



AEROSHELL GREASE 33

- Estoques reduzidos
- Maior facilidade de manutenção
- Menores custos de mão de obra
- Menor risco de aplicação incorreta



Shell Aviation

A Shell entende o seu desejo de reduzir o custo total de propriedade de aeronaves através de medidas como a proteção dos componentes contra corrosão e desgaste, simplificação dos estoques de lubrificantes e aumento dos intervalos de lubrificação. Seja na manutenção de aviões comerciais modernos ou de aeronaves leves esportivas, a linha AeroShell oferece graxas concebidas para proteger seu investimento.

BENEFÍCIOS EM DESTAQUE

- **Redução de custos** graças à proteção superior,¹ maior durabilidade e simplificação da manutenção e dos estoques
- **Maior durabilidade aos componentes**, com proteção superior contra corrosão e desgaste¹
- **Aumento da vida útil da graxa** pela sua excelente estabilidade mecânica e controle da separação do óleo¹
- **Tranquilidade** em utilizar a marca com o maior número de horas de uso da categoria

¹Na comparação com outras graxas homologadas

LÍDER DE MERCADO EM GRAXA MULTIUSO PARA AERONAVES

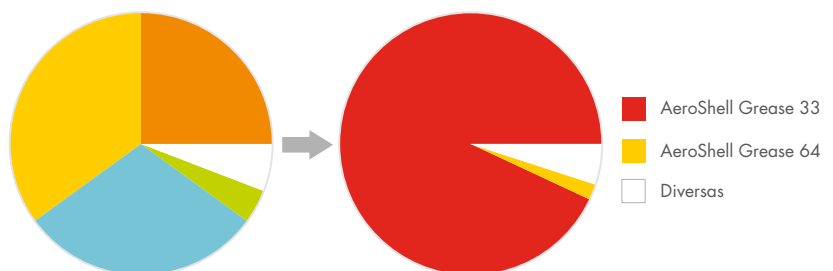
AeroShell Grease 33 foi a primeira e, por muitos anos, a única graxa a atender à especificação BMS 3-33. Atualmente, o produto mantém-se como referência na categoria, oferecendo proteção superior contra corrosão e desgaste quando comparado a outras graxas homologadas. Por ser capaz de substituir diversos produtos, AeroShell Grease 33 permite reduzir custos ao simplificar os procedimentos de manutenção e os estoques de produtos, além de aumentar a segurança ao reduzir o risco de aplicação incorreta de produtos. A linha tem a confiança das principais companhias aéreas e possui o maior tempo de uso da categoria.

MANUTENÇÃO SIMPLIFICADA E MAIS SEGURA

A Boeing lançou para mais de 20 fabricantes o desafio de formular uma graxa que atendesse à sua especificação própria, a BMS 3-33. O novo produto deveria reunir as propriedades antes oferecidas por múltiplas graxas, além de prolongar a vida útil dos componentes e os intervalos de lubrificação.

Após um período de testes realizados pela Boeing, a AeroShell Grease 33 foi o único produto a atender a todas as exigências. Pode ser empregada em todos os 359 pontos de lubrificação do Boeing 737, com exceção de 9, simplificando significativamente a manutenção desta e de diversas outras aeronaves. Seu bom desempenho em múltiplas aplicações permite

- **reduzir custos**, simplificando os procedimentos de manutenção e os estoques de produtos
- **aumentar a segurança**, reduzindo o risco de aplicação incorreta.



DESEMPENHO MULTIUSO. Antes da simplificação trazida pela AeroShell Grease 33, eram necessárias múltiplas graxas no Boeing 737 e em outras aeronaves (esquerda). Atualmente, a AeroShell Grease 33 atende a mais de 95% dos pontos de aplicação. Combinada com a AeroShell Grease 64, com características de extrema pressão, a dupla atende a mais de 98% dos pontos de aplicação (direita).

MAIOR VIDA ÚTIL DOS COMPONENTES

AeroShell Grease 33 contribuiu para prolongar a vida útil dos componentes e reduzir os custos de manutenção ao combater o desgaste e a corrosão.

Em ensaios industriais, o produto apresentou

- **redução da marca de desgaste** em ensaio de desgaste, quando comparado a uma graxa com a especificação MIL-PRF-81322G²
- **ausência de corrosão** em solução salina, enquanto um rolamento com graxa MIL-PRF-81322G apresentou corrosão entre os rolos e a pista.³

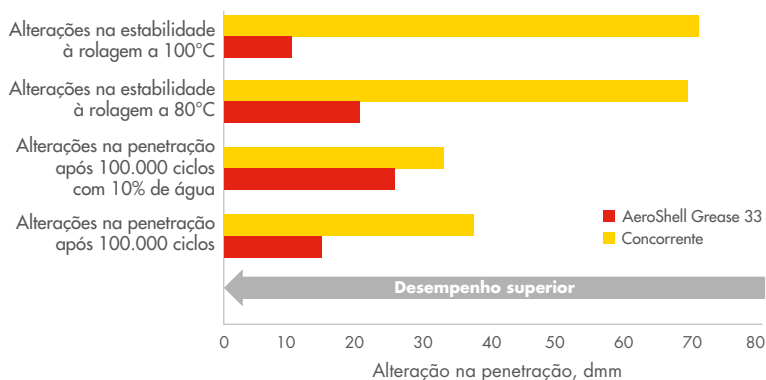
²Ensaio ASTM D2509, que consiste no rotação de um copo a 800 rpm em um bloco de teste sob uma carga de 18 kg, durante 10min, com alimentação contínua de graxa nova

³Ensaio ASTM D1743 modificado, que consiste na rotação de rolamentos engraxados submetidos a cargas leves e submersos em solução salina 3%, seguida por seu armazenamento sob temperatura de 52 °C e umidade de 100% por 12h

LUBRIFICAÇÃO COM MAIOR DURABILIDADE

Para proteger adequadamente os componentes, a graxa deve manter sua estabilidade mecânica para que permaneça no ponto de aplicação. AeroShell Grease 33 possui

- **maior estabilidade mecânica** em relação a outras graxas atualmente homologadas.⁴



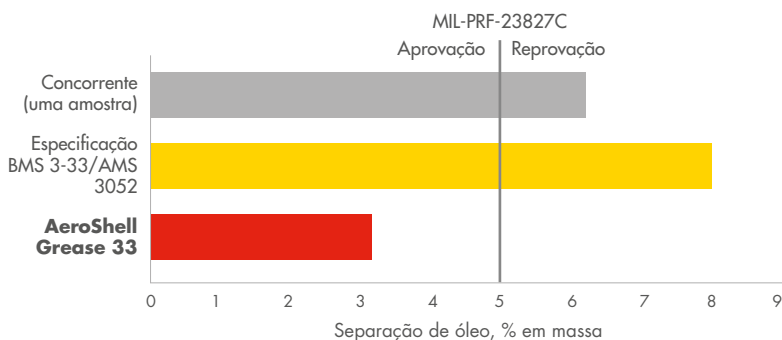
RETENÇÃO NO PONTO DE APLICAÇÃO. AeroShell Grease 33 apresentou estabilidade mecânica superior após ser trabalhada nos dois sentidos e misturada com 10% de água.⁴

⁴A estabilidade mecânica é medida pela alteração na penetração de um cone sobre uma amostra de graxa depois de trabalhada repetidamente. No ensaio ASTM D217 estendido, as amostras foram espremidas por entre os orifícios de uma placa, repetindo-se 100.000 ciclos nos dois sentidos; no ensaio ASTM D1831, foram submetidas a cisalhamento durante 50h a 100 °C, girando-se um tubo contendo um rolo sólido de grande massa. O primeiro ensaio foi repetido com 10% de água misturada na graxa.

Para garantir uma lubrificação eficaz, o óleo básico de uma graxa precisa ser liberado do espessante de forma lenta e controlada. Se a separação do óleo ocorrer de forma muito acelerada, a graxa poderá se tornar excessivamente dura, prejudicando a proteção. Já se a separação for lenta demais, a graxa poderá não lubrificar com eficácia, levando a um desgaste excessivo do componente.

A separação de óleo da AeroShell Grease 33 é

- cerca de **1,6% inferior, em massa**, à máxima permitida pela especificação MIL-PRF-23827C⁵
- **melhor do que a de qualquer outra graxa homologada.**⁵



LIBERAÇÃO CONTROLADA. AeroShell Grease 33 tem como vantagem uma reduzida separação do óleo⁵, aumentando a eficiência do lubrificante em toda sua vida útil.

⁵Ensaio padrão ASTM D6184 realizado por 30h a 100 °C

ESPECIFICAÇÕES E HOMOLOGAÇÕES

AeroShell Grease 33 possui homologação plena pelas especificações

- Airbus AIMS 09-06-002
- Boeing BMS 3-33B
- MIL-PRF-23827C Type 1.

AeroShell Grease 33 foi a primeira graxa a atender à especificação BMS 3-33 da Boeing, e possui homologação pela mais recente versão da especificação BMS 3-33B. Pode ser aplicada em quase todos os pontos de lubrificação que exigem graxas com as especificações MIL-PRF-23827C, MIL-G-21164D, BMS 3-24, MIL-PRF-81322G, SAE AMS 3052 e AIMS 09-06-002.

HOMOLOGAÇÃO DE FABRICANTES DE AERONAVES

AeroShell Grease 33 possui aprovação dos principais fabricantes e é utilizada no primeiro abastecimento de equipamentos de fabricantes, como a Boeing.

AMPLA LINHA DO PRODUTOS

Seja qual for seu equipamento, oferecemos uma linha completa de óleos, graxas e fluidos AeroShell para suas aeronaves, incluindo:

- **AeroShell Turbine Oil 560** – desempenho comprovado em motores a turbina
- **AeroShell Fluid 41** – óleo mineral hidráulico “super limpo”.



FALE CONOSCO

Para outras informações, fale com seu representante AeroShell:

www.aeroshell.com