

Fresa de facear multiarestas para uso geral

AHX

Expansão

**Inserto heptagonal bifacial,
econômico com 14 arestas de corte.**



Fresa de facear multiarestas para uso geral

AHX

Exclusivo inserto com 14 arestas de corte.

Econômico inserto heptagonal bifacial

A aresta de corte com geometria duplo positiva oferece baixo esforço de corte, aumentando a eficiência de usinagem.

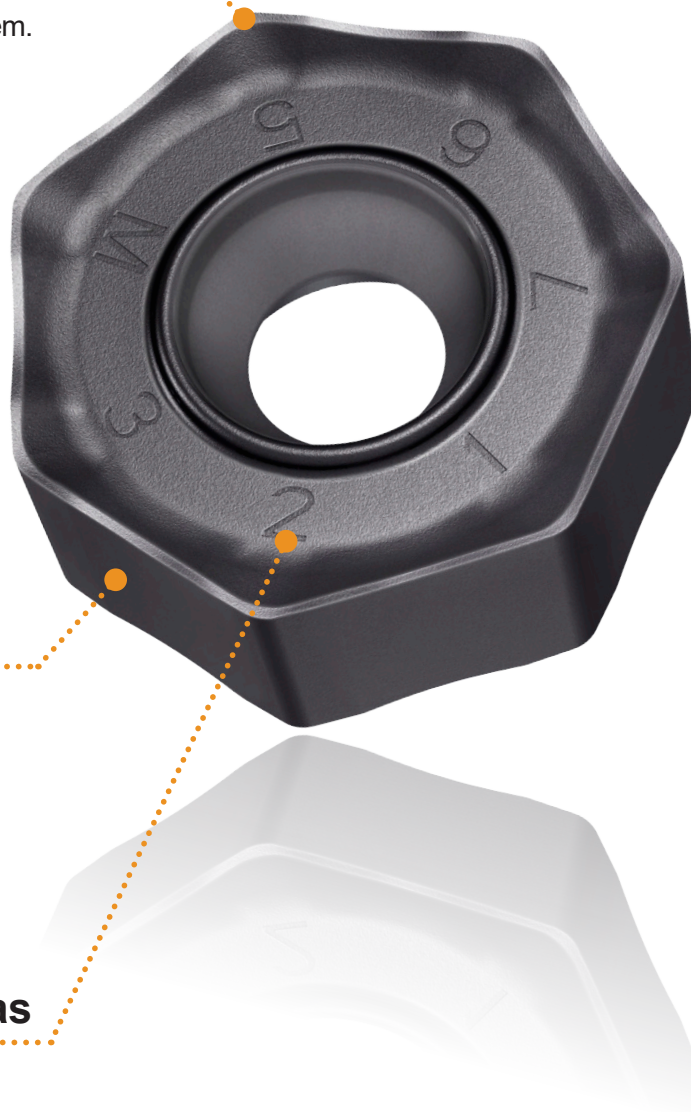
Fresa	IC	APMX
AHX4405	13.4	3.0
AHX4755	13.4	1.6
AHX6405	20.0	6.0

(mm)

O valor de "APMX" varia dependendo do quebra-cavaco.

**Maior rigidez
com insertos mais espessos**

**Identificação
numérica das arestas**



Exclusiva fresa de facear para usinagem de aços, aço inoxidável e ferro fundido.

AHX440S

AHX475S **NEW**

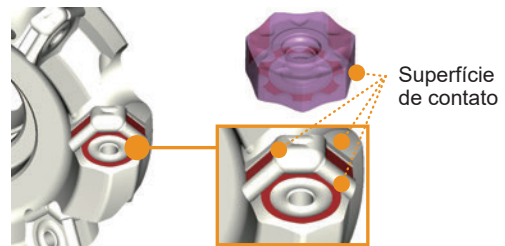
A AHX475S não é compatível com aço inoxidável.

AHX640S

O alojamento cônico garante maior durabilidade da fresa.

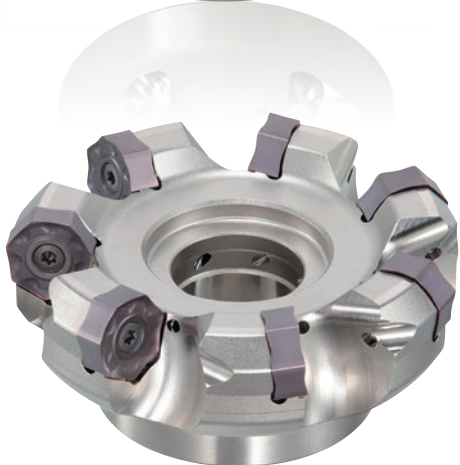


O exclusivo alojamento cônico do inserto e o mecanismo Anti Fly (A.F.I.) asseguram a fixação rígida do inserto. A aresta periférica do inserto não tem contato com o corpo, prevenindo danos no caso de fraturas repentinas. O inserto espesso dispensa o uso do calço.



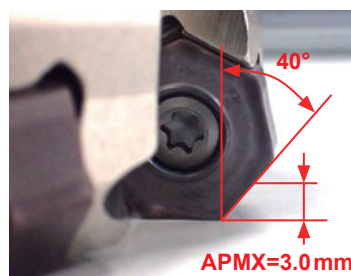
Refrigeração interna

Maior eficiência na expulsão de cavacos e prevenção de soldagem.

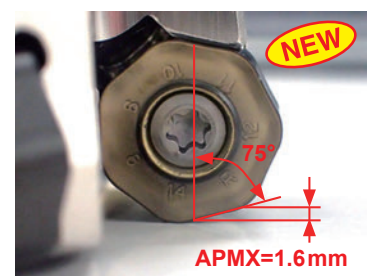


NEW AHX475S Para fresamento *high feed*

A combinação entre o inserto com raio de ponta RE=3.2 mm da AHX440S e a fresa com ângulo de posição complementar de 75° (KAPR15°) possibilita a usinagem com altos avanços. A máxima profundidade de corte (APMX) será limitada 1.6 mm.



AHX440S Quebra-cavaco L



AHX475S

AHX para aços

Tabela de referência para seleção (Número de dentes e condições de corte)

(mm)

DC	Tipo	Número de dentes	AHX440S			AHX475S			AHX640S		
			Usinagem geral			Fresamento <i>high feed</i>			Usinagem geral		
			Estoque	fr (mm/rot)	APMX	Estoque	fr (mm/rot)	APMX	Estoque	fr (mm/rot)	APMX
40	Passo fino	3	●	0.6–1.2	3						
	Passo extrafino	4	●	0.8–1.6	3						
50	Passo fino	4	●	0.8–1.6	3	●	2.4–4.0	1.6			
	Passo extrafino	5	●	1.0–2.0	3	●	3.0–5.0	1.6			
	Passo superextrafino	6	●	1.2–2.4	3						
63	Passo largo	4							●	0.8–1.6	6
	Passo fino	5	●	1.0–2.0	3	●	3.0–5.0	1.6	●	1.0–2.0	6
	Passo extrafino	6	●	1.2–2.4	3	●	3.6–6.0	1.6			
	Passo superextrafino	8	●	1.6–3.2	3						
80	Passo largo	4							●	0.8–1.6	6
	Passo fino	6	●	1.2–2.4	3	●	3.6–6.0	1.6	●	1.2–2.4	6
	Passo extrafino	8	●	1.6–3.2	3	●	4.8–8.0	1.6			
	Passo superextrafino	10	●	2.0–4.0	3						
100	Passo largo	5							●	1.0–2.0	6
	Passo fino	7	●	1.4–2.8	3	●	4.2–7.0	1.6	●	1.4–2.8	6
	Passo extrafino	9				●	5.4–9.0	1.6			
		10	●	2.0–4.0	3						
	Passo superextrafino	12	●	2.4–4.8	3						
125	Passo largo	6							●	1.2–2.4	6
	Passo fino	8	●	1.6–3.2	3	●	4.8–8.0	1.6	●	1.6–3.2	6
	Passo extrafino	10				●	6.0–10.0	1.6			
		12	●	2.4–4.8	3						
Passo superextrafino	14	●	2.8–5.6	3							
160	Passo largo	7							●	1.4–2.8	6
	Passo fino	10	●	2.0–4.0	3	●	6.0–10.0	1.6	●	2.0–4.0	6
	Passo extrafino	12				●	7.2–12.0	1.6			
		14	●	2.8–5.6	3						
Passo superextrafino	16	●	3.2–6.4	3							
200	Passo largo	8							●	1.6–3.2	6
	Passo fino	12							●	2.4–4.8	6

(Nota 1) fr: Avanço por rotação (AHX475S: O avanço por dente (fz) será limitado pela largura de corte ae. Consulte a página 15 para detalhes.)

(Nota 2) APMX: Máxima profundidade de corte (AHX440S: A máxima profundidade de corte varia dependendo do quebra-cavaco.)

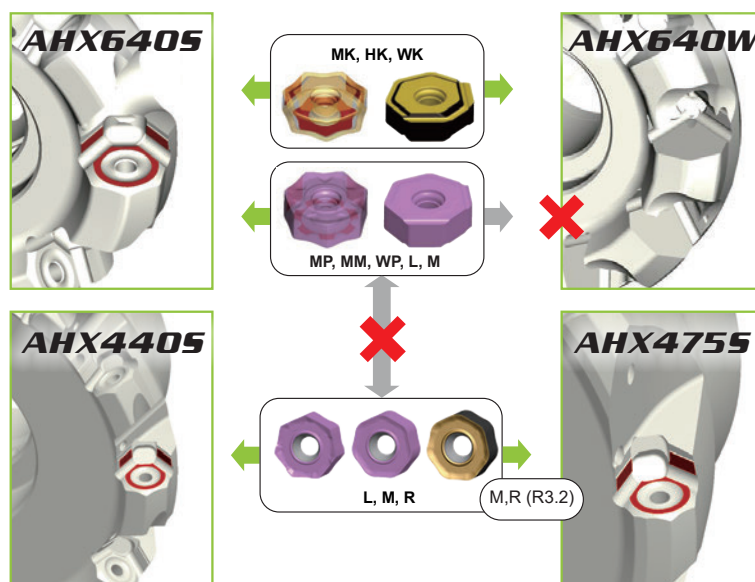
(Nota 3) A profundidade de corte e o avanço referem-se às condições de corte recomendadas para aço carbono e aço liga.

Compatibilidade entre insertos da Série AHX

Os insertos com raio de ponta RE = 3.2 mm para AHX440S podem ser montados na fresa AHX475S.

Todos os insertos da AHX640 podem ser montados na fresa AHX640S (note, porém, que a altura de montagem será diferente).

Para a AHX640W, são compatíveis os insertos com quebra-cavacos MK, HK e WK para ferro fundido.



Sistema de quebra-cavacos

Quebra-cavacos para diversas condições de corte.



Material	Condições de corte		
	Corte estável	Usinagem geral	Corte instável
P	AHX440S	M (R0.8) Com alisador	M (R3.2) Compatível com AHX475
	AHX640S	L Com alisador	MP
M	AHX440S	M (R0.8) Com alisador	M (R3.2)
	AHX640S	L Com alisador	MM
K	AHX440S	M (R0.8) Com alisador	M (R3.2) Compatível com AHX475
	AHX640S	L Com alisador	MK

Inserto alisador da AHX640S

O uso do inserto alisador, de acordo com o número de insertos e condições de corte, pode melhorar o acabamento superficial.



WP + combinado com **MP**
2 arestas à direita, 2 arestas à esquerda.



WK + combinado com **MK**
2 arestas à direita, 2 arestas à esquerda.



Fresa para faceamento de alta eficiência em ferro fundido

AHX640W

Insertos com alta rigidez para usinagem de alto avanço de ferro fundido

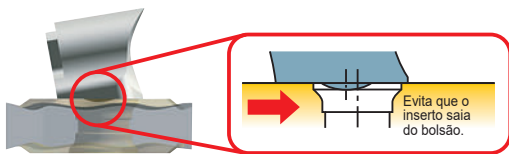


Aresta de corte inclinada e grande ângulo de saída



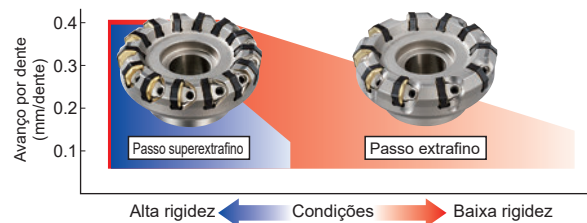
Sistema de fixação inovador

Nova geometria da cunha desenvolvida para aumentar o número de dentes. Geometria exclusiva da cunha utiliza uma seção saliente que se encaixa no furo do inserto, fazendo a função do mecanismo *Anti-Fly Insert* (AFI).



2 variações para diferentes aplicações

Os tipos passo extrafino e superextrafino permitem fresamento de alta eficiência sob várias condições de usinagem. Além disso, o tipo esquerdo para uso em máquinas especiais também estão disponíveis como *standard*. Os insertos podem ser usados com fresas tipo corte à direita e à esquerda.



Aplicações dos insertos



MK **Uso geral**

Saída 20°

Inserto de tolerância M. Neutro, bifacial com 14 arestas. O ângulo de saída 20° reduz o esforço de corte. Primeira recomendação para desbaste e acabamento.

HK **Aresta de corte reforçada**

Saída 0°

Inserto de tolerância M. Neutro, bifacial com 14 arestas. Devido à alta resistência da aresta de corte, previne fraturas no fresamento instável de peças não uniformes e em usinagem de alto avanço.

WK **Inserto alisador**

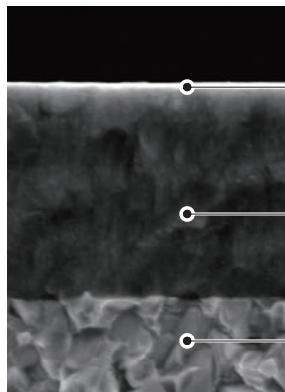
Melhor acabamento superficial

Com 2 arestas direitas, 2 arestas esquerdas. O uso do inserto alisador, de acordo com o número de insertos e condições de corte, pode melhorar o acabamento superficial.

O inserto para AHX640W é compatível com AHX640S.

Classes de inserto para diversos materiais

MIRACLE SIGMA - Coberturas PVD multicamadas à base de Al-Ti-Cr-N

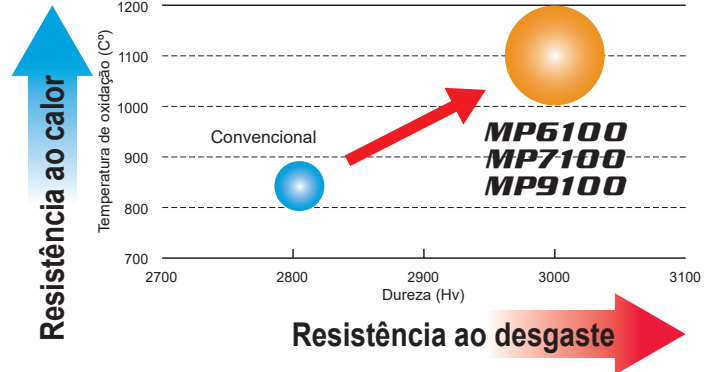


Excelente resistência à soldagem devido ao baixo coeficiente de atrito

Cobertura PVD multicamadas (Camadas otimizadas, resistentes a cada tipo de dano)

Substrato especial de metal duro

Melhoria significativa da resistência ao calor e ao desgaste



Excelente resistência à soldagem devido ao baixo coeficiente de atrito

Material	Classe	Coeficiente de atrito		
		Medido a 600 graus		
		AISI 1055	AISI 304	Ti-6Al-4V
P Aço carbono, Aço liga	MP6100	0.4		
M Aço inoxidável	MP7100		0.5	
S Liga de titânio, Liga resistente ao calor	MP9100			0.3
Convencional		0.7	0.7	0.7

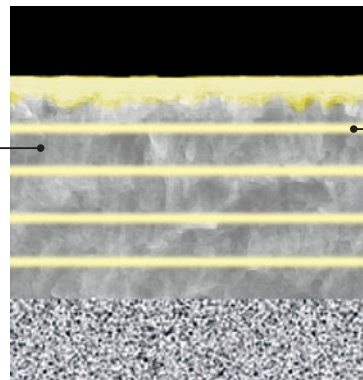
Tecnologia TOUGH-Σ

Classes mais resistentes devido à fusão de duas tecnologias de cobertura: (1) deposição física de vapor - PVD e (2) cobertura multicamadas.

Cobertura PVD multicamadas

Camada base Alto Al-(Al, Ti)N

A nova tecnologia de cobertura Al-(Al, Ti)N proporciona estabilização da fase de alta dureza, aumentando significativamente a resistência ao desgaste, à craterização e à soldagem.



*Representação gráfica

Cada classe possui camadas otimizadas para o seu campo de aplicação.

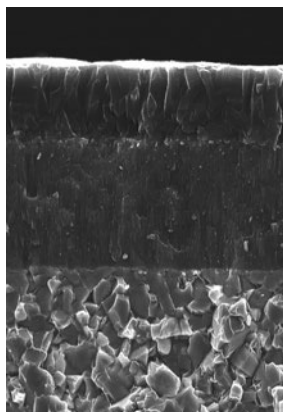
P		(Al,Cr)N Resistência às trincas térmicas
M		TiN Resistência ao entalhe
S		CrN Resistência ao microlascamento

Classes disponíveis

ISO	PVD	ISO	PVD	ISO	CVD	PVD	ISO	PVD	ISO	PVD
Aços	P 10 20 30 40 MP6120 VP15TF MP6130	Aço inoxidável	M 10 20 30 40 MP7130 MP7030 VP15TF MP7140	Ferro fundido	K 10 20 30 40 MC5020 VP15TF VP20RT	Liga resist. ao calor • Liga de Ti	S 10 20 30 40 MP9120 VP15TF MP9130	Aço endurecido	H 10 20 30 40 VP15TF	

MC5020

A classe MC5020 possui excelente resistência ao desgaste, ao microlascamento e às trincas térmicas, prevenindo os problemas geralmente associados à usinagem de ferros fundidos por períodos prolongados.



Estrutura da **MC5020**

Maior resistência ao desgaste

O Al_2O_3 microgrão resistente ao desgaste e o TiCN fibroso, quando combinados, proporcionam excelente resistência ao desgaste no fresamento de ferros fundidos.

Maior resistência à fratura

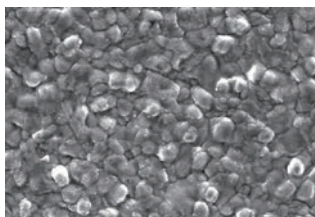
O substrato de metal duro especial proporciona superior resistência à fratura e às trincas térmicas, prevenindo a aresta de corte de fraturas repentinas.

Redução dos danos anormais

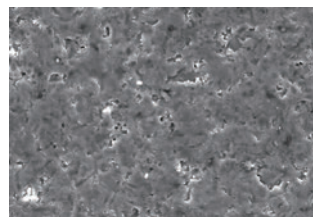
A cobertura "black super-smooth" previne danos anormais como lascamento por soldagem.

Cobertura "black super-smooth"

Comparação da superfície da cobertura



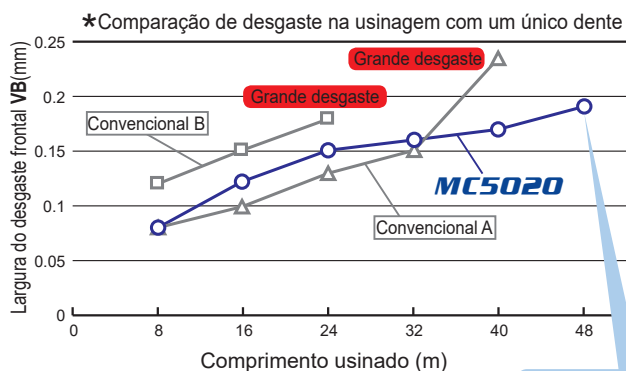
Cobertura convencional



Cobertura "black super-smooth"

Desempenho de corte

Resistência ao desgaste

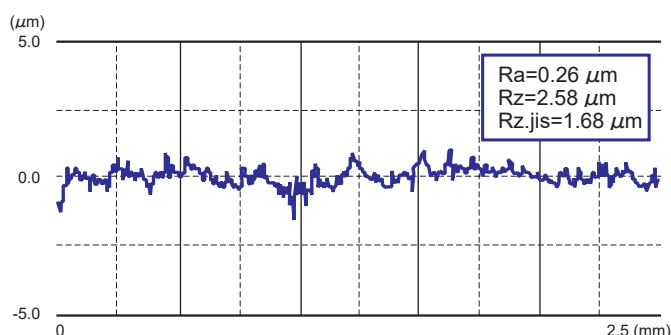


<Condições de corte>

Material : DIN GG-30
 Ferramenta : AHX640WR10010D
 Inserto : NNMU200608ZEN-MK (1 peça)
 Vel. de corte : 300 m/min
 Avanço por dente: 0.3 mm/dente
 Prof. de corte : ap=5 mm
 Refrigeração : Sem refrigeração
 Único inserto



Acabamento superficial



<Superfície usinada>

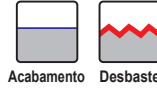


<Condições de corte>

Material : DIN GGG-70
 Ferramenta : AHX640WR10014D
 Inserto : NNMU200608ZEN-MK (13 peças)
 Inserto alisador: WNEU2006ZEN7C-WK (1 peça)
 Vel. de corte : 350 m/min
 Avanço por dente: 0.1 mm/dente
 Prof. de corte : ap=0.4 mm
 Refrigeração : ae=80 mm
 Ar comprimido

FACEAMENTO USINAGEM GERAL

40°



AHX440S

P M K N S H



Fig. 1

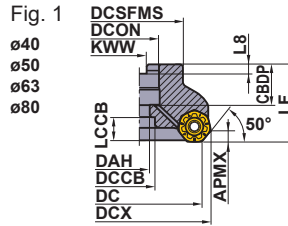


Fig. 2

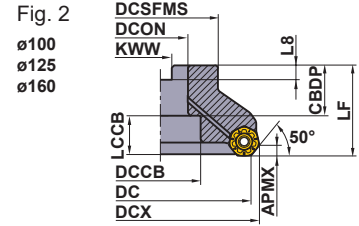
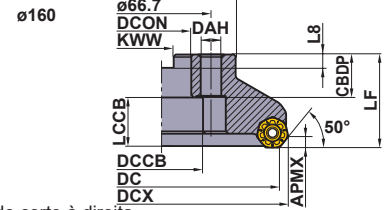


Fig. 3



KAPR :50° T :15° (Quando usar o inserto com quebra-cavaco M.)

GAMP:-6° I :5°

GAMF :-7°

DC = mm, DCON = mm

Somente ferramentas de corte à direita.



(mm)

DC	Referência para pedido	Estoque	Furo de refrigeração	Número de dentes	LF	DCX	DCON	Fig.	WT(kg)	APMX
40	AHX440S-040A03AR	●	○	3	40	48.4	16	1	0.3	3
	AHX440S-040A04AR	●	○	4	40	48.4	16	1	0.2	3
50	AHX440S-050A04AR	●	○	4	40	58.4	22	1	0.4	3
	AHX440S-050A05AR	●	○	5	40	58.4	22	1	0.4	3
	AHX440S-050A06AR	●	○	6	40	58.4	22	1	0.4	3
63	AHX440S-063A05AR	●	○	5	40	71.4	22	1	0.6	3
	AHX440S-063A06AR	●	○	6	40	71.4	22	1	0.6	3
	AHX440S-063A08AR	●	○	8	40	71.4	22	1	0.5	3
80	AHX440SR08006CA	●	○	6	50	88.4	25.4	1	1.1	3
	AHX440SR08008CA	●	○	8	50	88.4	25.4	1	1.1	3
	AHX440SR08010CA	●	○	10	50	88.4	25.4	1	1.1	3
100	AHX440SR10007DA	●	○	7	50	108.4	31.75	2	1.6	3
	AHX440SR10010DA	●	○	10	50	108.4	31.75	2	1.6	3
	AHX440SR10012DA	●	○	12	50	108.3	31.75	2	1.6	3
125	AHX440SR12508EA	●	○	8	63	133.4	38.1	2	3.0	3
	AHX440SR12512EA	●	○	12	63	133.4	38.1	2	3.0	3
	AHX440SR12514EA	●	○	14	63	133.3	38.1	2	2.9	3
160	AHX440SR16010FA	●	○	10	63	168.4	50.8	2	4.8	3
	AHX440SR16014FA	●	○	14	63	168.4	50.8	2	4.6	3
	AHX440SR16016FA	●	○	16	63	168.4	50.8	2	4.7	3

(Nota 1) O parafuso de montagem não acompanha a fresa. Para efetuar o pedido, consulte a página 9.

(Nota 2) O valor de "APMX" varia dependendo do quebra-cavaco.

Acessórios

Referência da ferramenta		
	Parafuso de fixação*	Chave (Inserto)
AHX440S	TS35R	TKY15T

* Torque de fixação (N • m) : TS35R=3.5

● : Estoque mantido.

DIMENSÕES DE MONTAGEM > P25

CONDIÇÕES DE CORTE > P11,12

Fresa de facear multiarestas para uso geral

Métrico

KAPR :50° T :15° (Quando usar o inserto com quebra-cavaco M.)

GAMP:-6° I :5°

GAMF :-7°

DC=mm, DCON=mm

(mm)

DC	Referência para pedido	Estoque	Furo de refrigeração	Número de dentes	LF	DCX	DCON	Fig.	WT(kg)	APMX
40	AHX440S-040A03AR	●	○	3	40	48.4	16	1	0.3	3
	AHX440S-040A04AR	●	○	4	40	48.4	16	1	0.2	3
50	AHX440S-050A04AR	●	○	4	40	58.4	22	1	0.4	3
	AHX440S-050A05AR	●	○	5	40	58.4	22	1	0.4	3
	AHX440S-050A06AR	●	○	6	40	58.4	22	1	0.4	3
63	AHX440S-063A05AR	●	○	5	40	71.4	22	1	0.6	3
	AHX440S-063A06AR	●	○	6	40	71.4	22	1	0.6	3
	AHX440S-063A08AR	●	○	8	40	71.4	22	1	0.5	3
80	AHX440S-080A06AR	●	○	6	50	88.4	27	1	1.1	3
	AHX440S-080A08AR	●	○	8	50	88.4	27	1	1.1	3
	AHX440S-080A10AR	●	○	10	50	88.4	27	1	1.1	3
100	AHX440S-100B07AR	●	○	7	50	108.4	32	2	1.6	3
	AHX440S-100B10AR	●	○	10	50	108.4	32	2	1.6	3
	AHX440S-100B12AR	●	○	12	50	108.3	32	2	1.6	3
125	AHX440S-125B08AR	●	○	8	63	133.4	40	2	3.0	3
	AHX440S-125B12AR	●	○	12	63	133.4	40	2	3.0	3
	AHX440S-125B14AR	●	○	14	63	133.3	40	2	2.9	3
160	AHX440S-160C10NR	●	—	10	63	168.4	40	3	4.8	3
	AHX440S-160C14NR	●	—	14	63	168.4	40	3	4.6	3
	AHX440S-160C16NR	●	—	16	63	168.4	40	3	4.7	3

(Nota 1) O parafuso de montagem não acompanha a fresa. Para efetuar o pedido, consulte a tabela abaixo.

(Nota 2) O valor de "APMX" varia dependendo do quebra-cavaco.

Parafuso de montagem (vendido separadamente)

(mm)

Referência da ferramenta	Parafuso de montagem		Fig.	Dimensões de referência							Geometria
	Com furo de refrigeração	Sem furo de refrigeração		a	b	c	d	e	f	g	
	Referência para pedido	Referência para pedido									
AHX440S-040A○○AR	HSC08025H	HSC08040	1	13	M8×1.25	33	8	5	—	—	
AHX440S-050A○○AR	HSC10030H	HSC10035	1	16	M10×1.5	40	10	6	—	—	
AHX440S-063A○○AR	HSC10030H	HSC10035	1	16	M10×1.5	40	10	6	—	—	
AHX440S-080A○○AR	HSC12035H	HSC12035 HSC12045	1	18	M12×1.75	47 57	12	10	—	—	
AHX440S-100B○○AR	MBA16033H	—	2	40	M16×2	43	10	14	6	23	
AHX440S-125B○○AR	MBA20040H	—	2	50	M20×2.5	54	14	17	6	27	
AHX440S-160C○○NR	No coolant hole	—	2	50	M20×2.5	54	14	17	6	27	
AHX440SR080○○CA	HSC12035H	HSC12035 HSC12045	1	18	M12×1.75	47 57	12	10	—	—	
AHX440SR100○○DA	MBA16033H	—	2	40	M16×2	43	10	14	6	23	
AHX440SR125○○EA	MBA20040H	—	2	50	M20×2.5	54	14	17	6	27	
AHX440SR160○○FA	MBA24045H	—	2	65	M24×3	59	14	17	10	37	

(Nota 1) Para aplicações com refrigeração interna, use o parafuso de montagem com furo de refrigeração.

● : Estoque mantido. (10 insertos por embalagem)

DIMENSÕES DE MONTAGEM > P25

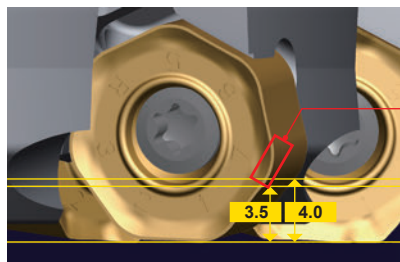
CONDIÇÕES DE CORTE > P11,12

Insertos

(mm)

Aplicação	Formato	Referência para pedido	Tolerância	Preparação	Com cobertura					IC	RE	BS	S	APMX	Geometria	
					MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MC5020							VP15TF
Corte estável		NNMU130508ZER-L	M	E	●	●	●	●	●	●	13.4	0.8	1	5.77	3	
Usinagem geral		NNMU130508ZEN-M	M	E	●	●	●	●	●	●	13.4	0.8	1	5.57	*4	
		NNMU130532ZEN-M	M	E	●	●	●	●	●	●	13.4	3.2	—	5.57	*4	
Corte instável		NNMU130532ZEN-R	M	E	●	●	●	●	●	●	13.4	3.2	—	5.47	*4	

* Quando não estiver usando o inserto alisador, APMX = 3.5mm



Raio R da segunda aresta

Se usar o raio R da segunda aresta, APMX = 4.0 mm.

Se não usar o raio R da segunda aresta, APMX = 3.5 mm.

Insertos alisadores

(mm)

Aplicação	Formato	Referência para pedido	Tolerância	Preparação	Com cobertura					IC	RE	BS	S	APMX	Geometria	
					MP6120	MC5020	VP15TF									
Acabamento		WNEU1305ZEN4C-M	E	E	●	●	●				13.4	2.7	4	5.1	0.5	

Instruções para uso do inserto alisador

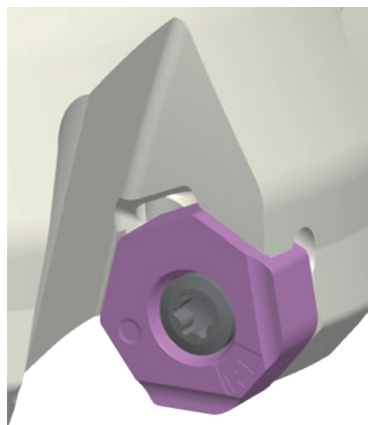


Fig.1



Fig.2

(Nota 1) O inserto alisador possui 2 arestas à direita e 2 arestas à esquerda. Para montá-lo, posicione-o conforme mostrado na Figura 1.

(Nota 2) É possível obter um acabamento superficial satisfatório com um único inserto alisador.

No entanto, se o avanço por volta for igual ou maior do que a largura da aresta alisadora, é recomendado instalar dois ou mais insertos alisadores com espaçamento equivalente entre eles.

Condições de corte recomendadas

Sem refrigeração

(mm)

Material	Dureza	Classe	vc (m/min)	fz (mm/dente)	ap		
P	Aço baixo carbono	MP6120,VP15TF	250(200–300)	0.3(0.2–0.4)	≤3		
		MP6130	240(190–290)	0.3(0.2–0.4)	≤3		
	Aço carbono, Aço liga	MP6120,VP15TF	220(170–270)	0.3(0.2–0.4)	≤3		
		MP6130	200(150–250)	0.3(0.2–0.4)	≤3		
	Aço carbono, Aço liga	MP6120,VP15TF	140(100–180)	0.3(0.2–0.4)	≤3		
		MP6130	120(90–150)	0.3(0.2–0.4)	≤3		
	Aço ferramenta liga	≤350HB	MP6120,VP15TF	140(100–180)	0.15(0.1–0.2)	≤1	
			MP6130	120(90–150)	0.15(0.1–0.2)	≤1	
	Aço pré-endurecido	35–45HRC	MP6120,VP15TF	140(100–180)	0.15(0.1–0.2)	≤1	
			MP6130	120(90–150)	0.15(0.1–0.2)	≤1	
	M	Aço inoxidável austenítico	≤200HB	MP7130,VP15TF	200(150–250)	0.2(0.1–0.3)	≤3
				MP7140	180(120–230)	0.2(0.1–0.3)	≤3
> 200HB			MP7130,VP15TF	150(100–200)	0.2(0.1–0.3)	≤3	
			MP7140	130(80–180)	0.2(0.1–0.3)	≤3	
Aço inoxidável ferrítico e mantensítico		≤200HB	MP7130,VP15TF	200(150–250)	0.2(0.1–0.3)	≤3	
			MP7140	180(120–230)	0.2(0.1–0.3)	≤3	
		> 200HB	MP7130,VP15TF	150(100–200)	0.2(0.1–0.3)	≤3	
			MP7140	130(80–180)	0.2(0.1–0.3)	≤3	
Aço inoxidável duplex		≤280HB	MP7130,VP15TF	140(100–180)	0.15(0.05–0.25)	≤3	
			MP7140	120(80–160)	0.15(0.05–0.25)	≤3	
Aço inoxidável endurecido por precipitação		< 450HB	MP7130,VP15TF	130(100–160)	0.15(0.05–0.25)	≤3	
			MP7140	110(80–140)	0.15(0.05–0.25)	≤3	
K	Ferro fundido cinzento	Resistência à tração ≤350MPa	MC5020	220(150–300)	0.3(0.2–0.4)	≤3	
			VP15TF	180(130–230)	0.3(0.2–0.4)	≤3	
	Ferro fundido nodular	Resistência à tração ≤450MPa	MC5020	200(150–250)	0.2(0.1–0.3)	≤3	
			VP15TF	170(120–220)	0.2(0.1–0.3)	≤3	
	Ferro fundido nodular	Resistência à tração ≤800MPa	MC5020	170(150–200)	0.2(0.1–0.3)	≤3	
			VP15TF	140(100–180)	0.2(0.1–0.3)	≤3	
H	Aço endurecido	40–55HRC	VP15TF	80(60–100)	0.15(0.1–0.2)	≤1	

Com refrigeração

(mm)

Material	Dureza	Classe	vc (m/min)	fz (mm/dente)	ap	
M	Aço inoxidável austenítico	≤200HB	MP7130,VP15TF	125(100–150)	0.15(0.1–0.2)	≤3
			MP7140	100(80–140)	0.15(0.1–0.2)	≤3
		> 200HB	MP7130,VP15TF	100(75–125)	0.15(0.1–0.2)	≤3
			MP7140	80(55–105)	0.15(0.1–0.2)	≤3
	Aço inoxidável ferrítico e mantensítico	≤200HB	MP7130,VP15TF	125(100–150)	0.15(0.1–0.2)	≤3
			MP7140	100(80–140)	0.15(0.1–0.2)	≤3
		> 200HB	MP7130,VP15TF	100(75–125)	0.15(0.1–0.2)	≤3
			MP7140	80(55–105)	0.15(0.1–0.2)	≤3
Aço inoxidável duplex	≤280HB	MP7130,VP15TF	80(60–100)	0.1(0.05–0.15)	≤3	
		MP7140	60(40–80)	0.1(0.05–0.15)	≤3	
Aço inoxidável endurecido por precipitação	< 450HB	MP7130,VP15TF	70(50–90)	0.1(0.05–0.15)	≤3	
		MP7140	50(30–70)	0.1(0.05–0.15)	≤3	

Condições de corte com inserto alisador

(mm)

	Material	Dureza	Classe	vc (m/min)	fz (mm/dente)	ap
P	Aço baixo carbono	≤180HB	MP6120,VP15TF	250(200–300)	0.3(0.2–0.4)	≤0.5
	Aço carbono, Aço liga	180–280HB	MP6120,VP15TF	220(170–270)	0.3(0.2–0.4)	≤0.5
		280–350HB	MP6120,VP15TF	140(100–180)	0.3(0.2–0.4)	≤0.5
	Aço ferramenta liga	≤350HB	MP6120,VP15TF	140(100–180)	0.15(0.1–0.2)	≤0.5
	Aço pré-endurecido	35–45HRC	MP6120,VP15TF	140(100–180)	0.15(0.1–0.2)	≤0.5
M	Aço inoxidável austenítico	≤200HB	VP15TF	125(100–150)	0.15(0.1–0.2)	≤0.5
		> 200HB	VP15TF	100(75–125)	0.15(0.1–0.2)	≤0.5
	Aço inoxidável ferrítico e mantensítico	≤200HB	VP15TF	125(100–150)	0.15(0.1–0.2)	≤0.5
		> 200HB	VP15TF	100(75–125)	0.15(0.1–0.2)	≤0.5
	Aço inoxidável duplex	≤280HB	VP15TF	80(60–100)	0.1(0.05–0.15)	≤0.5
Aço inoxidável endurecido por precipitação	< 450HB	VP15TF	70(50–90)	0.1(0.05–0.15)	≤0.5	
K	Ferro fundido cinzento	Resistência à tração ≤350MPa	MC5020	320(250–400)	0.3(0.2–0.4)	≤0.5
			VP15TF	220(150–300)	0.3(0.2–0.4)	≤0.5
	Ferro fundido nodular	Resistência à tração ≤450MPa	MC5020	250(200–300)	0.2(0.1–0.3)	≤0.5
			VP15TF	200(150–250)	0.2(0.1–0.3)	≤0.5
		Resistência à tração ≤800MPa	MC5020	220(200–250)	0.2(0.1–0.3)	≤0.5
VP15TF	170(150–200)		0.2(0.1–0.3)	≤0.5		
H	Aço endurecido	40–55HRC	VP15TF	80(60–100)	0.15(0.1–0.2)	≤0.5

(Nota 1) Usando as informações acima como referência, ajuste os parâmetros de corte de acordo com a aplicação.

(Nota 2) Para melhor acabamento superficial, recomenda-se usar refrigeração. (A vida útil será menor em comparação à usinagem sem refrigeração.)

(Nota 3) A profundidade de corte varia dependendo do quebra-cavaco.

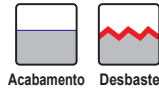
(Nota 4) Em condições de baixa rigidez de fixação ou em longo balanço, recomenda-se reduzir em 20% a 30% a velocidade de corte e o avanço recomendados acima.

(Nota 5) Para melhor acabamento superficial em aços inoxidáveis, recomenda-se usinagem com refrigeração.

Fresa de facear multiarestas para uso geral

FACEAMENTO USINAGEM DE ALTO AVANÇO

75°



AHX4755

P M **K** N S H



Fig.1

ø50
ø63
ø80
ø100

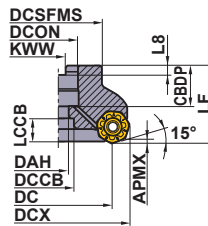
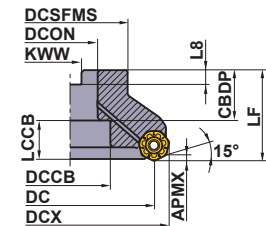


Fig.2

ø125
ø160



Somente ferramentas de corte à direita.

KAPR :15° T :16° (Quando usar o inserto com quebra-cavaco R.)

GAMP:-6° I :9°

GAMF :-10°

DC=mm, DCON=mm

(mm)

DC	Referência para pedido	Estoque	Furo de refrigeração	Número de dentes	LF	DCX	DCON	Fig.	WT(kg)	APMX
50	AHX475S-050A04AR	●	○	4	50	65.7	22	1	0.6	1.6
	AHX475S-050A05AR	●	○	5	50	65.7	22	1	0.6	1.6
63	AHX475S-063A05AR	●	○	5	50	78.7	22	1	1.0	1.6
	AHX475S-063A06AR	●	○	6	50	78.7	22	1	1.0	1.6
80	AHX475SR08006DA	●	○	6	63	95.6	31.75	1	2.0	1.6
	AHX475SR08008DA	●	○	8	63	95.6	31.75	1	2.0	1.6
100	AHX475SR10007DA	●	○	7	63	115.6	31.75	1	3.2	1.6
	AHX475SR10009DA	●	○	9	63	115.6	31.75	1	3.2	1.6
125	AHX475SR12508EA	●	○	8	63	140.6	38.1	2	4.0	1.6
	AHX475SR12510EA	●	○	10	63	140.6	38.1	2	4.0	1.6
160	AHX475SR16010FA	●	○	10	63	175.6	50.8	2	5.5	1.6
	AHX475SR16012FA	●	○	12	63	175.6	50.8	2	5.5	1.6

(Nota 1) O parafuso de montagem não acompanha a fresa. Para efetuar o pedido, consulte a página 14.

Métrico

KAPR :15° T :16° (Quando usar o inserto com quebra-cavaco R.)

GAMP:-6° I :9°

GAMF :-10°

DC=mm, DCON=mm

(mm)

DC	Referência para pedido	Estoque	Furo de refrigeração	Número de dentes	LF	DCX	DCON	Fig.	WT(kg)	APMX
50	AHX475S-050A04AR	●	○	4	50	65.7	22	1	0.6	1.6
	AHX475S-050A05AR	●	○	5	50	65.7	22	1	0.6	1.6
63	AHX475S-063A05AR	●	○	5	50	78.7	22	1	1.0	1.6
	AHX475S-063A06AR	●	○	6	50	78.7	22	1	1.0	1.6
80	AHX475S-080A06AR	●	○	6	50	95.6	27	1	1.6	1.6
	AHX475S-080A08AR	●	○	8	50	95.6	27	1	1.6	1.6
100	AHX475S-100A07AR	●	○	7	63	115.6	32	1	3.3	1.6
	AHX475S-100A09AR	●	○	9	63	115.6	32	1	3.3	1.6
125	AHX475S-125B08AR	●	○	8	63	140.6	40	2	4.0	1.6
	AHX475S-125B10AR	●	○	10	63	140.6	40	2	4.0	1.6
160	AHX475S-160B10AR	●	○	10	63	175.6	40	2	6.0	1.6
	AHX475S-160B12AR	●	○	12	63	175.6	40	2	6.0	1.6

(Nota 1) O parafuso de montagem não acompanha a fresa. Para efetuar o pedido, consulte a página 14.

● : Estoque mantido. (10 insertos por embalagem)

DIMENSÕES DE MONTAGEM > P25

CONDIÇÕES DE CORTE > P15

Acessórios

Referência da ferramenta		
	Parafuso de fixação*	Chave (Inserto)
AHX475S	TS35R	TKY15T

* Torque de fixação (N • m) : TS35R=3.5

Parafuso de montagem (vendido separadamente)

(mm)

Referência da ferramenta	Parafuso de montagem		Fig.	Dimensões de referência							Geometria
	Com furo de refrigeração	Sem furo de refrigeração		a	b	c	d	e	f	g	
	Referência para pedido	Referência para pedido									
AHX475S-050A	HSC10030H	HSC10035	1	16	M10×1.5	40	10	6	-	-	Fig.1
AHX475S-063A	HSC10030H	HSC10035	1	16	M10×1.5	40	10	6	-	-	
AHX475S-080A	HSC12035H	HSC12035 HSC12045	1	18	M12×1.75	47 57	12	10	-	-	Fig.2
AHX475S-100B	HSC16040H	-	1	24	M16×2	56	16	14	-	-	
AHX475S-125B	MBA20040H	-	2	50	M20×2.5	54	14	17	6	27	
AHX475S-160C	MBA20040H	-	2	50	M20×2.5	54	14	17	6	27	
AHX475SR080	HSC16040H	-	1	24	M16×2	56	16	14	-	-	
AHX475SR100	HSC16040H	-	1	24	M16×2	56	16	14	-	-	
AHX475SR125	MBA20040H	-	2	50	M20×2.5	54	14	17	6	27	
AHX475SR160	MBA24045H	-	2	65	M24×3	59	14	17	10	37	

(Nota 1) Para aplicações com refrigeração interna, use o parafuso de montagem com furo de refrigeração.

Insertos

(mm)

Aplicação	Formato	Referência para pedido	Tolerância	Preparação	Com cobertura				IC	RE	BS	S	APMX	Geometria
					MP6120	MP6130	MC5020	VP15TF						
Usinagem geral		NNMU130532ZEN-M	M	E	●	●	●		13.4	3.2	-	5.57	1.6	
Corte instável		NNMU130532ZEN-R	M	E	●	●	●		13.4	3.2	-	5.47	1.6	

Condições de corte recomendadas

Sem refrigeração

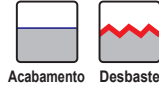
(mm)

Material	Dureza	Classe	Quebra-cavaco	vc (m/min)	fz (mm/dente)	ap	ae	
P	Aço baixo carbono	≤180HB	MP6120	R	150(100–200)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
			MP6120	R	150(100–200)	0.8	≤1.6	0.5–0.8DC
			MP6120	M	150(100–200)	1	≤1.6	0.8–1DC
			MP6130	R	130(80–180)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
			MP6130	R	130(80–180)	0.8	≤1.6	0.5–0.8DC
			MP6130	M	130(80–180)	1	≤1.6	0.8–1DC
	Aço carbono, Aço liga	180–280HB	MP6120	R	130(80–180)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
			MP6120	R	130(80–180)	0.8	≤1.6	0.5–0.8DC
			MP6120	M	130(80–180)	1	≤1.6	0.8–1DC
			MP6130	R	110(60–160)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
			MP6130	R	110(60–160)	0.8	≤1.6	0.5–0.8DC
			MP6130	M	110(60–160)	1	≤1.6	0.8–1DC
	Aço carbono, Aço liga	280–350HB	MP6120	R	100(50–150)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
			MP6120	R	100(50–150)	0.6	≤1.6	0.5–0.8DC
			MP6120	R	100(50–150)	0.7	≤1.6	0.8–1DC
			MP6130	R	80(30–130)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
			MP6130	R	80(30–130)	0.6	≤1.6	0.5–0.8DC
			MP6130	R	80(30–130)	0.7	≤1.6	0.8–1DC
	Aço ferramenta liga	≤350HB	MP6120	R	100(50–150)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
			MP6120	R	100(50–150)	0.6	≤1.6	0.5–0.8DC
			MP6120	R	100(50–150)	0.7	≤1.6	0.8–1DC
			MP6130	R	80(30–120)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
			MP6130	R	80(30–120)	0.6	≤1.6	0.5–0.8DC
			MP6130	R	80(30–120)	0.7	≤1.6	0.8–1DC
Aço pré-endurecido	35–45HRC	MP6120	R	100(70–130)	0.5	≤1.6	≤0.5DC	
		MP6120	R	100(70–130)	0.6	≤1.6	0.5–0.8DC	
		MP6120	R	100(70–130)	0.7	≤1.6	0.8–1DC	
		MP6130	R	80(50–110)	0.5	≤1.6	≤0.5DC	
		MP6130	R	80(50–110)	0.6	≤1.6	0.5–0.8DC	
		MP6130	R	80(50–110)	0.7	≤1.6	0.8–1DC	
K	Ferro fundido cinzento	Resistência à tração ≤350MPa	MC5020	R	150(100–200)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
			MC5020	R	150(100–200)	0.8	≤1.6	0.5–0.8DC
			MC5020	M	150(100–200)	1	≤1.6	0.8–1DC
			VP15TF	M	120(80–160)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
			VP15TF	M	120(80–160)	0.8	≤1.6	0.5–0.8DC
			VP15TF	M	120(80–160)	1	≤1.6	0.8–1DC
	Ferro fundido nodular	Resistência à tração ≤450MPa	MC5020	R	150(100–200)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
			MC5020	R	150(100–200)	0.8	≤1.6	0.5–0.8DC
			MC5020	M	150(100–200)	1	≤1.6	0.8–1DC
			VP15TF	R	120(80–160)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
			VP15TF	R	120(80–160)	0.8	≤1.6	0.5–0.8DC
			VP15TF	M	120(80–160)	1	≤1.6	0.8–1DC
	Ferro fundido nodular	Resistência à tração ≤800MPa	MC5020	R	150(100–200)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
			MC5020	R	150(100–200)	0.6	≤1.6	0.5–0.8DC
			MC5020	R	150(100–200)	0.7	≤1.6	0.8–1DC
			VP15TF	R	120(80–160)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
			VP15TF	R	120(80–160)	0.6	≤1.6	0.5–0.8DC
			VP15TF	R	120(80–160)	0.7	≤1.6	0.8–1DC
H	Aço endurecido	40–55HRC	VP15TF	R	70(50–90)	0.4	≤1.6	≤0.5DC
			VP15TF	R	70(50–90)	0.5	≤1.6	0.5–0.8DC
			VP15TF	R	70(50–90)	0.6	≤1.6	0.8–1DC

(Nota 1) Em condições de baixa rigidez de fixação ou em longo balanço, recomenda-se reduzir em 20% a 30% a velocidade de corte e o avanço recomendados acima.

FACEAMENTO USINAGEM GERAL

40°



AHX6405

- P
- M
- K
- N
- S
- H



Fig. 1
ø63
ø80

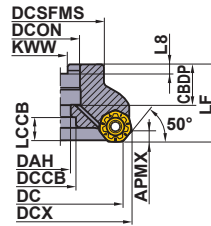


Fig. 2
ø100
ø125
ø160

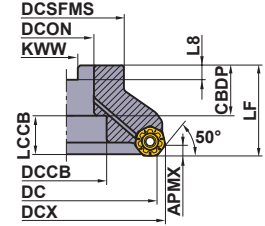
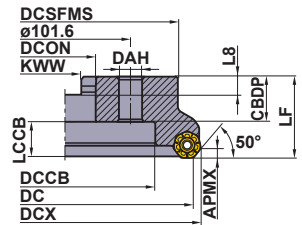


Fig. 3
ø200



Somente ferramentas de corte à direita.

DC	Parafuso de montagem	Geometria
ø63	HSC10030H	
ø80	HSC12035H	
ø100	MBA16033H	
ø125	MBA20040H	
ø160	MBA24045H	
ø200	—	

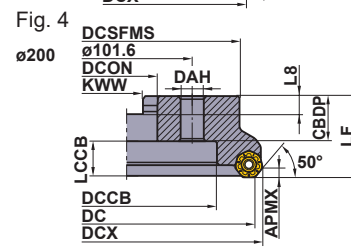
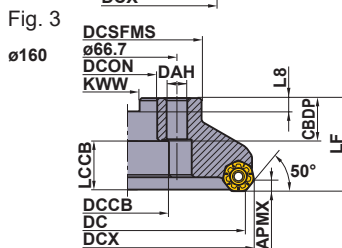
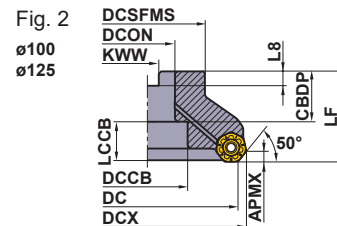
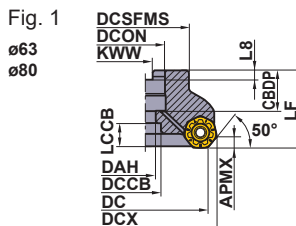
KAPR :50° T :10° (Quando usar o inserto com quebra-cavaco MK.)
 GAMP : -6° T :20° (Quando usar o inserto com quebra-cavacos MP, MM.)
 GAMF : -5° l : +9° — +10°
 DC=mm, DCON=mm

(mm)

DC	Referência para pedido	Estoque	Furo de refrigeração	Número de dentes	LF	DCX	DCON	Fig.	WT(kg)	APMX
63	AHX640S-063A04AR	●	○	4	50	75.55	22	1	0.7	6
	AHX640S-063A05AR	●	○	5	50	75.55	22	1	0.6	6
80	AHX640SR08004CA	●	○	4	50	92.55	25.4	1	1.1	6
	AHX640SR08006CA	●	○	6	50	92.55	25.4	1	1.0	6
100	AHX640SR10005DA	●	○	5	50	112.55	31.75	2	1.7	6
	AHX640SR10007DA	●	○	7	50	112.55	31.75	2	1.5	6
125	AHX640SR12506EA	●	○	6	63	137.55	38.1	2	3.0	6
	AHX640SR12508EA	●	○	8	63	137.55	38.1	2	2.9	6
160	AHX640SR16007FA	●	○	7	63	172.55	50.8	2	4.9	6
	AHX640SR16010FA	●	○	10	63	172.55	50.8	2	4.7	6
200	AHX640SR20008KN	●	—	8	63	212.55	47.625	3	8.2	6
	AHX640SR20012KN	●	—	12	63	212.55	47.625	3	7.9	6

● : Estoque mantido.

Fresa de facear multiarestas para uso geral



Somente ferramentas de corte à direita.

DC	Parafuso de montagem	Geometria
ø63	HSC10030H	
ø80	HSC12035H	
ø100	MBA16033H	
ø125	MBA20040H	
ø160	—	
ø200	—	

(mm)

Métrico

KAPR :50° T :10° (Quando usar o inserto com quebra-cavaco MK.)
 GAMP : -6° T :20° (Quando usar o inserto com quebra-cavacos MP, MM.)
 GAMF : -5° I : +9° — +10°
 DC = mm, DCON = mm

DC	Referência para pedido	Estoque	Furo de refrigeração	Número de dentes	LF	DCX	DCON	Fig.	WT(kg)	APMX
63	AHX640S-063A04AR	●	○	4	50	75.55	22	1	0.7	6
	AHX640S-063A05AR	●	○	5	50	75.55	22	1	0.6	6
80	AHX640S-080A04AR	●	○	4	50	92.55	27	1	1.1	6
	AHX640S-080A06AR	●	○	6	50	92.55	27	1	1.0	6
100	AHX640S-100B05AR	●	○	5	50	112.55	32	2	1.7	6
	AHX640S-100B07AR	●	○	7	50	112.55	32	2	1.6	6
125	AHX640S-125B06AR	●	○	6	63	137.55	40	2	3.1	6
	AHX640S-125B08AR	●	○	8	63	137.55	40	2	3.0	6
160	AHX640S-160C07NR	●	—	7	63	172.55	40	3	5.4	6
	AHX640S-160C10NR	●	—	10	63	172.55	40	3	5.2	6
200	AHX640S-200C08NR	●	—	8	63	212.55	60	4	7.8	6
	AHX640S-200C12NR	●	—	12	63	212.55	60	4	7.5	6

Acessórios

Referência da ferramenta		
AHX640S	Parafuso de fixação* CS5015060T	Chave (Inserto) TKY20T

* Torque de fixação (N • m) : CS5015060T=5.0

● : Estoque mantido. (10 insertos por embalagem)

DIMENSÕES DE MONTAGEM > P25

CONDIÇÕES DE CORTE > P20,21

Insertos

(mm)

Aplicação	Formato	Referência para pedido	Tolerância	Preparação	Com cobertura								IC	RE	BS	S	APMX	Geometria		
					MP6120	MP6130	MP7030	MP9120	MP9130	MC5020	VP15TF	VP20TF								
Para aços Usinagem geral		NNMU200708ZEN-M	M	E	●	●									20	0.8	1	8	6	
Para aços Usinagem geral		NNMU200708ZEN-MP	M	E											20	0.8	1	8	6	
Para aço inoxidável		NNMU200712ZER-MM	M	E		●									20	1.2	1	8	6	
Para ferro fundido Usinagem geral		NNMU200608ZEN-MK	M	E						●	●	●			20	0.8	1	6.55	6	
Para ferro fundido Tipo aresta reforçada		NNMU200608ZEN-HK	M	E						●	●	●			20	0.8	1	6.55	6	
Para liga de titânio e liga resistente ao calor		NNMU200712ZER-L	M	E				●	●						20	1.2	1	8	6	

Insertos alisadores

(mm)

Aplicação	Formato	Referência para pedido	Tolerância	Preparação	Com cobertura								IC	RE	BS	S	APMX	Geometria		
					MP6120	MP6130	MP7030	MP9120	MP9130	MC5020	VP15TF	VP20TF								
Para aços		WNEU2007ZEN7C-M	E	E	●										20	0.8	7.2	6.9	0.5	
Usinagem geral		WNEU2007ZEN7C-WP	E	E											20	0.8	7.1	6.9	0.5	
Para ferro fundido		WNEU2006ZEN7C-WK	E	E							●				20	0.8	7.4	6.55	0.5	

(Nota) A altura da fresa é diferente quando são montados os insertos com quebra-cavacos MK /HK e os insertos com quebra-cavacos MP /MM.

Instruções para uso do inserto alisador

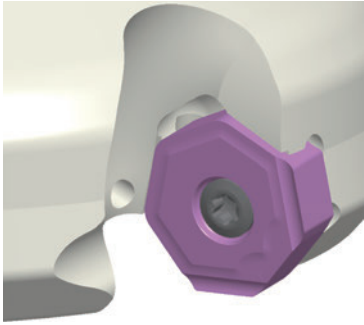


Fig.1

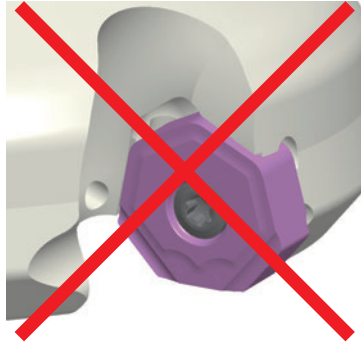


Fig.2

(Nota 1) O inserto alisador possui 2 arestas à direita e 2 arestas à esquerda. Para montá-lo, posicione-o conforme mostrado na Figura 1.

(Nota 2) É possível obter um acabamento superficial satisfatório com um único inserto alisador.

No entanto, se o avanço por volta for igual ou maior do que a largura da aresta alisadora, é recomendado instalar dois ou mais insertos alisadores com espaçamento equivalente entre eles.

Condições de corte recomendadas

Sem refrigeração

(mm)

Material	Dureza	Classe	Quebra-cavaco	vc (m/min)	fz (mm/dente)	ap	ae	
P	Aço baixo carbono	MP6120	M	250 (200–300)	0.3 (0.2–0.4)	≤5	≤0.8DC	
		VP15TF	MP	250 (200–300)	0.3 (0.2–0.4)	≤5	≤0.8DC	
		MP6130	M	220 (170–270)	0.4 (0.3–0.5)	≤5	≤0.8DC	
	Aço carbono, Aço liga	180–280HB	MP6120	M	220 (170–270)	0.3 (0.2–0.4)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	220 (170–270)	0.3 (0.2–0.4)	≤5	≤0.8DC
			MP6130	M	190 (140–240)	0.4 (0.3–0.5)	≤5	≤0.8DC
	Aço carbono, Aço liga	280–350HB	MP6120	M	140 (100–180)	0.3 (0.2–0.4)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	140 (100–180)	0.3 (0.2–0.4)	≤5	≤0.8DC
			MP6130	M	110 (70–150)	0.4 (0.3–0.5)	≤5	≤0.8DC
	Aço ferramenta liga	≤350HB	MP6120	M	140 (100–180)	0.15 (0.1–0.2)	≤3	≤0.8DC
			VP15TF	MP	140 (100–180)	0.15 (0.1–0.2)	≤3	≤0.8DC
			MP6130	M	110 (70–150)	0.25 (0.2–0.3)	≤3	≤0.8DC
Aço pré-endurecido	35–45HRC	MP6120	M	140 (100–180)	0.15 (0.1–0.2)	≤3	≤0.8DC	
		VP15TF	MP	140 (100–180)	0.15 (0.1–0.2)	≤5	≤0.8DC	
		MP6130	M	110 (70–150)	0.25 (0.2–0.3)	≤3	≤0.8DC	
M	Aço inoxidável austenítico	≤200HB	MP7030	MM	200 (150–250)	0.2 (0.1–0.3)	≤5	≤0.8DC
	Aço inoxidável austenítico	> 200HB	MP7030	MM	150 (100–200)	0.2 (0.1–0.3)	≤5	≤0.8DC
	Aço inoxidável duplex	≤280HB	MP7030	MM	140 (100–180)	0.15 (0.05–0.25)	≤5	≤0.8DC
	Aço inoxidável ferrítico e mantensítico	≤200HB	MP7030	MM	200 (150–250)	0.2 (0.1–0.3)	≤5	≤0.8DC
	Aço inoxidável ferrítico e mantensítico	> 200HB	MP7030	MM	150 (100–200)	0.2 (0.1–0.3)	≤5	≤0.8DC
	Aço inoxidável endurecido por precipitação	< 450HB	MP7030	MM	130 (100–160)	0.15 (0.05–0.25)	≤5	≤0.8DC
K	Ferro fundido cinzento	Resistência à tração ≤350MPa	MC5020	MK, HK	220 (150–300)	0.3 (0.2–0.4)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF, VP20RT	MK, HK	180 (130–230)	0.3 (0.2–0.4)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	180 (130–230)	0.3 (0.2–0.4)	≤5	≤0.8DC
	Ferro fundido nodular	Resistência à tração ≤450MPa	MC5020	MK, HK	200 (150–250)	0.2 (0.1–0.3)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF, VP20RT	MK, HK	170 (120–220)	0.2 (0.1–0.3)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	170 (120–220)	0.2 (0.1–0.3)	≤5	≤0.8DC
	Ferro fundido nodular	Resistência à tração ≤800MPa	MC5020	MK, HK	170 (150–200)	0.2 (0.1–0.3)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF, VP20RT	MK, HK	140 (100–180)	0.2 (0.1–0.3)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	140 (100–180)	0.2 (0.1–0.3)	≤5	≤0.8DC
H	Aço endurecido	40–55HRC	VP15TF	MP	80 (60–100)	0.15 (0.1–0.2)	≤3	≤0.8DC

(Nota 1) Para melhor acabamento superficial em aços inoxidáveis, recomenda-se usinagem com refrigeração. (A vida útil será menor em comparação à usinagem sem refrigeração.)

(Nota 2) Na usinagem de ligas de titânio e ligas resistentes ao calor, recomenda-se usar refrigeração.

(Nota 3) Em condições de baixa rigidez de fixação ou em longo balanço, recomenda-se reduzir em 20% a 30% a velocidade de corte e o avanço recomendados acima.

Fresa de facear multiarestas para uso geral

Com refrigeração

(mm)

	Material	Dureza	Classe	Quebra-cavaco	vc (m/min)	fz (mm/dente)	ap	ae
M	Aço inoxidável austenítico	≤200HB	MP7030	MM	125(100–150)	0.15(0.1–0.2)	≤5	≤0.8DC
	Aço inoxidável austenítico	> 200HB	MP7030	MM	100(75–125)	0.15(0.1–0.2)	≤5	≤0.8DC
	Aço inoxidável duplex	≤280HB	MP7030	MM	80(60–100)	0.1(0.05–0.15)	≤5	≤0.8DC
	Aço inoxidável ferrítico e mantensítico	≤200HB	MP7030	MM	125(100–150)	0.15(0.1–0.2)	≤5	≤0.8DC
	Aço inoxidável ferrítico e mantensítico	> 200HB	MP7030	MM	100(75–125)	0.15(0.1–0.2)	≤5	≤0.8DC
	Aço inoxidável endurecido por precipitação	< 450HB	MP7030	MM	70(50–90)	0.1(0.05–0.15)	≤5	≤0.8DC
S	Liga de titânio	–	MP7030	MM	40(20–50)	0.15(0.1–0.2)	≤3	≤0.6DC
		–	MP9120	L	60(50–70)	0.1(0.05–0.15)	≤3	≤0.6DC
		–	MP9130	L	40(20–50)	0.15(0.1–0.2)	≤3	≤0.6DC
	Liga resistente ao calor	–	MP7030	MM	40(20–50)	0.15(0.1–0.2)	≤3	≤0.6DC
		–	MP9120	L	60(50–70)	0.1(0.05–0.15)	≤3	≤0.6DC
		–	MP9130	L	40(20–50)	0.15(0.1–0.2)	≤3	≤0.6DC

(Nota 1) Para melhor acabamento superficial em aços inoxidáveis, recomenda-se usinagem com refrigeração. (A vida útil será menor em comparação à usinagem sem refrigeração.)

(Nota 2) Na usinagem de ligas de titânio e ligas resistentes ao calor, recomenda-se usar refrigeração.

(Nota 3) Em condições de baixa rigidez de fixação ou em longo balanço, recomenda-se reduzir em 20% a 30% a velocidade de corte e o avanço recomendados acima.

Condições de corte com inserto alisador

(mm)

	Material	Dureza	Inserto principal	Quebra-cavaco	Inserto alisador	Quebra-cavaco	vc (m/min)	fz (mm/dente)	ap	ae
P	Aço baixo carbono	≤180HB	VP15TF	MP	VP15TF	WP	250(200–300)	0.3(0.2–0.4)	≤0.5	≤0.8DC
			MP6120	M	MP6120	M	250(200–300)	0.3(0.2–0.4)	≤0.5	≤0.8DC
	Aço carbono, Aço liga	180–280HB	VP15TF	MP	VP15TF	WP	220(170–270)	0.3(0.2–0.4)	≤0.5	≤0.8DC
			MP6120	M	MP6120	M	220(170–270)	0.3(0.2–0.4)	≤0.5	≤0.8DC
	Aço carbono, Aço liga	280–350HB	VP15TF	MP	VP15TF	WP	140(100–180)	0.3(0.2–0.4)	≤0.5	≤0.8DC
			MP6120	M	MP6120	M	140(100–180)	0.3(0.2–0.4)	≤0.5	≤0.8DC
K	Ferro fundido cinzento	Resistência à tração ≤350MPa	MC5020	MK, HK	MC5020	WK	320(250–400)	0.3(0.2–0.4)	≤0.5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	VP15TF	WP	220(150–300)	0.3(0.2–0.4)	≤0.5	≤0.8DC
	Ferro fundido nodular	Resistência à tração ≤450MPa	MC5020	MK, HK	MC5020	WK	250(200–300)	0.2(0.1–0.3)	≤0.5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	VP15TF	WP	200(150–250)	0.2(0.1–0.3)	≤0.5	≤0.8DC
	Ferro fundido nodular	Resistência à tração ≤800MPa	MC5020	MK, HK	MC5020	WK	220(200–250)	0.2(0.1–0.3)	≤0.5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	VP15TF	WP	170(150–200)	0.2(0.1–0.3)	≤0.5	≤0.8DC
S	Liga resistente ao calor	–	VP15TF	MP	VP15TF	WP	40(20–50)	0.15(0.1–0.2)	≤0.5	≤0.8DC
H	Aço endurecido	40–55HRC	VP15TF	MP	VP15TF	WP	80(60–100)	0.15(0.1–0.2)	≤0.5	≤0.8DC

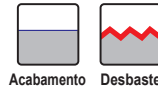
(Nota 1) Para melhor acabamento superficial em aços inoxidáveis, recomenda-se usinagem com refrigeração. (A vida útil será menor em comparação à usinagem sem refrigeração.)

(Nota 2) Use o inserto alisador WP combinado ao inserto com quebra-cavaco MP ou M, e use o inserto alisador WK combinado ao inserto com quebra-cavaco MK ou HK.

FACEAMENTO

USINAGEM DE ALTO AVANÇO DE FERRO FUNDIDO

40°



AHX640W

P M **K** N S H



KAPR :50°
 GAMP :-6° T :+10°
 GAMF :-4° I :+9°-+10° (T,I : Quando usar o inserto com quebra-cavaco MK.)
 Ferramentas de corte à direita.
 DC = mm, DCON = mm

Fig.1

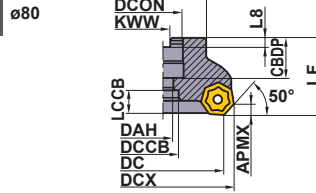


Fig.2

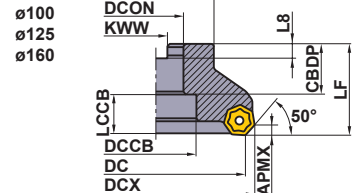


Fig.3

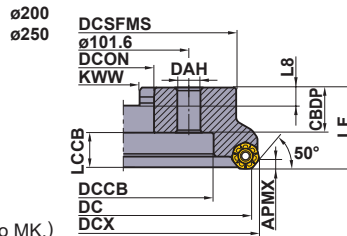
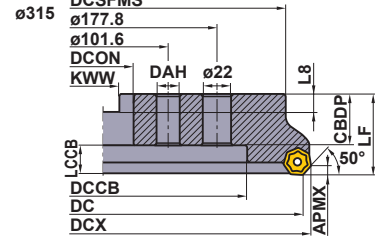


Fig.4



A figura representa ferramentas de corte à direita. (mm)

DC	Referência para pedido	Estoque	Furo de refrigeração	Número de dentes	LF	DCX	DCON	Fig.	WT(kg)	APMX
80	AHX640WR08008C	●	-	8	50	92.6	25.4	1	1.5	6
	AHX640WR08010C	●	-	10	50	92.6	25.4	1	1.5	6
100	AHX640WR10010D	●	-	10	50	112.6	31.75	2	2.1	6
	AHX640WR10014D	●	-	14	50	112.6	31.75	2	2.1	6
125	AHX640WR12512E	●	-	12	63	137.6	38.1	2	3.5	6
	AHX640WR12518E	●	-	18	63	137.6	38.1	2	3.5	6
160	AHX640WR16016F	●	-	16	63	172.6	50.8	2	5.6	6
	AHX640WR16022F	●	-	22	63	172.6	50.8	2	5.6	6
200	AHX640WR20020K	●	-	20	63	212.6	47.625	3	9.0	6
	AHX640WR20028K	●	-	28	63	212.6	47.625	3	9.0	6
250	AHX640WR25024K	●	-	24	63	262.6	47.625	3	14.4	6
	AHX640WR25036K	●	-	36	63	262.6	47.625	3	14.4	6
315	AHX640WR31528P	●	-	28	63	327.6	47.625	4	23.8	6
	AHX640WR31544P	●	-	44	63	327.6	47.625	4	23.8	6

Ferramentas de corte à esquerda.
 DC = mm, DCON = mm

DC	Referência para pedido	Estoque	Furo de refrigeração	Número de dentes	LF	DCX	DCON	Fig.	WT(kg)	APMX
80	AHX640WL08008C	●	-	8	50	92.6	25.4	1	1.5	6
	AHX640WL08010C	●	-	10	50	92.6	25.4	1	1.5	6
100	AHX640WL10010D	●	-	10	50	112.6	31.75	2	2.1	6
	AHX640WL10014D	●	-	14	50	112.6	31.75	2	2.1	6
125	AHX640WL12512E	●	-	12	63	137.6	38.1	2	3.5	6
	AHX640WL12518E	●	-	18	63	137.6	38.1	2	3.5	6
160	AHX640WL16016F	●	-	16	63	172.6	50.8	2	5.6	6
	AHX640WL16022F	●	-	22	63	172.6	50.8	2	5.6	6
200	AHX640WL20020K	●	-	20	63	212.6	47.625	3	9.0	6
	AHX640WL20028K	●	-	28	63	212.6	47.625	3	9.0	6
250	AHX640WL25024K	●	-	24	63	262.6	47.625	3	14.4	6
	AHX640WL25036K	●	-	36	63	262.6	47.625	3	14.4	6
315	AHX640WL31528P	●	-	28	63	327.6	47.625	4	23.8	6
	AHX640WL31544P	●	-	44	63	327.6	47.625	4	23.8	6

● : Estoque mantido.

DIMENSÕES DE MONTAGEM > P27
 CONDIÇÕES DE CORTE > P24

Fresa de facear multiarestas para uso geral



Fig.1
ø80

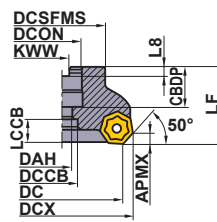


Fig.2
ø100
ø125

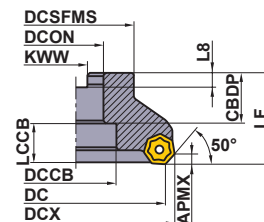


Fig.3
ø160

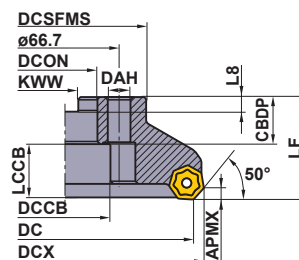


Fig.4
ø200
ø250

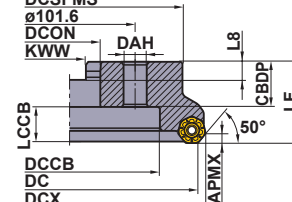
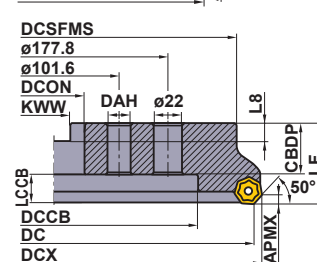


Fig.5
ø315



A figura representa ferramentas de corte à direita. (mm)

Métrico

KAPR :50°
GAMP:-6° T :+10°
GAMF:-4° I :+9°—+10° (T,I : Quando usar o inserto com quebra-cavaco MK.)
Ferramentas de corte à direita.
DC=mm, DCON=mm

DC	Referência para pedido	Estoque	Furo de refrigeração	Número de dentes	LF	DCX	DCON	Fig.	WT(kg)	APMX
80	AHX640W-080A08R	●	—	8	50	92.6	27	1	1.5	6
	AHX640W-080A10R	●	—	10	50	92.6	27	1	1.5	6
100	AHX640W-100B10R	●	—	10	50	112.6	32	2	2.1	6
	AHX640W-100B14R	●	—	14	50	112.6	32	2	2.1	6
125	AHX640W-125B12R	●	—	12	63	137.6	40	2	3.1	6
	AHX640W-125B18R	●	—	18	63	137.6	40	2	3.1	6
160	AHX640W-160C16R	●	—	16	63	172.6	40	3	5.6	6
	AHX640W-160C22R	●	—	22	63	172.6	40	3	5.6	6
200	AHX640W-200C20R	●	—	20	63	212.6	60	4	8	6
	AHX640W-200C28R	●	—	28	63	212.6	60	4	8	6
250	AHX640W-250C24R	●	—	24	63	262.6	60	4	12.6	6
	AHX640W-250C36R	●	—	36	63	262.6	60	4	12.6	6
315	AHX640W-315C28R	●	—	28	80	327.6	60	5	31.5	6
	AHX640W-315C44R	●	—	44	80	327.6	60	5	31.5	6

Ferramentas de corte à esquerda.
DC=mm, DCON=mm


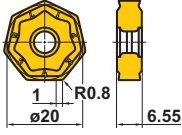

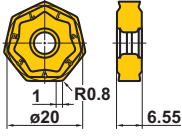

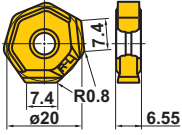
DC	Referência para pedido	Estoque	Furo de refrigeração	Número de dentes	LF	DCX	DCON	Fig.	WT(kg)	APMX
80	AHX640W-080A08L	●	—	8	50	92.6	27	1	1.5	6
	AHX640W-080A10L	●	—	10	50	92.6	27	1	1.5	6
100	AHX640W-100B10L	●	—	10	50	112.6	32	2	2.1	6
	AHX640W-100B14L	●	—	14	50	112.6	32	2	2.1	6
125	AHX640W-125B12L	●	—	12	63	137.6	40	2	3.1	6
	AHX640W-125B18L	●	—	18	63	137.6	40	2	3.1	6
160	AHX640W-160C16L	●	—	16	63	172.6	40	3	5.6	6
	AHX640W-160C22L	●	—	22	63	172.6	40	3	5.6	6
200	AHX640W-200C20L	●	—	20	63	212.6	60	4	8.0	6
	AHX640W-200C28L	●	—	28	63	212.6	60	4	8.0	6
250	AHX640W-250C24L	●	—	24	63	262.6	60	4	12.6	6
	AHX640W-250C36L	●	—	36	63	262.6	60	4	12.6	6
315	AHX640W-315C28L	●	—	28	80	327.6	60	5	31.5	6
	AHX640W-315C44L	●	—	44	80	327.6	60	5	31.5	6

● : Estoque mantido. (10 insertos por embalagem)

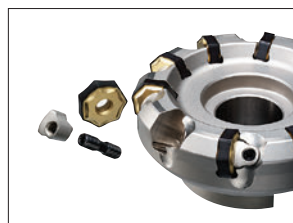
DIMENSÕES DE MONTAGEM > P27
CONDIÇÕES DE CORTE > P24




Insertos

(mm)

Formato	Referência para pedido	Tolerância	Preparação	Com cobertura			Geometria
				MC5020	VP15TF	VP20RT	
 Usinagem geral	NNMU200608ZEN-MK	M	E	●	●	●	
 Aresta reforçada	NNMU200608ZEN-HK	M	E	●	●	●	
 Alisador	WNEU2006ZEN7C-WK	E	E	●			

Acessórios



Referência da ferramenta			
	Cunha	Parafuso de fixação*	Chave
AHX640W	CWAHX640WN	LS0622T	TKY15T

* Torque de fixação (N • m) : LS0622T=6.0

Condições de corte recomendadas

Sem refrigeração · Com refrigeração (mm)

Material	Resistência à tração	Classe	vc (m/min)	fz (mm/dente)
K Ferro fundido cinzento	≤350MPa	MC5020	220 (150–300)	0.3 (0.2–0.4)
		VP15TF VP20RT	180 (130–250)	0.3 (0.2–0.4)
Ferro fundido nodular	≤450MPa	MC5020	200 (150–250)	0.2 (0.1–0.3)
		VP15TF VP20RT	170 (120–220)	0.2 (0.1–0.3)
	≤800MPa	MC5020	170 (150–200)	0.2 (0.1–0.3)
		VP15TF VP20RT	140 (100–180)	0.2 (0.1–0.3)

Para avanço igual ou superior a 6mm/rot, use 2 a 3 insertos alisadores.

Acabamento (Uso de inserto alisador) (mm)

Material	Classe	ap	vc (m/min)	fz (mm/dente)
K Ferro fundido cinzento	MC5020	<0.5	320 (250–400)	0.2 (0.1–0.3)
		0.5–3	270 (200–350)	
Ferro fundido nodular	MC5020	<0.5	270 (200–350)	
		0.5–3	220 (200–250)	

(Nota 1) Use as informações acima como referência e ajuste os parâmetros de corte de acordo com a aplicação.

(Nota 2) Na usinagem com refrigeração, a vida útil será menor em comparação à usinagem sem refrigeração.

Dimensões de montagem AHX440S, AHX475S, AHX640S

Fig. 1

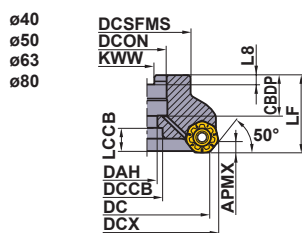


Fig. 2

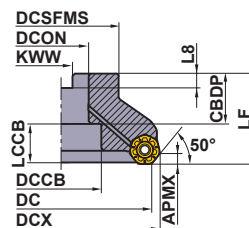
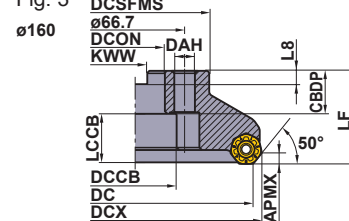


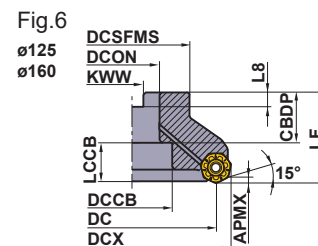
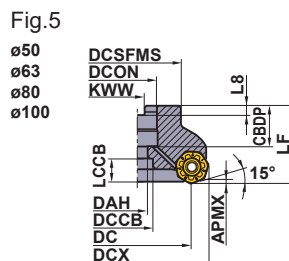
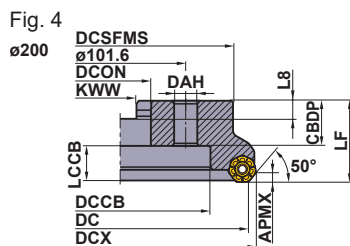
Fig. 3



Somente ferramentas de corte à direita.

(mm)

DCON	DC	Referência para pedido	CBDP	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8	Fig.
16	40	AHX440S-040A03AR	18	9	14	13.9	37	8.4	5.6	1
16	40	AHX440S-040A04AR	18	9	14	13.9	37	8.4	5.6	1
22	50	AHX440S-050A04AR	20	11	17	11.9	47	10.4	6.3	1
22	50	AHX440S-050A05AR	20	11	17	11.9	47	10.4	6.3	1
22	50	AHX440S-050A06AR	20	11	17	11.9	47	10.4	6.3	1
22	50	AHX475S-050A04AR	20	11	17	16.7	47	10.4	6.3	5
22	50	AHX475S-050A05AR	20	11	17	16.7	47	10.4	6.3	5
22	63	AHX440S-063A05AR	20	11	17	11.9	50	10.4	6.3	1
22	63	AHX440S-063A06AR	20	11	17	11.9	50	10.4	6.3	1
22	63	AHX440S-063A08AR	20	11	17	11.9	50	10.4	6.3	1
22	63	AHX475S-063A05AR	20	11	17	16.7	60	10.4	6.3	5
22	63	AHX475S-063A06AR	20	11	17	16.7	60	10.4	6.3	5
22	63	AHX640S-063A04AR	20	11	17	16.2	50	10.4	6.3	1
22	63	AHX640S-063A05AR	20	11	17	16.2	50	10.4	6.3	1
25.4	80	AHX440SR08006CA	26	13	20	14.9	56	9.5	6	1
25.4	80	AHX440SR08008CA	26	13	20	14.9	56	9.5	6	1
25.4	80	AHX440SR08010CA	26	13	20	14.9	56	9.5	6	1
25.4	80	AHX640SR08004CA	26	13	20	14.2	56	9.5	6	1
25.4	80	AHX640SR08006CA	26	13	20	14.2	56	9.5	6	1
27	80	AHX440S-080A06AR	23	13	20	14.9	56	12.4	7	1
27	80	AHX440S-080A08AR	23	13	20	14.9	56	12.4	7	1
27	80	AHX440S-080A10AR	23	13	20	14.9	56	12.4	7	1
27	80	AHX475S-080A06AR	23	13	20	14.7	76	12.4	7	5
27	80	AHX475S-080A08AR	23	13	20	14.7	76	12.4	7	5
27	80	AHX640S-080A04AR	23	13	20	15.2	56	12.4	7	1
27	80	AHX640S-080A06AR	23	13	20	15.2	56	12.4	7	1
31.75	80	AHX475SR08006DA	32	17	26	19.7	76	12.7	8	5
31.75	80	AHX475SR08008DA	32	17	26	19.7	76	12.7	8	5
31.75	100	AHX440SR10007DA	37	—	45	11.9	70	12.7	8	2
31.75	100	AHX440SR10010DA	37	—	45	11.9	70	12.7	8	2
31.75	100	AHX440SR10012DA	37	—	45	11.9	70	12.7	8	2
31.75	100	AHX475SR10007DA	32	17	26	19.7	96	12.7	8	5
31.75	100	AHX475SR10009DA	32	17	26	19.7	96	12.7	8	5
31.75	100	AHX640SR10005DA	35	—	45	13.2	70	12.7	8	2
31.75	100	AHX640SR10007DA	35	—	45	13.2	70	12.7	8	2



Somente ferramentas de corte à direita.

(mm)

DCON	DC	Referência para pedido	CBDP	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8	Fig.
32	100	AHX440S-100B07AR	32	—	45	16.9	78	14.4	8	2
32	100	AHX440S-100B10AR	32	—	45	16.9	78	14.4	8	2
32	100	AHX440S-100B12AR	32	—	45	16.9	78	14.4	8	2
32	100	AHX475S-100A07AR	26	17	26	25.7	96	14.4	8	5
32	100	AHX475S-100A09AR	26	17	26	25.7	96	14.4	8	5
32	100	AHX640S-100B05AR	32	—	45	16.2	78	14.4	8	2
32	100	AHX640S-100B07AR	32	—	45	16.2	78	14.4	8	2
38.1	125	AHX440SR12508EA	42	—	56	19.9	80	15.9	10	2
38.1	125	AHX440SR12512EA	42	—	56	19.9	80	15.9	10	2
38.1	125	AHX440SR12514EA	42	—	56	19.9	80	15.9	10	2
38.1	125	AHX475SR12508EA	42	—	56	19.7	100	15.9	10	6
38.1	125	AHX475SR12510EA	42	—	56	19.7	100	15.9	10	6
38.1	125	AHX640SR12506EA	42	—	56	19.2	80	15.9	10	2
38.1	125	AHX640SR12508EA	42	—	56	19.2	80	15.9	10	2
40	125	AHX440S-125B08AR	40	—	56	21.9	89	16.4	9	2
40	125	AHX440S-125B12AR	40	—	56	21.9	89	16.4	9	2
40	125	AHX440S-125B14AR	40	—	56	21.9	89	16.4	9	2
40	125	AHX475S-125B08AR	40	—	56	21.7	100	16.4	9	6
40	125	AHX475S-125B10AR	40	—	56	21.7	100	16.4	9	6
40	125	AHX640S-125B06AR	42	—	56	19.2	89	16.4	9	2
40	125	AHX640S-125B08AR	42	—	56	19.2	89	16.4	9	2
40	160	AHX440S-160C10NR	40	14	56	21.9	100	16.4	9	3
40	160	AHX440S-160C14NR	40	14	56	21.9	100	16.4	9	3
40	160	AHX440S-160C16NR	40	14	56	21.9	100	16.4	9	3
40	160	AHX475S-160B10AR	40	—	56	21.7	100	16.4	9	6
40	160	AHX475S-160B12AR	40	—	56	21.7	100	16.4	9	6
40	160	AHX640S-160C07NR	29	14	56	32.2	120	16.4	9	3
40	160	AHX640S-160C10NR	29	14	56	32.2	120	16.4	9	3
47.625	200	AHX640SR20008KN	35	18	140	26.2	175	25.4	14.22	4
47.625	200	AHX640SR20012KN	35	18	140	26.2	175	25.4	14.22	4
50.8	160	AHX440SR16010FA	45	—	72	16.9	100	19.1	11	2
50.8	160	AHX440SR16014FA	45	—	72	16.9	100	19.1	11	2
50.8	160	AHX440SR16016FA	45	—	72	16.9	100	19.1	11	2
50.8	160	AHX475SR16010FA	45	—	72	16.7	100	19.1	11	6
50.8	160	AHX475SR16012FA	45	—	72	16.7	100	19.1	11	6
50.8	160	AHX640SR16007FA	43	—	72	18.2	100	19.1	11	2
50.8	160	AHX640SR16010FA	43	—	72	18.2	100	19.1	11	2
60	200	AHX640S-200C08NR	32	18	140	29.2	175	25.7	14.22	4
60	200	AHX640S-200C12NR	32	18	140	29.2	175	25.7	14.22	4

Dimensões de montagem AHX640W

Fig.1

ø80

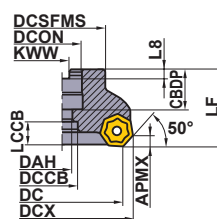
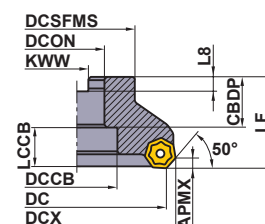


Fig.2

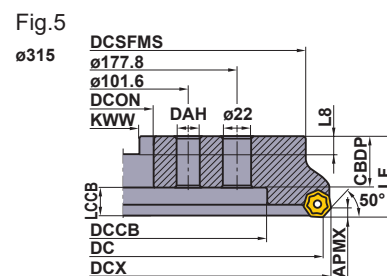
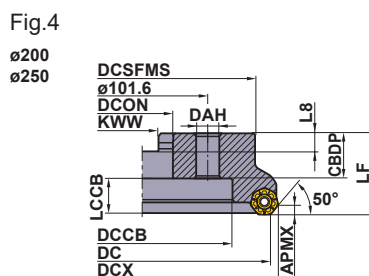
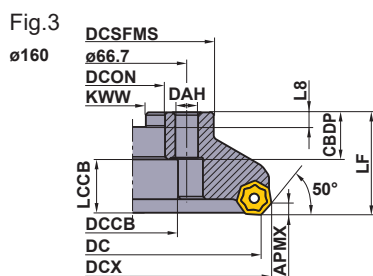
ø100
ø125
ø160



A figura representa ferramentas de corte à direita.

(mm)

DCON	DC	Referência para pedido	CBDP	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8	Fig.
25.4	80	AHX640WL08008C	26	13	20	14.8	56	9.5	6	1
25.4	80	AHX640WL08010C	26	13	20	14.8	56	9.5	6	1
25.4	80	AHX640WR08008C	26	13	20	14.8	56	9.5	6	1
25.4	80	AHX640WR08010C	26	13	20	14.8	56	9.5	6	1
27	80	AHX640W-080A08L	23	13	20	14.8	56	12.4	7	1
27	80	AHX640W-080A08R	23	13	20	14.8	56	12.4	7	1
27	80	AHX640W-080A10L	23	13	20	14.8	56	12.4	7	1
27	80	AHX640W-080A10R	23	13	20	14.8	56	12.4	7	1
31.75	100	AHX640WL10010D	32	—	45	16.8	70	12.7	8	2
31.75	100	AHX640WL10014D	32	—	45	16.8	70	12.7	8	2
31.75	100	AHX640WR10010D	32	—	45	16.8	70	12.7	8	2
31.75	100	AHX640WR10014D	32	—	45	16.8	70	12.7	8	2
32	100	AHX640W-100B10L	32	—	45	16.8	70	14.4	8	2
32	100	AHX640W-100B10R	32	—	45	16.8	70	14.4	8	2
32	100	AHX640W-100B14L	32	—	45	16.8	70	14.4	8	2
32	100	AHX640W-100B14R	32	—	45	16.8	70	14.4	8	2
38.1	125	AHX640WL12512E	35	—	56	26.8	80	15.9	10	2
38.1	125	AHX640WL12518E	35	—	56	26.8	80	15.9	10	2
38.1	125	AHX640WR12512E	35	—	56	26.8	80	15.9	10	2
38.1	125	AHX640WR12518E	35	—	56	26.8	80	15.9	10	2
40	125	AHX640W-125B12L	32	—	56	29.8	80	16.4	9	2
40	125	AHX640W-125B12R	32	—	56	29.8	80	16.4	9	2
40	125	AHX640W-125B18L	32	—	56	29.8	80	16.4	9	2
40	125	AHX640W-125B18R	32	—	56	29.8	80	16.4	9	2
40	160	AHX640W-160C16L	29	14	56	32.8	100	16.4	9	3
40	160	AHX640W-160C16R	29	14	56	32.8	100	16.4	9	3
40	160	AHX640W-160C22L	29	14	56	32.8	100	16.4	9	3
40	160	AHX640W-160C22R	29	14	56	32.8	100	16.4	9	3

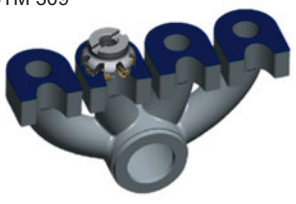

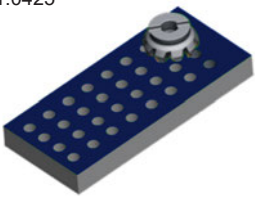


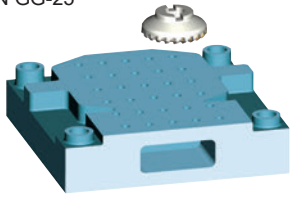
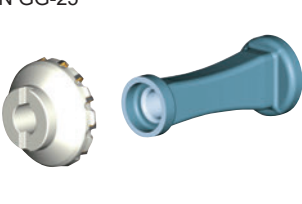
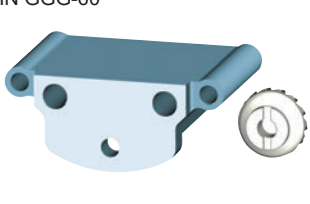
A figura representa ferramentas de corte à direita.

(mm)

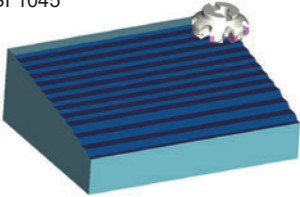
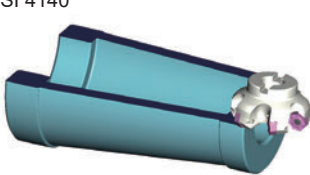
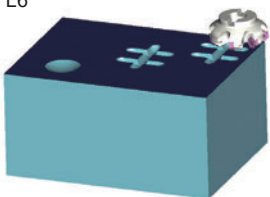
DCON	DC	Referência para pedido	CBDP	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8	Fig.
47.625	200	AHX640WL20020K	35	18	140	26.8	175	25.4	14.22	4
47.625	200	AHX640WL20028K	35	18	140	26.8	175	25.4	14.22	4
47.625	200	AHX640WR20020K	35	18	140	26.8	175	25.4	14.22	4
47.625	200	AHX640WR20028K	35	18	140	26.8	175	25.4	14.22	4
47.625	250	AHX640WL25024K	35	18	180	26.8	220	25.4	14.22	4
47.625	250	AHX640WL25036K	35	18	180	26.8	220	25.4	14.22	4
47.625	250	AHX640WR25024K	35	18	180	26.8	220	25.4	14.22	4
47.625	250	AHX640WR25036K	35	18	180	26.8	220	25.4	14.22	4
47.625	315	AHX640WL31528P	40	18	225	21.8	285	25.4	14.22	5
47.625	315	AHX640WL31544P	40	18	225	21.8	285	25.4	14.22	5
47.625	315	AHX640WR31528P	40	18	225	21.8	285	25.4	14.22	5
47.625	315	AHX640WR31544P	40	18	225	21.8	285	25.4	14.22	5
50.8	160	AHX640WL16016F	38	—	72	23.8	100	19.1	11	2
50.8	160	AHX640WL16022F	38	—	72	23.8	100	19.1	11	2
50.8	160	AHX640WR16016F	38	—	72	23.8	100	19.1	11	2
50.8	160	AHX640WR16022F	38	—	72	23.8	100	19.1	11	2
60	200	AHX640W-200C20L	32	18	135	29.8	155	25.7	14	4
60	200	AHX640W-200C20R	32	18	135	29.8	155	25.7	14	4
60	200	AHX640W-200C28L	32	18	135	29.8	155	25.7	14	4
60	200	AHX640W-200C28R	32	18	135	29.8	155	25.7	14	4
60	250	AHX640W-250C24L	32	18	180	29.8	200	25.7	14	4
60	250	AHX640W-250C24R	32	18	180	29.8	200	25.7	14	4
60	250	AHX640W-250C36L	32	18	180	29.8	200	25.7	14	4
60	250	AHX640W-250C36R	32	18	180	29.8	200	25.7	14	4
60	315	AHX640W-315C28L	57	18	225	21.8	285	25.7	14	5
60	315	AHX640W-315C28R	57	18	225	21.8	285	25.7	14	5
60	315	AHX640W-315C44L	57	18	225	21.8	285	25.7	14	5
60	315	AHX640W-315C44R	57	18	225	21.8	285	25.7	14	5

Exemplos de aplicação

Peça	Componente para turbo	Autopeça	Placa de aço para vaso de pressão
Material	ASTM 309 	DIN GGG-50 	W-nr 1.0425 
Insertos	AHX440S-063A08AR	AHX440S-050A04AR	AHX440S-100B10AR
Condições de corte	Vel. de corte (m/min)	99	251
	Avanço por dente (mm/dente)	0.3	0.15
	Prof. de corte ap (mm)	3	1.5
	Prof. de corte ae (mm)	50	80
Refrigeração	Sem refrigeração	Sem refrigeração	Com refrigeração
Resultados	A AHX440S obteve vida útil 1.4 vezes maior do que a ferramenta convencional.	A AHX440S apresentou vida útil 1.3 vezes maior do que a ferramenta convencional, prolongando a vida útil em 160min entre o desbaste e o acabamento.	No corte interrompido severo, a AHX440S apresentou vida útil 1.3 vezes maior do que a ferramenta convencional. A vida útil foi avaliada com base na formação de rebarbas em torno dos furos.

Peça	Base de prensa	Carcaça	Componente de suspensão automotiva
Material	DIN GG-25 	DIN GG-25 	DIN GGG-60 
Insertos	AHX640WR16016F	AHX640WR12512E	AHX640WR10014D
Condições de corte	Vel. de corte (m/min)	240	240
	Avanço de mesa (mm/min)	3060	500
	Avanço por dente (mm/dente)	0.4	0.1
	Prof. de corte ap (mm)	3-4	3
	Prof. de corte ae (mm)	160	40
Refrigeração	Sem refrigeração	Sem refrigeração	Sem refrigeração
Resultados	O inserto convencional sofreu fratura repentina durante a usinagem da casca. Já a AHX640W, obteve um desempenho estável mesmo com avanço de mesa 3 vezes maior, o que aumentou significativamente a eficiência de usinagem e a confiabilidade.	A AHX640W obteve o dobro da vida útil em comparação ao inserto convencional com 8 arestas, que sofreu fratura durante a usinagem de uma peça instável. O uso das arestas extras proporciona uma economia substancial.	Mesmo na usinagem de ferro fundido nodular, a AHX640W obteve o dobro da vida útil em comparação a uma ferramenta convencional.

- Considerando os exemplos acima, ajuste as condições de corte de acordo com as especificações da máquina, a geometria da peça e o método de fixação usado.

Peça	Peça de máquina		Peça de máquina		Molde	
Material	AISI 1045 		AISI 4140 		AISI L6 	
Ferramenta	Convencional	AHX640SR10007DA	Convencional	AHX640SR10007DA	Convencional	AHX640SR10007DA
Condições de corte	Vel. de corte (m/min)	200	250	75	100	95
	Avanço por dente (mm/dente)	0.19	0.22	0.05	0.17	0.2
	Prof. de corte ap (mm)	5	5	1	2	3
	Prof. de corte ae (mm)	75	75	70	70	60
Refrigeração	Ar comprimido	Ar comprimido	Ar comprimido	Ar comprimido	Ar comprimido	Ar comprimido
Resultados	O aumento da velocidade de corte para 250m/min causou trepidação e danos aos insertos da ferramenta convencional. A AHX640S realizou usinagem estável e permitiu aumentar o avanço. Além disso, reduziu custos devido ao maior número de arestas úteis.		Devido à baixa rigidez de fixação da peça, a ferramenta convencional trepidou e impediu o aumento dos parâmetros de corte. Já a AHX640S, devido ao baixo esforço de corte, permitiu aumentar os parâmetros e, com isso, aumentar a eficiência em seis vezes.		A ferramenta convencional apresentou fraturas de insertos com frequência. Por outro lado, a AHX640S realizou usinagem estável e sem danos aos insertos, mesmo com avanços 30% mais altos.	

Peça	Molde	
Material	DIN GG-30 	
Ferramenta	Convencional	AHX640SR16010FA
Condições de corte	Vel. de corte (m/min)	70
	Avanço por dente (mm/dente)	1.5
	Prof. de corte ap (mm)	1
	Prof. de corte ae (mm)	100
Refrigeração	Ar comprimido	Ar comprimido
Resultados	Com o avanço de mesa equivalente, a AHX640S permitiu triplicar a profundidade de corte em relação à fresa convencional para altos avanços. Além disso, reduziu custos devido ao maior número de arestas úteis do que a ferramenta convencional.	

- Considerando os exemplos acima, ajuste as condições de corte de acordo com as especificações da máquina, a geometria da peça e o método de fixação usado.



Fresa de facear multiarestas para uso geral

AHX

Para sua segurança

● Não manipule inserts 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 de segurança contra incêndios. ● Para montar inserts e componentes, use a chave correspondente. ● Antes do uso efetivo da ferramenta, verifique o batimento e a ocorrência de vibrações e sons anormais, etc.

MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION

MMC Metal do Brasil Ltda.

A Group Company of **MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION**

Rua Cincinato Braga, 340 - 13º Andar - Conj. 131/132

Bela Vista - São Paulo / SP

CEP: 01333-010

Tel: (11) 3506-5600

FAX: (11) 3506-5699

E-mail: mubr@mubr.com.br

<http://www.mubr-carbide.com.br/>

(As especificações das ferramentas estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.)

EXP-16-E006