THE NEW VALUE FRONTIER

KYOCERA

Para Usinagem de Alumínio

3AFK

Fresa de Topo 3 Cortes para Alta Eficiência e Precisão

Alta Eficiência com 3 Cortes. Usinagem de Excelente Precisão

Usinagem Estável com aresta afiada e Desempenho Anti-Vibração

Ampla Gama de Aplicações Incluindo Fresamento de Canal, Lateral, de Rampa e em Mergulho

Para Usinagem de Alumínio

3AFK

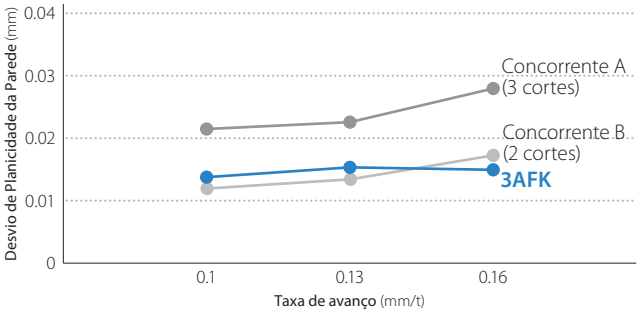
Fresa de Topo 3 Cortes para Alta Eficiência e Precisão

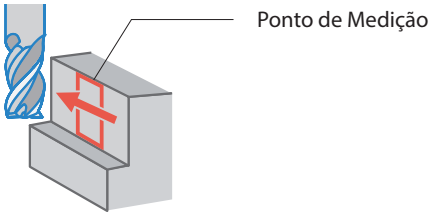
Aresta de corte afiada e excelente Desempenho Anti-Vibração. Proporciona Alta Estabilidade em Diversas Situações de Usinagem

1 Usinagem de Alto desempenho e Alta precisão

Alta Eficiência com 3 Cortes. Usinagem de Excelente Precisão

Comparação de planicidade da parede (Avaliação Interna)





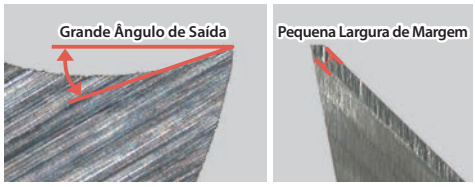
Condições de Corte: n = 11,700 min^{-1}, Vf = 3,500 – 5,600 mm/min, ap × ae = 15 × 1 mm
Diâm. de Usinagem 10mm, Fresamento Lateral, Corte Concordante, Com Refrig.,
HSK A63 Material: A5052

2 Redução de Rebarbas

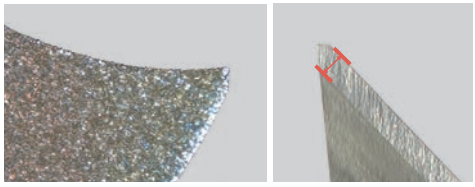
Excelente Afiação com Grande Ângulo de Saída e pequena largura de margem

Comparação do Ângulo de Saída e Margem

3AFK



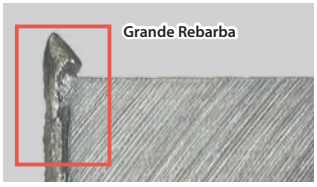
Concorrente C



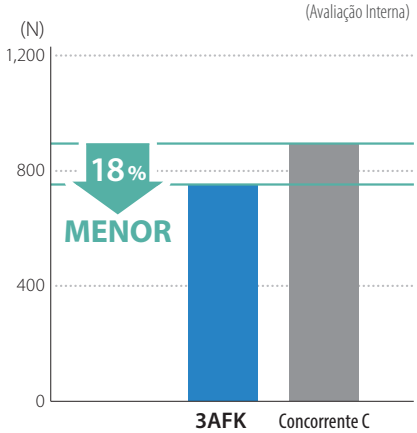
Comparação de Rebarba após Usinagem (Avaliação Interna)

3AFK

Concorrente C



Comparação do Esforço de Corte (Avaliação Interna)



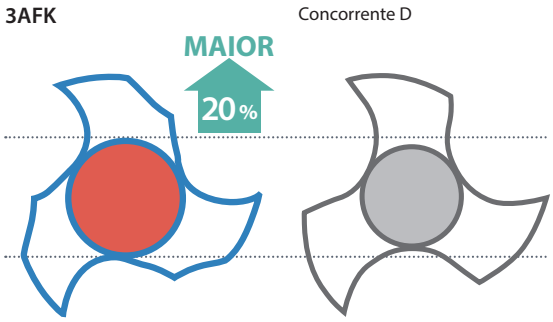
Condições de Corte: n = 11,700 min^{-1}, Vf = 3,400 mm/min
ap × ae = 10 × 10 mm
Diâm. de Usinagem ø10, Fresamento Lateral, Com Refrig.,
BT50 Material: A5052

Comparação de Rebarba após Usinagem Condições de Corte: n = 11,700 min^{-1}, Vf = 4,600 mm/min, ap × ae = 10 × 1 mm
Diâm. de Usinagem ø10, Fresamento Lateral, Corte Concordante, Com Refrig., HSK A63 Material: A7075

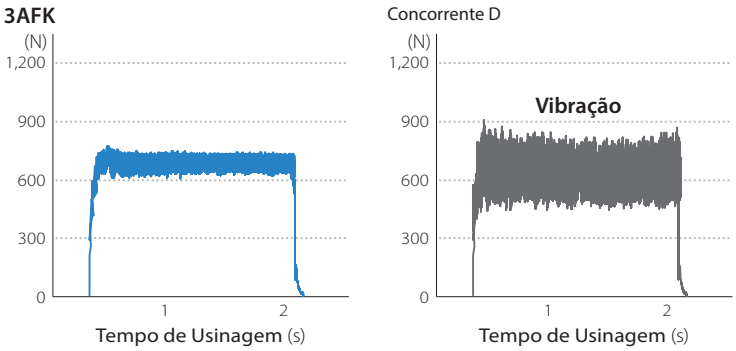
3 Resistência à Vibração

Maior Espessura do Núcleo para Reduzir a Vibração

Comparação da Espessura do Núcleo

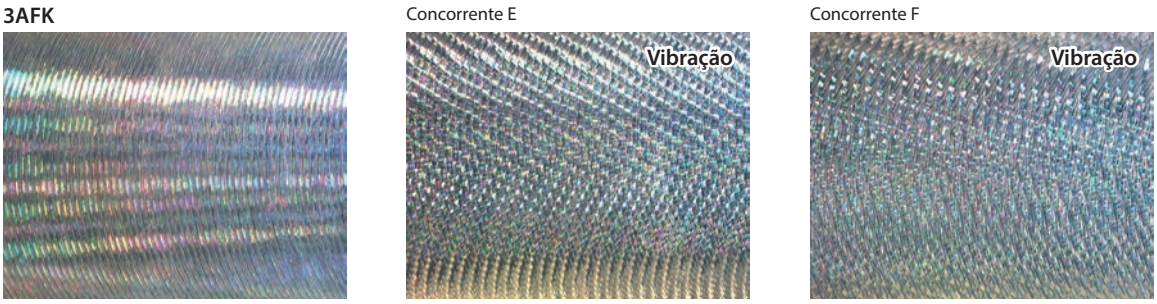


Comparação do Esforço de Corte (Avaliação Interna)



Condições de Corte: n = 11,700 min^{-1}, Vf = 3,400 mm/min, ap × ae = 10 × 10 mm, Diâm. de Usinagem ø10, Fresamento de Canal, Com Refrig., BT50 Material: A5052

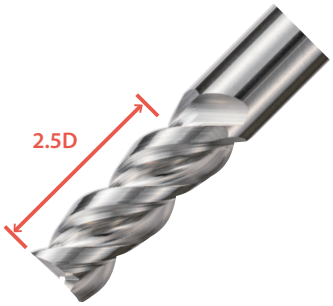
Comparação da Superfície do Fundo em Fresamento de Canal (Avaliação Interna)



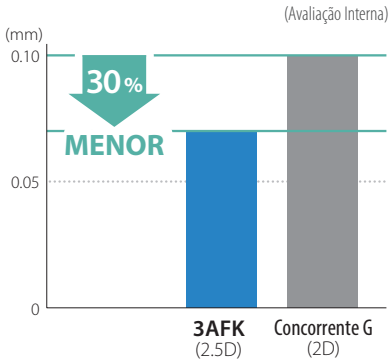
Condições de Corte: n = 11,100 min^{-1}, Vf = 2,600 mm/min, ap = 10 mm, Com Refrig. Material: A5052

4 Novo Comprimento de Corte 2,5 D (tipo médio) Adicionado à Linha

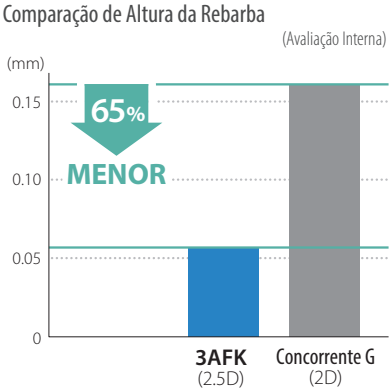
Usinagem Estável mesmo em Fresamento de Canal Profundo



Comparação de planicidade da parede



Comparação de Altura da Rebarba



Condições de Corte: n = 11,100 min^{-1}, Vf = 3,800 mm/min, ap × ae = 20 × 1 mm
Diâm. de Usinagem ø10, Fresamento Lateral, Corte Concordante, Com Refrig., HSK A63 Material: A7075

Condições de Corte

Tipo Curto 1.5D

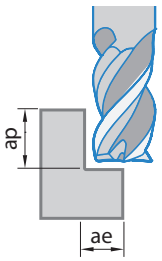
Material	Aplicação	Perfil da Remoção (mm)	Diâmetro Externo Dc (mm)	ø3	ø4	ø5	ø6	ø7	ø8	ø9	ø10	ø11	ø12	ø16
			RPM (min^{-1})	20,000	20,000	20,000	19,500	16,800	14,700	13,000	11,700	10,700	9,800	7,300
Liga de Alumínio A5052 A7075	Fresamento Lateral	ap × ae = 1.5Dc × 0.3Dc	Avanço (mm/min)	2,400	2,800	3,500	4,200	4,300	4,400	4,500	4,600	4,700	4,700	3,500
	Fresamento de Canal	1Dc		1,600	2,000	2,500	3,000	3,100	3,200	3,300	3,400	3,500	3,500	2,200
	Fresamento Vertical	1Dc		350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Material	Aplicação	Perfil da Remoção (mm)	Diâmetro Externo Dc (mm)	ø3	ø4	ø5	ø6	ø7	ø8	ø9	ø10	ø11	ø12	ø16
			RPM (min^{-1})	20,000	19,900	15,900	13,200	11,300	9,900	8,800	7,900	7,200	6,600	4,900
Liga de Alumínio Fundido AC, ADC	Fresamento Lateral	ap × ae = 1.5Dc × 0.3Dc	Avanço (mm/min)	2,400	2,500	2,500	2,500	2,500	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	1,900
	Fresamento de Canal	1Dc		1,300	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,800	1,300
	Fresamento Vertical	1Dc		300	250	200	200	190	150	150	100	100	80	60

Tipo Médio 2.5D

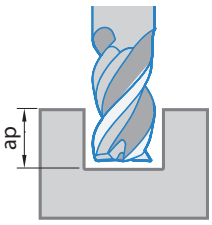
Material	Aplicação	Perfil da Remoção (mm)	Diâmetro Externo Dc (mm)	ø3	ø4	ø5	ø6	ø7	ø8	ø9	ø10	ø11	ø12	ø16
			RPM (min^{-1})	20,000	20,000	19,000	16,000	13,500	12,000	10,500	9,500	8,500	8,000	6,000
Liga de Alumínio A5052 A7075	Fresamento Lateral	ap × ae = 2.5Dc × 0.3Dc	Avanço (mm/min)	2,300	2,600	3,200	3,600	3,600	3,600	3,700	3,900	4,000	4,000	2,800
	Fresamento de Canal	0.5Dc		1,500	1,900	2,300	2,600	2,600	2,700	2,700	2,800	2,900	2,900	1,600
	Fresamento Vertical	0.5Dc		300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Material	Aplicação	Perfil da Remoção (mm)	Diâmetro Externo Dc (mm)	ø3	ø4	ø5	ø6	ø7	ø8	ø9	ø10	ø11	ø12	ø16
			RPM (min^{-1})	20,000	15,900	12,700	10,600	9,100	7,900	7,000	6,300	5,800	5,300	3,950
Liga de Alumínio Fundido AC, ADC	Fresamento Lateral	ap × ae = 2.5Dc × 0.3Dc	Avanço (mm/min)	2,300	2,200	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,100	2,100	1,500
	Fresamento de Canal	0.5Dc		1,300	1,300	1,300	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,500	1,100
	Fresamento Vertical	0.5Dc		300	200	150	160	160	120	120	80	80	60	50

Cuidado
- Deve ser utilizado óleo de corte solúvel em água
- As condições de corte devem ser ajustadas com base no balanço da ferramenta e na rigidez da máquina ou da peça
- A rotação e a taxa de avanço devem ser ajustadas na mesma porcentagem
- Poderá ser necessária a furação intermitente se os cavacos ficarem obstruídos em fresamento vertical (mergulho)

Aplicação



Fresamento Lateral

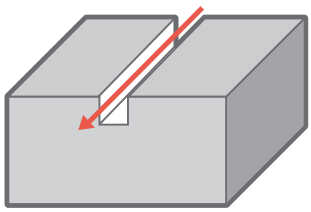


Fresamento de Canal/Vertical

Estudo de Caso

Peça de Dispositivo A5052

n = 7,200 min^{-1} (Vc = 230 m/min)
Vf = 1,300 mm/min (fz = 0.06 mm/t)
ap × ae = 10 × 10 mm (Fresamento de Canal)
Com Refrig. (Água solúvel)
3AFK100-250-500



Remoção de Material

3AFK **130 cc/min**

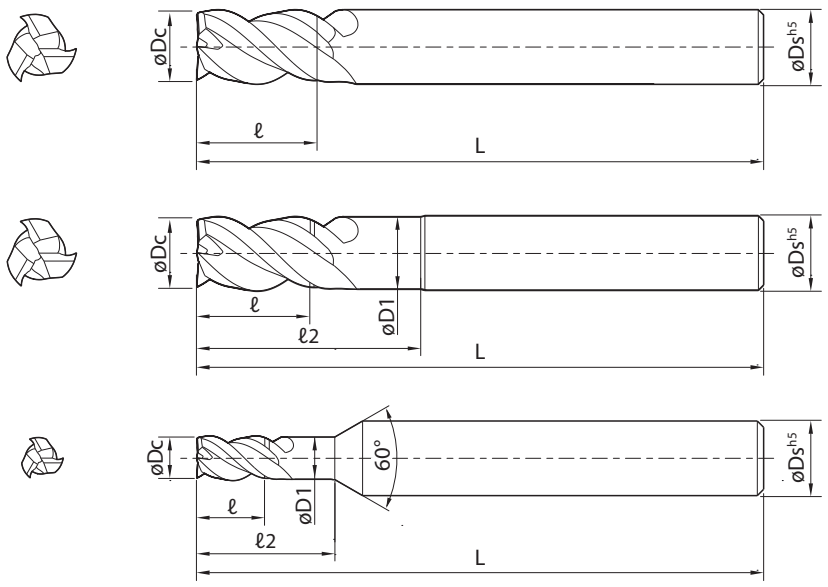
Concorrente H **65 cc/min**

Duplicou a Eficiência
2 Vezes

O 3AFK pode proporcionar uma usinagem estável mesmo com uma profundidade de ranhura de 10 mm e ainda alcança o dobro da eficiência de usinagem.
O concorrente H tem elevado esforço de corte com uma ranhura de apenas 5 mm de profundidade, além da dificuldade de usinagem.

(Avaliação do Usuário)

Disponibilidade (tipo curto 1.5D)



Sem revestimento

(Unid.: mm)

Descrição	Disponi-bilidade	Diâm. Externo ø Dc	Tolerância do Diâm. Externo	Comp. do Canal ℓ	Diâm. do Pescoço ø D1	Comp. do Corpo ℓ2	Diâm. da Haste ø Ds	Comp. Total L	Número de Cortes	Formato
3AFK030-045-090	●	3.0	0 -0.015	4.5	2.7	9	6	70	3	Fig. 3
3AFK040-060-120	●	4.0	0 -0.015	6	3.7	12	6	70	3	Fig. 3
3AFK050-075-150	●	5.0	0 -0.015	7.5	4.7	15	6	70	3	Fig. 3
3AFK060-090	●	6.0	0 -0.005	9	—	—	6	70	3	Fig. 1
3AFK060-090-180	●	6.0	0 -0.005	9	5.7	18	6	70	3	Fig. 2
3AFK070-105-210	●	7.0	0 -0.015	10.5	6.7	21	8	80	3	Fig. 3
3AFK080-120	●	8.0	0 -0.006	12	—	—	8	80	3	Fig. 1
3AFK080-120-240	●	8.0	0 -0.006	12	7.7	24	8	80	3	Fig. 2
3AFK090-135-270	●	9.0	0 -0.015	13.5	8.7	27	10	90	3	Fig. 3
3AFK100-150	●	10.0	0 -0.006	15	—	—	10	90	3	Fig. 1
3AFK100-150-300	●	10.0	0 -0.006	15	9.7	30	10	90	3	Fig. 2
3AFK110-165-330	●	11.0	0 -0.015	16.5	10.7	33	12	110	3	Fig. 3
3AFK120-180	●	12.0	0 -0.008	18	—	—	12	110	3	Fig. 1
3AFK120-180-360	●	12.0	0 -0.008	18	11.7	36	12	110	3	Fig. 2
3AFK160-240	●	16.0	0 -0.008	24	—	—	16	120	3	Fig. 1
3AFK160-240-480	●	16.0	0 -0.008	24	15.7	48	16	120	3	Fig. 2

● : Itens Standard

Disponibilidade (tipo médio 2.5D)

(Unid.: mm)

Descrição	Disponi-bilidade	Diâm. Externo ø Dc	Tolerância do Diâm. Externo	Comp. do Canal ℓ	Diâm. do Pescoço ø D1	Comp. do Corpo ℓ2	Diâm. da Haste ø Ds	Comp. Total L	Número de Cortes	Formato
3AFK030-075-150	●	3.0	0 -0.015	7.5	2.7	15	6	70	3	Fig. 3
3AFK040-100-200	●	4.0	0 -0.015	10	3.7	20	6	70	3	Fig. 3
3AFK050-125-250	●	5.0	0 -0.015	12.5	4.7	25	6	70	3	Fig. 3
3AFK060-150	●	6.0	0 -0.005	15	—	—	6	70	3	Fig. 1
3AFK060-150-300	●	6.0	0 -0.005	15	5.7	30	6	70	3	Fig. 2
3AFK070-175-350	●	7.0	0 -0.015	17.5	6.7	35	8	80	3	Fig. 3
3AFK080-200	●	8.0	0 -0.006	20	—	—	8	80	3	Fig. 1
3AFK080-200-400	●	8.0	0 -0.006	20	7.7	40	8	80	3	Fig. 2
3AFK090-225-450	●	9.0	0 -0.015	22.5	8.7	45	10	90	3	Fig. 3
3AFK100-250	●	10.0	0 -0.006	25	—	—	10	90	3	Fig. 1
3AFK100-250-500	●	10.0	0 -0.006	25	9.7	50	10	90	3	Fig. 2
3AFK110-275-550	●	11.0	0 -0.015	27.5	10.7	55	12	110	3	Fig. 3
3AFK120-300	●	12.0	0 -0.008	30	—	—	12	110	3	Fig. 1
3AFK120-300-600	●	12.0	0 -0.008	30	11.7	60	12	110	3	Fig. 2
3AFK160-400	●	16.0	0 -0.008	40	—	—	16	120	3	Fig. 1
3AFK160-400-800	●	16.0	0 -0.008	40	15.7	80	16	120	3	Fig. 2

●: Itens Standard

KYOCERA do Brasil Componentes Industriais Ltda.
Rua Yashica, 65 - Jardim Bela Vista - CEP 18016-440 - 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.
© 2020 KYOCERA do Brasil Componentes Industriais Ltda.

CP368_PT_11/2020