

Expansão
de
insertos

Classe de CBN com cobertura para aço endurecido

MBCO20

Resistência excepcional ao desgaste e à fratura

Classe superior para usinagem de materiais endurecidos

- Uso da tecnologia de cobertura *MIRACLE*[®].
- Grande variedade de tipos de preparação de aresta para corte contínuo a interrompido leve.
- Inclusão do tipo multiarestas unifacial.
- Nova linha de insertos com quebra-cavaco para um excelente controle de cavacos.
- **Inclusão do raio de ponta R0.2 aos tipos NP-TNGA e NP-VNGA.**
Expansão da faixa de aplicação da linha.

Nova linha
de insertos com
quebra-cavaco



Classe de CBN com cobertura para aço endurecido

MBCO20

Características

A MBCO20 é uma classe de CBN com cobertura para uso geral, indicada para torneamento contínuo a usinagem interrompida leve de aço endurecido. A combinação da alta rigidez da aresta de corte com a cobertura de maior resistência ao desgaste torna o campo de aplicação da MBCO20 mais amplo do que as classes convencionais de CBN.

Cobertura para maior resistência ao desgaste

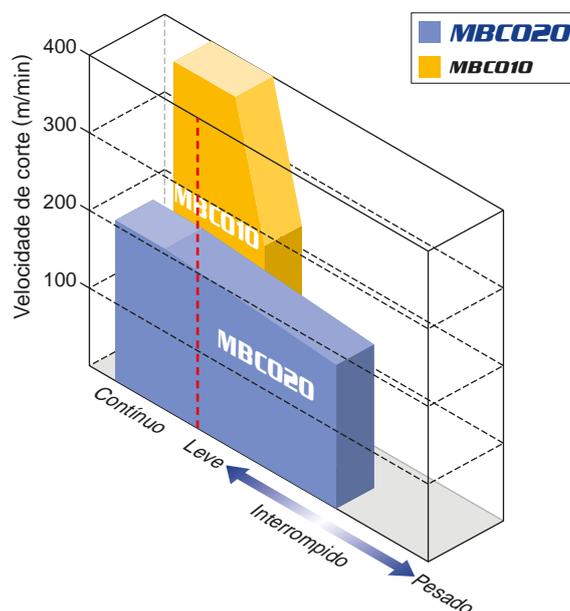
A MBCO20 possui uma nova cobertura especial, desenvolvida a partir da tecnologia MIRACLE. Esta tecnologia de cobertura proporciona excelente resistência ao desgaste na usinagem de aços endurecidos.

Aresta de corte mais tenaz

No processo de manufatura da MBCO20, é utilizado o “Método de Sinterização por Partículas Ativadas”. O resultado é um aumento da tenacidade da aresta de corte e superior resistência ao desgaste.

Campo de aplicação

A classe **MBCO20** expandiu o campo de aplicação da usinagem de alta eficiência.



Condições de corte recomendadas

Material	Método de usinagem	Velocidade de corte (m/min)			Avanço (mm/rot)	Prof. de corte (mm)	Refrigeração
		100	200	300			
Aço endurecido (Aço temperado)	Corte contínuo	[Gráfico de barras indicando faixa de velocidade de corte recomendada]			-0.5	-0.5	Com / Sem
	Corte interrompido	[Gráfico de barras indicando faixa de velocidade de corte recomendada]			-0.2	-0.3	

Por que usar a tecnologia de cobertura MIRACLE em uma classe de CBN que já é dura?

A MBCO20 é uma classe nova de CBN com cobertura, que complementa a classe MBCO10. Com a aplicação de uma cobertura sobre o substrato, a MBCO20 pode obter uma resistência maior ao desgaste.

Por que uma cobertura sobre a classe de CBN de alta dureza aumenta a resistência ao desgaste?

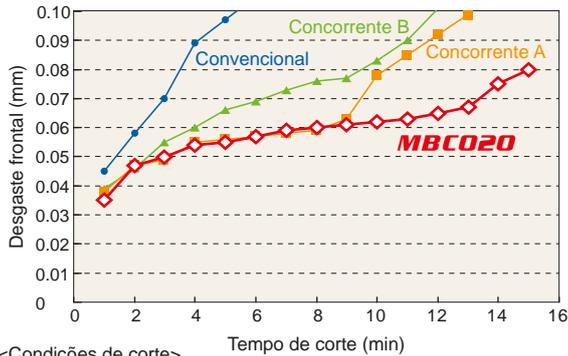
O CBN é o material mais duro depois do diamante. Com a vantagem desta característica, as ferramentas de CBN são capazes de suportar as altas temperaturas geradas durante a usinagem de aços endurecidos.

Porém, com o uso da tecnologia de cobertura MIRACLE, o CBN recebe um revestimento de cerâmica altamente resistente ao calor que maximiza as propriedades de dureza da MBCO20. Como resultado, a MBCO20 apresenta resistência ao desgaste maior do que os inserts de CBN sem cobertura.

A classe **MBCO20** elevou velocidade e eficiência a um novo patamar.

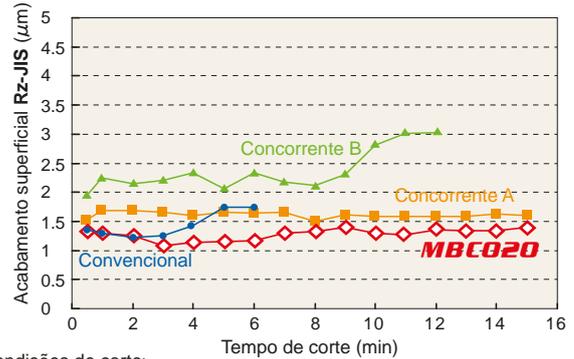
Desempenho de corte

Resistência ao desgaste



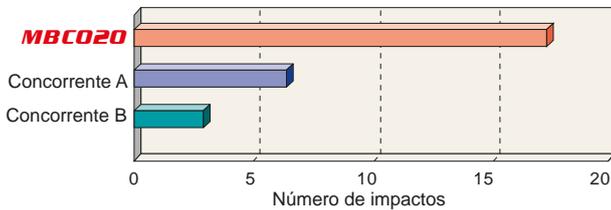
<Condições de corte>
 Material : AISI 5120 (60HRC) Avanço : 0.1mm/rot
 Inserto : NP-CNGA120408GA4 Prof. de corte : 0.1mm
 Vel. de corte : 220m/min Corte contínuo (Sem refrigeração)

Acabamento superficial

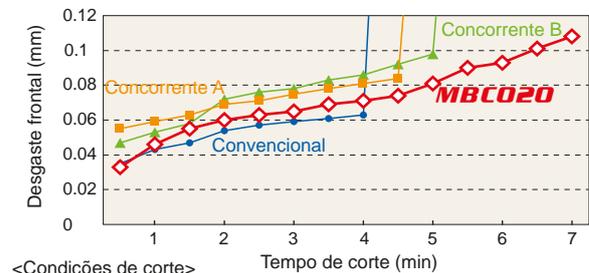
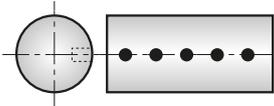


<Condições de corte>
 Material : AISI 5120 (60HRC) Avanço : 0.1mm/rot
 Inserto : NP-CNGA120408GA4 Prof. de corte : 0.1mm
 Vel. de corte : 220m/min Corte contínuo (Sem refrigeração)

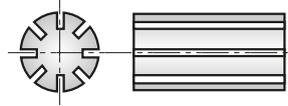
Tenacidade



<Condições de corte>
 Material : AISI 5120 (60HRC)
 Com furo
 Inserto : NP-CNGA120408GA4
 Vel. de corte : 120m/min
 Avanço : 0.15mm/rot
 Prof. de corte : 0.15mm
 Corte interrompido (Sem refrigeração)



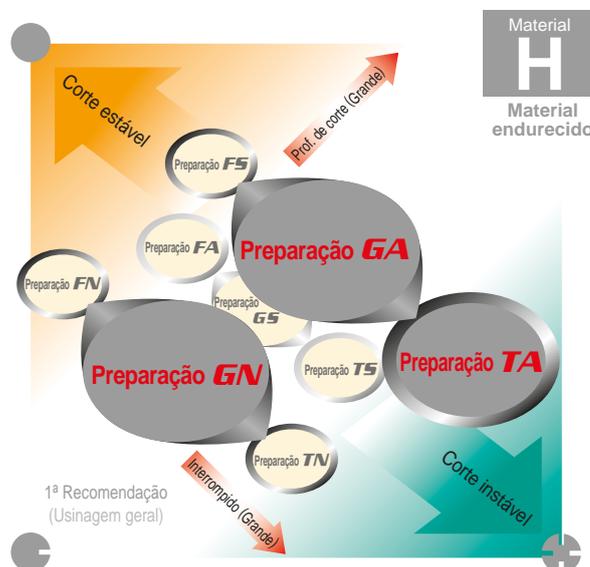
<Condições de corte>
 Material : JIS SCM415(60HRC)
 8 canais
 Inserto : NP-CNGA120408GA4
 Vel. de corte : 200m/min
 Avanço : 0.1mm/rot
 Prof. de corte : 0.1mm
 Corte interrompido (Sem refrigeração)



Grande variedade de preparações de aresta (Honing)

O tipo de preparação de aresta (*honing*) tem grande influência sobre o desempenho de corte das ferramentas de CBN. A linha de insertos de CBN da Mitsubishi oferece 6 tipos adicionais de preparações com base em 3 tipos convencionais: F (para corte contínuo), G (para uso geral) e T (para corte interrompido).

Para maximizar as propriedades da classe MBC020, são oferecidos três tipos de preparação como itens *standard*: GA (para uso geral), GN (para uso geral e para reduzir a craterização) e TA (para corte interrompido).



Selecione a preparação GA, se grande parte da aplicação consiste de corte contínuo a interrompido leve; e a preparação TA, se a aplicação predominante for corte interrompido.

MBC020

Características do quebra-cavaco

Geometria desenvolvida para um excelente controle de cavacos

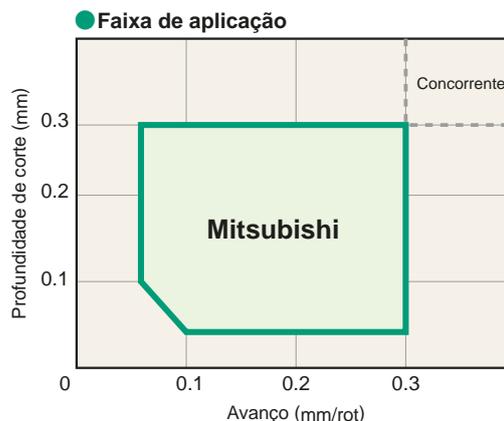
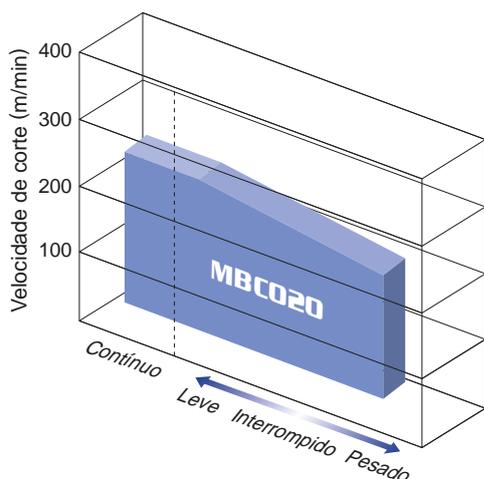
O formato do quebra-cavaco em raio garante a otimização do ponto de corte e posição do quebra-cavaco. Permite a expulsão efetiva dos cavacos mesmo em operações de cópia e previne o emaranhamento de cavacos em torno do suporte no acabamento.

Vida longa da classe de CBN com cobertura

A classe MBC020, com tecnologia de cobertura MIRACLE, apresenta alto desempenho de corte em uma faixa de aplicações mais ampla, abrangendo desde corte contínuo a interrompido médio e permite prolongar a vida da ferramenta.

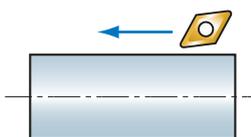


Faixa de aplicação



Desempenho de corte dos inserts com quebra-cavaco

Torneamento externo



Quebra-cavaco Mitsubishi

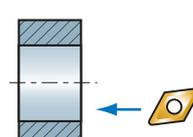


Quebra-cavaco do concorrente



<Condições de corte>
 Material : AISI 5120H (55HRC)
 Inserto : BF-CNGG120408TA4
 Vel. de corte : 100m/min
 Avanço : 0.2mm/rot
 Prof. de corte : 0.1mm
 Sem refrigeração

Torneamento interno



Quebra-cavaco Mitsubishi



Sem quebra-cavaco

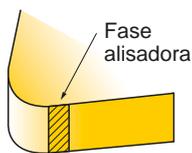


<Condições de corte>
 Material : JIS SCM420H (60HRC)
 Inserto : BF-CCGT09T308TA2
 Vel. de corte : 120m/min
 Avanço : 0.2mm/rot
 Prof. de corte : 0.3mm
 Sem refrigeração

Inserto alisador

O que é um inserto alisador?

- O inserto alisador é projetado com uma aresta alisadora no ponto de encontro da aresta reta com o raio de ponta.
- Comparado aos quebra-cavacos convencionais, o acabamento superficial não deteriora mesmo com o dobro do avanço.
- Em altos avanços, aumenta a eficiência de usinagem.



Melhora o acabamento superficial

Em condições de corte iguais a de quebra-cavacos convencionais, o acabamento superficial da peça pode ser melhorado mesmo com o aumento da taxa de avanço.

Aumenta a eficiência

Maior eficiência devido à possibilidade de combinar desbaste e acabamento numa única operação, além de reduzir os tempos de corte com taxas de avanço mais altas.

Aumenta a durabilidade da ferramenta

Sob altos avanços, o tempo necessário para usinar uma peça é reduzido e, assim, mais peças podem ser usinadas com cada inserto. Além disso, as altas taxas de avanço previnem o atrito, retardando a progressão do desgaste e prolongando a vida do inserto.

Melhor controle de cavacos

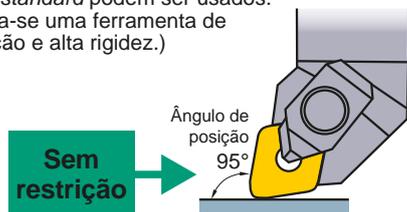
Em condições de altos avanços, os cavacos gerados se tornam mais espessos e mais fáceis de serem quebrados, melhorando o controle de cavacos.

UTILIZAÇÃO

Quando usar os tipos NP-CNGA / NP-CCGW

Sem restrição de suporte

Os suportes *standard* podem ser usados. (*Recomenda-se uma ferramenta de dupla fixação e alta rigidez.)



Quando usar o tipo NP-DNGA

Restrição para suportes

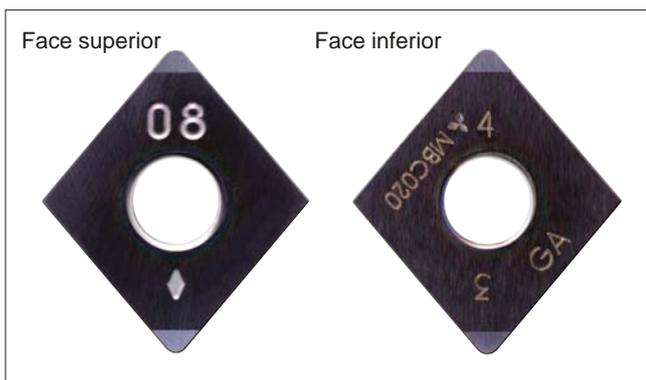
Utilize suportes com ângulo de posição de 93° para que o alisador tenha eficiência. Para suportes com outros ângulos de posição (60°, 90°, 91°, 107° etc.), o alisador não tem eficácia.



Insertos multiarestas

- Inclusão dos insertos negativos unifaciais.
- Os mesmos tipos de preparação de aresta estão disponíveis para insertos multiarestas unifaciais e bifaciais.

Inserto multiarestas bifacial



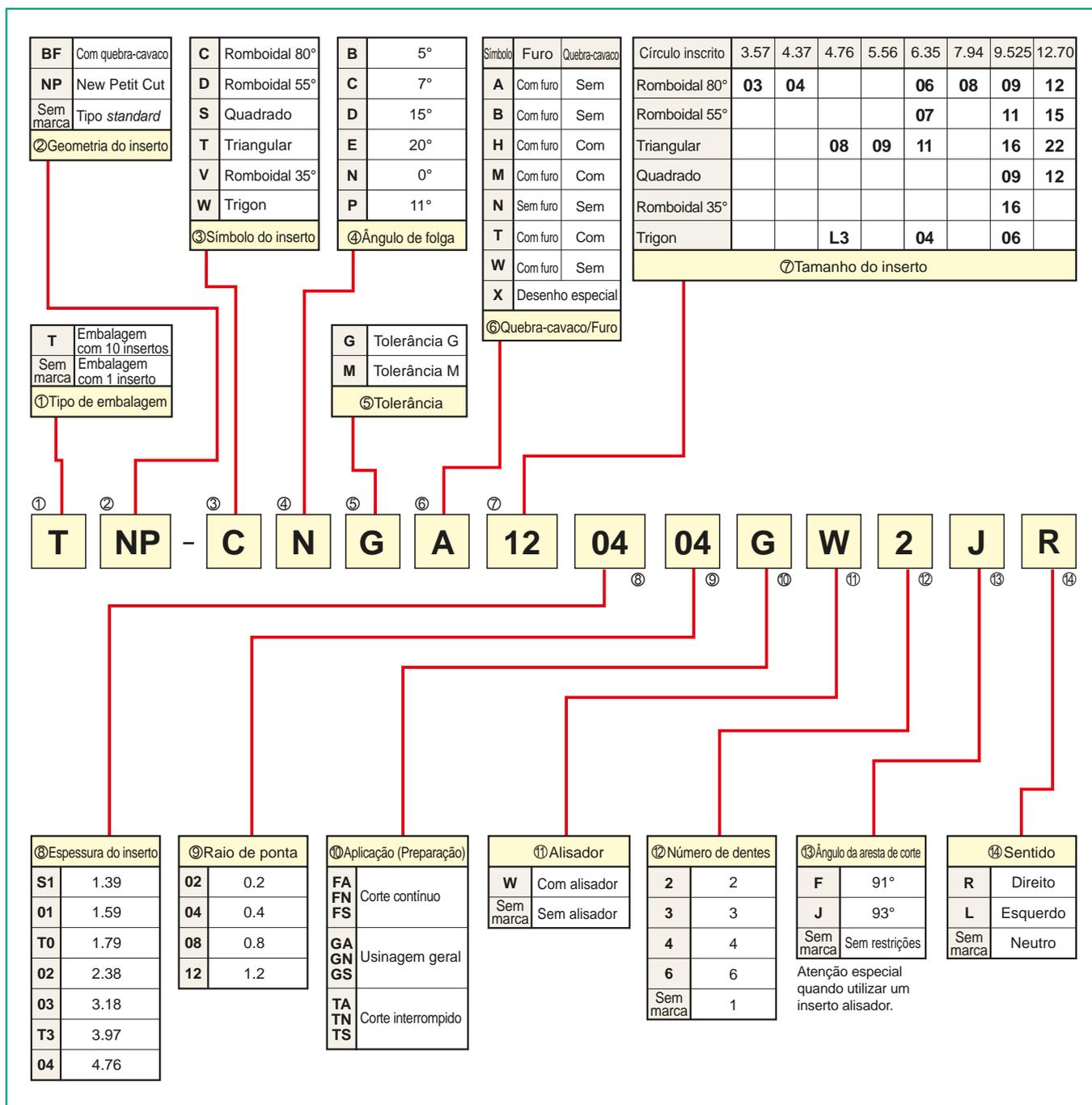
Inserto multiarestas unifacial

- Um inserto multiarestas unifacial não possui arestas de corte na face inferior. A descrição da classe é gravada na face superior.

Insertos com raio de ponta menor

- Os insertos com raio de ponta R0.2 estão disponíveis nos tipos NP-TNGA e NP-VNGA. Com isso, é possível usinar raios pequenos.

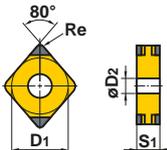
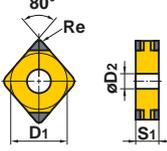
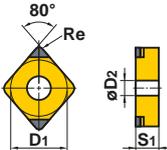
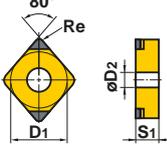
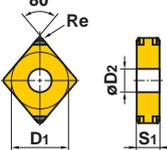
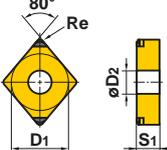
IDENTIFICAÇÃO (CBN e PCD)



Nota: Há exceções para a classificação acima.

Insertos

● Insertos negativos

Formato	Referência para pedido	Estoque	Dimensões (mm)				Geometria	Suportes
			D1	S1	Re	D2		
 Tipo multiarestas bifacial	NP-CNGA120404GA4	●	12.7	4.76	0.4	5.16		Suporte tipo LL Suporte Double clamp Dimple bar com fixação dupla Suporte para torneamento interno tipo P Cabeça de mandrilar tipo D Cápsula tipo LL
	120408GA4	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412GA4	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
	120404GN4	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
	120408GN4	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412GN4	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
	120404TA4	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
	120408TA4	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412TA4	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
 Tipo multiarestas bifacial	NP-CNGA120404GAW4	●	12.7	4.76	0.4	5.16		Suporte tipo LL Suporte Double clamp Dimple bar com fixação dupla Suporte para torneamento interno tipo P Cabeça de mandrilar tipo D Cápsula tipo LL
	120408GAW4	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412GAW4	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
 Tipo multiarestas unifacial	NP-CNGA120404GA2	●	12.7	4.76	0.4	5.16		Suporte tipo LL Suporte Double clamp Dimple bar com fixação dupla Suporte para torneamento interno tipo P Cabeça de mandrilar tipo D Cápsula tipo LL
	120408GA2	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412GA2	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
	120404GN2	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
	120408GN2	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412GN2	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
	120404TA2	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
	120408TA2	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412TA2	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
 Tipo multiarestas unifacial	NP-CNGA120404GAW2	●	12.7	4.76	0.4	5.16		Suporte tipo LL Suporte Double clamp Dimple bar com fixação dupla Suporte para torneamento interno tipo P Cabeça de mandrilar tipo D Cápsula tipo LL
	120408GAW2	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412GAW2	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
 Tipo multiarestas bifacial	BF-CNGG120404TA4	●	12.7	4.76	0.4	5.16		Suporte tipo LL Suporte Double clamp Dimple bar com fixação dupla Suporte para torneamento interno tipo P Cabeça de mandrilar tipo D Cápsula tipo LL
	120408TA4	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412TA4	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
 Tipo multiarestas unifacial	BF-CNGM120404TA2	●	12.7	4.76	0.4	5.16		Suporte tipo LL Suporte Double clamp Dimple bar com fixação dupla Suporte para torneamento interno tipo P Cabeça de mandrilar tipo D Cápsula tipo LL
	120408TA2	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412TA2	●	12.7	4.76	1.2	5.16		

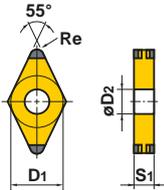
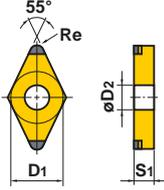
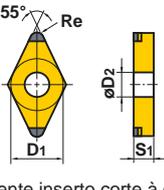
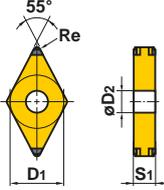
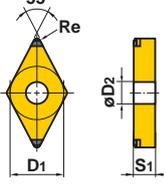
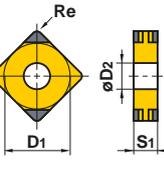
*1 Consulte a página 4 antes de usar o inserto alisador.

● : Estoque mantido no Japão.

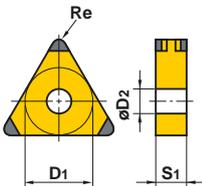
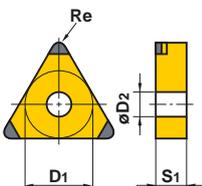
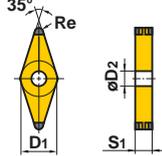
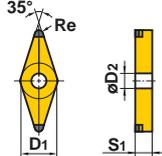
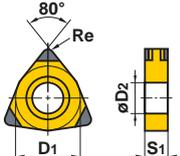
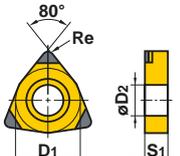
★ : Estoque mantido.

Insertos

● Insertos negativos

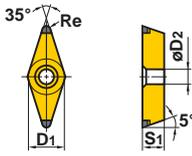
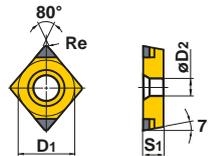
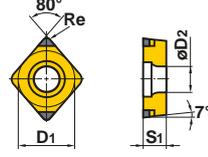
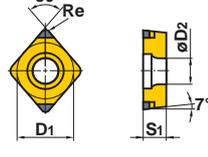
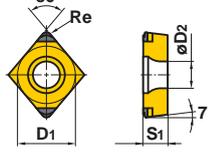
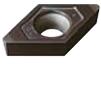
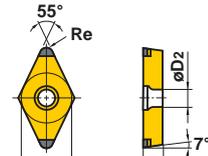
Formato	Referência para pedido	Estoque	Dimensões (mm)				Geometria	Suportes
			D1	S1	Re	D2		
 Tipo multiarestas bifacial	NP-DNGA150404GA4	●	12.7	4.76	0.4	5.16		Suporte tipo LL Suporte Double clamp Dimple bar com fixação dupla Suporte para torneamento interno tipo P Cabeça de mandrilar tipo D
	150408GA4	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	150412GA4	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
	150404GN4	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
	150408GN4	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	150412GN4	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
	150404TA4	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
	150408TA4	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	150412TA4	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
 Tipo multiarestas unifacial	NP-DNGA150404GA2	●	12.7	4.76	0.4	5.16		Suporte tipo LL Suporte Double clamp Dimple bar com fixação dupla Suporte para torneamento interno tipo P Cabeça de mandrilar tipo D
	150408GA2	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	150412GA2	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
	150404GN2	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
	150408GN2	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	150412GN2	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
	150404TA2	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
	150408TA2	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	150412TA2	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
 Tipo multiarestas unifacial	NP-DNGA150404GAW2JR	●	12.7	4.76	0.4	5.16	 Referente inserto corte à direita.	Suporte tipo LL Suporte Double clamp Dimple bar com fixação dupla Suporte para torneamento interno tipo P Cabeça de mandrilar tipo D
	150404GAW2JL	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
	150408GAW2JR	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	150408GAW2JL	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
 Tipo multiarestas bifacial	BF-DNGG150404TA4	●	12.7	4.76	0.4	5.16		Suporte tipo LL Suporte Double clamp Dimple bar com fixação dupla Suporte para torneamento interno tipo P Cabeça de mandrilar tipo D
	150408TA4	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	150412TA4	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
 Tipo multiarestas unifacial	BF-DNGM150404TA2	●	12.7	4.76	0.4	5.16		Suporte tipo LL Suporte Double clamp Dimple bar com fixação dupla Suporte para torneamento interno tipo P Cabeça de mandrilar tipo D
	150408TA2	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
	150412TA2	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
 Tipo multiarestas bifacial	NP-SNGA120404GA4	●	12.7	4.76	0.4	5.16		Suporte tipo LL Suporte Double clamp Suporte tipo ML Dimple bar com fixação dupla Suporte para torneamento interno tipo P Cápsula tipo LL
	120408GA4	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412GA4	●	12.7	4.76	1.2	5.16		

*1 Consulte a página 4 antes de usar o inserto alisador.

Formato	Referência para pedido	Estoque	Dimensões (mm)				Geometria	Suportes
			D1	S1	Re	D2		
 Tipo multiarestas bifacial	NP-TNGA160404GA6	★	9.525	4.76	0.4	3.81		Suporte tipo LL Suporte Double clamp Suporte tipo ML Suporte tipo WP Dimple bar com fixação dupla Suporte para torneamento interno tipo P Cabeça de mandrilar tipo D Cápsula tipo LL
	160408GA6	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
	160412GA6	★	9.525	4.76	1.2	3.81		
	160404GN6	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408GN6	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
	160412GN6	●	9.525	4.76	1.2	3.81		
	160404TA6	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408TA6	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
	160412TA6	●	9.525	4.76	1.2	3.81		
 Tipo multiarestas unifacial	NP-TNGA160402GA3	●	9.525	4.76	0.2	3.81		Suporte tipo LL Suporte Double clamp Suporte tipo ML Suporte tipo WP Dimple bar com fixação dupla Suporte para torneamento interno tipo P Cabeça de mandrilar tipo D Cápsula tipo LL
	160404GA3	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408GA3	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
	160412GA3	●	9.525	4.76	1.2	3.81		
	160402GN3	●	9.525	4.76	0.2	3.81		
	160404GN3	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408GN3	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
	160412GN3	●	9.525	4.76	1.2	3.81		
	160404TA3	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
160408TA3	●	9.525	4.76	0.8	3.81			
160412TA3	★	9.525	4.76	1.2	3.81			
 Tipo multiarestas bifacial	NP-VNGA160404GA4	●	9.525	4.76	0.4	3.81		Suporte Double clamp Suporte tipo MP Dimple bar com fixação dupla Cabeça de mandrilar tipo D
	160408GA4	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
 Tipo multiarestas unifacial	NP-VNGA160402GA2	●	9.525	4.76	0.2	3.81		Suporte Double clamp Suporte tipo MP Dimple bar com fixação dupla Cabeça de mandrilar tipo D
	160404GA2	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408GA2	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
	160402GN2	●	9.525	4.76	0.2	3.81		
 Tipo multiarestas bifacial	NP-WNGA080408GA6	★	12.7	4.76	0.8	5.16		Suporte tipo LL Suporte Double clamp Suporte tipo MP Dimple bar com fixação dupla Cabeça de mandrilar tipo D
 Tipo multiarestas unifacial	NP-WNGA080408GA3	●	12.7	4.76	0.8	5.16		Suporte tipo LL Suporte Double clamp Suporte tipo MP Dimple bar com fixação dupla Cabeça de mandrilar tipo D

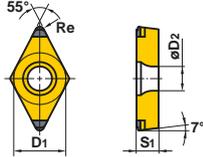
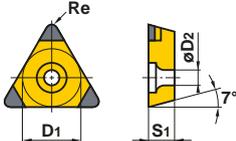
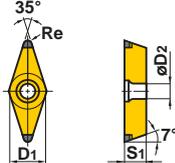
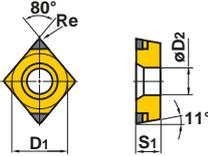
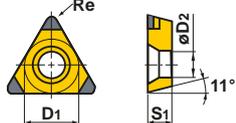
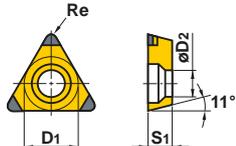
Insertos

● Insertos positivos

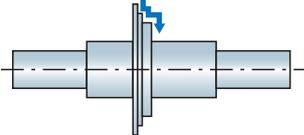
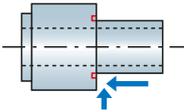
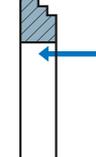
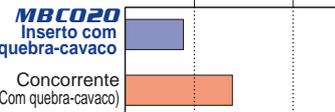
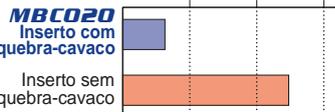
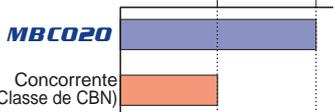
Formato	Referência para pedido	Estoque	Dimensões (mm)				Geometria	Suportes
			D1	S1	Re	D2		
 Tipo multiarestas unifacial	NP-VBGW160404GA2	★	9.525	4.76	0.4	4.43		Dimple bar
	160408GA2	★	9.525	4.76	0.8	4.43		
 Tipo multiarestas unifacial	NP-CCGB060204GA2	●	6.35	2.38	0.4	2.8		Dimple bar
 Tipo multiarestas unifacial	NP-CCGW060202GA2	★	6.35	2.38	0.2	2.8		Suporte tipo SP Small tools Suporte para torneamento interno tipo S
	060204GA2	●	6.35	2.38	0.4	2.8		
	060208GA2	●	6.35	2.38	0.8	2.8		
	09T302GA2	●	9.525	3.97	0.2	4.4		
	09T304GA2	●	9.525	3.97	0.4	4.4		
	09T308GA2	●	9.525	3.97	0.8	4.4		
	09T302GN2	●	9.525	3.97	0.2	4.4		
	09T304GN2	●	9.525	3.97	0.4	4.4		
 Tipo multiarestas unifacial	NP-CCGW09T308GAW2	●	9.525	3.97	0.8	4.4		Suporte tipo SP Small tools Suporte para torneamento interno tipo S
	09T308TA2	●	9.525	3.97	0.8	4.4		
 Tipo multiarestas unifacial	BF-CCGT09T304TA2	●	9.525	3.97	0.4	4.4		Suporte tipo SP Small tools Suporte para torneamento interno tipo S
	09T308TA2	●	9.525	3.97	0.8	4.4		
 Tipo multiarestas unifacial	NP-DCGW070202GA2	●	6.35	2.38	0.2	2.8		Suporte tipo SP Small tools Dimple bar Suporte para torneamento interno tipo S
	070204GA2	●	6.35	2.38	0.4	2.8		
	070208GA2	●	6.35	2.38	0.8	2.8		
	11T302GA2	●	9.525	3.97	0.2	4.4		
	11T304GA2	★	9.525	3.97	0.4	4.4		
	11T308GA2	★	9.525	3.97	0.8	4.4		
	070202GN2	●	6.35	2.38	0.2	2.8		
	070204GN2	●	6.35	2.38	0.4	2.8		
	070208GN2	●	6.35	2.38	0.8	2.8		
	11T302GN2	★	9.525	3.97	0.2	4.4		
	11T304GN2	★	9.525	3.97	0.4	4.4		
	11T308GN2	★	9.525	3.97	0.8	4.4		

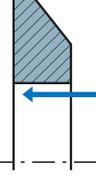
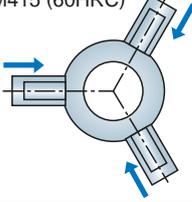
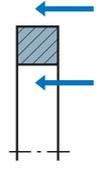
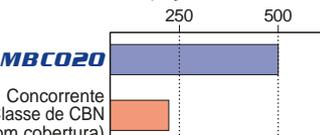
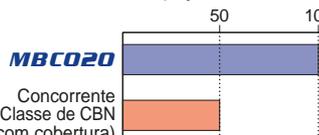
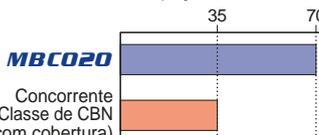
*1 Consulte a página 4 antes de usar o inserto alisador.

● : Estoque mantido no Japão. ★ : Estoque mantido.

Formato	Referência para pedido	Estoque	Dimensões (mm)				Geometria	Suportes
			D1	S1	Re	D2		
NEW PETIT CUT (Com quebra-cavaco)  Tipo multiarestas unifacial	BF-DCGT11T304TA2	●	9.525	3.97	0.4	4.4		Suporte SP Small tools Dimple bar Suporte para torneamento interno tipo S
	11T308TA2	●	9.525	3.97	0.8	4.4		
NEW PETIT CUT  Tipo multiarestas unifacial	NP-TCGW090202GA3	●	5.56	2.38	0.2	2.5		Suporte SP Suporte para torneamento interno tipo S
	090204GA3	●	5.56	2.38	0.4	2.5		
	090208GA3	●	5.56	2.38	0.8	2.5		
	110202GA3	●	6.35	2.38	0.2	2.8		
	110204GA3	●	6.35	2.38	0.4	2.8		
	110208GA3	●	6.35	2.38	0.8	2.8		
	130304GA3	●	7.94	3.18	0.4	3.4		
	130308GA3	●	7.94	3.18	0.8	3.4		
	16T304GA3	●	9.525	3.97	0.4	4.4		
16T308GA3	●	9.525	3.97	0.8	4.4			
NEW PETIT CUT  Tipo multiarestas unifacial	NP-VCGW160404GA2	●	9.525	4.76	0.4	4.4		Suporte SP Suporte para torneamento interno tipo S
	160408GA2	●	9.525	4.76	0.8	4.4		
NEW PETIT CUT  Tipo multiarestas unifacial	NP-CPGB080204GA2	●	7.94	2.38	0.4	3.5		Dimple bar
	080208GA2	●	7.94	2.38	0.8	3.5		
	090304GA2	●	9.525	3.18	0.4	4.5		
	090308GA2	●	9.525	3.18	0.8	4.5		
NEW PETIT CUT  Tipo multiarestas unifacial	NP-TPGB080204GA3	●	4.76	2.38	0.4	2.4		Dimple bar
	080208GA3	●	4.76	2.38	0.8	2.4		
	090204GA3	●	5.56	2.38	0.4	2.9		
	090208GA3	●	5.56	2.38	0.8	2.9		
	110304GA3	★	6.35	3.18	0.4	3.4		
	110308GA3	●	6.35	3.18	0.8	3.4		
	160304GA3	●	9.525	3.18	0.4	4.4		
160308GA3	●	9.525	3.18	0.8	4.4			
NEW PETIT CUT  Tipo multiarestas unifacial	NP-TPGX080202GA3	□	4.76	2.38	0.2	2.5		Suporte para torneamento interno tipo F
	080204GA3	□	4.76	2.38	0.4	2.5		
	080208GA3	□	4.76	2.38	0.8	2.5		
	090204GA3	□	5.56	2.38	0.4	3.0		
	090208GA3	□	5.56	2.38	0.8	3.0		
	110304GA3	□	6.35	3.18	0.4	3.5		
	110308GA3	□	6.35	3.18	0.8	3.5		

Exemplos de aplicação

Inserto		BF-CNGM120404TA2	BF-DCGT11T304TA2	NP-CNGA120408GA4
Material		Aço liga (60HRC) 	Aço liga (60HRC) 	ASTM 52100 (60HRC) 
Peça		Eixo	Engrenagem	Engrenagem
Condições de corte	Vel. de corte (m/min)	120	150	130
	Avanço (mm/rot)	0.08	0.2	0.15
	Prof. de corte (mm)	0.1-0.15	0.15	0.2
Refrigeração		Com refrigeração	Com refrigeração	Sem refrigeração
Resultados		<p>Ocorrência de emaranhamento de cavacos (%)</p>  <p>Menor ocorrência de emaranhamento de cavacos e maior vida do inserto na usinagem de 400 peças por aresta.</p>	<p>Ocorrência de emaranhamento de cavacos (%)</p>  <p>Menor ocorrência de emaranhamento de cavacos e maior vida do inserto na usinagem de 240 peças por aresta.</p>	<p>peças/aresta</p>  <p>Uma classe do concorrente chegou ao fim da vida após usinar 150 peças, a MBC020 obteve o dobro da vida usinando até 300 peças.</p>

Inserto		NP-CNGA120412GA4	NP-CNGA120408GAW4	NP-CNGA120408GA4
Material		JIS SCM420 (60HRC) 	JIS SCM415 (60HRC) 	JIS SCr420H (60HRC) 
Peça		Engrenagem	Peça automotiva	Rolamento
Condições de corte	Vel. de corte (m/min)	120	100	130
	Avanço (mm/rot)	0.08	0.25	0.15
	Prof. de corte (mm)	0.15	0.2	0.2
Refrigeração		Com refrigeração	Sem refrigeração	Sem refrigeração
Resultados		<p>peças/aresta</p>  <p>A MBC020 manteve um bom acabamento superficial após usinar 500 peças contra apenas 200 peças de uma classe convencional.</p>	<p>peças/aresta</p>  <p>A MBC020 usinou o dobro de peças comparada à classe do concorrente.</p>	<p>peças/aresta</p>  <p>Uma classe do concorrente chegou ao fim da vida após usinar 35 peças, a MBC020 obteve o dobro da vida usinando até 70 peças.</p>

Para sua segurança

● Não manipule insertos e cavacos sem luvas. ● Use seguindo as recomendações de aplicação e substitua as ferramentas antes do desgaste excessivo. ● Utilize roupas e óculos de proteção. ● Caso utilize óleos de corte, tome medidas contra incêndios. ● Para montar insertos e componentes, use a chave correspondente.

MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION



The Scope of the Registration:
Design, Development and
Production of Coated
Carbide Tools and Carbide
Blanks



The Scope of the Registration:
Design, Development and
Production of Cutting Tools,
Wear-resistant Tools, Rock
Drilling Tools, Cemented
Carbide Blanks and Coated
Products



JAB
END Application
REPS

MMC METAL DO BRASIL LTDA.
(Subsidiária da MITSUBISHI MATERIALS CORP.)
Rua Cincinato Braga, 340 - 13º Andar - Conj. 131/132
Bela Vista - São Paulo / SP CEP: 01333-010
Tel: (11) 3506-5600 FAX: (11) 3506-5688
E-mail: mmbr@mmbr.com.br

Página da Mitsubishi Carbide : <http://www.mitsubishicarbide.com>
(As especificações das ferramentas estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.)