Fresa de Alta Eficiência com um Ângulo da Aresta de Corte de 88°

MFSN88

Insertos Econômicos com 8 Arestas de Corte. Reduz o Custo no Desbaste de Canto

- Redução de custo no fresamento de canto aproximadamente 90°
- Aplicável a vários tipos de usinagem
- Reduz a Vibração com Design de Baixo Esforço de Corte
- NOVO O inserto de PR015S está disponível para aço endurecido

Fresa de Alta Eficiência com um Ângulo da Aresta de Corte de 88°

MFSN88

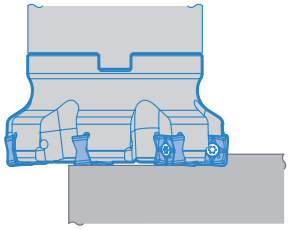
Insertos Econômicos com 8 Arestas de Corte. Reduz a Vibração com Design de Baixo Esforço de Corte Apropriado para Desbaste de Canto. Aplicável a Vários Tipos de Usinagem com Fresas a partir de ø32

1 Insertos Econômicos com 8 Arestas de Corte. Reduz a Vibração com Design de Baixo Esforço de Corte

Redução de custo no fresamento de canto, próximos de 90°. Aplicável a vários tipos de usinagem

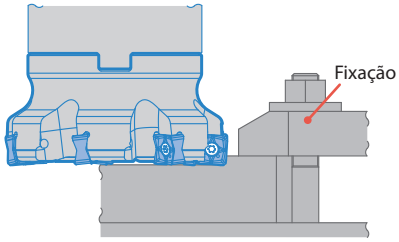
Desbaste de Cantos

Redução de custo substituindo a fresa de 90° com insertos positivos

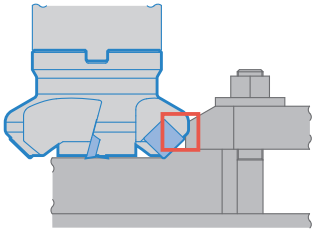


Faceamento sem Interferir com a Fixação

MFSN88



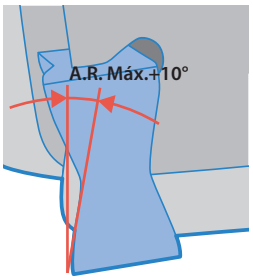
Fresa Convencional 45°



Veja a página 4 para a parte do canto não-usinado

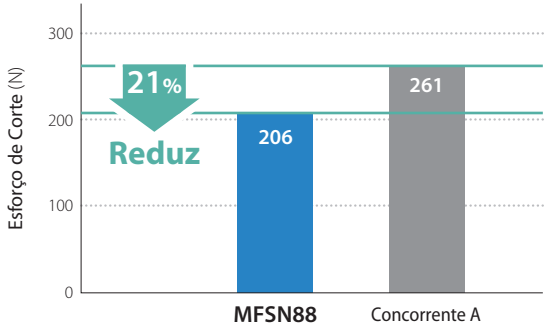
2 Reduz a Vibração com Design de Baixo Esforço de Corte

Resistente a vibrações em Média Usinagem a Desbaste



Aresta Helicoidal com A.R. Máx +10°

Comparação de Esforço de Corte (Avaliação Interna)



O Esforço de Corte é a resistência ao corte.

Condições de Corte: Vc = 200 m/mín., fz = 0,15 mm/t, ap = 3 mm
Diâm. de Corte. Ø63 Material: S50C (Ref.: SAE1050)

3 Longa Vida Útil da Ferramenta com a tecnologia de revestimento MEGACOAT NANO A linha de Insertos contempla também classe Cermet

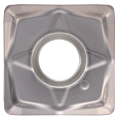
Linha de classe de inserto e de quebra-cavaco para várias aplicações de usinagem

1º Recomendação (Uso Geral) Quebra-Cavaco GM

Aresta Reforçada Quebra-Cavaco GH

Para Usinagem de Aço Inoxidável Quebra-Cavaco SM

Cermet para Fresamento TN620M



Excelente resistência ao desgaste e resistência à adesão
Acabamento superficial de alta qualidade

MFSN88 Fresa de Faceamento

Ângulo de Saída	A.R.	R.R.	
	máx+10°	øD = 50 : -12° øD = 63 : -10° øD = 80 : -9°	øD = 100 : -8° øD = 125 : -7.5° øD = 160 : -7°

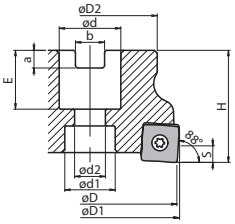


Fig.1

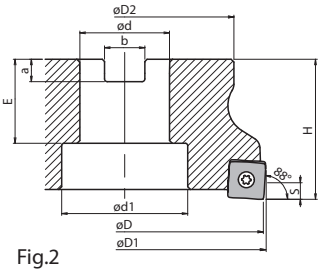


Fig.2

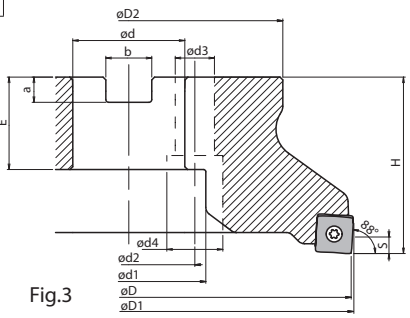


Fig.3

Dimensões do Porta-Ferramentas

Descrição				Disponibilidade	Nº de Insertos	Dimensões (mm)												Formato	Peso (kg)	Calço
						øD	øD1	øD2	ød	ød1	ød2	H	E	a	b	ød3	ød4			
Furo Piloto em Polegada	Passo Fino	MFSN	88080R-6T-G	●	6	80	82	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	—	—	Fig.1	1.1	Não
			88100R-7T-G	●	7	100	102	78	31.75	45	—		34	8	12.7			Fig.2	1.5	
			88125R-9T-G	●	9	125	127	89	38.1	55		63	38	10	15.9				2.5	
			88160R-11T-G	●	11	160	162	110	50.8	70				11	19.1				4.1	
	Passo Extra Fino	MFSN	88080R-9T-G	●	9	80	82	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	—	—	Fig.1	1.1	Não
			88100R-11T-G	●	11	100	102	78	31.75	45	—		34	8	12.7			Fig.2	1.5	
			88125R-13T-G	●	13	125	127	89	38.1	55		63	38	10	15.9				2.6	
			88160R-15T-G	●	15	160	162	110	50.8	70				11	19.1				4.3	
Métrico	Passo Fino	MFSN	88050R-4T-M-G	●	4	50	52	48	22	17.5	11	40	21	6.3	10.4	—	—	Fig.1	0.3	Não
			88063R-5T-M-G	●	5	63	65			18									0.4	
			88080R-6T-M-G	●	6	80	82	70	27	20	13	50	24	7	12.4				1.1	
			88100R-7T-M-G	●	7	100	102	78	32	45	—		30	8	14.4			Fig.2	1.4	
			88125R-9T-M-G	●	9	125	127	89	40	55		63	33	9	16.4				2.4	
			88160R-11T-M-G	●	11	160	162	110								14	20	Fig.3	4.2	
	Passo Extra Fino	MFSN	88050R-5T-M-G	●	5	50	52	48	22	17.5	11	40	21	6.3	10.4	—	—	Fig.1	0.3	Não
			88063R-7T-M-G	●	7	63	65			18									0.4	
			88080R-9T-M-G	●	9	80	82	70	27	20	13	50	24	7	12.4				1.1	
			88100R-11T-M-G	●	11	100	102	78	32	45	—		30	8	14.4			Fig.2	1.4	
			88125R-13T-M-G	●	13	125	127	89	40	55		63	33	9	16.4				2.5	
			88160R-15T-M-G	●	15	160	162	110								14	20	Fig.3	4.3	

Dimensões S: 5mm

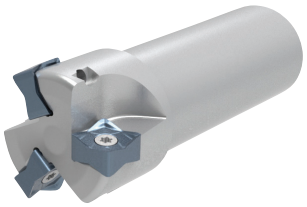
● : Item Standard

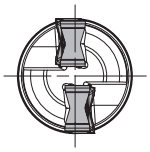
Peças de Reposição para a Fresa de Faceamento (Polegada. / Métricas)

Descrição		Parafuso de Fixação	Chave	Composto Antiengripante	Parafuso Mandril
Passo Fino	MFSN 88050R-4T-M-G	SB-4090TRP	DTPM-15	P-37	HH10×30
	MFSN 88063R-5T-M-G				HH10×30
	MFSN 88080R-6T(-M)-G	Torque Recomendado para o Parafuso de Fixação 3.5N·m			HH12×35
	MFSN 88100R-7T(-M)-G				—
	MFSN 88125R-9T(-M)-G				
	MFSN 88160R-11T(-M)-G				
Passo Extra Fino	MFSN 88050R-5T-M-G	SB-4090TRP	DTPM-15	P-37	HH10×30
	MFSN 88063R-7T-M-G				HH10×30
	MFSN 88080R-9T(-M)-G	Torque Recomendado para o Parafuso de Fixação 3.5N·m			HH12×35
	MFSN 88100R-11T(-M)-G				—
	MFSN 88125R-13T(-M)-G				
	MFSN 88160R-15T(-M)-G				

Revestir a parte cônica e rosqueada com uma fina camada de Composto Antiengripante antes da instalação.

MFSN88 Fresa de Topo





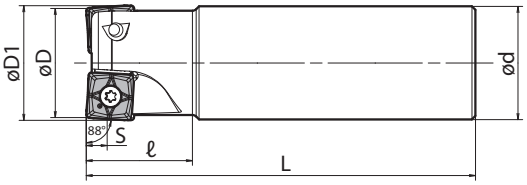
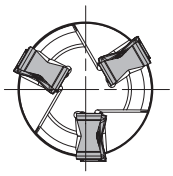


Fig.1



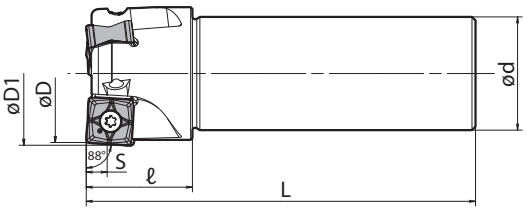


Fig.2

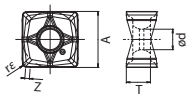
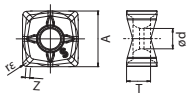
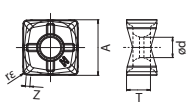
Dimensões do Porta-Ferramentas

Descrição		Disponibilidade	Nº de Insertos	Dimensões (mm)						Ângulo de Saída		Formato	Peças de Reposição		
				øD	øD1	ød	L	ℓ	S	A.R. (MÁX)	R.R		Parafuso de Fixação	Chave	Composto Antiengripante
MFSN	88032R-S32-2T-G	●	2	32	34	32	110	30	5	10°	-15.5°	Fig.1	SB-4090TRP	DTPM-15	P-37
	88040R-S32-3T-G	●	3	40	42						-13°	Fig.2	Torque Recomendado para o Parafuso de Fixação 3.5N·m		

● : Item Standard

Insertos Aplicáveis

Classificação de Uso								
★ : Desbaste / 1º Escolha ☆ : Desbaste / 2º Escolha ■ : Acabamento / 1º Escolha □ : Acabamento / 2º Escolha (Caso a Dureza seja Inferior a 45HRC)	P	Aço Carbono / Liga de Aço	☆	★			★
		Aço para Moldes	☆	★			★
	M	Aço Inoxidável Austenítico	★	☆			
		Aço Inoxidável Martensítico	★				
		Aço inoxidável Endurecível por Precipitação	★				
	K	Ferro Fundido Cinzento			★		
		Ferro Fundido Nodular (FCD)			★		
	S	Liga Resistente ao Calor à Base de Ni (Inconel®)	★				
		Liga de Titânio	★				
	H	Aço Endurecido		□		★	

Formato		Descrição	Dimensões (mm)					MEGACOAT NANO			MEGACOAT HARD	Cermet
			A	T	ød	Z	rε	PR1535	PR1525	PR1510	PR015S	TN620M
Uso Geral GM		SNMU 130508EN-GM	13	5.51	4.7	1	0.8	●	●	●		●
Baixo Esforço de Corte SM		SNMU 130508EN-SM						●	●	●		
Aresta Reforçada GH (Fresamento Pesado)		SNMU 130508EN-GH						●	●	●	●	

● : Item Standard

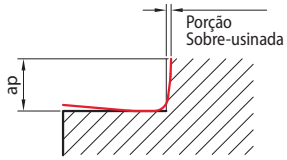
Quebra-Cavacos Aplicáveis

Fresa	Quebra-cavaco		
	GM	SM	GH
Passo Fino	○	○	○
Passo Extra Fino	○	○	fz=0.2mm/t ou menos

Não aplicável a fresamento vertical (fresamento em mergulho)

Dados de Referência da Porção Sobre-usinada

ap	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm
Porção Sobre-usinada	0.12 mm	0.24 mm	0.27 mm	0.31 mm	0.34 mm



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

Metal Duro com Cobertura

Quebra-Cavaco	Material	Avanço (fz: mm/t)	Classe de Inserto Recomendada (Condições de Corte Vc: m/mín.)			
			MEGACOAT NANO			MEGACOAT HARD
			PR1535	PR1525	PR1510	PR015S
GM	Aço Carbono (SxxC)	0.1 – **0.2** – 0.3	☆ 120 – **180** – 250	★ 120 – **180** – 250	—	—
	Liga de Aço (SCM etc)	0.1 – **0.2** – 0.3	☆ 100 – **160** – 220	★ 100 – **160** – 220	—	—
	Aço para Moldes (SKD, etc.)	0.1 – **0.15** – 0.25	★ 80 – **140** – 180	★ 80 – **140** – 180	—	—
	Aço Inoxidável Austenítico (SUS304, etc.)	0.1 – **0.15** – 0.25	☆ 100 – **150** – 200	☆ 100 – **150** – 200	—	—
	Aço Inoxidável Martensítico (SUS403, etc.)	0.1 – **0.15** – 0.25	☆ 100 – **150** – 200	—	—	—
	Aço inoxidável Endurecível por Precipitação (SUS630, etc.)	0.1 – **0.15** – 0.25	★ 90 – **120** – 150	—	—	—
	Ferro Fundido Cinzento (FC)	0.1 – **0.2** – 0.3	—	—	★ 120 – **180** – 250	—
	Ferro Fundido Nodular (FCD)	0.1 – **0.15** – 0.25	—	—	★ 100 – **150** – 200	—
	Liga Resistente ao Calor à Base de Ni (Inconel® 718, etc.)	0.1 – **0.12** – 0.2	☆ 20 – **30** – 50	—	—	—
SM	Aço Carbono (SxxC)	0.06 – **0.12** – 0.2	—	☆ 120 – **180** – 250	—	—
	Liga de Aço (SCM etc)	0.06 – **0.12** – 0.2	—	☆ 100 – **160** – 220	—	—
	Aço para Moldes (SKD, etc.)	0.06 – **0.08** – 0.15	—	☆ 80 – **140** – 180	—	—
	Aço Inoxidável Austenítico (SUS304, etc.)	0.06 – **0.12** – 0.2	★ 100 – **150** – 200	☆ 100 – **150** – 200	—	—
	Aço Inoxidável Martensítico (SUS403, etc.)	0.06 – **0.12** – 0.2	★ 100 – **150** – 200	—	—	—
	Aço inoxidável Endurecível por Precipitação (SUS630, etc.)	0.06 – **0.12** – 0.2	☆ 90 – **120** – 150	—	—	—
	Ferro Fundido Cinzento (FC)	0.06 – **0.12** – 0.2	—	—	☆ 120 – **180** – 250	—
	Ferro Fundido Nodular (FCD)	0.06 – **0.1** – 0.15	—	—	☆ 100 – **150** – 200	—
	Liga Resistente ao Calor à Base de Ni (Inconel® 718, etc.)	0.06 – **0.08** – 0.15	★ 20 – **30** – 50	—	—	—
	Liga de Titânio (Ti-6Al-4V)	0.06 – **0.08** – 0.15	★ 40 – **60** – 80	—	—	—
GH	Aço Carbono (SxxC)	0.15 – **0.25** – 0.35	—	☆ 120 – **180** – 250	—	—
	Liga de Aço (SCM etc)	0.15 – **0.25** – 0.35	—	☆ 100 – **160** – 220	—	—
	Aço para Moldes (SKD, etc.)	0.1 – **0.2** – 0.3	—	☆ 80 – **140** – 180	—	—
	Ferro Fundido Cinzento (FC)	0.15 – **0.25** – 0.35	—	—	☆ 120 – **180** – 250	—
	Ferro Fundido Nodular (FCD)	0.1 – **0.2** – 0.3	—	—	☆ 100 – **150** – 200	—
	Aço Endurecido (< 60HRC)	0.1 – **0.2** – 0.3	—	—	—	★ 80 – **100** – 120

★ 1º Recomendação ☆ 2º Recomendação

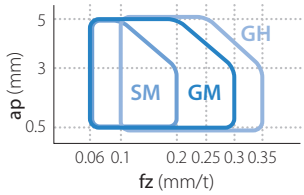
Cermet

Quebra-Cavaco	Material	Avanço (fz: mm/t)	Classe de Inserto Recomendada (Condições de Corte Vc: m/mín.)
			Cermet
			TN620M
GM	Aço Carbono (SxxC)	0.06 – **0.12** – 0.15	★ 200 – **250** – 300
	Aço de Liga (SCM etc)	0.06 – **0.12** – 0.15	★ 180 – **220** – 250
	Aço Molde (SKD etc)	0.06 – **0.1** – 0.13	★ 150 – **180** – 220

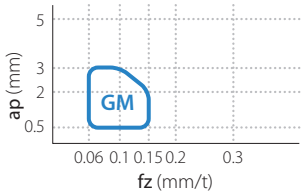
★ 1º Recomendação

Aplicações Recomendadas do Quebra-Cavaco

Metal Duro com Cobertura



Cermet



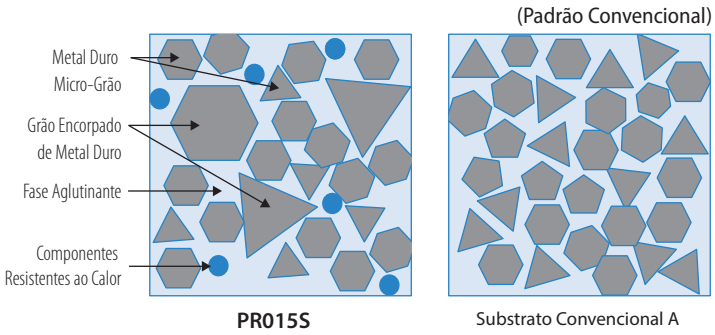
O número em negrito é o recomendado para as condições iniciais.
Ajuste a velocidade de corte e a taxa de avanço nas condições acima, de acordo com a situação real de usinagem
Recomenda-se corte com refrigerante para Liga Resistente ao Calor à Base de Ni e Liga de Titânio..

Classe para Usinagem de Material Endurecido

PR015S

Proporciona Longa Vida Útil e Usinagem Estável de Material Endurecido Excelentes Propriedades Térmicas e Resistência ao Desgaste com o MEGACOAT HARD

1 Suas propriedades térmicas otimizadas reduzem as fraturas repentinas e diminuem o desgaste por entalhamento

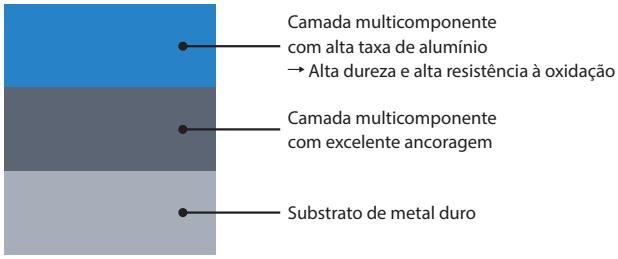


Condutividade térmica melhorada pela distribuição otimizada de grãos encorpados de metal duro

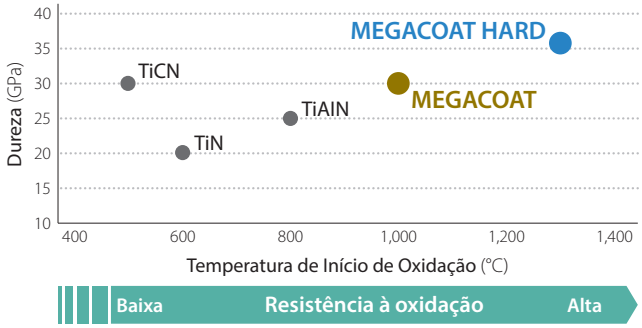
Usinagem mais estável graças a maior resistência à concentração de calor na aresta de corte

2 Melhor resistência ao desgaste com revestimento MEGACOAT HARD

MEGACOAT HARD : Camada PVD de alta dureza e alta resistência térmica



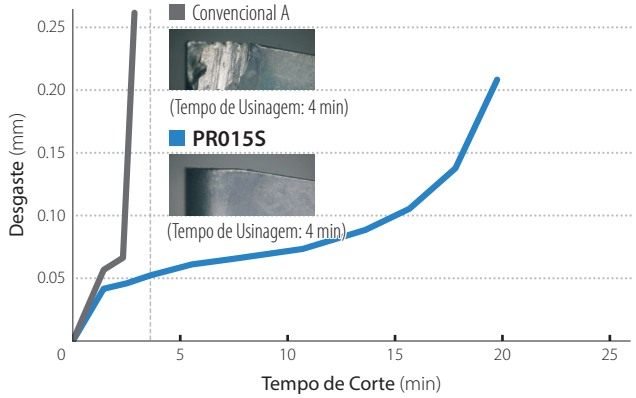
Propriedade do Revestimento (Avaliação Interna)



Excelente resistência ao desgaste com sua alta dureza e suas propriedades térmicas melhoradas reduzem os danos nas arestas

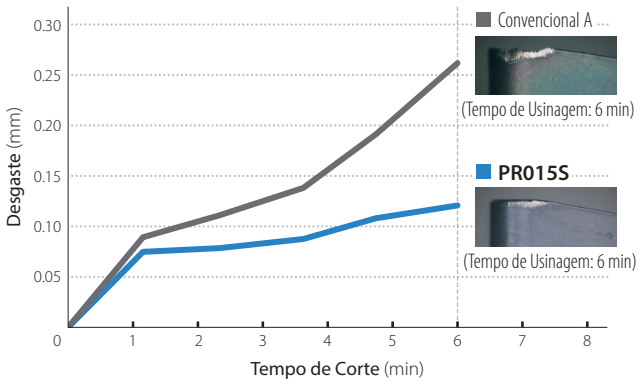
Comparação de Resistência ao Desgaste (Avaliação Interna)

Peça: SKD61H (Aço Ferramenta 53HRC)



Condições de Corte: Vc=100m/min., ap x ae= 1.0mm x 45mm, fz=0.2mm/t, Sem Refr.

Peça: SKD11H (Aço Ferramenta 60HRC)



Condições de Corte: Vc=100m/min., ap x ae= 1.0mm x 10mm, fz=0.05mm/t, Sem Refr.

KYOCERA

KYOCERA do Brasil Componentes Industriais Ltda.

Rua Jornalista Angela Martins Vieira, 90 – Éden – CEP 18103-013 – Sorocaba – SP

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

É proibida a cópia ou reprodução de qualquer parte deste folheto sem aprovação prévia.
© 2017 KYOCERA do Brasil Componentes Industriais Ltda.

CP408-1_PT_03/2020