

# Componentes estruturais aeroespaciais – alumínio

Na usinagem de peças de alumínio, combinar um processo de usinagem estável e confiável com alta velocidade e altas taxas de remoção de metal é um fator importante. Alcançar baixas forças de corte também é um elemento essencial que possibilita obter baixo consumo de potência, menor tendência a vibrações e bom acabamento superficial.

# A velocidade é a chave para o sucesso

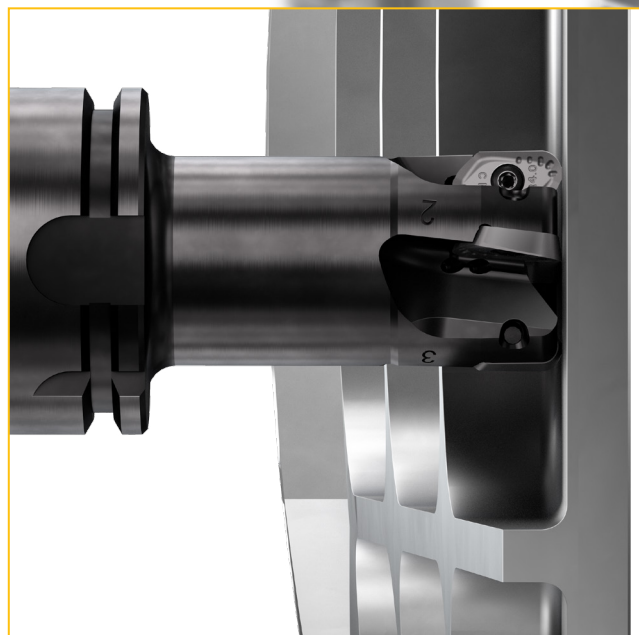
Ferramentas e processos otimizados são a solução para atingir uma usinagem sem problemas e com altas taxas de remoção de metal. A Sandvik Coromant oferece uma ampla gama de ferramentas especiais para componentes estruturais aeroespaciais em alumínio.

## Para altas taxas de remoção de metal

A fresa para alumínio RAL90 foi projetada para taxas de remoção de metal extremamente altas. O corpo extra robusto da fresa com assentos otimizados de pastilhas estabelece o padrão para um novo nível de estabilidade no fresamento com altas velocidades.

A RAL90 é dedicada para desbaste pesado a semiacabamento de bolsões de componentes estruturais aeroespaciais em ligas de alumínio. A precisão da interface do assento de pastilha assegura o posicionamento da aresta de corte, minimizando o batimento radial total da ferramenta. A geometria otimizada da pastilha proporciona ação de corte suave, boa formação de cavacos e reduz as vibrações.

Ela também foi projetada para refrigeração de alta pressão ou para lubrificação em quantidade mínima (MQL).



## RAL90 Super MRR

Em aplicações que requerem taxas de remoção de metal ainda mais altas, a nova RAL90 Super MRR pode alcançar uma rotação do fuso extra alta, por exemplo até 33000 RPM para DC 50 mm, comparada com 23500 RPM para RAL90. Isso significa um aumento de 40% na produtividade.

Um desempenho excepcional pode ser alcançado devido à segura interface iLock™ do tip seat, que evita micromovimentos e a expulsão da pastilha.

A RAL90 Super MRR foi projetada com acoplamentos dedicados para fabricantes específicos de máquinas-ferramentas.





## Fresamento de alumínio com ferramentas sólidas de metal duro

Quando diâmetros menores forem necessários, as ferramentas sólidas de metal duro são a solução. Com uma geometria e classe otimizadas para alumínio, as fresas de topo CoroMill Plura e CoroMill 316 com cabeça intercambiável aumentam a vida útil da ferramenta com altas taxas de remoção de metal.

Os canais foram projetados com um amplo espaço para melhorar o escoamento dos cavacos. Além disso, a fase cilíndrica específica reduz a vibração da ferramenta e minimiza problemas com lascamento, propiciando excelente acabamento superficial.

## Furação em alta velocidade com ferramentas sólidas de metal duro

A CoroDrill 863 foi especificamente projetada para furação em componentes estruturais do setor aeroespacial. A broca apresenta alta velocidade, diâmetro preciso do furo, acabamento superficial espelhado e zero rebarbas na saída, em furos de até  $3 \times D$ . Para aplicações na faixa de  $3-6 \times D$ , uma solução especial já está disponível.



## Caso de cliente 1: RAL90 Super MRR

Cliente: Aerotech manufacturer, Alemanha, maio de 2016

Máquina-ferramenta: DST "Ecospeed F HT" 120 kW e 30 000 RPM

Objetivo: Teste para validar a ferramenta na máquina, em comparação com ferramentas de PCD soldadas

Material: Alu7050, refrigeração por névoa de óleo

**+44%**  
Produtividade

	Concorrente	RAL90 Super MRR
Ferramenta	Dc 32 mm PCD soldada	203 219972R0175
Pastilha		KPHX 15 04 40 FR-CM H13A
$Z_n$	3	3
$n$ , rpm	28000	27000
$v_c$ m/min (pés/min)	2814 (9232)	2714 (8904)
$v_f$ mm/min (pol./min)	13440 (529,1)	19440 (765,4)
$f_z$ mm/z (pol./z)	0,16 (0,006)	0,24 (0,009)
$a_p$ mm (pol.)	12 (0,472)	12 (0,472)
$a_e$ mm (pol.)	32 (1,26)	32 (1,26)
MRR cm <sup>3</sup> /min (pol. <sup>3</sup> /min)	5160 (314,9)	7465 (456,5)

## Caso de cliente 2: RAL90 Super MRR

Makino (MAG 3.W): 120 kW e 33 000 RPM

DC: 50 mm; Z=4

$n$ : 33000 RPM

$a_p$ : 7 mm (0,276 pol.)

$a_e$ : 40 mm (1,57 pol.)

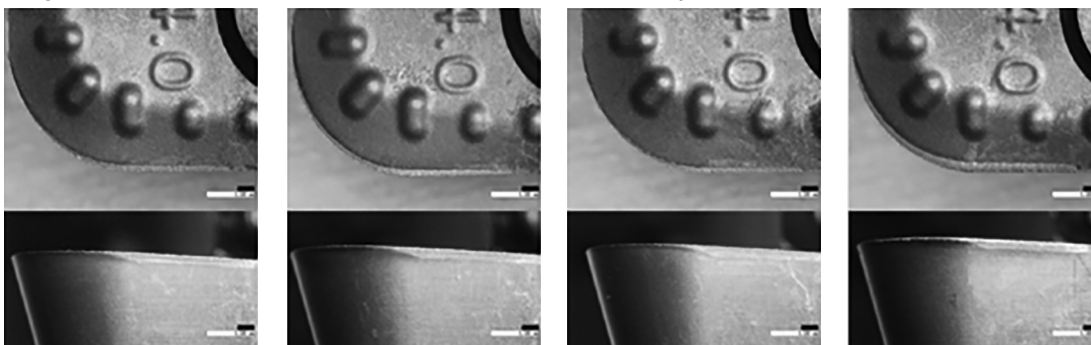
$f_z$ : 0,19 mm/dente (0,007 pol./dente)

$v_f$ : 25000 mm/min (984 pol./min)

MRR = 7000 cm<sup>3</sup>/min (427 pol.<sup>3</sup>/min)

**+100%**  
Vida útil da ferramenta vs.  
concorrente

Desgaste da pastilha após 60 min e 420000 cm<sup>3</sup> (25630 pol.<sup>3</sup>) de remoção de alumínio:



Vb: 0,09 mm

Vb: 0,09 mm

Vb: 0,06 mm

Vb: 0,11 mm

Para mais informações, entre em contato com o seu representante Sandvik Coromant local.

Escritório central:  
AB Sandvik Coromant  
SE-811 81 Sandviken, Suécia  
E-mail: [info.coromant@sandvik.com](mailto:info.coromant@sandvik.com)  
[www.sandvik.coromant.com](http://www.sandvik.coromant.com)

C-1040:169 pt-PT © AB Sandvik Coromant 2016

**SANDVIK**  
Coromant