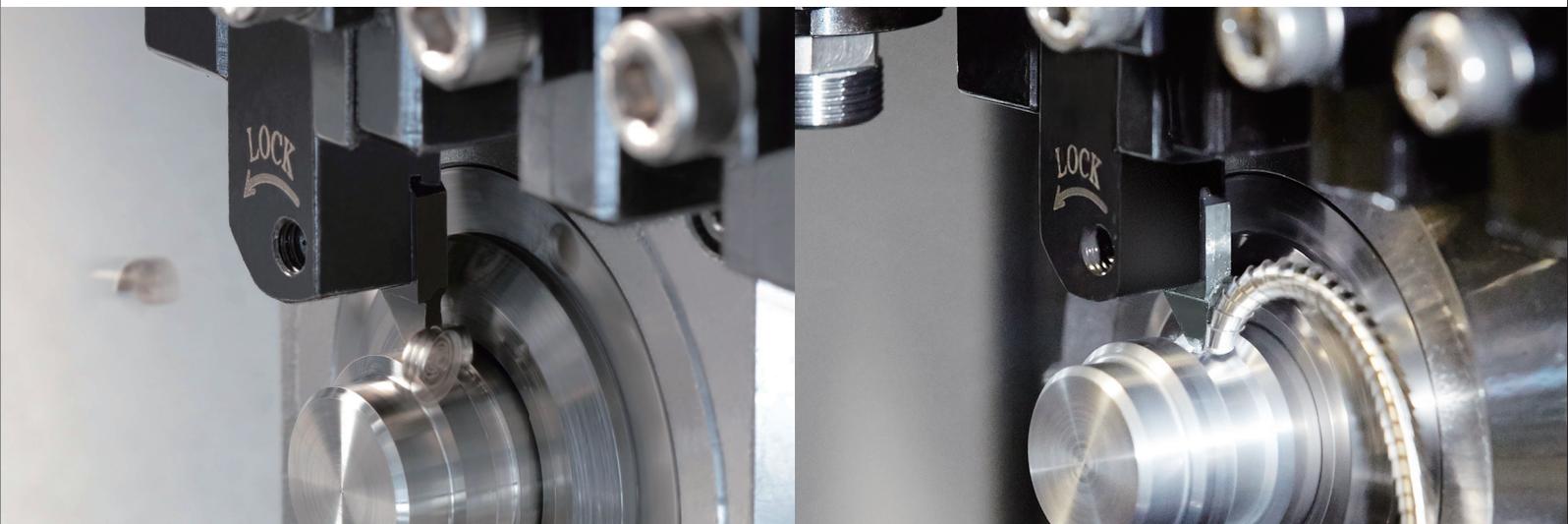


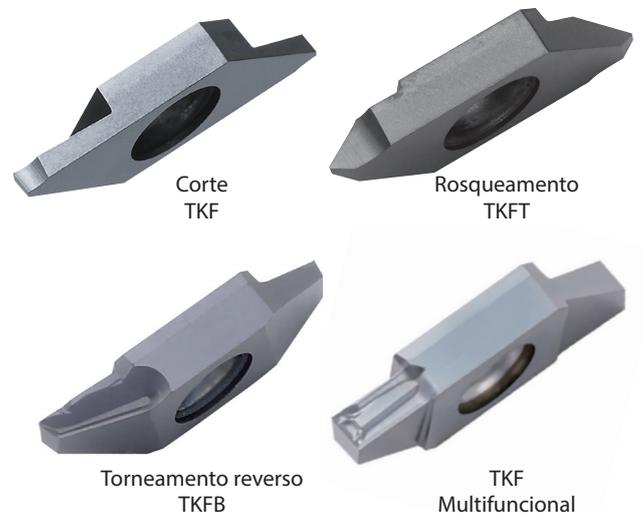
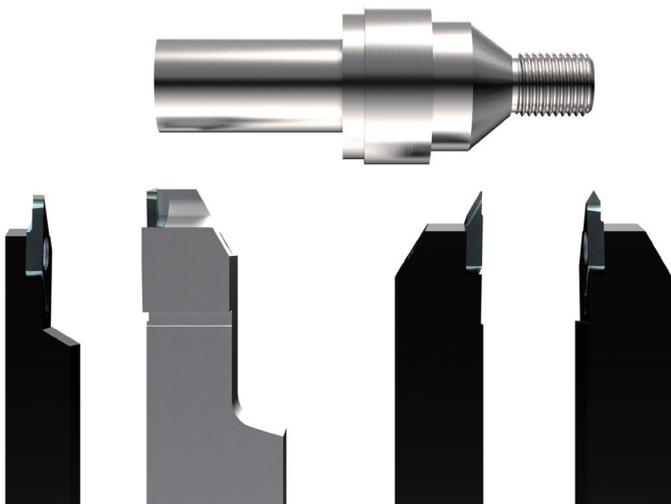
Para usinagem de peças pequenas

Série KTKF



Ferramentas multifuncionais, para corte, torneamento reverso e rosqueamento

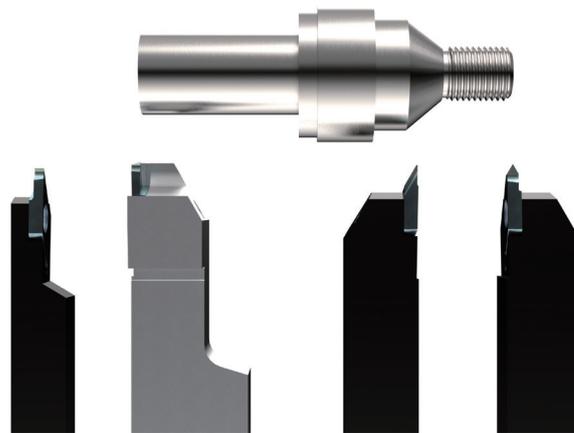
Grande variedade de aplicações
Classe KYOCERA de alto desempenho



Para usinagem de peças pequenas

Série KTKF

Ferramentas multifuncionais, para corte, torneamento reverso e rosqueamento



1 Escolha entre uma grande variedade de aplicações

Insertos

Corte : TKF

- Disponível para materiais de diâmetro pequeno e ultrapequeno
- Largura de corte mínima de 0,5 mm (tipo TKF12)
- O quebra-cavacos S de baixa resistência ao corte permite um corte preciso
- Quebra-cavacos de aresta resistente T para maior taxa de avanço e corte interrompido
- Raio da Ponta R (RE) = 0 mm (sem quebra-cavaco)
- Disponível com ângulos de posição de 16° e 20°
- Diâmetro de corte: Máx. Ø5 - Ø12 (TKF12), Máx. Ø16 (TKF16)
- Largura da aresta: 0,5 - 2,0 mm (TKF12) 1,5 / 2,0 mm (TKF16)



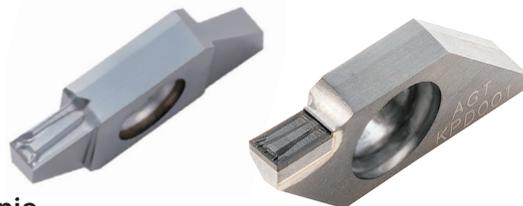
Torneamento Reverso: TKFB

- O design de baixo esforço de corte melhora a precisão Dimensional
- Ótimo controle do cavaco
- Excelente acabamento superficial com a otimização do ângulo da aresta wiper
- Também disponíveis Insertos com quebra-cavacos moldados (GQ)



Multifuncional: TKF

- Quebra-cavaco GTP Reduza o tempo do ciclo com recursos de usinagem de canal e torneamento
- Quebra-cavaco AGT Melhor controle do cavaco para várias aplicações de usinagem de ligas de alumínio



Rosqueamento: TKFT

- **Tipo de rosca:** Métrica (M) / Unificada (UN)
Tubo paralelo [G(PF)]
Tubo cônico [R(PT) (BSPT)]
- **Tipo de perfil:** Perfil parcial
- **Vários tipos de arestas de corte para vários formatos de materiais**
(Posição da aresta de corte: Tipo A/B/N)



Porta-ferramenta

KTKF Multifuncional de uso geral
(Corte / Torneamento reverso / Rosqueamento)

- Haste : □ 10-25
- Fixação por parafuso lateral



KTKF-S Ferramentas para o fuso secundário (corte)

- Haste : □ 10-12
- Fixação por parafuso lateral



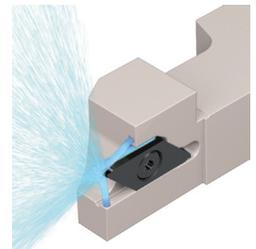
KTKFR-Y Porta-ferramenta para eixo-Y
(Corte / Torneamento reverso / Rosqueamento)

- Haste : 12×16, □ 16
- Fixação por parafuso lateral



KTKF-JCTM Porta-ferramenta para refrigeração em alta pressão (Corte)

- Haste : (Sentido direito) 12×18, 16×25, 20×25
□ 12, □ 16, □ 20
- (Sentido esquerdo) 16×25, 20×25
□ 16, □ 20
- Fixação por parafuso lateral



KTKFL Porta-ferramenta tipo pescoço de ganso
(Corte / Torneamento reverso / Rosqueamento)

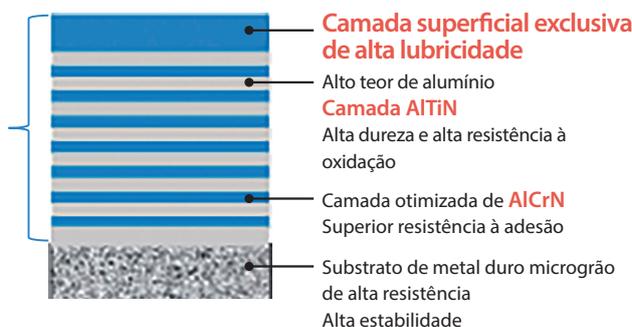
- Haste : 12×16, 16×20
- Fixação por parafuso lateral

2 Classe KYOCERA de alto desempenho

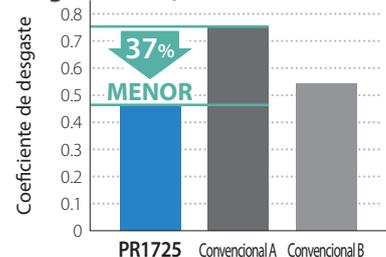
PR1725 1ª Recomendação para usinagem de aço. Excelente acabamento superficial e longa vida útil da ferramenta

MEGACOAT NANO® PLUS Camada nanolaminada de AlTiN/AlCrN com resistência superior ao desgaste e à adesão

<Reduz trincas>
Reduz danos anormais, como lascamentos, devido ao aumento de camadas laminadas em relação aos revestimentos convencionais



Comparação do coeficiente de desgaste (Avaliação interna)



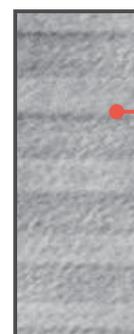
PR1535 A combinação de um substrato de alta tenacidade e revestimento com nanocamadas especiais proporciona longa vida útil da ferramenta e usinagem estável do aço inoxidável

MEGACOAT NANO®

- Ponto 1** Substrato mais tenaz com maior teor de cobalto
*Em comparação com a nossa classe convencional
- Ponto 2** Melhoria da estabilidade pela otimização e homogeneização de grãos do substrato
- Ponto 3** Tecnologia de revestimento MEGACOAT NANO para usinagem estável e vida longa da ferramenta

Resistência à fratura

↑ 23%
MAIOR



Estrutura da camada base MEGACOAT

Ponto

O PR1535 apresenta desempenho superior em usinagem de aço sob condições instáveis

Comparação da propagação de trincas por penetrador de diamante (Avaliação interna)



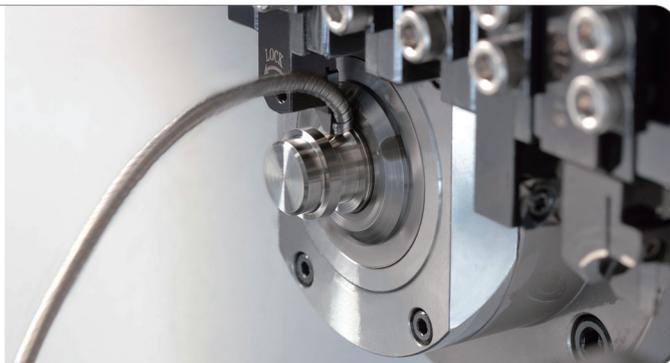
Trincas longas

Trincas curtas

Resistência ao impacto

Inserto para torneamento reverso

Guia para seleção do quebra-cavaco



Aço / Aço inoxidável

Metais não ferrosos

Multifuncional

(Torneamento externo, usinagem de canal e torneamento reverso)

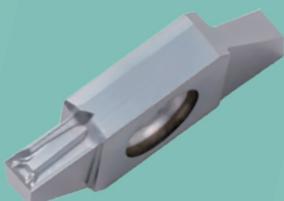
Torneamento reverso

Problemas com controle dos cavacos

Trepidação

Para usinagem multifuncional

Quebra-cavaco GTP



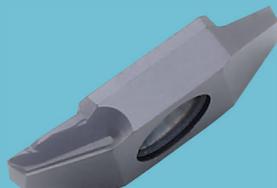
Multifuncional

Página do produto

➔ P7-P8

Quebra-cavaco moldado

Quebra-cavaco GQ

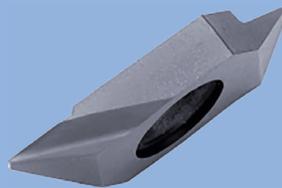


Orientado ao controle do cavaco

Página do produto

➔ P5-P6

Quebra-cavaco retificado



Baixo esforço de corte

Selecione de acordo com a profundidade do corte

➔ Página do produto 15

Inserto de PCD

Quebra-cavaco AGT



Quebra-cavaco moldado

Inserto de PCD

Página do produto

➔ P4

Quebra-cavaco de PCD moldado

Quebra-cavaco AGT

Controle de cavacos aprimorado para vários tipos de alumínio

Aplicações de usinagem de ligas de alumínio

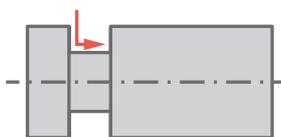
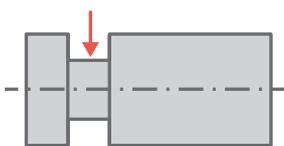


Controle do cavaco otimizado

PCD com quebra-cavaco multifuncional para usinagem de canal e torneamento

1 Usinagem estável em ampla gama de aplicações

Controle do cavaco e comparação do acabamento superficial com usinagem de canal e torneamento



Comparação do controle do cavaco (Canal)

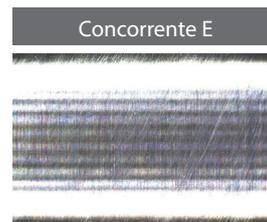
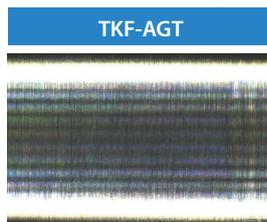
(Avaliação interna)



Condições de corte: $V_c = 250$ m/min, $a_p = 2.0$ mm, Com refrig. Material: A6061

Comparação do acabamento superficial (torneamento)

(Avaliação interna)



Condições de corte: $V_c = 250$ m/min, $a_p = 0.5$ mm, Com refrig. Material: A6061

A Quebra-cavaco AGT apresentou melhor controle do cavaco em usinagem de canal comparado ao concorrente

Também apresentou acabamento superficial superior com menos riscos em torneamento

2 O exclusivo quebra-cavaco proporciona um excelente controle do cavaco

Ressaltos

Torneamento

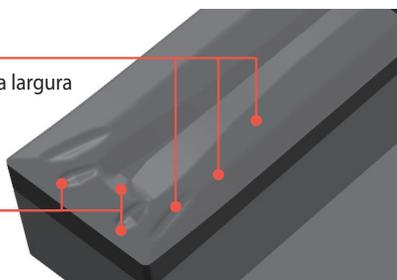
Reduz emaranhamento de cavacos ajustando a largura do quebra-cavacos à profundidade do corte
Saliências frontais projetadas para atuar em baixas profundidades de corte

Canal

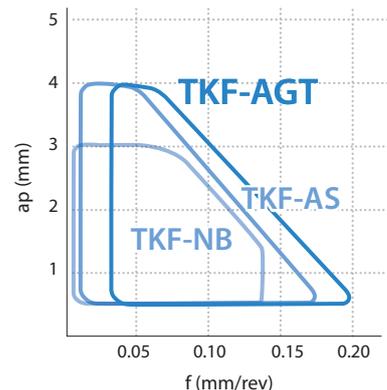
Quebra-cavaco com três saliências para uma usinagem estável

Aresta de corte com perfil positivo

Reduz vibração com design de baixo esforço de corte
Bom acabamento superficial com excelente escoamento dos cavaco



Mapa de aplicação do quebra-cavaco



Ferramenta para torneamento reverso com quebra-cavaco moldado

Quebra-cavaco GQ

Excelente controle do cavaco e acabamento superficial com quebra-cavaco moldado
Menor tempo de ciclo com maior profundidade de corte

1 Excelente escoamento dos cavacos com o quebra-cavacos moldado

Quebra-cavacos moldado com dois recursos originais

Canal Bom acabamento superficial

Previne cavacos emaranhados

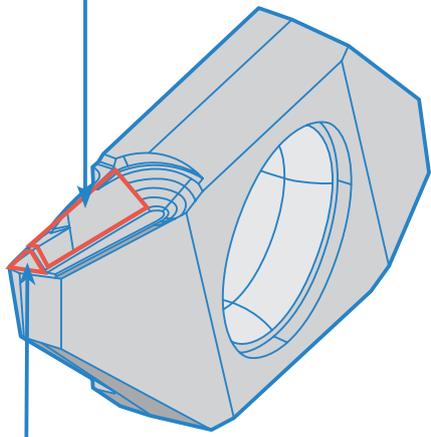
Quebra-cavaco GQ



Concorrente A (Retificado)



(Avaliação interna)



Torneamento Controle do cavaco estável

Evita o aprisionamento do cavaco

Quebra-cavaco GQ



Concorrente B (Retificado)



(Avaliação interna)

Comparação de controle do cavaco (Torneamento) (Avaliação interna) Evita o emaranhamento com cavacos bem controlados

Controle estável de cavacos

S45C

SUS304

(ap)	(f)	Quebra-cavaco GQ			Concorrente C (Moldados)		
		0.03 mm/rev	0.05 mm/rev	0.07 mm/rev	0.03 mm/rev	0.05 mm/rev	0.07 mm/rev
4mm Concorrente (3.5)							x Cavaco emaranhado
3mm							
2mm							△ Controle do cavaco instável

Condições de corte : Vc 100m/min, Com refrig.

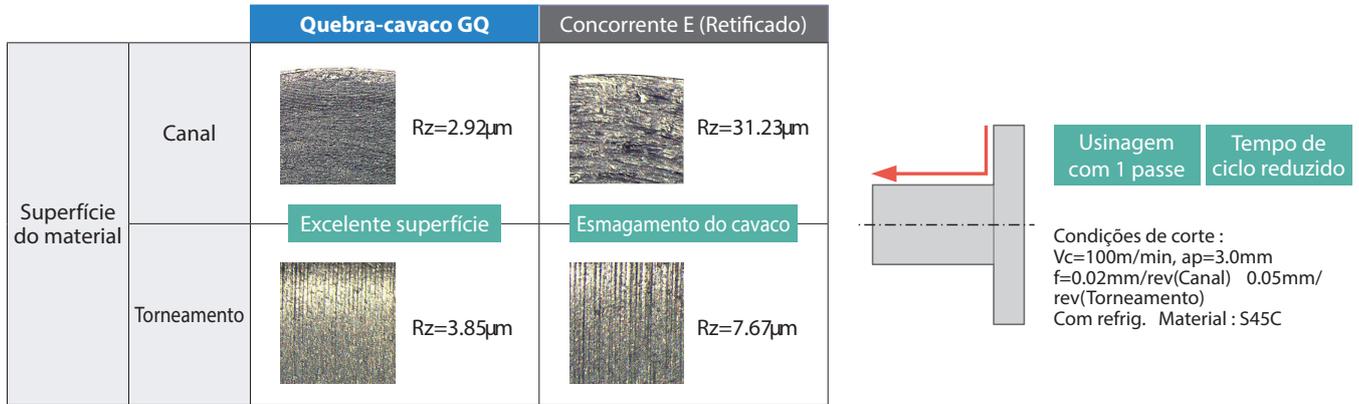
(ap)	(f)	Quebra-cavaco GQ			Concorrente D (Moldados)		
		0.02 mm/rev	0.04 mm/rev	0.06 mm/rev	0.02 mm/rev	0.04 mm/rev	0.06 mm/rev
4mm Concorrente (3.5)							x Fratura do Inserto
3mm							x Cavaco emaranhado
2mm							△ Controle do cavaco instável

Condições de corte : Vc 80m/min, Com refrig.

2 Excelente acabamento superficial devido ao bom controle dos cavacos e escoamento suave

Quebra-cavaco GQ para menor tempo de ciclo com o maior profundidade de corte

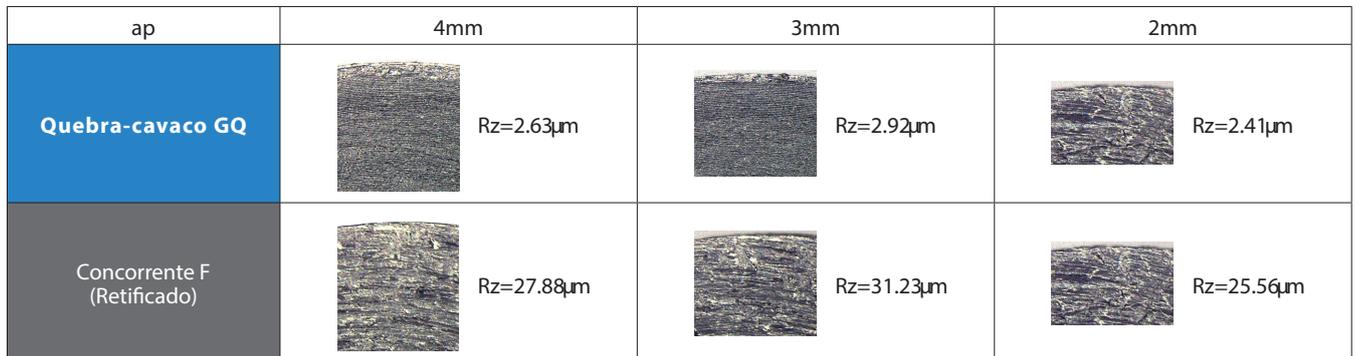
Comparação de acabamento superficial (Avaliação interna)



Comparação de acabamento superficial (Avaliação interna)

Canal: Excelente acabamento superficial em grandes profundidades de corte

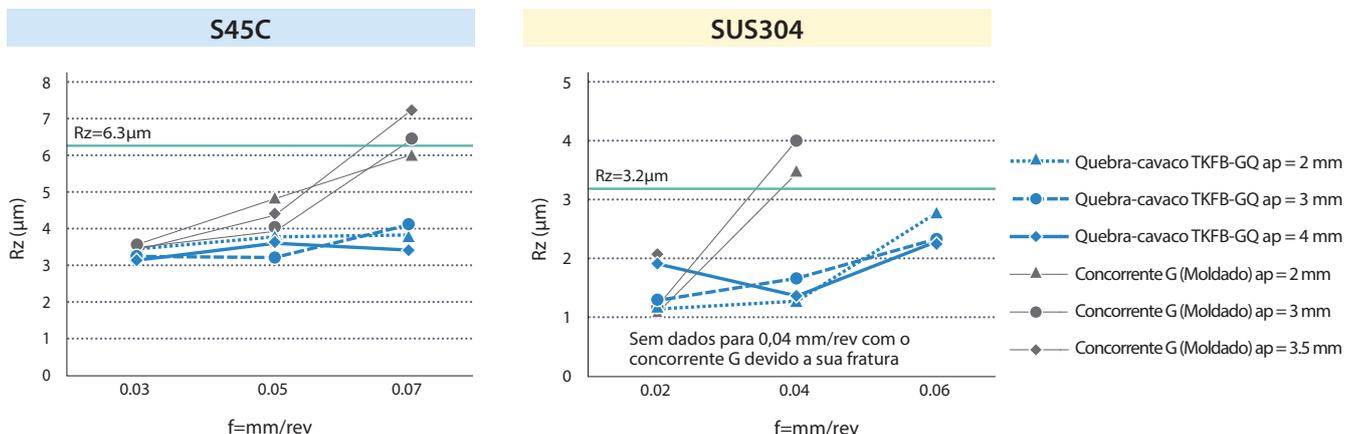
Acabamento do flange



Condições de corte : Vc=100m/min, f=0.02mm/rev, Com refrig. Material : S45C

Torneamento: Evita a obstrução e o emaranhamento dos cavacos em altas taxas de avanço

Acabamento superficial no torneamento externo (Avaliação interna)

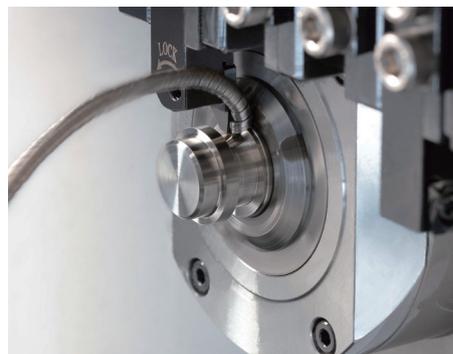


Condições de corte : Vc 100m/min(S45C), 80m/min(SUS304) f=0.03-0.07mm/rev(S45C), 0.02-0.06mm/rev(SUS304) Com refrig.

Para usinagem multifuncional

Quebra-cavaco GTP

Reduza o tempo do ciclo com recursos de usinagem de canal e torneamento



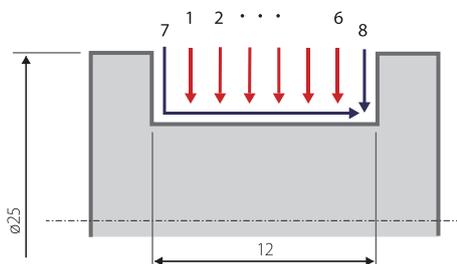
1 Possibilita usinagem de canal e torneamento

Comparação de tempo de corte (Avaliação interna)

Concorrente A

Múltiplos canais e um passe de acabamento

Material: S45C ($\phi 25$)

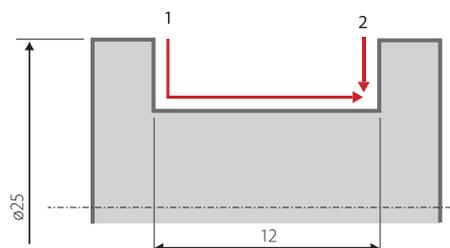


Condições de corte: Múltiplos mergulhos
 $V_c=100\text{m/min}$
 $ap=3.5\text{mm}$, $f=0.10\text{mm/rev}$

TKF12R200-GTP

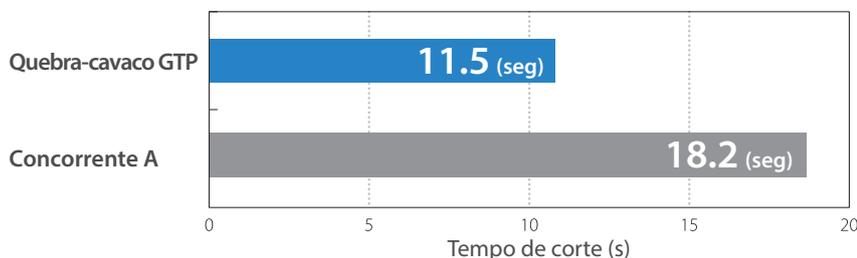
Canal e Torneamento

Material: S45C ($\phi 25$)



Condições de corte: Acabamento
 $V_c=100\text{m/min}$
 $ap=0.5\text{mm}$, $f=0.05\text{mm/rev}$

Condições de corte: Canal e Corte
 $V_c=100\text{m/min}$
 $ap=4\text{mm}$, $f=0.05\text{mm/rev}$



O quebra-cavaco GTP necessitou menor percurso de usinagem do que o do Concorrente A

40%

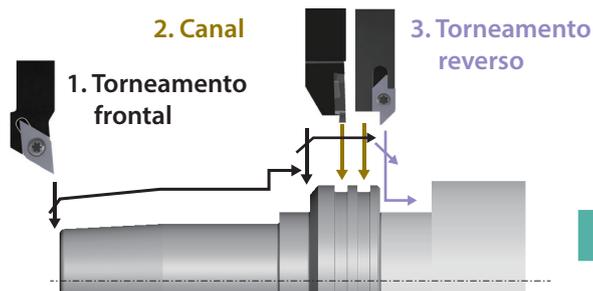
Redução de tempo de corte

Solução para integrar ferramentas

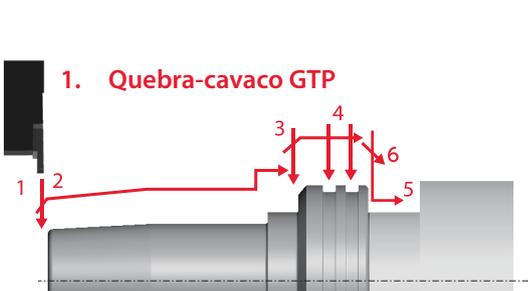
Um quebra-cavacos GTP fornece integração de torneamento frontal, usinagem de canal e torneamento reverso



Ferramenta convencional



Quebra-cavaco GTP



*Largura máxima do canal e profundidade de corte. (Largura máx. do canal/Prof. de corte máx.)
TKF12R200-GTP(2.0mm/4.0mm) 、TKF16R300-GTP(3.0mm/5.5mm)

2 Controle estável do cavaco e qualidade do acabamento superior para uma ampla gama de aplicações

Características do quebra-cavaco

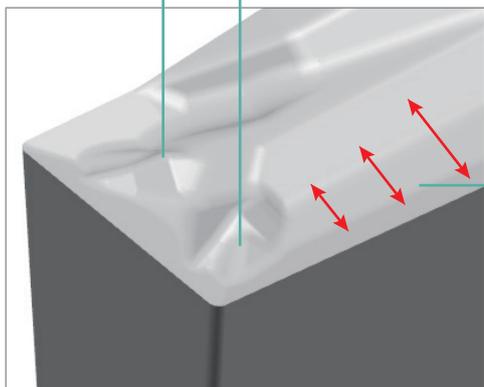
Saliências de canal

As saliências aplicadas mantêm um bom controle do cavaco em pequeno ap

Saliências para torneamento

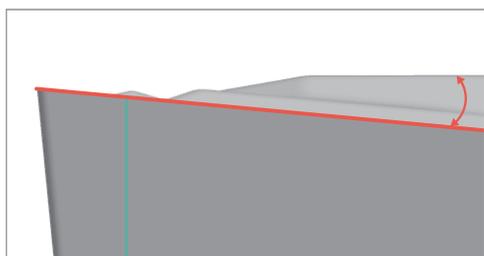
Aresta de corte lateral (traseira)

Aresta de Corte Lateral (dianteira)



Largura do quebra-cavaco

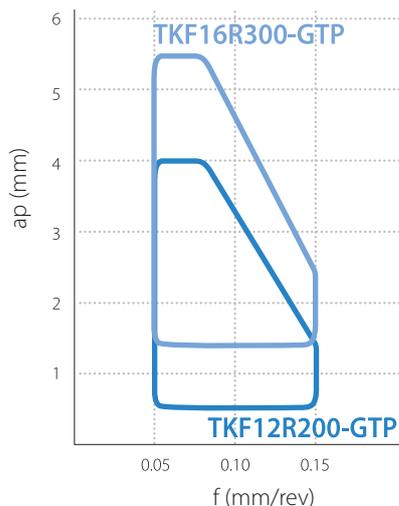
A largura é otimizada para grande profundidade de corte
Mantém um bom controle do cavaco para uma ampla gama de aplicações



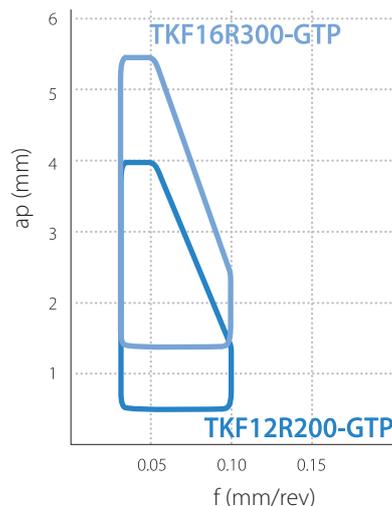
Aresta de corte com perfil positivo

A aresta de corte inclinada reduz a força radial
Grande resistência à trepidação

Faixa de aplicação recomendada do quebra-cavaco (aço)



Mapa de aplicação dos quebra-cavacos (SUS)



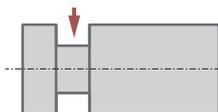
Comparação do controle do cavaco (Canal)

(Avaliação interna)

f (mm/rev)	0.05	0.07	0.10
TKF12R200-GTP			
Concorrente B			

Condições de corte: $V_c=100\text{m/min}$, $a_p=4\text{mm}$,
Com refrig.

Material: S45C($\phi 25$)

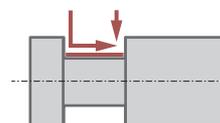


Comparação do acabamento superficial (torneamento)

(Avaliação interna)

	TKF12R200-GTP	Concorrente C
Acabamento superficial	 Rz= 3.21 μm	 Rz= 4.11 μm

Condições de corte: $V_c=100\text{m/min}$, $a_p=4\text{mm}$, $f=0.05\text{mm/rev}$, Com refrig.
Material: S45C($\phi 25$)



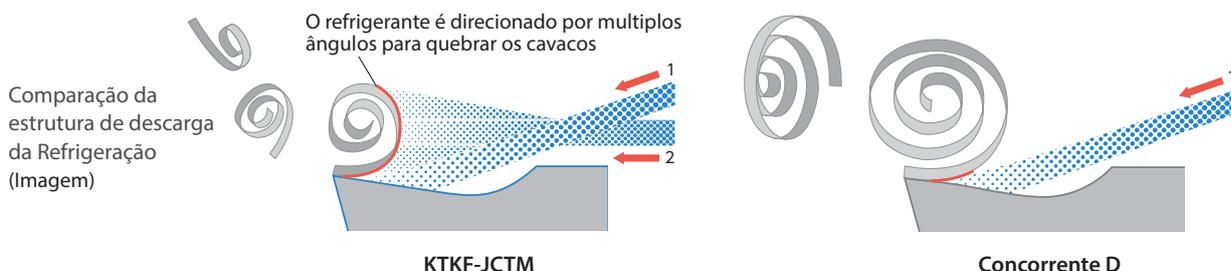
O quebra-cavaco GTP apresentou controle do cavaco e acabamento superficial superiores quando comparado ao Concorrente C

Porta-ferramenta com refrigeração direta Série JCTM para usinagem de peças pequenas

Série JCTM

Aplicável a diferentes estilos de alimentação. Suporta refrigeração interna com/sem sistema de tubulação

1 Melhor desempenho da ferramenta com o uso de refrigeração interna



2 Aplicável a diferentes estilos de alimentação Suporta fluido refrigerante interno com/sem sistema de tubulação

Refrigeração interna sem tubulação *Quando o posto de ferramentas suportar refrigeração direta

O fluido refrigerante é fornecido diretamente do posto de ferramentas para o porta-ferramenta. Não há necessidade de tubulação, basta instalar as ferramentas

Aplicável a uma ampla gama de máquinas

CITIZEN MACHINERY CO., LTD.
(L20, D25, M32)

STAR MICRONICS CO., LTD.
(Série SB-R, Série SR, Série SV)

TSUGAMI CORPORATION
(Tipo S205/206-II □16,
tipo S205A/206A-II □16)

Compatível com várias máquinas,
incluindo as acima

Os porta-ferramentas também podem ser
customizados

(Ordem aleatória) Baseada na Pesquisa da Kyocera em
janeiro de 2021



Ponto

Projeto cuidadoso do orifício para
reduzir a perda de energia no trajeto

Análise de Imagem
(Avaliação interna)



A conexão direta pelo posto da ferramenta depende da máquina. Entre em contato com nosso representante de vendas para maiores informações

Refrigeração interna com tubulação *Peças da tubulação: Consulte as páginas 29 e 30

Refrigeração com tubulação



Compatível com refrigeração interna em qualquer
máquina com conexão padrão

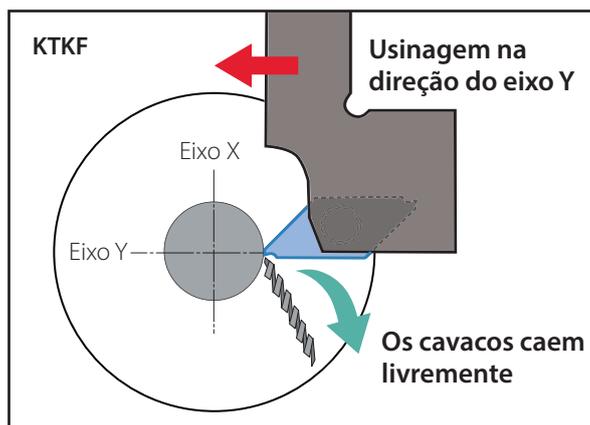
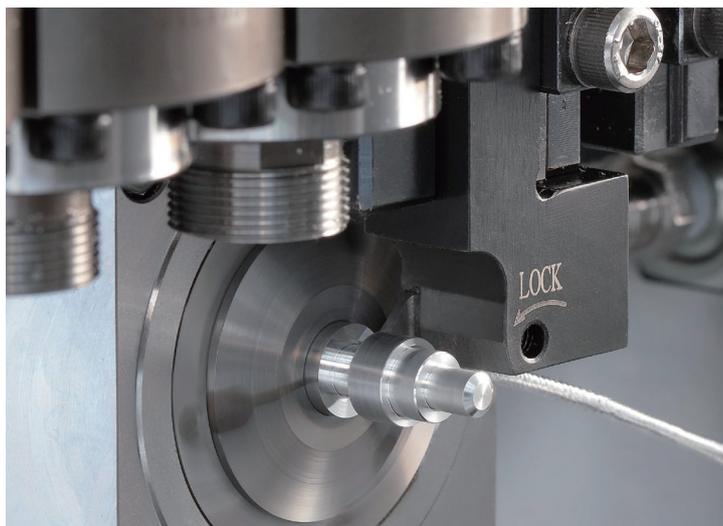
Para pressão normal, pode-se utilizar peças de tubulação
comerciais

Controle do cavaco otimizado

Porta-ferramenta para eixo-Y

Novo tipo de formato de porta-ferramenta para usinagem de peças pequena

1 Escoamento do cavaco controlado para uma usinagem estável



O sentido de usinagem do eixo Y permite que os cavacos caiam e se afastem da peça, melhorando o escoamento do cavaco

Porta ferramentas de corte para torno automático disponível para operação em fuso secundário

KTKF-S

1 Recomendado para corte com pouco espaço entre o fuso principal e o fuso secundário

A cabeça fina do porta-ferramenta é adequada para pequenos espaços entre o fuso principal e o fuso secundário

2 Disponível em 2 tamanhos: diâmetros pequenos e extremamente pequenos

Compatível com Insertos série TKF

TKF12 : Diâm. máx. $\varnothing 5 - \varnothing 12$

TKF16 : Diâm. máx. $\varnothing 16$

3 Ampla variedade de Insertos

Quebra-cavacos disponíveis: Ângulo de posição direita, quebra-cavaco S, quebra-cavaco T e sem quebra-cavaco

Classes disponíveis: PR1725 para usinagem de aço, PR1535 para usinagem de aço inoxidável e PDL025 para usinagem de Alumínio



Corte

TKF12

Indicação de uso		P	Aço carbono / Aço liga	☐	☐	☐																
		M	Aço inoxidável	☐	☐	☐																
● : Levemente Interromp. / 1ª escolha ☐ : Levemente Interromp. / 2ª escolha ● : Contínuo / 1ª escolha ○ : Contínuo / 2ª escolha		K	Ferro fundido					●														
		N	Metais não ferrosos				●	☐														
Inserto	Descrição	Dimensões (mm)						Angulo ψ	MEGACOAT NANO PLUS		MEGACOAT NANO		MEGACOAT		Metal duro com revest. DLC		Metal duro					
		CW	S	D1	RE	W1	CUTDIA		PSIRR	PR1725	PR1535	PR1225	PDL025	KW10	R	L	R	L				
	TKF12 R/L 050-S	0.5	8.7	5	0.03	3	5	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	070-S	0.7					8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	100-S	1					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	125-S	1.25					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	150-S	1.5					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	200-S	2					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
 <p>Aresta reforçada</p>	TKF12 R/L 100-T	1	8.7	5	0.08	3	12	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	150-T	1.5					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	200-T	2					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
 <p>Ângulo frontal direito</p>	TKF12 R/L 050-S-16DR	0.5	8.7	5	0.03	3	5	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	070-S-16DR	0.7					8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	100-S-16DR	1					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	125-S-16DR	1.25					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	150-S-16DR	1.5					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	200-S-16DR	2					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
 <p>Ângulo frontal direito / Aresta reforçada</p>	TKF12 R/L 100-T-16DR	1	8.7	5	0.08	3	12	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	150-T-16DR	1.5					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	200-T-16DR	2					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
 <p>Sem quebra-cavaco</p>	TKF12 R/L 050-NB	0.5	8.7	5	0	3	5	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	070-NB	0.7					8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	100-NB	1					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	150-NB	1.5					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	200-NB	2					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
 <p>Ângulo frontal direito Sem quebra-cavaco</p>	TKF12 R/L 050-NB-20DR	0.5	8.7	5	0	3	5	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	070-NB-20DR	0.7					8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	100-NB-20DR	1					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	150-NB-20DR	1.5					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	200-NB-20DR	2					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		

Mostrado sentido direito

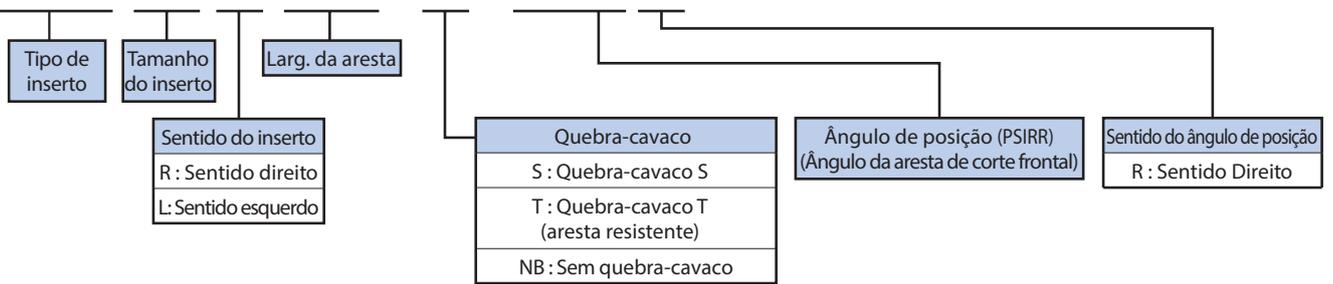
O ângulo de posição (PSIRR) mostra o ângulo quando instalado no porta-ferramenta.

Conforme mostra a Fig. 1 da P23, o diâmetro de corte dos inserts (CUTDIA) é indicado quando o topo da aresta cortada avança 1 mm além do centro.

● : Item standard

Sistema de identificação de insertos

TKF 12 R 050 - S - 16D R



Porta-ferramenta	Sentido direito	Porta-ferramenta	Sentido esquerdo
Inserto	Sentido direito	Inserto	Sentido esquerdo
Ângulo de posição	Sentido direito	Ângulo de posição	Sentido direito
Porta-ferramenta direito : R		Porta-ferramenta esquerdo : L	

Descrições do formato da aresta do quebra-cavaco

Formato da aresta	Quebra-cavaco S		Quebra-cavaco T (Aresta reforçada)		NB (Sem quebra-cavaco)	
	GAN	Descrição	GAN	Descrição	GAN	Descrição
	15°	TKF12...-S	12°	TKF...-T TKF...-T-16DR	0°	TKF...-NB TKF...-NB-20DR
	20°	TKF16...-S TKF16...-S-16DR				
	25°	TKF12...-S-16DR				

Corte

TKF16

Indicação de uso		P	Aço carbono / Aço liga	☐	☐	☐													
		M	Aço inoxidável	☐	☐	☐													
● : Levemente Interromp. / 1ª escolha ☐ : Levemente Interromp. / 2ª escolha ● : Contínuo / 1ª escolha ☐ : Contínuo / 2ª escolha		K	Ferro fundido					●											
		N	Metais não ferrosos				●	☐											
Inserto	Descrição	Dimensões (mm)							Angulo (°)	MEGACOAT NANO PLUS		MEGACOAT NANO		MEGACOAT		Metal duro com revest. DLC		Metal duro	
		CW	S	D1	RE	W1	CUTDIA	PSIRP/L		PR1725		PR1535		PR1225		PDL025		KW10	
									R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	
	TKF16 R/L 150-S	1.5							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	200-S	2	9.5	5	0.05	4	16	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
 Aresta reforçada	TKF16 R/L 150-T	1.5							●	●	●	●	●	●					
	200-T	2	9.5	5	0.08	4	16	0	●	●	●	●	●	●					
 Ângulo frontal direito	TKF16 R/L 150-S-16DR	1.5							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	200-S-16DR	2	9.5	5	0.05	4	16	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
 Ângulo frontal direito / Aresta reforçada	TKF16 R/L 150-T-16DR	1.5							●	●	●	●	●	●					
	200-T-16DR	2	9.5	5	0.08	4	16	16	●	●	●	●	●	●					
 Sem quebra-cavaco	TKF16 R/L 150-NB	1.5							●	●	●	●					●	●	
	200-NB	2	9.5	5	0	4	16	0	●	●	●	●					●	●	
 Ângulo frontal direito Sem quebra-cavaco	TKF16 R/L 150-NB-20DR	1.5							●	●	●	●					●	●	
	200-NB-20DR	2	9.5	5	0	4	16	20	●	●	●	●					●	●	

Mostrado sentido direito

O ângulo de posição (PSIRR) mostra o ângulo quando instalado no porta-ferramenta.

Conforme mostra a Fig. 1 da P23, o diâmetro de corte dos inserts (CUTDIA) é indicado quando o topo da aresta cortada avança 1 mm além do centro.

● : Item standard

Condições de corte recomendadas (TKF12 / 16) ★ : 1ª recomendação ☆ : 2ª recomendação

Material	Classes de insertos recomendados (Vc : m/min)					TKF12						TKF16		Observações
						Largura da aresta CW (mm)								
	MEGACOAT NANO PLUS	MEGACOAT NANO	MEGACOAT	Metal duro com revest. DLC	Metal duro	0.5	0.7	1.0	1.25	1.5	2.0	1.5	2.0	
PR1725	PR1535	PR1225	PDL025	KW10	f(mm/rev)									
Aço carbonado	★ 70 – 170 (50 – 140)	☆ 70 – 150 (50 – 120)	☆ 70 – 150 (50 – 120)	-	-	0.01 – 0.02	0.01 – 0.03	0.01 – 0.04 (0.01 – 0.05)	0.01 – 0.04	0.01 – 0.04 (0.02 – 0.1)	0.01 – 0.04 (0.02 – 0.1)	0.02 – 0.07 (0.02 – 0.1)	0.02 – 0.07 (0.02 – 0.1)	
Liga de aço	★ 70 – 170 (50 – 140)	☆ 70 – 150 (50 – 120)	☆ 70 – 150 (50 – 120)	-	-	0.01 – 0.02	0.01 – 0.03	0.01 – 0.04 (0.01 – 0.05)	0.01 – 0.04	0.01 – 0.04 (0.02 – 0.1)	0.01 – 0.04 (0.02 – 0.1)	0.02 – 0.07 (0.02 – 0.1)	0.02 – 0.07 (0.02 – 0.1)	
Aço inoxidável	☆ 60 – 140 (40 – 120)	★ 60 – 120 (40 – 100)	☆ 60 – 120 (40 – 100)	-	-	0.005 – 0.015	0.01 – 0.02	0.01 – 0.02 (0.01 – 0.03)	0.01 – 0.02	0.01 – 0.02 (0.01 – 0.05)	0.01 – 0.02 (0.01 – 0.05)	0.01 – 0.04 (0.01 – 0.05)	0.01 – 0.04 (0.01 – 0.05)	
Ferro fundido	-	-	-	-	★ 50 – 100	0.01 – 0.03	0.01 – 0.04	0.01 – 0.05	0.01 – 0.05	0.01 – 0.05	0.01 – 0.05	0.02 – 0.08	0.02 – 0.08	
Ligas de alumínio	-	-	-	★ 200 – 500	☆ 200 – 450	0.01 – 0.03	0.01 – 0.04	0.01 – 0.05	0.01 – 0.05	0.01 – 0.05	0.01 – 0.05	0.02 – 0.08	0.02 – 0.08	
Latão	-	-	-	-	★ 100 – 200	0.01 – 0.03	0.01 – 0.04	0.01 – 0.06	0.01 – 0.06	0.01 – 0.06	0.01 – 0.06	0.02 – 0.1	0.02 – 0.1	

*() : Aresta reforçada tipo (TKF.T.)

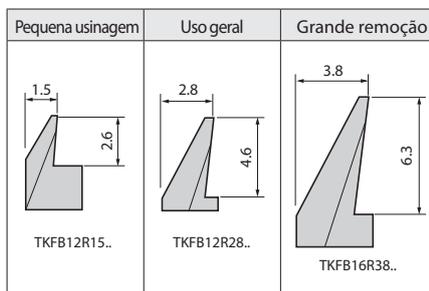
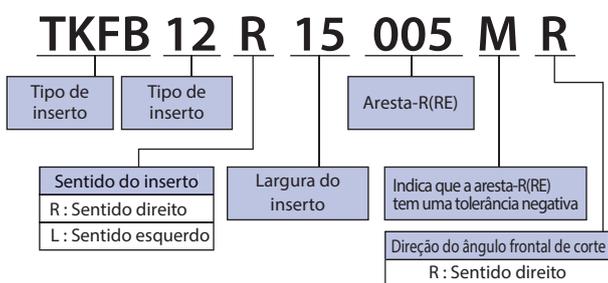
TKFB / TKF

Indicação de uso	P	Aço carbono / Aço liga	●	☺	☺	
● : Levemente Interromp. / 1ª escolha	M	Aço inoxidável	☺	●	☺	
☺ : Levemente Interromp. / 2ª escolha	K	Ferro fundido				●
● : Contínuo / 1ª escolha	N	Metais não ferrosos				●
○ : Contínuo / 2ª escolha						

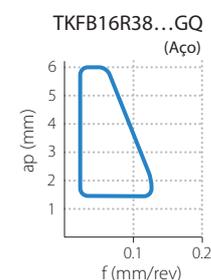
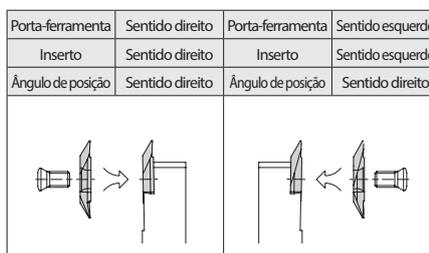
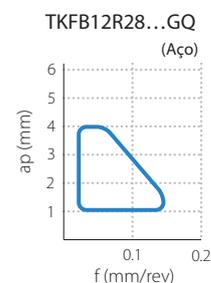
Inserto	Descrição	Dimensões (mm)							Ângulo (°)		MEGACOAT NANOPLUS PR1725	MEGACOAT NANO PR1535	MEGACOAT PR1225	Metal duro KW10
		CW	CDX	S	D1	RE	W1	a	PSIRR/L	θ				
	TKFB 12R15005M	1.5	2.6			<0.05		0.25			●	●	●	●
	12R28005M	2.8	4.6	8.7	5.2	<0.05	3	0.3	-	-	●	●	●	●
	12R28010M	2.8	4.6			<0.1		0.3			●	●	●	●
	TKFB 16R38005M	3.8	6.3	9.5	5.2	<0.05	4	0.3	-	-	●	●	●	●
	16R38010M					<0.1					●	●	●	●
	TKFB 12L28005MR	2.8	4.6	8.7	5.2	<0.05	3	0.3	-	-		●	●	
	12L28010MR					<0.1						●	●	
	TKFB 16L38005MR	3.8	6.3	9.5	5.2	<0.05	4	0.3	-	-		●	●	
	16L38010MR					<0.1						●	●	
	TKFB 12R28005P-GQ	2.8	4.6	8.7	5.2	0.05	3	1.5	-	74	●	●	●	
	12R28015P-GQ					0.15					●	●	●	
	TKFB 16R38005P-GQ	3.8	6.3	9.5	5.2	0.05	4	1.8	-	72	●	●	●	
	16R38015P-GQ					0.15					●	●	●	
	TKFB 12R28005-GQ	2.8	4.6	8.7	5.2	0.05	3	1.5	-	74	●	●	●	
	12R28015-GQ					0.15					●	●	●	
	TKFB 16R38005-GQ	3.8	6.3	9.5	5.2	0.05	4	1.8	-	72	●	●	●	
	16R38015-GQ					0.15					●	●	●	
	TKF 12R200-GTP	2	4.3	8.7	5	0.08	3	-	0	-	●	●		
	TKF 16R300-GTP	3	5.8	9.5	5	0.08	4	-	0	-	●	●		

● : Item standard

Sistema de identificação de insertos



Mapa de aplicação do quebra-cavaco



TKF (Insero PCD)

Insero	Descrição	Dimensões (mm)										Ângulo (°)	Tolerância (mm)				PCD
		CW	CDX	S	S1	D1	RE	LE	W1	PSIR ^{R/L}	CW min.		CW max.	RE min.	RE max.		
		Indicação de uso															
		P : Aço carbono / Aço liga M : Aço inoxidável K : Ferro fundido N : Metais não ferrosos															
		● : Levemente Interromp. / 1ª escolha ⊕ : Levemente Interromp. / 2ª escolha ○ : Contínuo / 1ª escolha ○ : Contínuo / 2ª escolha															
		● : Item standard															

Sistema de identificação de insertos

TKF 12 R 200 - AGT
TKF 12 L 200 - AS

Tipo de inserto	Tamanho do inserto	Largura (da aresta)
Sentido do inserto	Nome do quebra-cavaco	
R : Direito	AGT : Quebra-cavaco AGT	
L : Esquerdo	AS : Quebra-cavaco AS	
	NB : Sem quebra-cavaco	

Faixa aplicável

* Insertos de PCD para torneamento e canal
 * Não recomendado para corte

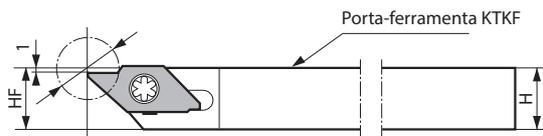
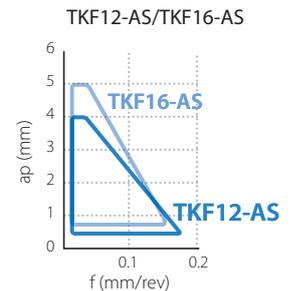
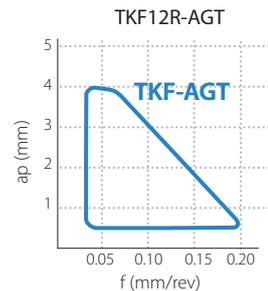


Fig. 1 Quando montado inserto TKF-AS (A aresta de corte está 1 mm abaixo da linha central)

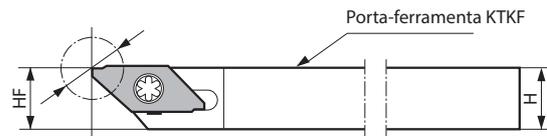


Fig. 2 Ao montar inserto TKF-AGT/TKF-NB

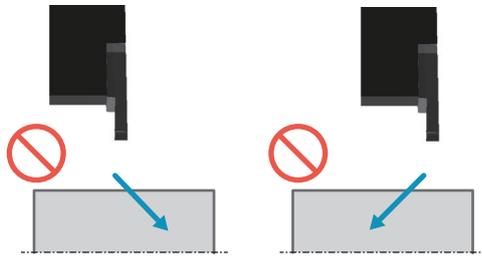
Nota 1) A aresta de corte do TKF-AS ficará 1 mm abaixo da linha central quando montado ao porta-ferramentas KTKF (veja a Fig. 1).

Ajuste a altura pelas configurações dos parâmetros do torno NC ou inserindo uma placa de calço.

2) Se o ajuste de 1 mm não for possível, utilize o TKF.-AGT/TKF.-NB. (Consulte a Fig. 2)

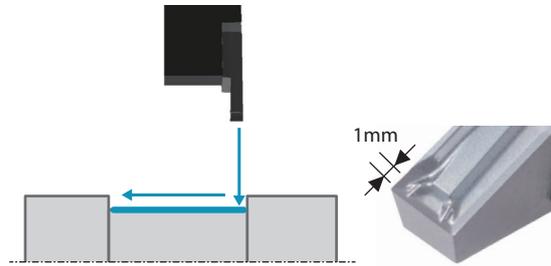
Cuidado ao usar insertos quebra-cavacos GTP

Fresamento em rampa



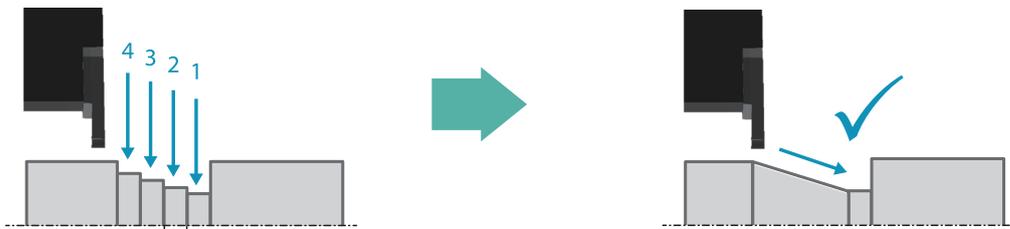
O fresamento em rampa não é recomendado

Torneamento reverso



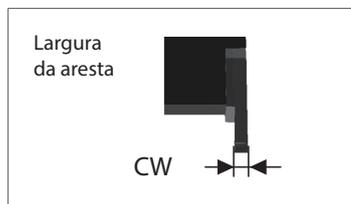
Ao usar o torneamento reverso para acabamento, certifique-se de que a aresta de corte lateral (parte cortante) da ferramenta está dentro de 1 mm

Dicas para usinagem de rampa É necessário a usinagem de canais em degraus antes do fresamento em rampa. (Veja a figura abaixo)

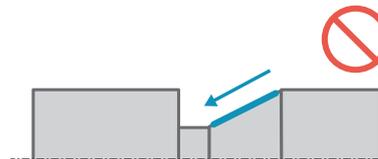


$CW >$

*A largura do canal deve ser menor que a largura da aresta para sobrepor o canal anterior



Não é recomendado o torneamento reverso na superfície cônica



Estudos de casos

Carretel de válvula

Quebra-cavaco GTP

$V_c=120\text{m/min}$, $a_p=2.5\text{mm}$
 $f=0.02\text{mm/rev}$, Com refrig.
 TKF12R200-GTP (PR1535)

Quebra-cavaco GTP (Largura da aresta : 2mm)



Apresentou bom controle do cavaco sem emaranhamento. É possível prosseguir a usinagem.

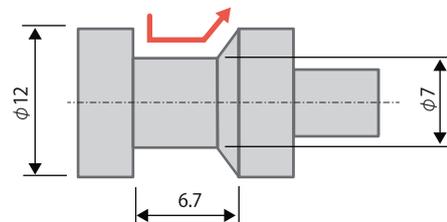
Convencional A

$V_c=120\text{m/min}$, $a_p=2.3\text{mm}$ (Canal)
 0.2mm (Acabamento)
 $f=0.02\text{mm/rev}$, Com refrig.

Convencional A (Largura da aresta : 2mm)



Ocorreu emaranhamento de cavacos durante o torneamento (acabamento).



O quebra-cavaco GTP reduz a quantidade de passes da ferramentas e melhora o controle do cavaco

(Avaliação do usuário)

Condições de corte recomendadas (torneamento reverso / multifuncional) - Diâm. ϕ 16mm ou menos ★: 1ª recomendação ☆: 2ª recomendação

TKFB

Material		MEGACOAT NANO PLUS		MEGACOAT NANO		MEGACOAT		Observações
		PR1725		PR1535		PR1225		
		Canal	Torneamento	Canal	Torneamento	Canal	Torneamento	
Aço carbono / Aço-liga	Vc(m/min)	★ 60 – 200		☆ 60 – 150		☆ 60 – 150		Com refrig.
	f(mm/rev)	0.01 – 0.03	0.02 – 0.15	0.01 – 0.03	0.02 – 0.15	0.01 – 0.03	0.02 – 0.15	
Aço inoxidável	Vc(m/min)	☆ 60 – 150		★ 60 – 130		☆ 60 – 130		
	f(mm/rev)	0.01 – 0.02	0.02 – 0.1	0.01 – 0.02	0.02 – 0.1	0.01 – 0.02	0.02 – 0.1	

Material		Metal duro		PCD		Observações
		KW10		KPD001		
		Canal	Torneamento	Canal	Torneamento	
Ferro fundido	Vc(m/min)	50 – 100		-		Com refrig.
	f(mm/rev)	0.01 – 0.02	0.02 – 0.15	-		
Aluminum alloys	Vc(m/min)	200 – 450		200 – 500		
	f(mm/rev)	0.01 – 0.03	0.02 – 0.15	0.01 – 0.03	0.02 – 0.12	
Latão	Vc(m/min)	100 – 200		100 – 350		
	f(mm/rev)	0.01 – 0.05	0.02 – 0.2	0.01 – 0.05	0.02 – 0.15	

TKFB (Quebra-cavaco GQ)

Material		MEGACOAT NANO PLUS		MEGACOAT NANO		MEGACOAT		Observações
		PR1725		PR1535		PR1225		
		Canal	Torneamento	Canal	Torneamento	Canal	Torneamento	
Aço carbono / Aço liga	Vc(m/min)	★ 60 – 200		☆ 60 – 150		☆ 60 – 150		Com refrig.
	f(mm/rev)	0.01 – 0.04	0.02 – 0.15	0.01 – 0.04	0.02 – 0.15	0.01 – 0.04	0.02 – 0.15	
Aço inoxidável	Vc(m/min)	☆ 60 – 150		★ 60 – 130		☆ 60 – 130		
	f(mm/rev)	0.01 – 0.03	0.02 – 0.1	0.01 – 0.03	0.02 – 0.1	0.01 – 0.03	0.02 – 0.1	

TKF (Quebra-cavaco GTP)

Material		MEGACOAT NANO PLUS		MEGACOAT NANO		Observações
		PR1725		PR1535		
		Canal	Torneamento	Canal	Torneamento	
Aço carbono / Aço liga	Vc(m/min)	★ 60 – 200		☆ 60 – 150		Com refrig.
	f(mm/rev)	0.03 – 0.07	0.05 – 0.15	0.03 – 0.07	0.05 – 0.15	
Aço inoxidável	Vc(m/min)	☆ 60 – 150		★ 60 – 130		
	f(mm/rev)	0.02 – 0.05	0.03 – 0.10	0.02 – 0.05	0.03 – 0.10	

TKF (Quebra-cavaco AGT)

Material		PCD		Observações
		KPD001		
		Canal	Torneamento	
Ligas de alumínio	Vc(m/min)	200 – 500		Com refrig.
	f(mm/rev)	0.03 – 0.15	0.03 – 0.20	
Latão	Vc(m/min)	100 – 350		
	f(mm/rev)	0.03 – 0.15	0.03 – 0.20	

TKFT

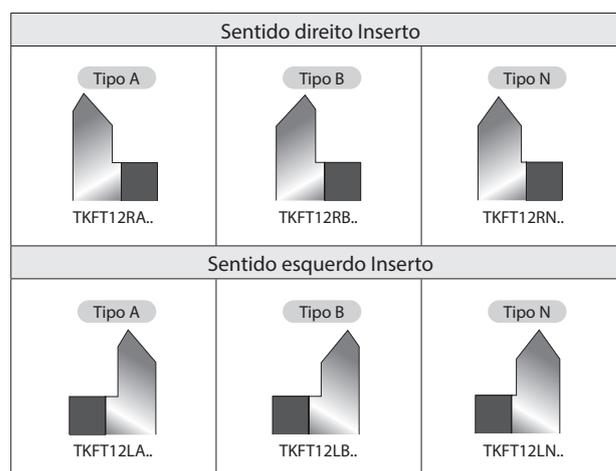
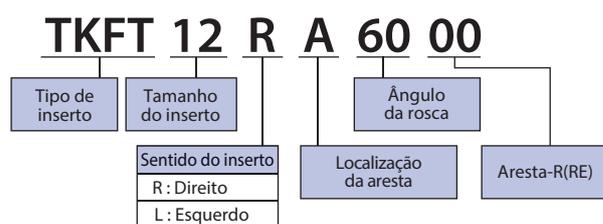
Indicação de uso	P	Aço carbono / Aço liga	●	○	○	
● : Levemente Interromp. / 1ª escolha	M	Aço inoxidável	○	●	○	
○ : Levemente Interromp. / 2ª escolha	K	Ferro fundido				●
● : Contínuo / 1ª escolha	N	Metais não ferrosos				●
○ : Contínuo / 2ª escolha						

Inserto	Descrição	Tipo de rosca	Dimensões (mm)									MEGACOAT NANO PLUS	MEGACOAT NANO	MEGACOAT	Metal duro
			CW	S	D1	RE	W1	PDX	PDX1	PR1725	PR1535				
<p>Mostrado sentido direito</p>	TKFT12 RA6000	Métrica unificada	M UN	2.5	8.7	5.2	Max. 0.05 Flat	3	0.4	2.1	●	●	●	●	
	RB6000								2.1	0.4	●	●	●	●	
	TKFT12 RA60005	Métrica unificada	M UN	2.5	8.7	5.2	0.05	3	0.8	1.7	●	●	●	●	
	RB60005								1.7	0.8	●	●	●	●	
	TKFT12 RN6001	Tubo paralelo/ Cônico Whitworth	G, R, W	2.5	8.7	5.2	0.1	3	1.25	1.25	●	●	●	●	
	TKFT12 RA55005								0.8	1.7	●	●	●	●	
	RB55005	1.7	0.8	●	●		●								
	<p>Sentido esquerdo shown</p>	TKFT12 LA6000	Métrica unificada	M UN	2.5	8.7	5.2	Max. 0.05 Flat	3	2.1	0.4	●	●		●
		LB6000								0.4	2.1	●	●		●
		TKFT12 LA60005	Métrica unificada	M UN	2.5	8.7	5.2	0.05	3	1.7	0.8	●	●	●	●
LB60005		0.8								1.7	●	●	●	●	
TKFT12 LN6001		Tubo paralelo/ Cônico Whitworth	G, R, W	2.5	8.7	5.2	0.1	3	1.25	1.25	●	●	●	●	
TKFT12 LA55005									1.7	0.8	●	●		●	
LB55005	0.8	1.7	●	●		●									

● : Item standard

Descrição	Tipo de rosca	Passo				Tipo de perfil	Ângulo da rosca PNA (°)
		M (mm)		UN, G, R, W (TPI)			
		min.	max.	min.	max.		
TKFT12 RA6000	Métrica unificada	M UN	0.2	0.6	64	48	60
RB6000							
TKFT12 RA60005							
TKFT12 RA60005	Métrica unificada	M UN	0.5	1.25	48	24	60
RB60005							
TKFT12 RN6001	Tubo paralelo/ Cônico Whitworth	G, R, W	-	-	40	16	55
TKFT12 RA55005							
TKFT12 LA6000	Métrica unificada	M UN	0.2	0.6	64	48	60
LB6000							
TKFT12 LA60005							
TKFT12 LA60005	Métrica unificada	M UN	0.5	1.25	48	24	60
LB60005							
TKFT12 LN6001	Tubo paralelo/ Cônico Whitworth	G, R, W	-	-	40	16	55
TKFT12 LA55005							
TKFT12 LA55005	Tubo paralelo/ Cônico Whitworth	G, R, W	-	-	40	16	55
LB55005							

Sistema de identificação dos insertos de rosqueamento



Condições de corte recomendadas

Material	Classes de insertos recomendados			
	MEGACOAT NANO PLUS	MEGACOAT NANO	MEGACOAT	Metal duro
	PR1725	PR1535	PR1225	KW10
Aço carbono	Vc=70 – 170 m/min			-
	Primeiro ap (Radial) : 0.2mm ou menor			
Aço-liga	Vc=70 – 170 m/min			-
	Primeiro ap (Radial) : 0.2mm ou menor			
Aço inoxidável	Vc = 60 – 100 m/mim			-
	Primeiro ap (Radial) : 0.15mm ou menor			
Ferro fundido	-			Vc = 100 m/mim
	-			Primeiro ap (Radial) : 0.2mm ou menor
Ligas de alumínio	-			Vc = 150 – 400 m/mim
	-			Primeiro ap (Radial) : 0.2mm ou menor
Latão	-			Vc = 150 – 300 m/mim
	-			Primeiro ap (Radial) : 0.15mm ou menor

· Com refrig. is recommended.

· No caso de rosqueamento de aço inoxidável, defina duas a três passes a mais do que <ap - passes> listados abaixo

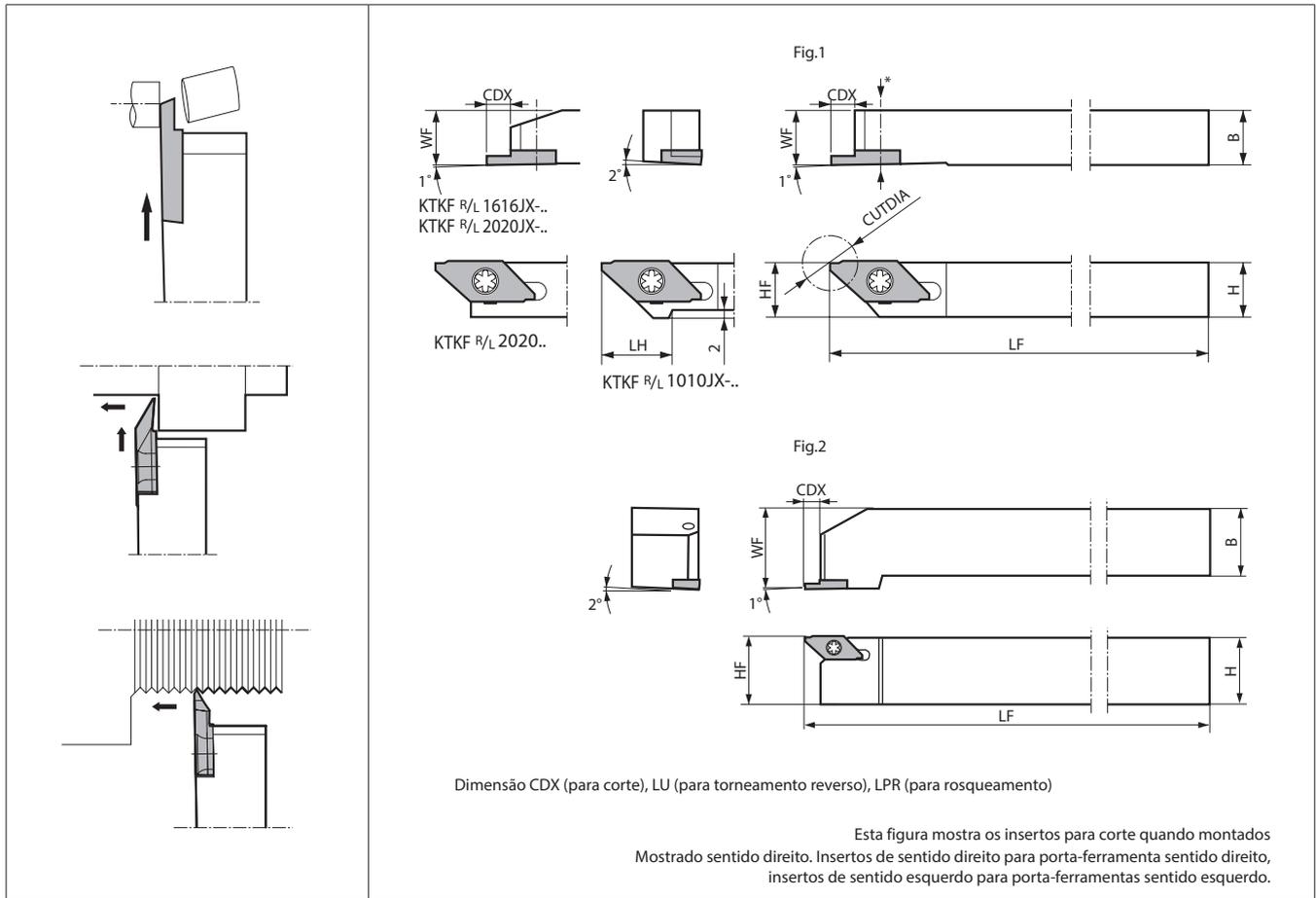
Profundidade de corte & Número de passes

TKFT 60° / 55° Perfil parcial

(ap mostra o valor do ap radial)

Tipo	Passo (mm/TPI)	Descrição	Aresta-R(RE)	Total ap (mm)	Nº de passes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Metrica	Rosca externa	TKFT 12 ^R /L A/B6000	Max 0.05 Plano	0.15	4	0.06	0.04	0.03	0.02								
				0.19	4	0.07	0.06	0.04	0.02								
				0.23	4	0.08	0.07	0.06	0.02								
				0.27	5	0.08	0.07	0.06	0.04	0.02							
				0.30	5	0.10	0.08	0.06	0.04	0.02							
				0.34	6	0.10	0.08	0.06	0.04	0.04	0.02						
		0.50mm	TKFT 12 ^R /L A/B6000 12 ^R /L A/B60005	0.05	0.38	6	0.10	0.10	0.07	0.05	0.04	0.02					
					0.33	5	0.10	0.10	0.07	0.04	0.02						
		0.60mm	TKFT 12 ^R /L A/B6000 12 ^R /L A/B60005	Max 0.05 Plano	0.45	7	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04	0.02				
					0.05	0.40	6	0.10	0.10	0.08	0.06	0.04	0.02				
		0.70mm	TKFT 12 ^R /L A/B60005	0.05	0.48	6	0.10	0.10	0.10	0.10	0.06	0.02					
		0.75mm		0.05	0.52	7	0.10	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02				
		0.80mm	TKFT 12 ^R /L A/B60005	0.05	0.56	7	0.10	0.10	0.10	0.10	0.08	0.06	0.02				
		1.00mm		0.05	0.71	8	0.15	0.15	0.12	0.10	0.08	0.06	0.03	0.02			
1.25mm	TKFT 12 ^R /L A/B60005 12 ^R /L N6001	0.10	0.66	7	0.18	0.15	0.12	0.10	0.06	0.03	0.02						
		0.05	0.90	9	0.20	0.18	0.13	0.10	0.10	0.07	0.05	0.05	0.02				
1.50mm	TKFT 12 ^R /L N6001	0.10	0.85	8	0.20	0.18	0.13	0.10	0.10	0.07	0.05	0.02					
		0.10	0.85	8	0.20	0.18	0.13	0.10	0.10	0.07	0.05	0.02					
1.50mm	TKFT 12 ^R /L N6001	0.10	1.04	10	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.05	0.02			
		0.10	1.04	10	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.05	0.02			
Tubo paralelo	Rosca externa	TKFT 12 ^R /L A/B55005	0.05	0.67	7	0.18	0.15	0.12	0.10	0.06	0.04	0.02					
			0.05	1.01	9	0.20	0.18	0.14	0.12	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02			
Whitworth	Rosca externa	TKFT 12 ^R /L A/B55005	0.05	0.79	8	0.18	0.18	0.12	0.10	0.08	0.07	0.04	0.02				
			0.05	0.96	9	0.20	0.20	0.15	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	0.02			
			0.05	1.07	10	0.20	0.18	0.15	0.12	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02		
			0.05	1.21	11	0.20	0.18	0.15	0.15	0.12	0.10	0.10	0.08	0.07	0.04	0.02	

KTKF



Dimensões de porta-ferramenta

Descrição	Disponibilidade		Dimensões (mm)							Fig.	Peças de reposição		Insertos aplicáveis					
	R	L	CDX (LU) (LPR)	H	B	LH	HF	LF	WF		Parafuso	Chave						
																		
KTKF R/L 1010JX-12	●	●	6	10	10	15	10	120	10	1	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12 R/L... TKFB12 R/L... TKFT12 R/L...					
1212F-12	●	●		12	12		12	85	12									
1212JX-12	●	●		16	16		-	16	120					16				
1616JX-12	●	●													20	20	20	20
2020JX-12	●	●													25	25	25	150
2525M-12	●														TKF12R..., TKFB12R..., TKFT12R...			
KTKF R/L 1010JX-16	●	●	8	10	10	20	10	120	10	1	SB-4590TRWN	FT-10	TKF16 R/L... TKFB16 R/L...					
1212F-16	●	●		12	12		12	85	12									
1212JX-16	●	●		16	16		-	16	120					16				
1616JX-16	●	●													20	20	20	20
2020JX-16	●	●													25	25	25	150
2525M-16	●														TKF16R... TKFB16R...			

CDX mostra a distância do porta-ferramenta até a aresta de corte. Usinagem de canal real. Profundidade: CUTDIA do Inserto (ver páginas 11 e 13)

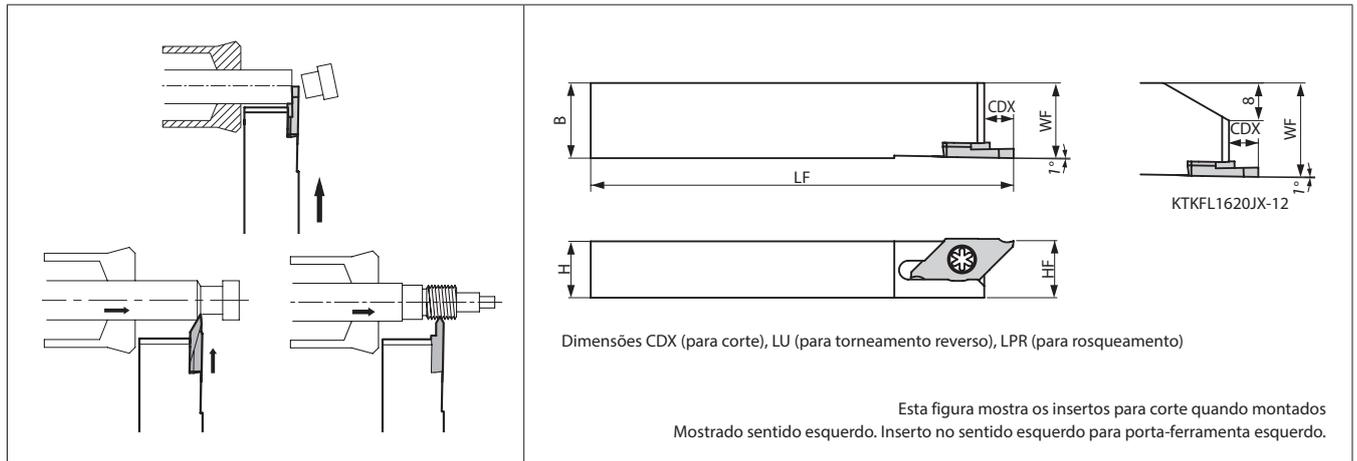
LU mostra a distância do porta-ferramenta até a aresta de corte.

LPR mostra a distância do porta-ferramenta até a aresta de corte.

Consulte as páginas 27, 28 para o tipo de fluido refrigerante interno (porta-ferramentas com passagem para refrigeração interna)

● : Item standard

KTKF (Porta-ferramenta tipo pescoço de ganso)



Dimensões do porta-ferramenta

Descrição	Disponibilidade	Dimensões (mm)							Peças de reposição		Insertos aplicáveis
		L	CDX (LU) (LPR)	H	B	HF	LF	WF	Parafuso	Chave	
KTKFL 1216JX-12 1620JX-12	●	6	12	16	12	120	16	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12L..., TKFB12L..., TKFT12L...	
	●		16	20	16		20				

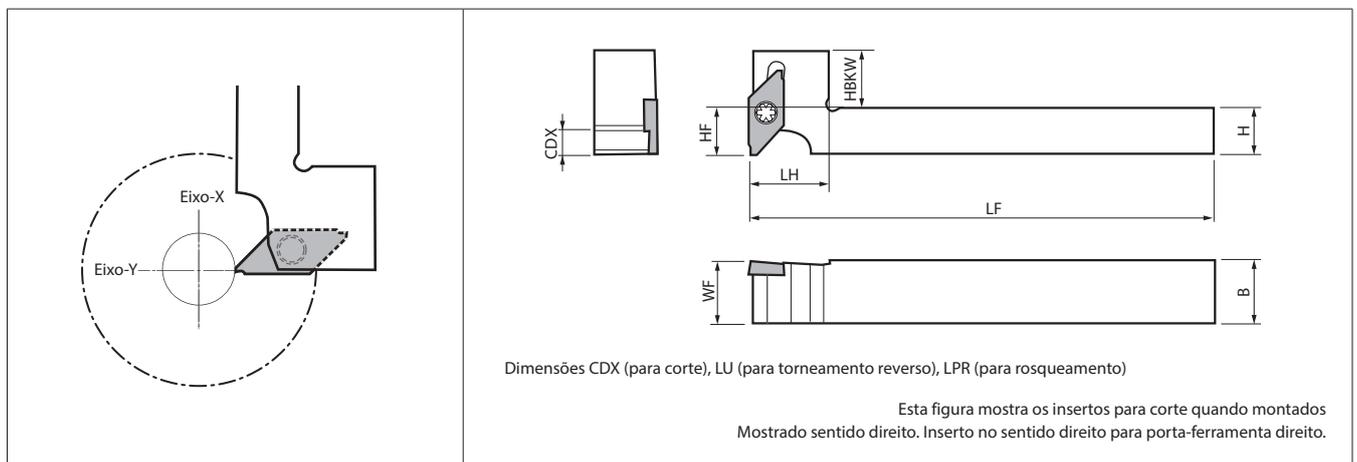
CDX mostra a distância da porta-ferramenta até a aresta de corte. Profundidade real de ranhura: Diâm. de corte do inserto (consulte as páginas 11 e 13)

LU mostra a distância da porta-ferramenta até a aresta de corte.

O LPR mostra a distância da porta-ferramenta até a aresta de corte.

● : Item standard

KTKF (Porta-ferramenta eixo-y)



Dimensões do porta-ferramenta

Descrição	Disponibilidade	Dimensões (mm)									Peças de reposição		Insertos aplicáveis
		R	CDX (LU) (LPR)	H	B	LH	HF	HBKW	LF	WF	Parafuso	Chave	
KTKFR 1216JX-12-Y 1616JX-12-Y	●	6	12	16	20	12	15	120	16	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12R..., TKFB12R..., TKFT12R...	
	●		16		25	16	11						

CDX mostra a distância da porta-ferramenta até a aresta de corte. Profundidade real de ranhura: Diâm. de corte do inserto (consulte as páginas 11 e 13)

LU mostra a distância da porta-ferramenta até a aresta de corte.

O LPR mostra a distância da porta-ferramenta até a aresta de corte.

● : Item standard

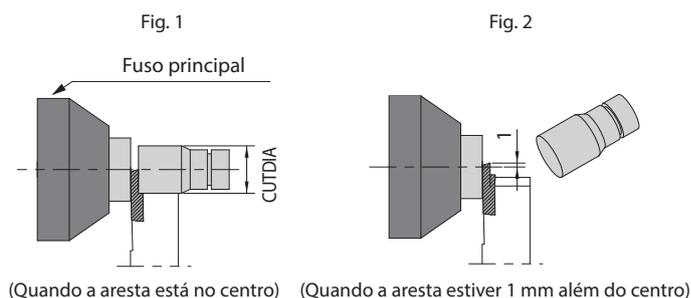
Como usar

Usando somente o fuso principal

O diâmetro máximo de corte é CUTDIA (Fig.1).

Mesmo que a aresta de corte ultrapasse a linha central (Fig. 2), os inserts não entram em contato com o material, pois o material cai.

(A folga entre o inserto e o material é de 0,2 mm)



(Quando a aresta está no centro) (Quando a aresta estiver 1 mm além do centro)

Usando os eixos principal e secundário

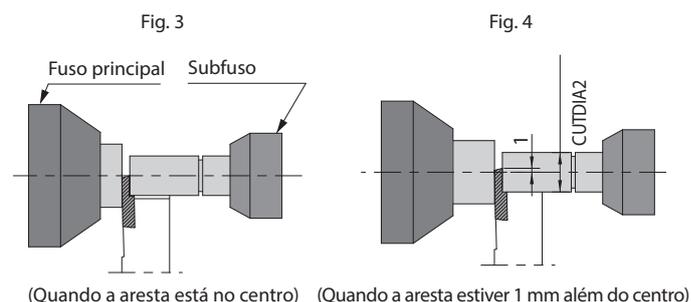
Neste caso, quando a aresta de corte ultrapassa a linha central, os inserts entrarão em contato com o material, uma vez que o material não cai.

Portanto a distância programada além do centro deve ser reconsiderada.

Por exemplo: Quando a aresta de corte é programada para prosseguir 1 mm além do centro

$CUTDIA2$ máximo da peça (Fig.4) = $[CUTDIA - 1 \text{ mm} \times 2]$ (mm)

(A folga entre o inserto e o material é de 0,2 mm)



(Quando a aresta está no centro) (Quando a aresta estiver 1 mm além do centro)

Como seleccionar a preparação da aresta

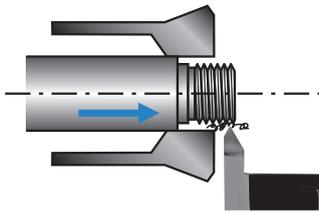
Solução de problemas

Problemas	Contramedidas	Contramedidas						
		Ângulo de posição (PSIRR)		Largura da aresta		Nome do quebra-cavaco		
		Neutro (0°)	Sim	Estreito	Largo	S	T	NB
Fratura do inserto	Prevenção de fratura do inserto	Eficaz			Eficaz		Eficaz	Eficaz
Tempo de corte longo	Redução de tempo de corte	Eficaz			Eficaz		Eficaz	Eficaz
Cavacos emaranhados	Prevenção do emaranhamento dos cavacos	Eficaz		Eficaz		Eficaz		
Permanece uma grande saliência	Permanece uma pequena saliência		Eficaz	Eficaz		Eficaz		
Anel remanescente (material perfurado)	Prevenção de anel remanescente		Eficaz	Eficaz		Eficaz		
Deformação do material perfurado (tubo)	Prevenção de deformação		Eficaz	Eficaz		Eficaz		

Torno automático tipo suíço (sistema cabeçote móvel)

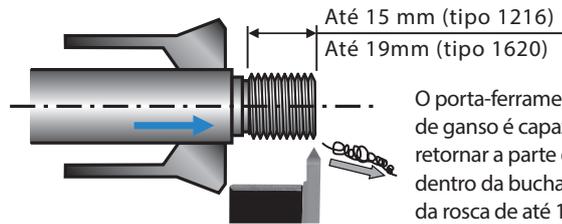
O porta-ferramenta tipo de pescoço de ganso é aplicável a tornos automáticos cujo porta-ferramentas não se move na direção longitudinal (direção do eixo Z).

Ferramenta convencional



O cavaco pode entrar na bucha guia e riscar a rosca.

Porta-ferramenta tipo pescoço de ganso

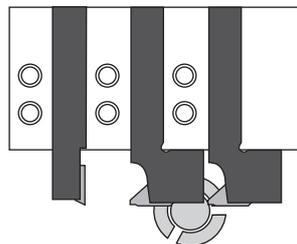


O porta-ferramenta tipo de pescoço de ganso é capaz de rosquear sem retornar a parte da rosca para dentro da bucha guia (comprimento da rosca de até 15 mm ou 19 mm).

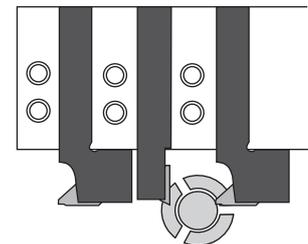
Precauções ao usar o porta-ferramentas para eixo Y

Não use os porta-ferramentas para eixo Y lado a lado para evitar interferência. (Apenas dois porta-ferramentas para eixo Y podem ser usados ao mesmo tempo)

Com interferência

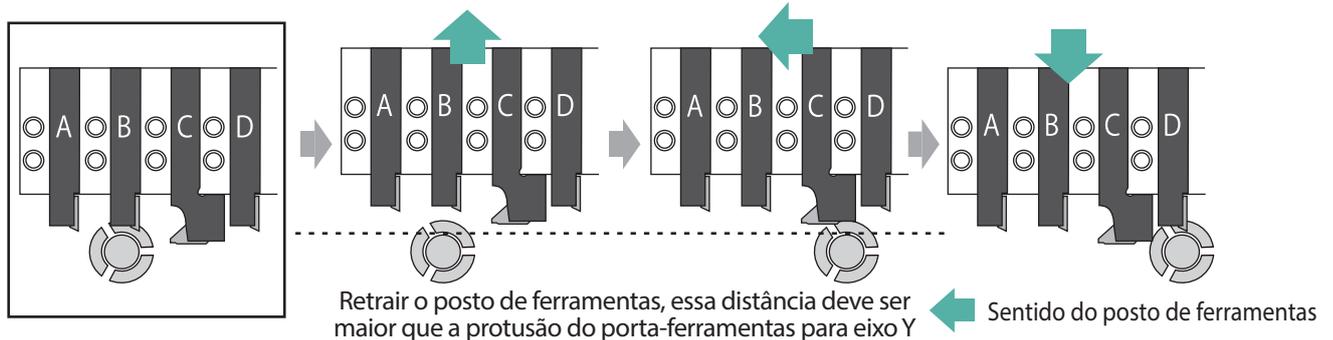


Sem interferência



Os porta-ferramentas standards podem ser montados entre dois porta-ferramentas para eixo Y.

Ao movimentar o posto de ferramentas, recue-o além da aresta do porta-ferramenta para eixo Y. (Ao trocar da ferramenta B para D)



Retrair o posto de ferramentas, essa distância deve ser maior que a protusão do porta-ferramentas para eixo Y

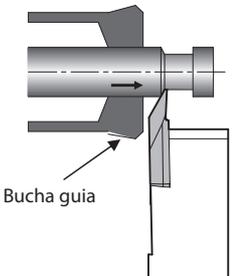
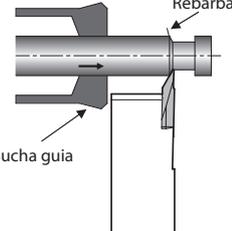
Observe que, quando montado com outros porta-ferramentas resultará em diâmetros externos usinável diferente (Unidade : mm)

Projeção do porta-ferramentas para eixo Y	Exemplos	Projeção em balanço : L			
		Diâm. de corte externo disponível (Ø)	20	22	25
20		A	Sem restrição	Sem restrição	Sem restrição
		B	13.0	13.0	13.0
		C	Sem restrição	Sem restrição	Sem restrição
25		A	38.0	58.0	Sem restrição
		B	14.9	13.6	13.0
		C	45.0	60.0	Sem restrição

Porta-ferramentas para torneamento reverso

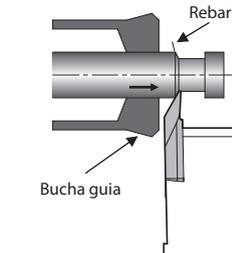
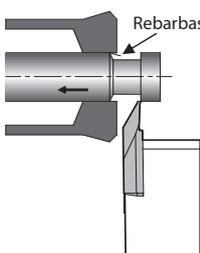
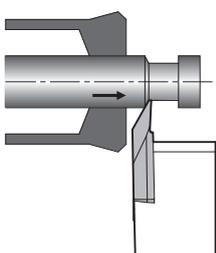
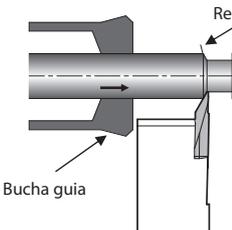
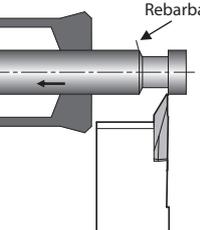
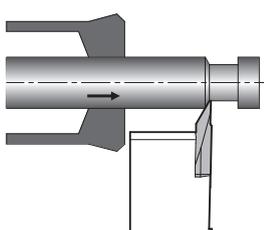
- Inseto TKFB

Como seleccionar o sentido do porta-ferramenta de torneamento reverso

<p>Sentido direito</p>		<ul style="list-style-type: none"> • É possível usinagem próxima à bucha guia • Devido à largura estreita da aresta (1,5 mm), o TKFB12R15005M pode ser ajustado próximo à bucha guia <p>→ Ideal para peças pequenas e usinagem de alta precisão</p>
<p>Sentido esquerdo</p>	<p>A rebarba do material não entra em contato com a bucha guia.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Usinagem distante da bucha guia • Bom controle do cavaco devido ao grande espaço entre a bucha guia e a ferramenta. <p>→ Excelente controle do cavaco em desbaste e acabamento (vários passes) No caso de corte no sentido esquerdo, mesmo que ocorram rebarbas no canto da peça, os insertos TKFB podem usinar sem que as rebarbas retornem à bucha guia, mantendo estável a dimensão do diâmetro externo. Além disso, são evitados danos à bucha guia causados ao prensar com cavacos emaranhados</p>

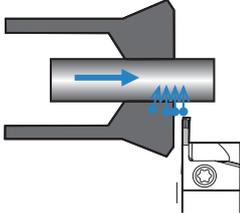
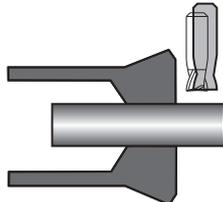
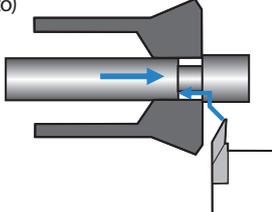
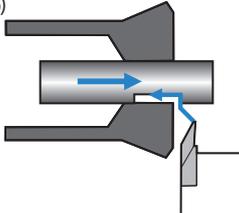
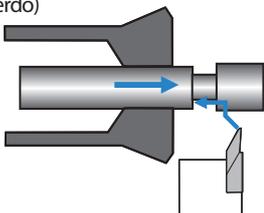
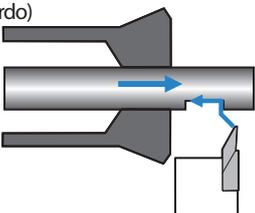
Movimento da peça e como seleccionar o sentido da ferramenta

Durante o desbaste, média remoção e acabamento

	Desbaste	Posição do material após o desbaste	Acabamento
<p>Sentido direito</p>			
<p>Sentido esquerdo</p>			

*Boa precisão dimensional: Se for usado um porta-ferramentas sentido esquerdo, a rebarbas da peça geradas no desbaste não danificam a bucha guia no acabamento

Melhoria do controle de cavacos no torneamento reverso

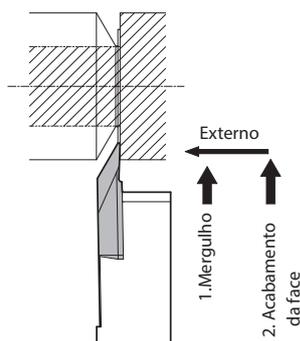
	Melhoria do controle do cavaco pela alteração na trajetória da ferramenta - 1	Melhoria do controle do cavaco pela alteração na trajetória da ferramenta - 2
Desbaste	<p>Desbaste com ferramentas de canal</p> <p>1. GMM2420-020MW (canal)</p> 	<p>Pré-processamento com fresa sólida</p> <p>1. Fresa sólida</p> 
Acabamento (Contramedida 1) Use o porta-ferramentas no sentido direito	<p>Ao usar TKFB12R28010M (para torneamento reverso / sentido direito)</p>  <p>Vantagens Boa rugosidade da superfície</p> <p>Desvantagens Se o passe de usinagem for longo, a bucha guia não poderá suportar o material</p>	<p>Ao usar TKFB12R28010M (para torneamento reverso / sentido direito)</p>  <p>Vantagens 1. Deflexão mínima em passes longos 2. Os cavacos são quebrados em pequenos pedaços, mesmo se o material for aderente</p> <p>Desvantagens O pré-processamento pode causar fraturas, devido ao corte interrompido</p>
Acabamento (Contramedida 2) Use o porta-ferramentas no sentido esquerdo	<p>Ao usar TKFB12L28010M (para torneamento reverso / sentido esquerdo)</p>  <p>Vantagens 1. Boa rugosidade da superfície 2. Usinagem de alta precisão se a parte usinada não entrar em contato com a bucha guia.</p> <p>Desvantagens Se o passe de usinagem for longo, a bucha guia não poderá suportar o material.</p>	<p>Ao usar TKFB12L28010M (para torneamento reverso / sentido esquerdo)</p>  <p>Vantagens 1. Deflexão mínima em passes longos 2. Os cavacos são quebrados em pequenos pedaços, mesmo se o material for aderente 3. Usinagem de alta precisão se a parte usinada não entrar em contato com a bucha guia.</p> <p>Desvantagens O pré-processamento pode causar fraturas, devido ao corte interrompido</p>

Contramedida contra face com superfície escamada em torneamento reverso

Quando ocorrer face com superfície escamada, aplique as seguintes contramedidas

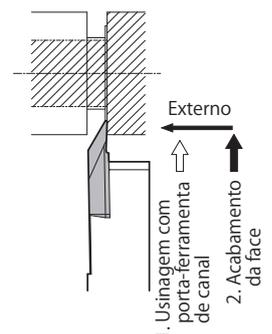
Contramedidas 1

Acabamento da face

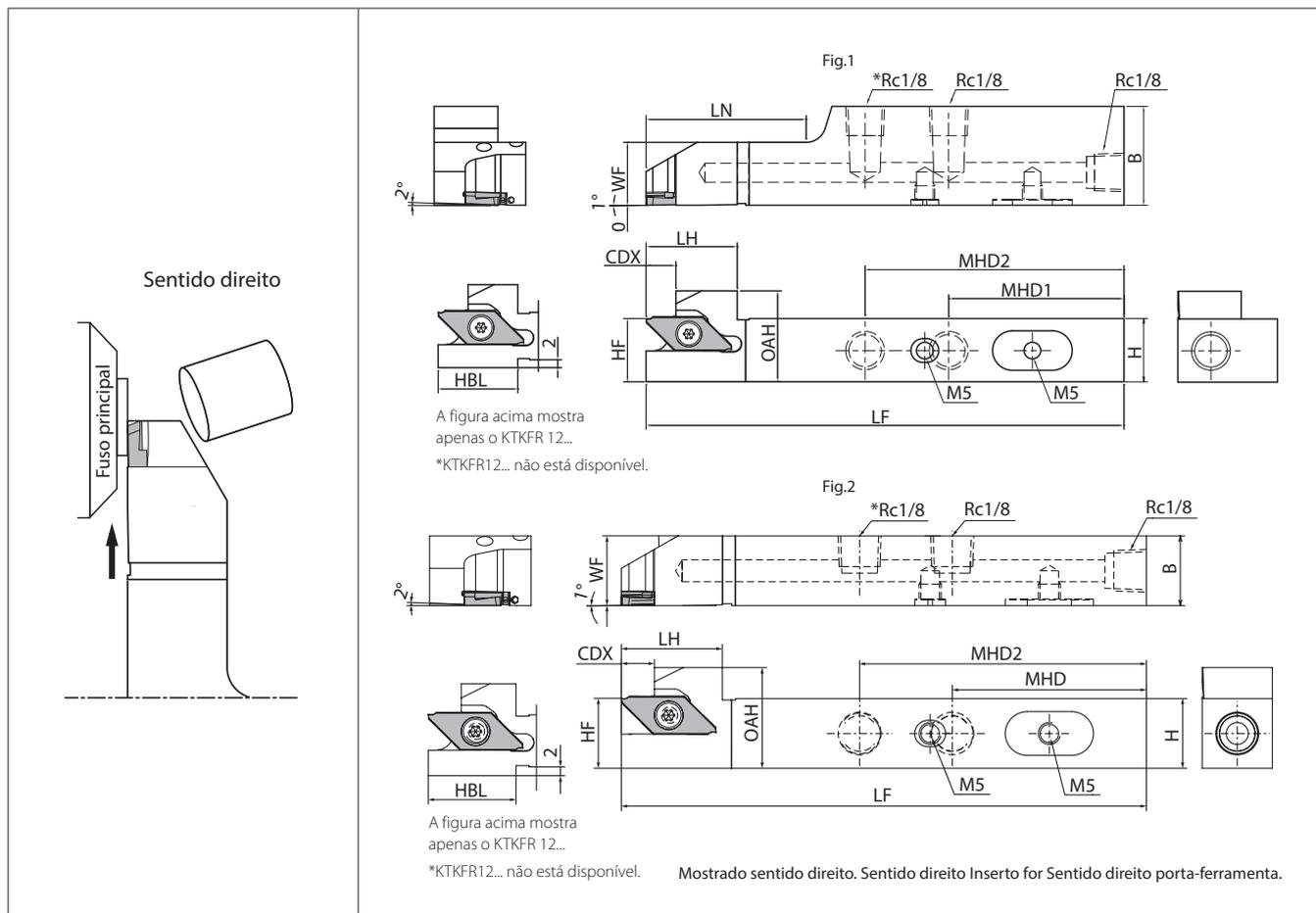


Contramedidas 2

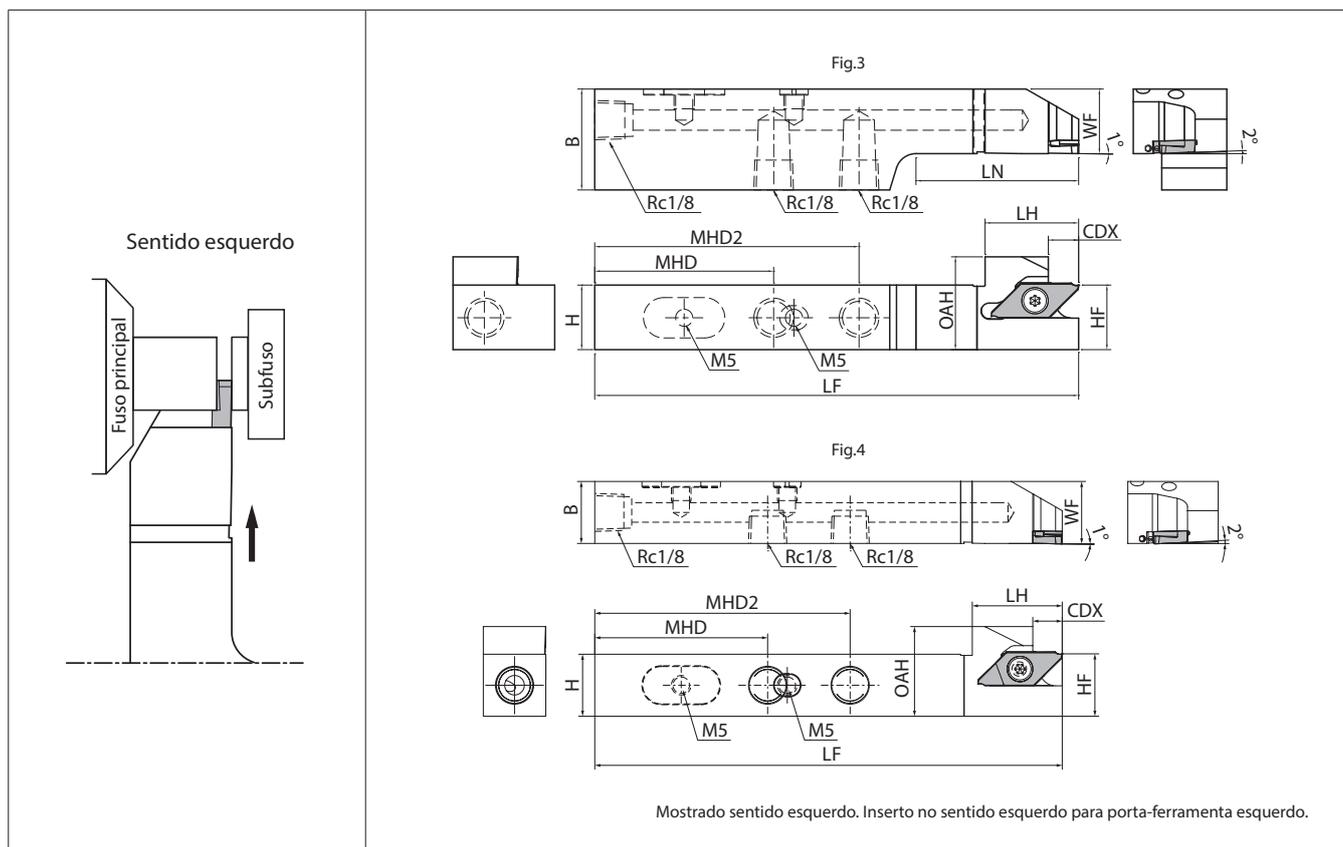
Acabamento da face após usinagem de canal



KTKFR-JCTM (Suportes com passagem para refrigeração interna / Sentido Direito(R))



KTKFL-JCTM (Suportes com passagem para refrigeração interna / Sentido Esquerdo (L))



Dimensões do porta-ferramenta (Sentido direito (R))

Descrição	Disponibilidade	Dimensões (mm)											Fig.	Com furo de refrig.	Peças de reposição				Insertos aplicáveis					
		R	CDX	H	B	LH	OAH	MHD	MHD2	HF	HBL	LF			LN	WF	Plugue 1	Plugue 2		Parafuso	Chave			
																								
KTKFR 1218JX-12JCTM	●	7.5	12	18	20	19	54	-	12	20	120	28	12	1	Sim	GP-1	HS5X4LP	SB-4590TR-WN	FT-10	TKF12R...				
1625JX-12JCTM	●		16	25	23	23	44	65	16	-		40	16				40	20	-		-	-	-	-
2025JX-12JCTM	●		20	20	27	27	44	65	20	-		20	20											
KTKFR 1212JX-12JCTM	●	7.5	12	12	20	19	59	-	12	20	120	-	12	2	Sim	GP-1	HS5X4LP	SB-4590TR-WN	FT-10	TKF12R...				
1616JX-12JCTM	●		16	16	23	23	44	65	16	-		16	20				20	-	-		-	-	-	
2020JX-12JCTM	●		20	20	27	27	44	65	20	-		20												20
KTKFR 1625JX-16JCTM	●	9.6	16	25	23	23	44	65	16	-	120	40	16	1	Sim	GP-1	HS5X4LP	SB-4590TR-WN	FT-10	TKF16R...				
2025JX-16JCTM	●		20	20	27	27	44	65	20	-	41	20												
KTKFR 1616JX-16JCTM	●	9.6	16	16	23	23	44	65	16	-	120	-	16	2	Sim	GP-1	HS5X4LP	SB-4590TR-WN	FT-10	TKF16R...				
2020JX-16JCTM	●		20	20	27	27	44	65	20	-	20	20												

CDX mostra a distância da porta-ferramenta até a aresta de corte. Profundidade real de ranhura: Diâm. de corte do inserto (consulte as páginas 11 e 13)

● : Item standard

*Para peças da tubulação do suporte do refrigerante, consulte as páginas 29 e 30.

Dimensões do porta-ferramenta (Sentido esquerdo (L))

Descrição	Disponibilidade	Dimensões (mm)											Fig.	Com furo de refrig.	Peças de reposição				Insertos aplicáveis	
		L	CDX	H	B	LH	OAH	MHD	MHD2	HF	LF	LN			WF	Plugue 1	Plugue 2	Parafuso		Chave
																				
KTKFL 1625JX-12JCTM	●	7.5	16	25	23	23	44	65	16	120	40	16	3	Sim	GP-1	HS5X4LP	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12L...	
2025JX-12JCTM	●		20	20	27	27	44	65	20	20	20									
KTKFL 1616JX-12JCTM	●	7.5	16	16	23	23	44	65	16	120	-	16	4	Sim	GP-1	HS5X4LP	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12L...	
2020JX-12JCTM	●		20	20	27	27	44	65	20	20	20									
KTKFL 1625JX-16JCTM	●	9.6	16	25	23	23	44	65	16	120	40	16	3	Sim	GP-1	HS5X4LP	SB-4590TRWN	FT-10	TKF16L...	
2025JX-16JCTM	●		20	20	27	27	44	65	20	41	20									
KTKFL 1616JX-16JCTM	●	9.6	16	16	23	23	44	65	16	120	-	16	4	Sim	GP-1	HS5X4LP	SB-4590TRWN	FT-10	TKF16L...	
2020JX-16JCTM	●		20	20	27	27	44	65	20	20	20									

CDX mostra a distância da porta-ferramenta até a aresta de corte. Profundidade real de ranhura: Diâm. de corte do inserto (consulte as páginas 11 e 13)

● : Item standard

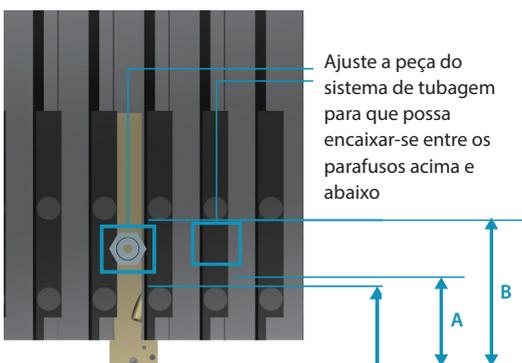
*Para peças da tubulação do suporte do refrigerante, consulte as páginas 29 e 30.

Evitar interferência das peças de tubagem

Recomendado hastes retangulares (KTKFR1218..., KTKFR/L1625, KTKFR/L2025...) ao usar peças de tubagem conectadas aos suportes JCTM.

Ao conectar as peças de tubagem J-**-R1/8-G1/8-L à haste retangular, verifique com antecedência se há alguma possível interferência na máquina.

Ao conectar peças do sistema de tubagem à haste quadrada JCTM, verifique os comprimentos de A e B abaixo, para evitar interferência com os parafusos do posto de ferramentas.

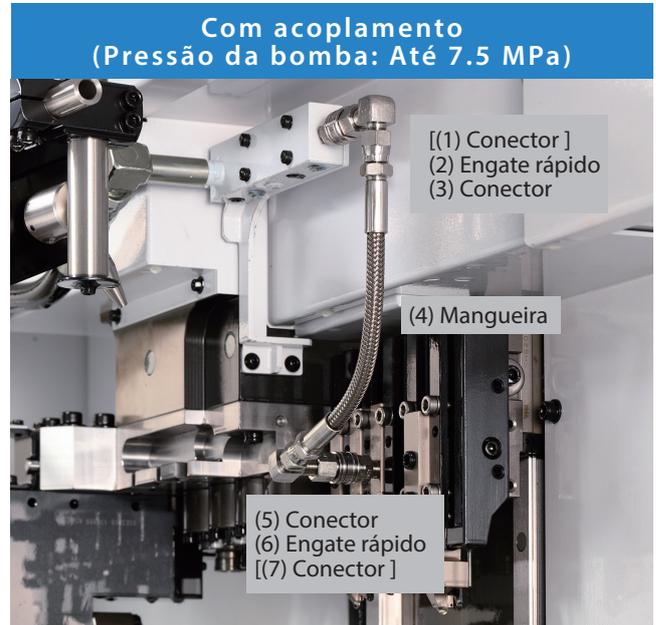
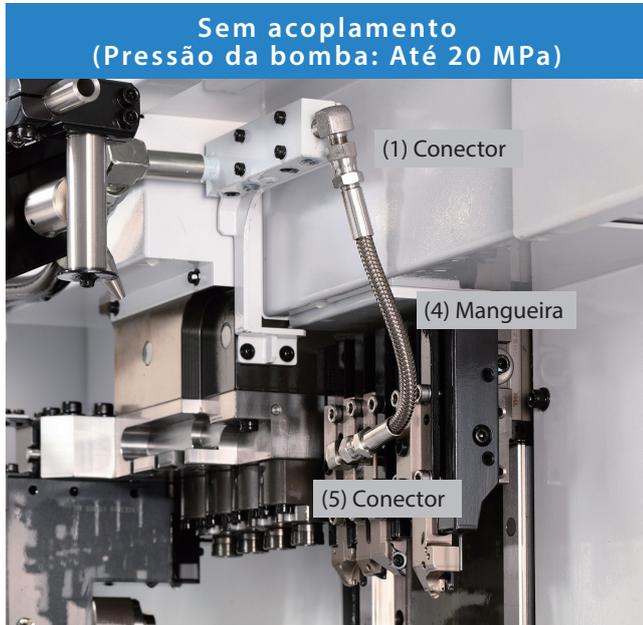


Tamanho da haste	Disponibilidade de haste quadrada
□ 12	<p>"A" menor que 51,5 mm e "B" maior que 68,5 mm → Disponível</p> <p>Além das condições acima → Use componentes de tubagem J-**-R1/8-G1/8-L ou uma haste retangular</p>
□ 16 / □ 20	Disponível

Peças para conexão

Peças para conexão da tubulação devem ser providenciados quando se utilizar refrigeração interna

Pressão da bomba: Até 20 Mpa. Pressão da bomba: Até 7,5 MPa se for utilizado engate rápido



Descrição da combinação de peças (Exemplo)

Peças de reposição	Descrição
(1) Conector	J-AN-R1/8-G1/8
(4) Mangueira	HS-G1/8-G1/8-200
(5) Conector	J-AN-R1/8-G1/8

Converta os padrões da rosca do lado da máquina (Rc1/4, Rc1/8, NPT1/8, etc.) para o padrão da rosca do lado da mangueira (G1/8).
Use agentes de vedação, como fitas de vedação, ao instalar peças do sistema de tubagem

Descrição da combinação de peças (Exemplo)

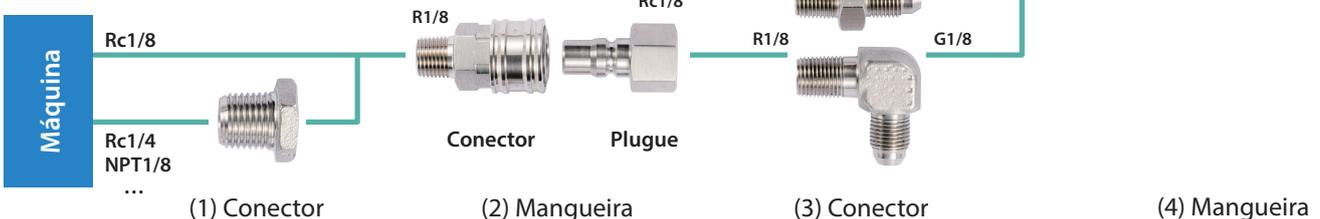
Peças de reposição	Descrição
[(1) Conector]	-
(2) Engate rápido	CP-ST-R1/8/P-ST-RC1/8
(3) Conector	J-AN-R1/8-G1/8
(4) Mangueira	HS-G1/8-G1/8-200
(5) Conector	J-AN-R1/8-G1/8
(6) Engate rápido	P-ST-RC1/8/CP-ST-R1/8
[(7) Conector]	-

Converta os padrões da rosca do lado da máquina (Rc1/4, Rc1/8, NPT1/8, etc.) para o padrão da rosca do lado da mangueira (G1/8).
Use agentes de vedação, como fitas de vedação, ao instalar peças do sistema de tubagem

Sem engate rápido (pressão da bomba: Até 20 MPa)



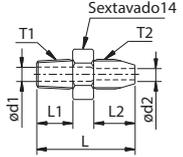
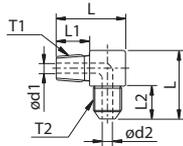
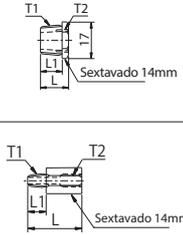
Sem engate rápido (pressão da bomba: Até 7.5MPa)



Dimensões dos acessórios

Conector (1, 3, 5, 7) Pressão : Até 20.0 MPa

(Unidade : mm)

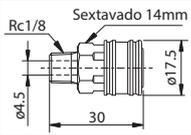
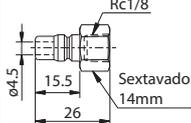
Formato		Descrição	Stock	ød1	ød2	L	L1	L2	T1	T2
		J-ST-R1/4-G1/8	●	5.5	4.0	34	13	13	R1/4	G1/8
		J-ST-NPT1/8-G1/8	●	3.5	3.5	29	10	13	NPT1/8	G1/8
		J-ST-R1/8-G1/8	●	4.0	4.0	29	10	13	R1/8	G1/8
		J-ST-R1/8-G1/8-L	●	4.0	4.0	40	20	14	R1/8	G1/8
		J-AN-R1/8-G1/8	●	4.0	4.0	27	14	13	R1/8	G1/8
		J-AN-R1/8-G1/8-L	●	4.0	4.0	34	20	14	R1/8	G1/8
		J-ST-R1/4-RC1/8	●	-	-	17	12	-	R1/4	Rc1/8
		J-ST-NPT1/8-RC1/8	●	3.5	-	30	10	-	NPT1/8	Rc1/8
		J-ST-R1/8-RC1/8	●	3.5	-	33	13	-	R1/8	Rc1/8

Recomenda-se um sistema de tubagem em cotovelo (J-AN-R1/8-G1/8).

● : Item standard

Engate rápido (2, 6) Pressão : Até 7.5 MPa

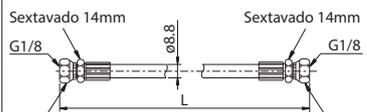
(Unidade : mm)

Formato	Descrição	Stock
 	CP-ST-R1/8	●
 	P-ST-RC1/8	●

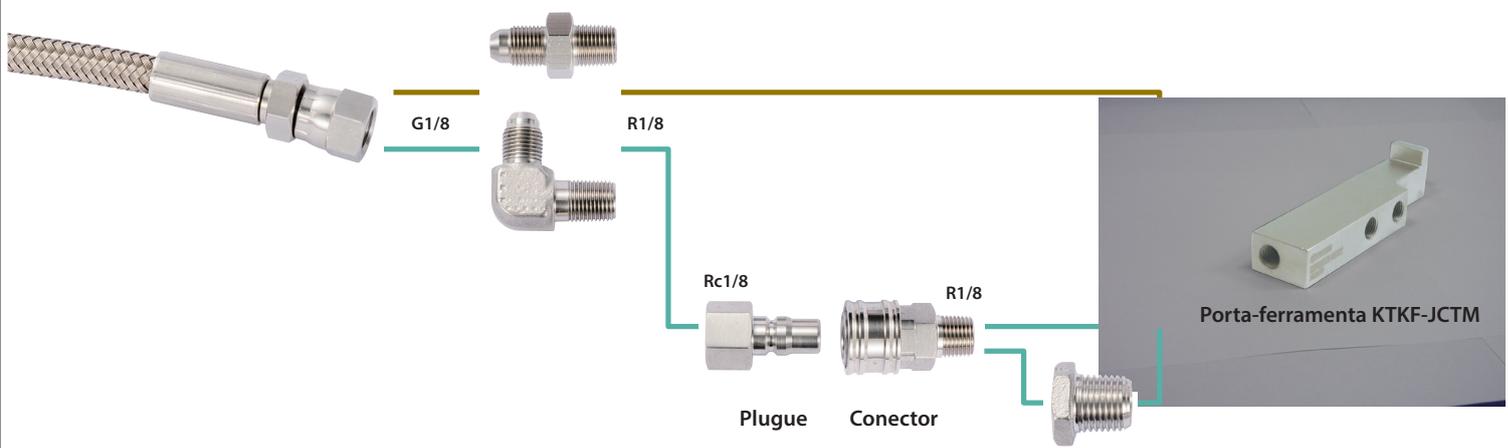
● : Item standard

Mangueira (4) Pressão : Até 20.0 MPa

(Unidade : mm)

Shape	Descrição	Stock	L
	HS-G1/8-G1/8-200	●	200
	HS-G1/8-G1/8-300	●	300
	HS-G1/8-G1/8-400	●	400
	HS-G1/8-G1/8-500	●	500
	HS-G1/8-G1/8-600	●	600
	HS-G1/8-G1/8-800	●	800

● : Item standard



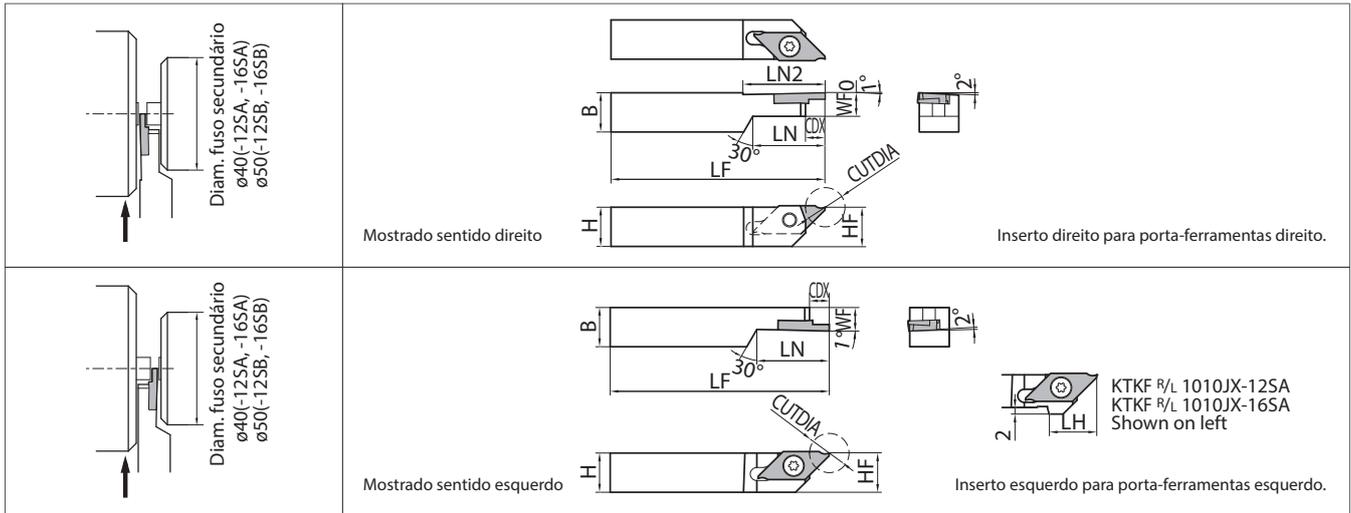
(4) Mangueira

(5) Conector

(6) Engate rápido

(7) Conector (Extensor)

KTKF-S (Corte / para ferramentas para o fuso secundário)



Dimensões do porta-ferramenta

Descrição	Disponibilidade		Dimensões (mm)									Peças de reposição		Insertos aplicáveis
	R	L	CDX	H	B	LH	HF	LF	LN	LN2	WF	Parafuso	Chave	
KTKF R/L 1010JX-12SA	●	●	6	10	10	15	10	120	22	26	7.2	SB-4570TRN	FT-10	TKF12R/L...
1212F-12SA	●	●		12	12	-	12	85						
KTKF R/L 1212JX-12SB	●	●		120	26									
KTKF R/L 1010JX-16SA	●	●	8	10	10	20	10	120	22	30	7.2	SB-4570TRN	FT-10	TKF16R/L...
1212F-16SA	●	●		12	12	-	12	85						
KTKF R/L 1212JX-16SB	●	●		120	26									

CDX mostra a distância da porta-ferramenta até a aresta de corte
 O diâmetro de corte (CUTDIA) depende da largura da aresta.
 Veja as páginas 11,13 sobre o diâmetro de corte real.
 As dimensões LN2 só estão disponíveis para suportes à direita (R).

●: Item standard

Utilização de KTKF e KTKF-S

<p>KTKF</p> <ul style="list-style-type: none"> Ambos os porta-ferramentas, direito e esquerdo são aplicáveis em estação de ferramentas tipo gangue. Geralmente, o tipo esquerdo é utilizado para operação de corte usando o eixo arvore secundário (sub-spindle). 	<p>KTKF-S</p> <ul style="list-style-type: none"> Na usinagem de material de pequeno diâmetro, use KTKF-S para reduzir a distância em projeção do fuso principal
<p>KTKF R (Porta-ferramentas no sentido direito)</p> <p><1ª recomendação> Utilize os inserts com ângulo de posição para remover a saliência. · Não usar fuso secundário · Operação de corte próximo ao lado do fuso principal</p>	<p>KTKF L (Porta-ferramentas no sentido esquerdo)</p> <p><1ª recomendação> Use inserts sem ângulo de ataque. · Usando fuso secundário · Operação de corte perto do lado do fuso secundário</p>
<p>KTKF R-SA/B (Porta-ferramentas no sentido direito)</p> <p><Como selecionar> · Long workpiece and more rigidity · Operação de corte perto do lado do fuso principal <Como selecionar> Dimensão LN · Diam. fuso secundário ø40→22(Tipo SA) ø50→26 (Tipo SB)</p>	<p>KTKF L-SA/B (Porta-ferramentas no sentido esquerdo)</p> <p><Como selecionar> · Peça curta e menor rigidez · Operação de corte perto do lado do fuso secundário <Como selecionar> Dimensão LN · Diam. fuso secundário ø40→22(Tipo SA) ø50→26 (Tipo SB)</p>



KYOCERA do Brasil Componentes Industriais Ltda.

Rua Jornalista Angela Martins Vieira, 90 – Éden – CEP 18103-013 – Sorocaba – SP
 Tel : (15) 3227 3800 | ct@kyocera-componentes.com.br | www.kyocera-componentes.com.br

É proibida a cópia ou reprodução de qualquer parte deste folheto sem aprovação prévia.
 © 2025 KYOCERA do Brasil Componentes Industriais Ltda.
 CP498_PT_04/2025