

THE NEW VALUE FRONTIER

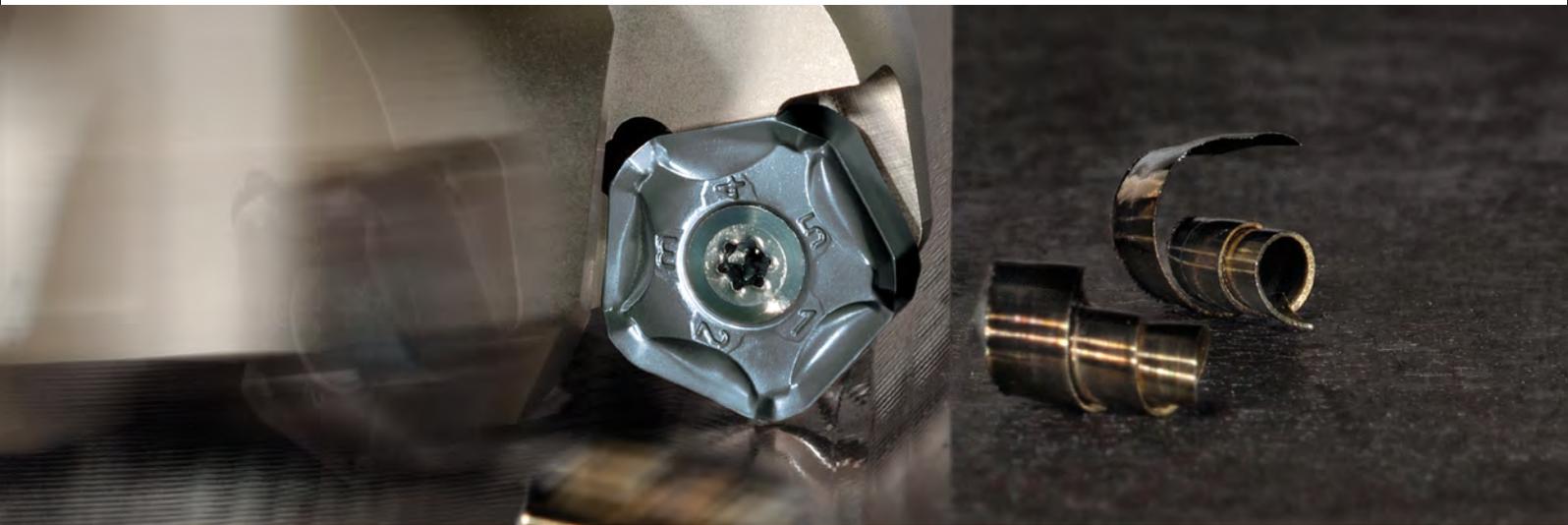


Fresamento 45° com Inseto  
Dupla Face 10-arestas

**MFPN**

Fresamento 45° com Inseto Dupla Face 10-arestas

**MFPN**



Vibração Reduzida com Design de Baixo Esforço de Corte e Excelente Resistência a Fraturas

Inseto Econômico 10 arestas

Design Curvo da Aresta para Baixo Esforço de Corte

Aresta com Duplo Ângulo de Saída para Prevenir Lascamentos

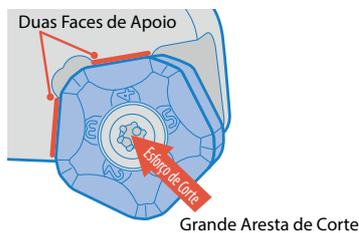


# MFPN

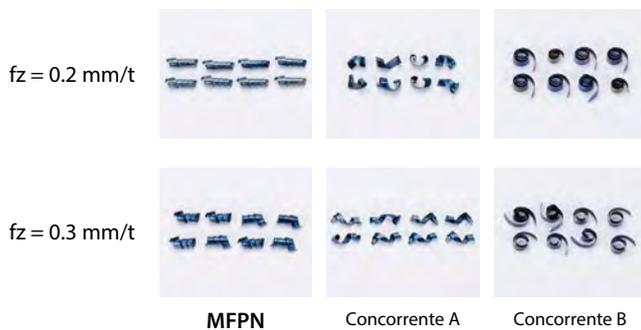
Vibração Reduzida com Design de Baixo Esforço de Corte e Excelente Resistência a Fraturas

## 1 Inseto Econômico 10 arestas

Inseto Pentagonal de Dupla Face com Excelente Estabilidade. Usinagem Estável em Altos Avanços



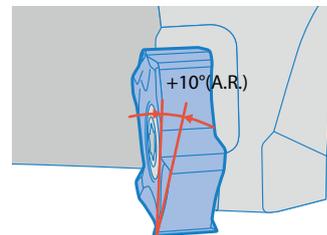
Evacuação do Cavaco (Avaliação Interna)



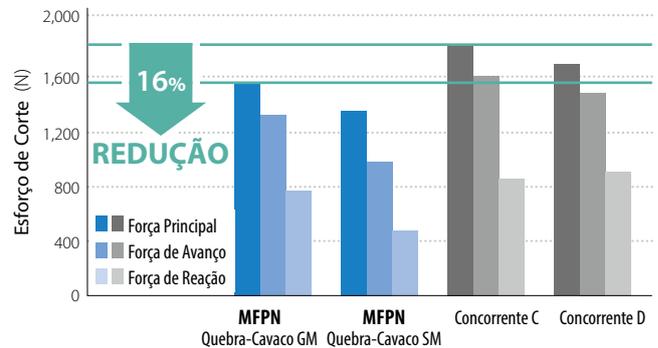
Condições de Corte: Vc = 150 m/min, fz = 0.2 - 0.3 mm/t, ap x ae = 3 x 110 mm  
Material: S50C (Ref.: SAE/AISI 1050)

## 2 Resistência a Trepidação

Baixo Esforço de Corte com Aresta Curvada e Grande Ângulo de Inclinação Axial (A.R. Max 10°)



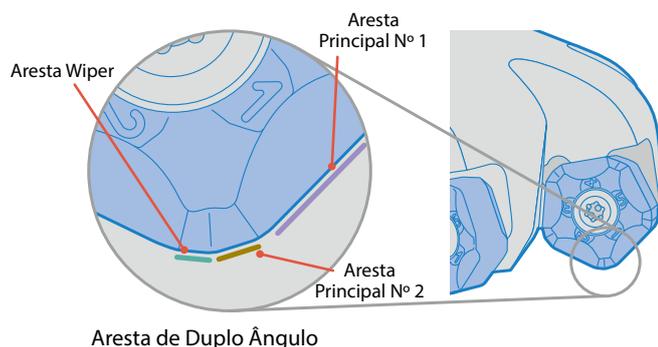
Comparação de Esforço de Corte (Avaliação Interna)



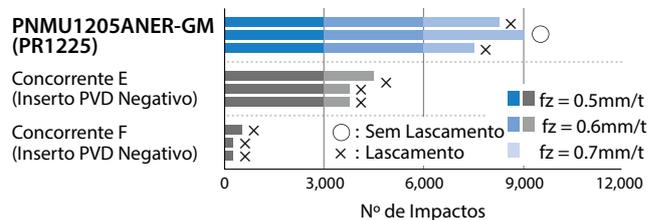
Condições de Corte: Vc = 150 m/min, fz = 0.1 mm/t, ap x ae = 5 x 105 mm  
Material: S50C (Ref.: SAE/AISI 1050)

## 3 Resistência a Fratura

Aresta com Duplo Ângulo de Saída que Reduz a Carga do Impacto e Controla a Vibração na Saída da Peça



Comparação de Resistência a Fratura (Avaliação Interna)



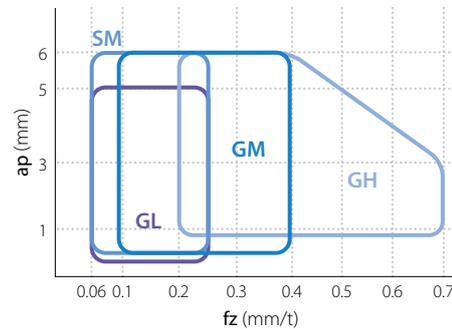
Condições de Corte: Vc = 100 m/min, fz = 0.5 - 0.7 mm/t, ap x ae = 2 x 100 mm (Peça com Canal de 20mm de Largura) Material: SCM440 (Ref.: AISI/SAE 4140) (38 - 42 HS)

# 4 Diversas Opções de Quebra-cavaco para Ampla Faixa de Aplicações

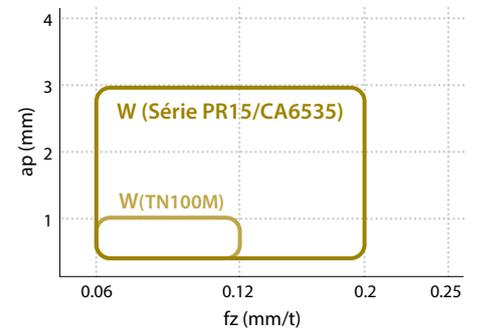
## 4 Quebra-cavacos Exclusivos e um inserto Wiper Cobrindo Ampla Faixa de Aplicações

Quebra-cavaco:	Aplicação	Formato
GM	Uso Geral	
SM	Baixo Esforço de Corte	
GH	Fresamento Pesado	
GL	Ênfase no Acabamento Superficial	
W	Inserto Wiper para Acabamento	

Quebra-Cavaco Recomendado



Inserto Wiper Recomendado



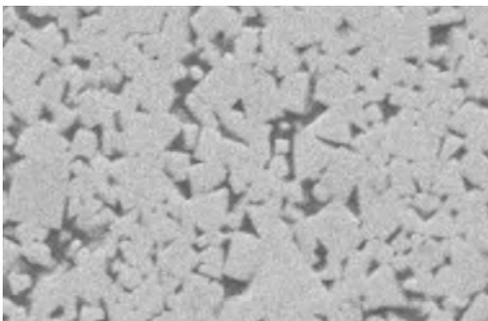
Instruções de uso do inserto Wiper na página 6

## MEGACOAT NANO PR1535

Resistência a fratura com substrato tenaz e revestimento resistente à altas temperaturas  
Usinagem estável em aços geral, aço molde e materiais de difícil usinagem

### 1 Nova Composição de Cobalto com Maior Resistência \*Avaliação Interna

Novo Substrato Metal Duro de Maior Tenacidade



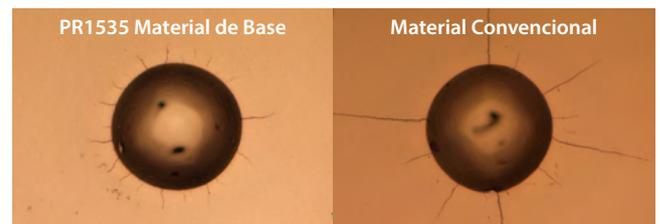
AUMENTO  
23%  
Resistência a Fratura\*

### 2 Maior Estabilidade

A otimização das partículas aumentou a resistência à choques e usinagem instável. A condutividade foi melhorada em 11%. Melhor homogeneização da camada: O revestimento melhorou a capacidade de propagação das trincas.

AUMENTO  
Resistência à Choques

Comparação da Propagação de Trincas por uma Ponta Diamantada (Avaliação Interna)



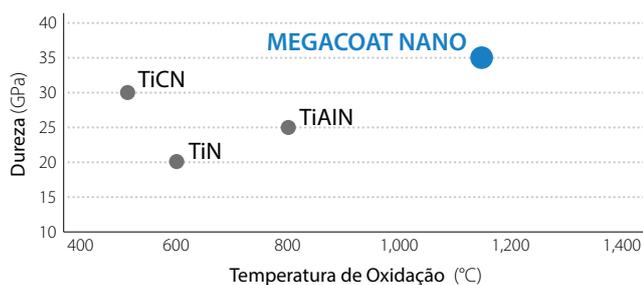
PR1535 Material de Base

Material Convencional

Trincas Curtas

Trincas Longas

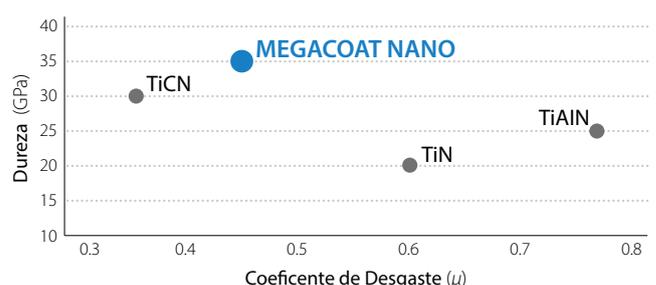
Propriedades do Revestimento (Resistência à Abrasão)



Baixa Resistência à Oxidação Elevada

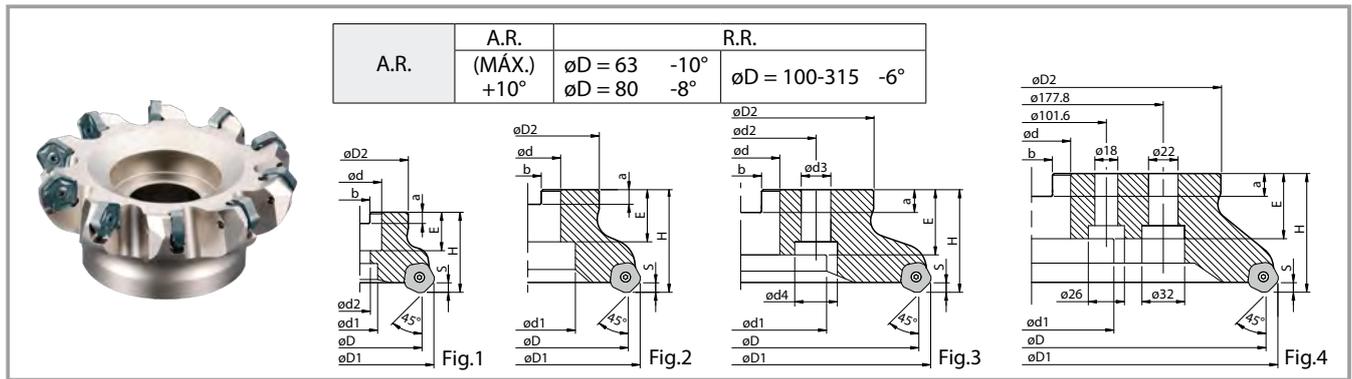
Longa vida útil através da combinação do substrato mais resistente com Nano-camadas de revestimento especial

Propriedades do Revestimento (Resistência à Adesão)



Elevada Resistência à Adesão Baixa

Baixo Coeficiente de Fricção, Excelente Resistência a Adesão e Usinagem Estável



Dimensões do Porta-Ferramenta

	Descrição	Disponib.		Nº de Insertos	Dimensões (mm)											Formato	Peso (kg)	Calço			
		R	L		øD	øD1	øD2	ød	ød1	ød2	H	E	a	b	ød3				ød4		
Furo Piloto em Polegada	Passo Largo	MFPN 45080 R/L -5T	●	●	5	80	93	60	25.4	22	13	50	27	6	9.5	Fig.1	1.1	Sim			
		MFPN 45100 R/L -6T	●	●	6	100	113	70	31.75	48	—		32	8	12.7		1.4				
		MFPN 45125 R/L -7T	●	●	7	125	138	87	38.1	58			36	10	15.9		2.6				
		MFPN 45160 R/L -8T	●	●	8	160	173	102	50.8	72	63	38	11	19.1	Fig.2		4.0				
		MFPN 45200R-10T	●		10	200	213	142	47.625	110		101.6	40	14			25.4		18	26	6.7
		MFPN 45250R-12T	●		12	250	263				9.4										
		MFPN 45315R-14T	MTO		14	315	328	220	—	80	—	—	—	—	—		—		Fig.3	21.2	
	Passo Fino	MFPN 45080R-6T	●		6	80	93	60	25.4	22	13	50	27	6	9.5	Fig.1	1.1				
		MFPN 45100R-8T	●		8	100	113	70	31.75	48	—		32	8	12.7		1.4				
		MFPN 45125R-10T	●		10	125	138	87	38.1	58			36	10	15.9		2.7				
		MFPN 45160R-12T	●		12	160	173	102	50.8	72	63	38	11	19.1	Fig.2		4.0				
		MFPN 45200R-14T	●		14	200	213	142	47.625	110		101.6	40	14			25.4		18	26	6.9
		MFPN 45250R-16T	●		16	250	263				9.6										
		MFPN 45315R-18T	MTO		18	315	328	220	—	80	—	—	—	—	—		Fig.3		21.5		
Passo Extra Fino	MFPN 45080R-8T	●		8	80	93	60	25.4	22	13	50	27	6	9.5	Fig.1	1.1					
	MFPN 45100R-10T	●		10	100	113	70	31.75	48	—		32	8	12.7		1.3					
	MFPN 45125R-13T	●		13	125	138	87	38.1	58			36	10	15.9		2.7					
	MFPN 45160R-16T	●		16	160	173	102	50.8	72	63	38	11	19.1	Fig.2		4.0					
	MFPN 45200R-18T	●		18	200	213	142	47.625	110		101.6	40	14			25.4	18	26	6.9		
	MFPN 45250R-20T	●		20	250	263				9.6											
Métrico	Passo Largo	MFPN 45063R-4T-M	●		4	63	76	47	22	19	11	40	21	6.3	10.4	Fig.1	0.5				
		MFPN 45080R-5T-M	●		5	80	93	60	27	22	13		50	24	7		12.4	1.1			
		MFPN 45100R-6T-M	●		6	100	113	70	32	48	—			30	8		14.4	1.4			
		MFPN 45125R-7T-M	●		7	125	138	87	40	58		—	32	9	16.4		Fig.2	2.6			
		MFPN 45160R-8T-M	●		8	160	173	102			68							66.7	14	20	3.8
		MFPN 45200R-10T-M	●		10	200	213	142	60	110	101.6	40	14	25.7	18		26	Fig.3	6.4		
		MFPN 45250R-12T-M	●		12	250	263											9.1			
		MFPN 45315R-14T-M	MTO		14	315	328	220	—	80	—	—	—	—	—		Fig.4	21.3			
		Passo Fino	MFPN 45063R-5T-M	●		5	63	76	47	22	19	11	40	21	6.3		10.4	Fig.1	0.5		
			MFPN 45080R-6T-M	●		6	80	93	60	27	22	13		50	24		7		12.4	1.0	
			MFPN 45100R-8T-M	●		8	100	113	70	32	48	—			30		8		14.4	1.4	
			MFPN 45125R-10T-M	●		10	125	138	87	40	58		—	32	9		16.4		14	20	Fig.2
			MFPN 45160R-12T-M	●		12	160	173	102			68									66.7
			MFPN 45200R-14T-M	●		14	200	213	142	60	110	101.6	40	14	25.7		18		26	Fig.3	6.5
	MFPN 45250R-16T-M		●		16	250	263	9.1													
	MFPN 45315R-18T-M		MTO		18	315	328	220	—	80	—	—	—	—	—	Fig.4	21.7				
	Passo Extra Fino		MFPN 45063R-6T-M	●		6	63	76	47	22	19	11	40	21	6.3	10.4	Fig.1		0.5		
			MFPN 45080R-8T-M	●		8	80	93	60	27	22	13		50	24	7			12.4	1.1	
			MFPN 45100R-10T-M	●		10	100	113	70	32	48	—			30	8			14.4	1.3	
			MFPN 45125R-13T-M	●		13	125	138	87	40	58		—	32	9	16.4			14	20	Fig.2
			MFPN 45160R-16T-M	●		16	160	173	102			68									66.7
			MFPN 45200R-18T-M	●		18	200	213	142	60	110	101.6	40	14	25.7	18			26	Fig.3	6.6
		MFPN 45250R-20T-M	●		20	250	263	9.3													

Dimensão S: 6mm (Quebra-cavacos GM, SM, GH), 5mm (Quebra-cavaco GL) e 3mm (Inserto W: Série PR15)

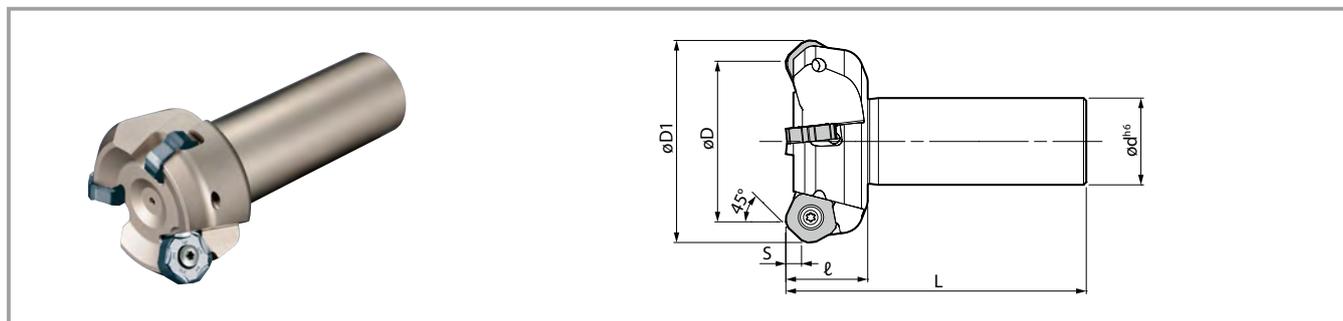
●: Item Standard MTO: Fabricado Sob Encomenda

## Peças de Reposição

Descrição		Parafuso de Fixação	Chave		Calço	Parafuso de Calço	Chave	Composto Antiengripante	Parafuso do Mandril
			TT	DTM					
Passo Largo	MFPN 45063R-4T-M	SB-50140TR	TTW-15	—	MFPN-45	SPW-7050	LW-5	P-37	HH10 × 30
	MFPN 45080R/L-5T-(M)								HH12 × 35
	MFPN 45100R/L-6T-(M) ? 45315R-14T-(M)								—
Passo Fino	MFPN 45063R-5T-M	SB-50140TR	TTW-15	—	—	—	—	P-37	HH10 × 30
	MFPN 45080R-6T-(M)								HH12 × 35
	MFPN 45100R-8T-(M) ? 45315R-18T-(M)								—
Passo Extra Fino	MFPN 45063R-6T-M	SB-40140TRN	—	DTM-15	—	—	—	P-37	HH10 × 30
	MFPN 45080R-8T-(M)								HH12 × 35
	MFPN 45100R-10T-(M) ? 45250R-20T-(M)								—

Antes de fixar o inserto revista a parte cônica e a rosca do parafuso com uma fina camada de composto antiengripante (MP-1)

## MFPN45 Fresa de Topo



### Dimensões do Porta-Ferramenta

Descrição	Disponibilidade	Nº de Insertos	Dimensões (mm)						A.R.		Peças de Reposição		
			øD	øD1	ød	L	ℓ	S	A.R. (MÁX.)	R.R.	Parafuso de Fixação	Calço	Composto Antiengripante
MFPN 45050R-S32-3T	●	3	50	63	32	110	30	6	+10°	-12°	SB-50140TR	TTW-15	P-37
45063R-S32-4T	●	4	63	76									
45080R-S32-5T	●	5	80	93									

Dimensão S: 6mm (Quebra-cavacos GM, SM, GH), 5mm (Quebra-cavaco GL) e 3mm (Inserto W: Série PR15)

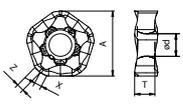
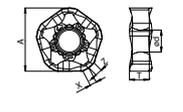
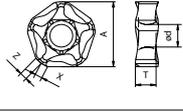
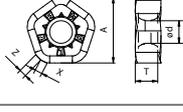
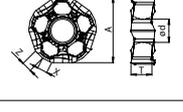
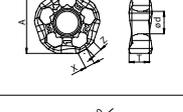
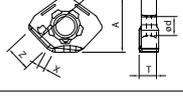
Antes de fixar o inserto, revestir a parte cônica e a rosca do parafuso com uma fina camada de composto antiengripante (MP-1)

● : Item Standard

## Quebra-Cavaco Recomendado

Tipo do Cabeçote	GM	SM (GL)	GH
Passo Largo (com calço)	○	○	○
Passo Fino (sem calço)	○	○	△ (Recomendado para fz < 0,4mm/t)
Passo Extra Fino (sem calço)	○	○	Não Recomendado

## Insertos Aplicáveis

Indicação de Uso	P	Aço	■		☆	★		☆					
		Aço Molde	■		☆	★		☆					
★ : Desbaste / 1ª Escolha ☆ : Desbaste / 2ª Escolha ■ : Acabamento / 1ª Escolha □ : Acabamento / 2ª Escolha (Para dureza menor que 45HRC)	M	Aço Inoxidável Austenítico			★	☆		☆					
		Aço Inoxidável Martensítico		★	☆								
		Aço Inoxidável Endurecível por Precipitação			★								
	K	Ferro Fundido Cinzento						★		☆			
		Ferro Fundido Nodular						★		☆			
	N	Metais Não Ferrosos											
	S	Liga Resistente ao Calor à Base de Ni (Inconel®718, etc.)		★	☆				☆				
		Liga de Titânio			★					☆			
H	Aço de Alta Dureza						□						
Inserto	Descrição	Dimensões (mm)					Cermet	CVD Metal Duro	MEGACOAT NANO			MEGACOAT	
		A	T	ød	X	Z			TN100M	CA6535	PR1535	PR1525	PR1510
 Uso Geral		PNMU 1205ANER-GM	17.88	5.56	6.2	2.0	2.0	●	●	●	●	●	●
 Uso Geral								PNMU 1205ANEL-GM	●	●	●	●	
 Baixo Esforço de Corte		PNMU 1205ANER-SM						●	●	●	●	●	●
 Aresta Reforçada (Fresamento Pesado)		PNMU 1205ANER-GH	17.98	6.17				●	●	●	●	●	●
 Ênfase no Acabamento (Classe de Precisão)		PNEU 1205ANER-GL	17.51	5.56		2.7	2.7	●	●	●	●	●	●
 Ênfase no Acabamento (Classe de Precisão)		PNEU 1205ANEL-GL						●	●	●	●		
 Inserto Wiper (2 arestas)		PNEU 1205ANER-W	17.85			2.3	8.1	●	●	●	●	●	

● : Item Standard

## Referência para Seleção do Cabeçote e Inserto conforme a Aplicação

Tipo de Fresamento	Tipo de Fresamento			Quebra-Cavaco				
	Passo Largo	Passo Fino	Passo Extra Fino	GM	SM	GH	GL	W
Fresamento de Aço e Ligas de Aço em Geral		○		○				
Aço e Ligas de Aço (Ênfase na prevenção de vibração devido a baixa rigidez da máquina ou fixação da peça)	○				○			
Ênfase na Produtividade (Redução do custo do processo) (Acima de ap=4mm, acima de fz=0,35mm/t)	○					○		
Ênfase no Acabamento	○	○					○	○
Fresamento de Aço Inoxidável em Geral		○			○			
Aço Inoxidável (Ênfase na prevenção de vibração devido a baixa rigidez da máquina ou fixação da peça)	○				○			
Ferro Fundido (Usinagem com alta eficiência)			○	○				
Ferro Fundido (Acima de ap=4mm, acima de fz=0,35mm/t)	○					○		
Fresamento com Alta Eficiência com Ênfase no Acabamento		○	○					○

## Como Usar Insertos Wiper

1. Use somente um inserto wiper por cabeçote (2 ou mais insertos wiper deixam a superfície esbranquiçada)
2. Combinação de Inserto Wiper com outros Quebra-Cavacos

Quebra-Cavaco	GM	SM	W
Combinação			
Combinação Recomendada	○		○
Combinação Recomendada		○	○

NÃO são recomendados as combinações GH + W e GL + W

3. Use presetter para medição da altura da aresta wiper. (Altura recomendada: 0,1 mm)

## Melhora do Acabamento Superficial com Inserto Wiper

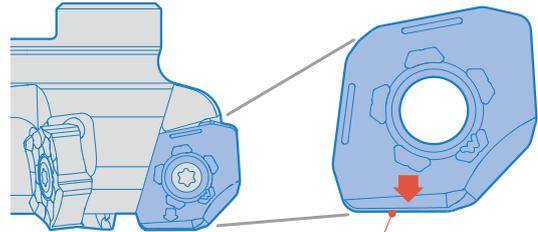
Combinação dos Quebra Cavacos	Inserto	Acabamento Superficial	Superfície na Peça
MFPN com Inserto Wiper PR1525 (PNMU-GM...9 Insertos) (PNEU-W...1 Inserto)		Ra = 0.48 $\mu\text{m}$ Rz = 3.39 $\mu\text{m}$	 Superfície Brilhante
MFPN com Quebra-cavaco GL PR1225 (PNEU-GL...10 Insertos)		Ra = 2.50 $\mu\text{m}$ Rz = 11.41 $\mu\text{m}$	 Superfície Brilhante

MFPN45125R-10T (10 Insertos)

Condições de Corte: Vc = 200 m/min (n = 510 min<sup>-1</sup>), fz = 0.2 mm/t (Vf = 1020 mm/min), ap x ae = 3 x 100 mm, Sem Refrig. Material: S5400 (Ref: Aço Estrutural Laminado)

Os resultados acima são avaliações internas. A rugosidade superficial também depende de outros fatores do processo como a peça e condições de corte. Em caso de rugosidade instável, selecione inserto wiper TN100M com excelente resistência à adesão ou aumente a velocidade de corte e reduza o avanço.

## Como montar o Inserto Wiper no Cabeçote MFPN



O símbolo seta para baixo (↓) indica a posição da aresta wiper. Na montagem, certifique-se de que a seta aponta para baixo.

## Como Montar os Insertos

1. Remova sujeiras e cavacos do alojamento do inserto.
2. Aplicar o composto antiengripante na rosca e parte cônica do parafuso. Pressione o inserto contra a parede do alojamento e insira o parafuso no furo do inserto e aperte-o com o torque apropriado. Veja Fig. 1 e Fig.2.  
Torque de aperto recomendado para os tipos passo largo e passo fino (Parafuso M5) é 4.2 N.m.  
O torque para passo extra-fino é 3.5 N.m.

3. Após o aperto do parafuso, certifique-se que não há folga na superfície de assentamento entre o inserto e o suporte, também entre as laterais do inserto e as paredes do alojamento.
4. Ao trocar a aresta de corte do inserto, gire-o no sentido anti-horário (Veja Fig.3). A identificação das arestas está estampada na superfície superior do inserto, exceto do quebra-cavaco SM (Fig. 4).

Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



## Como Trocar os Calços (Para o tipo Passo Largo)

1. Remova sujeiras e cavacos do alojamento do inserto.
2. O calço deve ser montado na direção apropriada. Alinhe as marcas da superfície do calço com as marcas do alojamento (veja Fig. 5) e pressione levemente o alojamento contra a parede, insira o parafuso no furo do calço e aperte-o (veja Fig. 6).  
Ao apertar o parafuso, certifique-se que o parafuso está

perpendicular a superfície do alojamento.

O torque recomendado é de 6.0 N.m.

3. Depois de apertar o parafuso, certifique-se que não há folga na superfície de assentamento entre o calço e seu alojamento.  
Em caso de folga, remova o calço e repita os passos acima.

Fig. 5

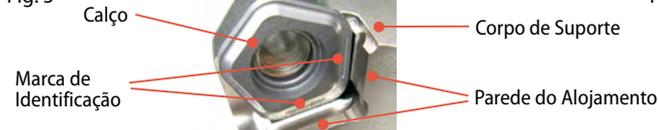
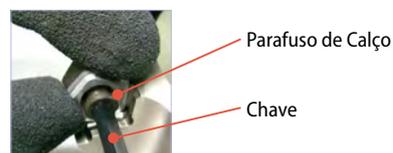


Fig. 6



# Condições de Corte Recomendadas ★ 1º Recomendação ☆ 2º Recomendação

Inserto	Material	Avanço Recomendado (fz: mm/t)	Classe Recomendada (Vc: m/min)			
			MEGACOAT NANO (MEGACOAT)			CVD Metal Duro
			PR1535	PR1525 (PR1225)	PR1510 (PR1210)	CA6535
GM	Aço Carbono (SXXC)	0.1 – 0.2 – 0.4	☆ 120 – 180 – 250	★ 120 – 180 – 250	—	—
	Liga de Aço (SCM)	0.1 – 0.2 – 0.4	☆ 100 – 160 – 220	★ 100 – 160 – 220	—	—
	Aço Molde (SKD)	0.1 – 0.2 – 0.35	★ 80 – 140 – 180	★ 80 – 140 – 180	—	—
	Aço Inoxidável Austenítico (SUS304)	0.1 – 0.2 – 0.4	☆ 100 – 160 – 200	☆ 100 – 160 – 200	—	—
	Aço Inoxidável Martensítico (SUS403)	0.1 – 0.2 – 0.4	☆ 150 – 200 – 250	—	—	☆ 180 – 240 – 300
	Aço Inoxidável Endurecível por Precipitação (SUS630)	0.1 – 0.2 – 0.3	★ 90 – 120 – 150	—	—	—
	Ferro Fundido Cinzento (FC)	0.1 – 0.2 – 0.4	—	—	★ 120 – 180 – 250	—
	Ferro Fundido Nodular (FCD)	0.1 – 0.2 – 0.35	—	—	★ 100 – 150 – 200	—
	Liga Resistente ao Calor à base de Ni (Inconel®718, etc.)	0.1 – 0.12 – 0.2	☆ 20 – 30 – 50	—	—	★ 20 – 30 – 50
SM *(GL)	Aço Carbono (SXXC)	0.06 – 0.12 – 0.25	☆ 120 – 180 – 250	☆ 120 – 180 – 250	—	—
	Liga de Aço (SCM)	0.06 – 0.12 – 0.25	☆ 100 – 160 – 220	☆ 100 – 160 – 220	—	—
	Aço Molde (SKD)	0.06 – 0.1 – 0.2	☆ 80 – 140 – 180	☆ 80 – 140 – 180	—	—
	Aço Inoxidável Austenítico (SUS304)	0.06 – 0.12 – 0.25	★ 100 – 160 – 200	☆ 100 – 160 – 200	—	—
	Aço Inoxidável Martensítico (SUS403)	0.06 – 0.12 – 0.25	☆ 150 – 200 – 250	—	—	★ 180 – 240 – 300
	Aço Inoxidável Endurecível por Precipitação (SUS630)	0.06 – 0.12 – 0.25	☆ 90 – 120 – 150	—	—	—
	Ferro Fundido Cinzento (FC)	0.06 – 0.12 – 0.25	—	—	☆ 120 – 180 – 250	—
	Ferro Fundido Nodular (FCD)	0.06 – 0.1 – 0.2	—	—	☆ 100 – 150 – 200	—
	Liga Resistente ao Calor à base de Ni (Inconel®718, etc.)	0.06 – 0.1 – 0.15	☆ 20 – 30 – 50	—	—	☆ 20 – 30 – 50
GH	Liga de Titânio (Ti-6Al-4V)	0.06 – 0.08 – 0.15	★ 40 – 60 – 80	—	—	—
	Aço Carbono (SXXC)	0.2 – 0.4 – 0.7	☆ 120 – 180 – 250	☆ 120 – 180 – 250	—	—
	Liga de Aço (SCM)	0.2 – 0.4 – 0.6	☆ 100 – 160 – 220	☆ 100 – 160 – 220	—	—
	Aço Molde (SKD)	0.2 – 0.35 – 0.5	☆ 80 – 140 – 180	☆ 80 – 140 – 180	—	—
	Aço Inoxidável Austenítico (SUS304)	0.2 – 0.3 – 0.4	☆ 100 – 160 – 200	☆ 100 – 160 – 200	—	—
	Aço Inoxidável Martensítico (SUS403)	0.2 – 0.3 – 0.4	☆ 150 – 200 – 250	—	—	☆ 180 – 240 – 300
	Aço Inoxidável Endurecível por Precipitação (SUS630)	0.2 – 0.3 – 0.4	☆ 90 – 120 – 150	—	—	—
	Ferro Fundido Cinzento (FC)	0.2 – 0.4 – 0.7	—	—	☆ 120 – 180 – 250	—
	Ferro Fundido Nodular (FCD)	0.2 – 0.35 – 0.5	—	—	☆ 100 – 150 – 200	—
Liga Resistente ao Calor à base de Ni (Inconel®718, etc.)	0.2 – 0.3 – 0.4	☆ 20 – 30 – 50	—	—	☆ 20 – 30 – 50	

O número em negrito é a condição recomendada para o início. Ajuste a velocidade e taxa de avanço dentro da faixa acima de acordo com as condições de usinagem

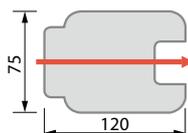
\*O quebra-cavaco GL é recomendado para aplicação com ênfase no acabamento

O quebra-cavaco GH é aplicável em cabeçotes passo fino (fz ≤ 0.4 mm/t). Não é recomendado para cabeçotes passo extra fino.

## Estudos de Caso

### Peça de máquinas para construção SCM440H (Ref.: AISI/SAE 4140H)

Vc = 250 m/min  
ap × ae = 2 ~ 3 × 75 mm  
fz = 0.15 mm/t  
(Vf = 900 mm/min)  
Sem Refrigeração  
MFPN4580R-6T (6 Insertos)  
PNMU1205ANER-SM (PR1225)



Taxa de Remoção de Cavacos

PR1225

202 cc/min

Eficiência na Usinagem  
2.1  
Veze

Concorrente G

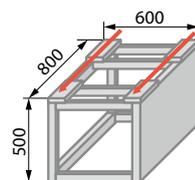
94 cc/min

O MFPN apresentou eficiência na usinagem em 2.1 vezes mais que o concorrente, sem mudança na potência do eixo principal. O MFPN apresentou boa estabilidade na entrada e na saída da peça e bom controle de vibração estável mesmo em máquinas de baixa rigidez.

(Avaliação do Usuário)

### Quadro SUS304

Vc = 90 m/min  
ap × ae = 0.4 × 50 mm  
fz = 0.19 mm/t  
(Vf = 410 mm/min)  
Sem Refrigeração  
MFPN4580R-6T (6 Insertos)  
PNMU1205ANER-SM (PR1225)



Eficiência de Usinagem

PR1225

1.5 pcs/aresta

Vida Útil  
1.5  
Veze

Concorrente H (Desbaste)

1 pcs/aresta



Devido a pouca rigidez da máquina, a velocidade e a taxa de avanço não puderam ser aumentados. MFPN possibilitou usinagem estável, sem vibrações, e ainda aumentou a vida da ferramenta em 1.5 vezes.

(Avaliação do Usuário)



KYOCERA do Brasil Componentes Industriais Ltda.

Rua Yashica, 65 - Jardim Bela Vista - CEP 18016-440 - Sorocaba - SP

Tel : (15) 3227 3800 | ct@kyocera-componentes.com.br | www.kyocera.com.br

É proibida a cópia ou reprodução de qualquer parte deste folheto sem aprovação prévia.

© 2017 KYOCERA do Brasil Componentes Industriais Ltda.

CP384\_PT\_08/2017