

# Mobilgrease 28

## Graxa Lubrificante Sintética para Aviação

### Descrição do Produto

A Mobilgrease 28 é uma graxa lubrificante com um desempenho superior, com excelentes características antidesgaste e de resistência térmica a uma ampla gama de temperaturas, especialmente formulada para combinar as características únicas do óleo sintético de polialfaolefina (PAO) e um espessante (não sabão) organo-argiloso. A sua consistência situa-se entre a de uma graxa Nº 1 (NLGI) e a de uma graxa Nº 2 (NLGI). Esta graxa proporciona excelente desempenho num amplo intervalo de temperaturas. A natureza isenta de cera do óleo sintético, juntamente com seu alto índice de viscosidade em comparação aos óleos minerais, fornece excelente capacidade de bombeamento a baixas temperaturas, torques de arranque e de funcionamento muito baixos, além de ajudar a reduzir temperaturas de operação na zona de carga dos mancais de rolamento.

O espessante de argila confere à Mobilgrease 28 um elevado ponto de gota (cerca de 300 °C), o que se traduz numa excelente estabilidade a elevadas temperaturas. A Mobilgrease 28 apresenta uma boa resistência à lavagem pela água, uma superior capacidade de resistência à carga, capacidade de redução da resistência ao arraste por atrito e previne o desgaste excessivo. Os ensaios realizados demonstraram que a Mobilgrease 28 lubrifica com eficiência os rolamentos em condições de elevadas velocidade e temperatura. A Mobilgrease 28 também tem mostrado uma excelente capacidade para lubrificar mecanismos de deslizamento pesadamente carregados, como *screw jacks* dos *flaps* das asas.

Durante mais de 30 anos, a Mobilgrease 28 tem sido a graxa de aplicação universal em aplicações de aeronáutica militar e civil a nível mundial.

### Características e Benefícios

Um requisito particular das graxas lubrificantes para aviação é a necessidade para resistir às solicitações a alta temperatura, além de assegurar uma elevada facilidade de arranque e reduzido torque de funcionamento a baixas temperaturas. Para satisfazer esta combinação de exigências, os especialistas de formulação de produtos da ExxonMobil selecionaram óleos básicos compostos por hidrocarbonetos sintéticos para a Mobilgrease 28, devido à sua baixa volatilidade, excepcional resistência térmica e à oxidação e uma superior capacidade de funcionamento a baixas temperaturas. Os formuladores escolheram uma química específica de espessante e uma combinação de aditivos exclusiva para maximizar os benefícios dos óleos básicos sintéticos.

A Mobilgrease 28 satisfaz os requisitos das principais especificações da aviação militar e civil e possui uma excelente reputação de desempenho e confiabilidade junto dos seus usuários em todo o mundo.

A Mobilgrease 28 proporciona as seguintes vantagens e benefícios potenciais:

Características	Vantagens e Benefícios Potenciais
Óleo básico sintético com elevado índice de viscosidade (IV) totalmente isento de ceras	Funcionamento num amplo intervalo de temperaturas – extraordinário desempenho em altas e baixas temperaturas. Formação de películas de fluido mais espessas, com excelente proteção antidesgaste das peças de equipamento que funcionam a altas temperaturas. Reduzida resistência ao movimento durante os arranques a temperaturas muito baixas.



Características	Vantagens e Benefícios Potenciais
Excelente proteção contra o desgaste e a corrosão	Excelente proteção do rolamento, ajudando a estender sua durabilidade e a reduzir os custos de substituição desses elementos
Características de proteção de extrema pressão (EP)	Evita o desgaste excessivo, mesmo em situações de cargas de choque
Elevada estabilidade térmica e anti-oxidação	Intervalos de lubrificação mais prolongados
Elevada resistência à lavagem pela água	Manutenção das excelentes características da graxa em condições atmosféricas severas ou outras condições de exposição à água

## Aplicações

A Mobilgrease 28 foi especialmente concebida para a lubrificação de mancais planos ou de rolamentos em altas e baixas velocidades, juntas estriadas, fusos, engrenagens sem-fim e outros mecanismos em que sejam exigidos uma elevada redução do atrito, baixo desgaste e perdas reduzidas devido ao atrito do lubrificante. O intervalo de temperaturas recomendado é de -54 a 177 °C (-65 a 350 °F), com a devida observância dos intervalos de relubrificação.

A Mobilgrease 28 é especialmente recomendada para utilização em trens de aterrissagem, sistemas e atuadores de controle, screw jacks, servomecanismos, motores com rolamentos blindados, mancais oscilantes e rolamentos dos rotores de helicópteros em aeronaves civis e militares. Nos termos das aprovações dos fabricantes de equipamento, pode ainda ser utilizada em maquinaria naval auxiliar e sempre que for recomendada a utilização em aplicações com as seguintes normas já obsoletas: MIL-G-81322 (WP), MIL-G-7711A, MIL-G-3545B e MIL-G-25760A.

A Mobilgrease 28 também é recomendada para lubrificação industrial, inclusive rolamentos de esfera e de rolos selados ou remontáveis onde quer que condições de temperatura extrema, altas velocidades ou resistência à lavagem pela água forem relevantes. As aplicações industriais típicas incluem os mancais de transportadores, rolamentos de pequenos alternadores funcionando a temperaturas próximas de 177 °C (350 °F), rolamentos de esfera miniatura com altas velocidades e outras aplicações com rolamentos, onde o movimento oscilante e as vibrações possam constituir um a fonte de problemas.

A Mobilgrease 28 está qualificada pelos militares dos EUA sob a especificação MIL-PRF-81322, para uso geral, aeronaves; e pela especificação DOD-G-24508A (Marinha) para maquinaria naval auxiliar. Essa graxa é ainda identificada com o símbolo militar (EUA) WTR e o Número de Código NATO G-395.

## Especificações e Aprovações

Mobilgrease 28	Aprovação para	Nível de qualidade
MIL-PRF-81322G	X	
DOD-G-24508A, Emenda 4		X
NATO G-395	X	

## Propriedades Típicas

Mobilgrease 28	Métodos de teste	Características típicas da Mobilgrease 28 (1)	Limites MIL-PRF-81322
Grau NLGI		1 1/2	
Tipo de espessante		Argila (não-saponáceo)	
Cor	Aspecto visual	Vermelho escuro	
Estrutura	Aspecto visual	Macia, amanteigada	
Ponto de gota, °C (°F)	ASTM D 2265	307 (584)	232 (450) min.
Viscosidade do óleo básico, cSt	ASTM D 445		
a 40 °C		30	
a 100°C		5,7	
Torque de baixa temperatura a -54 °C (-65 °F), Nm (g-cm)	ASTM D 1478		
Arranque		0,43 (4400)	0,98 (10.000) máx.
Funcionamento, após 1 hora		0,05 (510)	0,098 (1.000) máx.
Penetração trabalhada @ 25 °C (77 °F), 60 ciclos, mm/10	ASTM D 217	293	265-320
Estabilidade da penetração trabalhada prolongada, 100.000 ciclos, mm/10	FTM 313	303	350 máx.
Separação do óleo, 30 horas a 177 °C, % em peso	ASTM D 6184	3,5	2,0 - 8,0
Perda por evaporação, 22 horas a 177 °C, % em peso	ASTM D 2595	6	10 máx.
Corrosão de lâmina de cobre, 24 horas a 100 °C	ASTM D 4048	1b	1b máx.
Teste de desgaste 4 esferas, diâmetro da abrasão, mm	ASTM D 2266	0,6	0,8 máx.
Índice de desgaste em carga, kgf	ASTM D 2596	40	30 min.
Proteção à ferrugem, 48 horas a 125 °F, manchas de corrosão > 1 mm de diâmetro	ASTM D 1743	Passa	0
Lavagem pela água, 1 hora a 41 °C, % em peso	ASTM D 1264	1	20 máx.
Desempenho a alta temperatura, horas a 177 °C	ASTM D 3336 (modificado)	Passa	400 min.
Estabilidade à oxidação, perda de pressão em kPa	ASTM D 942		
100 horas a 99 °C		Passa	83 máx.
500 horas a 99 °C		Passa	172 máx.
Estabilidade durante o armazenamento, 6 meses a 38 °C	FTM 3467	Passa	Passa
Contagem de contaminantes, partículas/mL	FTM 3005		
25-74 microns		Passa	1000 máx.
75 microns ou superior		0	0
Atrito de oscilação e desgaste, diâmetro da mancha de abrasão, 35.000 ciclos, ângulo de 90°, bloco de bronze de alumínio, mm	Norma ASTM D 3704 modificada	Passa	6,35 máx.
Dilatação de borracha, Tipo L sintética, 1 semana a 70 °C (158 °F), % em volume	FTM 3603	6	10 máx.

(1) As propriedades típicas são valores tipicamente obtidos com tolerância normal de produção e podem variar ligeiramente, embora mantendo-se dentro dos limites especificados.

## Saúde e Segurança

Com base na informação disponível, não é esperado que este produto cause efeitos adversos à saúde quando utilizado nas aplicações a que é destinado e seguidas as recomendações indicadas na Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico (FISPQ). As FISPQs encontram-se disponíveis com o representante local de vendas ou pela internet. Elas serão fornecidas pelo revendedor ao cliente, se exigido, e de acordo com a legislação. Deve-se utilizar este produto apenas nas aplicações pretendidas. Ao descartar o produto, tenha o devido cuidado com o meio ambiente.

*Qualquer um dos produtos pode não estar disponível no local. Para mais informações, contate seu escritório de vendas local ou visite o site [www.mobil.cosan.com.br](http://www.mobil.cosan.com.br).*