



**GRASAS LUBRICANTES
DE ALTO DESEMPEÑO**

Brautek[®]
ULTIMATE LUBRICANTS



Grease Lubricant Plant
Tulsa, Oklahoma

Brautek es una marca estadounidense de aceites y grasas lubricantes, creada con el objetivo de llevar al mercado de la industria y el transporte los beneficios de las nuevas tecnologías de aceites sintéticos, espesantes complejos y aditivos de alto rendimiento.

El portafolio de productos Brautek presenta una amplia gama de grasas lubricantes, que van desde grasas multipropósito, de uso general, hasta una completa variedad de grasas especiales destinadas a aplicaciones de alta exigencia.

Las grasas Brautek se fabrican en la planta de Oklahoma, USA y, a partir del año 2016, también en España, en la segunda más grande planta de grasas de la Unión Europea.

ALGUNAS CONSIDERACIONES ACERCA DE LAS GRASAS LUBRICANTES

Las GRASAS LUBRICANTES son productos de consistencia sólida a semifluida constituidos por la dispersión de un agente espesante en un aceite base. Se suelen adicionar otros componentes con el fin de mejorar las características de la grasa.



=



+



+



Se usan grasas en vez de lubricantes líquidos porque presentan las siguientes ventajas:

- 1) Permanecen en su sitio
- 2) Reducen goteos y derrames
- 3) Funcionan por períodos extendidos, e incluso de por vida, en sistemas sellados
- 4) Reducen el ruido
- 5) Reducen el consumo de energía
- 6) Incorporan fácil y homogéneamente aditivos y lubricantes sólidos

En la SELECCIÓN DE GRASAS, se deben tomar en cuenta sus tres principales características:

CONSISTENCIA

Se define como la resistencia de una grasa a deformarse. El grado de consistencia se establece durante la fabricación de la grasa. Se mide con la distancia que penetra un cono metálico estándar cuando se deja caer sobre una muestra de grasa. La consistencia o penetración se expresa en grados NLGI, que van desde 000 a 6.

TIPO DE ESPESANTE

Da nombre a la grasa y determina características como punto de goteo, resistencia al agua y químicos, adherencia. Los más utilizados son los Espesantes Jabonosos, simples o complejos, obtenidos de la reacción de hidróxidos metálicos con ácidos grasos. Se utilizan también Espesantes inorgánicos, como bentonita y Sílice, y Espesantes Orgánicos como HPTF, Polímeros y Poliúrea.

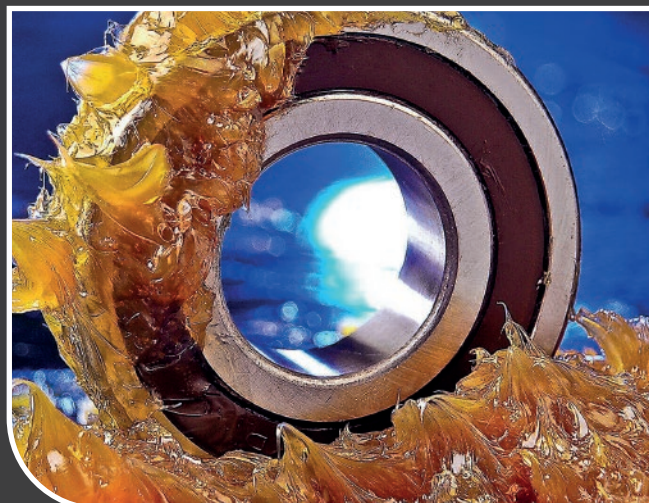
PUNTO DE GOTEO

Es la temperatura a la que el aceite empieza a separarse del espesante, como parte del proceso de descomposición térmica de la grasa. El Punto de Goteo depende del tipo de espesante, y determina a su vez la temperatura máxima de operación de la grasa que, usualmente, se sitúa 40°C por abajo del punto de goteo.

Además, debe considerarse, al igual que en lubricantes líquidos, el tipo de aceite base, la viscosidad y los aditivos incluidos en la formulación. Para aplicaciones puntuales, se consideran también aspectos como: Resistencia a la Carga, presencia de lubricantes sólidos (Grafito, Molibdeno, Cobre micronizado), Biodegradabilidad, Grado Alimenticio.

CONSISTENCIA Y GRADOS NLGI

GRADO NLGI	PENETRACIÓN DEL CONO EN LA MUESTRA (1/10 mm)	TIPO DE GRASA	APLICACIONES
000	445 a 475	Muy fluida	Engranajes Abiertos. Lubricación centralizada.
00	400 a 430	Fluida	
0	355 a 385	Semi fluida	
1	310 a 340	Extra blanda	Cojinetes Rodamientos Engrase general
2	265 a 295	Blanda	
3	220 a 250	Semi blanda	
4	175 a 205	Semi dura	Grasas de estanqueidad Grasas en bloques
5	130 a 160	Dura	
6	85 a 115	Extra dura	



IMPACTO DEL ESPESANTE EN LAS PROPIEDADES DE LAS GRASAS

TIPO	ESPESANTE	PUNTO DE GOTEO (°C)	RANGO DE TEMPERATURAS DE SERVICIO (°C)		RESISTENCIA AL AGUA	ESTABILIDAD A ALTA PRESIÓN
			Mínima	Máxima	MB-B-S- D	MB-B-S- D
Jabón Simple	Calcio	90	-30	50	Muy Buena	Buena
	Aluminio	120	-20	80	Buena	Satisfactoria
	Sodio	160	-30	120	Deficiente	Satisfactoria
	Lito	180	-40	140	Buena	Satisfactoria
Jabón Complejo	Complejo de Calcio CAX	190	-60	150	Muy Buena	Muy Buena
	Complejo de Aluminio ALX	230	-60	190	Buena	Satisfactoria
	Complejo de Lito LCX	220	-60	180	Buena	Buena
	Complejo de Bario BAX	230	-60	190	Muy Buena	Muy Buena
	Complejo Sulfonato Calcio	280	-60	240	Muy Buena	Muy Buena
Inorgánico	Bentonita	N/A	-40	140	Buena	Satisfactoria
	Sílice	N/A	-60	140	Buena	Satisfactoria
Orgánico	Poliúrea	250	-40	220	Buena	Satisfactoria
	PTFE	N/A	-40	260	Buena	Buena
	Copolímeros	220	-40	180	Buena	Buena
Notas			(1)	(2)	(3)	(4)

(1) y (2) Estos valores son los permitidos por el espesante. El rango real de la grasa estará limitado por las temperaturas de fluidez y de inflamación del aceite base. Los aceites sintéticos aprovechan en mayor medida el rango potencial de temperaturas de servicio de los buenos espesantes.

(3) y (4) Se ha dividido el rango total de valores en cuadriles, de mayor a menor: Muy Bueno, Bueno, Satisfactorio y Deficiente, en base a la experiencia real de desempeño de las grasas.



COMPATIBILIDAD DE ACEITES BASE

	Mineral	PAO	Ester	Poliglicol	Silicona
Mineral		C	C	NC	NC
PAO	C		C	NC	NC
Ester	C	C		C	NC
Poliglicol	NC	NC	C		NC
Silicona	NC	NC	NC	NC	

COMPATIBILIDAD DE ESPESANTES

	Ca&CAX	ALX	Li&LCX	BAX	CSC	Bentonita	Sílice	Poliúrea	Polímeros
Ca&CAX		C	C	C	C	C	NC	C	C
ALX	C		C	C	C	NC	NC	NC	C
Li&LCX	C	C		C	C	NC	NC	NC	C
BAX	C	C	C		C	C	NC	NC	C
CSC	C	C	C	C		NC	NC	NC	C
Bentonita	C	NC	NC	C	NC		C	C	C
Sílice	NC	NC	NC	NC	NC	C		C	C
Poliúrea	C	NC	NC	NC	NC	C	C		C
Polímeros	C	C	C	C	C	C	C	C	



CSC: LA MEJOR GRASA MULTIPROPOSITO DE ALTO RENDIMIENTO

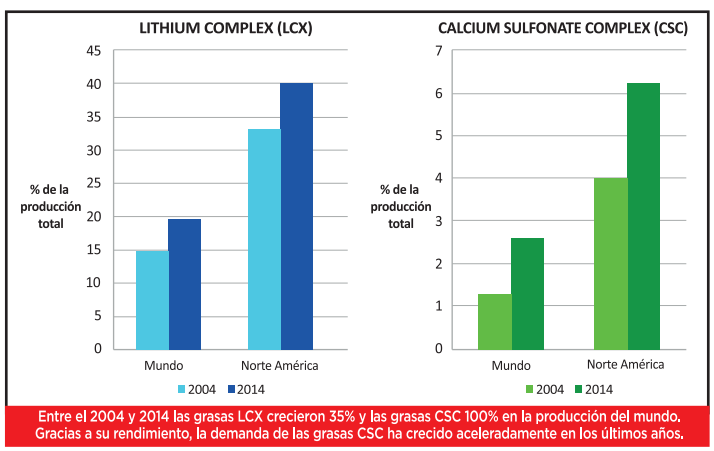
Adapted from "MACHINERY LUBRICATION" Febrero del 2015

Las grasas de Litio son, desde hace 50 años, el tipo de grasa más vendido en el mundo, pese a que los requerimientos operativos de muchas máquinas modernas sobrepasan sus prestaciones. Las grasas de Litio, por ejemplo, no logran satisfacer la reciente especificación global GC-LB. La demanda

de mejores desempeños ha provocado, en los últimos 15 años, el gran crecimiento de las grasas de Complejo de Litio (LCX) y, más recientemente, de Complejo de Sulfonato de Calcio (CSC). Ambas cumplen la rigurosa especificación GC-LB, pero vale la pena compararlas con más detalle.

PROPIEDAD	DESCRIPCIÓN	GRASA LITIO MULTIUSO	GRASA COMPLEJO DE LITIO	GRASA SULFONATO DE CALCIO	COMENTARIOS
ESTABILIDAD	Estabilidad Mecánica	30	30	<20	Es mejor un número menor
	Estabilidad de rodado	8-10%	8-10%	<5%	Es mejor un número menor
ALTA TEMPERATURA	Punto de Goteo (°C)	~180°C	~260°C	>290°C	Mayor punto de goteo, mayor resistencia a la temperatura
	Vida a alta temperatura	~80-90 hrs	~80-100 hrs	>120 horas	Es mejor un número mayor
RESISTENCIA AL AGUA	Lavado con agua (79.5° C, 1 hora, % Pérdida de peso)	5-oct	5-oct	<5%	Es mejor un número menor
	Arrastre por agua (% lavado)	>50%	20-60%	<30%	Es mejor un número menor
	Estabilidad de rodado en presencia del agua (2 horas)	>10%	>10%	<10%	Es mejor un número menor
PRESIÓN EXTREMA	Carga de Soldadura (lbs)	250-400	250-500	>500	Es mejor un número mayor
	Timken (lbs)	40-45	40-80	>60	Es mejor un número mayor
	Marca de desgaste (mm)	0.5-0.6	0.5-0.6	<0.5	Es mejor un número menor
COMPATIBILIDAD CON GRASAS DE LITIO			Muy buena	Buena	Facilidad de cambio

Las grasas LCX son mecánicamente estables, soportan altas temperaturas y resisten de manera satisfactoria al agua. Si se le añade aditivos, las grasas LCX alcanzan los niveles requeridos de resistencia a la corrosión, resistencia a la oxidación, protección anti desgaste y EP. Las grasas CSC, por su lado, tienen la ventaja especial de alcanzar niveles altos de desempeño sin necesidad de aditivos. Por su punto de goteo, pueden operar a temperaturas más altas. Por su alta estabilidad mecánica, controlan mejor la separación de aceite y espesante. Las demás grasas, incluyendo las LCX, para dotarse de características anti desgaste y EP, necesitan incorporar compuestos de fósforo, azufre y zinc; y necesitan reforzar con aditivos sus propiedades antioxidantes y anticorrosivas. También en la resistencia al agua las grasas LCX, para alcanzar un nivel superior, deben incorporar agentes de adhesividad, los cuales se consumen en contacto con el agua. Las grasas CSC, en cambio, presentan por sí mismas excepcionales atributos naturales en todos esos aspectos. Solamente en la facilidad para ser bombeadas, las grasas LCX tienen un nivel natural superior, por lo que las grasas CSC deben incorporar un aditivo para equipararlo.



En conclusión, las grasas CSC presentan, en el laboratorio y en las pruebas reales, un desempeño superior que las ha llevado, de la mano de marcas de liderazgo tecnológico como BRAUTEK®, a crecer en los últimos años a un ritmo acelerado.

PORTAFOLIO DE GRASAS LUBRICANTES BRAUTEK



Nombre	Tipo de Espesante	Aceite Base	Grado NLGI	Rango de Servicio (°C)	Lub. Sólido	Atributos y Aplicaciones	Color
G-TEK CSC SHO 2	CSC	Sintético PAO 220	2	-60 a 220	-	Grasa industrial de excepcional desempeño	
G-TEK CSC 2		Mineral 220	2	-40 a 200	-	Grasa Multipropósito de alto desempeño	
G-TEK CSC MOLY 2		Mineral 460	2	-40 a 200	MoS2	Maquinaria Pesada. Cargas de impacto	
G-TEK CSC HAMMER		Semisintético 460	2.5	-40 a 1000	Cobre	Anti-size. Martillos hidráulicos. Temperaturas extremas	
G-TEK CSC FOOD 1		Mineral FG 220	1	-40 a 200	-	Aplicaciones exigentes. Food Grade NSF H1	
G-TEK CSC FOOD 2		Mineral FG 150	2	-40 a 220	-	Aplicaciones exigentes. Food Grade NSF H1	
G-TEK XAL FOOD 1	ALX	Mineral FG 150	1	-20 a 150	-	Grasa Multipropósito. Food Grade NSF H1	
G-TEK XAL FOOD 2		Mineral FG 150	2	-20 a 150	-	Grasa Multipropósito. Food Grade NSF H1	
BARIUM SHO 2	BAX	Sintético PAO 320	2	-60 a 220	-	Rodamientos en siderurgia y máquinas de papel	
LCX 222	LCX	Mineral 220	2	-20 a 160	-	Grasa Multipropósito de alto desempeño	
LITHIUM EP 00	Litio	Mineral 120	00	-20 a 120	-	Grasa Multipropósito EP. Lubricación Centralizada	
LITHIUM EP 1/2		Mineral 150	1.5	-20 a 120	-	Grasa Multipropósito EP. Muy bombeable	
LITHIUM EP 2		Mineral 120	2	-20 a 120	-	Grasa Multipropósito EP. Uso general	
LITHIUM EP 3		Mineral 180	3	-20 a 120	-	Grasa Multipropósito EP. Sellante.	
LITHIUM MOLY		Mineral 220	2	-20 a 120	MoS2	Cojinetes sometidos a cargas altas y de impacto	
ANTISIZE Z		Mineral ISO 100	2	-40 a 140	Zn/Grafito	Antigarrotante para roscas/tubos de perforación	
BENTONITE EP 2	Bentonita	Mineral ISO 220	2	-10 a 160	-	Grasa infusible EP. Usos industriales exigentes	
SILTEK 25	Sílice	Silicona	2	-50 a 200	-	Grasa transparente FG, Contacto metal-elastómeros	
WIRE K	Sílice	Mineral 68	00	-10 a 150	MoS2	Lubricación de cables de acero	
ENVIROGREASE MP	Sílice	Biobase/Ester 100	2	-20 a 120	-	Grasa Multipropósito Biodegradable	
POLIUREK	Poliúrea	Semisintético 100	2	-20 a 160	-	Grasa Larga Vida. Rodamientos de motores eléctricos	
GEARMAX MILL 6K	Copolímeros	Semisintético 6000	000	-20 a 140	-	Engranajes abiertos, alta carga y baja velocidad	
GEARMAX MILL 20K		Semisintético 20000	00	-10 a 140	-	Engranajes abiertos, extrema carga y baja velocidad	
GEARMAX OG 375 NC	Asfalto	Mineral & Solvente	00/5	0 a 90	Grafito	Muy adherente. Engranajes abiertos, canales, roscas.	

La tabla presenta la gama de grasas Brautek de alto desempeño. La selección debe hacerse en base al Grado NLGI, tipo de espesante, rango de temperaturas, aceite base y otras propiedades puntuales del producto. Los técnicos de Brautek pueden asesorarle en la selección de la grasa más adecuada a sus necesidades específicas.

