



Get  
smart  
about  
grease

*Migliora le prestazioni e la durata; ed aggiunge valore al vostro progetto.*

**SmartGrease™**

*Sa come raggiungere le massime prestazioni del vostro progetto.*

# SmartGrease™

## *Accompagna il vostro progetto.*



**Grasso buono.  
Grasso cattivo.  
Grasso giusto.  
Grasso sbagliato.  
È tutto relativo!**

Non mancano certamente le informazioni sulla qualità di questo o di quel grasso, la pubblicità sulle sue prestazioni e le dichiarazioni che ne garantiscono l'adeguatezza. Tutto ciò non ha però alcun significato, se il grasso non è adatto al vostro progetto. Ecco che cosa è veramente importante e che cosa può offrire SmartGrease™!

SmartGrease è un grasso sintetico di alta qualità pensato appositamente per il vostro progetto. Selezioniamo ogni componente del grasso in base ai vostri materiali, ai criteri di funzionamento ed al ciclo di vita desiderato. Quindi lo collaudiamo, lo riassettiamo e lo collaudiamo nuovamente fino ad ottenere il grasso in grado di soddisfare pienamente il funzionamento del vostro progetto.

Produciamo grassi con questo sistema dal 1865, anno in cui abbiamo messo sul mercato un olio di estere naturale appositamente formulato per il funzionamento dei cronometri delle baleniere a temperature inferiori allo zero. Oggi i nostri oli e grassi sintetici vengono usati per lubrificare componenti vitali di automobili, di autocarri, di attrezzature da ufficio, di veicoli spaziali, di apparecchiature domestiche, di strumenti elettrici, di computer e di migliaia di altri prodotti di alta qualità e lunga durata, che si affidano all'uso di un grasso SmartGrease prodotto da Nye.

Nye offre inoltre ai clienti una vasta gamma di servizi tecnici: supporto di progettazione, test di pre-qualificazione, analisi delle avarie e test standardizzati dei lubrificanti, per garantirne la qualità e l'omogeneità in tutti i lotti.

Date un'occhiata all'interno per scoprire ulteriori dettagli su SmartGrease. In seguito potremo collaborare per scegliere gli oli, gli addensanti e gli additivi più adatti alle vostre necessità. Due aziende, un unico obiettivo: uno SmartGrease in grado di migliorare le prestazioni, prolungare la durata ed aggiungere valore al vostro progetto.

***Per ottenere SmartGrease.***

**Tel.: +1.508.996.6721**

**E-mail: [techhelp@nyelubricants.com](mailto:techhelp@nyelubricants.com)**

**Sito Web: [www.smartgrease.com](http://www.smartgrease.com)**

## Gli oli lubrificano e determinano gli intervalli della temperatura di esercizio.

È l'olio che lubrifica, anche in un grasso. Per questo motivo la scelta dell'olio sintetico giusto o la creazione di una miscela speciale di oli sintetici sono il primo passo verso la creazione dello SmartGrease più adatto al vostro progetto. Poiché alcuni oli possono alterare, indebolire o rovinare metalli, plastica o elastomeri, consigliamo solo gli oli più indicati per i materiali presenti nel vostro progetto. Adattiamo l'olio ai vostri intervalli di temperature di funzionamento, affinché non diventi troppo denso a basse temperature, troppo fluido ad alte temperature o, peggio ancora, si ossidi lasciando depositi gommosi in grado di compromettere le prestazioni e la durata del progetto. Inoltre ci adoperiamo per contenere i costi. I PAO, gli oli sintetici più economici, si adattano perfettamente a numerose applicazioni. Tuttavia, se il vostro prodotto viene esposto a temperature estreme, a sostanze chimiche corrosive, ad un vuoto elevato, a radiazioni e ad altre condizioni operative particolari, consigliamo oli più robusti. Nye è in grado di fornire qualsiasi tipo di olio sintetico adatto al vostro progetto.

### Olio giusto? Olio sbagliato? Dipende dal progetto.



Altri oli non hanno soddisfatto le aspettative. Ma con un grasso PFPE su camme in plastica termica di un dispositivo di bloccaggio motorizzato per forno, il dispositivo di bloccaggio funzionava come nuovo dopo 6.000 cicli a 232°C, superando i requisiti UL e la previsione di durata.



Un sibilo prodotto a bassa temperatura dal motore dell'impianto di aria condizionata di un'auto era considerato un problema legato alla qualità. Il rumore sparì dopo aver eliminato i residui di olio dai cuscinetti sinterizzati del motore ed aver riempito i cuscinetti con un olio PFPE per basse temperature.



Gli ingranaggi del meccanismo di alimentazione della carta di una stampante da ufficio producevano un rumore superiore a quello previsto dalle specifiche di qualità. Aumentando la viscosità dell'olio base PAO, si è eliminato il rumore indesiderato e si è prolungata la durata degli ingranaggi.

PFPE  
Polialfaolefina

Olio base

Esteri sintetici

MAC

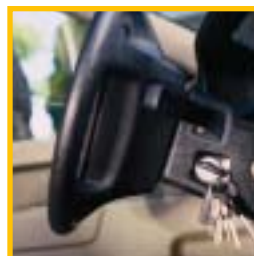
### Oli sintetici normalmente impiegati alla Nye

Oli sintetici	Intervallo di temperatura (°C)	Caratteristiche fondamentali/applicazioni tipiche
Poliglicoli	da -40 a ~125	Buona capacità di carico, compatibili con la maggior parte degli elastomeri; non lascia residui carboniosi. Frequentemente usati negli interruttori elettrici con presenza di arco.
Ciclopentani Multipialchilati	da -45 a 125	Fluidi altamente specializzati, che combina la bassa pressione di vapore di un PFPE con la proprietà lubrificante e la resistenza del velo di un PAO. Tipicamente usati in applicazioni aerospaziali e in altre applicazioni critiche sotto vuoto.
Polialfaolefine (PAO)	da -60 a 125	Fluidi lubrificanti stabili, compatibili con la maggior parte di plastiche ed elastomeri. Il sostituto naturale dell'olio minerale, usato in innumerevoli applicazioni in diversi settori industriali.
Esteri sintetici	da -65 a 150	Eccellente resistenza all'usura, stabili; ha affinità con i metalli e sopporta carichi pesanti. Ottimo per cuscinetti molto caricati.
Siliconi	da -70 a 200	Fluidi stabili con ottime caratteristiche umettanti. Generalmente usati per ingranaggi in plastica, per cavi flessibili di controllo e guarnizioni.
Perfluoropolieteri (PFPE)	da -90 a 250	Fluidi a bassa pressione di vapore di massima stabilità, non infiammabili, chimicamente inerti. Sono usati in ambienti estremi e per evitare problemi di compatibilità con plastica ed elastomeri.
Polifenileteri	da +10 a 250	Fluidi resistenti a radiazioni, a sostanze chimiche e acidi. Generalmente usati per connettori in metallo nobile e per componenti meccanici esposti a temperature elevate.

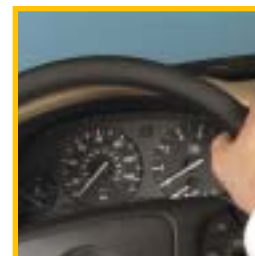
## Gli addensanti permettono l'adesione dell'olio.

Il grasso è un sistema lubrificante con due componenti fondamentali: olio e addensante. Tecnicamente un grasso è un colloide, cioè un tipo di "sospensione permanente" in cui nell'olio sono uniformemente disperse particelle microscopiche di un addensante. Essendo troppo grandi per dissolversi e troppo piccole per stabilizzarsi, le particelle di addensante creano una singolare matrice a ragnatela, che trattiene l'olio nel punto desiderato. Gli addensanti però possono fornire ulteriori peculiarità. L'addensante appropriato può aumentare la stabilità termica e la proprietà lubrificante dell'olio. Esso può fungere da sigillante ambientale per tenere lontano acqua, acqua salata, sporco ed altri agenti contaminanti, dalle parti in movimento. Può ridurre il rumore, aumentare la sensibilità di dispositivi azionati a mano e migliorare la qualità del vostro prodotto. Quando progettiamo uno SmartGrease, abbiniamo l'addensante e l'olio alle condizioni di funzionamento del vostro progetto per ottenere molto più di un buon grasso. Potrete disporre del grasso "su misura" per il vostro progetto.

## Addensante giusto? Addensante sbagliato? Dipende dal progetto.



Nelle prove accelerate di durata i contatti in rame di un interruttore di accensione si sono corrosi precocemente perché l'addensante a base di sapone organico assorbiva e tratteneva troppa acqua. Sostituendo il sapone organico con bentonite si è tenuta l'acqua lontana dai contatti, risolvendo il problema.



La sostituzione del sapone di litio con un addensante superlubrificante come il PTFE ha risolto il problema (stick/slip) arresto e partenza del moto in un piantone di guida telescopico. Il PTFE ha dato al grasso una capacità lubrificante sufficiente per mantenere un velo lubrificante tra le superfici al momento della partenza.

Bentonite

Litio Complesso

Silice idrofoba

+ Addensanti

PTFE

## Addensanti normalmente impiegati alla Nye

Addensante	Resistenza all'acqua	Resistenza all'acqua salata	Stabilità termica	Apporto alla silenziosità	Capacità di creare spessore	Capacità lubrificante	Stabilità allo stress
<b>Saponi organici</b>							
Litio	●	●	●	●	●	●	●
Litio Complesso	●	●	●	●	●	●	●
Sodio	●	●	●	●	●	●	●
Sodio Complesso	●	●	●	●	●	●	●
Calcio	●	●	●	●	●	●	●
Calcio Complesso	●	●	●	●	●	●	●
Alluminio Complesso	●	●	●	●	●	●	●
<b>Non sapone organico</b>							
Poliurea	●	●	●	●	●	●	●
<b>Inorganico</b>							
Bentonite	●	●	●	●	●	●	●
Silice standard	●	●	●	●	●	●	●
Silice idrofoba	●	●	●	●	●	●	●
PTFE	●	●	●	●	●	●	●

● Eccellente ● Buono ● Sufficiente ● Scarso

## Gli additivi migliorano le prestazioni del grasso.

Gli additivi modificano le prestazioni di un grasso. Alcuni additivi migliorano le prestazioni attraverso una reazione chimica. Essi possono aumentare la durata dell'olio, ridurre la gommosità e l'imbrunimento, ritardare l'insorgere di ruggine e di corrosione, aggiungere un'ulteriore protezione all'usura, impedire il grippaggio e la saldatura o aumentare la capacità di adesione del grasso alle parti in movimento. Gli additivi chimicamente inerti modificano le caratteristiche fisiche del grasso come la resistenza all'acqua, la viscosità, la stabilità allo stress ed i limiti di temperatura. Al grasso possono essere aggiunti coloranti e traccianti UV per favorire l'assemblaggio o per facilitare il controllo della qualità. In alcuni casi gli additivi possono ridurre il costo di un grasso. Ad esempio, gli antiossidanti possono far sì che oli economici funzionino in ambienti a temperature superiori, eliminando la necessità di oli più costosi. Importante: gli additivi, se sapientemente miscelati tra loro, agiscono in sinergia con un risultato finale che è ben superiore alla semplice somma delle specifiche qualità.

### Additivo giusto? Additivo sbagliato? Dipende dal progetto.

Lubricità  
Antiossidanti  
**+ Additivi**  
Rafforzatori  
Antiusura



Aggiungendo un additivo con capacità adesive ed uno con proprietà lubrificanti alla formula del grasso standard, sono state eliminate l'eccessiva usura e l'elevata coppia di spunto in un timer di lavatrice. L'additivo con funzioni adesive facilita l'adesione del grasso sugli ingranaggi riducendone l'usura, mentre l'additivo con proprietà lubrificanti riduce la coppia di spunto.



Quando il costruttore modificò il proprio progetto dell'attuatore del reattore, il pezzo non superò i test di usura. Il grasso aveva perso la sua efficacia. L'aggiunta di additivi antiusura ad un olio ad elevata viscosità non solo permise al progetto di superare test rigorosi, ma ridusse il costo del grasso.



Un accumulo statico di elettricità su un albero di un motore elettrico con cuscinetti lubrificati con un grasso conduttivo ha trovato una via di fuga verso terra attraverso la conduttività del cuscinetto, prevenendo vaiolature e corrosione e migliorando la durata del cuscinetto. Una precisa ed appropriata miscela di additivi ha lavorato in sinergia per permettere la conduttività del grasso.

### Additivi per grasso normalmente impiegati alla Nye

Additivo	Caratteristiche fondamentali	Additivo	Caratteristiche fondamentali
Anticorrosione	Rallenta il deterioramento dei metalli non nobili	Modificatore di attrito	Protegge dall'usura per adesione sulle superfici metalliche
Antiossidante	Prolunga la durata dell'olio base	Resistenza alta temperatura	Migliora la resistenza degli oli esposti ad alte temperature
Antiruggine	Rallenta l'insorgere di corrosione in leghe metalliche	Miglioratore della lubricità	Aumenta la capacità lubrificante e diminuisce il coefficiente di attrito
Antiusura	Protegge le superfici metalliche sotto carico	Miglioratore del punto di scorrimento	Migliora la fluidità dell'olio alle basse temperature
Colorante/tracciante UV	Coloranti indicatori per l'assemblaggio o il controllo qualità	Adesivante	Aumenta l'adesione alle parti in movimento
Agente conduttivo	Aggiunge conduttività elettrica o termica	Modificatore di viscosità	Modifica la viscosità dell'olio/aumenta l'indice di viscosità
Estreme Pressioni (EP)	Solidi che penetrano nel metallo sotto forti carichi		



Nye Lubricants, Inc.  
12 Howland Road  
Fairhaven, MA 02719 USA  
Tel.: +1.508.996.6721  
Fax: +1.508.997.5285  
E-Mail: [techhelp@nyelubricants.com](mailto:techhelp@nyelubricants.com)

[SmartGrease.com](http://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 SmartGrease Company™*



ISO 9001:2000  
QS 9000 Registered



ISO 14001

SmartGrease è un marchio di fabbrica di Nye Lubricants, Inc.  
Copyright 2002, 2004 Nye Lubricants, Inc.