



Get
smart
about
grease

e aumente o desempenho, a vida útil e o valor do seu produto.

A stylized sun icon with a bright yellow center and a soft orange glow, positioned above the "SmartGrease" text.

SmartGreaseTM

Sabe como obter o melhor desempenho do seu produto.

SmartGrease™

a graxa feita especialmente para o seu produto.

**Graxa boa.
Graxa ruim.
Graxa correta.
Graxa errada.
Tudo é relativo.**



No mundo real, existem montanhas de informações sobre a qualidade da graxa, depoimentos sobre seu desempenho e declarações de que esta graxa é exatamente aquilo que você precisa. Mas tudo isso não significa nada se a graxa não for adequada ao seu produto. O seu produto. Isso é o que vale. E é isso o que a SmartGrease™ leva em consideração.

A SmartGrease é uma graxa sintética de alta qualidade e personalizada para o seu produto. Seleccionamos cada componente com base em seus próprios materiais, critérios de desempenho e ciclo de vida útil. Em seguida, testamos, reformulamos e realizamos novos testes até obtermos a graxa que “sabe” como obter o melhor desempenho do seu produto.

Nós fabricamos lubrificantes desta maneira desde 1865, quando lançamos um óleo de éster natural formulado para manter os cronômetros de navios baleeiros funcionando em temperaturas abaixo de zero. Hoje em dia, nossas graxas e óleos sintéticos lubrificam os componentes mais importantes de automóveis, caminhões leves, equipamentos de escritórios, naves espaciais, eletrodomésticos, ferramentas elétricas, computadores, além de milhares de outros produtos de alta qualidade e longa durabilidade que dependem da graxa SmartGrease fabricada pela Nye.

A Nye também oferece aos seus clientes uma ampla variedade de serviços técnicos, incluindo suporte a projetos de engenharia, realização de teste de pré-qualificação, análise de falhas e realização de testes padronizados de lubrificantes visando garantir a qualidade e a consistência em todos os lotes do produto.

Leia este manual para saber mais informações sobre a SmartGrease. Em seguida, vamos escolher juntos os óleos, gelantes e aditivos adequados ao seu produto. Duas empresas com um único objetivo: desenvolver a graxa SmartGrease correta para aprimorar o desempenho, aumentar a durabilidade e agregar valor real ao seu produto.

Obtenha a sua própria graxa SmartGrease.

Por telefone: +1.508.996.6721

Por e-mail: techhelp@nyelubricants.com

Website: www.smartgrease.com

Os óleos lubrificam e determinam os limites de temperatura.

O óleo é sempre o responsável pela lubrificação, mesmo no caso de uma graxa. Portanto, escolher o óleo sintético correto ou criar uma mistura especial de óleos sintéticos é o primeiro passo para a criação de uma graxa SmartGrease para o seu produto. Pelo fato de alguns óleos enfraquecerem ou danificarem metais, plásticos ou elastômeros, recomendamos somente os óleos que contenham materiais já utilizados com sucesso em seu produto. Adequamos o óleo à faixa de temperatura de funcionamento do seu produto para que ele não fique muito espesso sob baixas temperaturas, nem muito ralo sob temperaturas elevadas, ou pior: oxide e deixe depósitos pegajosos que comprometem o desempenho e a vida útil do seu produto. Além disso, ao projetarmos um óleo, pensamos também em manter o custo baixo. Os óleos sintéticos mais baratos, os polialfaolefinas (PAOs), funcionam bem em várias aplicações. Entretanto, se o seu produto for exposto a temperaturas muito elevadas ou muito baixas, produtos químicos agressivos, alto vácuo, radiação e outras condições especiais de funcionamento, recomendamos a utilização de óleos mais robustos. De qualquer forma, independentemente de qual for o melhor tipo de óleo sintético para o seu produto, a Nye sempre tem a solução!

Óleo correto? Óleo errado? Tudo depende do produto.



Onde os outros óleos falharam, a graxa à base de PFPE (perfluopolieter), aplicada nos cames térmicos de plástico da trava de uma estufa motorizada, fez com que a trava funcionasse como nova após 6.000 ciclos a 232°C, ultrapassando os requisitos do UL, bem como a expectativa de duração do fogão.



Um ruído agudo em função da baixa temperatura do motor de um sistema de aquecimento, ventilação e ar condicionado (HVAC) de um automóvel foi considerado um problema de qualidade. O ruído desapareceu quando o óleo residual processado foi removido dos mancais do motor sintetizado e estes mancais receberam um óleo PFPE (perfluopolieter) para baixa temperatura.



Os componentes do mecanismo de alimentação de papel de uma impressora utilizada em um escritório faziam muito barulho, não atendendo às especificações de qualidade. O aumento da viscosidade do óleo-base PAO eliminou o ruído indesejado e aumentou a vida útil dos componentes.

PFPE

Polialfaolefinas

Óleo-base

Ésteres Sintéticos

MACs

Óleos sintéticos geralmente utilizados pela Nye

Óleos sintéticos	Faixa de temperatura (°C)	Características principais/aplicações comuns
Poliglicóis	De -40 a ~125	Boa capacidade de transporte da carga e compatível com a maioria dos elastômeros e não-carbonizantes. Utilizados freqüentemente em interruptores de centelhamento.
Ciclopentano multipialquilado	De -45 a 125	Fluido altamente especializado, que combina a baixa pressão de vapor de um PFPE com a lubricidade e a rigidez da película de um PAO. Utilizado geralmente em aeronaves e outras aplicações críticas de vácuo.
Polialfaolefinas (PAO)	De -60 a 125	Fluidos estáveis e lubrificantes, compatíveis com a maioria dos plásticos e elastômeros. Um substituto informal do petróleo, elas são utilizadas em inúmeras aplicações em diversos setores da indústria.
Ésteres sintéticos	De -65 a 150	Apresentam excelente resistência ao desgaste, estabilidade, afinidade com metais, e apropriados para cargas pesadas. Ótimos para mancais carregados.
Silicones	De -70 a 200	Fluidos estáveis com boas características umectantes. Utilizados geralmente com engrenagens de plástico, cabos de controle e vedadores.
Perfluoropoliéters (PFPE)	De -90 a 250	Fluidos extremamente estáveis, não-inflamáveis, quimicamente inertes e com baixa pressão de vapor. Utilizados em ambientes sob condições extremas e para evitar problemas de compatibilidade de plásticos e elastômeros.
Polifeniléters	De +10 a 250	Fluidos com resistência a ácidos, radiação e produtos químicos. Utilizados tradicionalmente em conectores de metais nobres e componentes mecânicos de alta temperatura.

Os gelantes mantêm o óleo no lugar certo.

A graxa é um sistema de lubrificação que consiste em dois componentes principais: óleo e gelante. Do ponto de vista técnico, a graxa é um colóide, um tipo de “suspensão permanente”, na qual partículas microscópicas de um gelante se espalham de maneira uniforme pelo óleo. Como são grandes demais para serem dissolvidas e pequenas demais para se fixarem, as partículas do gelante criam uma matriz parecida com uma teia de aranha que mantém o óleo no local que você deseja. Mas os gelantes podem fazer muito mais. O gelante correto pode aumentar a estabilidade térmica e a lubrificidade do óleo. Pode também funcionar como uma barreira ambiental, mantendo a água, água salgada, sujeira e outros contaminantes longe das peças móveis. Pode reduzir o ruído, tornando mais agradável trabalhar com dispositivos operados manualmente e melhorar a qualidade do seu produto. Ao desenvolver uma graxa SmartGrease, nós adequamos o gelante ao óleo e às condições de funcionamento do seu produto. Isso é mais do que uma boa graxa: é a graxa certa para o seu produto!

Gelante correto? Gelante errado? Tudo depende do produto.



Na realização de testes de aceleração de vida útil, os contatos de cobre de um botão de ignição foram corroídos prematuramente porque o gelante à base de sabão orgânico absorveu e reteve uma quantidade excessiva de água. A substituição desse gelante pela lama de bentonita impediu que a água afetasse os contatos e resolvesse o problema.



A substituição do gelante à base de sabão de lítio por um PTFE superdeslizante resolveu o problema que a coluna de direção do telescópio tinha para aderir/deslizar. O PTFE proporcionou lubrificidade suficiente para compensar uma falta de óleo na interface durante a inicialização.

Lama de bentonita

+ Gelante

Complexo de Lítio

Sílica Hidrófoba

PTFE

Gelantes geralmente utilizados pela Nye

Gelante	Resistência à água	Resistência à água salgada	Estabilidade térmica	Contribuição de baixo ruído	Eficiência do espessamento	Lubrificidade	Estabilidade ao cisalhamento (Corte)
Sabões orgânicos							
Lítio	●	●	●	●	●	●	●
Complexo de lítio	●	●	●	●	●	●	●
Sódio	●	●	●	●	●	●	●
Complexo de sódio	●	●	●	●	●	●	●
Cálcio	●	●	●	●	●	●	●
Complexo de cálcio	●	●	●	●	●	●	●
Complexo de alumínio	●	●	●	●	●	●	●
Sabão não-orgânico							
Poliuréia	●	●	●	●	●	●	●
Inorgânicos							
Lama de bentonita	●	●	●	●	●	●	●
Sílica padrão	●	●	●	●	●	●	●
Sílica hidrófoba	●	●	●	●	●	●	●
PTFE (Politetrafluoretileno)	●	●	●	●	●	●	●

● Excelente ● Boa ● Razoável ● Ruim

Os aditivos melhoram o desempenho da graxa.

Os aditivos alteram o desempenho da graxa. Alguns aditivos fazem isso por meio de uma reação química. Eles podem prolongar a vida útil do óleo, reduzir sua viscosidade (gomagem) e escurecimento, retardar a ferrugem e a corrosão, oferecer proteção extra contra desgaste, impedir que o óleo se torne pegajoso e grudento e melhorar a capacidade de aderência da graxa a peças móveis. Os aditivos quimicamente inertes modificam as características físicas da graxa, como sua resistência à água, viscosidade, estabilidade ao cisalhamento (corte) e limites de temperatura. Tintas coloridas e UV (resistentes a raios ultravioletas) podem ser adicionadas à graxa para auxiliar na montagem ou facilitar as inspeções de qualidade. Algumas vezes, os aditivos podem reduzir o custo da graxa. Por exemplo, os antioxidantes podem fazer com que óleos mais baratos funcionem em ambientes de temperaturas mais elevadas, eliminando a necessidade de óleos mais caros. Tão importante quanto eles, a mistura correta dos aditivos pode atuar sinergicamente para tornar o todo maior do que a soma das partes.

Aditivo correto? Aditivo errado? Tudo depende do produto.



A adição de um agente promotor de adesividade e de um aditivo promotor de lubrificação à fórmula da graxa eliminou o desgaste excessivo e o torque alto no timer de uma máquina de lavar roupas. O agente promotor de adesividade ajudou a graxa a aderir ao mecanismo para reduzir o desgaste. O aditivo promotor de lubrificação reduziu o torque.

Quando um fabricante alterou o projeto do atuador de motor dos aviões que fabricava, a peça não passou nos testes de desgaste. A graxa já não produzia nenhum efeito. O uso de diferentes aditivos antidesgaste e de óleos de viscosidade mais alta não somente conseguiu fazer com que o novo projeto fosse submetido e aprovado em testes rigorosos, como também, na realidade, diminuiu as despesas relacionadas à graxa.

Um acúmulo da carga estática no eixo de um motor pode ocorrer nos mancais, provocando trepidação e redução da vida útil das esferas ou bastões de rolamento. Uma combinação exclusiva de aditivos atuou sinergicamente para criar um caminho de elétrons através da graxa visando reduzir a trepidação e prolongar a duração dos mancais.

Aditivos geralmente utilizados pela Nye na fabricação de graxas

Aditivo	Características principais	Aditivo	Características principais
Agente anticorrosão	Retarda a deterioração de metais não-nobres	Agente promotor de temperatura alta	Aumenta o limite de temperatura alta do óleo
Agente antioxidante	Prolonga a vida do óleo-base	Agente promotor de lubrificação	Reduz o coeficiente de fricção
Agente antiferrugem	Retarda a corrosão das ligas de ferro	Agente de redução do ponto de escoamento	Aumenta o limite de temperatura baixa do óleo
Agente antidesgaste	Ajuda a proteger superfícies metálicas carregadas	Agente promotor de adesividade	Aumenta a capacidade de aderência a peças móveis
Tinta colorida/UV	Marcadores visuais para inspeção ou montagem	Modificadores de viscosidade	Altera a viscosidade do óleo/melhora o índice de viscosidade
Agente condutor	Acrescenta condutividade térmica ou elétrica		
Extrema pressão (EP)	Reforça a camada do polimento na superfície sob pressão		
Modificador de fricção	Protege superfícies metálicas carregadas		



Nye Lubricants, Inc.
12 Howland Road
Fairhaven, MA 02719 USA
Telephone: +1.508.996.6721
Fax: +1.508.997.5285
E-mail: techhelp@nyelubricants.com

SmartGrease.com

The SmartGrease logo consists of a stylized sun or light source with a yellow and orange glow, positioned above the text "The SmartGrease Company". The text "The" is in a smaller font, "SmartGrease" is in a larger, bold font, and "Company" is in a smaller font. The entire text is in a blue, sans-serif font.

The SmartGrease Company™



ISO 9001:2000
QS 9000 Registered



ISO 14001