



ENTRENAMIENTO GRASAS SHELL.

**MACRO DISTRIBUIDOR
MERDIZ.**

Shell Lubricants



Ing. Oscar Chávez
Gerente Técnico DIMSA

TEMA DE SEGURIDAD

RIESGO A LA SALUD EN EL USO DE GRASAS LUBRICANTES.

Trastornos respiratorios: Las grasas pueden desprender vapores irritantes tras un calentamiento excesivo de las mismas.

Trastornos en la piel: la dermatitis profesional se debe, principalmente, al contacto con aceites, grasas y otros lubricantes, como soluciones acuosas de sales minerales o con sustancias de limpieza. Las bases parafínicas de los productos en algunos casos pueden tapar los poros de la piel provocando acné y los aditivos lubricantes pueden provocar irritación y dermatitis. Este tipo de productos son poco nocivos por contacto, sin embargo su uso prolongado puede provocar sensibilización de la piel y resequedad.

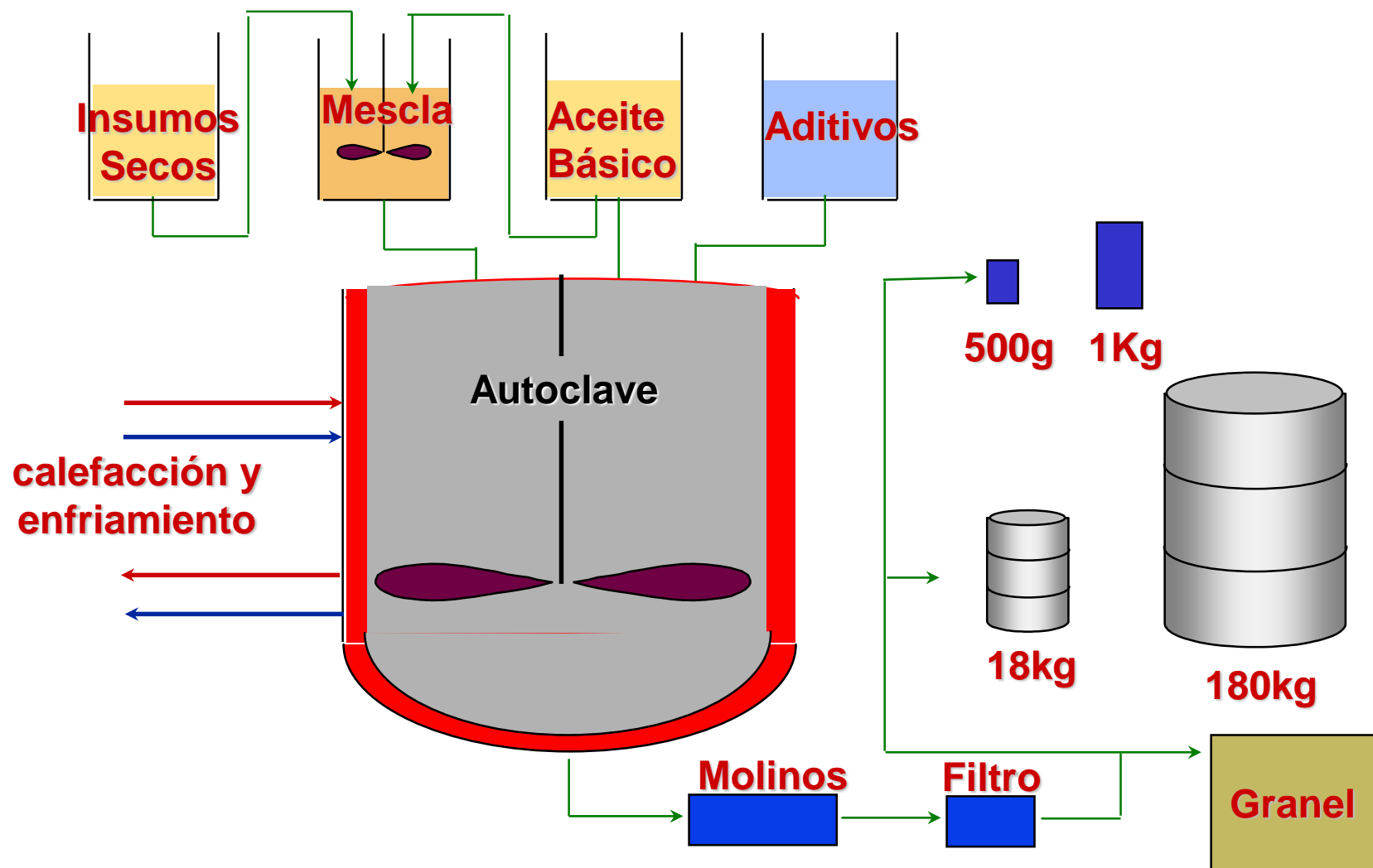
Aunque los lubricantes ofrecen un riesgo leve en su manipulación se recomienda no usar varsol o solventes para retirar la grasa y los aceites de las manos sino agua y jabón para evitar dermatitis y sensibilización en la piel.

O QUE ES UNA GRASA

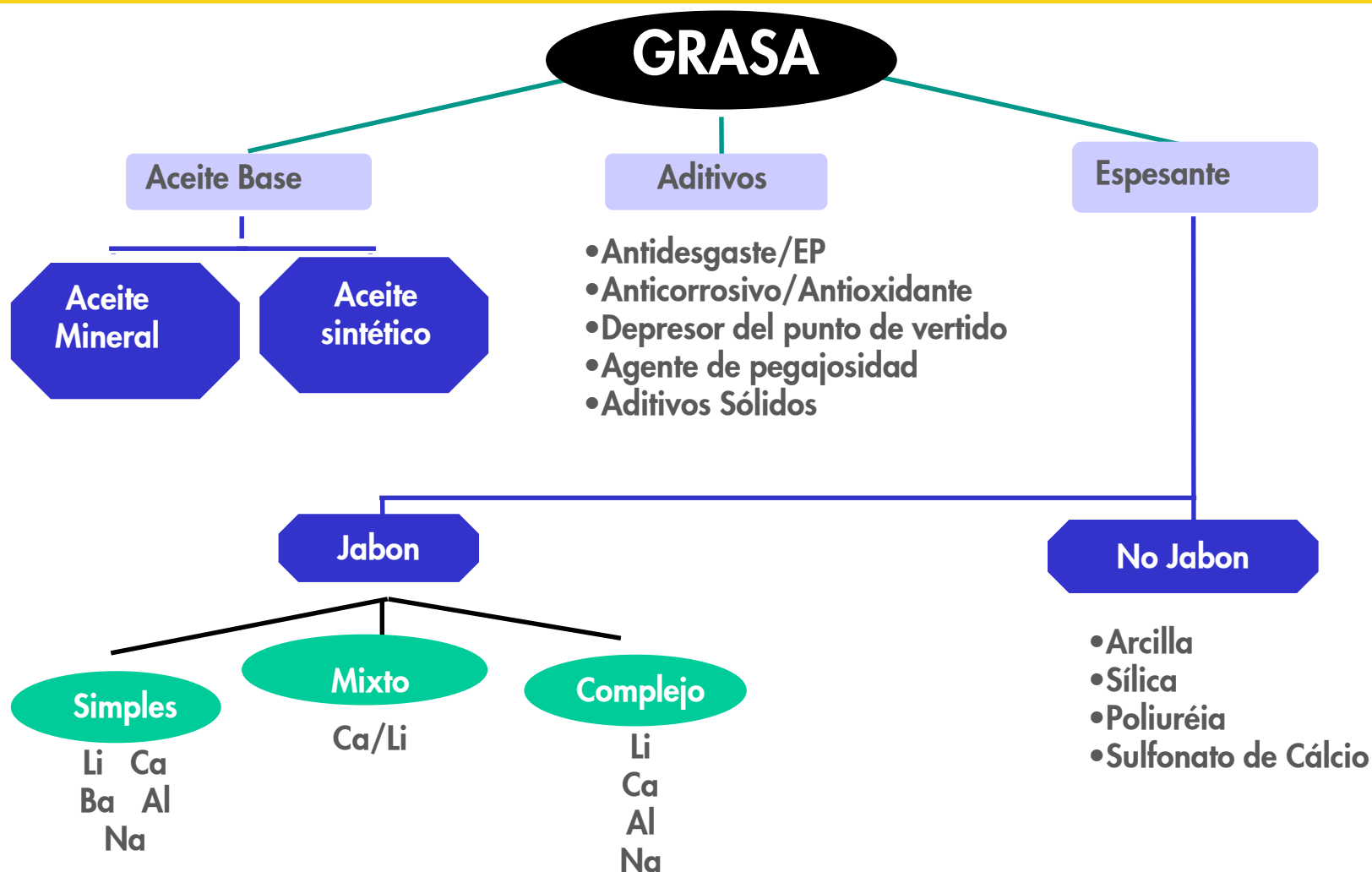
La definición de grasa ASTM considera un sólido a semifluido producto, de la dispersión de un espesante en un líquido lubricante.



O QUE ES UNA GRASA – COMO HACER?

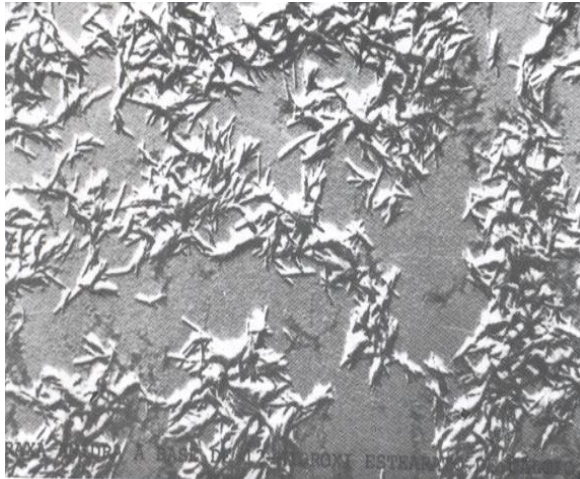


O QUE ES UNA GRASA – COMPONENTES

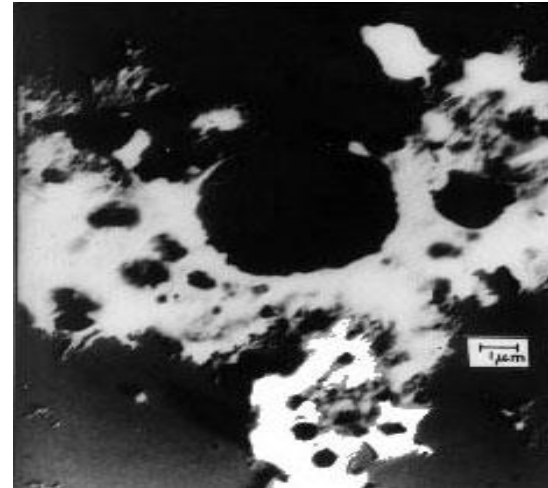


TIPO DE LUBRICANTE	COLOR	CAPACIDAD DE CARGA (kg/cm ²)	ESTABILIDAD TERMICA	TAMANO TÍPICO DE LA PARTICULA	COEFICIENTE DE FRICCIÓN
Disulfuro de molibdeno	Gris oscuro	>7.000	Buena <399°C	2 a 6 micra	0,1 - 0,25
Grafito	Gris oscuro	<3.500	Excelente <631°C	2,5 a 10 micra	0,1 - 0,5
Politetra-fluoretileno (PTFE)	Blanco	<422	Regular <269°C	Sub-micron	0,05 - 0,1

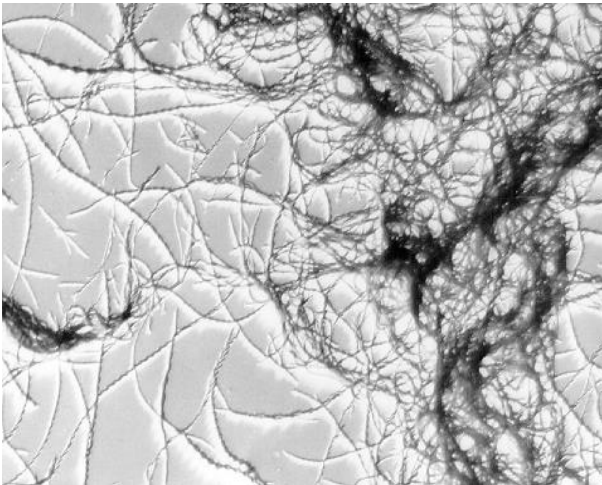
O QUE ES UNA GRASA – COMPOSICION DE LAS FIBRAS



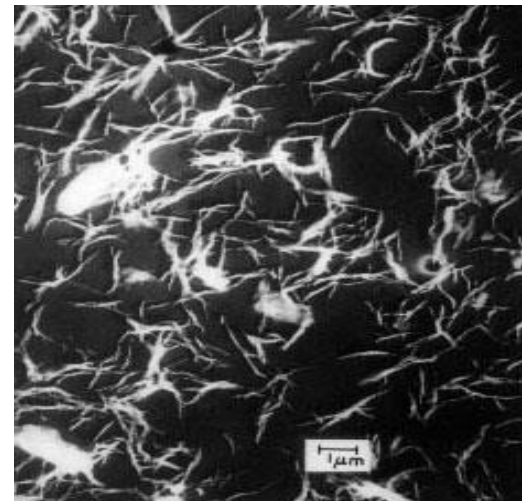
Calcio



Poliuréia



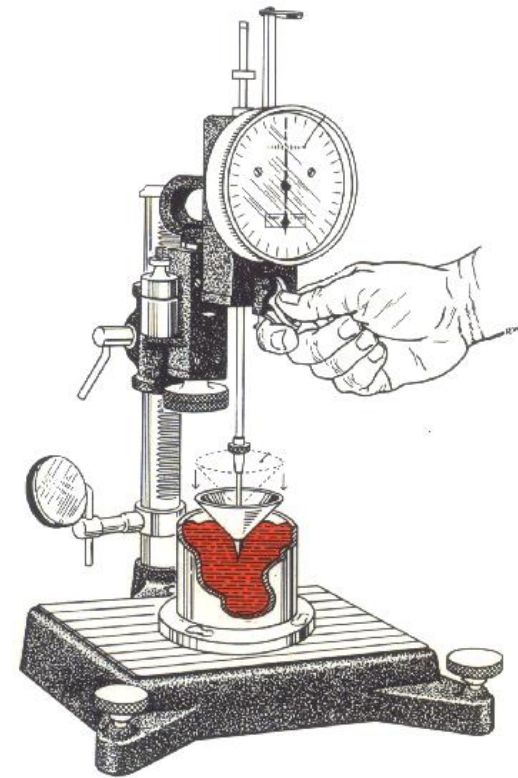
Lítio



Complejo de Lítio

O QUE ES UNA GRASA – CONSISTÊNCIA

Clasificación NLGI	Grado de penetración
000	445 a 475
00	400 a 430
0	355 a 385
1	310 a 340
2	265 a 295
3	220 a 250
4	175 a 205
5	130 a 160
6	85 a 115



Penetrometro

Grado de penetración medida a 25 ° C, en décimas de mm.

NLGI: (National Lubricating Grease Institute).

Instituto Nacional de Grasas Lubrificantes .

O QUE ES UNA GRASA – NLGI

NLGI	Características del producto	Puntos de aplicaciones	Cómo Aplicar
000 00	Alta Capacidad de Bombeo	Reductores S.F.C, Guías/ Barra, Cables de Acero	Manuales y Sistemas Centralizados
0	Buena Capacidad de Bombeo	Cajas de Engranajes, Engranajes abiertos y Guías / Barra	Manuales y Sistemas Centralizados
1	Consistencia Blanda	Rodamientos, Juntas y Engranajes Abiertos	Sistemas Centralizados
2	Grados más Comunes (Mediana)	Rodamientos, Juntas	Pistola/Bomba Manuales
3	Consistencia Média/Dura	Motores eléctricos, Grandes Rodamientos	Manuales

CARACTERÍSTICA DE LOS ESPESSANTES

Característica Espesante	Resistência a la Temperatura	Tem. Máx Operacion (°C)	Resistencia al agua	Estabilidad al Trabajo
Jabón de calcio	1	60	4	2
Jabón de sodio	3	90~100	1	2
Jabón de litio	3	100~120	3	4
Jabón mixto (Ca / Li)	3	100~120	4	3
Camplejo de Lítio	4	130~180	3	4
Inorganic (arcilla)	4	150~200	2	2
Orgánica (Poliurea)	4	150~180	3	4

4 Excelente

3 Bueno

2 Regular

1 Pobre

CARACTERÍSTICA DE LOS ESPESSANTES – COMPATIBILIDAD

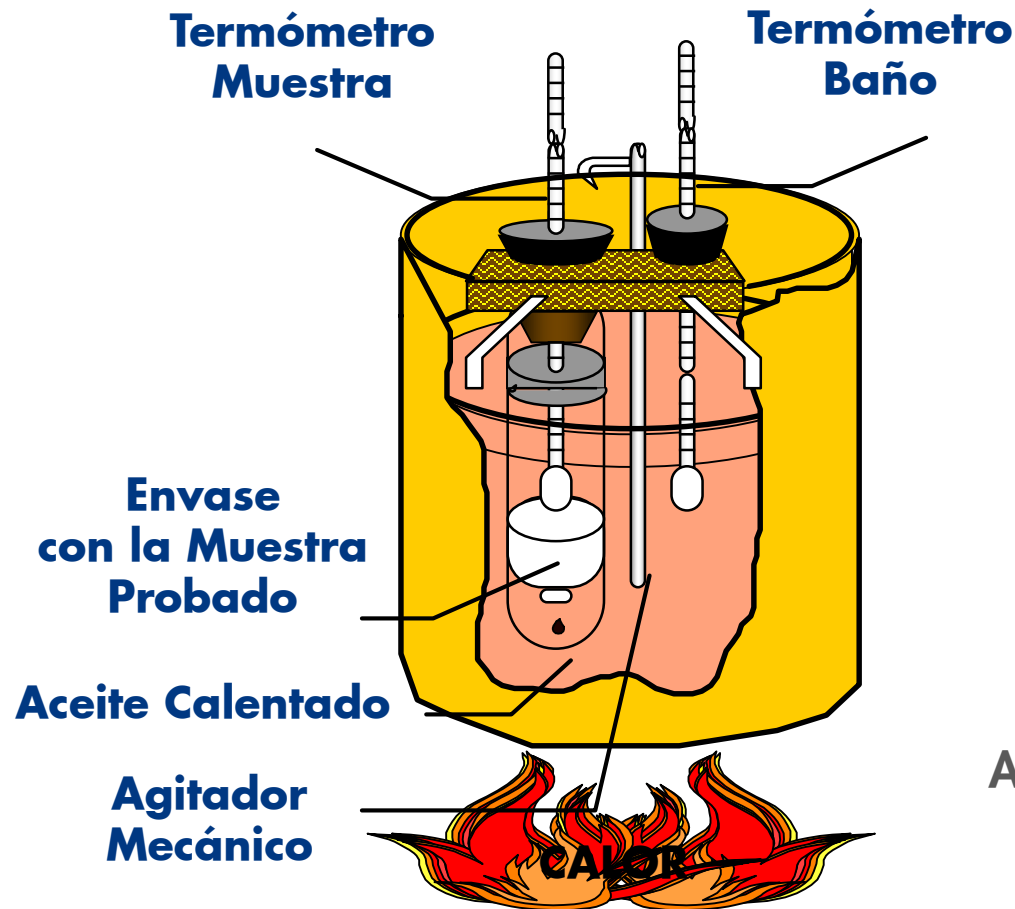
	Complejo de Aluminio	Complejo de Bario	Cálcio	Complejo de Cálcio	Arcilla	Lítio	Lítio y Cálcio	Complejo de Lítio	Poliureia
Complejo de Aluminio									
Complejo de Bario									
Cálcio									
Complejo de Cálcio									
Arcilla									
Lítio									
Lítio y Cálcio									
Complejo de Lítio									
Poliureia									



■ Sin embargo, la grasa puede ser miscibles si previamente probada su compatibilidad laboratorio.

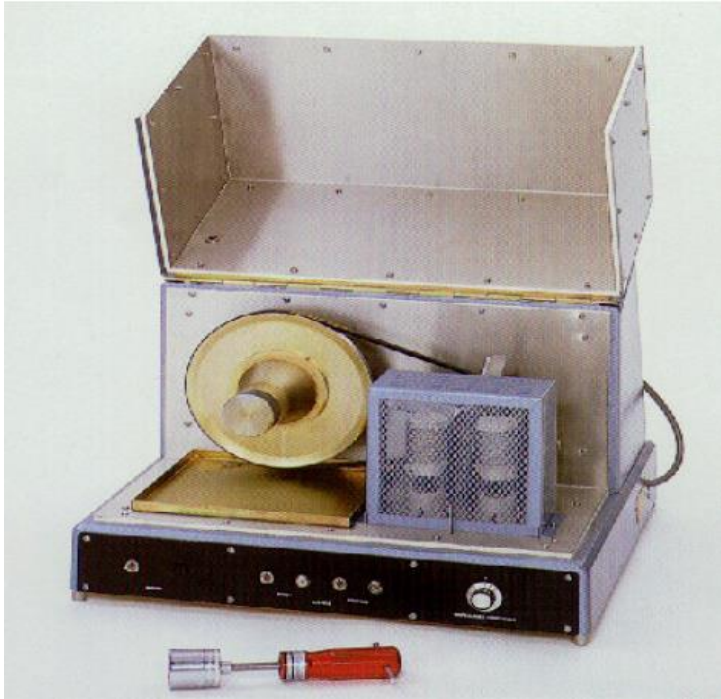
PRUEBAS FÍSICAS Y QUÍMICAS - PUNTO DE GOTEO

La temperatura a la cual la grasa se somete a disociación de sus componentes.



ASTM D 2265

PRUEBAS FÍSICAS Y QUÍMICAS - TENDENCIA A LA SEPARACIÓN DEL ACEITE



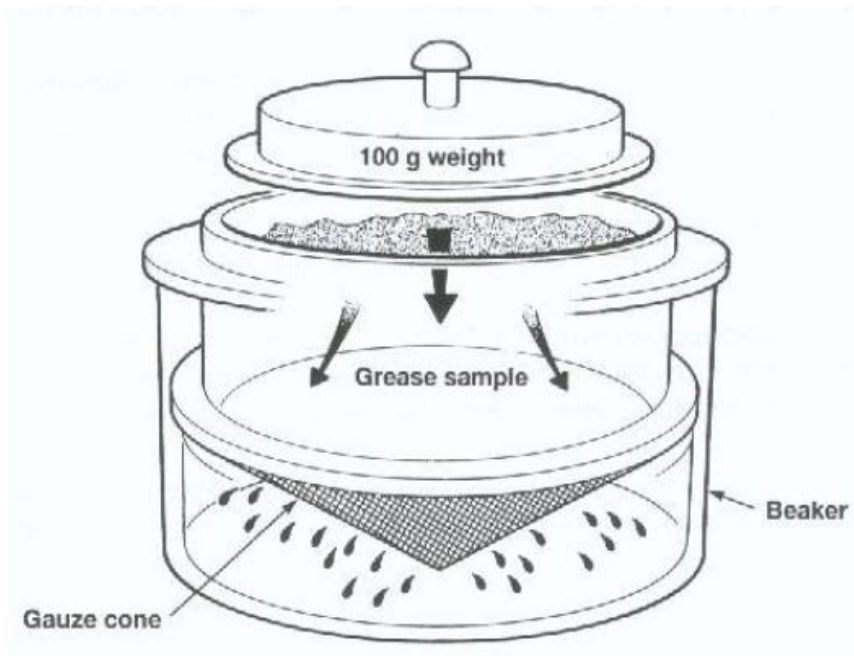
Toda la grasa debe presentar una pequeña separación de aceite, el exceso es que es perjudicial;
Tiempo de almacenamiento y los factores ambientales aumentan el porcentaje de separación de aceite;

No se recomienda la mezcla del aceite sobrenadante al abrir el envase;

En general, el separador de aceite en un buen porcentaje de grasa debe oscilar desde 0,3 hasta 2,0%.

ENSAYOS FÍSICO-QUÍMICOS – SEPARACIÓN DE ACEITE

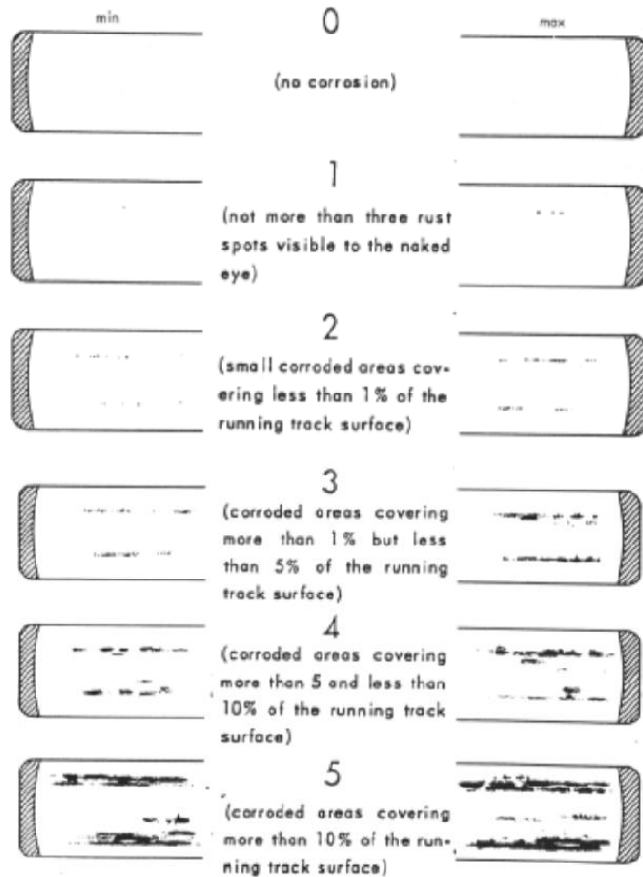
- Es una prueba que también determinan la estabilidad mecánica de la grasa
- Si una grasa exhiben una alta separación de aceite, esto demuestra que las fibras de la grasa no son capaces de retener el aceite y grasa esta probabilidad exhiben una pobre estabilidad mecánica es alta.



Pruebas:

- Consiste en la colocación de una muestra de grasa en una pantalla cónica, níquel perforado.
 - El proceso de separación de aceite se acelera mediante la colocación de un peso estándar de 100 gramos en la grasa.
- La prueba se lleva a cabo a una temperatura de 40 ° C durante 18 horas.

PRUEBA DE CORROSIÓN DE AGUA DESTILADA Y SALT



Prueba de corrosión de agua destilada y Salt:

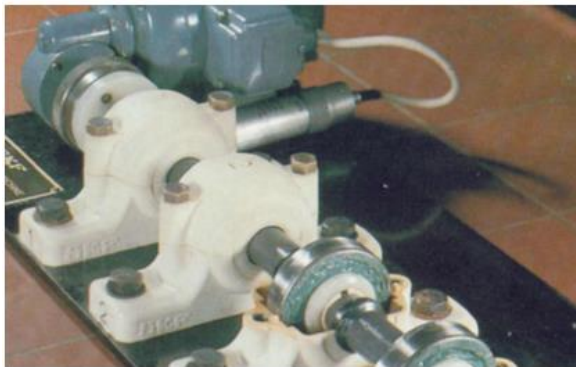
IP 220 / ASTM D 6138

En esta prueba, la grasa se coloca sobre el anillo de cojinete para la prueba. El cojinete se somete a una rotación de 80 rpm en una carcasa de plástico. Con agua destilada y salmuera.

La prueba se realiza en un total de 24 horas en tres periodos de 8 horas durante 3 días. Los rodamientos están entonces estacionados izquierda durante 3 días antes de ser examinada la corrosión.

Los resultados se expresan en una escala de 0 (sin corrosión) a 5 (las áreas de corrosión que cubren más de 10% de la superficie).

La grasa protege el rodamiento contra la corrosión, así como para lubricar.



PRUEBA FÍSICO-QUÍMICOS – TIMKEN OK SIN SÓLIDOS



ASTM D 2509 / IP 326

Se mide la capacidad de anti-desgaste y de extrema presión de una grasa. Un anillo gira contra una almohadilla de análisis, lubricado por la prueba de la grasa.

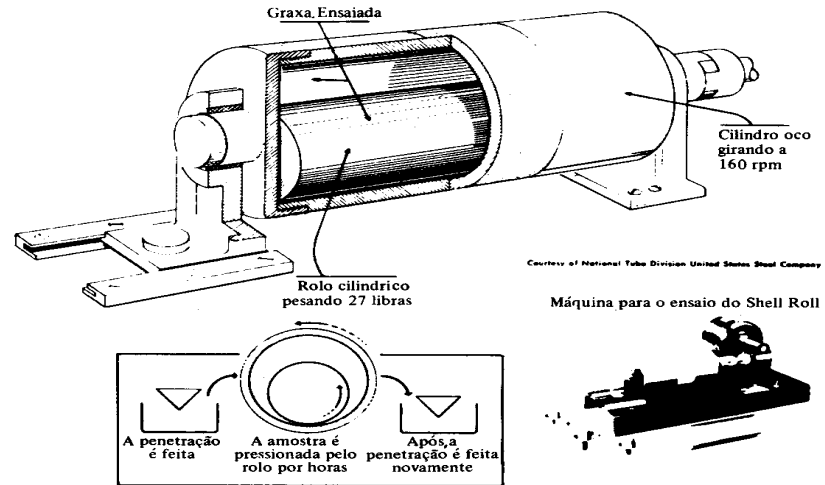
Se aplica se mide la carga en el bloque de prueba y el desgaste de la fricción entre el anillo y la almohadilla. La prueba se ejecuta durante 10 minutos a cargas sucesivamente más altos hasta que se produce convulsiones. La almohadilla de ensayo se examina al final de cada contador.

El Timken es la carga más pesada que la grasa puede soportar antes se marca el bloque.

PRUEBA FÍSICO-QUÍMICOS – ESTABILIDAD MECÂNICA

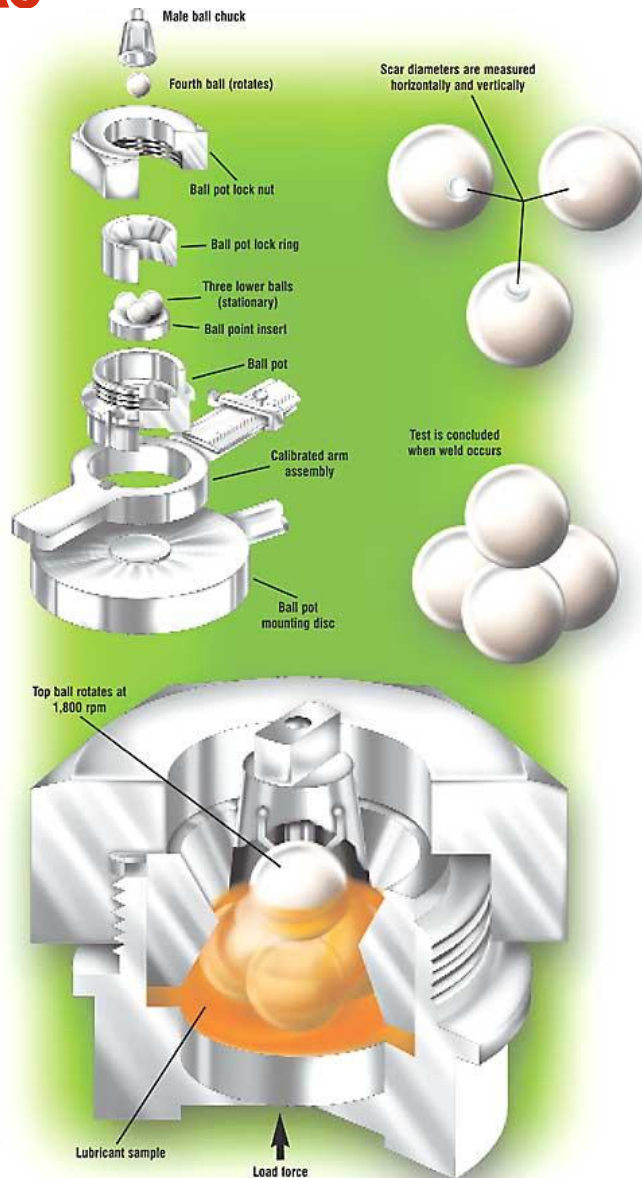


100.000 Ciclos - ASTM D 217



- La consistencia de la grasa puede cambiar debido al espesante, lo que reduce la capacidad de retención del fluido lubricante;
- Las pruebas más utilizadas para la determinación de la estabilidad mecánica son:
 - La estabilidad mecánica - 100.000 ciclos;
 - Shell Roll Stability;
- Estabilidad mecánica resulta con variaciones en la consistencia de <15% es un gran resultado y <10% es un resultado excelente;

PRUEBA FÍSICO-QUÍMICOS – PRUEBA DE CARGA DE CUATRO BOLAS



El método de carga de cuatro bolas es:

- 4 bolas de acero del mismo tamaño
- 3 bolas están en contacto entre sí, cubierto con grasa probada.
- La cuarta esfera, en un plano superior, gira a 1200 rpm.
- Con la ayuda de materiales de carga, confiere una presión deseada de la cuarta bola contra los tres fijo.

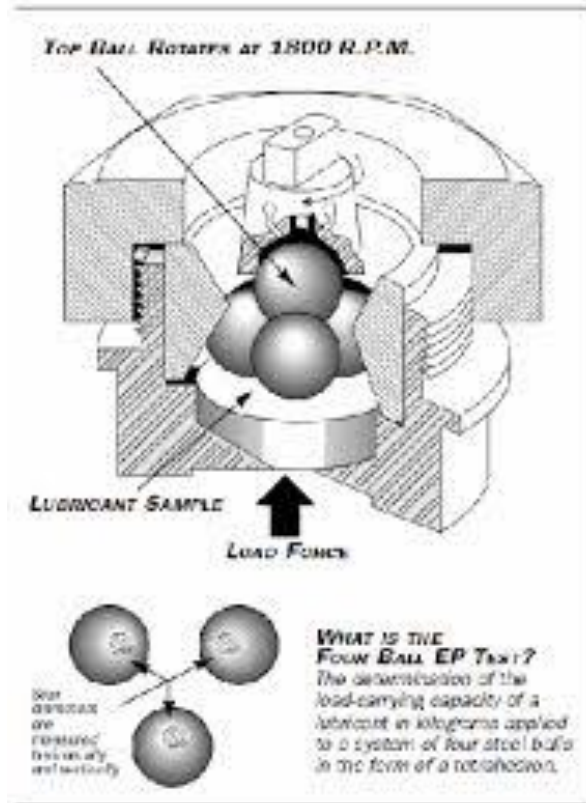
La prueba se lleva a cabo a una temperatura de 75 ° C.

Cuanto más alto sea este valor, mayor será la carga a soportar por la grasa

ASTM D 2596

PRUEBA FÍSICO-QUÍMICOS – MARCA (DESGASTE)

Four Ball Wear Test (Prueba de Desgaste de Cuatro Bolas) – ASTM D 2266



El método de los cuatro bolas para desgaste de prueba es:

Todo exactamente en la prueba de carga, pero ahora con un tiempo de 60 minutos y sometida a una carga de 40 kg estándar.

El examen de las tres esferas fijas demuestran que contienen marcas (escarificación). El diámetro medio de estas marcas representan la cantidad que se informó.

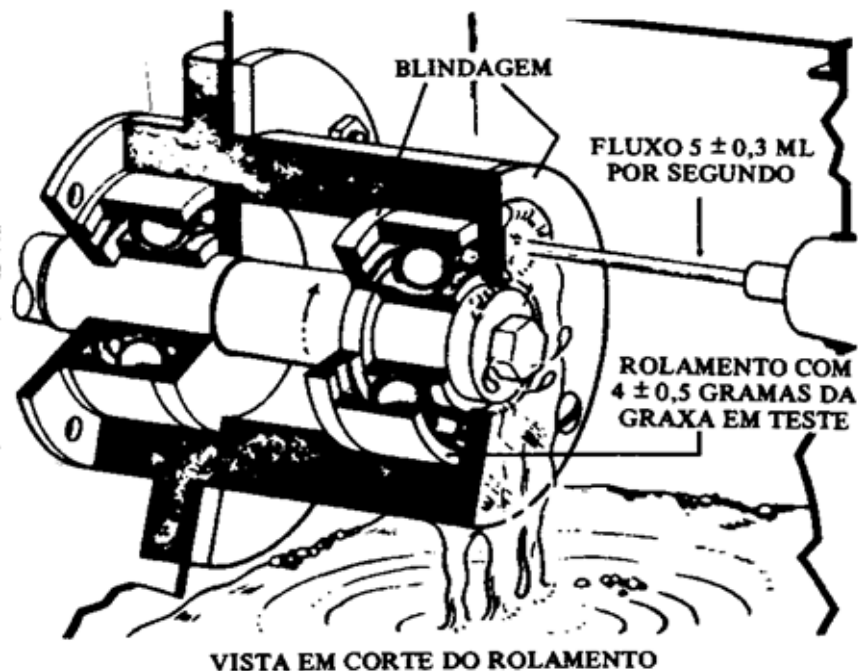
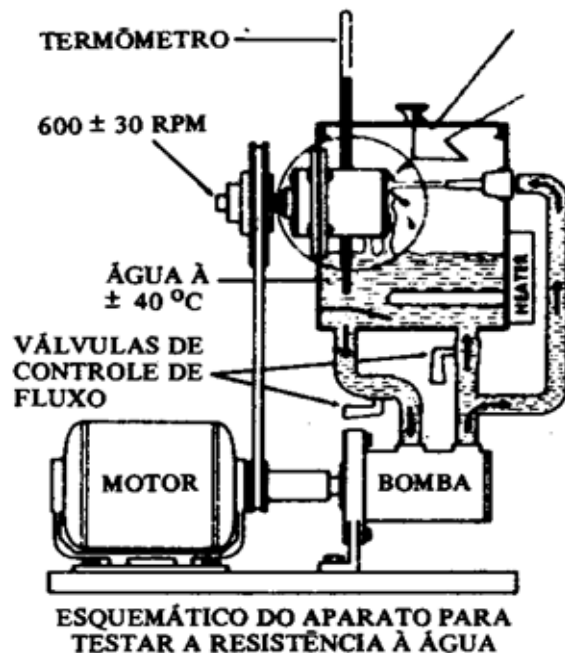
Cuanto más pequeño es este valor, menor será el desgaste de los elementos de rodadura, como se determina usando una grasa.

PRUEBA FÍSICO-QUÍMICOS – LAVADO CON AGUA

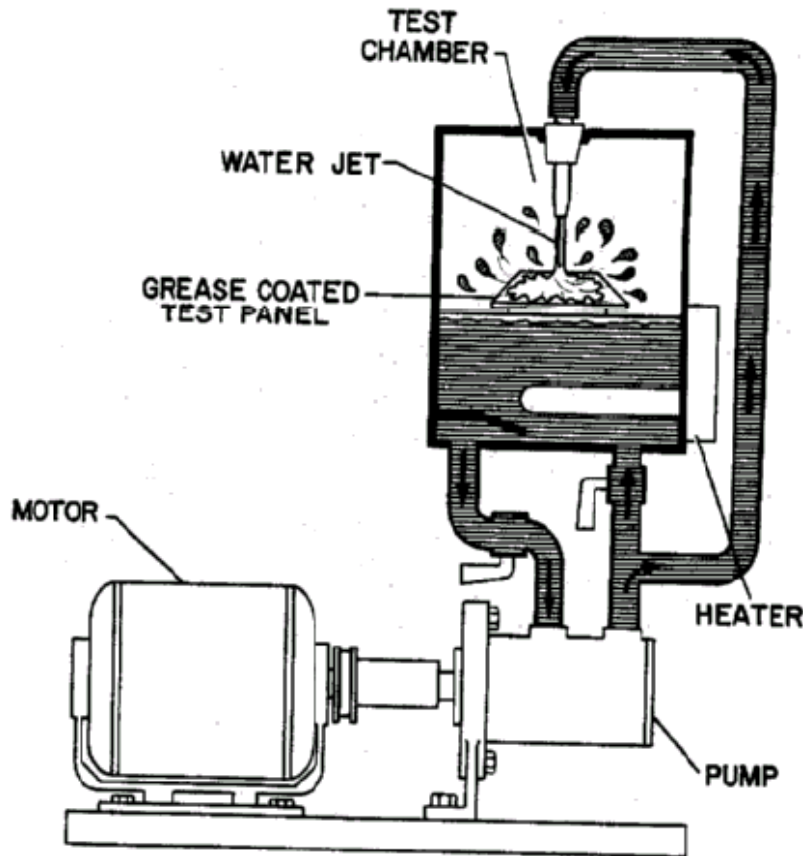
WATER WASH OUT - ASTM D 1264 / IP 215

En esta prueba, el cojinete está ensamblado con la grasa en cuestión, se inyecta agua a una temperatura controlada (38°C a 79°C).

Hasta el momento es la cantidad de grasa perdida durante un 1 hora. Las grasas buena pérdida de peso en esta prueba por debajo de 20%. Grasas tienen una excelente pérdida de peso en este ensayo de menos de 15%.



ENSAYOS FÍSICO-QUÍMICOS – WATER SPRAY OFF



ASTM D 4049

En este ensayo se mide la cantidad de grasa que se retira de una placa de metal sometido a un intenso rociado de agua.

Durante este ensayo la pulverización de agua es inyectado con fuerza en la superficie de la grasa. Este tipo de prueba se utiliza a menudo para verificar el comportamiento de la grasa en los rodamientos sometidos a la contaminación del agua mucho más.

Por lo general, la grasa hará bien tanto en la prueba del agua de lavado y al arrastre por agua. Cuando hay una grasa va bien en las dos pruebas descritas anteriormente, esta grasa tiene un excelente rendimiento cuando se maneja en la presencia de agua.

¡¡GRACIAS!!

