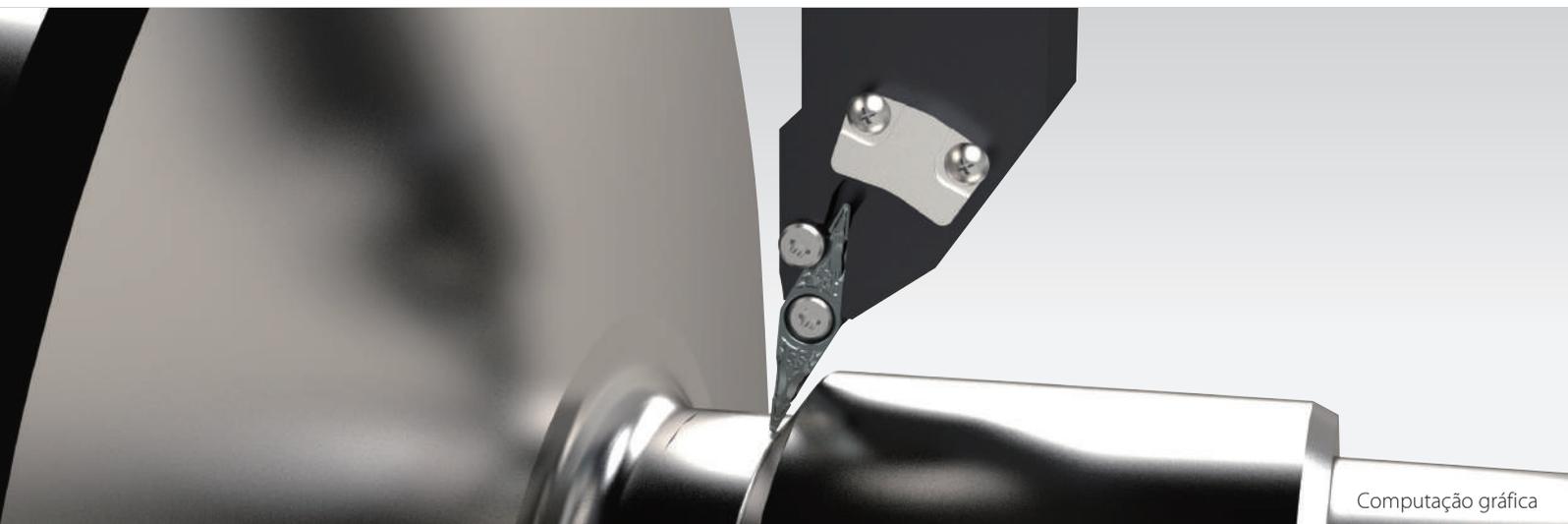


Inserto 25° para perfil

Série ZBMT



Computação gráfica

Inserto com ângulo de ponta 25° de maior acessibilidade, reduz o tempo e custo de usinagem

Ampla linha de porta-ferramentas para torneamento externo e interno. Comporta uma vasta gama de aplicações, incluindo torneamento interno, cópia, rebaixamento, torneamento cônico, canais em V, e etc.

Melhor precisão dimensional com sua exclusiva estrutura de fixação.

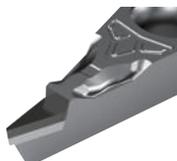
A fixação rígida do inserto possibilita uma usinagem estável e elevada precisão.

Novo quebra-cavaco GF desenvolvido para os inserts ZBMT. Reduz problemas relacionados a controle do cavaco em profundidades mínimas de corte.

Também disponível inserto com ângulo de ponta de 15°

NOVO

Expansão da Linha:
Inserto de Diamante



Inserto 25° para perfil

Série ZBMT

Estrutura de fixação exclusiva e uma vasta linha de porta-ferramentas para torneamento externo e interno. Usinagem estável com elevada precisão, em uma ampla gama de aplicações, incluindo cópia, rebaixamento, torneamento cônico, canal em V, torneamento esférico e muito mais.

Os novos insertos 25° alcançam excelentes resultados com uma ampla variedade de porta-ferramentas

Desafios

As geometrias das peças a serem usinadas estão ficando cada vez mais complexas e a sua usinagem pode ser difícil com insertos convencionais no formato V com 35°. Ferramentas especializadas, focadas no formato, frequentemente sacrificam a rigidez, a precisão ou o controle do cavaco.

Solução

Inserto ZBMT 25° adota um mecanismo de fixação exclusivo para uma maior rigidez. Essa rigidez agrega precisão e estabilidade em uma variedade de aplicações com menores custos e menor tempo de usinagem.



Grande repertório de ferramentas de 25°

Suportes com ângulos de corte personalizados, hastes poligonais cônicas, etc. estão disponíveis mediante consulta.

Para detalhes, consulte o seu representante de vendas KYOCERA.

Mecanismo de travamento lateral



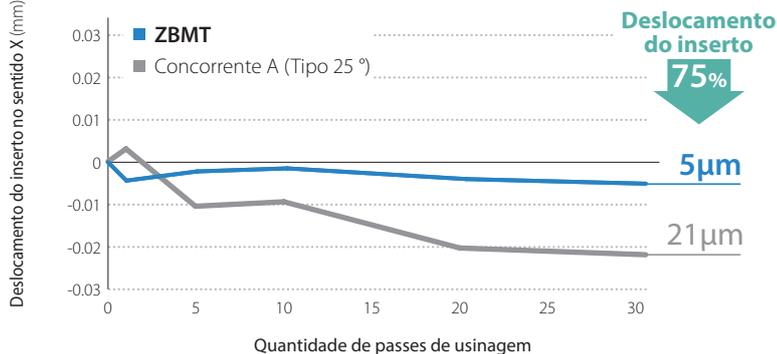
Design exclusivo fixa o inserto em 2 pontos
Seguro, mesmo para insertos com pequeno ângulo de ponta, mais difíceis de montar

Entalhes no corpo do inserto para fixação com parafuso

Utiliza um parafuso de grande porte (M3)



Comparação do deslocamento do inserto no faceamento (Avaliação interna)



Condições de corte: $V_c = 230$ m/min, $a_p = 0.3$ mm, $f = 0.15$ mm/rev, Com refrig., Material SCM435

*Os valores acima não são garantidos. Depende das condições de corte.

Verificação

Através do controle do deslocamento do inserto,

- Precisão da usinagem estabilizada possibilitando uma maior vida da ferramenta
- Reduz o índice de defeitos devido ao repentino desvio dimensional

*Verificar **P5** sobre como instalar e remover o inserto desse novo sistema de fixação

Proporciona uma usinagem estável e com alta qualidade em várias aplicações

Excelente desempenho em várias aplicações, incluindo cópia, rebaiamento, torneamento cônico, canais em V, torneamento esférico, e etc.



2

Design exclusivo do suporte para satisfazer as necessidades dos clientes

Em ambos estilos, hastes para torneamento interno como externo, são aplicáveis para uso de refrigeração interna

Design exclusivo com duplo furo de refrigeração

Fluido refrigerante direcionado diretamente na aresta de corte, proporcionando melhor remoção dos cavacos e maior vida útil à ferramenta (sentido de descarga do fluido refrigerante: com ajuste fino)

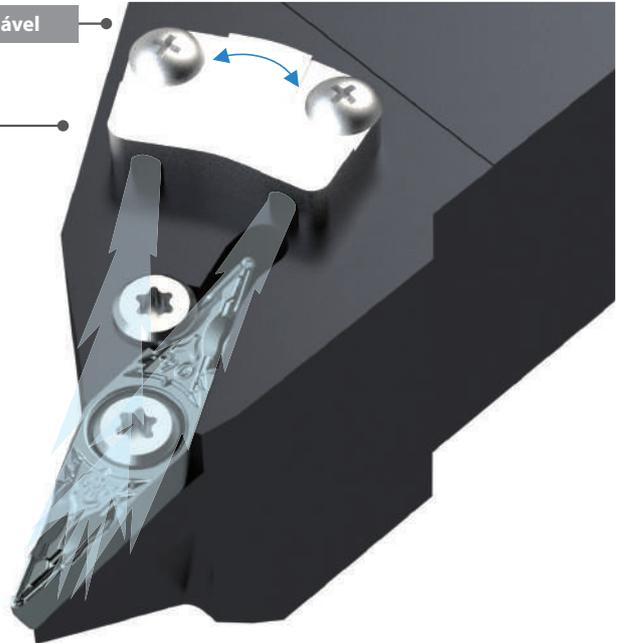
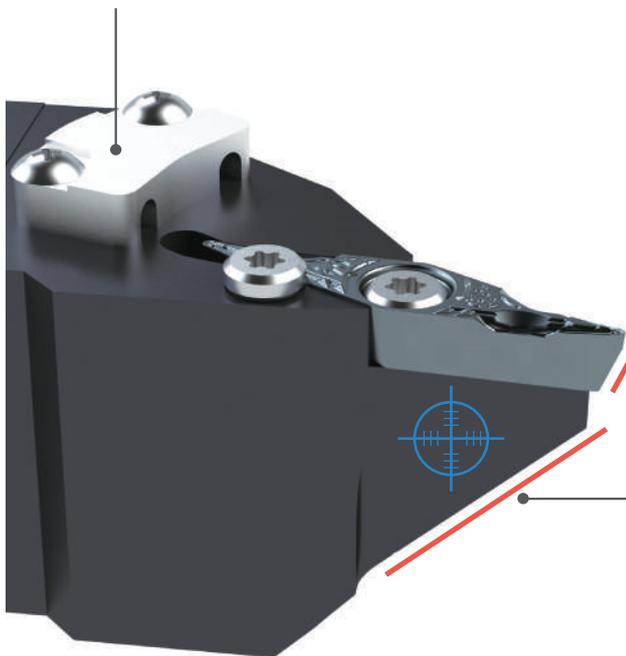
*O fluxo de fluido refrigerante é direcionado ao parafuso de fixação lateral sem afetar o desempenho da usinagem

*Resistência à pressão: ~ 3 MPa

Utiliza um direcionador da refrigeração com pequena espessura que não impede o fluxo dos cavacos

Ajuste fino e regulável

Oscilação ajustável $\pm 4^\circ$



Faceamento facilitado

Eficaz para aplicações de faceamento

Ponta do Inserto: Tipo Positivo em 2 Fases (20°)

*Excluindo-se ZBMT13T308GF e ZBMT13T304NE

Suporte: Apoio com grande saída

Os insertos e porta-ferramentas possuem extremidade com formato exclusivo Elimina a usinagem adicional para evitar interferências com a peça a ser usinada



Computação gráfica

Grande solução Redução significativa nos custos por defeitos de qualidade

(Avaliação do usuário)

Elimina variações dimensionais devido ao deslocamento do inserto. Reduz os índices de defeitos.



Computação gráfica

Índice de defeitos dimensionais

Quebra-cavaco GF

Concorrente B

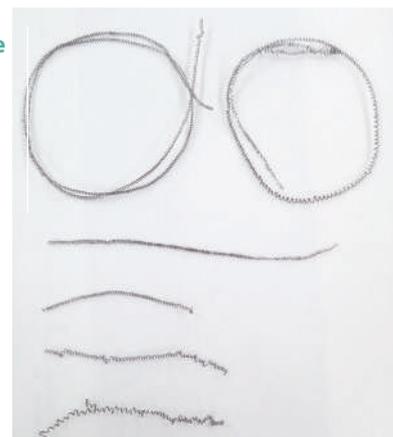
100 +/mês

Redução do índice de defeitos



Condições de Corte: $V_c = 230$ m/min, $a_p = 0.3$ mm, $f = 0.15$ mm/rev, Com refrig. Material SCM435

Cavacos do quebra-cavaco GF



Feedback de clientes

- Algumas peças requerem um inserto com um ângulo de 25° para possibilitar sua usinagem.
- Com o quebra-cavaco GC, o erro dimensional foi substancialmente reduzido em comparação com a concorrência.
- Reduziu enormemente o custo por defeitos de qualidade

3

O novo quebra-cavaco GF para insertos ZBMT reduz os problemas de controle do cavaco em profundidades mínimas de corte

Quebra-cavaco GF

Resolvendo o problema do controle do cavaco resulta em acabamento superficial de alta qualidade

O quebra-cavaco moldado se projeta próximo a ponta, controlando o cavaco de forma confiável, mesmo em espaços estreitos

Vídeo



Ressalto duplo

Controla a flutuação do cavaco

Comparação de controle do cavaco (Avaliação interna)



Quebra-cavaco GF

Aresta de corte moldada

Controle do cavaco superior em profundidades mínimas de corte



Concorrente A (Tipo 25°)

Quebra-cavaco em U

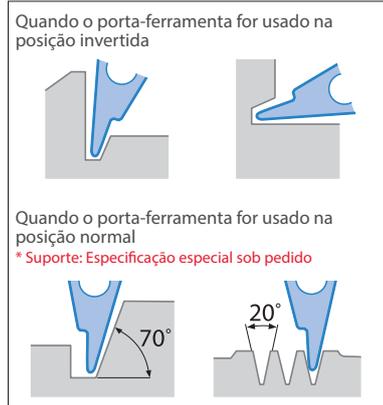
Baixo esforço de corte e excelente controle do cavaco, mesmo materiais dúcteis

Condições de Corte: $V_c = 230$ m/min, $a_p = 0.2 - 0.5$ mm, $f = 0.15$ mm/rev, Com refrig., Material SCM435 Faceamento

Insertos com 15° também disponíveis mediante solicitação

Para evitar a interferência do suporte, alterações adicionais são necessárias, como mostra a figura à direita (Detalhes: P8). Dependendo da aplicação, poderá ser necessário suportes especiais.

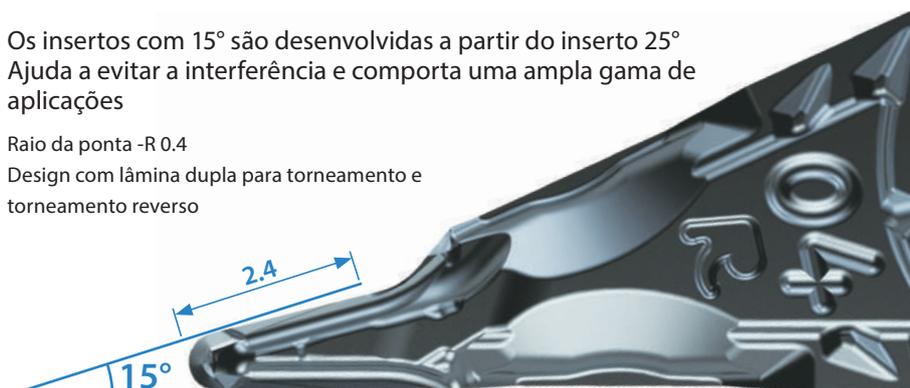
Exemplos



Os insertos com 15° são desenvolvidas a partir do inserto 25°
Ajuda a evitar a interferência e comporta uma ampla gama de aplicações

Raio da ponta -R 0.4

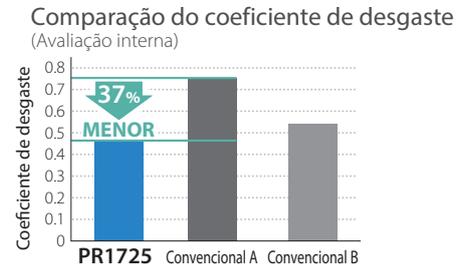
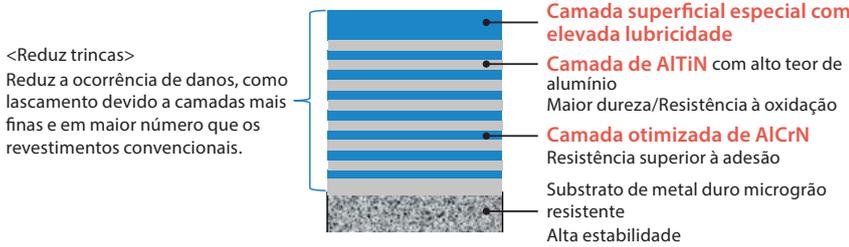
Design com lâmina dupla para torneamento e torneamento reverso



Classes de insertos de alto desempenho da KYOCERA

PR1725 Primeira recomendação para usinagem de aço. Excelente acabamento superficial e longa vida útil da ferramenta

MEGACOAT NANO PLUS Nanocamada AlTiN/AlCrN, laminada com resistência superior a desgaste e à adesão



PR1535 A combinação de um substrato resistente e uma nanocamada especial de revestimento proporciona maior vida útil da ferramenta e usinagem estável de aço inoxidável

MEGACOAT NANO

- Ponto 1** Um aumento do teor de cobalto resulta em um substrato com maior resistência *Comparado com nossa classe convencional
- Ponto 2** Maior estabilidade pela otimização e homogeneização de grãos no material de base
- Ponto 3** Tecnologia de revestimento MEGACOAT NANO para usinagem estável e vida longa da ferramenta

↑ 23%
Resistência a fratura*

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



↑
Resistência a Choque



Estrutura da camada base MEGACOAT

Ponto
O PR1535 também mostra um desempenho superior para usinagem de aço em condições instáveis

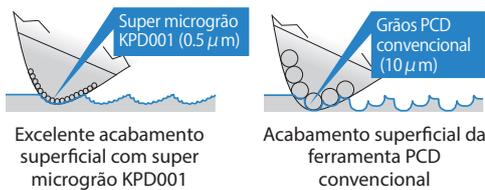
NOVO

KPD001

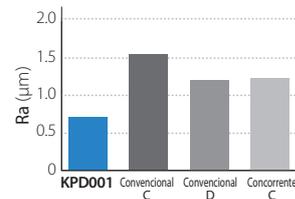
Super microgrão (tamanho médio do grão: 0,5 µm) proporciona uma excelente afiação da aresta e bom acabamento superficial

Melhoria da rugosidade superficial

Imagem

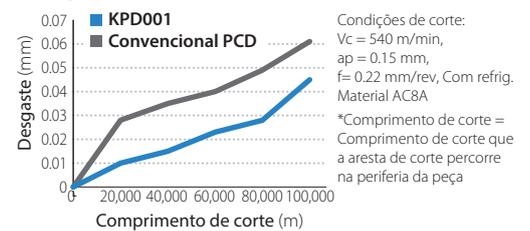


Comparação de acabamento superficial (Avaliação interna)



Melhor resistência ao desgaste

Comparação resistência ao desgaste (Avaliação interna)

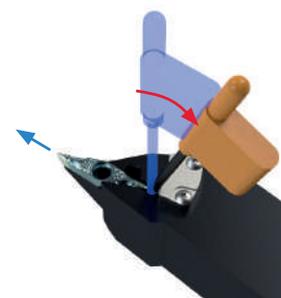


Instruções

Na instalação do inserto (Torque de fixação: 1,2 Nm)

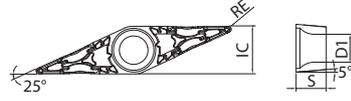
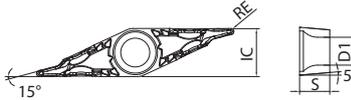


Na remoção do inserto



Descrição do inserto

Insertos disponíveis

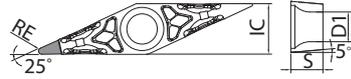
Formato		Descrição	Dimensões (mm)				MEGACOAT NANO PLUS	MEGACOAT NANO
			IC	S	D1	RE	PR1725	PR1535
 Ângulo da ponta 25°		ZBMT 13T302GF	6.35	3.97	5.3	0.2	●	●
		13T304GF				0.4	●	●
		13T308GF				0.8	●	●
 Ângulo da ponta 15° (Direito)		ZBMT 13T304R-GF-15D	6.35	3.97	5.3	0.4	●	●

Como o inserto possui um formato tridimensional, o ângulo da ponta poderá ter até 24°, dependendo do ponto de medição.

● : Itens standard

Os insertos são vendidos em caixas com 10 peças

PCD

Formato		Descrição	Dimensões (mm)				PCD
			IC	S	D1	RE	KPD001
 Ângulo de ponta 25° 1-aresta		ZBMT 13T301NE	6.35	3.97	5.3	0.1	●
		13T302NE				0.2	●
		13T304NE				0.4	●

O inserto PCD (KPD001) não pode ser reafiado.

Reduzir a taxa de avanço do inserto PCD (KPD001) quando mergulha na peça ou entra em contato com uma parede, manter a taxa de avanço abaixo de 50% do uso normal para evitar danos ao inserto.

● : Itens standard

Insertos PCD são vendidos em caixas com 1 peça

Condições de corte recomendadas

Material	Ângulo da ponta	Raio-R (RE)	Classe do inserto	Vc (m/min)	ap (mm)	f (mm/rev)
Aço carbono / Liga de aço	25°	0.2	PR1725	60 - 150 - 200	0.2 - 0.3 - 1.5	0.05 - 0.15 - 0.15
			PR1535	60 - 120 - 180	0.2 - 0.3 - 1.5	0.05 - 0.15 - 0.15
		0.4 / 0.8	PR1725	60 - 150 - 200	0.2 - 0.3 - 2.0	0.05 - 0.15 - 0.25
			PR1535	60 - 120 - 180	0.2 - 0.3 - 2.0	0.05 - 0.15 - 0.25
	15°	0.4	PR1725	60 - 150 - 200	0.2 - 0.3 - 1.0	0.05 - 0.10 - 0.15
			PR1535	60 - 120 - 180	0.2 - 0.3 - 1.0	0.05 - 0.10 - 0.15
Aço inoxidável	25°	0.2	PR1725	60 - 150 - 180	0.2 - 0.3 - 1.0	0.05 - 0.10 - 0.15
			PR1535	60 - 120 - 150	0.2 - 0.3 - 1.0	0.05 - 0.10 - 0.15
		0.4 / 0.8	PR1725	60 - 150 - 180	0.2 - 0.3 - 1.0	0.05 - 0.15 - 0.25
			PR1535	60 - 120 - 150	0.2 - 0.3 - 1.0	0.05 - 0.15 - 0.25
	15°	0.4	PR1725	60 - 150 - 180	0.2 - 0.3 - 1.0	0.05 - 0.10 - 0.15
			PR1535	60 - 120 - 150	0.2 - 0.3 - 1.0	0.05 - 0.10 - 0.15
Ferro fundido	25°	0.2	PR1725	60 - 150 - 180	0.2 - 0.3 - 1.5	0.05 - 0.10 - 0.15
		0.4 / 0.8	PR1725	60 - 150 - 180	0.2 - 0.3 - 2.0	0.05 - 0.15 - 0.25
	15°	0.4	PR1725	60 - 150 - 180	0.2 - 0.3 - 1.0	0.05 - 0.10 - 0.15
			PR1725	60 - 150 - 180	0.2 - 0.3 - 1.0	0.05 - 0.10 - 0.15
Metais não ferrosos (Ligas de alumínio)	25°	0.1 / 0.2 / 0.4	KPD001	200 - 500 - 800	0.1 - 0.2 - 0.5	0.03 - 0.05 - 0.07

Ao usar com ap de 1,5 mm ou mais, reduzir o avanço em aproximadamente 50%.

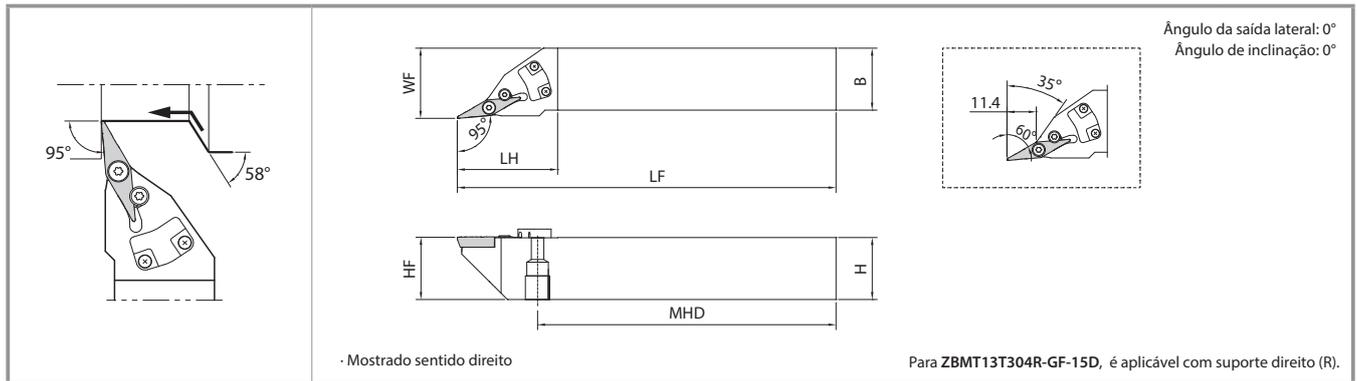
O inserto PCD (KPD001) não pode ser reafiado.

Reduzir a taxa de avanço do inserto PCD (KPD001) quando mergulha na peça ou entra em contato com uma parede, manter a taxa de avanço abaixo de 50% do uso normal para evitar danos ao inserto.

Externo

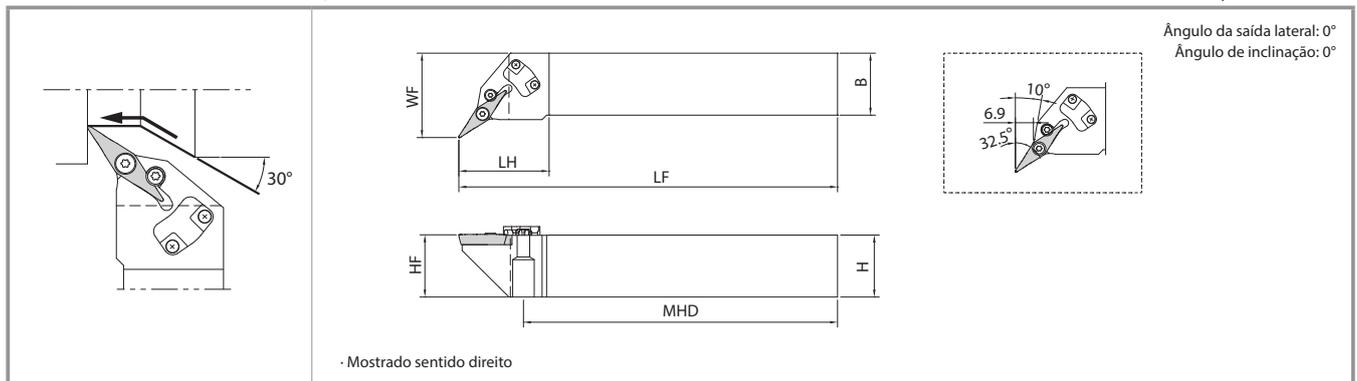
SZLB (Externo/Cópia)

Resistência à pressão: ~ 3 MPa



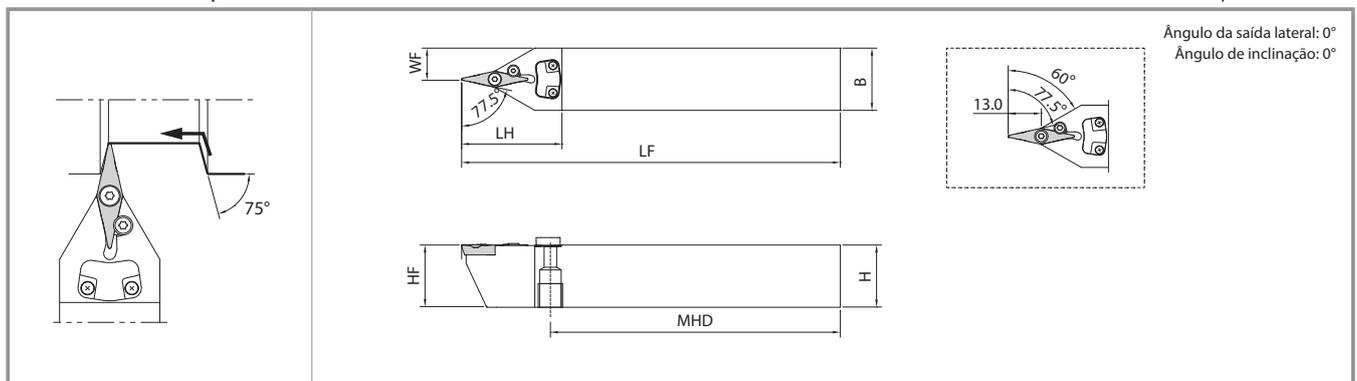
SZPB (Externo/Faceamento/Cópia/Rebaixamento)

Resistência à pressão: ~ 3 MPa



SZVBN (Externo/Cópia)

Resistência à pressão: ~ 3 MPa



Dimensões do porta-ferramenta

Descrição	Disponibilidade			Dimensões (mm)							Raio da Ponta Padrão-R (RE)	Furo de refrigeração	Peças			
	R	N	L	H	HF	B	LF	LH	WF	MHD			Direcionador da refrigeração	Parafuso do direcionador da refrigeração	Parafuso de fixação	Chave
SZLB ^{R/L}	2020K-13C	●	●	20	20	20	125	40	23	92.6	0.4	Sim		BH2X6	SB-3079TR	FT-8
	2525M-13C	●	●	25	25	25	150	40	28.2	118						
SZPB ^{R/L}	2020K-13C	●	●	20	20	20	125	37	27.2	95	0.4	Sim	ZCP-13	BH2X6	SB-3079TR	FT-8
	2525M-13C	●	●	25	25	25	150	36	33.9	124.2						
SZVBN	2020K-13C		●	20	20	20	125	40	10	89.6	0.4	Sim		BH2X6	SB-3079TR	FT-8
	2525M-13C		●	25	25	25	150	40	12.5	114.6						

Torque recomendado 1.2 N · m

● : Itens standard

Peças para conexão para porta-ferramentas externos

As peças para conexão da série JCT podem ser usadas para usinagem com fluido refrigerante interno (vendidas separadamente).

Para detalhes, consultar o **Capítulo D da versão 2020-2021 ou posterior do catálogo geral de produtos da KYOCERA**.

Conector/Parafuso tipo banjo

Resistência à pressão: ~ 30 MPa

Formato	Descrição	Disponibilidade	Padrão da rosca	
			Lado de conexão do porta-ferramenta 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	

● : Itens Standard

Arruela

Resistência à pressão: ~ 30 MPa

Formato	Descrição	Disponibilidade
	WS-10	●

*Use 2 arruelas para um parafuso tipo banjo.

● : Itens Standard

Mangueira

Resistência à pressão: ~ 30 MPa

Formato	Descrição	Disponibilidade	Padrão da rosca		Dimensões (mm)
					L
Reto/Reto 	HS-ST-ST-200	●	UNF3/8	UNF3/8	200
	HS-ST-ST-250	●			250
Reto/Ângulo 	HS-ST-AN-200	●	UNF3/8	-	200
	HS-ST-AN-250	●			(Parafuso tipo banjo)
Ângulo/Ângulo 	HS-AN-AN-200	●	-	-	200
	HS-AN-AN-250	●	(Parafuso tipo banjo)	(Parafuso tipo banjo)	250

● : Itens standard

Diâmetro e profundidade de corte máximo para torneamento interno e faceamento



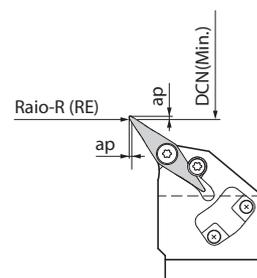
Computação gráfica

Raio Padrão-R 0.4 (RE)

Diâm. de corte	Profund. (mm)
ø30	0.5
ø50	1.5
ø65	3.0
ø80	6.0
ø100	10.0
ø150	14.0

Excluindo-se o inserto PCD (KPD001)

Diâmetro de Corte para rebaixamento para o tipo SZPB



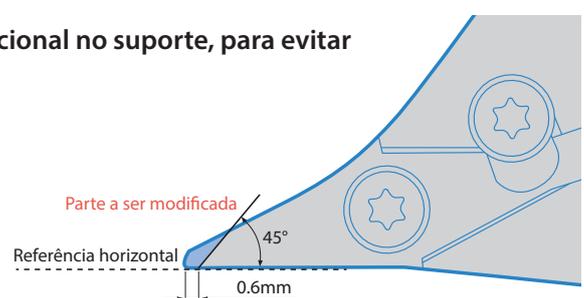
Canto-R (RE)	ap (mm)	DCN (Min.)
0.1	0.5	ø30
	1	ø35
0.2	0.5	ø30
	1	ø35
0.4	0.5	ø30
	1	ø35
0.8	0.5	ø110
	1	ø150

Como alterar o porta-ferramenta para utilizar o inserto de 15°

Para utilizar um inserto 15°, será necessária uma alteração adicional no suporte, para evitar interferências.

Alteração adicional recomendada

- Posicionar a borda da superfície de apoio do inserto na extremidade do suporte, conforme a linha de referência horizontal.
- Remover a ponta do suporte com um ângulo não inferior a 45 graus em relação à horizontal e comprimento de 0,6 mm da ponta.



Barra de torneamento interno

Comprimento máximo em balanço L/D ≈ 5.5

A-SZJB-AE Excellent Bar (Usinagem interna esférica/Faceamento interno/Cópia)

Formato do modelo esquerdo (L) mostrado acima

Diâm. da haste	Diâm. do orifício
ø20	ø5
ø25	
ø32	

Para ZBMT13T304R-GF -15D, é aplicável com suporte direito (R).

- Mostrado sentido direito

A-SZXB-AE Excellent Bar (Faceamento interno/Cópia/Rebaixamento)

Formato do modelo esquerdo (L) mostrado acima

Diâm. da haste	Diâm. do orifício
ø20	ø5
ø25	
ø32	

- Mostrado sentido direito

A-SZQB-AE Excellent Bar (Cópia/Rebaixamento)

Formato do modelo esquerdo (L) mostrado acima

Diâm. da haste	Diâm. do orifício
ø20	ø5
ø25	
ø32	

- Mostrado sentido direito

A-SZLB-AE Excellent Bar (Cópia)

Formato do modelo esquerdo (L) mostrado acima

Diâm. da haste	Diâm. do orifício
ø20	ø5
ø25	
ø32	

Para ZBMT13T304R-GF -15D, é aplicável no suporte esquerdo (L).

- Mostrado sentido direito

A-SZB-AE Excellent Bar (Torneamento interno)

Formato do modelo esquerdo (L) mostrado acima

Diâm. da haste	Diâm. do orifício
ø20	ø5
ø25	
ø32	

Para ZBMT13T304R-GF -15D, é aplicável no suporte direito (R).

- Mostrado sentido direito

Dimensões do porta-ferramenta

Dimensões do porta-ferramenta

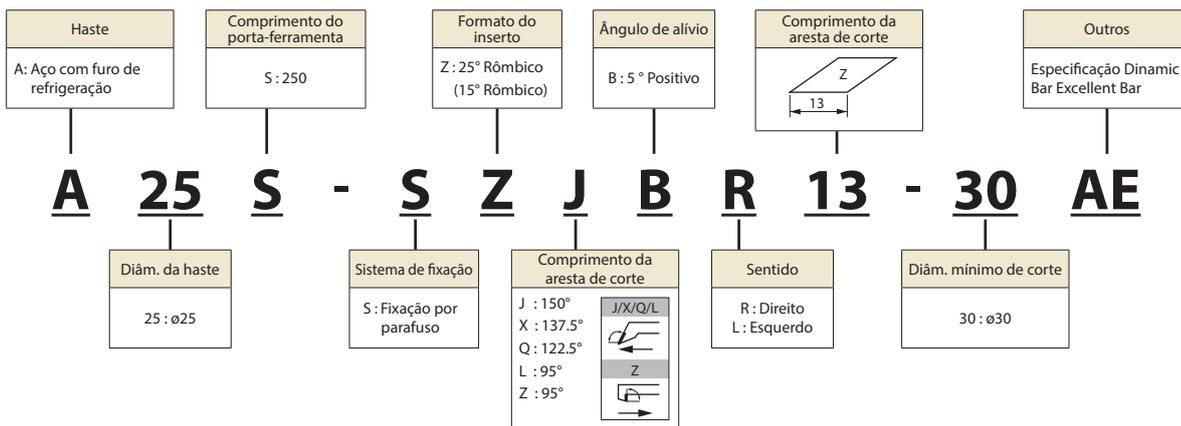
Descrição	Disponibilidade		Diâm. mínimo de corte	Dimensões (mm)								GAMMO	Raio-R (RE) Padrão	Orifício do fluido refrigerante	Peças			
	R	L		DMIN	DCON	H	LPR	LF	LU	LH	WF				WF2	Parafuso de fixação	Chave	
Excellent Bar	A20R-SZJB R/L13-28AE	●	●	28	20	19	-	200	37.5	48	3.0	-	5°	0.4	Sim	SB-3079TR	FT-8	Torque de aperto recomendado 1.2 N · m
	A25S-SZJB R/L13-30AE	●	●	30	25	24	-	250	47	58	3.5	-						
	A32S-SZJB R/L13-40AE	●	●	40	32	31	-	250	61.5	74	3.5	-						
	A20R-SZXB R/L13-25AE	●	●	25	20	19	-	200	37.5	48	7.5	-	5°	0.4	Sim	SB-3079TR	FT-8	Torque de aperto recomendado 1.2 N · m
	A25S-SZXB R/L13-30AE	●	●	30	25	24	-	250	45	58	7	-						
	A32S-SZXB R/L13-40AE	●	●	40	32	31	-	250	60	74	7	-						
	A20R-SZQB R/L13-27AE	●	●	27	20	19	-	200	-	41	15.5	5.5	5°	0.4	Sim	SB-3079TR	FT-8	Torque de aperto recomendado 1.2 N · m
	A25S-SZQB R/L13-32AE	●	●	32	25	24	-	250	-	51	18	5.5						
	A32S-SZQB R/L13-40AE	●	●	40	32	31	-	250	-	54	22.5	6.5						
	A20R-SZLB R/L13-30AE	●	●	30	20	19	-	200	40	43	23	13	7°	0.4	Sim	SB-3079TR	FT-8	Torque de aperto recomendado 1.2 N · m
	A25S-SZLB R/L13-34AE	●	●	34	25	24	-	250	62	66	25.5	13						
	A32S-SZLB R/L13-40AE	●	●	40	32	31	-	250	84	87	29	13						
	A20R-SZZB R/L13-30AE	●	●	30	20	19	200	187	27	43	23	13	7°	0.4	Sim	SB-3079TR	FT-8	Torque de aperto recomendado 1.2 N · m
	A25S-SZZB R/L13-34AE	●	●	34	25	24	250	237	43	60	25.5	13						
	A32S-SZZB R/L13-40AE	●	●	40	32	31	250	237	59	75	29	13						

Diâmetro mínimo de corte para a inserto com raio-R (RE) padrão

Poderá haver interferências ao efetuar a usinagem com um inserto diferente do padrão com raio-R (RE).

● - Itens standard

Sistema de identificação



Ângulo de corte exclusivo A-SZXB-AE (Faceamento interno/Cópia/Rebaixamento)

Características

• Formato resistente a vibrações

O inserto é posicionado próximo ao centro da haste, para assegurar a espessura do suporte inferior do inserto

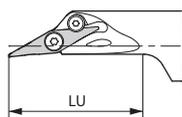
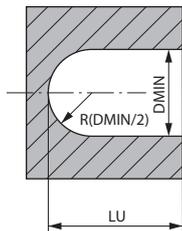
• Design para fácil utilização

A largura do suporte (WF + raio do pescoço) é menor, facilitando sua aplicação em peças com espaço limitado (Diâmetro mínimo do corte. DMIN: Determinado pelo R próximo à borda do suporte).



Torneamento interno esférico/Faceamento interno/Cópia (A-SZJB-AE)

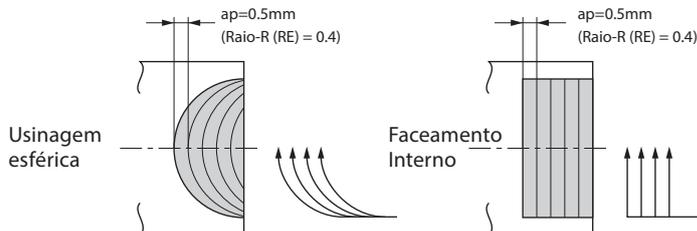
Gama de aplicações



DMIN : $\varnothing 28$ - $\varnothing 40$

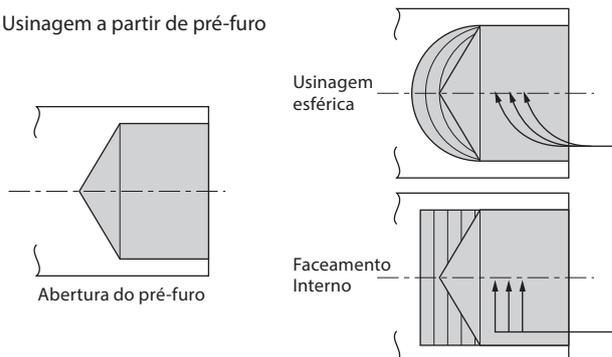
Aplicação

Sem pré-furo



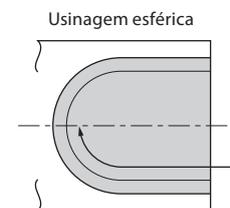
* Para o faceamento interno f deve ser de 0,05 mm/rev, ou menor.

Usinagem a partir de pré-furo

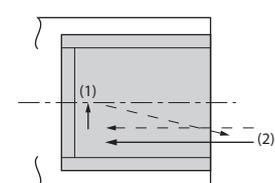


* f deve ser de 0,05 mm/rotação, ou menos, para o faceamento interno.

Acabamento



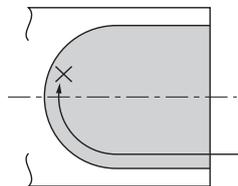
Faceamento interno



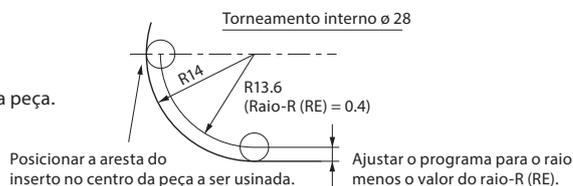
Processamento

1. Inicialmente, concluir o faceamento interno.
2. A seguir, efetuar o acabamento da superfície interna.

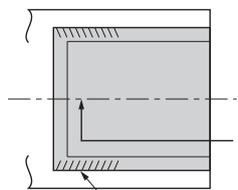
Cuidado



Torneamento interno esférico e faceamento interno (Especialmente o torneamento interno) O inserto poderá quebrar se usinar além do centro da peça.

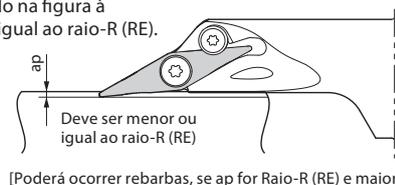


Ao efetuar cópia interna, como exibido na figura à direita, deve-se manter ap menor ou igual ao raio-R (RE).



Esse tipo de usinagem é possível; porém, o cavaco poderá arranhar a superfície.

Acabamento deficiente



KYOCERA do Brasil Componentes Industriais Ltda.

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

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

É proibida a cópia ou reprodução de qualquer parte deste folheto sem aprovação prévia.

© 2023 KYOCERA do Brasil Componentes Industriais Ltda.

CP468-1_PT_07/2023