



Introdução H2

Corte de diâmetro pequeno H6

Insertos	TKF	H6
Porta-ferramenta	KTKF	H9
	KTKF-JCTM	H15
	KTKF-S	H18

Tipo KGD H20

Insertos	GDM/GDMS/GDG	H20
Porta-ferramenta	KGD (Tipo integral para torno automático)	H22
	KGDS (para eixo secundário)	H24
	KGD-JCTM (Tipo integral para torno automático)	H27
	KGD (Tipo integral)	H28
	KGD-S (Tipo destacável 0°)	H29
	KGD-JCT (Tipo integral, suportes com passagem de refrigerante)	H31

Tipo KGM H34

Insertos	GM/GMM/GMN/GMR	H34
Porta-ferramenta	KGM/KGM-T	H38

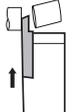
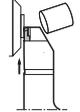
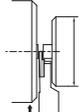
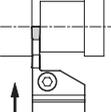
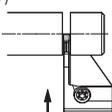
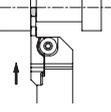
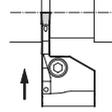
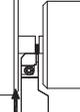
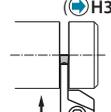
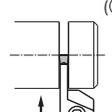
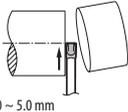
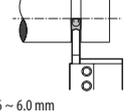
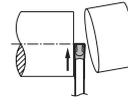
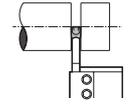
Tipo KPK H46

Insertos	PKM	H46
Lâminas	KPKB-JCT/KPKB	H48
Blocos	KPKTB-JCT/KTKTB/KTKTBF	H50
Porta-ferramenta	KPKH-JCT/KPKH (Tipo integral)	H55

Tipo KTK H58

Insertos	TKN/TK	H58
Lâminas	KTKB-SS/KTKB-S	H60
Porta-ferramenta	KTKH-S (Tipo integral)	H61

Linha de produtos

<p>Para corte de diâm. pequeno (torno automático) Diâm. de corte ~ø16 mm</p>	<p>KTKF (H9, H10, H12)</p>  <p>Diâm. de corte: ~ ø5, ø8, ø12, ø16 CW: 0.5 ~ 2.0 mm</p>	<p>KTKF-JCTM (H15)</p>  <p>Diâm. de corte: ~ ø5, ø8, ø12, ø16 CW: 0.5 ~ 2.0 mm</p>		<p>Para eixo secundário</p> <p>KTKF-S (H18)</p>  <p>Diâm. de corte: ~ ø5, ø8, ø12, ø16 CW: 0.5 ~ 2.0 mm</p>	
<p>KGD (Fixação por parafuso) Diâm. de corte ~ø51 mm</p>	<p>KGD (H22, H28)</p>  <p>CW: 1.3 ~ 4.0 mm</p>	<p>KGD-JCTM (para torno automático) (H27)</p>  <p>Diâm. de corte: ~ ø24, ø32 CW: 2.0 ~ 4.0 mm</p>	<p>KGD-S (H29)</p>  <p>CW: 2.0 ~ 4.0 mm</p>	<p>KGD-JCT (H31)</p>  <p>CW: 3.0 ~ 4.0 mm</p>	<p>Para eixo secundário</p> <p>KGDS (H24)</p>  <p>Diâm. de corte: ~ ø24 CW: 1.3 ~ 3.0 mm</p>
<p>KGM (Fixação por parafuso) Diâm. de corte ~ø60 mm</p>	<p>KGM (H38, H39)</p>  <p>CW: 1.5 ~ 4.0 mm, 3 ~ 8 mm</p>	<p>KGM-T (H40)</p>  <p>CW: 2.0 ~ 6.0 mm</p>			
<p>KPK (1 aresta) Diâm. de corte ~ ø120</p>	<p>Tipo porta-ferramenta Diâm. de corte ø35 ~ ø79</p>	<p>KPKH(-JCT) (H55, H56)</p>  <p>CW: 2.0 ~ 5.0 mm</p>		<p>Tipo lâmina Diâm. de corte ø32 ~ ø120</p>	<p>KPKB(-JCT) (H48, H49)</p>  <p>CW: 1.6 ~ 6.0 mm</p>
<p>KTKB KTKH (1 aresta) Diâm. de corte ~ ø120</p>	<p>Tipo porta-ferramenta Diâm. de corte ø30 ~ ø79</p>	<p>KTKH-S (H61)</p>  <p>CW: 2.2 ~ 5.1 mm</p>		<p>Tipo lâmina Diâm. de corte ø32 ~ ø120</p>	<p>KTKB-S(S) (H60)</p>  <p>CW: 1.6 ~ 9.6 mm</p>

H

Corte

Ferramentas de corte

Nome da série	Formato	Vantagens	Aplicações
Para corte de diâmetro pequeno		<ol style="list-style-type: none"> 1) A fixação do inserto é do tipo parafuso lateral 2) Inserto de 2 arestas 3) Diâm. máx. de corte: ø16 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Para corte e canal de peças pequenas 2) Para torno automático, máquinas pequenas
KGD		<ol style="list-style-type: none"> 1) O inserto é fixado pelo topo 2) Insertos de 1 e 2 arestas disponíveis 3) O tipo integral e o tipo destacável estão disponíveis 4) Diâm. máx. de corte: ø50 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Quebra-cavacos PM ... para corte 2) Quebra-cavacos PH ... para corte (alta taxa de avanço) para canal 3) Quebra-cavacos PG ... para corte (torno automático), orientação para corte afiado 4) Quebra-cavacos PF ... para corte (torno automático), baixo avanço 5) Quebra-cavacos PQ ... para corte (torno automático), avanço médio
KGM		<ol style="list-style-type: none"> 1) O inserto é fixado pelo topo 2) Insertos de 1 e 2 arestas disponíveis 3) Diâm. máx. de corte: ø60 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Para corte e canal de peças pequenas 2) Para torno automático, máquinas pequenas 3) O quebra-cavacos TMR fornece controle do cavaco estável até faixas de alto avanço
KPK		<ol style="list-style-type: none"> 1) Sistema de autofixação com abertura para fixação com uma chave 2) Inserto de 1 aresta 3) Quebra-cavaco moldado 4) Tipo de lâmina O tipo JCT para refrigerante de alta pressão (refrigeração interna) está disponível 5) Diâm. máx. de corte: ø100 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Para corte e canal profundo 2) Quebra-cavaco PM ... Uso Geral Quebra-cavaco PH ... Aresta Tenaz / Taxa de alto avanço
KTKB KTKH		<ol style="list-style-type: none"> 1) Sistema de Autofixação Bata levemente no inserto com um martelo de plástico para instalá-lo no alojamento 2) Inserto de 1 aresta 3) Tipo de Lâmina e Tipo de Haste Integral 4) Diâm. máx. de corte: ø120 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Para corte e canal profundo 2) O quebra-cavaco standard é do tipo de corte geral. Taxa de avanço: 0,1mm/rev ou mais <p>O quebra-cavaco P é para corte em baixo avanço Taxa de avanço: 0.03~0.08mm/rev</p>  

Seleção de ferramentas

		Para corte de diâm. pequeno	KGD	KGM	KPK	KTkB / KTkH
Inserto	1. Número de arestas por inserto Inserto de 1 Aresta ... Para Peça com Diâm. Maior (Máx. Ø 120) Inserto de 2 Arestas ... Para Peça com Diâm. Menor O custo por aresta é reduzido	-	-	-	✓	✓
	2. Use um inserto de ângulo neutro se não houver restrição para o formato acabado.	TKF...S TKF...NB	GDM GDMS	GMM	PKM	TKN
	3. O inserto com ângulo frontal é recomendado para evitar saliência remanescente.	TKF...DR	GDM- ^R / _L (Fig. 2)	GMM- ^R / _L (Fig. 2)	PKM- ^R / _L (Fig. 1)	TK ^R / _L (Fig. 1)
	4. Se você quiser tornar a saliência remanescente menor ao usinar peças pequenas ou finas, use aresta afiada e o inserto em ângulo frontal.	TKF...DR	-	GMM- ^R / _L (Fig. 2)	-	-
	5. Use o inserto com a largura mínima adequada para a usinagem.	✓	✓	✓	✓	✓
Porta-ferramenta	1. Use um porta-ferramentas adequado (lâmina) para o diâmetro da peça.	✓	✓	✓	✓	✓
	2. Use um porta-ferramentas (lâmina) mais rígido.	✓	✓	✓	✓	✓
	3. Use um porta-ferramentas de fixação posterior se não houver espaço para as ferramentas de fixação superior (torno automático).	✓	-	-	-	-

Como selecionar insertos de corte com / sem ângulo frontal (incluindo aresta afiada)

1. Use um inserto de ângulo neutro se não houver restrição para a forma acabada.
2. Use um inserto angulado para reduzir o tamanho da saliência remanescente.
3. Use um inserto com ângulo de corte afiado para tornar a saliência restante muito menor ao usinar peças pequenas e peças de pouca espessura.

Lado do ângulo frontal	N (Neutro)	R (Lado direito)	L (Lado esquerdo)
	O inserto angular pode reduzir o tamanho da rebarba ao cortar. Ao usar um ângulo frontal maior, a força de corte torna-se menor, mas a taxa de avanço deve ser reduzida.		

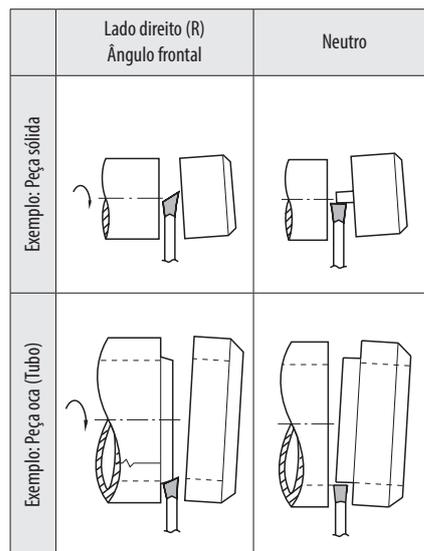


Fig.1

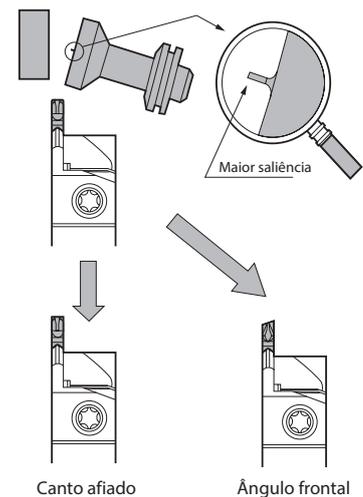


Fig.2

Precaução

1. Para PKM, PKM-^R/_L, TKN e TK^R/_L, defina a altura da aresta de corte 0,1~0,2 mm acima da altura do centro (Fig. 3). Para outros porta-ferramentas, defina a aresta de corte na altura do centro.
2. Certifique-se de realizar o processamento com líquido refrigerante. Aplique líquido refrigerante suficiente para a aresta de corte.
3. Mantenha uma rotação constante durante o processamento para que a vida útil ideal do produto seja alcançada.
4. Corte o mais próximo possível da fixação.
5. Reduza a taxa de avanço para 1/2 a 1/3 próximo ao centro para evitar impacto causado pela usinagem.

O uso excessivo do inserto e do porta-ferramenta (lâmina) pode causar quebra do inserto e danos ao porta-ferramentas (lâmina). Não retrabalhe o inserto e o porta-ferramenta (lâmina) para evitar danos. Limpe bem o alojamento do inserto com ar comprimido ao substituir o inserto.

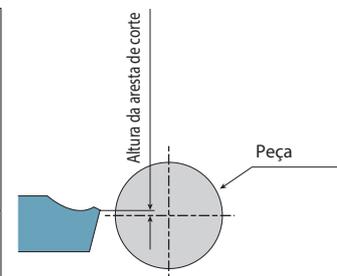
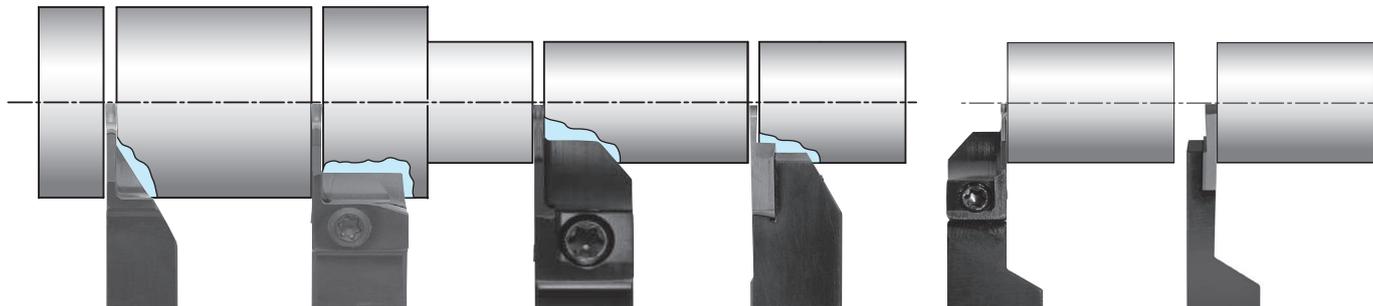


Fig. 3 (PKM, PKM-^R/_L, TKN, TK^R/_L)

Corte de diâmetro pequeno ~ø51

Haste Pequena



KPKH / KTKH-S	KGM	KGD / KGD-JCTM	KTKF	KGDS	KTKF-S
Diâm. de corte: ~ø45 Haste: □20~25 (KPKH) □10~25 (KTKH-S) CW: 3.0~4.0 (KPKH) 2.2~4.1 (KTKH-S) Autofixação	Diâm. de corte: ~ø32 Haste: □10~16 CW: 1.5~4.0 Fixação superior	Diâm. de corte: ~ø51 Haste: □10~25 CW: 1.3~4.0 Fixação superior	Diâm. de corte: ~ø16 Haste: □10~25 CW: 0.5~2.0 Fixação lateral	Diâm. de corte: ~ø24 Haste: □16 CW: 1.3~3.0 Fixação superior	Diâm. de corte: ~ø16 Haste: □10~12 CW: 0.5~2.0 Fixação lateral
H55 H56 H61	H38 H39 H40	H22 H27	H9, H10, H12, H15	H24	H18

H
Corte

Para KTKF / KTKF-S

2 arestas

Baixo esforço de corte

Para KPKH

Quebra-cavaco PM para corte geral

Quebra-cavaco PH Aresta tenaz

Para KTKH-S

Quebra-cavaco para corte geral

Quebra-cavaco para corte em baixo avanço

Formato da aresta do quebra-cavaco	Inserto TK, Corte (Autofixação)		
	Corte geral		Corte de baixo avanço
	Chanfrado + Honeado R	Aresta afiada	Honeado R

2 arestas

Corte afiado Quebra-cavaco PG

Baixo avanço Quebra-cavaco PF

Avanço médio Quebra-cavaco PQ

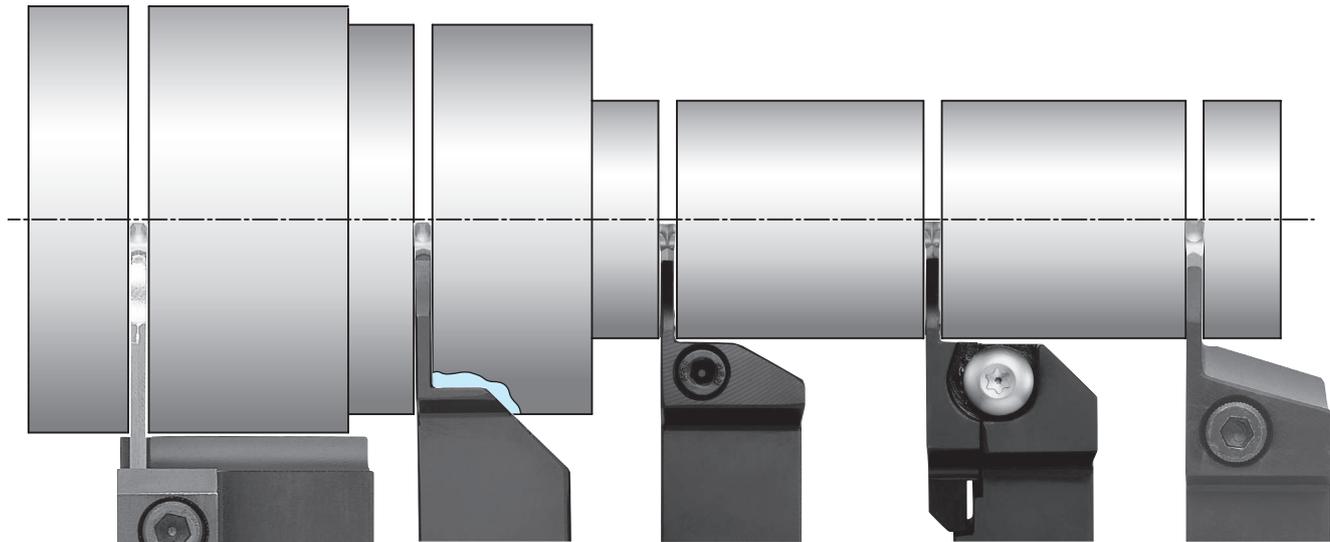
(Ângulo frontal de 15°) (Ângulo frontal de 15°) (Ângulo frontal de 15°)

KTKH-S (Autofixação)

KGD (Fixação Superior)

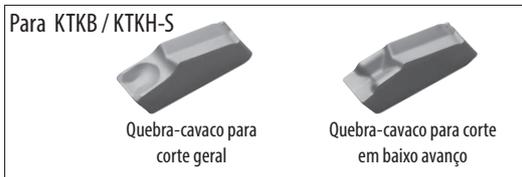
KTKF (Fixação Lateral)

Corte geral ~Ø120



Tipo integral	Tipo destacável	Tipo integral
KGD / KGD-JCT	KGD-S	KGM-T
Diâm. de corte: ~Ø50 Haste: □16/ 20~25 CW: 2.0/3.0~4.0 Fixação Superior	Diâm. de corte: ~Ø50 Haste: □20~32 CW: 2.0~4.0 Fixação Superior	Diâm. de corte: ~Ø60 Haste: □16~32 CW: 2.0~6.0 Fixação Superior

Lâmina + Bloco	Tipo integral
KPKB / KTKB	KPKH / KTKH-S
Diâm. de corte: ~Ø120 Bloco: □16~32 CW: 1.6~6.0 (KPKB) 1.6~9.6 (KTKB) Autofixação	Diâm. de corte: ~Ø79 Haste: □20~25 CW: 2.0~5.0 (KPKH) 3.1~5.1 (KTKH-S) Autofixação
⊕ H48, H49, H60	⊕ H55, H56, H61



⊕ H28, H31	⊕ H29	⊕ H40
2 arestas Bom controle do cavaco	2 arestas Bom controle do cavaco	2 arestas
Quebra-cavaco PM	Quebra-cavaco PM	Quebra-cavaco com ênfase em corte afiado
1 aresta Bom controle do cavaco	2 arestas Taxa de alto avanço	2 arestas
Quebra-cavaco PM	Quebra-cavaco PH	Quebra-cavaco com foco em estabilidade
2 arestas Taxa de alto avanço	1 aresta Taxa de alto avanço	1 aresta
Quebra-cavaco PH	Quebra-cavaco PH	Quebra-cavaco com foco em estabilidade

Lâmina + Bloco		Tipo destacável	Tipo integral		
KPKB	KTKB	KGD-S	KTKH-S	KGD / KGD-JCT	KGM-T



TKF12

		Aço carbono / Aço liga											P													
		Aço inoxidável											M													
		Ferro fundido											K													
		Metais não ferrosos											N													
Inserto	Descrição	Número de arestas	Dimensão (mm)					Diâm. de corte	Ângulo (°)	Tolerância (mm)		Metal duro				Porta-ferramentas aplicáveis H9, H10 H12, H15 H18										
			CW	S	D1	RE	W1			PSIRR	CW mín.	CW máx.	DLC	PVD	-											
													PRI25	PRI35	PRI75	KW10										
	TKF12R 050-S 070-S 100-S 125-S 150-S 200-S	2	0.5 0.7 1 1.25 1.5 2	8.7	5	0.03	3	5 8 12 12 12 12	0	-0.03	+0.03	●	●	●	●	KTKFR...-12 KTKFR...-12-Y KTKFR-12JCTM KTKFR...-12SA KTKFR...-12SB										
	TKF12L 050-S 070-S 100-S 125-S 150-S 200-S		0.5 0.7 1 1.25 1.5 2									●	●	●	●		KTKFL...-12 KTKFL-12JCTM KTKFL...-12SA KTKFL...-12SB									
	TKF12R 100-T 150-T 200-T		1 1.5 2									●	●	●	●		KTKFR...-12 KTKFR...-12-Y KTKFR-12JCTM KTKFR...-12SA KTKFR...-12SB									
	TKF12L 100-T 150-T 200-T		1 1.5 2									●	●	●	●		KTKFL...-12 KTKFL-12JCTM KTKFL...-12SA KTKFL...-12SB									
	TKF12R 050-S-16DR 070-S-16DR 100-S-16DR 125-S-16DR 150-S-16DR 200-S-16DR		2									0.5 0.7 1 1.25 1.5 2	8.7	5	0.03		3	5 8 12 12 12 12	16	-0.03	+0.03	●	●	●	●	KTKFR...-12 KTKFR...-12-Y KTKFR-12JCTM KTKFR...-12SA KTKFR...-12SB
	TKF12L 050-S-16DR 070-S-16DR 100-S-16DR 125-S-16DR 150-S-16DR 200-S-16DR											0.5 0.7 1 1.25 1.5 2										●	●	●	●	
TKF12R 100-T-16DR 150-T-16DR 200-T-16DR	1 1.5 2	●		●	●	●	KTKFR...-12 KTKFR...-12-Y KTKFR-12JCTM KTKFR...-12SA KTKFR...-12SB																			
TKF12L 100-T-16DR 150-T-16DR 200-T-16DR	1 1.5 2	●		●	●	●	KTKFL...-12 KTKFL-12JCTM KTKFL...-12SA KTKFL...-12SB																			
TKF12R 050-NB 070-NB 100-NB 150-NB 200-NB	2	0.5 0.7 1 1.5 2		8.7	5	0	3	5 8 12 12 12 12	0	-0.03	+0.03	●				●						●	●	KTKFR...-12 KTKFR...-12-Y KTKFR-12JCTM KTKFR...-12SA KTKFR...-12SB		
TKF12L 050-NB 070-NB 100-NB 150-NB 200-NB		0.5 0.7 1 1.5 2										●				●						●	●		KTKFL...-12 KTKFL-12JCTM KTKFL...-12SA KTKFL...-12SB	

O ângulo frontal (PSIRR) exibe o ângulo quando instalado no porta-ferramentas.

Conforme a Fig. 1 da pág. H11 mostra, o diâmetro de corte do inserto (CUTDIA) é indicado quando o topo da aresta de corte avança 1 mm do centro. Mostrado lado direito

● : Item standard

TKF12

		Aço carbono / Aço liga		Aço inoxidável		Ferro fundido		Metais não ferrosos		Metal duro		Porta-ferramentas aplicáveis		
		●		●		●		●		●		H9, H10 H12, H15 H18		
Inserto	Descrição	Número de arestas	Dimensão (mm)					Ângulo (°)	Tolerância (mm)		Metal duro		Porta-ferramentas aplicáveis	
			CW	S	D1	RE	W1		Diam. de corte	PSIRR	CW mín.	CW máx.		PVD
	TKF12R 050-NB-20DR	2	0.5	8.7	5	0	3	5	20	-0.03	+0.03	●	●	KTKFR...-12 KTKFR...-12-Y KTKFR-12JCTM KTKFR...-12SA KTKFR...-12SB
	TKF12R 070-NB-20DR		0.7									●	●	
	TKF12R 100-NB-20DR		1									●	●	
	TKF12R 150-NB-20DR		1.5									●	●	
	TKF12R 200-NB-20DR		2									●	●	
	TKF12L 050-NB-20DR	2	0.5	8.7	5	0	3	5	20	-0.03	+0.03	●	●	KTKFL...-12 KTKFL-12JCTM KTKFL...-12SA KTKFL...-12SB
	TKF12L 070-NB-20DR		0.7									●	●	
	TKF12L 100-NB-20DR		1									●	●	
	TKF12L 150-NB-20DR		1.5									●	●	
	TKF12L 200-NB-20DR		2									●	●	

O ângulo frontal (PSIRR) exibe o ângulo quando instalado no porta-ferramentas. Conforme a Fig. 1 da pág. H11 mostra, o diâmetro de corte do inserto (CUTDIA) é indicado quando o topo da aresta de corte avança 1 mm do centro. Mostrado lado direito



Sistema de identificação de inserto

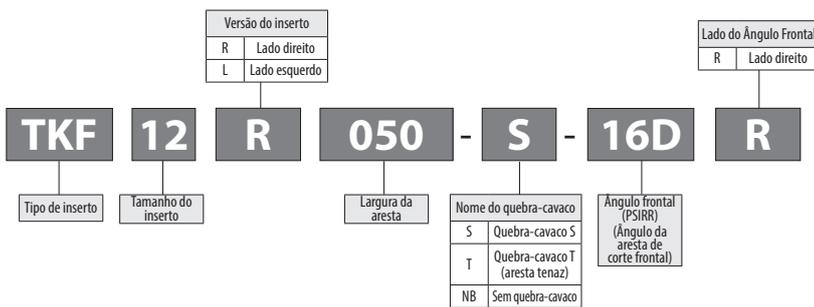


Tabela 1

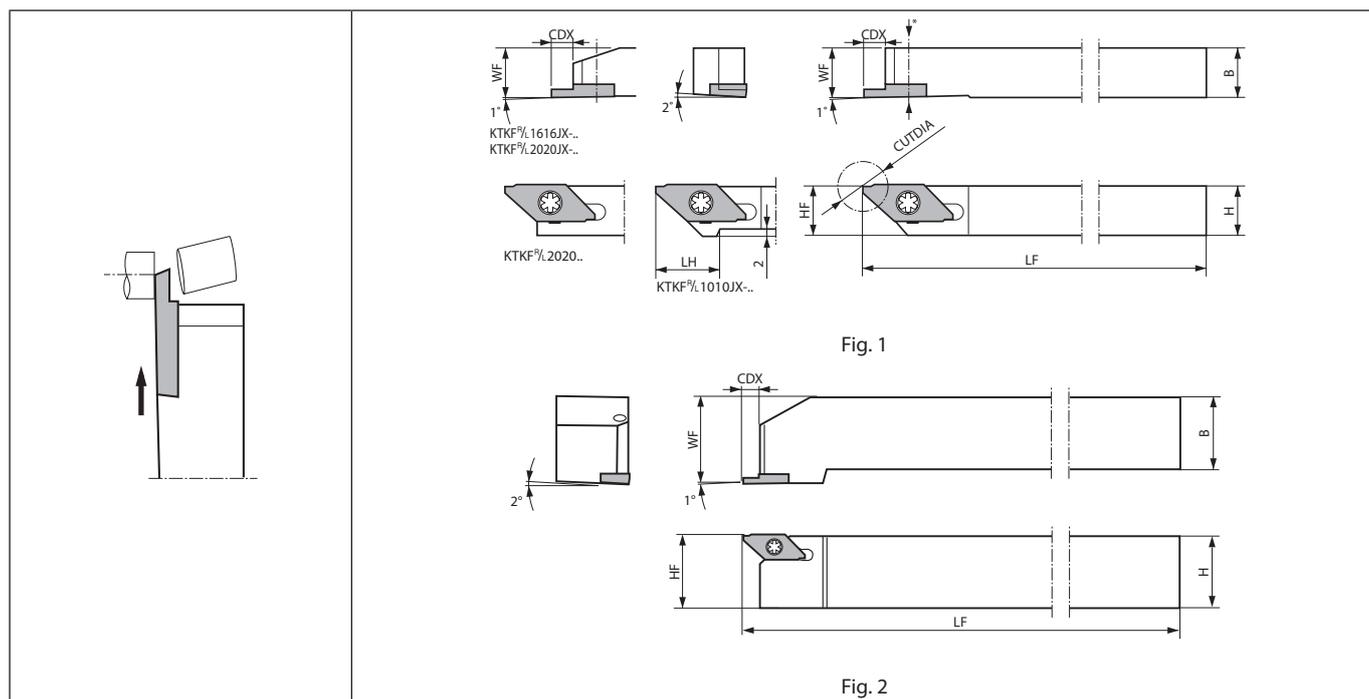
Porta-ferramenta	Lado direito	Porta-ferramenta	Lado esquerdo
Inserto	Lado direito	Inserto	Lado esquerdo
Ângulo frontal	Lado direito	Ângulo frontal	Lado direito

Descrições do formato da aresta do quebra-cavaco

Quebra-cavacos	Quebra-cavaco S		Quebra-cavaco T (Aresta tenaz)		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				

● : Item standard

KTKF



Mostrado lado direito | Inserto direito para porta-ferramenta direito, Inserto esquerdo para porta-ferramenta esquerdo.



Dimensões do porta-ferramentas

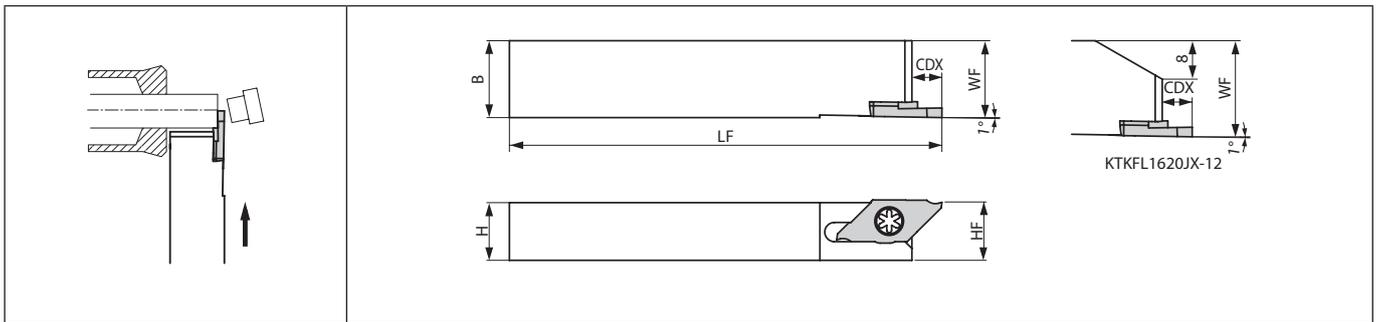
Descrição	Dispon.		Dimensão (mm)								Peças de reposição		Insertos aplicáveis H6~H8
											Parafuso de fixação	Chave	
	R	L	CDX	H	B	LH	HF	LF	WF	Fig.			
KTKF% 1010JX-12	●	●	6	10	10	15	10	120	10	1	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12%...
1212F-12	●	●		12	12	-	12	85	12				
1212JX-12	●	●		16	16	-	16	120	16				
1616JX-12	●	●		20	20	-	20	20	20				
2020JX-12	●	●		25	25	-	25	150	30				
2525M-12	●			25	25	-	25	150	30				
KTKF% 1010JX-16	●	●	8	10	10	20	10	120	10	1	SB-4590TRWN	FT-10	TKF16%...
1212F-16	●	●		12	12	-	12	85	12				
1212JX-16	●	●		16	16	-	16	120	16				
1616JX-16	●	●		20	20	-	20	20	20				
2020JX-16	●	●		25	25	-	25	150	30				
2525M-16	●			25	25	-	25	150	30				

CDX indica a distância entre o porta-ferramentas e a aresta de corte.

Condições de corte recomendadas H19

● : Item standard

KTKF (Suporte tipo pescoço de ganso)



Mostrado lado esquerdo | Inserto esquerdo para porta-ferramentas esquerdo.

Dimensões do porta-ferramentas

Descrição	Dispon.	Dimensão (mm)						Peças de reposição		Insertos aplicáveis ➔ H6, H7
								Parafuso de fixação	Chave	
		L	CDX	H	B	HF	LF	WF		
KTKFL 1216JX-12 1620JX-12	●	6	12	16	12	120	16	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12L...
	●		16	20	16		20			

CDX indica a distância entre o porta-ferramentas e a aresta de corte.

Condições de corte recomendadas ➔ H19

H

Corte

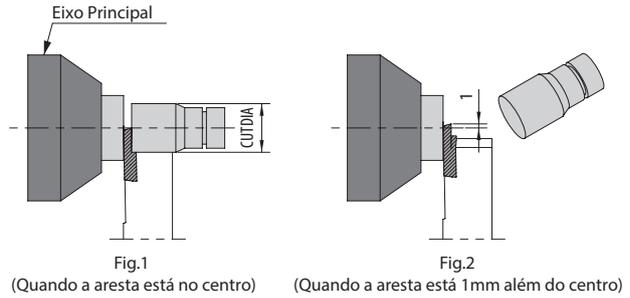
● : Item standard

H10

Como Usar

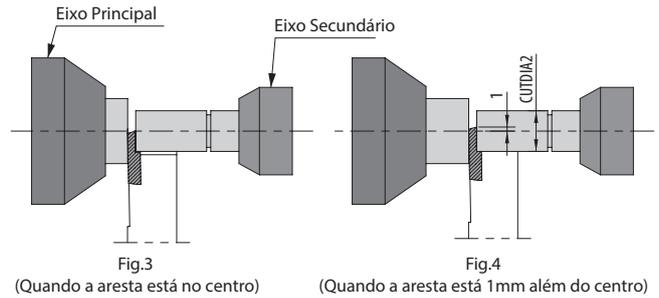
1) Ao usar somente o eixo principal

O diâmetro máximo de corte é CUTDIA (Fig.1).
 Mesmo que a aresta de corte ultrapasse a linha central (Fig. 2),
 o inserto não entra em contato com a peça usinada, pois a peça cai.
 (A folga entre o inserto e a peça de trabalho é de 0,2 mm)



2) Ao usar os eixos principal e secundário

Neste caso, quando a aresta de corte ultrapassa a linha central, o inserto entrará em contato com a peça, pois ela não cai.
 Portanto, a distância programada além do centro deve ser considerada.
 e.x.) Quando a aresta de corte é programada para ir 1 mm além do centro.
 Máximo da peça de trabalho, CUTDIA2 (Fig.4) = [CUTDIA - 1 mm x 2] (mm)
 (A folga entre o inserto e a peça de trabalho é de 0,2 mm)



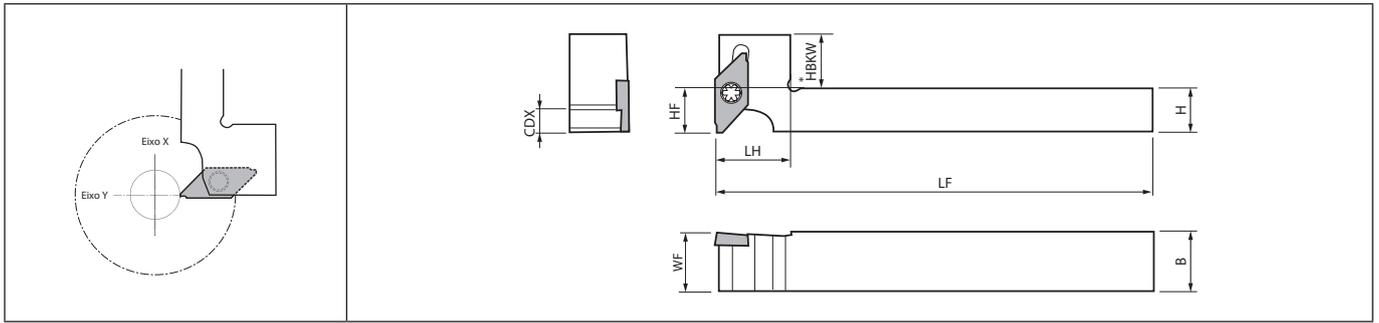
Como selecionar a preparação da aresta.

Resolução de problemas

Problemas	Medidas corretivas	Medidas corretivas						
		Ângulo frontal (PSIRR)		Largura da aresta		Nome do quebra-cavaco		
		Neutro (0°)	Sim	Mais estreita	Mais larga	S	T	NB
Fratura do inserto	Prevenção contra fraturas do inserto							
Longo tempo de corte	Redução do tempo de corte	Eficaz			Eficaz		Eficaz	Eficaz
Cavacos emaranhados	Prevenção contra emaranhamento dos cavacos	Eficaz		Eficaz		Eficaz		
Grande saliência remanescente	Saliência pequena		Eficaz	Eficaz		Eficaz		
Anel remanescente (Peça de trabalho oca)	Prevenção contra Anel remanescente		Eficaz	Eficaz		Eficaz		
Deformação da peça de trabalho oca (Tubo)	Prevenção contra deformação		Eficaz	Eficaz		Eficaz		



KTKF (Porta-ferramenta para eixo Y)



Mostrado lado direito | Inserto direito para porta-ferramentas direito.

Dimensões do porta-ferramentas

Descrição	Dispon.	Dimensão (mm)									Peças de reposição		Insertos aplicáveis ➔ H6, H7
		R	CDX	H	B	LH	HF	HBKW	LF	WF	Parafuso de fixação	Chave	
KTKFR 1216JX-12-Y 1616JX-12-Y	● ●	6	12 16	16	20 25	12 16	15 11	120	16	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12R...	

CDX indica a distância entre o porta-ferramentas e a aresta de corte.

Condições de corte recomendadas ➔ H19

H

Corte

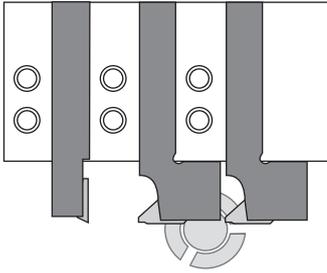
● : Item standard

H12

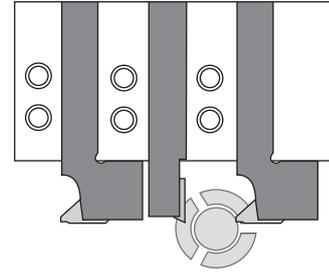
Precauções de uso do porta-ferramenta para eixo Y

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

Com interferência

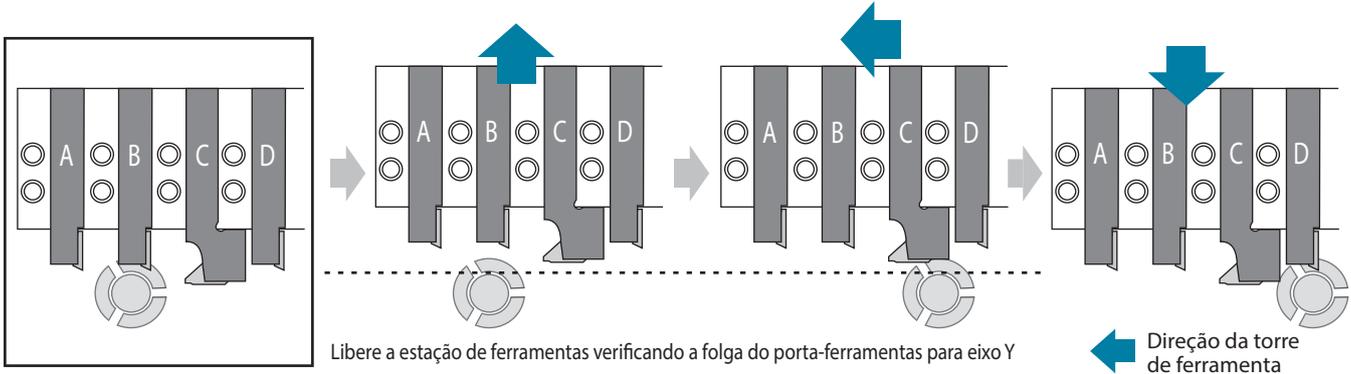


Sem interferência



Porta-ferramentas padrão podem ser montados entre dois porta-ferramentas para eixo Y

Ao trocar a ferramenta, defina a posição retraída da aresta de corte do porta-ferramentas para eixo Y (ao trocar da ferramenta B para D).



Observe que o uso de outros porta-ferramentas juntos resultará em diâmetros externos diferentes (Unidade: mm)

Balanço do porta-ferramenta para eixo Y	Exemplos	Diâm. de corte Externo disponível (a)	Balanço L		
			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 de corte para torno automático com refrigeração direta

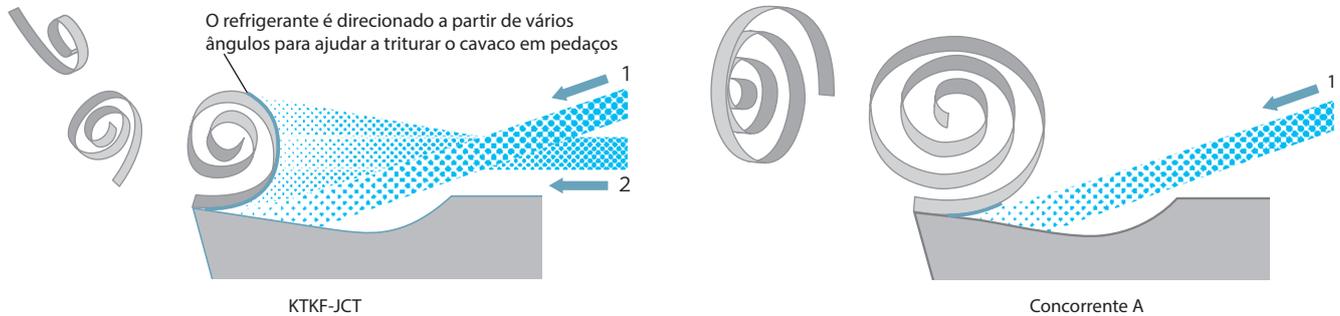
KTKF-JCTM

Quebra cavacos em pequenos pedaços. Desempenho superior no controle do cavaco ao usinar materiais de baixa usinabilidade e aço inoxidável. A ação de refrigeração superior melhora a vida útil da ferramenta.

1 Desempenho superior no controle do cavaco

Descarrega o refrigerante em duas direções à superfície de saída do inserto. Quebra cavaco em pequenos pedaços

Comparação da estrutura de descarga do refrigerante



Comparação de controle do cavaco (Avaliação interna)

SUS304

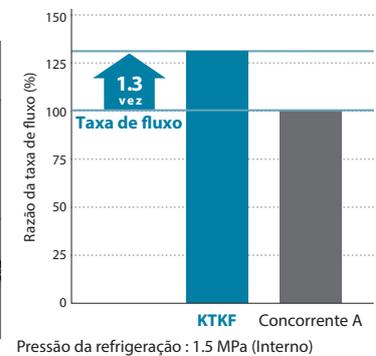
f (mm/rev)	0.01	0.02	0.03
KTKF-JCT			
Concorrente A			

TAB6400 (Ti-6Al-4V)

f (mm/rev)	0.01	0.02	0.03
KTKF-JCT			
Concorrente A			

Condições de corte: Vc = 80 m/min, Com refrig. (à base de óleo) pressão da refrigeração: 1.5 MPa (Interno)
Material: ø12 mm

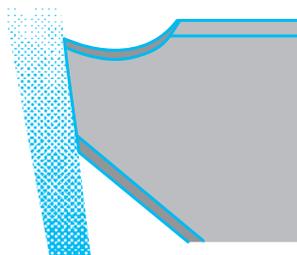
Comparação da taxa de fluxo de refrigerante (Avaliação interna)



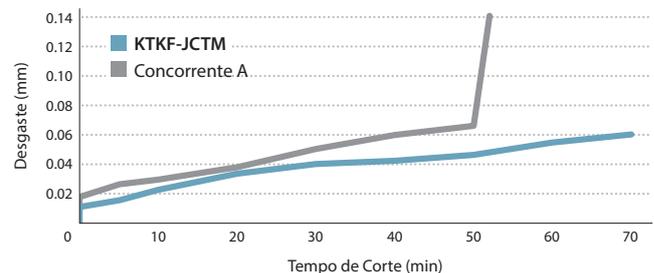
2 A ação de refrigeração superior melhora a vida útil da ferramenta

O refrigerante também é direcionado a face do flanco do inserto

O amplo abastecimento de refrigerante para a área da aresta da ferramenta ajuda a suprimir o desgaste do inserto

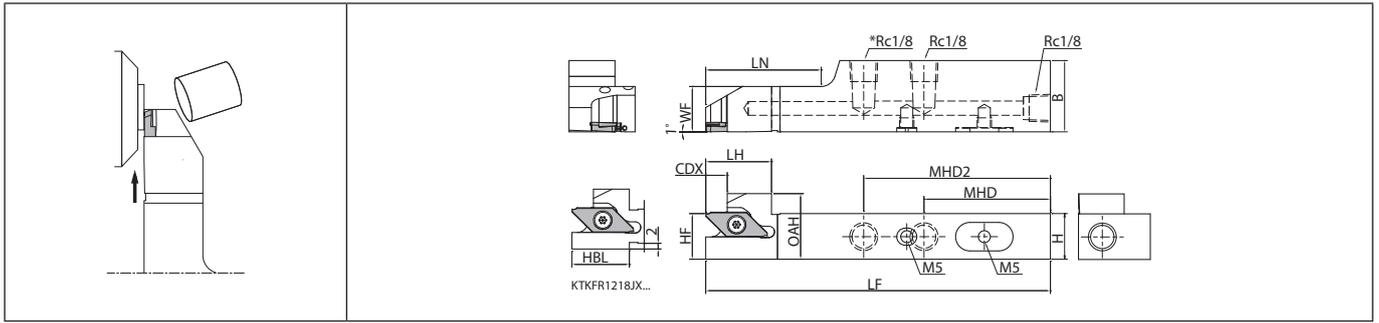


Comparação de resistência ao desgaste (Avaliação interna)



Condições de corte: Vc = 100 m/min, f = 0.02 mm/rev, Com refrig. (à base de óleo)
Pressão da refrigeração: 1.5 MPa(Interno) Material usinado: TAB6400 (Ti-6Al-4v) ø12

KTKFR-JCTM (Suportes com passagem de refrigerante / Lado direito(R))



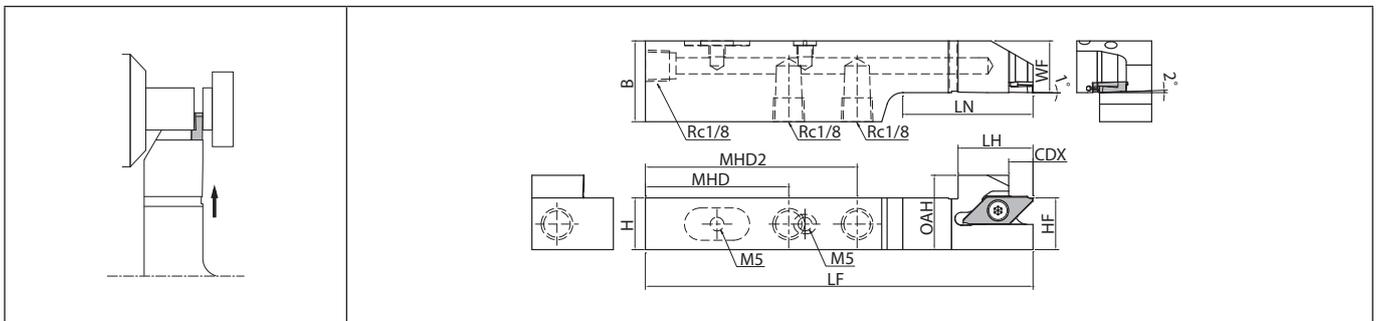
Mostrado lado direito | Inserto direito para porta-ferramenta direito. | KTKFR12-JCTM : 2-Rc1/8

Dimensões do porta-ferramentas

Descrição	Dispon.	Dimensão (mm)											Furo de refrigeração	Peças de reposição				Insertos aplicáveis H6~H8		
		R	CDX	H	B	LH	OAH	MHD	MHD2	HF	HBL	LF		LN	WF	Bujão	Plugue		Parafuso de fixação	Chave
KTKFR 1218JX-12JCTM 1625JX-12JCTM 2025JX-12JCTM	●	12	18	20	19	54	-	12	20			28	12	Sim	GP-1	HSSX4LP	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12R...	
	●	7.5	16	25	23	27	44	65	16	-	120	40	16							
	●	20							20			40	20							
KTKFR 1625JX-16JCTM 2025JX-16JCTM	●	16	25	23	23	44	65	16	-	120	40	16	Sim	GP-1	HSSX4LP	SB-4590TRWN	FT-10	TKF16R...		
	●	9.6	16	25	23	27	44	65	16	-	120	40							16	
	●	20							20			41							20	

Condições de corte recomendadas H19

KTKFL-JCTM (Suportes com passagem de refrigerante / Lado esquerdo(L))



Mostrado lado esquerdo | Inserto esquerdo para porta-ferramenta esquerdo.

Dimensões do porta-ferramentas

Descrição	Dispon.	Dimensão (mm)											Furo de refrigeração	Peças de reposição				Insertos aplicáveis H6~H8	
		L	CDX	H	B	LH	OAH	MHD	MHD2	HF	LF	LN		WF	Bujão	Plugue	Parafuso de fixação		Chave
KTKFL 1625JX-12JCTM 2025JX-12JCTM	●	7.5	16	25	23	23	44	65	16	120	40	16	Sim	GP-1	HSSX4LP	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12L...	
	●	20				27			20			20							
KTKFL 1625JX-16JCTM 2025JX-16JCTM	●	9.6	16	25	23	23	44	65	16	120	40	16	Sim	GP-1	HSSX4LP	SB-4590TRWN	FT-10	TKF16L...	
	●	20				27			20			41							20

Condições de corte recomendadas H19

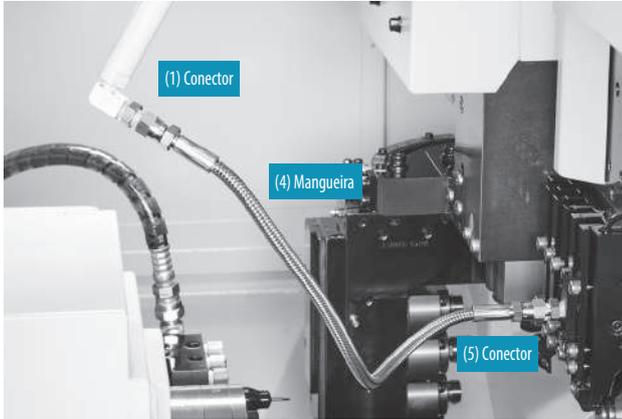
● : Item standard



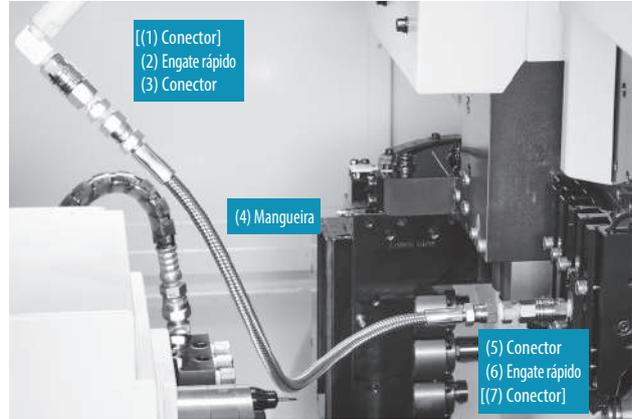
Peças da tubulação de refrigeração

As peças de conexão deverão ser providenciadas separadamente se a refrigeração interna for usada.

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



Com engate rápido (Pressão da bomba: Até 7.5 MPa)



H



Corte

Exemplo de combinação de conexões

Peças de reposição	Descrição
(1) Conector	J-ST-R1/8-G1/8
(4) Mangueira	HS-G1/8-G1/8-500
(5) Conector	J-ST-R1/8-G1/8

Converta os padrões de rosca no lado da máquina (Rc1/4, Rc1/8, NPT1/8, etc.) para o padrão de rosca no lado da mangueira (G1/8).
Use agentes de vedação, como fitas de vedação, ao montar peças de tubulação.

Exemplo de combinação de conexões

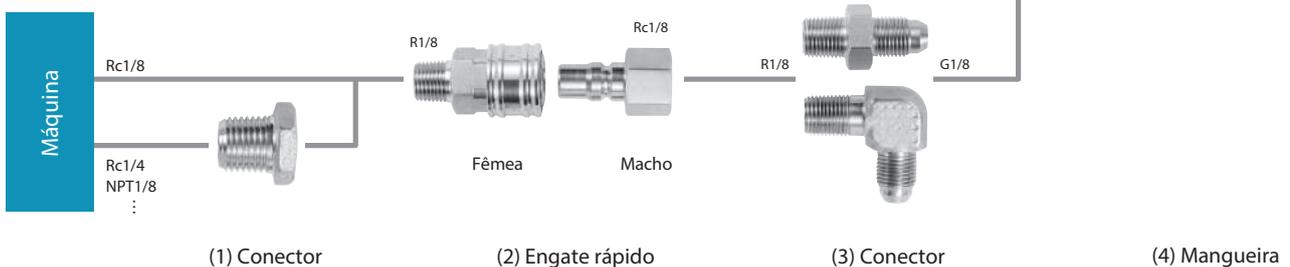
Peças de reposição	Descrição
[(1) Conector]	-
(2) Engate rápido	CP-ST-R1/8,P-ST-RC1/8
(3) Conector	J-ST-R1/8-G1/8
(4) Mangueira	HS-G1/8-G1/8-500
(5) Conector	J-ST-R1/8-G1/8
(6) Engate rápido	P-ST-RC1/8,CP-ST-R1/8
[(7) Conector]	-

Converta os padrões de rosca no lado da máquina (Rc1/4, Rc1/8, NPT1/8, etc.) para rosca padrão no acoplamento (Rc1/8, etc.) ou na mangueira (G1/8).
Use agentes de vedação, como fitas de vedação, ao montar peças de tubulação.

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



Com engaterápido (Pressão da bomba: Até 7,5 MPa)



Descrição das peças de conexão da tubulação

Conector [(1)(3)(5)(7)]

Pressão máx.: ~20.0MPa

Imagem	Descrição	Rosca padrão	Dispon.
	J-ST-R1/4-G1/8	R1/4 ↔ G1/8	●
	J-ST-NPT1/8-G1/8	NPT1/8 ↔ G1/8	●
	J-ST-R1/8-G1/8	R1/8 ↔ G1/8	●
	J-AN-R1/8-G1/8		●
	J-ST-R1/4-RC1/8	R1/4 ↔ Rc1/8	●
	J-ST-NPT1/8-RC1/8	NPT1/8 ↔ Rc1/8	●
	J-ST-R1/8-RC1/8	Rc1/8 ↔ R1/8 (Conexão de extensão)	●

Engate rápido [(2)(6)]

Pressão máx.: ~7.5MPa

Imagem	Descrição	Rosca padrão	Dispon.
	CP-ST-R1/8	R1/8	●
	P-ST-RC1/8	Rc1/8	●

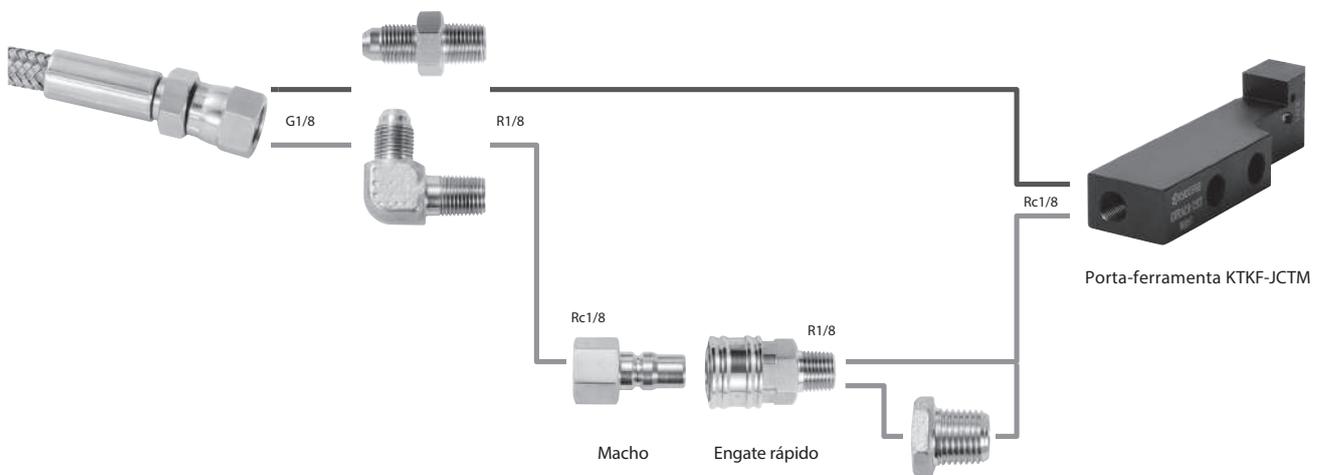
Mangueira(4)

Pressão máx.: ~20.0MPa

Imagem	Descrição	Rosca padrão	Comprimento total (mm)	Dispon.
	HS-G1/8-G1/8-200	G1/8	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	●

Precauções

1. Certifique-se de que a porta da máquina esteja completamente fechada antes de usar essas peças.
2. Use uma vedação adequada para a rosca macho das peças da tubulação e certifique-se de que a conexão esteja firme.
Use bujões para vedar os furos de refrigeração não utilizados.
3. Conecte e aperte a mangueira de refrigerante com firmeza.
4. O uso de arruelas de cobre pode causar vazamento, mas não afetará o desempenho.
5. Peças de tubulação comerciais podem ser usadas se os padrões de rosca forem os mesmos. Verifique a resistência à pressão antes do uso.
6. Recomenda-se a troca regular do filtro do refrigerante.



(4) Mangueira

(5) Conector

(6) Engate rápido

(7) Conector (Conector de extensão)

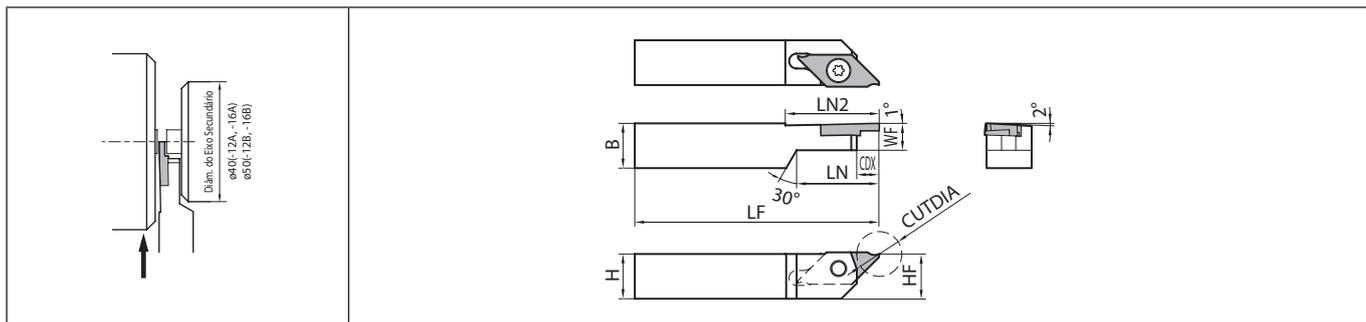
Porta-ferramenta KTKF-JCTM

● : Item standard

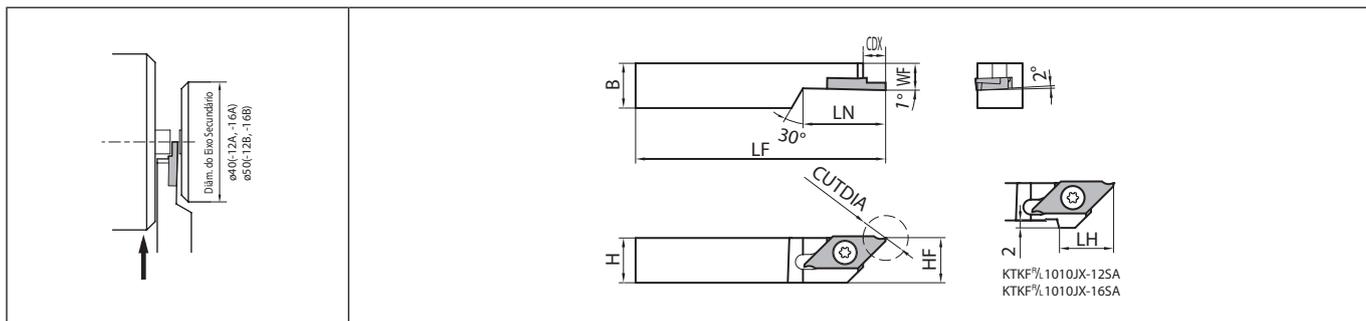


Corte

KTKF-S (Corte / para eixo secundário)



Mostrado lado direito | Inserto direito para porta-ferramentas direito.



Mostrado lado esquerdo | Inserto esquerdo para porta-ferramenta esquerdo.

H

Corte

Dimensões dos porta-ferramentas

Descrição	Dispon.		Dimensão (mm)									Peças de reposição		Insertos aplicáveis H6~H8
												Parafuso de fixação	Chave	
	R	L	CDX	H	B	LH	HF	LF	LN	LN2	WF			
KTKF%1010JX-12SA	●	●	6	10	10	15	10	120	22	26	7.2	SB-4570TRN	FT-10	TKF12%...
KTKF%1212F-12SA	●	●		12	12	-	12	85						
KTKF%1010JX-16SA	●	●	8	10	10	20	10	120	22	30	7.2	SB-4570TRN	FT-10	TKF16%...
KTKF%1212F-16SA	●	●		12	12	-	12	85						
KTKF%1212JX-16SB	●	●												

CDX indica a distância entre o porta-ferramentas e a aresta de corte.
O diâmetro de corte (CUTDIA) depende da largura da aresta do inserto.
Somente o lado direito está disponível para dimensão LN2.

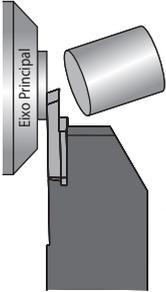
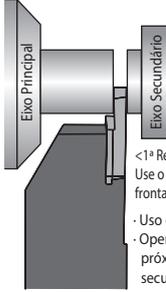
Condições de corte recomendadas H19

● : Item standard

Referência de seleção KTKF / KTKF-S

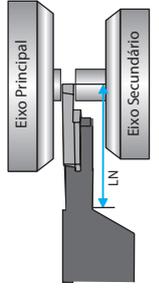
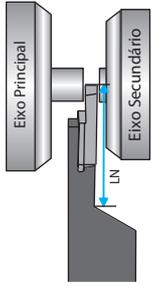
KTKF

- As versões direita e esquerda são aplicáveis ao posto de ferramenta do tipo gangue.
- Basicamente, a versão esquerda é usada para a operação de corte usando um eixo secundário.

KTKFR (Porta-ferramenta direito)	KTKFL (Porta-ferramenta esquerdo)
 <p><1ª Recomendação> Use o inserto com ângulo frontal para remover a saliência. · Não usar com eixo secundário · Operação de corte próxima do lado do eixo principal</p>	 <p><1ª Recomendação> Use o inserto sem ângulo frontal. · Uso com eixo secundário · Operação de corte próxima ao lado do eixo secundário</p>

KTKF-S

- Ao usinar peças com diâmetro pequeno e pouco espaço de trabalho, use KTKFS.

KTKFR-SA/B (Porta-ferramentas direito)	KTKFL-SA/B (Porta-ferramentas esquerdo)
 <p><Como selecionar> Versão do porta-ferramenta · Peça mais longa e maior rigidez · Operação de corte próximo ao lado do eixo principal <Como selecionar> Dimensão LN · Diâm. do eixo secundário ø40→22 (Tipo SA) ø50→26 (Tipo SB)</p>	 <p><Como selecionar> Versão do porta-ferramenta · Peça curta e menor rigidez · Operação de corte próximo ao lado do eixo secundário <Como selecionar> Dimensão LN · Diâm. do eixo secundário ø40→22 (Tipo SA) ø50→26 (Tipo SB)</p>

Condições de corte recomendadas (TKF12 / 16)

Material	Classes recomendadas (Velocidade de corte Vc: m/min)					TKF12						TKF16		Observações		
	MEGACOAT NANO PLUS	MEGACOAT NANO	MEGACOAT	Metal duro DLC	Metal duro	Largura da aresta CW (mm)						1.5	2.0			
	PR1725	PR1535	PR1225	PDL025	KW10	0.5	0.7	1.0	1.25	1.5	2.0	1.5	2.0			
														f (mm/rev)		Com refrig.
Aço carbono	★ 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 liga	★ 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			

* (): Tipo de aresta lenz (TKF.T.)

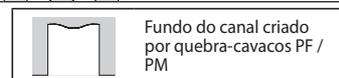
★: 1ª Recomendação ☆: 2ª Recomendação



GDM/GDMS/GDG

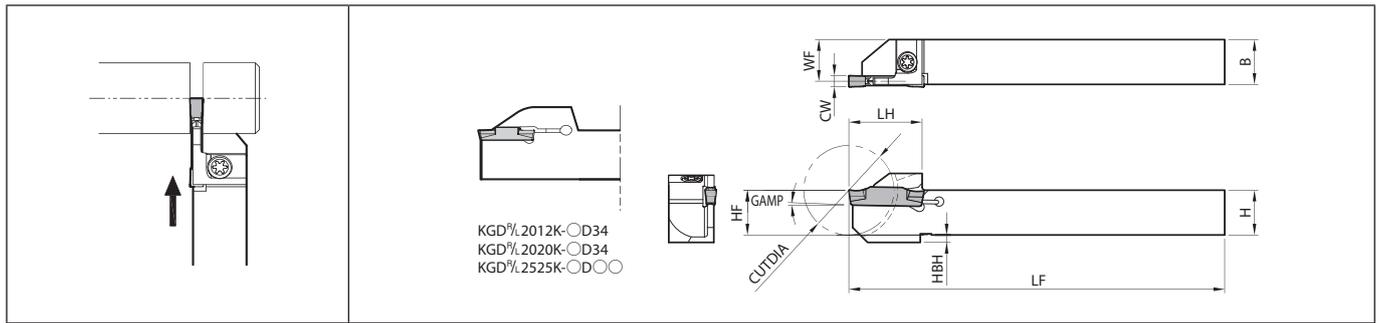
		Aço carbono / Aço liga		Aço inoxidável		Ferro fundido		Metais não ferrosos		P		M		K		N		
Inserto	Descrição	Número de arestas	Dimensão (mm)				Ângulo (°)	Tolerância (mm)		Metal duro					Porta-ferramentas aplicáveis H22, H24, H27 H28, H29, H31			
			CW	S	RE	INSL		PSIR%	CW mín.	CW máx.	DLC	PVD				-		
												PR1215	PR1225	PR1535			GW15	
	GDM 1316N-003PF 1316N-015PF	2	1.3	3.7	0.03 0.15	16	-	-0.04	+0.04	●	●	●	●	●	●	●	●	KGD [®] /L...-1.3(D16) KGDS [®] /L...-1.3B
	GDM 1516N-003PF 1516N-015PF		1.5		0.03 0.15					●	●	●	●	●	●	●	●	●
	GDM 2020N-003PF 2020N-015PF	2	2	0.03 0.15	20	●				●	●	●	●	●	●	●	KGD [®] /L...-2(...) KGDS [®] /L...-2B	
	GDM 2520N-003PF 2520N-015PF	2.5	4.3	0.03 0.15		●				●	●	●	●	●	●	●	KGD [®] /L...-2(...), KGD [®] /L...-2.4(...) KGDS [®] /L...-2B	
	GDM 3020N-003PF 3020N-015PF	3	0.03 0.15	●		●				●	●	●	●	●	●	●	KGD [®] /L...-2(...), KGD [®] /L...-2.4(...) KGDS [®] /L...-3(...), KGDS [®] /L...-2B	
	GDM 1316R-003PF-15D 1316L-003PF-15D	2	1.3	3.7	0.03	16	15	-0.04	+0.04	●	●	●	●	●	●	●	●	KGD [®] /L...-1.3(D16) KGDS [®] /L...-1.3B
	GDM 1516R-003PF-15D 1516L-003PF-15D 1516R-015PF-15D		1.5		0.03 0.03 0.15					●	●	●	●	●	●	●	●	●
	GDM 2020R-003PF-15D 2020L-003PF-15D 2020R-015PF-15D	2	2	0.03 0.03 0.15	20	●				●	●	●	●	●	●	●	KGD [®] /L...-2(...) KGDS [®] /L...-2B	
	GDM 2520R-003PF-15D 2520L-003PF-15D 2520R-015PF-15D	2.5	4.3	0.03 0.03 0.15		●				●	●	●	●	●	●	●	KGD [®] /L...-2(...), KGD [®] /L...-2.4(...) KGDS [®] /L...-2B	
	GDM 3020R-003PF-15D 3020L-003PF-15D 3020R-015PF-15D	3	0.03 0.03 0.15	●		●				●	●	●	●	●	●	●	KGD [®] /L...-2(...), KGD [®] /L...-2.4(...) KGDS [®] /L...-3(...), KGDS [®] /L...-2B	
	GDM 2020N-010PQ	2	2	4.3	0.1	20	-	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	●	●	KGD [®] /L...-2(...) KGDS [®] /L...-2B
	GDM 2520N-010PQ		2.5							KGD [®] /L...-2(...), KGD [®] /L...-2.4(...) KGDS [®] /L...-2B								
	GDM 3020N-010PQ		3							●	●	●	●	●	●	●	●	●
	GDM 2020R-010PQ-15D	2	2	4.3	0.1	20	15	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	●	●	KGD [®] /L...-2(...) KGDS [®] /L...-2B
	GDM 2520R-010PQ-15D		2.5							KGD [®] /L...-2(...), KGD [®] /L...-2.4(...) KGDS [®] /L...-2B								
	GDM 3020R-010PQ-15D		3							●	●	●	●	●	●	●	●	●
	GDG 2020N-005PG	2	2	4.3	0.05	20	-	-0.02	+0.02	●	●	●	●	●	●	●	●	KGD [®] /L...-2(...) KGDS [®] /L...-2B
	GDG 2520N-005PG		2.5							KGD [®] /L...-2(...), KGD [®] /L...-2.4(...) KGDS [®] /L...-2B								
	GDG 3020N-005PG		3							●	●	●	●	●	●	●	●	●
	GDG 2020R-005PG-15D	2	2	4.3	0.05	20	15	-0.02	+0.02	●	●	●	●	●	●	●	●	KGD [®] /L...-2(...) KGDS [®] /L...-2B
	GDG 2520R-005PG-15D		2.5							KGD [®] /L...-2(...), KGD [®] /L...-2.4(...) KGDS [®] /L...-2B								
	GDG 3020R-005PG-15D		3							●	●	●	●	●	●	●	●	●

Inserto com sentido direito
Os quebra-cavacos PF / PM (para corte) para canais não geram um fundo plano (Consulte a figura à direita).



● : Item standard

KGD (para torno automático)



Mostrado lado direito

Dimensões dos porta-ferramentas

Descrição	Dispon.		Dimensão (mm)										Peças de reposição					Insertos aplicáveis H20, H21																																																																																																																																
	R	L	Diâm. de corte	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	CW mín.	CW máx.	GAMP (°)	Parafuso de fixação	Parafuso de fixação	Parafuso de fixação	Chave		Chave																																																																																																																															
KGD% 1010JX-1.3D16 1010JX-1.3 1212F-1.3D16 1212JX-1.3D16 1212F-1.3 1212JX-1.3	●	●	16	10	10	18	10	2	120	9.9	1.3	1.3	5	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDM1316...																																																																																																																															
	●	●	20																	12	12	19.5	12	85	11.9	11.5	1.5	1.5	5	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDM1516...																																																																																																															
	●	●	16																																	12	12	19.5	12	120	9.7	9.4	1.5	1.5	5	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDM1516...																																																																																															
	●	●	20																																																	12	12	19.5	12	85	11.7	11.4	1.5	1.5	5	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDM1516...																																																																															
	●	●	24																																																																	12	12	19.5	12	120	9.7	9.4	1.5	1.5	5	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDM1516...																																																															
	●	●	16																																																																																	12	12	19.5	12	85	11.7	11.4	1.5	1.5	5	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDM1516...																																															
KGD% 1010JX-2 1212F-2 1212JX-2 1616JX-2 2012K-2D34 2020K-2D34 2525K-2D34	●	●	20	10	10	18	10	2	120	9.2	2	3	1	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDG2020... GDM2020... GDMS2020... GDG2520... GDM2520... GDG3020... GDM3020... GDMS3020...																																																																																																																															
	●	●	24																	12	12	19.5	12	85	11.2	11.2	2	3	1	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDG2020... GDM2020... GDMS2020... GDG2520... GDM2520... GDG3020... GDM3020... GDMS3020...																																																																																																															
	●	●	32																																	16	16	24.5	16	120	15.2	11.2	2	3	1	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDG2020... GDM2020... GDMS2020... GDG2520... GDM2520... GDG3020... GDM3020... GDMS3020...																																																																																															
	●	●	34																																																	20	12	32.5	20	125	19.2	24.2	2	3	0	HH5X16	-	-	LW-4	-	GDG2020... GDM2020... GDMS2020... GDG2520... GDM2520... GDG3020... GDM3020... GDMS3020...																																																																															
	●	●	20																																																																	20	12	32.5	20	125	19.2	24.2	2	3	0	HH5X16	-	-	LW-4	-	GDG2020... GDM2020... GDMS2020... GDG2520... GDM2520... GDG3020... GDM3020... GDMS3020...																																																															
	●	●	24																																																																																	25	25	25	25	125	19.2	24.2	2	3	0	HH5X16	-	-	LW-4	-	GDG2020... GDM2020... GDMS2020... GDG2520... GDM2520... GDG3020... GDM3020... GDMS3020...																																															
	●	●	25																																																																																																	25	25	25	25	125	19.2	24.2	2	3	0	HH5X16	-	-	LW-4	-	GDG2020... GDM2020... GDMS2020... GDG2520... GDM2520... GDG3020... GDM3020... GDMS3020...																															
KGD% 1010JX-2.4 1212F-2.4 1212JX-2.4 1616JX-2.4 2012K-2.4D34 2020K-2.4D34 2525K-2.4D34	●	●	20	10	10	18	10	2	120	9	2.4	3	1	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDG2520... GDM2520... GDG3020... GDM3020... GDMS3020...																																																																																																																															
	●	●	24																	12	12	19.5	12	85	11	11	2.4	3	1	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDG2520... GDM2520... GDG3020... GDM3020... GDMS3020...																																																																																																															
	●	●	32																																	16	16	24.5	16	120	15	11	2.4	3	1	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDG2520... GDM2520... GDG3020... GDM3020... GDMS3020...																																																																																															
	●	●	34																																																	20	12	32.5	20	125	19	24	2.4	3	1	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDG2520... GDM2520... GDG3020... GDM3020... GDMS3020...																																																																															
	●	●	20																																																																	25	25	25	25	125	19	24	2.4	3	1	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDG2520... GDM2520... GDG3020... GDM3020... GDMS3020...																																																															
	●	●	25																																																																																	25	25	25	25	125	19	24	2.4	3	1	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDG2520... GDM2520... GDG3020... GDM3020... GDMS3020...																																															
KGD% 1212JX-3 1616JX-3 1616JX-3D38 1913K-3D38 2012JX-3D42 2012JX-3D51 2020JX-3D42 2020JX-3D51 2525K-3D51	●	●	24	12	12	19.5	12	2	120	10.8	3	3	1	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDG3020..., GDM3020... GDMS3020...																																																																																																																															
	●	●	32																	16	16	24.5	16	120	14.8	11.8	3	4	1	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDG3020... GDM3020... GDMS3020... GDM4020... GDMS4020...																																																																																																															
	●	●	38																																	19	13	29	19	125	11.8	3	4	1	-	SE-50125TR	-	-	LTW-20	GDG3020... GDM3020... GDMS3020... GDM4020... GDMS4020...																																																																																																
	●	●	42																																																20	12	31	20	120	10.8	18.8	3	4	1	-	SE-50125TR	-	-	LTW-20	GDG3020... GDM3020... GDMS3020... GDM4020... GDMS4020...																																																																																
	●	●	51																																																																20	31	36	20	120	10.8	18.8	3	4	1	-	SE-50125TR	-	-	LTW-20	GDG3020... GDM3020... GDMS3020... GDM4020... GDMS4020...																																																																
	●	●	42																																																																																25	20	31	36	125	23.8	23.8	3	4	0	HH5X16	-	-	LW-4	-	GDG3020... GDM3020... GDMS3020... GDM4020... GDMS4020...																																																
	●	●	51																																																																																																25	25	41.5	25	125	23.8	23.8	3	4	0	HH5X16	-	-	LW-4	-	GDG3020... GDM3020... GDMS3020... GDM4020... GDMS4020...																																
	●	●	25																																																																																																																25	25	41.5	25	125	23.8	23.8	3	4	0	HH5X16	-	-	LW-4	-	GDG3020... GDM3020... GDMS3020... GDM4020... GDMS4020...																
	●	●	25																																																																																																																																25	25	41.5	25	125	23.8	23.8	3	4	0	HH5X16	-	-	LW-4	-	GDG3020... GDM3020... GDMS3020... GDM4020... GDMS4020...
	●	●	25																																																																																																																																															

O inserto com 4 mm de largura não pode ser instalado em KGD% 1212JX-3

Torque de aperto recomendado do parafuso de fixação : 2,0N-m (SB-40120TR), 2,5N-m (SE-50125TR), 6,5N-m (HH5X16)

Ao usinar um material maior que ø36 mm com KGD%...-3D38, os porta-ferramentas KGD%...-3D42 e KGD%...-3D51, use insertos de 1 aresta.

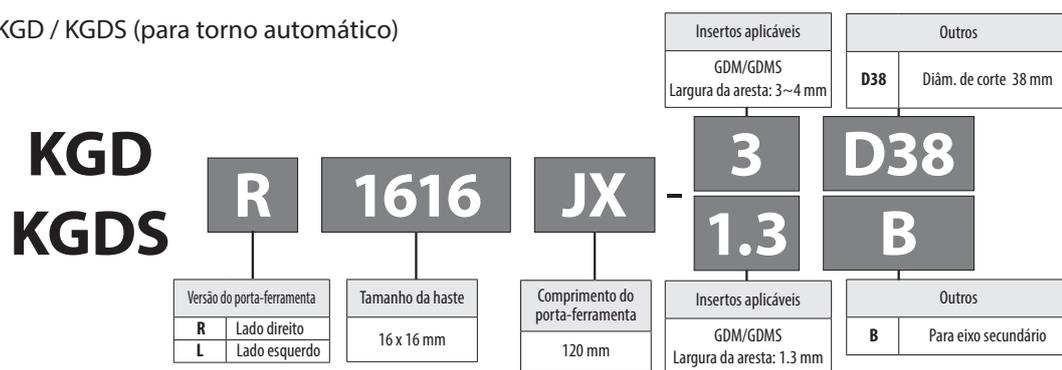
O diâmetro máximo de corte para insertos de 2 arestas é de ø36mm.

● : Item standard

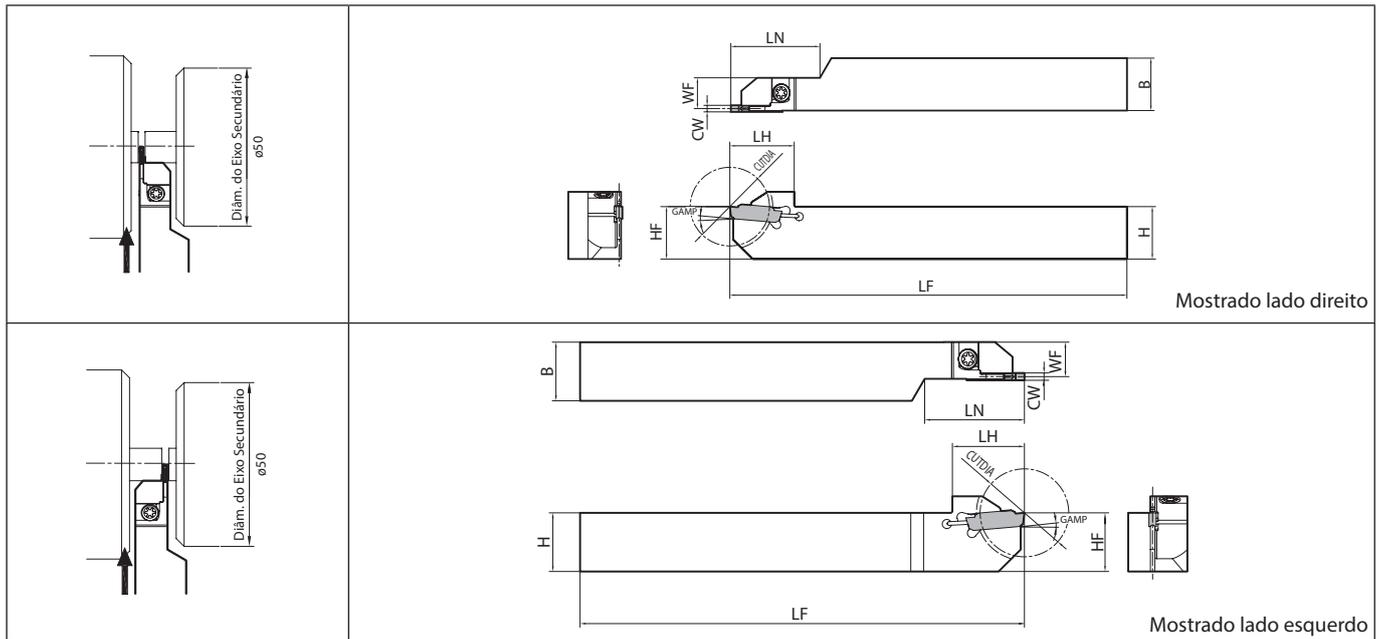
Condições de corte recomendadas H32, H33

Sistema de identificação do porta-ferramenta

KGD / KGDS (para torno automático)



KGDS (corte / para eixo secundário)



H



Corte

Dimensões dos porta-ferramentas

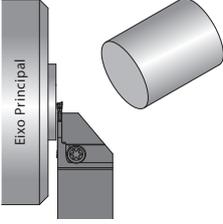
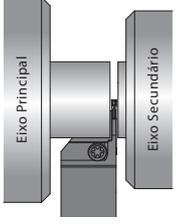
Descrição	Dispon.		Dimensão (mm)											Peças de reposição		Insertos aplicáveis ➔ H20, H21
														Parafuso de fixação	Chave	
	R	L	Diam. de corte	H	B	LH	HF	LF	LN	WF	CW mín.	CW máx.	Ângulo GAMP (°)			
KGDS%L 1616JX-1.3B	●	●	24	16	16	19.5	16	120	27	9.5	1.3	1.3	5	SB-40120TR	LTW-15S	GDM1316...
1616JX-1.5B	●	●								9.4	1.5	1.5				GDM1516...
1616JX-2B	●	●								9.2	2	3				1

Condições de corte recomendadas ➔ H32, H33

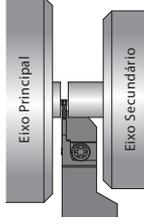
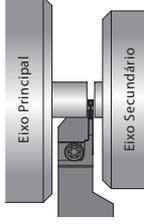
● : Item standard

Referência de Seleção KGD / KGDS

KGD

Tipo padrão	
<ul style="list-style-type: none"> · As versões direita e esquerda são aplicáveis ao posto de ferramentas do tipo gangue. · Basicamente, a versão esquerda é usada para a operação de corte usando um eixo secundário. 	
KGDR (Porta-ferramenta direito)	KGDL (Porta-ferramenta esquerdo)
	
<p><1ª Recomendação> Use o inserto com ângulo frontal para remover a saliência.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Não usar como eixo secundário · Operação de corte próximo ao lado do eixo principal 	<p><1ª Recomendação> Use um inserto sem ângulo frontal.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Uso com eixo secundário · Operação de corte próximo ao lado do eixo secundário

KGDS

Tipo de eixo secundário	
<ul style="list-style-type: none"> · Ao usar peças de trabalho com diâmetro pequeno e pouco espaço de trabalho, use KGDS. 	
KGDSR (Porta-ferramenta direito)	KGDSL (Porta-ferramenta esquerdo)
	
<ul style="list-style-type: none"> · Peça mais longa e maior rigidez · Operação de corte próximo ao lado do eixo principal 	<ul style="list-style-type: none"> · Peça de trabalho curta e menor rigidez · Operação de corte próximo ao lado do eixo secundário

H



Corte

Porta-ferramentas de corte com refrigeração direta para torno automático

KGD-JCTM (para torno automático)

1 Posição otimizada do furo de refrigeração

2 Jato do refrigerante na direção da face do flanco do inserto

Direcionar o refrigerante para a aresta de corte prolonga a vida útil da ferramenta

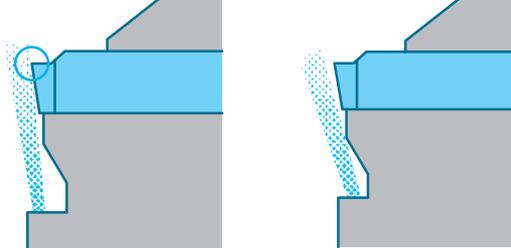


H

Jato do refrigerante

KGD-JCTM

Concorrente A

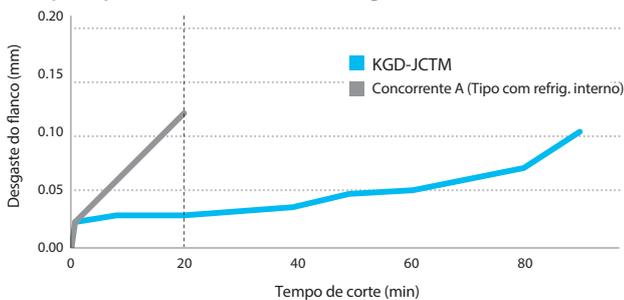


Refrigeração suficiente da aresta de corte

O refrigerante não flui diretamente em direção à aresta de corte

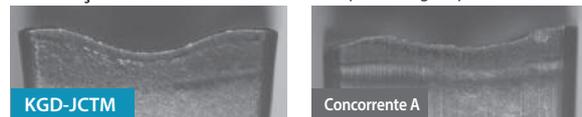
Corte

Comparação de resistência ao desgaste (Avaliação interna)



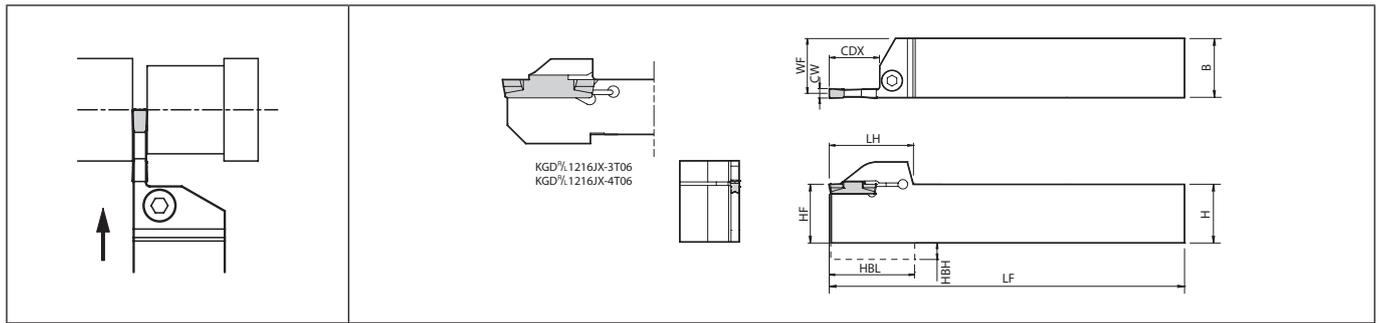
Condições de corte: $V_c = 80$ m/min, $f = 0,06$ mm/rev (~2 mm : $f = 0,02$ mm/rev),
 KGDR1625JX-2JCTM, GDM2020N-015PF PR1535 (CW: 2,0 mm)
 Material : SUS304 (ø25) Corte do refrigerante interno (1,5 MPa)

Condição da aresta de corte (após usinagem por 20min)



O refrigerante em alta densidade e alta velocidade fornece refrigeração eficaz à aresta de corte
 A ação de refrigeração superior melhora a vida útil da ferramenta

KGD (Tipo integral)



Mostrado lado direito

Dimensões dos porta-ferramentas

Descrição	Dispon.		Dimensão (mm)											Peças de reposição				Insertos aplicáveis H20, H21
	R	L	CDX	H	B	LH	HF	HBLH	HBL	LF	WF	CW mín.	CW máx.	Parafuso de fixação	Parafuso de fixação	Chave	Chave	
KGD% 1616H-2T06 1616H-2T10 1616H-2T17 2012K-2T17 2020K-2T06 2020K-2T10 2020K-2T17 2525M-2T06 2525M-2T10 2525M-2T17	●	●	6	16	16	27.7	16	4	28	100	15.2	2	3	HH5X16	-	LW-4	-	
	●	●	10			30.2												30.5
	●	●	17			31.2												31.5
	2020K-2T06 2020K-2T10 2020K-2T17	●	●	6	20	20	28	20	-	-	125	19.2	2	3	HH5X16	-	LW-4	-
		●	●	10			30.5											
		●	●	17			32.5											
	2525M-2T06 2525M-2T10 2525M-2T17	●	●	6	25	25	28	25	-	-	150	24.2	2	3	HH5X25	-	LW-4	-
		●	●	10			30.5											
		●	●	17			32.5											
KGD% 2012K-2.4T17 2020K-2.4T17	●	●	17	20	20	32.5	20	-	-	125	11	2.4	3	HH5X16	-	LW-4	-	
	●	●	20			19												
KGD% 1216JX-3T06 1616H-3T06 1616H-3T10 1616H-3T20 2012K-3T20 2020K-3T06 2020K-3T10 2020K-3T20 2525M-3T06 2525M-3T10 2525M-3T20	●	●	6	12	16	19.5	12	2	19	120	14.8	3	4	-	SE-50125TR	-	LTW-20	
	●	●	10			27.7												28
	●	●	10	16	16	30.2	16	4	30.5	100	10.8	3	4	HH5X16	-	LW-4	-	
	●	●	20			34.2												34.5
	2020K-3T06 2020K-3T10 2020K-3T20	●	●	6	20	20	28	20	-	-	125	18.8	3	4	HH5X16	-	LW-4	-
		●	●	10			30.5											
		●	●	20			34.5											
	KGD% 1216JX-4T06 2020K-4T10 2020K-4T20 2525M-4T10 2525M-4T20 2525M-4T25	●	●	6	12	16	19.5	12	2	19	120	14.3	4	5	-	SE-50125TR	-	LTW-20
		●	●	10			30.5											
		●	●	20	20	20	34.5	20	-	-	125	18.3	4	5	HH5X16	-	LW-4	-
●		●	10	30.5														
●		●	20	25	25	35.5	25	-	-	150	23.3	4	5	HH5X25	-	LW-4	-	
●	●	25	40.5															

CDX: Profundidade máxima na qual o processamento pode ser realizado. (Caso o CDX seja de 20 mm ou mais, a profundidade máxima do canal feito com inserto de 2 arestas será de 18 mm.)

Torque de aperto recomendado do parafuso de fixação: 6,5N·m (HH5X16), 8,0N·m (HH5X25), 2,5N·m (SE-50125TR)

Os porta-ferramentas acima também são aplicáveis ao canal externo.

Condições de corte recomendadas H32, H33

Sistema de identificação de porta-ferramentas

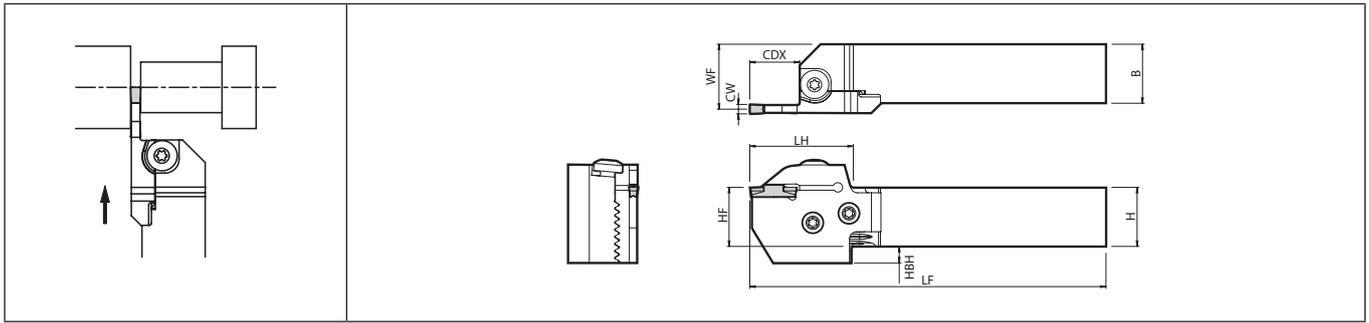
KGD (Tipo integral)

KGD **R** **1616** **H** - **2** **T** **06**

Versão do porta-ferramenta	Tamanho da haste	Comprimento do porta-ferramenta	Insertos aplicáveis	Profundidade máx. de corte
R Lado direito L Lado esquerdo	16 × 16 mm	100mm	GDM/GDMS 2~3 mm	06: 6 mm

● : Item standard

KGD-S (Tipo destacável 0°)



Mostrado lado direito (Lâmina direita e porta-ferramenta direito)

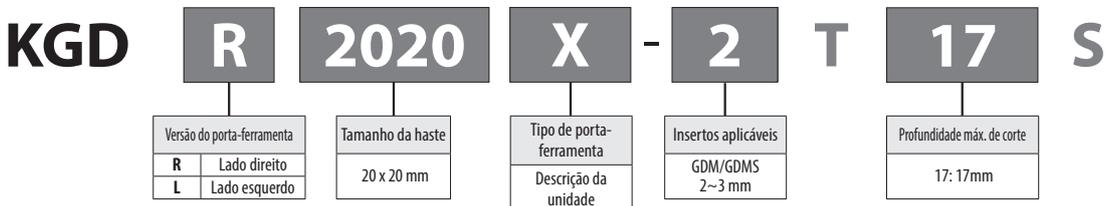
Dimensões dos porta-ferramentas (Lâmina e haste)

Ângulo da haste	Largura (mm)	Profundidade máx. de corte (mm)	Tamanho da haste (mm)	Descrição da unidade	Dispon.		Descrição da lâmina G43	Descrição da haste G43	Dimensão (mm)										Peças de reposição			
					R	L			CDX	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	CW mín.	CW máx.	Parafuso de fixação (para fixação do inserto)	Parafuso de fixação (para lâmina)	Chave	
0°	2	17	20	KGD%L 2020X-2T17S	●		KGD%L-2T17-C	KGD%L.2020-C	17	20	20		20	12	122	23.4	2	3	BH6X10TR	SB-60120TR	LTW-25	
			25	2525X-2T17S	●	●			KGD%L.2525-C	25	25	40	25	7	147	28.4						
			Sem descrição da unidade ⇨								KGD%L.3232-C	32	32		32	-						167
	3	10	20	20	KGD%L 2020X-3T10S	●		KGD%L-3T10-C	KGD%L.2020-C	10	20	20		20	12	115	23	3				4
				25	2525X-3T10S	●	●			KGD%L.2525-C	25	25	33	25	7	140	28					
				Sem descrição da unidade ⇨								KGD%L.3232-C	32	32		32	-					
	4	20	25	20	KGD%L 2020X-3T20S	●	●	KGD%L-3T20-C	KGD%L.2020-C	20	20	20		20	12	125	23	4				5
				25	2525X-3T20S	●	●			KGD%L.2525-C	25	25	43	25	7	150	28					
				32	3232X-3T20S	●	●			KGD%L.3232-C	32	32		32	-	170	35					
	4	10	25	20	KGD%L 2020X-4T10S	●		KGD%L-4T10-C	KGD%L.2020-C	10	20	20		20	12	115	22.5	4				5
				25	2525X-4T10S	●	●			KGD%L.2525-C	25	25	33	25	7	140	27.5					
				Sem descrição da unidade ⇨								KGD%L.3232-C	32	32		32	-					
20		KGD%L 2020X-4T20S	●		KGD%L-4T20-C	KGD%L.2020-C	KGD%L.2020-C	20	20	20		20	12	125	22.5							
25		2525X-4T20S	●	●				KGD%L.2525-C	25	25	43	25	7	150	27.5							
32		3232X-4T20S	●	●				KGD%L.3232-C	32	32		32	-	170	34.5							
25	25	32	20	KGD%L 2020X-4T25S	●	●	KGD%L-4T25-C	KGD%L.2020-C	25	20	20		20	12	130	22.5	5	6				
			25	2525X-4T25S	●	●			KGD%L.2525-C	25	25	48	25	7	155	27.5						
			32	3232X-4T25S	●	●			KGD%L.3232-C	32	32		32	-	175	34.5						

1. Ao usar o porta-ferramenta na posição de montagem normal, a mandíbula da lâmina inferior do porta-ferramenta pode interferir em sua montagem na máquina. Insertos aplicáveis H20, H21
2. As descrições da haste e da lâmina estão impressas no corpo do porta-ferramentas. Condições de corte recomendadas H32, H33
(A descrição da unidade não é impressa.)
KGD-S: Lâmina direita para haste direita, lâmina esquerda para haste esquerda.
A haste é aplicável a todas as lâminas com sentido correspondente.
3. Quando a descrição da unidade não estiver disponível (sem descrição da unidade) e/ou o status do estoque for " ", adquira a haste e a lâmina separadamente.
4. CDX: Profundidade máxima na qual o processamento pode ser realizado. (Caso o CDX seja de 20 mm ou mais, a profundidade máxima do canal feito com inserto de 2 arestas será de 18 mm.)
5. Torque de aperto recomendado do parafuso de fixação para o inserto: 6,5N·m (Largura do canal 2 ~ 4mm)
6. Os porta-ferramentas acima também são aplicáveis ao canal externo.

Sistema de identificação de porta-ferramenta

KGD (Tipo destacável / Descrição da unidade)



Ótimo para canal externo e corte com refrigeração em alta pressão

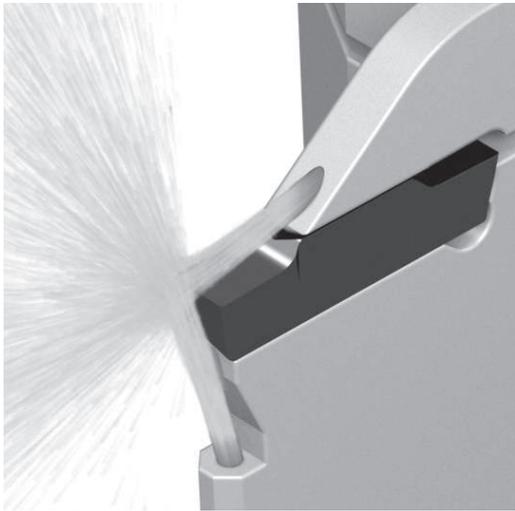
KGD-JCT

O refrigerante é direcionado em duas direções, para a face de saída e do flanco do inserto
Controle do cavaco melhorado e vida útil da ferramenta mais longa para canal externo e corte

1 Excelente controle do cavaco

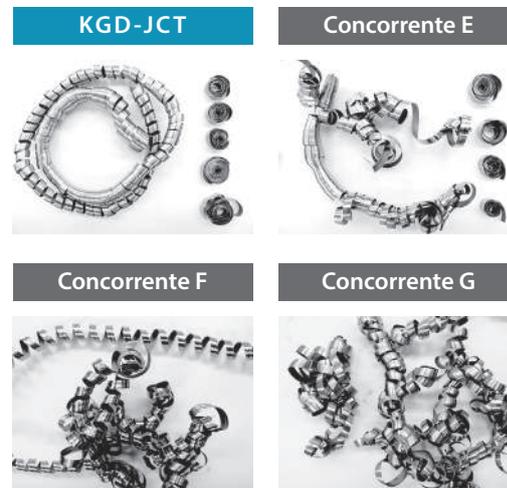
Refrigerante na direção da face de saída

A posição e o ângulo do furo de refrigeração melhoram o controle do cavaco



Comparação de controle do cavaco (Avaliação interna)

KGD-JCT apresentou melhor desempenho no controle do cavaco mesmo em taxas de avanço mais baixas
 $f = 0,05 \text{ mm/rev}$ (1,5MPa)



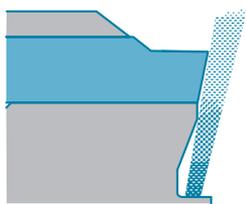
Condições de corte: $V_c = 150 \text{ m/min}$, $d = 8 \text{ mm}$, $f = 0,05 \text{ mm/rev}$, Com refrig. Largura da aresta 4 mm Material: 15CrMo4 Canal

2 A refrigeração da aresta de corte leva a uma vida útil mais longa da ferramenta

Refrigerante na direção da superfície de saída e face do flanco do inserto

Direcionar o refrigerante para a aresta de corte prolonga a vida útil da ferramenta

KGD-JCT



Após usinagem por 39 min

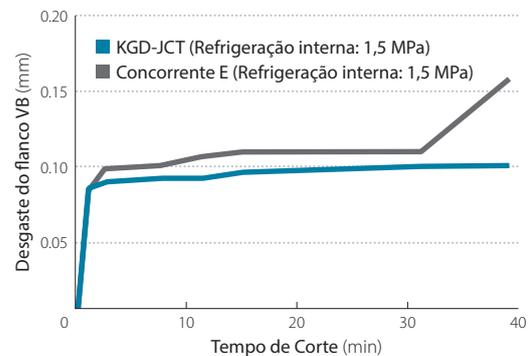


Concorrente E



Fratura

Comparação da resistência ao desgaste (Avaliação interna)

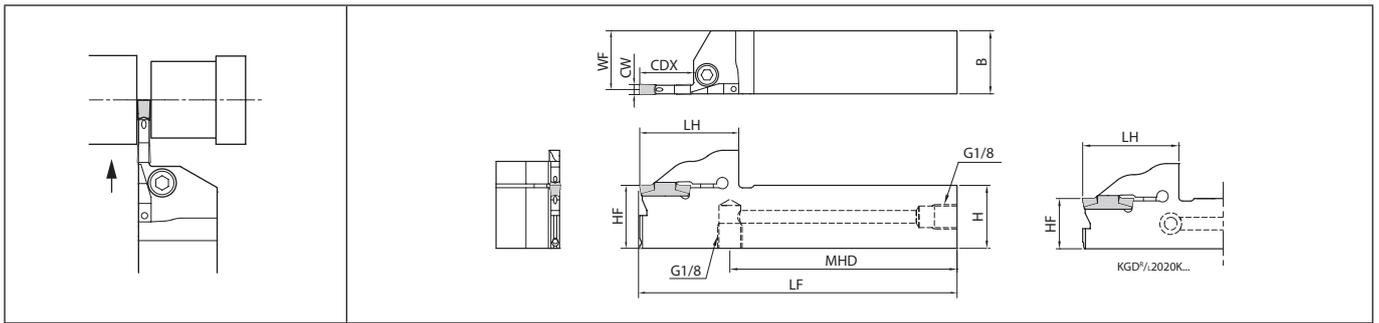


Condições de corte: $V_c = 180 \text{ m/min}$, $d = 9 \text{ mm}$, $f = 0,15 \text{ mm/rev}$, com refrig. Largura da aresta 4 mm Material: 15CrMo4 Canal

KGD-JCT minimiza o desgaste e proporciona vida útil da ferramenta mais longa sem fraturas do inserto

H30

KGD-JCT (Suportes com passagem de refrigerante)



Mostrado lado direito | Resistência à pressão: ~15MPa

Dimensões do porta-ferramentas

Descrição	Dispon.		Dimensão (mm)										Peças de reposição			Insertos aplicáveis H20, H21						
													Parafuso de fixação	Bujão	Chave							
	R	L	CDX	H	B	LH	HF	LF	WF	MHD	CW mín.	CW máx.										
KGD [®] /L 2020K-3T06JCT 2020K-3T10JCT 2020K-3T20JCT 2525K-3T06JCT 2525K-3T10JCT 2525K-3T20JCT	●	●	6			31.5							96.2						G1/8	HSG1/8X8.0	LW-4	GDG3020... GDM3020... GDMS3020... GDM4020... GDMS4020...
	●	●	10	20	20	34	20			18.8			94.2									
	●	●	20			38			125				90.2									
	●	●	6			31.5							96.5									
	●	●	10	25	25	34	25			23.8			94.5									
	●	●	20			39				23.3			89.5									
KGD [®] /L 2020K-4T10JCT 2020K-4T20JCT 2525K-4T10JCT 2525K-4T20JCT 2525K-4T25JCT	●	●	10			34							94.2							HSG1/8X8.0	LW-4	GDM4020... GDMS4020...
	●	●	20	20	20	38				18.3			90.2									
	●	●	10			34			125				94.5									
	●	●	20	25	25	39	25			23.3			89.5									
	●	●	25			44							84.5									

Consulte a página D12 para peças de conexão dos suportes para passagem de refrigerante.

Condições de corte recomendadas H32, H33



Sistema de identificação de porta-ferramentas

KGD (Tipo integral)



● : Item standard

KGD condições de corte recomendadas (Quebra-cavacos PF / PQ / PG)

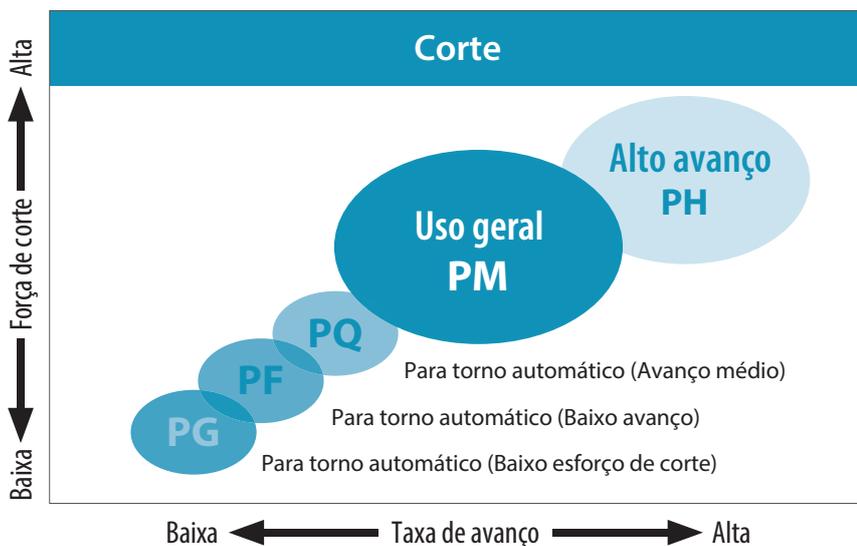
Material	Classes recomendadas (Velocidade de corte Vc: m/min)			f (mm/rev)						Observações
				PF (RE = 0.03 mm)			PF (RE = 0.15 mm)			
	MEGACOAT NANO	MEGACOAT		Largura da aresta CW (mm)						
PR1535	PR1225	PR1215	1.3 / 1.5	2.0	2.5 / 3.0	1.3 / 1.5	2.0	2.5 / 3.0		
Aço carbono	☆ 70 ~ 150	★ 70 ~ 150	☆ 70 ~ 180	0.01 ~ 0.04	0.02 ~ 0.06	0.02 ~ 0.08	0.01 ~ 0.05	0.03 ~ 0.08	0.04 ~ 0.10	
Aço liga	☆ 70 ~ 150	★ 70 ~ 150	☆ 70 ~ 180							
Aço inoxidável	★ 60 ~ 120	☆ 60 ~ 120	☆ 60 ~ 150							
Ferro fundido	-	-	★ 80 ~ 200							

★: 1ª Recomendação ☆: 2ª Recomendação

Material	Classes recomendadas (Velocidade de corte Vc: m/min)					f (mm/rev)				Observações
						PQ		PG		
	MEGACOAT NANO	MEGACOAT		Metal Duro DLC	Metal Duro	Largura da aresta CW (mm)				
PR1535	PR1225	PR1215	PDL025	GW15	2.0	2.5 / 3.0	2.0	2.5 / 3.0		
Aço carbono	☆ 70 ~ 150	★ 70 ~ 150	☆ 70 ~ 180	-	-	0.03 ~ 0.1	0.04 ~ 0.12	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.05	
Aço liga	☆ 70 ~ 150	★ 70 ~ 150	☆ 70 ~ 180	-	-					
Aço inoxidável	★ 60 ~ 120	☆ 60 ~ 120	☆ 60 ~ 150	-	-	0.02 ~ 0.07	0.02 ~ 0.08	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04	
Ferro fundido	-	-	★ 80 ~ 200	-	☆ 50 ~ 100	0.04 ~ 0.1	0.04 ~ 0.12	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.05	
Ligas de alumínio	-	-	-	★ 200 ~ 500	☆ 200 ~ 450	-	-	0.01 ~ 0.05	0.01 ~ 0.06	
Latão	-	-	-	-	★ 100 ~ 200	-	-	0.01 ~ 0.07	0.01 ~ 0.08	

★: 1ª Recomendação ☆: 2ª Recomendação

Mapa de aplicação

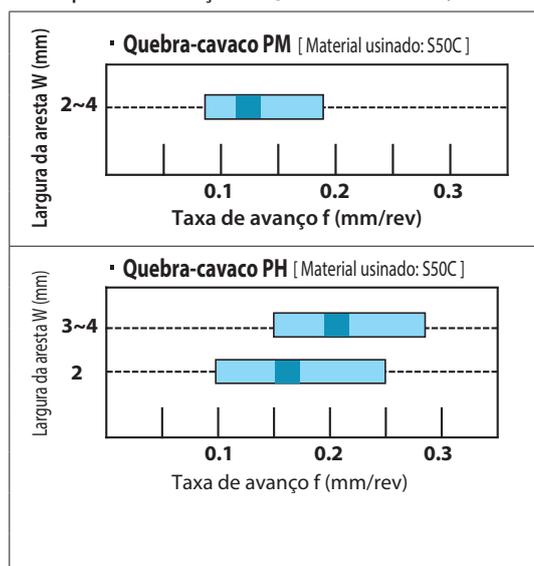


KGD condições de corte recomendadas (Quebra-cavacos PM / PH)

Material	Classes recomendadas (Velocidade de corte Vc: m/min)			f (mm/rev)			Observações
	MEGACOAT NANO	MEGACOAT		PM	PH		
		PR1535	PR1225	PR1215	Largura da aresta CW (mm)		
				2 ~ 4	2	3 ~ 4	
Aço carbono	☆ 80 ~ 200	★ 80 ~ 200	☆ 100 ~ 200	0.08 ~ 0.18	0.10 ~ 0.25	0.15 ~ 0.28	Com refrig.
Aço liga	☆ 70 ~ 180	★ 70 ~ 180	☆ 80 ~ 180				
Aço inoxidável	★ 60 ~ 150	☆ 60 ~ 150	☆ 60 ~ 150	0.06 ~ 0.12	0.05 ~ 0.12	0.08 ~ 0.15	
Ferro fundido	-	-	★ 100 ~ 200	0.08 ~ 0.18	0.10 ~ 0.25	0.15 ~ 0.28	

★: 1ª Recomendação ☆: 2ª Recomendação

Exemplo de avanço [■ No gráfico indica o valor de avanço mais recomendado (f)]

**Precaução (Corte)**

1. Certifique-se de realizar o processamento com refrigerante. Forneça refrigerante suficiente na aresta de corte.
2. Mantenha a rotação constante durante o processamento para que a vida útil ideal do produto seja alcançada.
3. Corte o mais próximo possível da placa de fixação.
4. Reduza a taxa de avanço para 1/2 a 1/3 próximo ao centro para evitar impacto causado pela usinagem.



Corte

GM/GMM/GMN/GM^{R/L}

		Aço carbono / Aço liga										P		
		Aço inoxidável										M		
		Ferro fundido										K		
		Metais não ferrosos										N		
Inserto	Descrição	Número de arestas	Dimensão (mm)				Tolerância (mm)		Metal duro					Porta-ferramentas aplicáveis H38~H40
			CW	S	RE	INSL	CW mín.	CW máx.	CVD	PVD	-	-	Cermet	
								CR9025	PR915	PR930	PR1115	KW10	TN90	
	GMM 1520-MT	2	1.5	4.3	0 0.05	20	-0.05	+0.05	○	○	○	○	○	KGM ^{R/L} ...-1.5(-85)
	GMM 2020-MT	2	2	4.3	0 0.05	20	-0.05	+0.05	○	○	○	○	○	KGM ^{R/L} ...-1.5(-85) KGM ^{R/L} ...-2(...)
	GMM 2520-MT	2	2.5	4.3	0 0.05	20	-0.05	+0.05	○	○	○	○	○	KGM ^{R/L} ...-2(...) KGM ^{R/L} ...-2.5(-85)
	GMM 3020-MT	2	3	4.3	0 0.05	20	-0.05	+0.05	○	○	○	○	○	KGM ^{R/L} ...-2(...), KGM ^{R/L} ...-2.5(-85) KGM ^{R/L} ...-3(T20)
	GMM 1520-NB	2	1.5	4.3	0	20	-0.05	+0.05	○	○	○	○	○	KGM ^{R/L} ...-1.5(-85)
	GMM 2020-NB	2	2	4.3	0	20	-0.05	+0.05	○	○	○	○	○	KGM ^{R/L} ...-1.5(-85) KGM ^{R/L} ...-2(...)
	GMM 2520-NB	2	2.5	4.3	0	20	-0.05	+0.05	○	○	○	○	○	KGM ^{R/L} ...-2(...) KGM ^{R/L} ...-2.5(-85)
	GMM 3020-NB	2	3	4.3	0	20	-0.05	+0.05	○	○	○	○	○	KGM ^{R/L} ...-2(...), KGM ^{R/L} ...-2.5(-85) KGM ^{R/L} ...-3(T20)
	GMM 2020-TK	2	2	4.3	0.2	20	-0.05	+0.05	○	○	○	○	○	KGM ^{R/L} ...-1.5(-85) KGM ^{R/L} ...-2(...)
	GMM 2520-TK	2	2.5	4.3	0.2	20	-0.05	+0.05	○	○	○	○	○	KGM ^{R/L} ...-2(...) KGM ^{R/L} ...-2.5(-85)
	GMM 3020-TK	2	3	4.3	0.25	20	-0.05	+0.05	○	○	○	○	○	KGM ^{R/L} ...-2(...), KGM ^{R/L} ...-2.5(-85) KGM ^{R/L} ...-3(T20)
	GMM 2020-TMR	2	2	4.3	0.2	20	-0.05	+0.05	○	○	○	○	○	KGM ^{R/L} ...-1.5(-85) KGM ^{R/L} ...-2(...)
	GMM 2520-TMR	2	2.5	4.3	0.2	20	-0.05	+0.05	○	○	○	○	○	KGM ^{R/L} ...-2(...) KGM ^{R/L} ...-2.5(-85)
	GMM 3020-TMR	2	3	4.3	0.25	20	-0.05	+0.05	○	○	○	○	○	KGM ^{R/L} ...-2(...), KGM ^{R/L} ...-2.5(-85) KGM ^{R/L} ...-3(T20)
	GMN 2-TK	1	2	4.3	0.2	20	-0.05	+0.05	○	○	○	○	○	KGM ^{R/L} ...-1.5(-85) KGM ^{R/L} ...-2(...)
	GMN 3-TK	1	3	4.3	0.25	20	-0.05	+0.05	○	○	○	○	○	KGM ^{R/L} ...-2(...), KGM ^{R/L} ...-2.5(-85) KGM ^{R/L} ...-3(T20)
	GMN 4-TK	1	4	4.3	0.3	20	-0.05	+0.05	○	○	○	○	○	KGM ^{R/L} ...-3(T20), KGM ^{R/L} ...-4(T..)
	GMN 2.2	1	2.2	4.3	0.17	20	-0.05	+0.05	○	○	○	○	○	KGM ^{R/L} ...-2(...)
	GMN 3	1	3	4.3	0.2	20	-0.05	+0.05	○	○	○	○	○	KGM ^{R/L} ...-2(...), KGM ^{R/L} ...-2.5(-85) KGM ^{R/L} ...-3(T20)
	GMN 4	1	4	4.3	0.25	20	-0.05	+0.05	○	○	○	○	○	KGM ^{R/L} ...-3(T20), KGM ^{R/L} ...-4(T..)
	GMN 5	1	5	4.3	0.8	20	-0.05	+0.05	○	○	○	○	○	KGM ^{R/L} ...-4(T..), KGM ^{R/L} ...-5(T25)
	GMN 6	1	6	4.3	0.8	20	-0.05	+0.05	○	○	○	○	○	KGM ^{R/L} ...-5(T25), KGM ^{R/L} ...-6T30

○ : Verificar disponibilidade

GM/GMM/GMN/GM^{R/L}

		Aço carbono / Aço liga														P		
		Aço inoxidável														M		
		Ferro fundido														K		
		Metais não ferrosos														N		
Inserto	Descrição	Número de arestas	Dimensão (mm)				Ângulo (°)	Tolerância (mm)		Metal duro						Cermet	Porta-ferramentas aplicáveis H38~H40	
			CW	S	RE	INSL		PSIR [°] L	CW mín.	CW máx.	CVD	PVD			-			-
												CR9025	PR905	PR915				
	GMM 1520R-MT-15D	2	1.5	4.3	0 0.05	20	15	-0.05	+0.05									KGM [°] L...-1.5(-85)
	GMM 2020R-MT-15D 2020R-MT-15D 2020L-MT-15D	2	2	4.3	0 0.05 0	20	15	-0.05	+0.05									KGM [°] L...-1.5(-85) KGM [°] L...-2(...)
	GMM 2520R-MT-15D	2	2.5	4.3	0 0.05	20	15	-0.05	+0.05									KGM [°] L...-2(...) KGM [°] L...-2.5(-85)
	GMM 3020R-MT-15D 3020R-MT-15D 3020L-MT-15D	2	3	4.3	0 0.05 0	20	15	-0.05	+0.05									KGM [°] L...-2(...), KGM [°] L...-2.5(-85) KGM [°] L...-3(T20)
	GMM 2020R-TK-8D	2	2	4.3	0.2	20	8	-0.05	+0.05									KGM [°] L...-1.5(-85) KGM [°] L...-2(...)
	GMM 2520R-TK-8D	2	2.5	4.3	0.2	20	8	-0.05	+0.05									KGM [°] L...-2(...) KGM [°] L...-2.5(-85)
	GMM 3020R-TK-8D	2	3	4.3	0.25	20	8	-0.05	+0.05									KGM [°] L...-2(...), KGM [°] L...-2.5(-85) KGM [°] L...-3(T20)
	GMM 2020R-TMR-6D	2	2	4.3	0.2	20	6	-0.05	+0.05									KGM [°] L...-1.5(-85) KGM [°] L...-2(...)
	GMM 2520R-TMR-6D	2	2.5	4.3	0.2	20	6	-0.05	+0.05									KGM [°] L...-2(...) KGM [°] L...-2.5(-85)
	GMM 3020R-TMR-6D	2	3	4.3	0.25	20	6	-0.05	+0.05									KGM [°] L...-2(...), KGM [°] L...-2.5(-85) KGM [°] L...-3(T20)
	GMR 2-TK-8D	1	2	4.3	0.2	20	8	-0.05	+0.05									KGM [°] L...-1.5(-85) KGM [°] L...-2(...)
	GMR 3-TK-8D	1	3	4.3	0.25	20	8	-0.05	+0.05									KGM [°] L...-2(...), KGM [°] L...-2.5(-85) KGM [°] L...-3(T20)
	GMR 4-TK-8D	1	4	4.3	0.3	20	8	-0.05	+0.05									KGM [°] L...-3(T20), KGM [°] L...-4(T.)
	GMR 2.2-8D GML 2.2-8D	1	2.2	4.3	0.17	20	8	-0.05	+0.05									KGM [°] L...-2(...)
	GMR 2.2-15D	1	2.2	4.3	0	20	15	-0.05	+0.05									KGM [°] L...-2(...)
	GMR 3-4D GML 3-4D	1	3	4.3	0.2	20	4	-0.05	+0.05									KGM [°] L...-2(...), KGM [°] L...-2.5(-85) KGM [°] L...-3(T20)
	GMR 4-4D GML 4-4D	1	4	4.3	0.25	20	4	-0.05	+0.05									KGM [°] L...-3(T20), KGM [°] L...-4(T.)

Inserto com sentido direito

○ : Verificar disponibilidade



Preparação da aresta

Série	Quebra-cavaco MT		Quebra-cavaco TK		Quebra-cavaco TMR	Sem quebra-cavaco (NB)	
Prep. de aresta	Chanfro + Honeado R	Chanfro + Honeado R	Chanfro + Honeado R	Aresta afiada	Chanfro + Honeado R	Honeado R	Aresta afiada
	Raio R(RE) = 0,05	Canto afiado	Raio R(RE) = 0,2 ~ 0,3	Raio R(RE) = 0,2 ~ 0,3	Raio R(RE) = 0,2	Raio R(RE) = 0,05	Canto afiado
							
	CR9025/PR915	PR930/KW10	CR9025/PR915	PR930/KW10	PR1115	CR9025	PR930/KW10

· A espec. da aresta afiada pode reduzir o esforço de corte em 40% em relação à aresta com chanfro.

Série	Vantagens
GMM-MT	Quebra-cavaco específico para operações de corte que exigem desempenho de corte afiado. Minimiza a saliência remanescente.
GMM-NB	A aresta de corte é plana sem quebra-cavaco. Muito bom para o latão, etc.
GMM-TK	Design estável com quebra-cavaco para corte. Raio R grande. 2 arestas para desempenho econômico
GMN-TK	Mesma geometria do quebra-cavaco do GMM TK. 1 aresta. Ampla série de aplicações.
GMN (Std.) (Sem indicação)	Principalmente para canal profundo, mas disponível para expansão do canal e torneamento em função da projeção próxima à aresta de corte lateral. 1 aresta e ampla faixa de aplicações. Disponível para aplicações de corte.

H



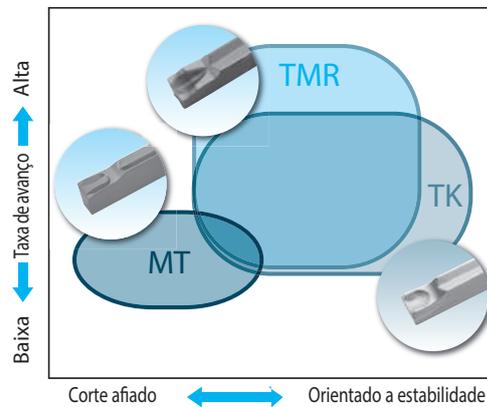
Corte

Quebra-cavaco TMR

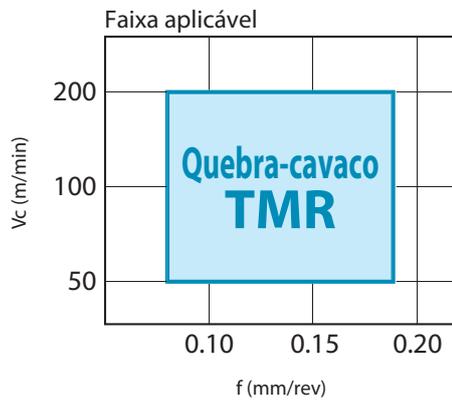
Vantagens



Mapa do quebra-cavaco GMM



Faixa aplicável TMR



O quebra-cavaco TMR possibilita um controle estável do cavaco também em altas taxas de avanço

Bom controle do cavaco mesmo quando a velocidade de corte (rotação) é aumentada.

(Material : SCM415, $\phi 30$, rotação constante)

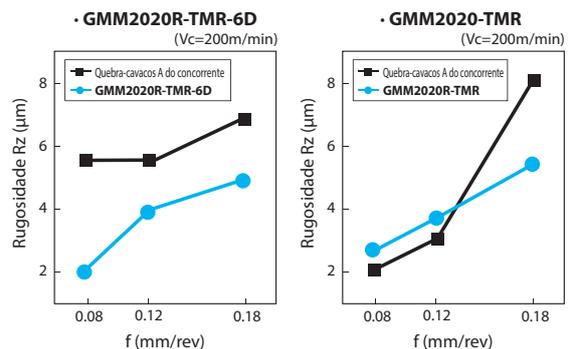
Descrição	$n=1,060\text{min}^{-1}$ ($V_c=100\text{m/min}$)		$n=2,123\text{min}^{-1}$ ($V_c=200\text{m/min}$)	
	$f=0,12\text{mm/rev}$	$f=0,18\text{mm/rev}$	$f=0,12\text{mm/rev}$	$f=0,18\text{mm/rev}$
GMM 3020-TMR (Neutro)				
GMM 3020R-TMR-6D (Ângulo frontal)				

Condições de corte recomendadas

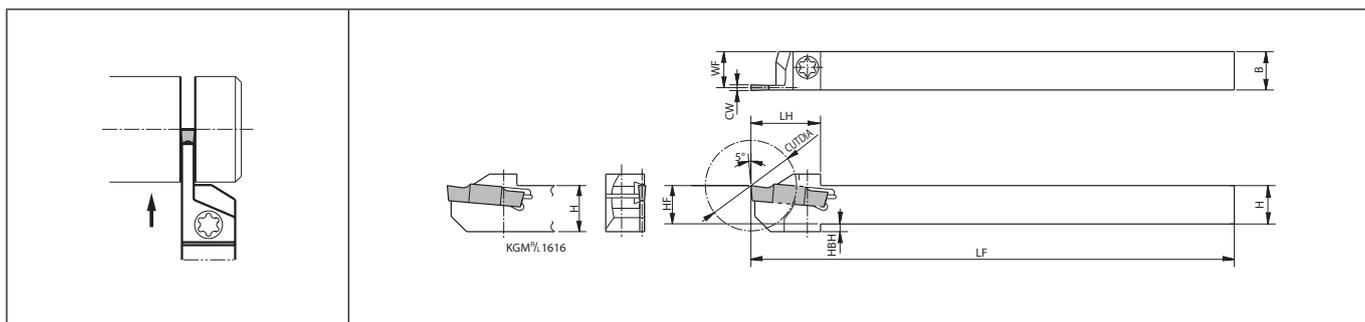
Material usinado	V_c (m/min)	f (mm/rev)
Aço carbono	60 ~ 200	0.08 ~ 0.18
Aço liga	60 ~ 150	
Aço inoxidável	50 ~ 140	

Rugosidade da superfície

O quebra-cavaco TMR proporciona boa rugosidade superficial na face com alto avanço.



KGM (para torno automático)



Mostrado lado direito

Dimensões dos porta-ferramentas

Descrição	Dispon.		Dimensão (mm)											Peças de reposição		Insertos aplicáveis ➔ H34, H35
														Parafuso de fixação	Chave	
	R	L	Diam. de corte	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	CW mín.	CW máx.				
KGM%L 1010JX-1.5 1212F-1.5-85 1212JX-1.5	○	○	18	10	10	18	10	2	120	9.4	1.5	2	SE-40120TR	LTW-15S	GMM1520... GMM2020... GM_2-TK(-8D)	
	○	○	23	12	12	19	12		85	11.4						
	○	○						120								
KGM%L 1010JX-2 1212F-2-85 1212JX-2 1616JX-2	○	○	18	10	10	18	10	2	120	9.15	2	3	SE-40120TR	LTW-15S	GMM2020... GM_2-TK(-8D) GM_2.2(-.D) GM_3(...)	
	○	○	23	12	12	19	12		85	11.15						
	○	○						120								
	○	○	30	16	16	24.5	16	-	15.15			SE-50125TR	LTW-20			
KGM%L 1212F-2.5-85 1212JX-2.5 1616JX-2.5	○	○	23	12	12	19	12	2	85	11	2.4	3	SE-40120TR	LTW-15S	GMM2520... GMM3020... GM_3(...)	
	○	○							120							15
	○	○	30	16	16	24.5	16	-	120	14.8	3	4	SE-50125TR	LTW-20		
KGM%L 1616JX-3	○	○	30	16	16	24.5	16	-	120	14.8	3	4	SE-50125TR	LTW-20	GMG3020..., GM_3(...), GM_4(...)	

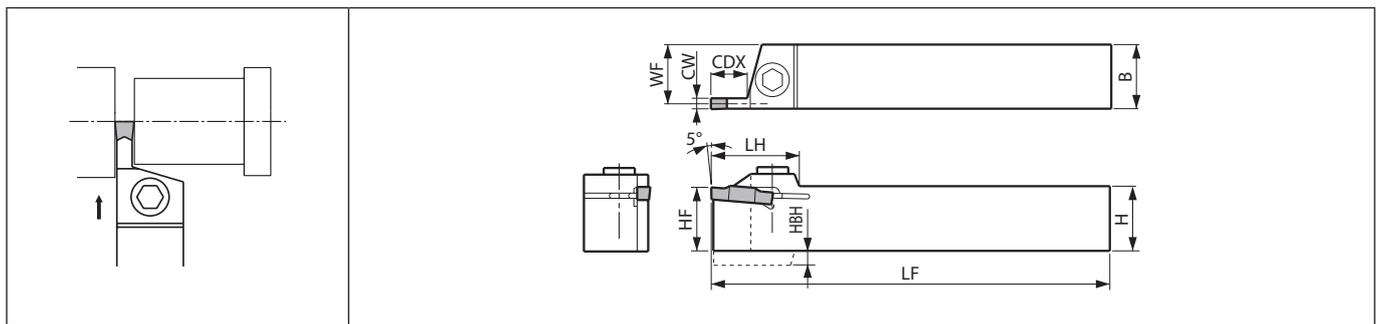
KGM será substituído por KGD => H22

Condições de corte recomendadas ➔ H43

○ : Verificar disponibilidade



KGM



Mostrado lado direito

Dimensões do porta-ferramentas

Descrição	Dispon.		Dimensão (mm)										Peças de reposição				Insertos aplicáveis H34, H35
													Parafuso de fixação	Parafuso de fixação	Chave	Chave	
	R	L	CDX	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	CW mín.	CW máx.					
KGM% 1212H-3 1616H-3 2020K-3 2525M-3	○		9	12	12	27	12	4	100	10.8	3	-	SB-5TR	-	LTW-20	GMG3020..., GM_3(...)	
	○			16	16		16	-	14.8	4		HH5X16	-	LW-4	-	GMG3020..., GM_3(...), GM_4(...)	
	○	○		20	20	20	-	125	18.8		HH5X25	-	LW-4	-	GMG3020..., GM_3(...), GM_4(...)		
	○	○		25	25	25	-	150	23.8	HH5X25	-	LW-4	-	GMG3020..., GM_3(...), GM_4(...)			
KGM% 2020K-4 2525M-4	○		10	20	20	27	20	-	125	18.3	4	5	HH5X16	-	LW-4	-	GM_4(...) GMN5
	○	○		25	25		25	-	150	23.3		5	HH5X25	-	LW-4	-	GM_4(...) GMN5
KGM 2020K-5 2525M-5	○		10	20	20	27	20	-	125	17.8	5	6	HH5X16	-	LW-4	-	GMN5 GMN6
	○			25	25		25	-	150	22.8		6	HH5X25	-	LW-4	-	GMN5 GMN6
KGM% 2525M-8	○	○	25	25	25	40	25	7.5	150	22	8	8	HH6X25	-	LW-5	-	G48~G50 GM_8030..., GMGA8030...R

CDX exibe a profundidade de canal disponível.

O inserto com 4 mm de largura pode ser instalado no KGM% 1212H-3, mas não é recomendado em função da rigidez do porta-ferramenta.

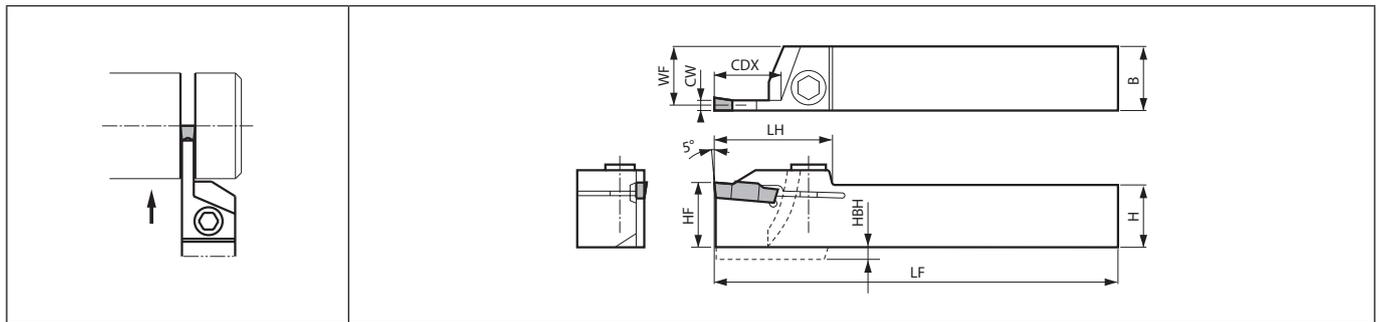
KGM será substituído por KGD=> H28

Condições de corte recomendadas H43

H



Corte

KGM-T (Canal profundo)

Mostrado lado direito

Dimensões dos porta-ferramentas

Descrição	Dispon.		Dimensão (mm)											Peças de reposição				Insertos aplicáveis H34, H35
														Parafuso de fixação	Parafuso de fixação	Chave	Chave	
	R	L	CDX	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	CW mín.	CW máx.						
KGM%L 2012K-2T17 2020K-2T17 2525M-2T17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17	20	12	33	20	125	11.15	2	3	-	SB-STR	-	LTW-20	GMM2020..., GM_2-TK(-8D) GM_2.2(-..D), GM_3(...)		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		20	20							19.15	HH5X16	-	LW-4		-	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		25	25	24.15	HH5X25	-	LW-4			-						
KGM%L 1616H-3T20 2012K-3T20 2020K-3T20 2525M-3T20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	16	16	36	16	4	100	14.8	3	4	HH5X16	-	LW-4	-	GMG3020... GM_3(...) GM_4(...)	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		20	12								10.8	-	SB-STR	-		LTW-20
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		20	20	18.8	HH5X16	-	LW-4	-								
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		25	25	23.8	HH5X25	-	LW-4	-								
KGM%L 2020K-4T20 2525M-4T20 2525M-4T25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	20	20	36	20	125	18.3	4	5	HH5X16	-	LW-4	-	GM_4(...) GMN5		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		25	25							25	150	23.3	HH5X25		-	LW-4
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		25	25	41	25	150	23.3			HH5X25	-	LW-4	-			
KGM%L 2525M-5T25 3232P-5T25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	25	25	25	42	25	150	22.8	5	6	HH5X25	-	LW-4	-	GMN5 GMN6		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		32	32							170	29.8	HH5X25	-		LW-4	-
KGMR 2525M-6T30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30	25	25	45	25	150	22.4	6	6	HH5X25	-	LW-4	-	GMN6		

CDX indica a distância entre o porta-ferramentas e a aresta de corte. Consulte a Tabela (H42) para a relação entre a profundidade de canal disponível e o diâmetro de corte.

Ao usar o inserto GMG / GMM (2 arestas), defina a profundidade do canal abaixo de 15 mm.

KGM será substituído por KGD=> H28

Condições de corte recomendadas H43

○ : Verificar disponibilidade

Insertos Aplicáveis

Aplicações	Canal / Torneamento	Canal / Torneamento	Canal	Raio completo / Cópia	Raio completo / Cópia	Corte / Canal Profundo	Corte / Canal profundo	Corte / Canal profundo	Corte / Canal profundo	Corte / Canal profundo
Consulte a Página	G48	G48	G49	G49	G50	H34, H35	H34	H34, H35	H34, H35	H34, H35
Inserto	MW 	MS 	MG 			MT 	NB 	TK 	TK 	
Porta-ferramentas							TMR			
KGM ^β /L...1.5	-	-	-	-	-	GMM1520..MT GMM2020..MT GMM1520 ^β /L...MT GMM2020 ^β /L...MT	GMM1520..NB GMM2020..NB	GMM2020..T GMM2020R..T	GMN2..TK GMR2..TK	-
KGM ^β /L...2(T)	GMM2420..MW GMM3020..MW	GMG3020..MS GMM3020..MS	GMG2520..MG GMG3020..MG	GMG3020..R GMM3020..R	-	GMM2020..MT GMM2520..MT GMM3020..MT GMM2020 ^β /L...MT GMM2520 ^β /L...MT GMM3020 ^β /L...MT	GMM2020..NB GMM2520..NB GMM3020..NB	GMM2020..T GMM2520..T GMM3020..T GMM2020R..T GMM2520R..T GMM3020R..T	GMN2..TK GMN3..TK GMR2..TK GMR3..TK	GMN2.2 GMN3 GM ^β /L2.2 GM ^β /L3
KGM ^β /L...2.5	GMM2420..MW GMM3020..MW	GMG3020..MS GMM3020..MS	GMG2520..MG GMG3020..MG	GMG3020..R GMM3020..R	-	GMM2520..MT GMM3020..MT GMM2520 ^β /L...MT GMM3020 ^β /L...MT	GMM2520..NB GMM3020..NB	GMM2520..T GMM3020..T GMM2520R..T GMM3020R..T	GMN3..TK GMR3..TK	GMN3 GM ^β /L3
KGM ^β /L...3(T)	GMM3020..MW GMM4020..MW	GMG3020..MS GMM3020..MS GMG4020..MS GMM4020..MS	GMG3020..MG GMG3520..MG GMG4020..MG	GMG3020..R GMM3020..R GMG4020..R GMM4020..R	-	GMM3020..MT GMM3020 ^β /L...MT	GMM3020..NB	GMM3020..T GMM3020R..T	GMN3..TK GMN4..TK GMR3..TK GMR4..TK	GMN3 GMN4 GM ^β /L3 GM ^β /L4
KGM ^β /L...4(T)	GMM4020..MW GMM5020..MW	GMG4020..MS GMM4020..MS GMG5020..MS GMM5020..MS	GMG4020..MG GMG5020..MG	GMG4020..R GMM4020..R GMG5020..R GMM5020..R	-	-	-	-	GMN4..TK GMR4..TK	GMN4 GMN5 GM ^β /L4
KGM ^β /L...5T	GMM5020..MW GMM6020..MW	GMG5020..MS GMM5020..MS GMG6020..MS GMM6020..MS	GMG5020..MG GMG6020..MG	GMG5020..R GMM5020..R GMG6020..R GMM6020..R	GMGA6020..R	-	-	-	-	GMN5 GMN6
KGM ^β /L...6T	GMM6020..MW	GMG6020..MS GMM6020..MS	GMG6020..MG	GMG6020..R GMM6020..R	GMGA6020..R	-	-	-	-	GMN6
KGM ^β /L...8	GMM8030..MW	-	GMG8030..MG	-	GMGA8030..R	-	-	-	-	-

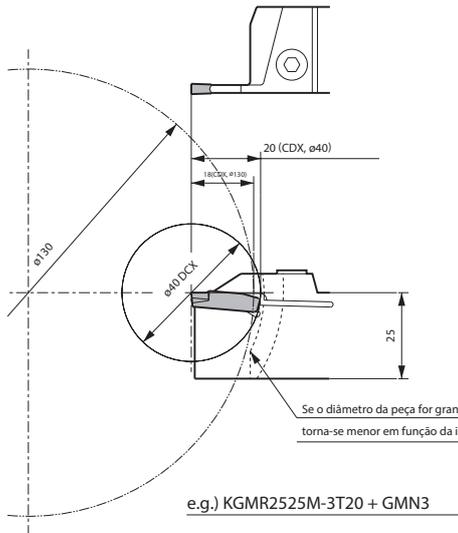
Condições de corte recomendadas **H43**

H



Corte

Diâmetro de corte possível do tipo KGM / KGM-T



Existe um limite para a profundidade de canal disponível dependendo do diâmetro da peça.

H

KGM (para torno automático) Tabela de diâmetro de corte possível e profundidade de canal disponível

Descrição do porta-ferramentas		DCX (Diâm. de corte)															
KGM ^{R/L}	1010 □ -1.5...	-	-	-	-	-	-	-	18	21	26	38	76	∞			
	1212 □ -1.5...	-	-	-	-	23	27	37	71	∞	∞	∞	∞				
	1010 □ -2...	-	-	-	-	-	-	-	18	21	26	38	76				
	1212 □ -2...	-	-	-	-	23	27	37	71								
	1616 □ -2...	30	37	47	68	89	131	∞	∞								
	1212 □ -2.5...	-	-	-	-	23	27	37	71								
	1616 □ -2.5...	30	37	47	68	89	131	∞	∞								
	1616 □ -3...	30	37	47	68	89	131	∞	∞								
Profundidade de canal disponível CDX (mm)		15	14	13	12	11.5	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Tabela de diâmetro de corte possível e profundidade de canal disponível do KGM-T (GMN, GM^{R/L} ao usar inserto de 1 aresta)

Descrição do porta-ferramentas		DCX (Diâm. de corte)													
KGM ^{R/L}	2012K-2T17	-	-	-	-	-	-	-	-	66	80	130	260		
	2020K-2T17														
	2525M-2T17														
	1616H-3T20	-	-	-	-	-	40	54	70	100	180				
	2012K-3T20	-	-	-	-	-	40	90	130	240	∞	∞	∞		
	2020K-3T20														
	2525M-3T20														
	2020K-4T20														
	2525M-4T20	-	-	50	140	240	∞	∞	∞	∞					
	2525M-4T25														
	2525M-5T25														
	3232P-5T25	-	-	50	140	240	∞	∞	∞	∞					
	2525M-6T30														
	2525M-6T30	100	300	∞	∞	∞									
Profundidade de canal disponível CDX (mm)		30	27	25	23	22	20	19	18	17	16	15	14	13 ou menos	

Condições de corte recomendadas (GMM-MT, GMM-TK, GMM-NB)

Material	Classes recomendadas (Velocidade de corte Vc: m/min)				Largura da aresta CW (mm)				Observações
	Metal duro CVD	Metal duro PVD		Metal duro	1.5	2.0 / 2.5	3.0	4.0	
	CR9025	PR915	PR930	KW10	f (mm/rev)				
Aço carbono	☆ 80 ~ 180	★ 60 ~ 150	☆ 60 ~ 130	-	0.01 ~ 0.04	0.02 ~ 0.15	0.03 ~ 0.20	0.08 ~ 0.30	Com refrig.
Aço liga	☆ 70 ~ 150	★ 60 ~ 150	☆ 60 ~ 130	-	0.01 ~ 0.04	0.02 ~ 0.15	0.03 ~ 0.20	0.08 ~ 0.30	
Aço inoxidável	☆ 60 ~ 140	★ 50 ~ 140	☆ 50 ~ 120	-	0.01 ~ 0.03	0.02 ~ 0.10	0.03 ~ 0.15	0.08 ~ 0.25	
Ferro fundido	-	-	-	★ 50 ~ 100	0.01 ~ 0.05	0.05 ~ 0.12	0.10 ~ 0.25	0.10 ~ 0.30	
Ligas de alumínio	-	-	-	★ 200 ~ 450	0.01 ~ 0.05	0.05 ~ 0.10	0.05 ~ 0.20	0.05 ~ 0.25	
Latão	-	-	-	★ 100 ~ 200	0.01 ~ 0.05	0.05 ~ 0.10	0.05 ~ 0.15	0.05 ~ 0.20	

- Ao usinar aço e aço inoxidável com o inserto PR930, diminua a taxa de avanço em 20%.

★: 1ª Recomendação ☆: 2ª Recomendação

Condições de corte recomendadas (GMM-TMR)

Material usinado	Vc (m/min)	f (mm/rev)	Observações
Aço carbono	60 ~ 200	0.08 ~ 0.18	Com refrig.
Aço liga	60 ~ 150		
Aço inoxidável	50 ~ 140		

H



Corte

Soluções de corte de alto desempenho

Série KPK

A substituição fácil do inserto reduz o tempo de inatividade

Alto desempenho, longa vida útil da ferramenta e usinagem estável com forte mecanismo de fixação

1 Fácil substituição do inserto



Reduza o tempo de inatividade com a substituição rápida do inserto

Gire a chave ligeiramente para liberar o inserto

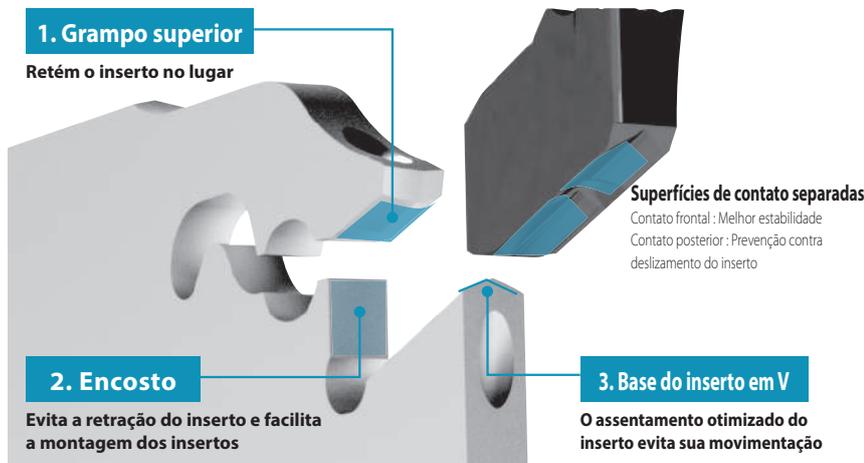
Sem nenhum martelo ou parafuso Autofixação



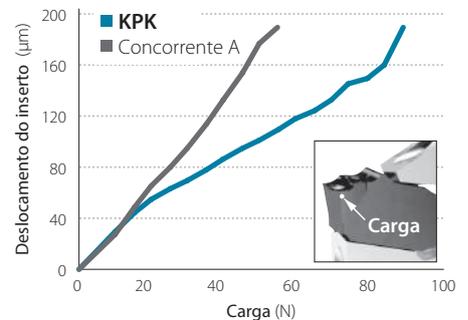
H

2 A fixação rígida do inserto assegura segurança e proteção adicionais

O inserto firmemente fixado usa três superfícies de contato para eliminar deslizamento ou vibração

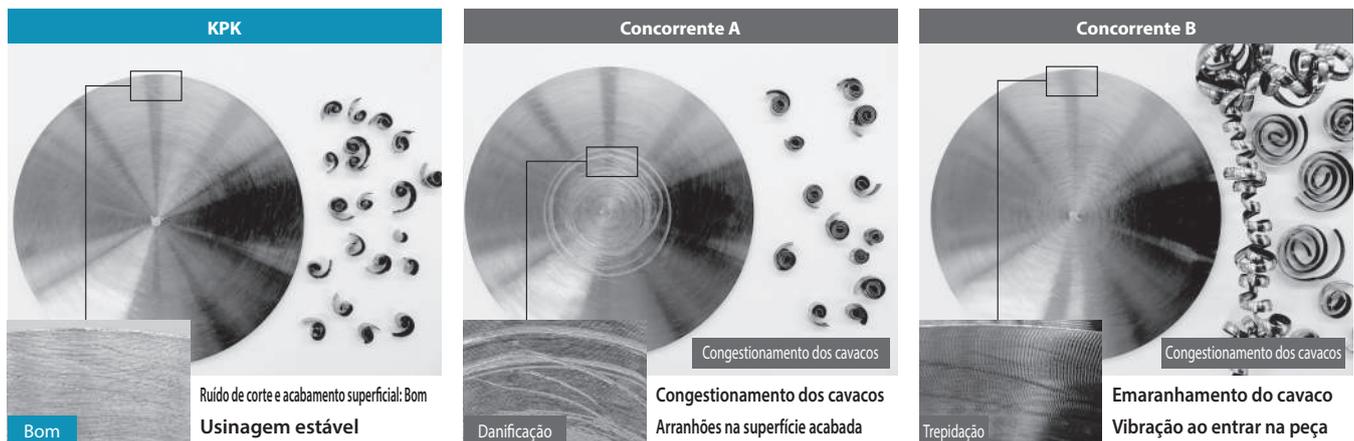


Comparação do desvio do inserto (Avaliação interna)



Ferramenta medida: KPKB32-3 PKM30N-025PM

Comparação do desempenho de corte (Avaliação interna)



Condições de corte: $n = 320 \text{ min}^{-1}$ (constante), $V_c = \sim 100 \text{ m/min}$, $f = 0,12 \text{ mm/rev}$, Com refrig. externa

Material: 34CrMo4 ($\phi 100$) Largura da aresta: 3mm

3 Quebra-cavacos exclusivos para longa vida útil da ferramenta e usinagem estável

A tecnologia avançada de quebra-cavacos herdada da linha KGD proporciona excelente controle dos cavacos



Uso geral
Quebra-cavaco PM

Classes de insertos

- Para aço : PR1625
- Para aço inoxidável : PR1535
- Para ferro fundido e alumínio : GW15

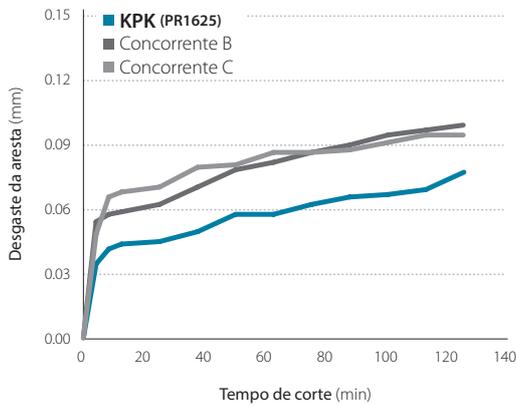


Para usinagem com aresta tenaz e alto avanço
Quebra-cavaco PH

Classes de insertos

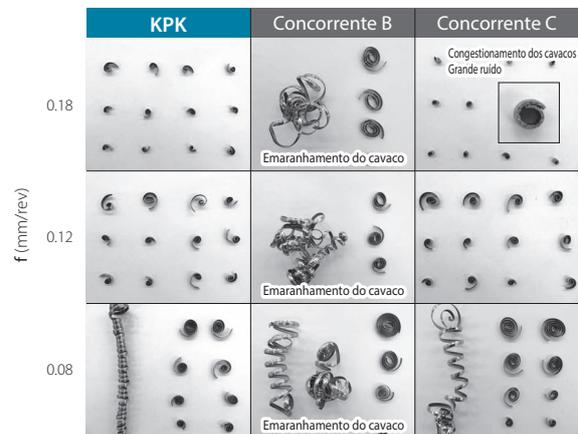
- Para aço : PR1625
- Para aço inoxidável : PR1535

Comparação da resistência ao desgaste (Avaliação interna)



Condições de corte : $n = 955 \text{ min}^{-1}$ (constante), $V_c = \sim 150 \text{ m/min}$
 $f = 0.12 \text{ mm/rev}$ ($\sim \phi 10 : f = 0,05 \text{ mm/rev}$) Com refrig. externa
 Material : 15CrMo4 ($\phi 50$) Largura da aresta : 3 mm (Quebra-cavaco PM)

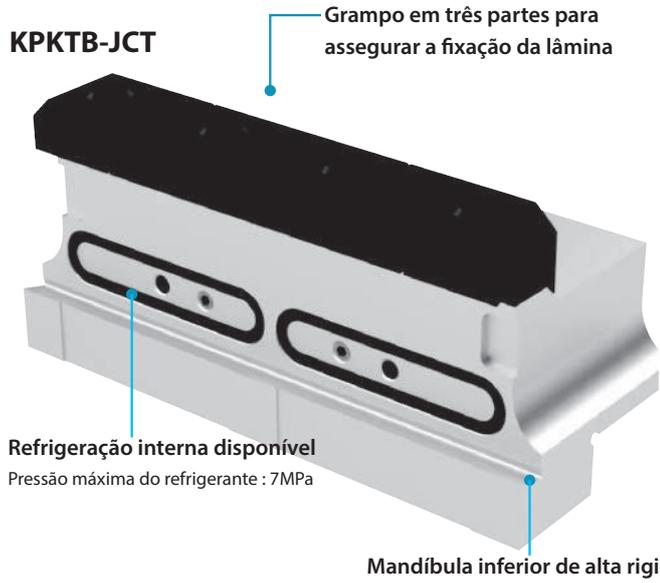
Comparação de Controle do Cavaco (Avaliação interna)



Condições de corte : $n = 780 \text{ min}^{-1}$ (constante), $V_c = \sim 120 \text{ m/min}$, Com refrig. externa
 Material : 15CrMo4 ($\phi 50$) Largura da aresta : 3 mm (Quebra-cavaco PM)

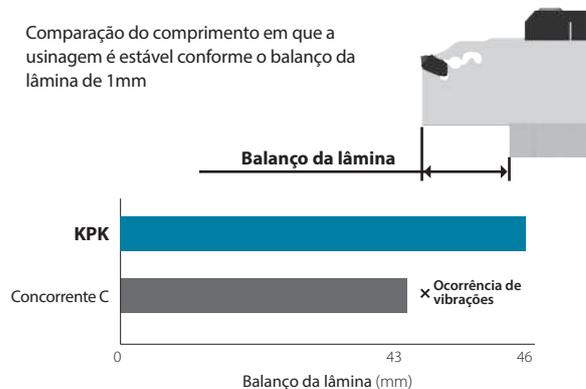


4 O bloco porta-ferramenta rígido evita vibração e fornece refrigeração interna



Comparação da resistência à vibração (Avaliação interna)

Comparação do comprimento em que a usinagem é estável conforme o balanço da lâmina de 1mm



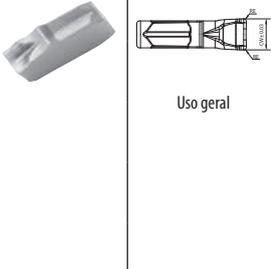
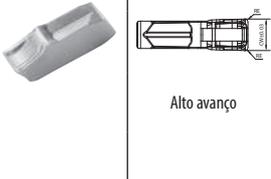
Condições de corte : $n = 650 \text{ min}^{-1}$ (constante), $V_c = \sim 100 \text{ m/min}$, $f = 0.12 \text{ mm/rev}$
 Com refrig. interna (Pressão normal) Material : 34CrMo4($\phi 50$),
 Largura da aresta : 3 mm (Quebra-cavaco PM)

Verificação

O tipo KTKTB é compatível com a refrigeração interna com um conector interno opcional. (~ 1 MPa)

*Consulte a página H56 para o método de fornecimento (Tipo C).

PKM

Inserto		Descrição		Aço carbono / Aço liga		Aço inoxidável		Ferro fundido		Metais não ferrosos		Metal duro		Porta-ferramentas aplicáveis ● H48, H49, H55, H56	
				Dimensão (mm)		Ângulo (°)		Tolerância (mm)		PVD		-			
				Número de arestas	CW	RE	PSIR%	CW min.	CW máx.	PR1535	PR1625	GW15			
 <p>Uso geral</p>	PKM 16N-015PM	1.6	0.15	-	-0.03	+0.03	●	●	●	KPKB19-1, KPKB26-1(JCT) KPKB32-1(JCT)					
	PKM 20N-020PM	2	0.2				●	●	●	KPKB19-2, KPKB26-2(JCT) KPKB32-2(JCT), KPKH%/2020K-2(JCT)					
	PKM 24N-020PM	2.4	0.2				●	●	●	KPKB19-2, KPKB26-2(JCT) KPKB32-2(JCT), KPKH%/2020K-2(JCT)					
	PKM 30N-025PM	3	0.25				●	●	●	KPKB26-3(JCT), KPKB32-3(JCT) KPKH%/...-3(JCT), KPKH%/...-3D45					
	PKM 40N-030PM	4	0.3				●	●	●	KPKB26-4(JCT), KPKB32-4(JCT) KPKH%/...-4(JCT), KPKH%/...-4D45					
	PKM 48N-030PM	4.8	0.3				●	●	●	KPKB26-5(JCT), KPKB32-5(JCT) KPKH%/2525M-5					
	PKM 50N-030PM	5	0.3				●	●	●	KPKB26-5(JCT), KPKB32-5(JCT) KPKH%/2525M-5					
	PKM 60N-035PM	6	0.35				●	●	●	KPKB32-6(JCT)					
 <p>Alto avanço</p>	PKM 20N-020PH	2	0.2	-	-0.03	+0.03	●	●	●	KPKB19-2, KPKB26-2(JCT) KPKB32-2(JCT), KPKH%/2020K-2(JCT)					
	PKM 30N-030PH	3	0.3				●	●	●	KPKB26-3(JCT), KPKB32-3(JCT) KPKH%/...-3(JCT), KPKH%/...-3D45					
	PKM 40N-030PH	4	0.3				●	●	●	KPKB26-4(JCT), KPKB32-4(JCT) KPKH%/...-4(JCT), KPKH%/...-4D45					
	PKM 50N-030PH	5	0.3				●	●	●	KPKB26-5(JCT), KPKB32-5(JCT) KPKH%/2525M-5					
	PKM 60N-040PH	6	0.4				●	●	●	KPKB32-6(JCT)					
 <p>Uso geral com ângulo frontal</p>	PKM 16R-015PM-6D 16L-015PM-6D	1.6	0.15	6	-0.03	+0.03	●	●	●	KB19-1, KPKB26-1(JCT)KPKB32-1(JCT)					
	PKM 20R-020PM-6D 20L-020PM-6D	2	0.2				●	●	●	KPKB19-2, KPKB26-2(JCT) KPKB32-2(JCT), KPKH%/2020K-2(JCT)					
	PKM 24R-020PM-6D 24L-020PM-6D	2.4	0.2				●	●	●	KPKB19-2, KPKB26-2(JCT) KPKB32-2(JCT), KPKH%/2020K-2(JCT)					
	PKM 30R-025PM-6D 30L-025PM-6D	3	0.25				●	●	●	KPKB26-3(JCT), KPKB32-3(JCT) KPKH%/...-3(JCT), KPKH%/...-3D45					
	PKM 40R-030PM-6D 40L-030PM-6D	4	0.3				●	●	●	KPKB26-4(JCT), KPKB32-4(JCT) KPKH%/...-4(JCT), KPKH%/...-4D45					
	PKM 50R-030PM-6D 50L-030PM-6D	5	0.3				●	●	●	KPKB26-5(JCT), KPKB32-5(JCT) KPKH%/2525M-5					

Inserto com sentido direito

● : Item standard



Direção e uso do ângulo frontal

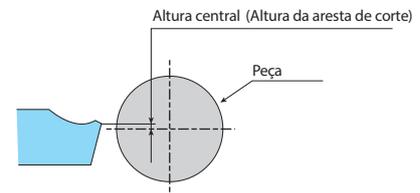
1. Se não houver restrição na forma acabada, use um inserto sem ângulo frontal.
2. O inserto com ângulo frontal é recomendado para evitar saliência remanescente.
3. Se você quiser tornar a saliência remanescente menor ao usinar peças pequenas ou finas, use o inserto com ângulo frontal.

	N (Neutro)	R (Direito)	L (Esquerdo)
Ângulo frontal			
	<ul style="list-style-type: none"> · Os insertos com ângulo frontal (PSIR%) reduzem as rebarbas na usinagem de corte. · Quanto maior for o ângulo frontal (PSIR%), menor será o esforço de corte. · O avanço também deverá ser menor. 		

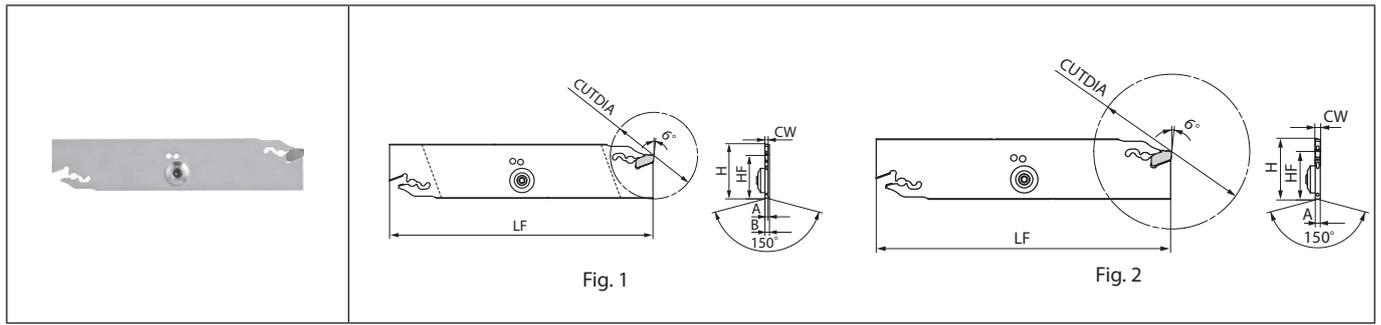
	Ângulo frontal direito (R)	Neutro	Ângulo frontal direito (R)	Neutro	
Peça sólida			Peça oca (Tubo)		

Precaução

1. Defina a altura da aresta de corte 0,1 mm acima da altura do centro.
 2. Recomenda-se a usinagem com bastante fornecimento de refrigerante.
 3. Mantenha rotação constante durante o processamento para que a vida útil ideal do produto seja alcançada.
 4. Corte o mais próximo possível da placa de fixação.
 5. Para evitar impactos, reduza a taxa de avanço em 1/2 ~ 1/3 ao aproximar-se do centro da peça.
- O uso excessivo do inserto e do porta-ferramentas (lâmina) pode causar quebra do inserto e danos ao porta-ferramentas (lâmina).



KPKB-JCT (Lâminas com passagem de refrigerante)



com fornecimento de refrigerante | Pressão Aplicável : ~7MPa

Dimensões do porta-ferramentas

Descrição	Dispon.	Dimensão (mm)							Furo de refrigeração	Fig.	Peças de reposição				Insertos aplicáveis H46	Bloco porta-ferramentas aplicável H50, H51
		Diâm. de corte	A	B	H	HF	LF	CW			Plugue de refrigeração	Chave de remoção	Parafuso de fixação	Chave		
KPKB 26-1JCT	●	35	1.4	2.6	26	21.4	110	1.6	1	CCP-4	LPW-5	SB-4065TR	FT-15	Torque de aperto do parafuso do plugue de refrigeração 3,0 N-m	PKM16...	KPKTB...-26JCT KTKTB...-26
KPKB 26-2JCT	●	50	1.8					2							2.4	
KPKB 26-3JCT	●	75	2.6	4	4.8	5	2	2	PKM48...	PKM50...	PKM50...	PKM50...				
KPKB 26-4JCT	●	80	3.4	4	4.8	5							2	2	PKM48...	
KPKB 26-5JCT	●	80	4.2	4	4.8	5	2	2	PKM48...	PKM50...	PKM50...	PKM50...				
KPKB 32-1JCT	●	35	1.4	2.6	32	25							150	1.6	1	CCP-4
KPKB 32-2JCT	●	50	1.8				2	2.4	3	Sim	2	PKM20...		PKM24...		
KPKB 32-3JCT	●	100	2.6	3	4	4.8	2	2	PKM48...				PKM50...		PKM50...	PKM50...
KPKB 32-4JCT	●	100	3.4	3	4	4.8				2	2	PKM48...		PKM50...		
KPKB 32-5JCT	●	120	4.2	3	4	4.8	2	2	PKM48...				PKM50...		PKM50...	PKM50...
KPKB 32-6JCT	●	120	5.4	3	4	4.8				2	2	PKM48...		PKM50...		

Consulte a página H52 para instruções de montagem e remoção do inserto

Ao usar refrigerante interno com KTKTB, blocos porta-ferramenta do tipo KTKTB, a mangueira de refrigeração (CCN -5) é vendida separadamente.

H: Comprimento entre vértices virtuais

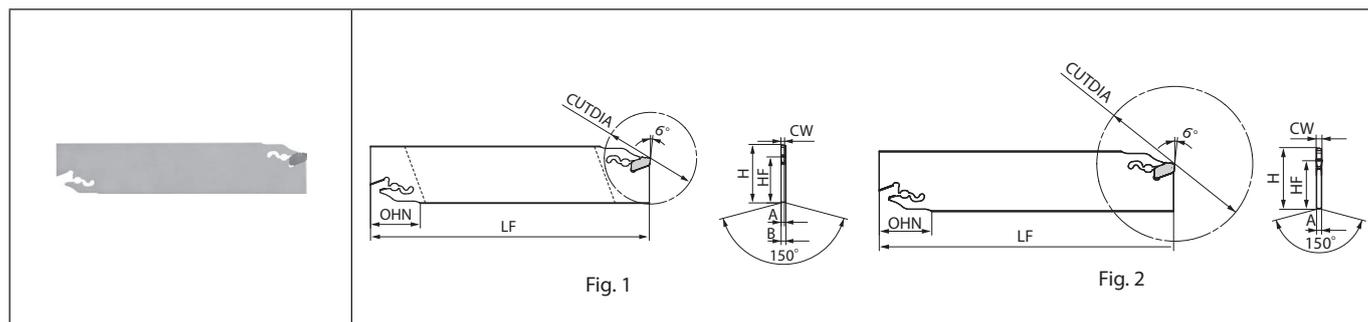
Condições de corte recomendadas H57

Comprimento em balanço mínimo / máximo usando refrigeração interna

Descrição	Comprimento em balanço	
	Lâmina	Blocos
	mín.	máx.
KPKB26-1JCT	15	34.5
KPKB26-2/3/4JCT	20	40
KPKB26-5JCT	23	43
KPKB32-1JCT	KPKTB20-32JCT	18
	KPKTB25-32JCT	13
	KPKTB32-32JCT	13
KPKB32-2/3/4JCT	KPKTB20-32JCT	27.5
	KPKTB25-32JCT	22.5
	KPKTB32-32JCT	22.5
KPKB32-5/6JCT	KPKTB20-32JCT	31.5
	KPKTB25-32JCT	26.5
	KPKTB32-32JCT	26.5

● : Item standard

KPKB



Dimensões do porta-ferramentas

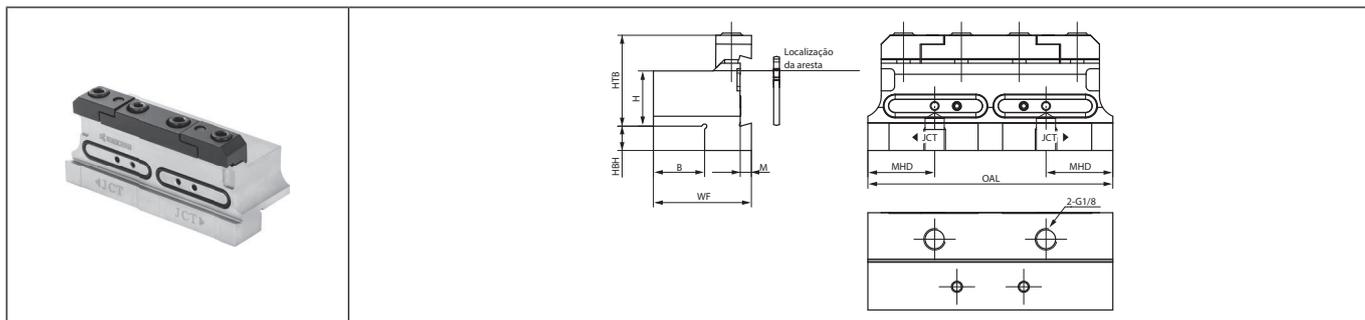
Descrição	Dispon.	Dimensão (mm)							Furo de refrigeração	Fig.	Peças de reposição		Insertos aplicáveis ➔ H46	Bloco porta-ferramentas aplicável ➔ H50, H51
		Diam. de corte	A	B	H	HF	LF	CW			Chave de remoção			
KPKB 19-1	●	32	1.4	2.6	19	15.7	86	1.6	Não	2	LPW-5	PKM16...	KTKTB..-19	
KPKB 19-2	●	40	1.8	-				2				2.4		
KPKB 26-1	●	35	1.4	2.6	26	21.4	110	1.6	Não	2	LPW-5	PKM16...	KPKTB..-26JCT KTKTB..-26	
KPKB 26-2	●	50	1.8	2				2.4						
KPKB 26-3	●	75	2.6	3				4						
KPKB 26-4	●	80	3.4	4.8				5						
KPKB 26-5	●	80	4.2	5				5						
KPKB 32-1	●	35	1.4	2.6	32	25	150	1.6	Não	2	LPW-5	PKM16...	KPKTB..-32JCT KTKTB..-32 KTKTBF..-32	
KPKB 32-2	●	50	1.8					2				2.4		
KPKB 32-3	●	100	2.6	3				4						
KPKB 32-4	●	100	3.4	4.8				5						
KPKB 32-5	●	120	4.2	5				5						
KPKB 32-6	●	120	5.4	6				6						

Consulte a página H52 para instruções de montagem e remoção do inserto
H: Comprimento entre vértices virtuais

Condições de corte recomendadas ➔ H57



KPKTB-JCT (Tipo com passagem de refrigerante)



Dimensões do porta-ferramentas

Descrição	Dispon.	Dimensão (mm)									Furo de refrigeração	Peças de reposição					Lâmina aplicável ● G140 H48 H49 H60
		H	B	HBH	HTB	M	MHD	OAL	WF	Parafuso de fixação		Conjunto do grampo (tipo destacável)	Anel O-ring	Bujão	Parafuso de fixação	Chave	
KPKTB 20-26JCT	●	20	19	12.4	33	4	23.5	86	39	Sim	HH6X16	BCS-2	GR-020	HSG1/8X8.0	HS3X4	LW-5	KPKB26-__JCT, KTKB26-__
20-32JCT	●			16	5		25	100	40	Sim		BCS-3	GR-026		HS4X4		
25-32JCT	●	25	23	11		41	30	110	44	Sim		BCS-4	GR-029	HS4X4	LW-5		
32-32JCT	●	32	29	5				50	50	Sim							

Inclui apenas um plugue HSG1/8X8.0.

O bloco do tipo KPKTB-JCT também é compatível com as lâminas convencionais do tipo KTKB.

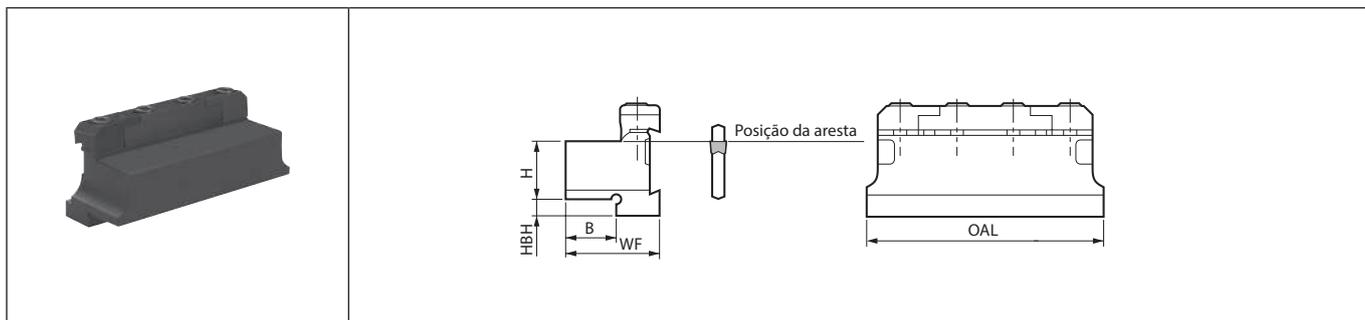
Consulte a página H54 para peças do sistema de refrigeração.

Ao usar a refrigeração interna, o refrigerante pode apresentar um leve vazamento, mas isso não deve afetar o desempenho da usinagem.

(Se o anel O-ring estiver danificado, peça separadamente.)

● : Item standard

KTKTB

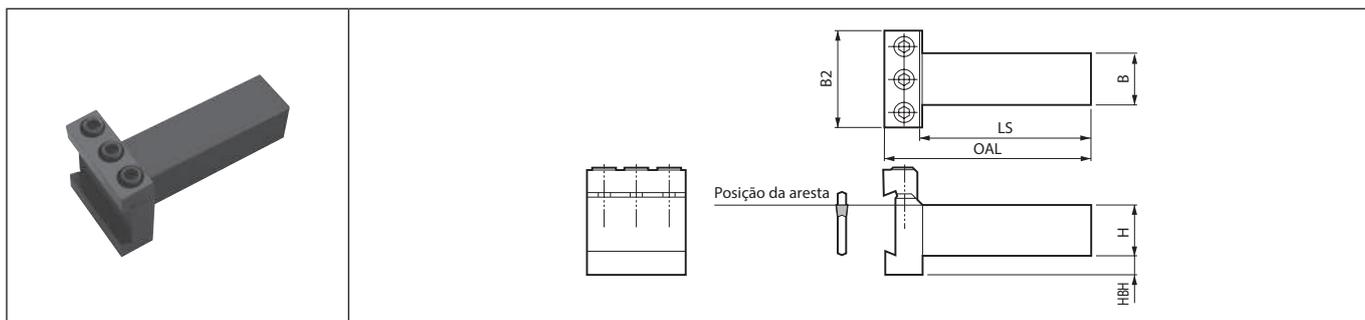


Dimensões do porta-ferramentas

Descrição	Dispon.	Dimensão (mm)					Peças de reposição				Lâmina aplicável	
							Parafuso de fixação	Conjunto do grampo (tipo integral)	Conjunto do grampo (tipo destacável)	Chave	G140 H48 H49 H60	
		H	B	HBH	OAL	WF					Corte	Canal de face
KTKTB 16-19	●	16	15.5	4	76	29.5	HH5X25	BCS-1	-	LW-4	KPKB19-_ KTKB19-1SS, KTKB19-2S	-
KTKTB 20-19	●	20	19	4	76	34						
KTKTB 16-26	●	16	15.5	13	86	31.5	HH6X30	-	BCS-2	LW-5	KPKB26-_(JCT) KTKB26-1SS, KTKB26-_ _S	-
KTKTB 20-26	●	20	19	9	86	36						
KTKTB 20-32	●	20	19	13	100	38	HH6X30	-	BCS-3	LW-5	KPKB32-_(JCT) KTKB32-1SS, KTKB32-_ KTKB%L32-_ _S	KFTB%L...-4S KFTB%L...-5S
KTKTB 25-32	●	25	23	8	110	42			BCS-4			
KTKTB 32-32	●	32	29	5	110	48						



KTKTBF



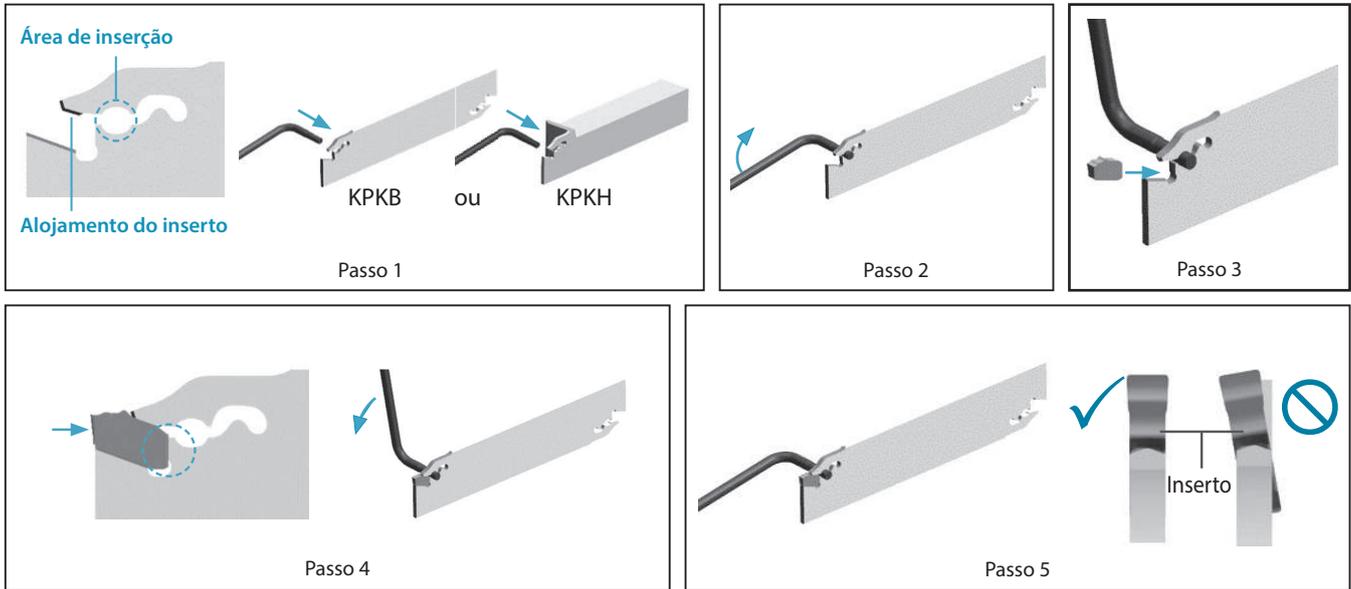
Dimensões do porta-ferramentas

Descrição	Dispon.	Dimensão (mm)						Peças de reposição			Lâmina aplicável	
								Parafuso de fixação	Conjunto do grampo (tipo integral)	Chave	G140 H48 H49 H60	
		H	B	B2	HBH	LS	OAL				Corte	Canal de face
KTKTBF 25-32	●	25	25	48	9.5	84.5	102	HH6X30	BCS-5	LW-5	KPKB32-_(JCT) KTKB32-1SS, KTKB32-_ KTKB%L32-_ _S	KFTB%L...-4S KFTB%L...-5S
KTKTBF 32-32	●	32	32	48	2.5	99.5	117					

● : Item standard

Como montar e remover o inserto

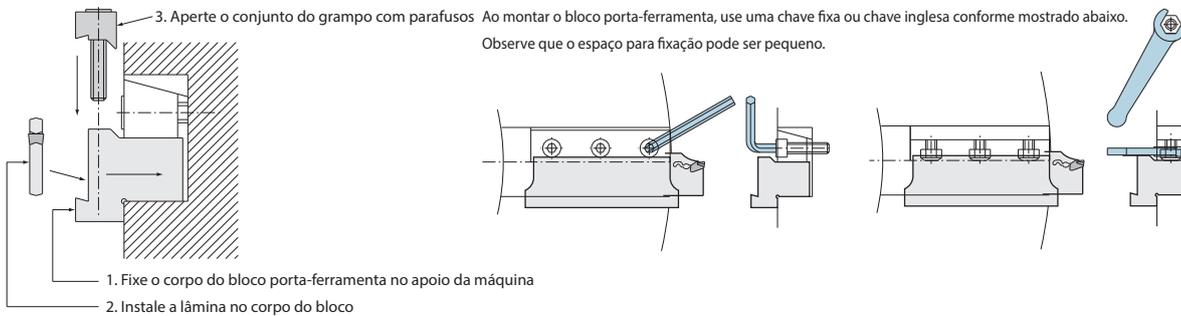
1. Use ar comprimido ou outros métodos para remover cavacos da peça de montagem do inserto e do espaço de inserção da chave, então coloque a chave.
2. Vire a chave.
3. Coloque o inserto na peça de montagem (ao remover o inserto, siga o mesmo procedimento e remova-o na etapa 3).
4. Por favor, fixe enquanto pressiona suavemente para que entre em contato com a superfície traseira da lâmina.
5. Certifique-se de que o inserto está alinhado.



H

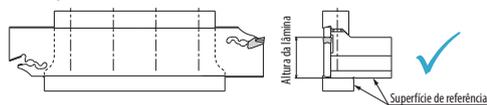
Corte

Guia de Instalação

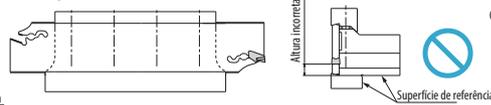


Como instalar o bloco porta-ferramenta e a lâmina

Instalação correta da lâmina



Instalação incorreta da lâmina



Orientação incorreta do conjunto de grampo

Orientação incorreta do conjunto de grampo

Se o conjunto de grampo for montado no sentido inverso, uma grande folga será criada entre o corpo do bloco porta-ferramenta e o conjunto do grampo, conforme a figura esquerda.

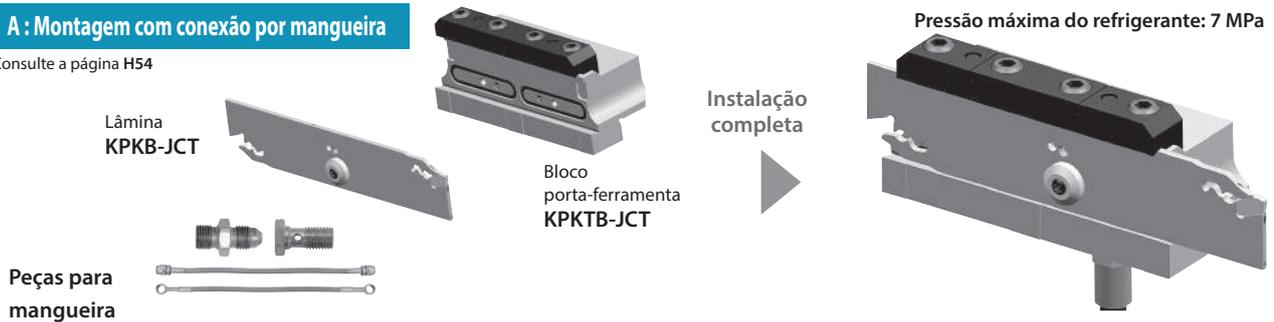
Se você continuar usando o produto, a lâmina pode se quebrar.

Como conectar a refrigeração interna

Conexão de acordo com as especificações e os requisitos da máquina

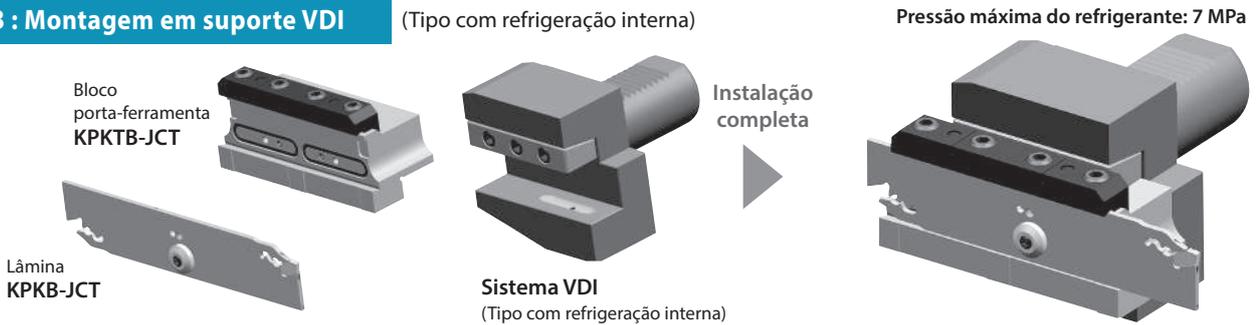
A : Montagem com conexão por mangueira

Consulte a página H54



B : Montagem em suporte VDI

(Tipo com refrigeração interna)



C : Montagem com tubo de refrigeração

Consulte a página H54



Modo de montagem do tubo de refrigeração

Fixe na lâmina com o parafuso fornecido

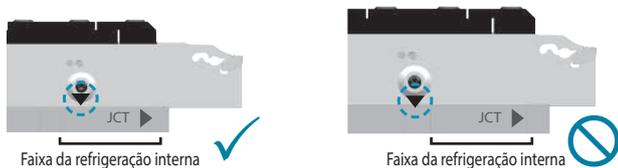
Dobre o tubo no formato desejado e conecte-o tubulação da máquina.

H
Corte

Precauções

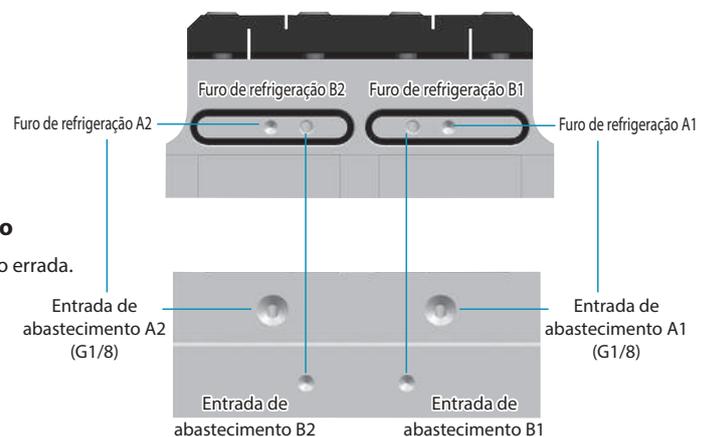
Ao montar a lâmina KPKB-JCT

Ao usar refrigeração interna, mantenha a seta (▼) na lâmina dentro da faixa marcada no bloco porta-ferramenta.



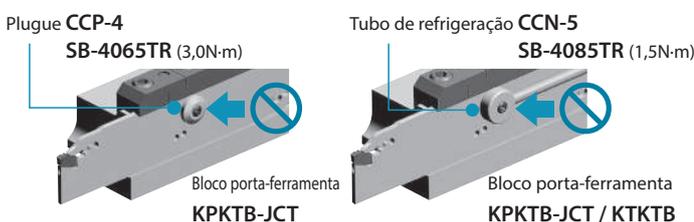
Ao usar o bloco

Ao usar a porta de descarga B1 (B2), use um vedante para o plugue (HSG 1/8 X 8.0) na outra porta de fornecimento de refrigerante A1 (A2).



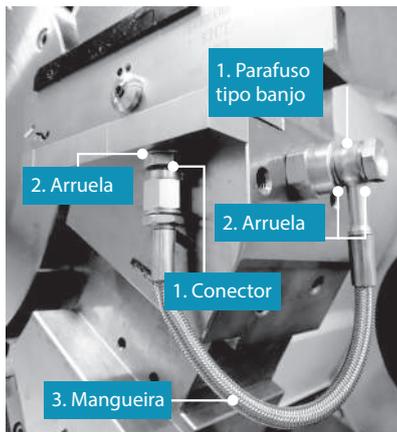
Montagem com a tampa e o tubo de fornecimento de refrigeração

O refrigerante não pode ser fornecido corretamente caso seja montado na posição errada.



A : Montagem com conexão por mangueira

Modo de montagem e peças de conexão

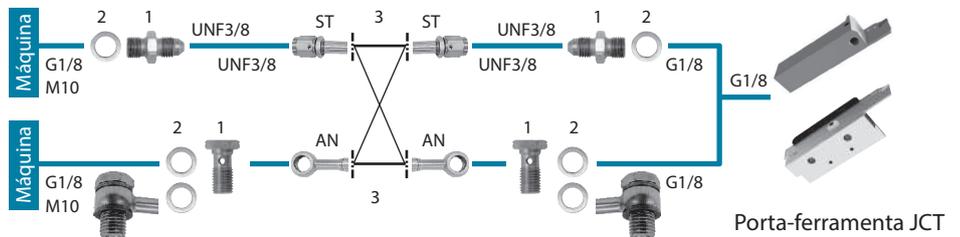


Conexão fácil com mangueira e conector de alta pressão

Mesmo sem uma bomba de alta pressão, a refrigeração interna pode ser usada sob uma pressão normal.

Parafuso tipo banjo disponível para conexão da mangueira em ângulo.

<Guia de instalação da tubulação>



Dependendo das especificações da máquina e dos métodos de conexão, 1. Conector / Parafuso tipo banjo x 2 2. Arruela x 2-4 3. Mangueira x 1

1. Conector / Parafuso tipo banjo (Vendido separadamente)

Resistência à Pressão: ~30MPa

Formato	Descrição	Dispon.	Rosca padrão	
			Conexão da rosca na máquina	
	J-G1/8-UNF3/8	●	G1/8	
	J-M10X1.5-UNF3/8	●	M10X1.5	
Parafuso tipo banjo (para mangueira em ângulo)	BB-G1/8	●	G1/8	
	BB-M10X1.5	●	M10X1.5	

2. Arruela (Vendido separadamente)

Resistência à pressão: ~30MPa

Formato	Descrição	Dispon.
	WS-10	●

*Use 2 arruelas para um parafuso tipo banjo

3. Mangueira (Vendido separadamente)

Resistência à Pressão: ~30MPa

Formato	Descrição	Dispon.	Rosca padrão		Dimensão (mm)
					L
Reto/Reto	HS-ST-ST-200	●	UNF3/8	UNF3/8	200
	HS-ST-ST-250	●			250
Reto/Angular	HS-ST-AN-200	●	UNF3/8	-	200
	HS-ST-AN-250	●			(Parafuso tipo banjo)
Angular/Angular	HS-AN-AN-200	●	-	-	200
	HS-AN-AN-250	●			(Parafuso tipo banjo)

Precauções

1. Certifique-se de que a porta da máquina esteja completamente fechada antes de usar ligar a refrigeração.
2. Use uma vedação adequada para a rosca macho das partes da tubulação e certifique-se de que a conexão esteja segura. Use plugues para vedar os furos de saída não utilizados.
3. Conecte e aperte firmemente a mangueira de refrigerante.
4. O uso de arruelas de cobre pode causar vazamento, mas não afetará o desempenho.
5. Peças de tubulação comerciais podem ser usadas se os padrões de rosca forem os mesmos. Verifique a resistência à pressão antes do uso.
6. Recomenda-se a troca regular do filtro do refrigerante.

C : Montagem com tubo de refrigeração

Peças de tubulação

Tubo de refrigeração (Vendido separadamente)

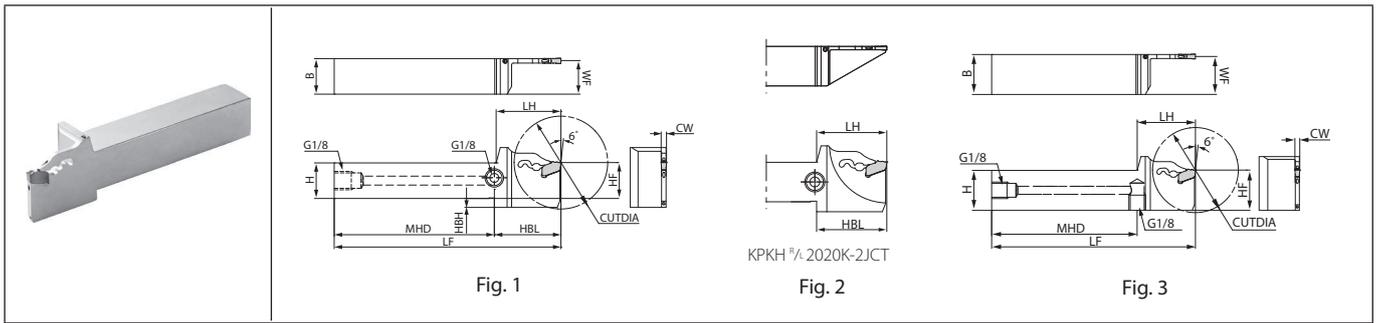
Resistência à pressão: ~1MPa

Formato	Descrição	Dispon.	Dimensão				Peças (Parafuso)
			A	B	C	D	
	CCN-5	●	190	16	5	6	SB-4085TR

Use a chave (FT-15) fornecida com a lâmina para sua montagem.

● : Item standard

KPKH-JCT (Suportes com passagem de refrigerante)



Mostrado lado direito

Dimensões do porta-ferramentas

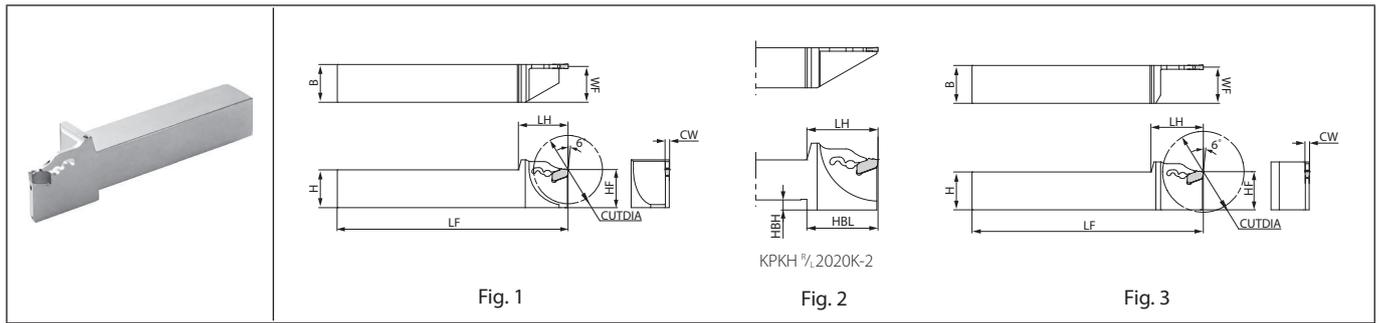
Descrição	Dispon.		Dimensão (mm)											Furo de refrigeração	Peças de reposição		Insertos aplicáveis ➔ H46	
	R	L	Diam. de corte	H	B	LH	MHD	HF	HBH	HBL	LF	WF	CW		Fig.	Bujão		Chave de remoção
KPKH% 2020K-2JCT	●	●	38	20	20	35.1	89	20	5	35.1	125	19.15	2 2.4	Sim	2	HSG1/8X8.0	LPW-5	PKM20... PKM24...
KPKH% 2020K-3JCT 2525K-3JCT	●	●	52	20	20	36	88	20	5	37	125	18.75	3	Sim	1	HSG1/8X8.0	LPW-5	PKM30...
	●	●	53	25	25		89	25	-	-		23.75						
KPKH% 2020K-4JCT 2525K-4JCT	●	●	62	20	20	42.5	83	20	5	42	125	18.35	4	Sim	1	HSG1/8X8.0	LPW-5	PKM40...
	●	●	68	25	25		82	25	-	-		23.35						

Consulte a página H52 para instruções de montagem e remoção do inserto
Consulte a página H54 para peças do sistema de refrigeração.

Condições de corte recomendadas ➔ H57



KPKH



Mostrado lado direito

Dimensões do porta-ferramentas

Descrição	Dispon.		Dimensão (mm)											Furo de refrigeração	Fig.	Peças de reposição	
	R	L	Diam. de corte	H	B	LH	HF	HBH	HBL	LF	WF	CW	Chave de Remoção			Insertos aplicáveis	
																	H46
KPKH% 2020K-2	●	●	38	20	20	33.1	20	5	33.1	125	19.15	2	Não	2	LPW-5	PKM20... PKM24...	
KPKH% 2020K-3	●	●	52	20	20	34	20			125	18.75	3	Não	3		PKM30...	
2525M-3	●	●	53	25	25		25			150	23.75						
KPKH% 2020K-4	●	●	62	20	20	40.5	20			125	18.35	4	Não	4		PKM40...	
2525M-4	●	●	68	25	25		25			150	23.35						
KPKH% 2525M-5	●	●	79	25	25	45.9	25			150	22.95	4.8 5	Não	5	PKM48... PKM50...		
KPKH% 2020K-3D35	●	●	35	20	20	32.5	20			125	18.75	3	Não	1	LPW-5	PKM30...	
2525M-3D45	●	●	45	25	25		25			150	23.75						
KPKH% 2020K-4D45	●	●	45	20	20	35	20			125	18.35	4	Não	4	4	PKM40...	
2525M-4D45	●	●	45	25	25		25			150	23.35						

Consulte a página H52 para instruções de montagem e remoção do inserto

Condições de corte recomendadas H57

● : Item standard



Condições de corte recomendadas

Quebra-cavaco PM

Material	Classes recomendadas (Velocidade de corte Vc : m/min)			f (mm/rev)			Obs.
	MEGACOAT NANO		Metall duro	Largura da aresta CW (mm)			
	PR1625	PR1535	GW15	1.6	2 ~ 4	4.8 ~ 6	
Aço carbono	★ 80 – 220	☆ 80 – 220	-	0.03 – 0.12	0.08 – 0.18	0.10 – 0.22	Com refrig.
Aço liga	★ 70 – 200	☆ 70 – 200	-				
Aço inoxidável	☆ 60 – 150	★ 60 – 150	-	0.03 – 0.08	0.06 – 0.12	0.08 – 0.15	
Ferro fundido	-	-	★ 50 – 100	0.03 – 0.08	0.08 – 0.18	0.10 – 0.22	
Ligas de alumínio	-	-	★ 200 – 450	0.03 – 0.08	0.08 – 0.18	0.10 – 0.22	
Latão	-	-	★ 100 – 200				

Reduza o avanço para 1/2 ~ 1/3 no centro da peça.

Quebra-cavaco PH

Material	Classes recomendadas (Velocidade de corte Vc : m/min)			f (mm/rev)			Obs.
	MEGACOAT NANO		Metall duro	Largura da aresta CW (mm)			
	PR1625	PR1535	GW15	2	3 ~ 4	5 ~ 6	
Aço carbono	★ 80 – 220	☆ 80 – 220	-	0.10 – 0.22	0.15 – 0.28	0.15 – 0.35	Com refrig.
Aço liga	★ 70 – 200	☆ 70 – 200	-				
Aço inoxidável	☆ 60 – 150	★ 60 – 150	-	0.05 – 0.12	0.08 – 0.15	0.08 – 0.18	
Ferro fundido	-	-	-	-	-	-	
Ligas de alumínio	-	-	-	-	-	-	
Latão	-	-	-				

Reduza o avanço para 1/2 ~ 1/3 no centro da peça.

H



Corte

TKN/TK

Inserto		Descrição		Número de arestas		Dimensão (mm)		Ângulo (°)	Tolerância (mm)		Metal duro				Cermet	Porta-ferramentas aplicáveis ➔ H60, H61	
						CW	RE		PSIR ^{°/L}	CW mín.	CW máx.	CVD	PVD	-			-
						<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ● </div>											
		TKN 1.6	1.6	0.15	1	1.6	0.15	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	●	KTKB..-1SS
		TKN 2	2.2	0.2	1	2.2	0.2	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	●	KTKB19-2S, KTKB26-2S, KTKB32-2S, KTKH ^{°/L} ...-2S
		TKN 2.4	2.4	0.2	1	2.4	0.2	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	●	KTKB19-2S, KTKB26-2S, KTKB32-2S, KTKH ^{°/L} ...-2S
		TKN 3	3.1	0.25	1	3.1	0.25	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	●	KTKB26-3S, KTKB32-3S, KTKH ^{°/L} ...-3S, KTKH ^{°/L} ...-3T.S
		TKN 4	4.1	0.3	1	4.1	0.3	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	●	KTKB26-4S, KTKB32-4S, KTKH ^{°/L} ...-4S, KTKH ^{°/L} ...-4T22S
		TKN 4.8	4.8	0.3	1	4.8	0.3	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	●	KTKB26-5S, KTKB32-5S, KTKH ^{°/L} 2525M-5S
		TKN 5	5.1	0.3	1	5.1	0.3	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	●	KTKB32-6S
		TKN 6	6.4	0.35	1	6.4	0.35	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	●	KTKB ^{°/L} 32-8S
		TKN 8	8	0.4	1	8	0.4	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	●	KTKB ^{°/L} 32-8S
		TKN 9	9.6	0.45	1	9.6	0.45	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	●	KTKB ^{°/L} 32-9S
		TKN 1.6-P	1.6	0.2	1	1.6	0.2	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB..-1SS	
		TKN 2-P	2.2	0.2	1	2.2	0.2	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB19-2S, KTKB26-2S, KTKB32-2S, KTKH ^{°/L} ...-2S	
		TKN 3-P	3.1	0.25	1	3.1	0.25	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB26-3S, KTKB32-3S, KTKH ^{°/L} ...-3S, KTKH ^{°/L} ...-3T.S	
		TKR 1.6	1.6	0.15	1	1.6	0.15	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB..-1SS	
		TKL 1.6	1.6	0.15	1	1.6	0.15	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB..-1SS	
		TKR 2	2.2	0.2	1	2.2	0.2	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB19-2S, KTKB26-2S, KTKB32-2S, KTKH ^{°/L} ...-2S	
		TKL 2	2.2	0.2	1	2.2	0.2	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB19-2S, KTKB26-2S, KTKB32-2S, KTKH ^{°/L} ...-2S	
		TKR 2.4	2.4	0.2	1	2.4	0.2	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB19-2S, KTKB26-2S, KTKB32-2S, KTKH ^{°/L} ...-2S	
		TKL 2.4	2.4	0.2	1	2.4	0.2	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB19-2S, KTKB26-2S, KTKB32-2S, KTKH ^{°/L} ...-2S	
		TKR 3	3.1	0.25	1	3.1	0.25	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB26-3S, KTKB32-3S, KTKH ^{°/L} ...-3S, KTKH ^{°/L} ...-3T.S	
TKL 3	3.1	0.25	1	3.1	0.25	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB26-3S, KTKB32-3S, KTKH ^{°/L} ...-3S, KTKH ^{°/L} ...-3T.S			
TKR 4	4.1	0.3	1	4.1	0.3	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB26-4S, KTKB32-4S, KTKH ^{°/L} ...-4S, KTKH ^{°/L} ...-4T22S			
TKL 4	4.1	0.3	1	4.1	0.3	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB26-4S, KTKB32-4S, KTKH ^{°/L} ...-4S, KTKH ^{°/L} ...-4T22S			
TKR 5	5.1	0.3	1	5.1	0.3	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB26-5S, KTKB32-5S, KTKH ^{°/L} 2525M-5S			
TKL 5	5.1	0.3	1	5.1	0.3	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB26-5S, KTKB32-5S, KTKH ^{°/L} 2525M-5S			
		TKR 1.6-P	1.6	0.2	1	1.6	0.2	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB..-1SS	
		TKR 2-P	2.2	0.2	1	2.2	0.2	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB19-2S, KTKB26-2S, KTKB32-2S, KTKH ^{°/L} ...-2S	
		TKL 2-P	2.2	0.2	1	2.2	0.2	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB19-2S, KTKB26-2S, KTKB32-2S, KTKH ^{°/L} ...-2S	
		TKR 3-P	3.1	0.25	1	3.1	0.25	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB26-3S, KTKB32-3S, KTKH ^{°/L} ...-3S, KTKH ^{°/L} ...-3T.S	
TKL 3-P	3.1	0.25	1	3.1	0.25	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB26-3S, KTKB32-3S, KTKH ^{°/L} ...-3S, KTKH ^{°/L} ...-3T.S			

Inserto com sentido direito

Ferramentas de corte TKN

Faixa de aplicação	Quebra-cavaco	Vantagens
Corte geral	Padrão (sem indicação)	Tipo de corte geral para taxas de avanço de 0,1 mm/rev ou maior Escoamento do cavaco superior
Corte em baixo avanço	P	Quebra-cavaco especialmente projetado para usinagem em baixo avanço para tornos automáticos, etc. Os cavacos são controlados em taxa de avanço entre 0,03~0,08 mm/rev

Prep. da aresta dos inserts

Prep. da aresta	Chanfrado + Honeado R	Aresta afiada	Honeado R
Quebra-cavaco padrão	TN90 / PR1535 / CR9025 / PR660	PR930 / KW10	-
Quebra-cavaco P	-	-	TN620 / TN90 / CR9025 / PR1535 / PR660 / PR930 / KW10

A especificação da aresta afiada pode reduzir a força de corte em 40% menos do que a aresta do chanfro.

● : Item standard

H58

H

Corte

Como seleccionar insertos de corte com / sem ângulo frontal (incluindo aresta afiada)

1. Use um inserto de ângulo neutro se não houver limite para a forma acabada.
2. Use um inserto angulado para reduzir o tamanho da saliência remanescente.
3. Use um inserto com ângulo de corte afiado para tornar a saliência remanescente muito menor ao usinar peças pequenas e peças de baixa espessura.

Lado do ângulo frontal	N (Neutro)	R (Lado direito)	L (Lado esquerdo)

O inserto angular pode reduzir o tamanho da rebarba ao cortar. Ao usar um ângulo frontal maior, a força de corte torna-se menor, mas a taxa de avanço deve ser reduzida.

	Lado direito (R) Ângulo frontal	Neutro
Exemplo: peça sólida		
Exemplo: peça oca (Tubo)		

Fig.1

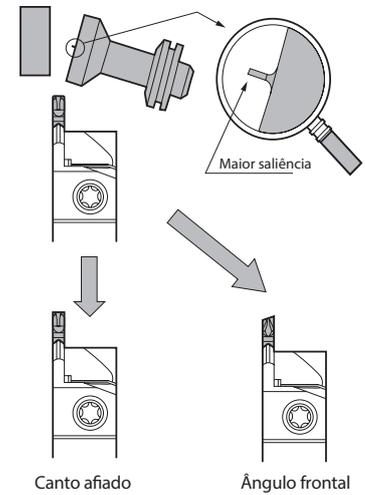


Fig.2

Precaução

1. Para TKN e TK^{R/L}, defina a altura da aresta de corte 0,1~0,2 mm acima da altura do centro (Fig. 3)
- Para outros porta-ferramentas, defina a aresta de corte na altura do centro.
2. Certifique-se de realizar o processamento com refrigerante. Aplique refrigerante suficiente para a aresta de corte.
3. Mantenha uma rotação constante durante o processamento para que a vida útil ideal do produto seja alcançada.
4. Corte o mais próximo possível do mandril.
5. Reduza a taxa de avanço para 1/2 a 1/3 próximo ao centro para evitar impacto causado pela usinagem.

O uso excessivo do inserto e do porta-ferramentas (lâmina) pode causar quebra do inserto e danos ao porta-ferramentas (lâmina). Não retrabalhe o inserto e o porta-ferramentas (lâmina) para evitar danos. Limpe bem o alojamento do inserto com ar comprimido ao substituir o inserto.

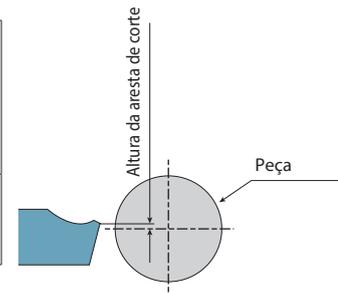


Fig. 3 (TKN, TK^{R/L})

Configuração (TKN / TK^{R/L})

1. Bata levemente no inserto com um martelo de plástico para empurrá-lo até o ponto em que não possa ser removido com a mão. (Fig. 1)
(Puxe até o ponto em que não caia ao ser segurado levemente com os dedos)
2. Remova o inserto com a chave fornecida. (Fig. 2)

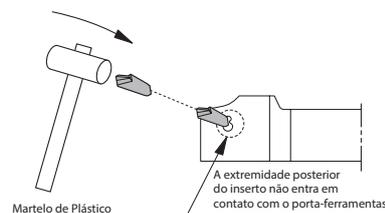


Fig.1: Como montar insertos

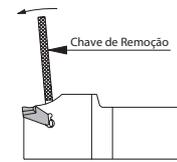
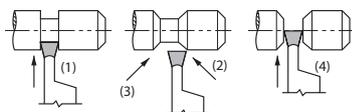


Fig.2: Como desmontar insertos

Exemplo de Aplicação de Corte

1. Corte após Chanfradura

(1) Canal (2)(3) Chanfradura(4) Corte

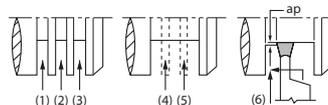


2. Alargar Canal

(1)~(5) Expanding the Channel

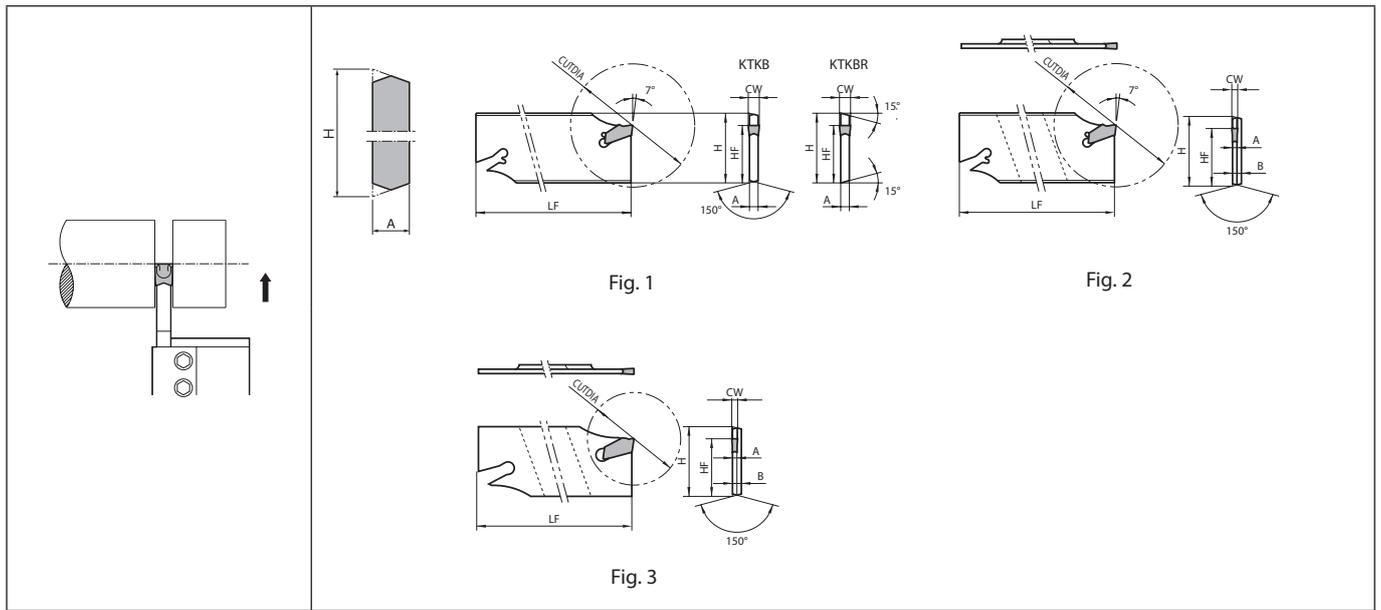
(6) Acabamento

(O valor de "ap" deverá ser inferior ao valor do raio R)



(A fim de evitar o desgaste desigual de ambos os cantos)

KTKB



Corte

Dimensões do porta-ferramentas

Descrição	Dispon.	Dimensão (mm)						Fig.	Peças de reposição			
		Diam. de corte	A	B	H	HF	LF		CW	Chave de remoção	Insertos aplicáveis ➔ H58	Bloco porta-ferramentas aplicável ➔ H50, H51
KTKB 19-1SS 26-1SS 32-1SS	●	32			19	15.7	86		3	TKN1.6, TKN1.6-P TK%1.6, TKR1.6-P	KTKTB16-19, KTKTB20-19 KTKTB16-26, KTKTB20-26, KPKTB20-26JCT KTKTB20-32, KTKTB25-32, KTKTB32-32 KTKTBF25-32, KTKTBF32-32, KPKTB20-32JCT KPKTB25-32JCT, KPKTB32-32JCT	
	●	35	1.2	2.4	26	21.4	110	1.6				
	●	35			32	25	150					
KTKB 19-2S	●	40	1.8	-	19	15.7	86	2.2 2.4	1	TKN2, TKN2-P TK%2, TK%2.2-P TKN2.4, TK%2.4	KTKTB16-19, KTKTB20-19	
KTKB 26-2S 26-3S 26-4S 26-5S	●	50	1.8					2.2 2.4	LTK-5			KTKTB16-26 KTKTB20-26 KPKTB20-26JCT
	●	75	2.6		26	21.4	110	3.1				
	●	80	3.4					4.1				
	●	80	4.2					4.8 5.1				
KTKB 32-2S 32-3S 32-4S 32-5S 32-6S	●	50	1.8	2.6				2.2 2.4	2	TKN2, TKN2-P, TK%2, TK%2.2-P TKN2.4, TK%2.4 TKN3, TKN3-P, TK%3, TK%3.3-P TKN4, TK%4 TKN5, TK%5 TKN6	KTKTB20-32 KTKTB25-32 KTKTB32-32 KTKTBF25-32 KTKTBF32-32 KPKTB20-32JCT KPKTB25-32JCT KPKTB32-32JCT	
	●	100	2.6		32	25	150	3.1				
	●	100	3.4					4.1				
	●	120	4.2					4.8 5.1				
	●	120	5.4					6.4				
KTKBR 32-8S KTKBL 32-8S	R L	120	6.8	-	32	25	150	8	1	LTK-5	TKN8	
KTKBR 32-9S	R	120	8	-	32	25	150	9.6	1			TKN9

O sufixo "-SS" significa revestimento prateado.

A chave de remoção é "LTK-5".

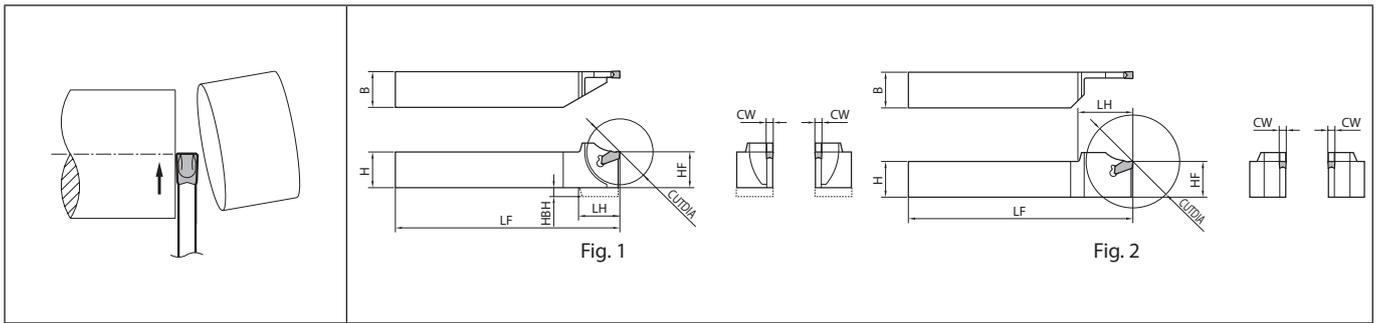
Como montar insertos, consulte a página H59.

A dimensão H mostra a distância virtual dos vértices virtuais.

● : Item standard R : Somente lado direito L : Somente lado esquerdo

H60

KTKH



Mostrado lado direito

Dimensões dos porta-ferramentas

Descrição	Dispon.		Dimensão (mm)								Fig.	Peças de reposição	
												Chave de remoção	Insertos aplicáveis H58
	R	L	Diam. de corte	H	B	LH	HF	HBH	LF	CW			
KTKH%L 1010F-2S 1212H-2S 1612H-2S 1616H-2S 2012K-2S 2020K-2S	●	●	28	10	10	18.6	10	5	80	2.2	1	LTK-5	TKN2 TKN2-P TK%L 2 TK%L 2-P TKN2.4 TK%L 2.4
	●	●	31	12	12	19.8	12	4	100				
	●	●	36	16	16	16	16	-	125				
	●	●		20	12	22.8	20	-	125				
	●	●		20	20	20	20	-	125				
KTKH%L 1612H-3S 1616H-3S 2012K-3S 2020K-3S 2525M-3S	●	●	35	16	12	21.7	16	4	100	3.1	2	TKN3 TKN3-P TK%L 3 TK%L 3-P	
	●	●	40	20	12	25.3	20	-	125				
	●	●	51	20	20	31	20	-	150				
	●	●	52	25	25	31.5	25	-	150				
	●	●	52	25	25	31.5	25	-	150				
KTKH%L 2012K-4S 2020K-4S 2525M-4S	●	●	43	20	12	26.3	20	-	125	4.1	2	TKN4 TK%L 4	
	●	●	59	20	20	35	20	-	125				
	●	●	66	25	25	38	25	-	150				
KTKH%L 2525M-5S	●	●	77	25	25	43.5	25	-	150	5.1	2	TKN5 TK%L 5	
KTKH%L 2020K-3T17S 2525M-3T22S	●	●	33	20	20	21.8	20	-	125	3.1	1	LTK-5	TKN3, TKN3-P TK%L 3, TK%L 3-P
	●	●	43	25	25	26.8	25	-	150				
KTKH%L 2020K-4T22S 2525M-4T22S	●	●	44	20	20	26.8	20	-	125	4.1	1	LTK-5	TKN4 TK%L 4
	●	●	44	25	25	26.8	25	-	150				

Como montar insertos, consulte a página H59.

● : Item standard



Condições de corte recomendadas (TKN, TK^{R/L})

Material usinado	Classes recomendadas (Velocidade de corte Vc : m/min)						Largura da aresta CW (mm)					Observações
	Cermet		Metal duro CVD	MEGACOAT NANO	Metal duro PVD	Metal duro	1.6	2.2 / 2.4	3.1	4.1	4.8 ~ 9.6	
	TN620	TN90	CR9025	PR1535	PR930	KW10	f (mm/rev)					
Aço carbono	☆ 60 ~ 200	☆ 120 ~ 200	★ 80 ~ 180	☆ 60 ~ 150	☆ 60 ~ 130	-	0.02 ~ 0.08	0.04 ~ 0.18	0.05 ~ 0.25	0.08 ~ 0.30	0.15 ~ 0.40	Com refrig.
Aço liga	☆ 60 ~ 160	☆ 100 ~ 160	★ 70 ~ 150	☆ 60 ~ 150	☆ 60 ~ 130	-	0.02 ~ 0.08	0.04 ~ 0.18	0.05 ~ 0.25	0.08 ~ 0.30	0.15 ~ 0.40	
Aço inoxidável	☆ 60 ~ 150	☆ 80 ~ 150	☆ 60 ~ 140	★ 50 ~ 120	☆ 60 ~ 140	-	0.02 ~ 0.06	0.04 ~ 0.12	0.05 ~ 0.18	0.08 ~ 0.25	0.10 ~ 0.30	
Ferro fundido	-	-	-	-	-	★ 50 ~ 100	0.02 ~ 0.08	0.05 ~ 0.12	0.10 ~ 0.25	0.10 ~ 0.30	0.15 ~ 0.35	
Ligas de alumínio	-	-	-	-	-	★ 100 ~ 450	0.02 ~ 0.10	0.05 ~ 0.10	0.05 ~ 0.20	0.05 ~ 0.25	0.10 ~ 0.25	
Latão	-	-	-	-	-	★ 100 ~ 200	0.02 ~ 0.10	0.05 ~ 0.10	0.05 ~ 0.15	0.05 ~ 0.20	0.10 ~ 0.25	

★: 1ª Recomendação ☆: 2ª Recomendação

H



Corte