNMG150412	.C6	DNMG443-22	.C6	SCMT322	.C20	SNMG322	.C20
	DNMG150412-22	.C6	DNMM150608-65	.C18	SCMT322-MU	.C7, C20	SNMG322-22	.C8, C20
ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE	DNMG150412-5	.C6	DNMM150612-65	.C18	SCMT3251	.C7, C20	SNMG431	.C8, C20
	DNMG1506012-22	.C18	DNMM150616-65	.C18	SCMT3251-41	.C20	SNMG431-22	.C8, C20
	DNMG1506012-49	.C18	DNMM442-65	.C18	SCMT3251-MU	.C7, C20	SNMG432	.C8, C20
	DNMG1506012-5	.C18	DNMM443-65	.C18	SCMT3252	.C7, C20	SNMG432-22	.C8, C20
	DNMG1506012-AP	.C18	DNMM444-65	.C18	SCMT3252-41	.C20	SNMG432-48	.C20
	DNMG1506012-CT	.C18	HNGJ090543ANSNHD	.B7	SCMT3252-MU	.C7, C20	SNMG432-49	.C20
	DNMG1506012-SL	.C18	HNGJ0905ANENLD	.B7	SCMT432	.C7, C20	SNMG432-5	.C8, C20
	DNMG1506016-49	.C18	HNGJ0905ANSNGD	.B7	SCMT432-MU	.C7, C20	SNMG432-AP	.C20
	DNMG1506016-5	.C18	HNGJ0905ANSNHD	.B7	SCMT433	.C7, C20	SNMG4324	.C20
	DNMG150604	.C5, C18	HNPJ090543ANSNHD	.B8	SCMT433-MU	.C7	SNMG433	.C8, C20
FURAÇÃO	DNMG150604-22	.C5, C18	HNPJ0905ANSNGD	.B8	SCMT434	.C7, C20	SNMG433-22	.C8, C20
	DNMG150604-4	.C18	HNPJ0905ANSNHD	.B8	SCMT434-MU	.C7	SNMG433-49	.C20
	DNMG150604-CT	.C18	LNMX181220-HP	.C18	SCMT5353	.C20	SNMG433-5	.C8, C20
	DNMG150608	.C5, C18	LNMX181220-SP	.C18	SCMW090304	.C7	SNMG4334	.C20
	DNMG150608-22	.C6, C18	LNUX191940-13	.C6	SCMW09T308	.C7	SNMG434-49	.C20
	DNMG150608-4	.C18	LNUX191940-16	.C19	SCMW120408	.C7	SNMG434-5	.C8
	DNMG150608-48	.C18	LNUX191940-RRP	.C19	SCMW321	.C7	SNMG542-5	.C8, C21
	DNMG150608-49	.C18	LNUX191940T	.C6, C19	SCMW3252	.C7	SNMG543	.C8, C21
	DNMG150608-5	.C18	LNUX301940-16	.C19	SCMW432	.C7	SNMG543-5	.C8, C21
	DNMG150608-AP	.C18	LNUX30194013	.C6	SNGN120412	.C20	SNMG543-SL	.C21
SERVIÇOS	DNMG150608-CT	.C18	LNUX301940T	.C6, C19	SNGN433	.C20	SNMG544-5	.C8
	DNMG150608-SL	.C18	NNGJ281020	.C19	SNMA120408	.C8	SNMG546-5	.C8
	DNMG150612	.C5, C18	NNGJ281020-1D	.C19	SNMA120412	.C8	SNMG642-5	.C8, C21
	DNMG150612-22	.C6	NNUJ220820-11	.C19	SNMA190612	.C8	SNMG643	.C21
	DNMG150612-5	.C6	RCMT0602M0	.C6, C19	SNMA190616	.C8	SNMG643-5	.C8, C21
	DNMG150616-5	.C6	RCMT0602M0-43	.C6, C19	SNMA432	.C8	SNMG643-SL	.C21
	DNMG15068-5	.C6	RCMT0803M0	.C6, C19	SNMA433	.C8	SNMG644	.C8, C21
	DNMG331-22	.C5, C18	RCMT0803M0-43	.C6, C19	SNMA643	.C8	SNMG644-5	.C8, C21
	DNMG332-22	.C5, C18	RCMT10T3M0	.C6, C19	SNMA644	.C8	SNMG644-SL	.C21
	DNMG332-49	.C18	RCMT10T3M0-43	.C6, C19	SNMG090304-22	.C8, C20	SNMM120408-65	.C21
ÍNDICE	DNMG332-5	.C5	RCMT1204M0	.C6, C19	SNMG090308	.C20	SNMM120412-65	.C21
	DNMG431-22	.C6, C18	RCMT1204M0-43	.C6, C19	SNMG090308-22	.C8, C20	SNMM120412-8	.C21
	DNMG432	.C6	RCMT1606M0	.C6, C19	SNMG120404	.C8, C20	SNMM150612-8	.C21
	DNMG432-22	.C6	RCMT1606M0-43	.C6, C19	SNMG120404-22	.C8, C20	SNMM190612-65	.C21
	DNMG432-49	.C18	RCMT602M0	.C6	SNMG120408	.C8, C20	SNMM190612-8	.C21
	DNMG432-5	.C6	RCMX2006MOT	.C6, C19	SNMG120408-22	.C8, C20	SNMM190616-65	.C21
	DNMG432-CT	.C18	RCMX2507MOT	.C6, C19	SNMG120408-48	.C20	SNMM190616-8	.C21
	DNMG433	.C6	RCMX3209MOT	.C19	SNMG120408-49	.C20	SNMM190616-SR	.C21
	DNMG433-22	.C6	RCTM10T3M0-43	.C6	SNMG120408-5	.C8, C20	SNMM190624-8	.C21
	DNMG433-5	.C6	RCTM1606M0	.C6	SNMG120408-AP	.C20	SNMM250724-8	.C21

Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)	Cód. Catálogo	Página(s)
SNMM433-8	.C21	TCMT3251	.C9, C22	TNMG332	.C9, C23	TPUN220412	.C10, C24
SNMM543-8	.C21	TCMT3251-2	.C22	TNMG332-22	.C9, C23	TPUN221	.C24
SNMM643-65	.C21	TCMT3251-41	.C22	TNMG332-4	.C23	TPUN222	.C24
SNMM643-8	.C21	TCMT3251-MU	.C9, C22	TNMG332-48	.C23	TPUN321	.C10, C24
SNMM644-65	.C21	TCMT3252	.C9, C22	TNMG332-49	.C23	TPUN322	.C10, C24
SNMM644-8	.C21	TCMT3252-41	.C22	TNMG332-5	.C9, C23	TPUN323	.C10
SNMM644-SR	.C21	TCMT3252-MU	.C9, C22	TNMG332-AP	.C23	TPUN432	.C24
SNMM646-8	.C21	TCMT3253	.C9, C22	TNMG333	.C9, C23	TPUN433	.C10, C24
SNMM856-8	.C21	TCMT432	.C22	TNMG333-22	.C9	VBMT160404	.C11, C24
SNMM864-SR	.C21	TCMT432-MU	.C9	TNMG333-48	.C23	VBMT160408	.C11, C24
SNMM866-SR	.C21	TCMT433	.C9, C22	TNMG333-49	.C23	VBMT160412	.C11, C24
SNUN120408	.C7	TCMT433-MU	.C9	TNMG333-5	.C9, C23	VBMT331	.C11, C24
SNUN120412	.C7	TCMW110204	.C9	TNMG431	.C23	VBMT332	.C11, C24
SNUN432	.C7	TCMW16T304	.C9	TNMG432	.C10, C23	VBMT333	.C11, C24
SNUN433	.C7	TCMW2151	.C9	TNMG432-49	.C23	VNMG160404-22	.C25
SPGN090308	.C8	TCMW3251	.C9	TNMG432-5	.C10, C23	VNMG160408-22	.C25
SPGN120308	.C8	TNMA160408	.C9	TNMG433	.C10, C23	VNMG331-22	.C25
SPGN120312	.C8	TNMA160412	.C9	TNMG433-49	.C23	VNMG332-22	.C25
SPGN322	.C8	TNMA220408	.C10	TNMG433-5	.C10, C23	VNMP160408-SM	.C25
SPGN422	.C8	TNMA220412	.C10	TNMG434	.C10	VNMP332-SM	.C25
SPGN423	.C8	TNMA220416	.C10	TNMG434-49	.C23	WNMA080408	.C11
SPMR090308	.C8, C21	TNMA332	.C9	TNMG434-5	.C10	WNMA080412	.C11
SPMR120304	.C8, C21	TNMA333	.C9	TNMG542-5	.C11	WNMA432	.C11
SPMR120308	.C8, C21	TNMA432	.C10	TNMG543-5	.C23	WNMA433	.C11
SPMR120312	.C8, C21	TNMA433	.C10	TNMG544-5	.C23	WNMG060404-22	.C11, C25
SPMR322	.C8, C21	TNMA434	.C10	TNMG546-5	.C23	WNMG060408-22	.C11, C25
SPMR421	.C8, C21	TNMG110304-22	.C9	TNMM160408-65	.C23	WNMG060408-49	.C25
SPMR422	.C8, C21	TNMG110308-22	.C9	TNMM220408-65	.C23	WNMG080404-4	.C25
SPMR423	.C8, C21	TNMG160404	.C9, C23	TNMM220412-65	.C23	WNMG080408-4	.C25
SPUN120304	.C8, C22	TNMG160404-22	.C9, C23	TNMM220416-65	.C23	WNMG080408-49	.C25
SPUN120308	.C8, C22	TNMG160404-48	.C23	TNMM220416-8	.C23	WNMG080408-5	.C11, C25
SPUN250620T	.C22	TNMG160408	.C9, C23	TNMM270612-8	.C23	WNMG080408-AP	.C25
SPUN421	.C22	TNMG160408-22	.C9, C23	TNMM270624-8	.C23	WNMG080408-MW	.C25
SPUN422	.C8, C22	TNMG160408-4	.C23	TNMM332-65	.C23	WNMG080408-SL	.C25
SPUN423	.C8	TNMG160408-48	.C23	TNMM432-65	.C23	WNMG080412-4	.C25
SPUN845T	.C22	TNMG160408-49	.C23	TNMM433-65	.C23	WNMG080412-49	.C25
TCGT110202-MU	.C9, C22	TNMG160408-5	.C9, C23	TNMM434-65	.C23	WNMG080412-5	.C11, C25
TCGT21505-MU	.C9, C22	TNMG160408-AP	.C23	TNMM434-8	.C23	WNMG080412-AP	.C25
TCMT110202	.C22	TNMG160412	.C9, C23	TNMM543-8	.C23	WNMG080412-SL	.C25
TCMT110204	.C9, C22	TNMG160412-22	.C9	TNMM546-8	.C23	WNMG080416-49	.C25
TCMT110204-2	.C22	TNMG160412-48	.C23	TNUN160408	.C10	WNMG080416-5	.C11, C25
TCMT110204-MU	.C9, C22	TNMG160412-49	.C23	TNUN332	.C10	WNMG331-22	.C11, C25
TCMT110208	.C9, C22	TNMG160412-5	.C9, C23	TPGN110308	.C10	WNMG332-22	.C11, C25
TCMT110208-MU	.C9	TNMG220404	.C23	TPGN160308	.C10	WNMG332-49	.C25
TCMT16T304	.C9, C22	TNMG220408	.C10, C23	TPGN222	.C10	WNMG431-4	.C25
TCMT16T304-2	.C22	TNMG220408-49	.C23	TPGN322	.C10	WNMG432-4	.C25
TCMT16T304-41	.C22	TNMG220408-5	.C10, C23	TPMR110304	.C24	WNMG432-49	.C25
TCMT16T304-MU	.C9, C22	TNMG220412	.C10, C23	TPMR110308	.C10, C24	WNMG432-5	.C11, C25
TCMT16T308	.C9, C22	TNMG220412-49	.C23	TPMR160304	.C10, C24	WNMG432-AP	.C25
TCMT16T308-41	.C22	TNMG220412-5	.C10, C23	TPMR160308	.C10, C24	WNMG432-MW	.C25
TCMT16T308-MU	.C9, C22	TNMG220416	.C10	TPMR160312	.C10, C24	WNMG432-SL	.C25
TCMT16T312	.C9, C22	TNMG220416-49	.C23	TPMR221	.C24	WNMG433-4	.C25
TCMT21505	.C22	TNMG220416-5	.C10	TPMR222	.C10, C24	WNMG433-49	.C25
TCMT2151	.C9, C22	TNMG221-22	.C9	TPMR321	.C10, C24	WNMG433-5	.C11, C25
TCMT2151-2	.C22	TNMG222-22	.C9	TPMR322	.C10, C24	WNMG433-AP	.C25
TCMT2151-MU	.C9, C22	TNMG270608-5	.C23	TPMR323	.C10, C24	WNMG433-SL	.C25
TCMT2152	.C9, C22	TNMG270612-5	.C23	TPUN110304	.C24	WNMG434-49	.C25
TCMT2152-MU	.C9	TNMG270616-5	.C23	TPUN110308	.C24	WNMG434-5	.C11, C25
TCMT220408	.C22	TNMG270624-5	.C23	TPUN160304	.C10, C24	XNGJ0950ANSNGD3W	.B8
TCMT220408MU	.C9	TNMG331	.C9, C23	TPUN160308	.C10, C24		
TCMT220412	.C9, C22	TNMG331-22	.C9, C23	TPUN160312	.C10		
TCMT220412MU	.C9	TNMG331-48	.C23	TPUN220408	.C24		

FRESAMENTO INTERCAMBIÁVEL

TORNEAMENTO

ROSQUEAMENTO, CANAIS, CORTE

FURÇÃO

SERVIÇOS

ÍNDICE

## América do Norte

- **Estados Unidos**  
Vendas Gerais: 1-800-884-6455  
Suporte Técnico: 1-877-724-4040  
[na-widia.techsupport@kennametal.com](mailto:na-widia.techsupport@kennametal.com)

- **Canadá**  
Toronto  
Vendas Gerais: 1-800-884-6455  
Suporte Técnico: 1-877-724-4040  
[na-widia.techsupport@kennametal.com](mailto:na-widia.techsupport@kennametal.com)

- **México**  
Cidade do México  
Vendas Gerais: (52) 55 5950 5055  
[javier.berrios@kennametal.com](mailto:javier.berrios@kennametal.com)
- Monterrey  
Vendas Gerais: (52) (81) 83 89 85 00  
[adalberto.trevino@kennametal.com](mailto:adalberto.trevino@kennametal.com)

## América do Sul/Central

- **Argentina**  
Vendas Gerais: (011) 4719-0700  
[buenos-aires.ventas@kennametal.com](mailto:buenos-aires.ventas@kennametal.com)

- **Brasil**  
Vendas Gerais: 55 19 3936 9200  
[bra.marketing@kennametal.com](mailto:bra.marketing@kennametal.com)

- **Chile**  
Vendas Gerais: 56-2-2641177  
[kennametalchile@kennametalchile.cl](mailto:kennametalchile@kennametalchile.cl)

- **El Salvador**  
Vendas Gerais: (503) 2218 8096  
[prometca@salnet.net](mailto:prometca@salnet.net)

- **Venezuela**  
Vendas Gerais: 305-595-5175  
[paxi@bellsouth.net](mailto:paxi@bellsouth.net)

## África

- **Egito**  
Vendas Gerais: +20 2-263-9828  
[gafa@link.net](mailto:gafa@link.net)

- **África do Sul**  
Vendas Gerais: +27 11-397-3540  
[kempton.service@kennametal.com](mailto:kempton.service@kennametal.com)

## Europa

- **Áustria**  
Vendas Gerais: +43-2236-379898  
[brunn.sales@kennametal.com](mailto:brunn.sales@kennametal.com)  
Suporte Técnico: 0800 202873  
[eu-widia.techsupport@kennametal.com](mailto:eu-widia.techsupport@kennametal.com)

- **Bélgica**  
Vendas Gerais: +32 4 248 48 48  
[liege.sales@kennametal.com](mailto:liege.sales@kennametal.com)  
Suporte Técnico: 0800 80850  
[eu-widia.techsupport@kennametal.com](mailto:eu-widia.techsupport@kennametal.com)

- **Bulgária**  
VAR  
Vendas Gerais: +359 2 973 1152  
[var@mbox.contact.bg](mailto:var@mbox.contact.bg)

- Siliistra  
Vendas Gerais: +359 86 27 92 7  
[machino@mbox.contact.bg](mailto:machino@mbox.contact.bg)

- **Croácia**  
Euro Alat  
Vendas Gerais: +385-1-3452411  
[euro-alat@zg.htnet.hr](mailto:euro-alat@zg.htnet.hr)

- Zagreb  
Vendas Gerais: +385 1 626 11 27  
[davor.kos@inet.hr](mailto:davor.kos@inet.hr)

- **República Checa**  
Ricany-Jazlovice  
Vendas Gerais: 0 800 900 840  
[k-prha.sales@kennametal.com](mailto:k-prha.sales@kennametal.com)

- Ricany  
Vendas Gerais: +420 323 616064  
[jan.havelka@eurocarbide.cz](mailto:jan.havelka@eurocarbide.cz)

- **Dinamarca**  
Vendas Gerais: +45 759-421-22  
[granath@granath.dk](mailto:granath@granath.dk)  
Suporte Técnico: 80889298  
[na-widia.techsupport@kennametal.com](mailto:na-widia.techsupport@kennametal.com)

- **Estônia**  
Vendas Gerais: +372 5535 047  
[helmetec@hot.ee](mailto:helmetec@hot.ee)

- **Finlândia**  
Vendas Gerais: +358 1948 3050  
[hertek@hertek.fi](mailto:hertek@hertek.fi)  
Suporte Técnico: 0800919412  
(Serviço em Inglês)  
[na-widia.techsupport@kennametal.com](mailto:na-widia.techsupport@kennametal.com)

- **França**  
Vendas Gerais: +33 1 69 77 83 83  
[info.fr@kennametal.com](mailto:info.fr@kennametal.com)  
Suporte Técnico: 0805540367  
[eu-widia.techsupport@kennametal.com](mailto:eu-widia.techsupport@kennametal.com)

- **Alemanha**  
Suporte Técnico: 0800 0006651  
[eu-widia.techsupport@kennametal.com](mailto:eu-widia.techsupport@kennametal.com)

- Friedrichsdorf  
Vendas Gerais: +49 6172 737-0  
[friedrichsdorf.service@kennametal.com](mailto:friedrichsdorf.service@kennametal.com)

- **Grã Bretanha**  
Vendas Gerais: +44 1384 408060  
[kingswinford.service@kennametal.com](mailto:kingswinford.service@kennametal.com)  
Suporte Técnico: 0800 032 8339  
[na-widia.techsupport@kennametal.com](mailto:na-widia.techsupport@kennametal.com)

- **Grécia**  
Vendas Gerais: +30 2310760015  
[anysma@tee.gr](mailto:anysma@tee.gr)

- **Hungria**  
Vendas Gerais: +36 96 618 158  
[gyoer.sales@kennametal.com](mailto:gyoer.sales@kennametal.com)

- **Islândia**  
Vendas Gerais: +354 517 2200  
[formula1@formula1.is](mailto:formula1@formula1.is)

- **Irlanda**  
Vendas Gerais: +44 28-9084-9433

- **Itália**  
Vendas Gerais: +39 02-895-961  
[milano.vendite@kennametal.com](mailto:milano.vendite@kennametal.com)  
Suporte Técnico: 800 916561  
[eu-widia.techsupport@kennametal.com](mailto:eu-widia.techsupport@kennametal.com)

- **Letônia**  
Riga  
Vendas Gerais: +371 7509418  
[inpap@inpap.lv](mailto:inpap@inpap.lv)

- Kashirkin  
Vendas Gerais: +371 7039 787  
[info@kashirkin.lv](mailto:info@kashirkin.lv)

- **Lituânia**  
Vendas Gerais: +370 5 232 20 20  
[office@machinery.lt](mailto:office@machinery.lt)  
[office@satuaab.lt](mailto:office@satuaab.lt)



**Europa (cont.)**

- **Luxemburgo**  
Vendas Gerais: +32 4 248 48 48  
*liege.sales@kennametal.com*  
Suporte Técnico: 0800 80850  
*eu-widia.techsupport@kennametal.com*
- **Holanda**  
Vendas Gerais: +31 26 384 48 50  
*arnhem.information@kennametal.com*  
Suporte Técnico: 0800 0201130  
*eu-widia.techsupport@kennametal.com*
- **Noruega**  
Vendas Gerais: +47-514435-00  
*svein@ail.no*  
Suporte Técnico: 80010080  
*na-widia.techsupport@kennametal.com*
- **Polônia**  
Vendas Gerais: +48 61 6656501  
*poznan.sales@kennametal.com*  
Suporte Técnico: 00800 4411887  
*eu-widia.techsupport@kennametal.com*
- **Portugal**  
Vendas Gerais: +351 22 4119 400  
*portugal@kenci.com*
- **Romênia**  
Vendas Gerais: 0040 21-499.11.92  
*office@maximtools.ro*
- **Rússia**  
Vendas Gerais: +7 495 4115386  
*system@kennametal.ru*
- **Sérvia**  
Vendas Gerais: +381-11-3149021  
*office@gtmco.co.yu*
- **Eslováquia**  
Vendas Gerais: +421 42 444 0792  
*dubnica.sales@kennametal.com*
- **Eslovênia**  
Vendas Gerais: +386 5 3303300  
*elmetool@siol.net*
- **Espanha**  
Vendas Gerais: +34 93 586 03 50  
*barcelona.service@kennametal.com*
- **Suécia**  
Vendas Gerais: +46 380-771-00  
*absigfrid@stenbergs.se*  
Suporte Técnico: 020799246  
(Serviço em Inglês)  
*na-widia.techsupport@kennametal.com*

- **Suíça**  
Vendas Gerais: +41 44-806-4646  
*ch.machining@waltermeier.com*
- **Turquia**  
Vendas Gerais: +90 216-574-4780  
*tr.information@kennametal.com*
- **Ucrânia**  
Vendas Gerais: +38 0562 32 47 80  
*switd@svitonline.com*

**Oriente/Ásia Pacífico**

- **Austrália**  
Vendas Gerais: 1800 666 667  
*K-AU.Service@Kennametal.com*  
Suporte Técnico: 1800674037  
*ap.widia.techsupport@kennametal.com*
- **Bahrain**  
Vendas Gerais: 00 971 (0) 5572371  
*info@passtech.co.uk*
- **China**  
Vendas Gerais: 86-400-889-2136  
*K-CN-Brand.Service@kennametal.com*  
Suporte Técnico: 10800 7440227  
*ap.widia.techsupport@kennametal.com*
- **Dubai**  
Vendas Gerais: 00 971 (0) 5572371  
*info@passtech.co.uk*
- **Hong Kong**  
Vendas Gerais: 86-400-889-2136  
*K-CN-Brand.Service@kennametal.com*
- **Índia**  
Vendas Gerais: +91 80 28394321  
*bangalore.information@kennametal.com*
- **Indonésia**  
Vendas Gerais: +62 21-46835316
- **Israel**  
Vendas Gerais: 972 4 9850034  
*shlomi.service@kennametal.com*  
Suporte Técnico: 1809 449889  
*ap.widia.techsupport@kennametal.com*
- **Japão**  
Vendas Gerais: +81 3-3820-2855  
Suporte Técnico: 0120 225429  
*ap.widia.techsupport@kennametal.com*

**Oriente/Ásia Pacífico (cont.)**

- **Coréia**  
Vendas Gerais: +82 2-2109-6100  
Suporte Técnico: 080 728 0880  
*ap.widia.techsupport@kennametal.com*
- **Kuwait**  
Vendas Gerais: 00 971 (0) 5572371  
*info@passtech.co.uk*
- **Malásia**  
Vendas Gerais: (6) 03-5569 9080  
Suporte Técnico: 1800812990  
*ap.widia.techsupport@kennametal.com*
- **Nova Zelândia**  
Vendas Gerais: 0800 536 626  
*K-NZ.Service@Kennametal.com*  
Suporte Técnico: 0800 450941  
*ap.widia.techsupport@kennametal.com*
- **Paquistão**  
Vendas Gerais: +92 21 2465305  
*itsystem@brain.net.pk*
- **Cingapura**  
Vendas Gerais: +65 6 265-9222  
*k-sg.sales@kennametal.com*  
Suporte Técnico: 1800 6221031  
*ap.widia.techsupport@kennametal.com*
- **Taiwan**  
Vendas Gerais: +886 2-2523-3660  
*taiwan.service@kennametal.com*  
Suporte Técnico: 0800 666 197  
*ap.widia.techsupport@kennametal.com*
- **Tailândia**  
Vendas Gerais: 662 3771501-4  
Suporte Técnico: 18004417820  
*ap.widia.techsupport@kennametal.com*



# Segurança de Usinagem

## INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA

### Antes de usar as ferramentas deste catálogo!

#### Riscos de Projeção e Fragmentação

As operações de usinagem modernas envolvem altas velocidades dos fusos e nas ferramentas, além de altas temperaturas e forças de corte. Cavacos de metal alta temperatura podem ser lançados da peça de trabalho durante a usinagem. Embora as ferramentas de corte sejam projetadas e manufaturadas para suportar altas forças e temperaturas de corte, elas podem fragmentar se forem submetidas a esforço excessivo, impacto severo ou outros abusos.

#### Para evitar ferimentos:

- Use sempre equipamentos de proteção pessoal adequados, incluindo óculos de segurança, ao operar máquinas de usinagem ou trabalhar perto delas.
- Certifique-se sempre de que todas as guardas da máquina estejam posicionadas.

#### Riscos Respiratórios e de Contato com a Pele:

A retífica de metal duro e de outros materiais avançados de ferramentas de corte produz poeira ou névoa contendo partículas metálicas. Respirar essa poeira ou névoa — especialmente por longos períodos pode causar doenças pulmonares temporárias ou permanentes, ou pode piorar doenças existentes. O contato com essa poeira ou névoa pode irritar os olhos, a pele e as mucosas, e pode piorar condições de pele existentes.

#### Para evitar ferimentos:

- Use sempre máscaras de proteção respiratória e óculos de proteção ao retificar.
- Forneça controle de ventilação e coleta e descarte apropriado de poeira, névoa ou lama de retífica.
- Evite o contato com a poeira ou névoa.

Para obter mais informações, leia a Lâmina de Dados de Segurança de Material fornecida pela Kennametal e consulte os General Industry Safety and Health Regulations, Parte 1910, Título 29 do Code of Federal Regulations.

Essas instruções de segurança são diretrizes gerais. Muitas variáveis afetam as operações de usinagem. É impossível cobrir todas as situações específicas. As informações técnicas incluídas neste catálogo e as recomendações de práticas de usinagem podem não se aplicar à sua operação específica. Para obter mais informações, consulte o folheto Segurança de Usinagem da Kennametal, disponível gratuitamente na Kennametal, pelo telefone 724 539 5747 ou pelo fax 724 539 5439. Para perguntas específicas sobre produtos ou sobre meio ambiente, entre em contato com nosso Escritório Corporativo de Meio Ambiente, Saúde e Segurança pelo telefone 724 539 5066 ou pelo fax 724 539 5372.

*Widia, o logotipo da Widia, Blue Box, Chipmaker, Green Box, Manchester, MTC, Separator, S-LOC, SLS, TN5105, TN5120, TN5125, TN5135, TN7110, TN7115, e Top Drill S+ são marcas comerciais da Kennametal Inc. e são usadas assim aqui. A ausência de um produto, nome de serviço ou logotipo nessa lista não constitui uma renúncia da marca da Kennametal ou de outros direitos de propriedade intelectual relativos a esse nome ou logotipo.*

©Copyright 2009 by Kennametal Inc., Latrobe, PA 15650. Todos os Direitos Reservados.

# Avanços

## **Sede Mundial e Corporativa**

Kennametal, Inc.  
1600 Technology Way  
Latrobe, PA 15650 EUA  
Telefone: 800.446.7738 (*Estados Unidos e Canadá*)  
E-mail: [info@kennametal.com](mailto:info@kennametal.com)

## **Sede Européia**

Kennametal Europe GmbH  
Rheingoldstrasse 50  
CH8212 Neuhausen am Rheinfall  
Suíça  
Telefone: (41) 52.6750.100  
E-mail: [neuhausen.info@kennametal.com](mailto:neuhausen.info@kennametal.com)

## **Sede da Ásia-Pacífico**

Kennametal Pte. Ltd.  
No. 11 Gul Link Jurong  
Cingapura 629381  
Telefone: (65) 6.2659222  
E-mail: [sales@kennametal.com.sg](mailto:sales@kennametal.com.sg)

## **Matriz da Índia**

Kennametal India Limited  
8/9th Mile, Tumkur Road  
Bangalore - 560 073  
Telefone: +91 (80) 2839 4321  
E-mail: [bangalore.information@kennametal.com](mailto:bangalore.information@kennametal.com)

©2009 by Kennametal Inc., Latrobe, PA 15650 EUA  
Todos os direitos reservados. • A-08-01785PT\_BR

**WIDIA**®   
[www.widia.com](http://www.widia.com)