



GRASAS

Matrix Specialty Lubricants

Matrix Specialty Lubricants es una compañía con sede en Holanda, dedicada a la producción y comercialización de lubricantes y grasas.

Matrix Specialty Lubricants fue creada por un grupo de especialistas, con muchos años de experiencia dentro del sector de los lubricantes y grasas industriales. Nuestra filosofía se basa en aprovechar las nuevas tecnologías y la experiencia de nuestros químicos para desarrollar el lubricante más adecuado para cada aplicación. Es solo una cuestión de conocimiento.

Podrá encontrar información de nuestros productos en nuestro catálogo y página web: www.matrix-lubricants.com. Nuestros productos están divididos en grupos y en este catálogo podrá encontrar los más comunes.

Además, en nuestra página web, está siempre disponible toda la información actualizada día a día.



Lubricantes biodegradables

Este grupo de productos incluye lubricantes para sistemas hidráulicos, engranajes o transmisiones y otras aplicaciones, así como, una amplia gama de grasas y aceites desencofrantes de hormigón. Su alto rendimiento, larga duración, baja toxicidad y biodegradabilidad son factores clave dentro de este grupo de productos.

Fluidos para compresores de refrigeración y bombas de vacío

Amplia gama de fluidos de refrigeración de alto rendimiento. Alargan la vida útil y reducen los costes de mantenimiento. Esta gama se compone tanto de lubricantes minerales como sintéticos (hidrotratados, PAO, POE, alquilbencénicos, Di-Ester, Ester, PAG) con rendimientos superiores de hasta 12.000 horas, proporcionando amplios intervalos de cambio de aceite.

Lubricantes de grado alimentario

Disponemos de una amplia gama de fluidos, lubricantes y grasas para cada situación en la que se necesite un lubricante de calidad alimentaria. El alto rendimiento de la línea Foodmax® está aprobado por la NSF y InS e, incluye, una amplia gama de aerosoles.

Productos industriales especiales

Incluye una amplia gama de lubricantes especiales para cadenas, engranajes, transformadores y muchos más productos. Todos los productos superan las expectativas de rendimiento contribuyendo a reducir los costes de mantenimiento.

Grasas y Pastas

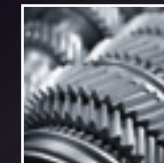
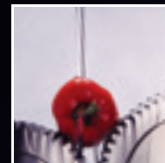
Disponemos de una amplia gama de grasas y pastas, incluyendo poliurea, sulfonato de calcio, aluminio, bario, silicio, inorgánicas y PTFE (Teflón). Utilizando los mejores materiales y la última tecnología somos capaces de ofrecer el más alto rendimiento y productos que resuelvan sus problemas.

Fluidos de corte y antioxidantes

Esta línea de productos incluye la última tecnología en fluidos de corte solubles en agua, aceites de corte puros, forja en frío y caliente, temple, trefilado y la estampación de metales.

Aceites base especiales y dispersantes

Estos aceites base se utilizan en la fabricación de fluidos hidráulicos biodegradables, aceites de alta calidad para motores de 2 tiempos, agentes antiadherentes desmoldeantes y muchos otros. Incluyen DTO, TOFA y varios tipos de ésteres. Otra gama incluye aceites blancos tanto técnicos como farmacéuticos.



Grasas

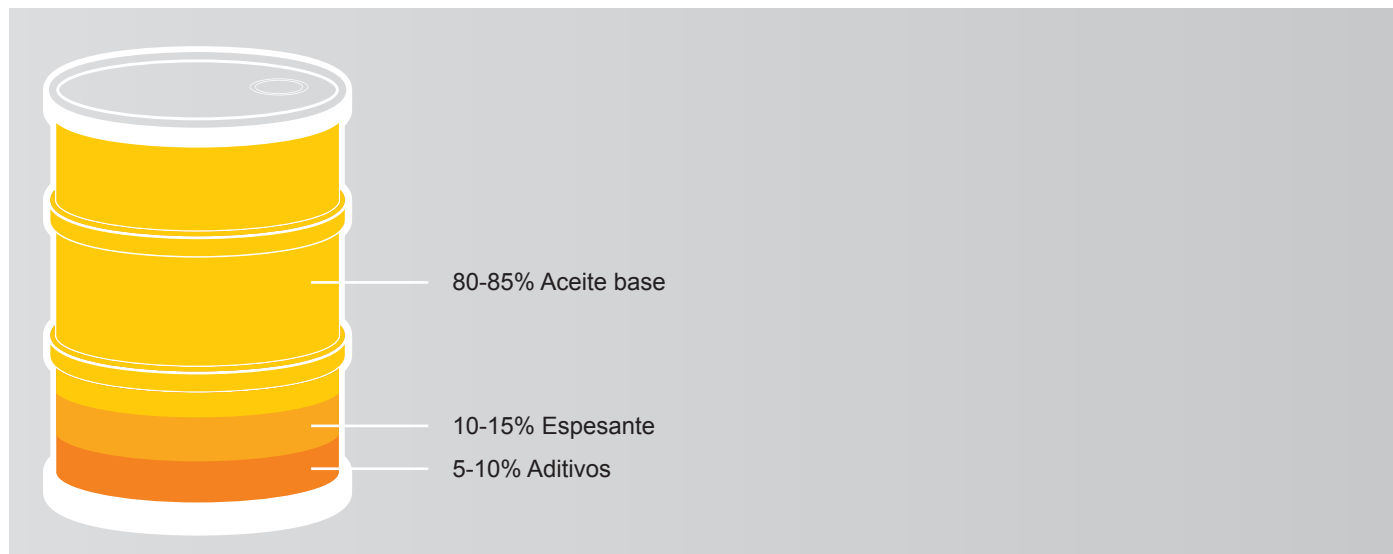
Las grasas son el resultado de añadir un agente espesante a un lubricante líquido. Dependiendo del tipo de espesante, la base del aceite y el aditivo utilizado, las propiedades de la grasa cambian. Matrix Specialty Lubricants BV utiliza casi todos los componentes disponibles, en la producción de grasas. Esto hace que dispongamos de una extensa gama de productos que a continuación presentaremos y explicaremos. Puede darse la circunstancia, muy específica, en la que se requiera hacer una pequeña modificación incluso una reformulación entera para desarrollar la grasa que mejor se adapte a las necesidades de nuestros clientes. Es nuestro objetivo el proveer el lubricante (grasa) adecuado para cada aplicación, por lo que sin ningún compromiso no dude en ponerse en contacto con nosotros.

¿Porqué utilizar una grasa?

Hay varias razones para utilizar una grasa en vez de un aceite:

- La grasa puede funcionar como sellante y evitar fugas de aceite. Además mantiene las juntas deterioradas efectivas en aquellos casos en los que un lubricante se fugaría.
- Evita la entrada de agentes extraños o corrosivos.
- Sólidos como el grafito, carbonato cálcico, bisulfuro de molibdeno, PTFE (Teflón) y hBN se mantendrían en suspensión, mientras que otros sólidos tenderían a salirse del aceite.
- Los equipos que demandan grasa son de diseño simple, requiere de menos espacio y su peso es sustancialmente menor que equipos similares. Esto conllevará la reducción del coste del equipo, tanto en su compra como mantenimiento.

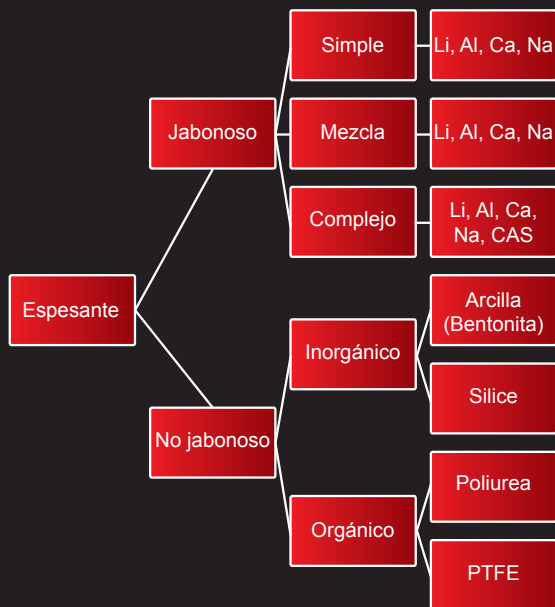
La grasa tiene una vida útil mayor que la lubricación líquida, antes de que se requiera cambiarla. Este es un beneficio crítico para localizaciones aisladas y peligrosas



Espesantes

La manera más fácil de explicar el funcionamiento del espesante de una grasa es compararla con una esponja. Es una estructura que contiene el aceite base. La naturaleza del espesante es esencial para el producto final. Propiedades como el punto de gota, estabilidad mecánica, resistencia al agua, lubricidad, intervalos de relubricación, temperaturas de funcionamiento y propiedades aislantes pueden atribuirse al espesante.

Los espesantes pueden dividirse en dos tipos diferentes: Bases jabonosas y no jabonosas.



Espesantes de base jabonosa simple

Grasas Cálcicas

Las grasas cálcicas se fabrican mediante la reacción química de cal hidrotratada con ácido graso de sebo en presencia de un aceite mineral. De textura blanda y mantecosa, tienen una excelente resistencia al agua, una estabilidad térmica razonable, son fáciles de aplicar y tienen puntos de fusión justo por debajo del punto de hervido del agua. Su temperatura máxima suele estar limitada a los 65°C, aunque puede posiblemente aguantar hasta 95°C durante cortos periodos. Tiene aplicaciones en las industrias automovilística y ganadera. Otros usos: Lubricante para chasis, grasa mineral para coche, grasa para la quinta rueda, para rodillos guías y grasa para las bombas de agua.

Grasa 12 Hidroxi Esterato de Calcio

Esta grasas ha sido formula mediante la reacción del ácido 12-hidroxi-esterato con cal hidratada y diluido con aceite mineral. En ocasiones conocida también como, grasa cálcico anhídrida. Tiene una excelente resistencia al agua, buena estabilidad mecánica, y sus propiedades a bajas temperaturas dependen del aceite mineral utilizado. La fusión del punto de goteo esta normalmente alrededor de 120°C y puede utilizarse en áreas donde el calcio convencional no se puede usar.

Grasas de Litio

Esta grasa es habitualmente utilizada como una grasa multipropósito a un coste relativamente bajo. Las grasas líticas son de textura mantecosa y con un elevado punto de fusión, por encima de los 175°C. Cuando se mezcla con 12-hidroxi-estearico y agentes complejantes, se obtienen muy buenas cualidades. Estas incluyen puntos de fusión elevados, buena resistencia al agua y una excelente resistencia a descomponerse o reblandecerse durante su uso.

Grasas de sodio

La grasa de jabón sódico presenta varios inconvenientes, tales como: endurecimiento con el tiempo, solubilidad en agua, poca lubricación y, por lo tanto, no suelen utilizarse.

Espesantes complejos de base jabonosa

Grasas de Complejo de Calcio

Las grasas de complejo de calcio están formuladas a partir de la reacción de 2 ácidos distintos con cal hidrotratada para formar una molécula compleja. Estos ácidos distintos, acéticos y esteáricos, cuando se añaden en las cantidades apropiadas, darán lugar de manera natural a un alto índice de extrema presión (EP), normalmente alrededor de 55 en el Timken O.K. Load. Además disponen de buena estabilidad a altas temperaturas y son extremadamente resistentes a los lavados con agua destilada. Los inconvenientes que tienen son: se endurecen considerablemente a altas temperaturas, se separan bajo presión, puede apelmazarse cuando se utiliza en sistemas centrales presurizados, tiene poca capacidad de bombeo, baja estabilidad mecánica y se reblandece rápidamente cuando se cizallan. Las grasas de complejo de calcio no deben ser consideradas como grasas multipropósito. Son muy útiles, pero deben ser consideradas cuidadosamente de antemano.

Grasas de Sulfonato de Calcio

El sulfonato de calcio también conocido como complejo de calcio sulfonado son las grasas cálcicas más versátiles. Las grasas de sulfonato de calcio son perfectas para altas temperaturas y disponen de excelentes propiedades, tales como: estabilidad al corte, inhibidor de la corrosión, resistencia al agua y una capacidad inherente de soportar altas cargas. Las grasas de sulfonato de calcio son las únicas grasas que se puede considerar como grasas multipropósito. Este tipo de grasas son consideradas de "última generación" y pueden utilizarse en: aplicaciones marinas, tanto en la costa como en mar abierto, equipos altamente cargados y maquinaria alimentaria. Debido a sus propiedades únicas han encontrado su nicho en el mercado como una auténtica solución para resolver problemas de lubricación.

Grasas de Complejo de Bario

Las grasas de complejo de bario fueron una de las primeras grasas multipropósito. Fabricadas mediante la reacción de hidróxido de bario en forma cristalina con ácido graso, complejando el jabón con sustancias estabilizadoras y entonces mezclándolo con la cantidad deseada de aceite. La textura puede variar desde mantecosa a fibrosa dependiendo del agente complejante utilizado. La fibrosa es la más común. La gama de puntos de goteo varía desde los 200 a los 250°C, y es razonablemente estable al cizallamiento y presión. Son resistentes al agua y actúan razonablemente como antioxidantes. No son muy bombeables a altas temperaturas, pero pueden hacerse ajustando el aceite base. La grasa compleja de bario es razonablemente una buena grasa multipropósito, pero relativamente cara. Esta grasa funciona muy bien en rodamientos de bolas, bombas de agua, chasis y juntas universales. También funcionan bien como un lubricante externo para transmisiones debido a su resistencia al agua y sus excelentes propiedades adhesivas.

Grasas de Complejo de Aluminio

Fabricadas de dos ácidos diferentes reaccionados con isopropóxido de aluminio para formar una molécula jabón complejante. Tienen un punto de gota elevado, excelente resistencia al agua y buena capacidad de bombeo, dependiendo del aceite base utilizado. Responden bien a procesos de aditivación que fortalecen la grasa para soportar altas cargas. Los dos principales inconvenientes son: Pobre estabilidad al corte y ofrecen poca protección ante la corrosión y el óxido. Típicamente utilizada en industrias pesadas, fábricas de acero y maquinaria alimentaria.

Grasas de Complejo de Litio

La primera grasa de complejo de litio se inventó en 1959. Es una grasa para la lubricación a altas temperaturas con excelentes propiedades de bombeo y propiedades de cizallamiento estables. Dependiendo del aceite base, la tempera de trabajo podrá superar ocasionalmente hasta los 220°C. Tendencia creciente en todo el mundo a utilizar esta grasa.



Grasa mezcla de espesantes

Estas grasas se fabrican con dos o más jabones metálicos, en combinación, para fabricar un lubricante que contenga algunas de las condiciones deseables de ambos. La mejor combinación es Litio-Calcio. Se han utilizado otras combinaciones, como: Aluminio-Sodio, Calcio-Zinc, Litio-Calcio-Sodio y Litio-Sodio, aunque, estas combinaciones han sido desarrolladas para usos altamente especializados y algunas están todavía en fase de pruebas.

Grasas de espesante no jabonoso

Hay numerosos tipos de estos espesantes no jabonosos, pero fundamentalmente el más común es la Bentonita seguida, en una segunda distante posición, por Poliurea.

Grasas de espesantes inorgánicos

Arcilla (Bentonita)

El polvo de bentonita usado como espesante es básicamente de tipo organofílica montmorillonita arcillosa. Estas grasas son formuladas añadiendo el polvo de bentonita a una porción del aceite, pregelatinizándolo mediante dispersantes y agitándolo, entonces se calienta para eliminar el remanente del dispersante. Finalmente, el aceite es refinado para ajustarlo a la consistencia adecuada. La Bentonita tiene una textura mantecosa, virtualmente no tiene punto de fusión, buena adhesividad, razonable estabilidad mecánica y pobres propiedades oxidativas. La mayor desventaja es, si el mantenimiento es negligente, puede producir la ruptura de la grasa. El resultado es que una arcilla de bentonita, en los rodamientos, puede causar rápidamente un catastrófico fallo del sistema.

Silice

Las grasas de base de gel de sílice proporcionan muy buena capacidad de bombeo y pueden utilizarse bajo un amplio intervalo de temperaturas, incluso en aviación. La ausencia de estructura fibrosa puede, sin embargo, resultar en una separación excesiva del aceite bajo presión, por ejemplo en sistemas centrales de lubricación.

Grasas de espesantes orgánicos

Poliurea

Las grasas de poliurea se fabrican a partir de espesantes orgánicos sin cenizas y tienen una buena resistencia a la oxidación. Proporcionan alto rendimiento a altas temperaturas ya que la consistencia no disminuye. Esto hace que esta grasa sea adecuada para su uso en rodamientos donde, potencialmente, puede ocurrir una fuga. Las grasas de poliurea son adecuadas para su uso en sistemas centralizados de lubricación. Por lo tanto, la industria del acero y el papel son industrias donde las grasas de poliurea pueden proporcionar un buen rendimiento.

PTFE - Teflón

Politetrafluoroetileno (PTFE) es un polímero (plástico) con un coeficiente de fricción muy bajo. PTFE se utiliza como un espesante en grasas a altas temperaturas y químicamente inertes.



Aceites base

Una grasa consiste de un 80-85% de aceite base, por lo tanto, las propiedades de la grasa dependerán en gran medida del aceite base elegido para formular la grasa. Aunque los aceites minerales son de lejos los más frecuentes, los aceites sintéticos son generalmente superiores, proporcionando mejor estabilidad a la oxidación, un índice de viscosidad más elevado y un coeficiente de fricción inferior. Los aceites sintéticos también se utilizan para temperaturas extremas. En la siguiente tabla mencionamos algunas de las propiedades básicas que se pueden encontrar en distintos aceites base:

Propiedades básicas de un aceite base.

Propiedades	Aceite mineral	HT	PAO	Esters	PAG	Silicona	PTFE (Teflón)
Densidad a 200C, g/ml	0.9	0.85	0.85	0.9	0.9-1.1	0.9-1.05	1.9
Índice de viscosidad	80-100	100-120	130-160	140-175	150-270	190-500	50-140
Punto de ignición °C	< 200	< 250	< 200	200-230	150-300	150-350	No es Inflamable
Estabilidad al óxido	Media	Buena	Buena	Buena	Buena	Muy Buena	Excelente
Estabilidad térmica	Media	Buena	Buena	Buena	Buena	Muy Buena	Muy Buena
Lubricidad	Buena	Buena	Buena	Buena	Excelente	Pobre	Buena
Compatibilidad con las juntas	Buena	Buena	Buena	Pobre	Pobre > bueno	Buena	Buena

Elección de la viscosidad del aceite base

Los aceites base típicamente utilizados tienen viscosidades en el intervalo de 20-500 mm²/s a 40°C. Sin embargo la selección de la viscosidad depende de la aplicación de la grasa. En términos generales, una baja viscosidad puede ser adecuada para su uso en aplicaciones funcionando a bajas temperaturas, mientras que se prefieren altas viscosidades para cargas pesadas trabajando a altas temperaturas, debido al espesor de la película y su menor volatilidad.

Selección del aceite base en función de la velocidad.

Velocidad lenta <15 m/min Vibración < 0.5 m/s ²	Velocidad media 15 - 60 m/min Vibración < 1 m/s	Velocidad rápida > 60 m/min Vibración < 2 m/s ²
↓ wear ↓	↓	↓ friction heat ↓
Viscosidad alta 100-500 Cst	Viscosidad media Approx 100 Cst	Viscosidad baja 25-70 Cst



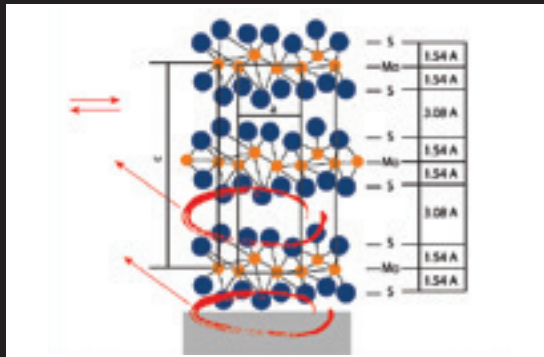
Aditivos

Los aditivos utilizados en las grasas son muy similares a los aditivos usados en los lubricantes líquidos. En la tabla de la derecha encontrara un resumen de los aditivos más comunes. Los aditivos se utilizan para dar propiedades especiales a una grasa.

Grafito



Bisulfuro de molibdeno



NLGI: Clasificación de la rigidez

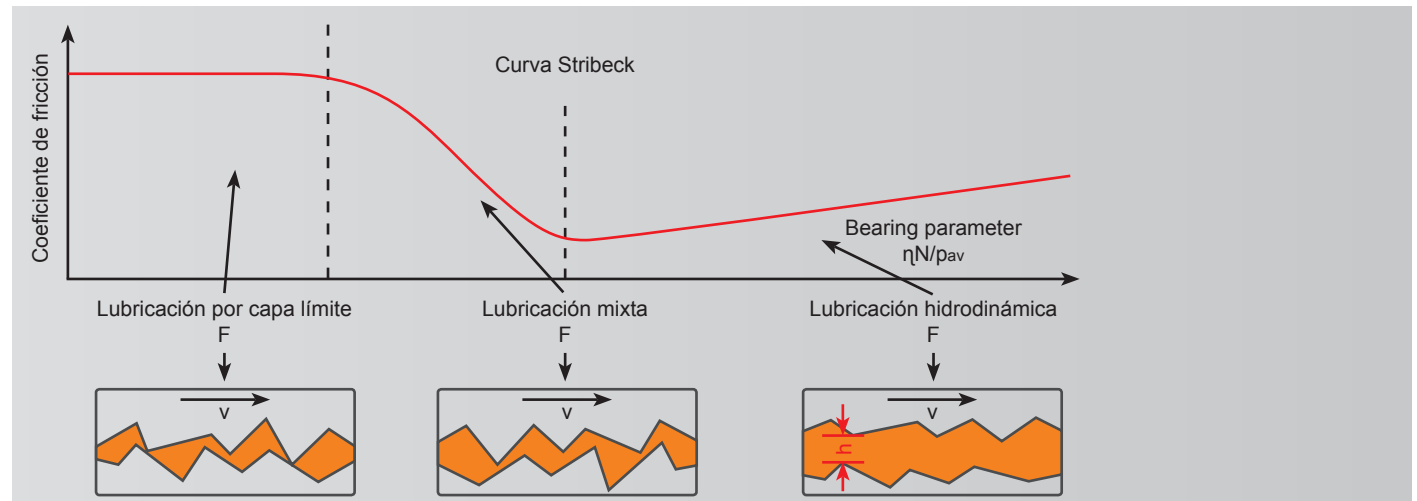
La mejor manera de definir la consistencia o rigidez de una grasa es utilizar la NLGI (National Lubricating Grease Institute). Este método define la clasificación (Que encontrara a continuación) de acuerdo al nivel de penetración medido a una temperatura de 25°C.

La consistencia de la grasa cambiará tan rápido como la temperatura descienda por debajo de 25°C, la clasificación NLGI aumenta y la grasa aparecerá menos rígida

Aditivos	Función
Antioxidante	Retrasa la oxidación
Inhibidor del óxido	Protege superficies ferrosas del óxido
Anticorrosión	Proporciona protección frente al desgaste durante la lubricación límite
Presión extrema	Proporciona protección frente a cargas pesadas
Adhesivos / Polímeros	Combina resistencia al agua y adhesión a metales
Bisulfuro de molibdeno	Lubricantes sólidos proporcionando protección y reducción de la fricción bajo cargas pesadas a bajas velocidades
Grafito / PTFE (Teflón) / hBN	

Los lubricantes sólidos tales como MoS₂ (bisulfuro de molibdeno), grafito, PTFE (Teflón) y hBN (Nitrato de boro) puede usarse en grasas para proporcionar una menor fricción y proteger el equipo contra el desgaste excesivo en circunstancias de lubricación límites. En el dibujo 1 se ilustran los diferentes regímenes de lubricación.

Regímenes de lubricación



Clase NLGI	Penetración trabajada, nivel de penetración	Consistencia general
000	445-475	Líquida
00	400-430	Algo líquido
0	355-385	Semi líquido
1	310-340	Muy débil
2	265-295	Débil
3	220-250	Semi sólido
4	175-205	Sólido
5	130-160	Muy sólido
6	085-110	Firme

Compatibilidad de una grasa

No todos los espesantes y aceites base son compatibles entre ellos, es importante determinar, antes de cambiar de un tipo de grasa a otra, si la compatibilidad puede ser un problema. En la tabla de compatibilidad de espesantes y aceites base podrá encontrar información básica sobre compatibilidades. En el caso de grasas y/o aceites base sean incompatibles por favor consulte al departamento técnico de Matrix en busca de consejo para encontrar el cambio adecuado.

Compatibilidad de las grasas

		Jabón metálico			Complejo de jabón							Grasas		
		AL	Ca	Li	Na	AL	Ba	Ca	Li	CAS	Na	Bentonita	Poliurea	PTFE (Tefón)
Jabón metálico	AL		p	m	p	m	p	m	m	p	p	m	m	m
	Ca	p		m	m	m	m	m	p	m	m	m	m	m
	Li	m	m		n	m	m	m	m	m	n	p	p	m
	Na	p	m	n		m	m	p	p	n	m	n	p	p
Jabón complejo	AL	m	m	m	m		m	p	m	n	p	p	p	m
	Ba	p	m	m	m	m		p	p	n	m	m	p	m
	Ca	m	m	m	p	p	p		m	m	m	p	m	m
	Li	m	p	m	p	m	p	m		m	p	m	p	m
	CAS	p	m	m	n	p	n	m	m		n	n	n	m
Grasas	Na	p	m	n	m	p	m	m	p	n		n	m	m
	Bentonita	m	m	p	n	p	m	p	m	n	n		m	m
	Poliurea	m	m	p	m	p	m	p	m	n	m	m		m
	PTFE	m	m	m	m	m	m	m	m	n	m	m		

m = Miscible / p = Parcialmente miscible / n = No miscible

Compatibilidad aceites base

	Aceite mineral	HC sintético	Aceite éster	Poliglicol	Aceite de silicona (Metil)	Éter Perfluoralkyl	Aceite de silicona	Eter polifenilo
Aceite mineral	m	m	m	n	n	n	p	m
HC sintético	m	m	m	n	n	n	n	m
Aceite éster	m	m	m	m	n	n	m	m
Poliglicol	n	n	m	m	n	n	n	n
Aceite de silicona (Metil)	n	n	n	n	m	n	p	n
Éter Perfluoralkyl	n	n	n	n	n	m	n	n
Aceite de silicona	p	n	m	n	p	n	m	m
Eter polifenilo	m	m	m	n	n	n	m	m

m = Miscible / p = Parcialmente miscible / n = No miscible

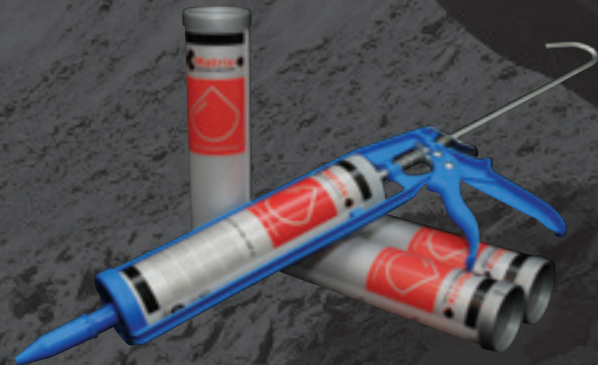
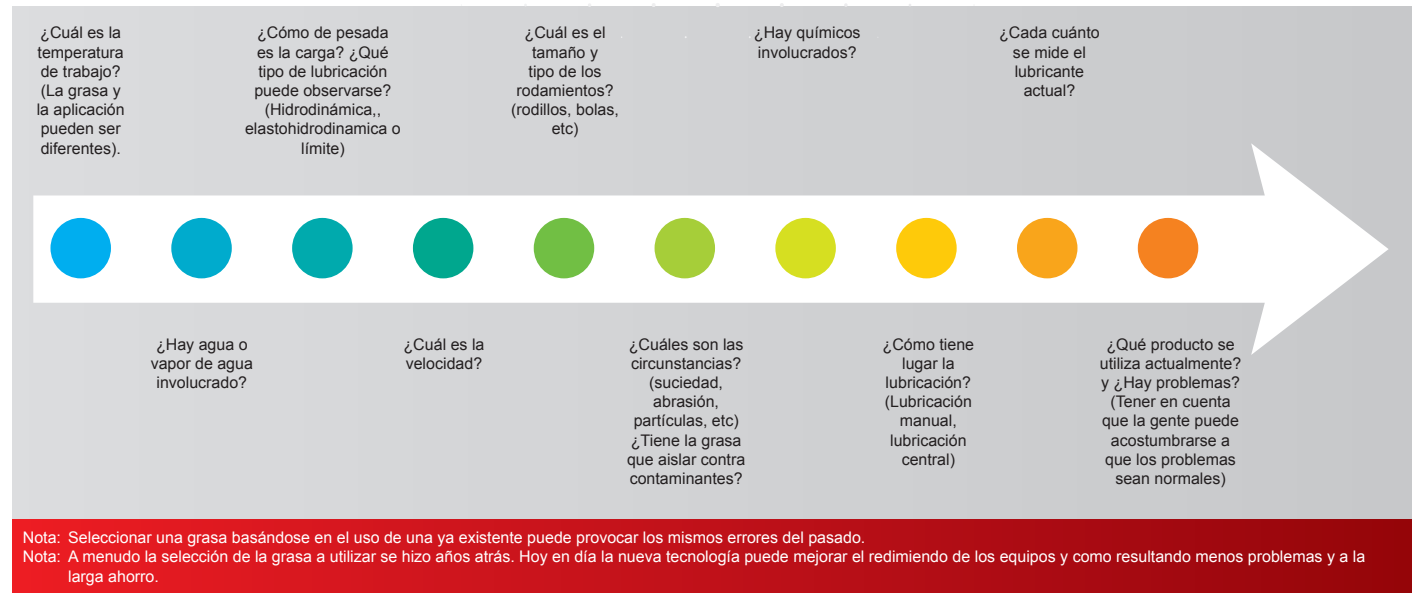


¿Cómo seleccionar el lubricante adecuado para la aplicación correcta?

Sabiendo que cada componente de una grasa proporciona propiedades únicas es difícil seleccionar la grasa adecuada para cada aplicación. A menudo la gente tiende a decantarse por grasas de uso general por la falta de conocimiento. Esto puede dar como resultado una lubricación pobre y fallos innecesarios en el equipo. Matrix Specialty lubricants BV tiene una extensa gama de grasas.

Para seleccionar la grasa adecuada, la información de este catálogo debería permitirte entender mejor las diferentes propiedades. En el gráfico 2 enumeramos una serie de preguntas que deben ser contestadas para conseguir la información necesaria sobre las circunstancias y condiciones de una aplicación específica. Cuando se disponga de esta información, seleccionar la grasa correcta, utilizando la tabla de selección Matrix o descargándose la app "greasechoice" de la tienda online App, es fácil.

¿Seleccionar la grasa correcta en la práctica?



Notas:

Matrix GreaseChoice Selection App

Utilice nuestra aplicación GreaseChoice como una manera fácil de seleccionar la grasa correcta para cada aplicación. También te da la opción de descargarte y compartir las fichas técnicas de los productos Matrix. Esta aplicación está disponible para iOS y Android. Su descarga es gratuita.



Observaciones y otras características

Para la lubricación de chasis, resistente al agua

Resistente al agua, extremadamente indicado para sistemas centrales de lubricación

Grasa cálcica con aceite de silicona para la lubricación de cables, repelente del agua

Grasa de bajas temperaturas, para ferrocarriles y automoción

Aplicaciones en automoción en un amplio abanico de temperaturas que necesiten cumplir con MIL-G-10924D

Grasa de color azul, muy pegajosa y resistente al agua.

Grasa universal muy resistente

NLGI ½, muy resistente al agua, indicada en altas temperaturas

Para la lubricación de mecanismos altamente cargados

Grasa industrial con MoS2 para soportar condiciones extremas (Golpes, temperatura, lubricación límite)

Grasa para la lubricación en seco de hasta 1200C

Grasa multipropósito, con propiedades de EP (Extrema presión)

Grasa multifuncional, adecuada para casi todas las aplicaciones

Grasa multifuncional, adecuada para casi todas las aplicaciones

Especialmente diseñada para la lubricación de las pestañas de las ruedas en sistemas de lubricación en ferrocarriles.

Para aplicaciones funcionando a velocidades altas o medias, en automoción

Grasa para rodamientos

Grasa para engranajes cerrados

Grasa para engranajes cerrados

Especialmente diseñada para la lubricación de robots de fundido, alarga la vida útil de las cajas de cambio

Grasa para rodamientos de bolas en bombas de agua, motores eléctricos, acoplamientos, juntas de cardan, resistente al agua y a cargas pesadas.

Grasa multifuncional para altas temperaturas, color azul.

Soporta altas cargas y tareas. BO 1000 Cst @40°C

Soporta altas cargas y tareas. Vibraciones, BO 1500 Cst@ 40°C, para trabajos con metales.

Grasa para rodamientos de bolas en bombas de agua, motores eléctricos, acoplamientos, juntas de cardan, resistente al agua y a cargas pesadas.

Grasa extra pegajosa, soporta altas cargas y tareas, BO 460, para trabajar con metales.

Desarrollada para lubricar a bajas temperaturas

Altas cargas, temperaturas y agua

Grasa multifuncional con aceite base sintético, larga duración HT

Grasa multifuncional con aceite base sintético, larga duración HT

Grasa multifuncional fortificada con PTFE (Teflón)

Grasa multifuncional fortificada con PTFE (Teflón), resistente al agua y al vapor

Grasa multifuncional fortificada con PTFE (Teflón), buenas propiedades EP

Tipos de grasas		Aceites base y sólidos		
Calcio	Ca	Silicona	Si	■ Muy adecuada
Complejo de calcio	Cca	Mineral	M	■ Adecuada
Sulfonato de calcio	Cas	Sintético	Si	! Adecuada con límites
Litio	Li	Semi sintético	SS	
Complejo de litio	Cli	Grafito	G	* NLGI 1/2
Complejo de calcio	LiCa	PTFE (Teflón)	P	** NLGI 0/1
Inorgánica	I	MoS2	Mo	
Poliurea	P	Nitrato de boro	hBN	■ Viscosidad aceite base @ 25 C
Complejo de aluminio	AC			
Complejo de sodio	CS			
Bentonita	B			
Orgánico	O			

Observaciones y otras características

Altas temperaturas, resistente a agentes químicos, vibraciones, contiene antioxidantes especiales.

Altas temperaturas, resistente a agentes químicos, vibraciones.

Temperaturas altas y medias resistente a agentes químicos, vibraciones.

Temperaturas altas y medias resistente a agentes químicos, vibraciones.

Grasa de PTFE (Teflón), soporta una amplia gama de temperaturas, resistente a agentes químicos y vibraciones

Alternativa más económica que la grasa de PTFE (Teflón)

Alternativa más económica que la grasa de PTFE (Teflón)

Grasa resistente al agua, muy estable, resistente a altas temperaturas, industria del acero

Grasa resistente al agua, muy estable, resistente a altas temperaturas, industria del acero, colada continua

Adecuado para lubricar metales elastómeros

Sin siliconas

Muy bombeable, sistemas centralizados, temperaturas altas y medias

Grasa para altas temperaturas de base Bentonita, requiere de frecuente relubricación

Grasa para altas temperaturas de base Bentonita, requiere de frecuente relubricación

Agua, cargas, álcalis

Alta velocidad, agua, larga duración, grasa para ejes en equipos MWF

Agua, vapor, y altas cargas

Agua, vapor, altas cargas, velocidades lentas

Lubricación en la industria empaquetadora (De color blanco)

Protege superficies de la sal y el óxido

Especialmente diseñada para la lubricación de robots de soldadura, alarga la vida útil de las cajas de cambio

Aplicaciones HD en minas que están expuestas al óxido, agua, propiedades antidesgaste

Grasa multipropósito fortificada con molibdeno para circunstancias HD

Grasa multipropósito fortificada con extra molibdeno para circunstancias extra HD

Grasa multipropósito fortificada con molibdeno para circunstancias HD, altas temperaturas

Grasa especial para transmisiones abiertas, pasador y casquillo

Grasa-lubricante para cables, no gotea, muy resistente al agua, bajo consumo

Lubricantes para cables antigoteo, repelente del polvo, resistente al agua y bajo consumo

Lubricantes para cables antigoteo, repelente del polvo, resistente al agua y bajo consumo

Tipos de grasas		Aceites base y sólidos		
Calcio	Ca	Silicona	Si	■ Muy adecuada
Complejo de calcio	Cca	Mineral	M	■ Adecuada
Sulfonato de calcio	Cas	Sintético	Si	! Adecuada con límites
Litio	Li	Semi sintético	SS	
Complejo de litio	Cli	Grafito	G	* NLGI 1/2
Complejo de calcio	LiCa	PTFE (Teflón)	P	** NLGI 0/1
Inorgánica	I	MoS2	Mo	
Poliurea	P	Nitrato de boro	hBN	■ Viscosidad aceite base @ 25 C
Complejo de aluminio	AC			
Complejo de sodio	CS			
Bentonita	B			
Orgánico	O			

Observaciones y otras características

Grasa para coronas
Priming grease
Lubricante de servicio para acero, industria del cemento y la minería, coronas dentadas & engranajes abiertos con gran adherencia. Pulverizable
Lubricante multipropósito, con excelentes propiedades deshidratantes
Lubricante de servicio para acero, industria del cemento y la minería, coronas dentadas y engranajes abiertos con gran adherencia. Pulverizable
Lubricante de servicio para acero, industria del cemento y la minería, coronas dentadas y engranajes abiertos con gran adherencia. Pulverizable
Lubricante de servicio para acero, industria del cemento y la minería, coronas dentadas y engranajes abiertos con gran adherencia. Pulverizable
Lubricante de arranque para transmisiones abiertas
Lubricación burbujeante
Molinos pesados y sets de transmisiones abiertas. Adecuado para molinos rotatorios de bolas previamente calentados para la minería del carbón en las plantas eléctricas
Molinos pesados y sets de transmisiones abiertas. Adecuado para molinos rotatorios de bolas previamente calentados para la minería del carbón en las plantas eléctricas
Fluido para la reparación de coronas
Aprobación H1, resistente al agua y la humedad
Aprobado como H1, resistente al agua y vapor de agua, muy buenas propiedades EP.
Aprobado como H1, resistente al agua y vapor de agua, muy buenas propiedades EP. Indicado para prensadoras de pellets
Aprobación como H1, resistente al agua y altas temperaturas, muy adecuado para lubricación infrecuente
Aprobado como H1, muy resistente al agua y altas temperaturas, adecuado para lubricación infrecuente, NGLI 00 para sistemas de lubricación centralizados
Aprobación H1, resistente al agua y altas temperaturas, muy adecuado para lubricación infrecuente
Aprobación H1, resistente al agua y de apariencia transparente
Aprobación H1, contiene PTFE (Teflón) para la lubricación límite, muy adecuado para superficies deslizantes
Indicada para aplicaciones a bajas temperaturas, atóxica
Resistente al agua y a agentes químicos. Atóxica, aprobación H1, para la lubricación de grifos de agua. NLGI
Grasa 3H para el contacto directo con comida
Alta temperatura, resistente a agentes químicos, vibraciones y contiene antioxidantes especiales
Biodegradable y resistente al agua
Biodegradable, resistente al agua, reforzada con grafito, para la lubricación de las ruedas de los trenes y railes curvos
Biodegradable, reforzada con grafito
Biodegradable y resistente al agua
Biodegradable grasa para cables
Grasa siliconada
Lubricación a bajas temperaturas
Lubricación a altas temperaturas
Adecuada para la lubricación de plásticos, larga duración, alta temperatura

Tipos de grasas		Aceites base y sólidos		
Calcio	Ca	Silicona	Si	■ Muy adecuada
Complejo de calcio	Cca	Mineral	M	■ Adecuada
Sulfonato de calcio	Cas	Sintético	Si	! Adecuada con límites
Litio	Li	Semi sintético	SS	
Complejo de litio	Cli	Grafito	G	* NLGI 1/2
Complejo de calcio	LiCa	PTFE (Teflón)	P	** NLGI 0/1
Inorgánica	I	MoS2	Mo	
Poliurea	P	Nitrato de boro	hBN	■ Viscosidad aceite base @ 25 C
Complejo de aluminio	AC			
Complejo de sodio	CS			
Bentonita	B			
Orgánico	O			

Glosario

Aditivos

Aditivos químicos añadidos en pequeñas cantidades a los productos para mejorar ciertas propiedades. Los aditivos más comunes derivados del petróleo son: Inhibidores de la oxidación para mejorar la resistencia del producto a la oxidación y para alargar la vida útil del producto. Inhibidores de oxidación y corrosión, para proteger las superficies lubricadas de la oxidación y corrosión, emulsificantes para promover la separación aceite/gua, VI mejoradores para hacer la viscosidad menos sensitiva a los cambios de temperatura, depresores del punto de fluidez para reducir la temperatura del punto de fluidez de los productos petrolíferos, agentes oleoginosos, anti-desgaste y aditivos para prevenir la alta fricción, el desgaste o la evaluación bajo diversas circunstancias de lubricación límite, detergentes y dispersantes para mantener la limpieza de las partes lubricadas, agentes anti-espuma para reducir las tendencias a la formación de espuma y agentes retentivos para aumentar las propiedades adhesivas de un lubricante, mejorar su retención y prevenir el goteo o las salpicaduras

Anhydrous

Libre de agua, especialmente agua de cristalización o formación de cristales de hielo.

Agentes antiespumantes

Se trata de un aditivo que hace disiparse la espuma rápidamente. Proporciona una combinación de pequeñas burbujas que explotan más rápidamente.

Anti-Óxido

Químico que añadido en pequeñas cantidades a un producto petrolífero sirve para aumentar su resistencia a oxidarse con el fin de prolongar su almacenamiento y vida útil. El aditivo funciona de dos maneras: mediante su combinación con peróxidos formados inicialmente por oxidación paralizando su acción de oxidación o reaccionando con un catalizador para cubrirlo con una película inerte.

Agente Anti-desgaste

Aditivo que minimiza el desgaste causado por el contacto metal contra metal mediante una reacción química con el metal, creando una fina capa en la superficie en condiciones normales

Número ácido

También conocido como número NEUTRO o de NEUTRALIZACIÓN es la cantidad específica de reactivos requerida para "neutralizar" la acidez o alcalinidad de una muestra de aceite lubricante. Durante su uso el aceite tiende a experimentar un aumento de su acidez como resultado de la oxidación y en algunos casos debido al agotamiento de los aditivos. Aunque la acidez no es, por sí misma, necesariamente perjudicial, el aumento de la acidez en cualquier caso indica el deterioro del aceite, y el número NEUTRO se utiliza para evaluar el estado del aceite en servicio. La medida más común es el número ACIDO, que es la cantidad específica de KOH (Hidróxido de potasio) requerida para contrarrestar las características ácidas. Hasta que nivel puede un número ACIDO ser tolerado depende del aceite y las condiciones a las que sea sometido, y solo una amplia experiencia con este tipo de situaciones puede determinar ese valor.

Temperatura Anti-Ignición

Temperatura mínima a la que el combustible arde sin la existencia de agentes externos o una fuente de ignición externa. Esta temperatura normalmente es varios cientos de grados superior a las de los puntos de inflamación y combustión

Aceites de base

Bases comunes o mezclas utilizadas como un ingrediente neutro en la fabricación de lubricantes de automoción o industriales.

Aceites base

Aceites refinados que también pueden ser mezclados o suplementados con otros aditivos para hacer lubricantes.

Viscosidad del aceite base en una grasa

Debido a que los aceites realizan la lubricación como una grasa y la viscosidad es la propiedad más importante de un lubricante, la viscosidad de los aceites base necesita ser diseñada correctamente para la aplicación donde se desea utilizar.

Lubricación límite

Se trata de una forma de lubricación efectiva en ausencia de una película de fluido completo. Esto es posible gracias al uso de ciertos aditivos en el lubricante que previenen el exceso de fricción y lo consiguen formando una película cuya resistencia es mayor que la del lubricante solo. Estos aditivos incluyen agentes aceitosos, aceites compuestos, agentes anti-desgaste, y agentes de presión extremos.

Residuo carbonoso

Residuo carbonoso formado después de que el aceite de lubricación haya estado expuesto a altas temperaturas.

Corrosión láminas de cobre

El estudio de la tendencia de un producto a corroer el cobre o las aleaciones de cobre. ASTM D130. Los resultados de la prueba se obtienen por comparación de las manchas provocadas por la corrosión.

Inhibidor de la corrosión

Lubricante indicado para proteger superficies contra ataques químicos de contaminantes presentes en los lubricantes.

Compatibilidad de una grasa

Esta es la característica más importante de una grasa. Cuando dos espesantes incompatibles se mezclan, la grasa suele volverse suave y deslizarse fuera del rodamiento. Cuando se mezclan diferentes tipos de espesantes se debe consultar a los proveedores sobre su compatibilidad. Algunos de los espesantes incompatibles son el aluminio y los jabones de Bario, arcilla y algunos poliuretanos.

Consistencia

La calidad NLGI está basada en la cantidad de espesante. La consistencia describe la rigidez de una grasa. NLGI 2 es grasa más común.

Demulsibilidad

La habilidad del lubricante para separarse del agua, una consideración importante en el mantenimiento del lubricante de muchos sistemas de circulación.

Detergente

Un aditivo que químicamente neutraliza los contaminantes ácidos del aceite antes de que se transformen en insolubles y se precipiten en forma de barros. Las partículas se mantienen finamente divididas por lo que pueden permanecer dispersas a lo largo del lubricante.

Punto de gota

Punto térmico en el cual la grasa pasa de semi-sólida a estado líquido bajo condiciones controladas. Debe ser considerado como una indicación de las limitaciones para ciertos propósitos bajo altas temperaturas

Arrastre

Describiendo el estado de un componente fluido inmisible. Pequeñas cantidades de un fluido (típicamente el agua) pueden ser disueltas o absorbidas en el lubricante pero cantidades en exceso pueden ser muy dañinas para los equipos debido a los arrastres que crean huecos en las superficies a lubricar.

Emulsion

Una mezcla mecánica de dos líquidos insolubles (Como son el aceite y el agua).

EP agent

Un aditivo para mejorar las propiedades de extrema presión de los lubricantes.

Punto de inflamación

La más baja temperatura a la que el vapor procedente de la muestra de algún producto petrolífero u otro fluido combustible se inflamará en presencia de material inflamable. El punto de inflamación puede ser visto como un pequeño chispazo sobre el líquido.

Punto de combustión

La más baja temperatura a la que el combustible prendera debido a la acción de un agente inflamable. Simplemente se necesita un poco más de calor para que prenda desde el punto de inflamación.

Espumoso

La posible reacción del aceite al mezclarse con el aire. Este aire atrapado puede reducir la resistencia de la película lubricante y su rendimiento.

Inhibidor de espuma

Este aditivo disipa la espuma más rápidamente. Promueve la combinación de pequeñas burbujas en otras más grandes que explotan más fácilmente.

Test de las cuatro bolas

El test two se produce por el mismo principio. El Four Ball Wear Test se usa para determinar las relativas propiedades de un lubricante para prever el desgaste trabajando bajo condiciones de lubricación límites. The Four Ball Extreme Pressure test ha sido diseñado para evaluar el rendimiento bajo unidades de carga mucho más grandes.

Hidrocarburos

Compuestos de hidrógeno y carbón cuyos típicos ejemplos son los productos derivados del petróleo. Los aceites se dividen generalmente en 2 grupos: nafténicos que poseen una alta proporción de moléculas no saturadas y parafínicos que poseen una baja proporción de moléculas no saturadas.

Tratamientos Hydro

El proceso patentado por Gulf se usa para fabricar lubricantes de base. En este proceso, las materias primas de los lubricantes reaccionan con hidrógeno en presencia de un catalizador a muy alta temperatura (400 °C) y presión (+200 atm). El proceso dispersa las impurezas y los hidrocarburos no saturados.

Lubricación hidrodinámica

Un tipo de lubricación efectuada únicamente por la acción de bombeo causada por el deslizamiento de una superficie sobre otra en contacto con un aceite. La adherencia a la superficie móvil arrastra el aceite al área sometida a alta presión situada entre las superficies y la viscosidad retrasa la tendencia a escupir el aceite. Si la presión desarrollada por esta acción es suficiente para separar las dos superficies se dice que la lubricación de capa de fluido prevalecerá.

ISO

Organización Internacional para la Estandarización

Capacidad de carga

Bajo altas condiciones de carga, se requiere una alta viscosidad y normalmente con un aditivo EP o sólido como disulfuro o bisulfuro de molibdeno.

NLGI:

clasificación de la rigidez de una grasa

La mejor manera de definir la consistencia de la rigidez de una grasa es la establecida por la NLGI (Instituto Nacional de Grasas Lubricantes). Un test que define la calidad de acuerdo con un nivel de penetración medio a una temperatura de 25 °C. La consistencia de la grasa cambiara tan pronto como la temperatura de la aplicación aumente o disminuya. Cuando la temperatura caiga por debajo de 25 °C, la calificación del NLGI aumenta y la grasa se considera más rígida. Por otra parte tan pronto como la temperatura aumente por encima de 25°C la calificación del NLGI se reduce y la grasa se transforma en menos rígida.

Oxidation

Una forma de deterioro químico a la que todos los productos petrolíferos están

sometidos y que supone la adición de átomos de oxígeno resultantes de la degradación. Se acelera a altas temperaturas por encima de los 25 °C, con el nivel de oxidación doblado por cada 10 °C más. Con gasolinas y aceites, la oxidación produce Lodos, barnices, gomas, y ácidos, los cuales son indeseables.

Inhibidor de oxidación

Un químico añadido en pequeñas cantidades a productos petrolíferos para aumentar su resistencia a la oxidación con el fin de prolongar su almacenaje y vida útil. El aditivo actúa de dos maneras: mediante la combinación con peróxidos formados inicialmente por la oxidación, paralizando su influencia o reaccionando con catalizadores para cubrirlo con una capa inerte.

Separación de aceite de una grasa

Para que una grasa sea efectiva, una pequeña cantidad de aceite debe separarla del espesante. (Normalmente menos de un 3%).

Capacidad de una grasa a ser bombeada

Esta es una propiedad importante cuando una grasa de bombeo está centralizada en un sistema a bajas temperaturas. El test más común es el de Lincoln Ventmeter.

Punto de fluidez

Un indicador de baja temperatura ampliamente utilizado descrito como -15°C por encima la temperatura a la que un producto normal petrolífero líquido mantiene la fluidez. Se trata de un factor significativo en los arranques en tiempo frío. Los aceites parafínicos típicamente tienen puntos de fluidez más altos debido a la formación de cristales de cera mientras que muchos otros lubricantes alcanzan sus puntos de fluidez a través de un incremento de viscosidad.

Inhibidor de corrosión

Aditivo para proteger componentes féreos (fundición y acero) de la suciedad causada por agua contaminada y otros materiales perjudiciales provenientes de la degradación de aceite.

Esfuerzo cortante

Una unidad de la fuerza de fricción que se genera al deslizar una capa de fluido a lo largo de otra. Se mide típicamente en libras por pie cuadrado (kgs por cm²) con las libras representando la fuerza de fricción y los pies cuadrados representando el área de contacto entre las capas deslizantes

Estabilidad del esfuerzo cortante

La grasa, necesita mantener su consistencia bajo condiciones de alto esfuerzo cortante. La prueba de estabilidad del esfuerzo cortante mide el reblandecimiento de la grasa cuando es cortada mediante 10.000 o 100.000 dobles golpes con un « trabajador de la grasa ». Una pérdida de menos de un grado NLGI significa un agente espesante estable bajo elevados esfuerzos cortantes.

Sedimento

Nombre utilizado para la contaminación en un compresor y en aquellas partes en contacto con el aceite lubricante. Incluye, los productos de descomposición y partículas provenientes de fuentes externas al compresor.

Solubilidad

La capacidad de disolverse en una solución homogénea físicamente. El grado de solubilidad depende de la cantidad de calor aplicado a la solución.

Lubricantes sintéticos

Lubricantes manufacturados mediante un proceso que consiste en una conversión química o transformación de una mezcla compleja de moléculas en otra mezcla compleja. Los tipos más comunes de bases sintéticas de lubricantes son Polialolefinas (PAO), lubricantes hidrocraqueados/ hidroisomerizados, Bases no convencionales (UCBO), Esteres orgánicos, Poliglicoles (PAG).

Índice Timken de carga

Mide las propiedades de los lubricantes sometidos a presiones extremas.

Agentes espesantes para grasas

Una grasa consiste en una base de aceite, aditivos y un agente espesante. Existen distintos tipos de espesantes según se basen o no en los jabones. Cada agente espesante da origen a características únicas en las grasas.

Tensión del vapor

Es la medida de la volatilidad de un líquido. Cuanto mayor es la tensión a la temperatura de prueba, tanto más volátil será la muestra y más fácilmente se evaporará.

Barniz

Un depósito resultante de la oxidación y polimerización de combustibles y lubricantes. Similar a la laca pero más fluida

Viscosidad

Medida de la resistencia de un fluido al flujo. Se define típicamente, como, el tiempo requerido por una cantidad de fluido a determinada temperatura a fluir a través de un orificio standard. Cuanto más alto el valor más viscoso el fluido. La viscosidad varía en función inversa a la temperatura, por ello ambos datos son siempre facilitados. Las pruebas típicas se hacen a 40°C y 100°C.

Índice de viscosidad

Mide el grado de cambio de la viscosidad con la temperatura. El calor tiende a reducir la viscosidad de los lubricantes mientras que el frío a aumentarla. Cuanto más elevada sea el IV de un determinado fluido, menor será la disminución de viscosidad en una determinada gama de temperaturas. Para determinar la viscosidad se toman 2 temperaturas: la primera a 40°C y la segunda a 100°C

Volatilidad

La propiedad de un líquido que define sus características en cuanto a su capacidad de evaporación. De dos líquidos el más volátil hervirá a más baja temperatura y se evaporará más deprisa cuando ambos estén a la misma temperatura. La volatilidad de los productos petrolíferos puede ser evaluada con pruebas relativas al punto de inflamación, tensión del vapor, destilación y ratio de evaporación.

Resistencia al agua

Este test, mide la capacidad de un agente espesante de permanecer intacto en el rodamiento o cojinetes, cuando éste es sumergido en agua. La resistencia a la pulverización mide la capacidad de un agente espesante a permanecer en el rodamiento en presencia de agua pulverizada. Ambas pruebas miden la cantidad de grasa eliminada.

