



Lubricantes especiales y productos
que amortiguan los ruidos para la
industria del automóvil



BECHEM
LUBRICATION
TECHNOLOGY



Lubricantes especiales y productos que amortiguan los ruidos para la industria del automóvil

BEICHEM, el fabricante de lubricantes industriales más antiguo de Alemania, es uno de los fabricantes líderes de lubricantes especiales de gran calidad y medios de conformación de metales.

Los productos BEICHEM convencen por sus soluciones innovadoras para los más variados ámbitos industriales de aplicación – en el mecanizado del metal con arranque de virutas y moldeo, en la tecnología de revestimientos o como lubricantes consistentes con durabilidad en muchos elementos técnicos de construcción.

La disponibilidad mundial de los productos BEICHEM está garantizada gracias a una amplia red de socios distribuidores y múltiples emplazamientos de producción, tanto nacionales como internacionales.

Las tecnologías del mañana. Hoy.

Contenido

- 04 Socios de desarrollo de la industria del automóvil
- 06 Componentes del habitáculo
- 08 Sistemas de mecánica electrónica
- 10 Contactos eléctricos
- 12 Sistemas de chasis y de frenos
- 14 Asientos y sistemas de cinturones
- 16 Sistemas de cierre y bisagras
- 18 Recubrimientos lubricantes
- 20 Productos de poliéter perfluórico (PFPE)
- 22 Amortiguación de ruidos
- 23 Compatible con elastómeros y plásticos

APLICACIONES

- Rodamientos 
- Cojinetes de deslizamiento 
- Lubricación de roscas 
- Contactos eléctricos 

CARACTERÍSTICAS

- Temperaturas altas 
- Temperaturas bajas 
- Cargas elevadas 
- Buena capacidad de transporte 
- Resistencia al agua 
- Amortiguador de ruidos 
- Indicador UV 
- Apto para plásticos 
- Protección contra la corrosión 
- Disponibles en envase aerosol 

Todas las indicaciones y valores aportados se basan en el conocimiento más reciente pero en ningún caso representan especificaciones del producto.

Socios de desarrollo de la industria del automóvil

Un exhaustivo trabajo de investigación y desarrollo, así como el equipamiento más moderno son la premisa para desarrollar lubricantes innovadores en el sector del automóvil. Los laboratorios de BECHEM disponen de los sistemas de ensayo y de análisis físicos y químicos que permiten caracterizar los lubricantes, supervisar su aplicación, analizar los problemas planteados por los clientes y finalmente elaborar con los lubricantes la solución apropiada. En los laboratorios de BECHEM los lubricantes se experimentan en prototipos, componentes y materiales originales, también se simulan las diferentes condiciones de uso a las que puede estar expuesto el vehículo, se trata de aspectos que hacen una gran contribución a reducir los tiempos de desarrollo de nuestros clientes.

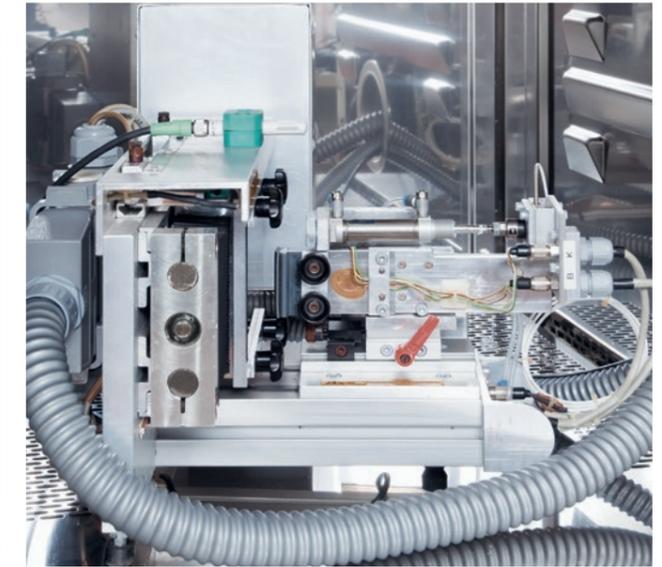
El año pasado, en colaboración con nuestros clientes y socios, se desarrollaron en proyectos de investigación numerosos sistemas de ensayo para el desarrollo de proyectos. Esta integración con los clientes en el desarrollo de lubricantes es un componente esencial también para futuras soluciones.



Comprobación del árbol de transmisión



Banco de medida resistencia a la tracción



Banco de pruebas Stick-Slip en cámara climatizada

Contamos con socios competentes para desarrollar conceptos multidisciplinares. BECHEM coopera con universidades y escuelas técnicas, también cuenta con excelentes contactos en la industria de la tecnología de la dosificación, el movimiento de materiales, tecnología de la medición y regulación, tecnología de procesos y de recubrimientos.

BECHEM ofrece a los clientes de la industria automovilística una colaboración global en ámbitos como el desarrollo de lubricantes, en la producción para que se pueda adaptar sin ningún contratiempo a las nuevas exigencias.

» El motor de la industria del automóvil es el cambio y el desarrollo. «

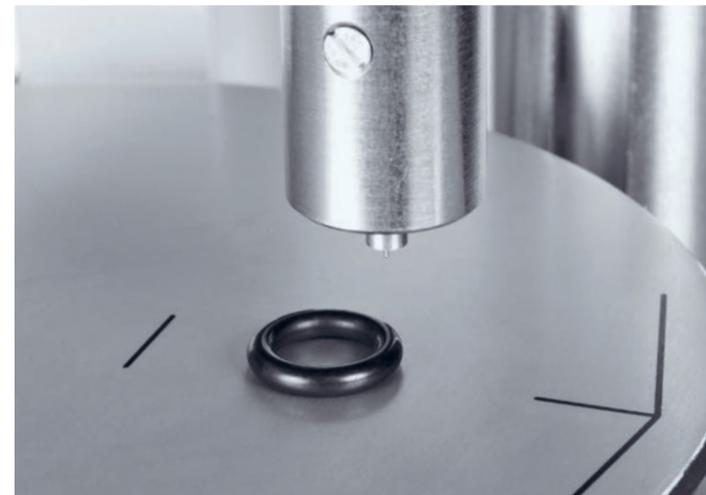
Desgaste por oscilación y rozamiento



Banco de pruebas par del motor



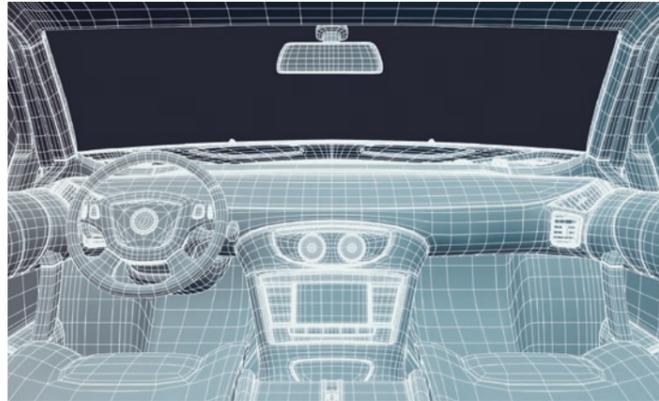
Ensayo de dureza de polímeros



Lubricantes para los más exigentes

- Minimizar la fricción y el desgaste
- Larga vida útil y seguridad de funcionamiento
- Tolerancia con diferentes materiales
- Amortiguación de ruidos
- Compatibilidad ambiental
- Amplio rango de temperaturas
- Protección contra la corrosión

Componentes del habitáculo



Los lubricantes de BECHEM consiguen amortiguar las vibraciones y optimizar el coeficiente de fricción lo que permite tener movimientos controlados y reproducibles en cualquier componente del habitáculo como p.ej., posavasos, reposabrazos, paneles de las puertas, bandejas, accionamientos e interruptores. Los lubricantes BECHEM hacen una gran aportación a la funcionalidad y a la háptica de los elementos del habitáculo revalorizando eficazmente tanto a los vehículos como sus componentes. Los productos especialmente pensados para reducir las interferencias contribuyen considerablemente a mejorar el confort durante la marcha.

	PRODUCTO		Tipo de consistencia		Rango de temperaturas [°C]		Ejemplos de aplicación	Amortiguación de ruidos	
	Aceite de base/ Base	Espesante	Viscosidad del aceite de base (mm²/s) a 40°C/100 c					Características	
Grasas lubricantes/ Pastas	Berulub FR 16	Polialfa-olefina (PAO)	Jabón especial de litio	2	32 6	-50 +140	Sujetacopa, cenicero, cuadro de mando, persianas	●○○	Apto para combinaciones de plástico/plástico y -/acero, muy buen comportamiento con temperaturas bajas, resistente al agua, estable a la oxidación evita Stick-Slip, contiene PTFE
	Berulub FR 43	Polialfa-olefina (PAO)	Jabón especial de litio	2	32 6	-50 +140	Regulación de la calefacción, la ventilación y la climatización, guantera, consola central, guía lateral de la ventanilla	●●○	Para la combinación de plástico/plástico y -/acero, extraordinario comportamiento con temperaturas bajas, resistente al agua, estable a la oxidación, evita Stick-Slip, contiene PTFE, disponible también con indicador UV
	Berusoft 15	Polialfa-olefina (PAO)	Policarbamida	1 - 2	900 100	-40 +150	Regulación de la climatización, guantera, reposabrazos, control giratorio sistema navegación	●●○	Grasa especial para amortiguar ruidos, excelente compatibilidad plástico/elastómeros, buena resistencia a la oxidación, poca separación de aceite, evita Stick-Slip
	Berulub FH 57	Polialfa-olefina (PAO)	Policarbamida	1 - 2*	150 20	-40 +160	Regulación de la ventilación, corredera de cambio de velocidades	●●○	Grasa lubricante enteramente sintética para la lubricación de larga duración de componentes de poliméricos, muy buena amortiguación de ruidos, muy buen comportamiento con temperaturas bajas, contiene PTFE
	Berulub XP 3000	Polialfa-olefina (PAO)	Gel	1 - 2	2400 180	-40 +140	Apoyabrazos central, cerradura del apoyabrazos, selección de velocidad, consola del menú, mesa abatible	●●●	Buena compatibilidad con plástico y elastómero, gran adherencia, buenas características para temperaturas bajas, muy poca separación de aceite, alta protección anticorrosión, muy buen amortiguador del ruido
	Beruplex LG 21 F	Poliglicol	Jabón complejo de litio	1 - 2	390 66	-40 +145	Techo deslizante, capota	●●○	Lubricante sintético especial para sistema de frenos, amplio rango de temperaturas, estable frente a la corrosión y la oxidación, contiene aditivos EP, buena adhesión, resistente al agua, neutral frente a EPDM
	Beruglide L	Poliéter perfluórico (PFPE)	Politetrafluoretileno (PTFE)	1 - 2*	160 16	-40 +190	Antichirridos, engranajes cubiertos	●●●	Muy buena amortiguación de ruidos, muy buena compatibilidad con plásticos y materias elásticas como el caucho, buen comportamiento de condensación, muy buena resistencia a la oxidación
Recubrimientos lubricantes	Beruil TS 1	Aceite de silicona especial	Politetrafluoretileno (PTFE)	1 - 2*	3500 1500	-50 +180	Cambiador aspas aire acondicionado, componentes cinemáticos	●●●	Grasa lubricante de silicona amortiguadora del ruido para lubricación permanente, buena compatibilidad con elastómeros y plásticos, amplio rango de temperaturas, resistente al agua, evita Stick-Slip
	Berucoat AK 978	Aglutinante orgánico	-	-	-	-40 +80	Antichirridos, segmentos de puertas, parasoles, cerradura apoyabrazos	●●●	Recubrimiento lubricante de interior con base de agua, evita Stick-Slip y ruidos molestos, excelente compatibilidad con plástico, transparente, sin formaldehído, indicador UV
	Berucoat AK 376	Aglutinante orgánico	-	-	-	-40 +120	Antichirridos	●●●	Lubricación duradera para combinaciones de plástico y acero, sin captación de polvo, evita Stick-Slip, buena protección contra la corrosión
Fluido	Berucoat AF 320 E	Aglutinante orgánico	-	-	-	-70 +250	Parasol, guía capota, mechero	●○○	Para combinaciones plástico y acero, recubrimiento duradero, evita Stick-Slip, sin captación de polvo, excelente protección anticorrosión, resistente al aceite, temperatura de aplicación +120 °C
	Berulub ND-Fluid 160	Poliéter perfluórico (PFPE)	-	-	160 16	-40 +200	Cuadro de mando, sujetabotella, ventilador, antichirrido	●○○	Fluido para amortiguar el ruido, muy buena compatibilidad de materiales (polímeros, elastómeros, metales no féreos, cuero), elevada estabilidad térmica y resistente a la oxidación

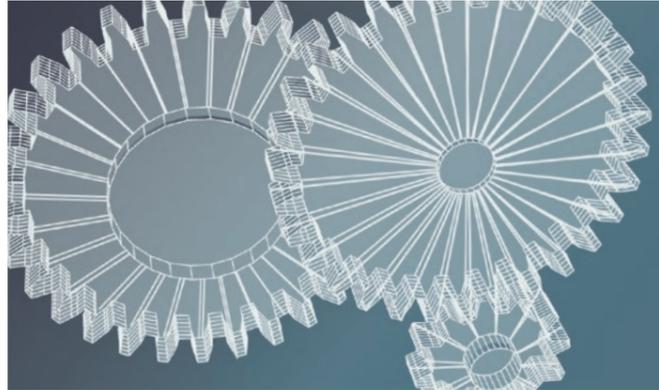
*Coeficiente se refiere a la penetración en reposo
●○○ Amortiguación de ruidos ●●○ buena amortiguación de ruidos ●●● muy buena amortiguación de ruidos

Autorizaciones / Referencias

(Orden alfabético)

- Brose Grupo 55.1
- Brose Grupo 53.2
- Daimler DBL 6827.42
- Fiat Especificación 9.55580 Gras V
- Ford WSD-M1C 234 A2
- GM W16531-Tipo 4
- GM W16531-Tipo 5
- GM 9986248
- VW-TL 778 A
- VW-TL 778 B
- VW-TL 52150

Sistemas electromecánicos



BECHEM ofrece para diferentes accionadores y engranajes de control, tanto manuales como eléctricos, de los componentes del habitáculo una amplia gama de productos que destacan por su gran resistencia al desgaste, su extraordinaria amortiguación del ruido y una elevada seguridad de funcionamiento que se utilizan en todo el mundo en las condiciones climatológicas más extremas. Las prestaciones se ven incrementadas por su gran compatibilidad de materiales y par de arranque muy bajo en temperaturas muy bajas.

PRODUCTO	Aceite de base / Base	Espesante	Tipo de consistencia	Viscosidad del aceite de base (mm ² /s a 40 °C / 100 °C)		Rango de temperaturas [°C] ¹⁾	Ejemplos de aplicación	Amortiguación de ruidos	Características
Berulub FR 16 N, M, P, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z	Polialfaolefina (PAO)	Jabón especial de litio	2	32 6	-50	+140	par del motor bajo, engranajes pequeños, ligera amortiguación de ruidos	●○○	Para combinaciones de plástico/plástico y -/acero, muy buen comportamiento con temperaturas bajas, resistente al agua, estable a la oxidación, evita Stick-Slip, contiene PTFE
Berulub FR 43 N, M, P, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z	Polialfaolefina (PAO)	Jabón especial de litio	2	32 6	-50	+140	par del motor mediano, mediana amortiguación de ruidos	●●○	Para combinaciones de plásticos/plásticos y -/acero, excelente comportamiento con temperaturas bajas, resistente al agua, estable a la oxidación, evita Stick-Slip, contiene PTFE, disponible también con indicador UV
Berusoft 10 N, M, P, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z	Polialfaolefina (PAO)	Jabón especial de litio	2	600 70	-40	+150	Elevado par del motor, elevada amortiguación de ruidos	●●○	Grasa especial para amortiguar ruidos, excelente compatibilidad plástico y elastómeros, buena resistencia a la oxidación, poca separación de aceite, evita Stick-Slip
Berulub FG-H 2 SL N, M, P, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z	Polialfaolefina (PAO)	Jabón de complejo de calcio especial	2	50 8	-45	+160 +200	par del motor bajo, engranajes pequeños	●○○	Lubricante de alto rendimiento con buena adherencia y efecto impermeabilizador, resistente al agua y al envejecimiento, protección fiable contra la corrosión
BECHEM Ceritol PK 1 Soft N, M, P, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z	Polialfaolefina (PAO)	Policarbamida	0 - 1	32 6	-60	+140	par del motor bajo, engranajes pequeños, ligera amortiguación de ruidos	●○○	Lubricante especial para metales y polímeros, excelente comportamiento con temperaturas bajas, protección contra la corrosión, estable a la oxidación, contiene aditivos EP, evita Stick-Slip
Berulub FH 57 N, M, P, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z	Polialfaolefina (PAO)	Policarbamida	1 - 2*	150 20	-40	+160	par del motor mediano, mediana amortiguación de ruidos	●●○	Grasa lubricante enteramente sintética para la lubricación de larga duración de componentes poliméricos, muy buena amortiguación de ruidos, muy buen comportamiento con temperaturas bajas, contiene PTFE
Berulub PMP 75 N, M, P, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z	Polialfaolefina (PAO)	Politetrafluoretileno (PTFE)	1 - 2*	75 12	-50	+140	par del motor bajo, engranajes pequeños, amortiguación de ruidos media	●○○	Grasa lubricante enteramente sintética para combinaciones de metales no féreos/metal/plástico, plástico/plástico, excelente comportamiento con temperaturas bajas, elevada presión superficial, amortigua el ruido, contiene PTFE, indicador UV
Beruglide H 50 N, M, P, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z	Combinación de aceite sintético	Jabón especial de litio/PTFE	2	30 6	-60	+160	par del motor bajo, engranajes pequeños, elevada amortiguación del ruido	●●○	Lubricación de larga duración para plástico/plástico, -/metal no férreo/metal no férreo, muy buen comportamiento en temperaturas bajas, amortiguador de ruidos, resistente al agua, PTFE, indicador UV, tecnología híbrida
Berulub FK 164-2 UV N, M, P, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z	Poliéter perfluórico (PFPE)	Politetrafluoretileno (PTFE)	2	150 45	-60	+250	par del motor bajo, engranajes pequeños, elevada amortiguación del ruido	●●●	Pasta de lubricación para contactos deslizantes/contactos enchufables con revestimiento de oro y plata, muy buena compatibilidad con plástico/elastómero, muy buen comportamiento a bajas temperaturas
Beruplex LO 10 N, M, P, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z	Polialfaolefina (PAO)	Jabón complejo de litio	0 - 1	48 8	-50	+140	par del motor bajo, engranajes pequeños	○○○	Grasa multiuso enteramente sintética para lubricación duradera para plástico/plástico, -/metal y acero/acero, excelente comportamiento a bajas temperaturas, amortiguador de ruidos, estable frente a la oxidación, resistente al agua, protección contra la corrosión, indicador UV
Beruplex LO 21 N, M, P, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z	Polialfaolefina (PAO)	Jabón complejo de litio	1 - 2	48 8	-50	+140	par del motor bajo, engranajes pequeños	●○○	Grasa multiuso enteramente sintética para lubricación duradera para plástico/plástico, -/metal, excelente comportamiento a bajas temperaturas, amortiguador de ruidos, estable frente a la oxidación, resistente al agua, protección contra la corrosión, indicador UV

*Coeficiente se refiere a la penetración en reposo ¹⁾ Coeficiente en gris describe la temperatura de funcionamiento máxima permitida brevemente
 ●○○ Geräuschdämpfung ●●○ buena amortiguación de ruidos ●●● muy buena amortiguación de ruidos

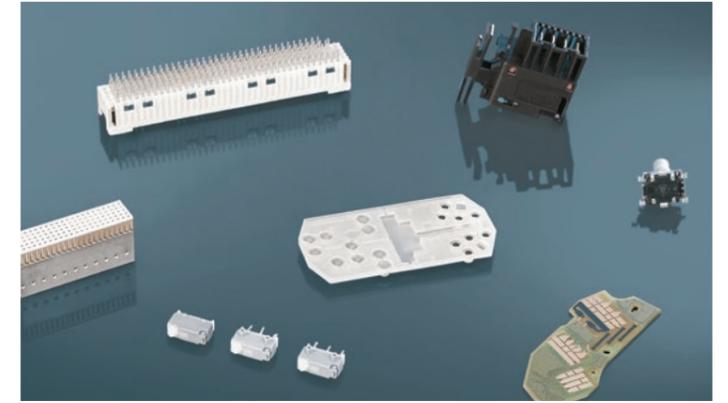
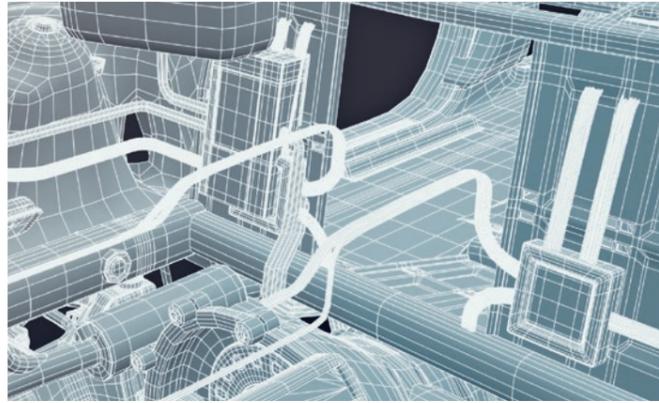
Autorizaciones / Referencias

(Orden alfabético)

- Brose Grupo 53.2, Brose Grupo 55.1
- Daimler DBL 6827.42
- Delphi Automotive
- Fiat Especificación 9.55580 Gras V
- Ford WSD-M1C 234 A2
- GM 9986237, GM 9986248
- Kiekert AG
- Kostal
- Valeo
- VW-TL 778 A, VW-TL 778 B



Contactos eléctricos



Los lubricantes para contactos electrónicos de BECHEM para el sector del automóvil cumplen con los más altos requisitos y hacen una gran aportación por su amplio rango de temperaturas a la funcionalidad y durabilidad de los sistemas de contactos eléctricos con diferentes corrientes. Las formulaciones especiales garantizan una excelente resistencia a la oxidación y tolerancia a diferentes materiales, así como protección contra la formación de contaminación y de chispas.

	PRODUCTO		Tipo de consistencia		Rango de temperaturas [°C]		Ejemplos de aplicación	Características
	Aceite de base/ Base	Espesante	Viscosidad del aceite de base (mm²/s) a 40 °C/100 °C					
Grasas lubricantes/ Pastas	Berulub FK 125 [Iconos]	Polialfa-olefina (PAO) Jabón especial de litio	1 - 2	20 4	-50	+120	Sistemas de afilado multidigital, lubricación y protección de los sistemas de contacto deslizante	Lubricación y protección de contactos, establecimiento de contacto mejorado, protección de contactos contra influencias atmosféricas, resistente al agua, indicador UV, muy buen comportamiento con temperatura bajas
	Berulub FK 202 [Iconos]	Polialfa-olefina (PAO) Jabón de litio-calcio	2	18 4	-50	+120	Sistemas de afilado multidigital, lubricación y protección de los sistemas de contacto deslizante	Lubricación y protección de contactos, establecimiento de contacto mejorado, protección de contactos contra influencias atmosféricas, resistente al agua, indicador UV, muy buen comportamiento con temperatura bajas
	Berulub KR-EL 2 [Iconos]	Éster éster litio	2	13 4	-50	+120	Interruptor de encendido, contactor enchufable, motor del limpiaparabrisas	Grasa lubricante de larga duración y protección de contacto, forma una capa de protección de materiales que contienen cobre y plata, muy buen comportamiento con temperaturas bajas, evita la formación de contaminación, disponible también con indicador UV
	Berulub FK 97 E [Iconos]	Éster Policarbamida	1*	78 12	-40	+150	Intensidades de corriente de 0,25 A hasta 15 A	Lubricación y protección contra la corrosión de contactos elevadores y deslizantes para materiales de cobre y plata
	Berulub FK 122 [Iconos]	Éster Policarbamida	0*	78 11	-50	+150	Corrientes de 5 mA hasta 10 A	Lubricación y protección de contactos mejora el establecimiento de contacto, neutro frente a los materiales de polímetros, resistente al agua, apropiado para temperaturas bajas, también disponible con indicador UV
	Berulub FK 164-2 UV [Iconos]	Poliéter perfluórico (PFPE) Politetrafluoretileno (PTFE)	2	150 45	-60	+250	Corrientes de 10 mA hasta 30 A	Pasta de lubricación para contactos deslizantes/contactos enchufables con revestimiento de oro y plata, muy buena compatibilidad con plástico/elastómero, muy buen comportamiento a bajas temperaturas
Dispersión	Berulub FK 164 Dispersion OZF 1-10 [Iconos]	Poliéter perfluórico (PFPE)	-	150 45	-60	+230	Corrientes de 1 mA hasta 500 mA	Protección de contactos, tras evaporarse el disolvente se forma una película lubricante finísima con muy baja resistencia de contacto, para pares de contacto de plata y oro
	Berutox VPT 64 Dispersion OZF 0,5-20 [Iconos]	Poliéter perfluórico (PFPE)	-	325 30	-40	+250	Corrientes de 1 mA hasta 500 mA	Protección de contactos, tras evaporarse el disolvente se forma una película lubricante finísima con muy baja resistencia de contacto, para pares de contacto de plata y oro

*Coeficiente se refiere a la penetración en reposo

Autorizaciones / Referencias

(Orden alfabético)

- Bosch
- BJA
- Delphi Automotive
- HELAG
- Kostal
- SAIA-Burgess
- Siber
- TRW
- Valeo

» Contactos eléctricos necesitan lubricantes muy eficientes. «

Sistemas de chasis y de frenos



Los lubricantes BECHEN para sistemas y aplicaciones en la tecnología del chasis y de frenos, para montaje y embragues aportan, entre otros, una gran compatibilidad de materiales, protección frente a la corrosión y capacidad de soporte de carga, protección ante la tribocorrosión, así como una elevada seguridad de funcionamiento durante toda la vida útil del producto.

PRODUCTO	Aceite de base/ Base	Espesante	Tipo de consistencia	Viscosidad del aceite de base (mm ² /s a 40 °C/100 °C)		Rango de temperaturas [°C]	Ejemplos de aplicación	Amortiguación de ruidos	Características
Beruplex LI-EP 2 🔧 ⚙️ ⚙️ ⚙️	Aceite mineral	Jabón complejo de litio	2	180 16	-30 +150	Cojinete de rueda, árbol de transmisión, soporte de presión del embrague, cilindro del freno		Grasa lubricante de larga duración, protección segura contra la corrosión, reduce el desgaste, incluso con temperaturas altas, humedad y vapor de agua	
Berulub CVN 140 ⚙️ 🛢️ ⚙️	Aceite mineral	Jabón de litio	1 - 2	140 13,5	-35 +130	Junta homocinética, pieza de la transmisión		Grasa lubricante de larga duración para juntas homocinéticas sometidas a grandes cargas, contiene lubricantes sólidos, óptima protección frente al desgaste y la corrosión	
Berulub CVH 170 ⚙️ 🛢️ ⚙️	Aceite mineral/ Polialfaolefina (PAO)	Policarbamida	1 - 2	170 14	-35 +160	Junta homocinética, pieza de la transmisión		Grasa lubricante de larga duración para juntas homocinéticas, apto para altas temperaturas, contiene lubricantes sólidos, muy buena protección contra la corrosión y el desgaste	
Berulub CVH 170 LF ⚙️ 🛢️ ⚙️	Aceite mineral/ Polialfaolefina (PAO)	Policarbamida	1 - 2	170 14	-35 +160	Junta homocinética		Características como las de Berulub CVH 170 aunque por la combinación especial de aditivos, se reduce eficazmente el coeficiente de fricción	
Berulub FE 16 ⚙️ 🛢️ 🛢️	Poliglicol	Jabón de litio	1 - 2	120 20	-40 +120	Elementos obturadores, manguitos en sistemas de frenos hidráulicos	● ○ ○	Lubricante sintético especial para cojinetes de deslizamientos sometidos a gran esfuerzo, especialmente para cojinetes de metal/plástico y metal/elastómero	
Beruplex LG 21 F 🔧 ⚙️ 🛢️ 🛢️ 🛢️	Poliglicol	Jabón complejo de litio	1 - 2	390 66	-40 +145	Sistemas de embrague, suspensión elástica de los ejes, sellado columnas de sellado	● ● ○	Lubricante sintético especial para sistema de frenos, amplio rango de temperaturas, estable frente a la corrosión y la oxidación, contiene aditivos EP, buena adhesión	
Beruplex LG 1-30 🔧 ⚙️ 🛢️ 🛢️ 🛢️ 🛢️	Poliglicol	Jabón complejo de litio	1 - 2	30 7	-50 +145	Actuadores electrohidráulicos, freno de estacionamiento electromotriz	● ○ ○	Amplio rango de temperaturas, estable frente a la corrosión y la oxidación, contiene aditivos EP, buena adhesión, resistente al agua, neutral frente a EPDM	
Berulub FR 16 ⚙️ 🛢️ ⚙️	Polialfaolefina (PAO)	Jabón especial de litio	2	32 6	-50 +140	freno de estacionamiento electromotriz	● ○ ○	Para combinaciones de plástico/plástico y -/acero, muy buen comportamiento con temperaturas bajas, resistente al agua, estable a la oxidación, evita Stick-Slip, contiene PTFE	
Berulub FH 57 🔧 🛢️ ⚙️ 🛢️	Polialfaolefina (PAO)	Policarbamida	1 - 2*	150 20	-40 +160	Columna de dirección	● ● ○	Grasa lubricante enteramente sintética para la lubricación de larga duración de componentes poliméricos, muy buena amortiguación de ruidos, muy buen comportamiento con temperaturas bajas	
Beruglide L 🔧 🛢️ 🛢️ ⚙️ ⚙️	Poliéter perfluórico (PFPE)	Politetrafluoretileno (PTFE)	1 - 2*	160 16	-40 +190	Columna de dirección	● ● ●	Buena amortiguación de ruidos, muy buena compatibilidad con plásticos y materias elásticas como el caucho, bajo efecto fogging	
BECHEN Ceritol PK 1 Soft ⚙️ 🛢️ 🛢️ 🛢️	Polialfaolefina (PAO)	Policarbamida	0 - 1	32 6	-60 +140	Carcasa del resorte de ángulo, mecanismos de cierre de puertas	● ○ ○	Lubricante especial para metales y materiales poliméricos, excelente comportamiento con temperaturas bajas, protección contra la corrosión, estable a la oxidación, contiene aditivos EP, evita Stick-Slip	
Berucoat AF 320 E 🔧 🛢️ 🛢️	Aglutinante orgánico	-	-	-	-70 +250	Gancho de cierre, atornilladura, perno de charnela, levas, ranuras, resortes	● ○ ○	Recubrimiento duradero para combinaciones de plástico y acero, evita Stick-Slip, excelente protección contra la corrosión, resistente al aceite	

Grasas lubricantes/ Pastas

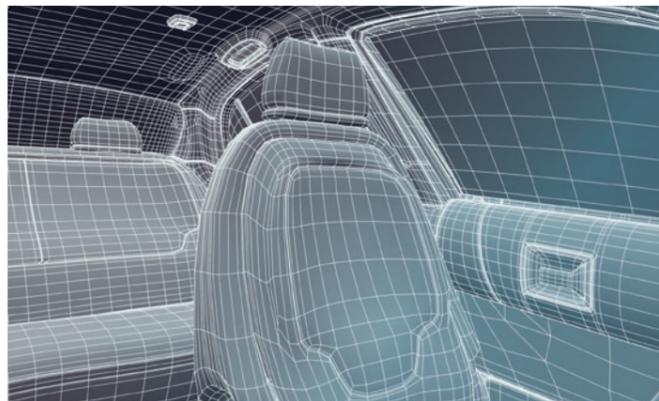
Recubrimientos lubricantes

*Coeficiente se refiere a la penetración en reposo
● ○ ○ Amortiguación de ruidos ● ● ○ buena amortiguación de ruidos ● ● ● muy buena amortiguación de ruidos

Autorizaciones / Referencias

- (Orden alfabético)
- Brose Grupo 55.1
 - Fiat Especificación 9.55580 Gras V
 - Ford WSD-M1C 234 A2
 - GM 9986237
 - GM 9986248
 - VW-TL 52150
 - VW-TL 778 A

Asientos y sistemas de cinturones



Para las múltiples aplicaciones en los sistemas de asientos y de cinturones, ya sea servomotor, sistema de tracción de cable o segmentos dentados, BECHEM dispone de una gama de productos con buenas condiciones de amortiguación, amplio rango de temperaturas y excelente adherencia a superficies además de una muy elevada seguridad de funcionamiento, incluso en situaciones de emergencia.

PRODUCTO	Aceite de base/ Base		Tipo de consistencia	Viscosidad del aceite de base (mm ² /s a 40 °C/100 °C)		Ejemplos de aplicación	Amortiguación de ruidos	
	Espesante			Rango de temperaturas [°C]	Características			
Berutox VPT 54-2 	Poliéter perfluórico (PFPE)	Politetrafluoretileno (PTFE)	2	210 20	-30 +230	Antichirridos	●●●	Lubricante de larga duración, estable frente a la descomposición térmica y química, muy buena resistencia a la oxidación, excelente compatibilidad con plásticos, también disponible en consistencia NLGI 1
Berulub FR 16 	Polialfaolefina (PAO)	Jabón especial de litio	2	32 6	-50 +140	Riel del asiento, ajustador del cinturón	●○○	Para combinaciones de plástico/plástico y -/acero, muy buen comportamiento con temperaturas bajas, resistente al agua, estable a la oxidación, evita Stick-Slip, contiene PTFE
Berulub FR 43 	Polialfaolefina (PAO)	Jabón especial de litio	2	32 6	-50 +140	Regulador del respaldo, regulador longitudinal asiento, regulador altura asiento	●●○	Para las mezclas de plástico/plástico y -/acero, excelente comportamiento con temperaturas bajas, resistente al agua, estable a la oxidación, evita Stick-Slip, contiene PTFE, disponible también con indicador UV
Berulub FH 57 	Polialfaolefina (PAO)	Policarbamida	1 - 2*	150 20	-40 +160	Regulador del respaldo, tracción del asiento, regulador altura cinturón, regulador longitudinal asiento	●●○	Grasa lubricante enteramente sintética para la lubricación de larga duración de componentes poliméricos, muy buena amortiguación de ruidos, muy buen comportamiento con temperaturas bajas, contiene PTFE
Berulub XP 746 	Éster	Gel	0	1200 120	-40 +200	Regulador del respaldo, riel del asiento	●●●	Grasa amortiguadora de ruido, gran adherencia, resistente al agua y a la gasolina, poca separación de aceite, buena resistencia a la oxidación y protección contra la corrosión
Berulub XP 3000 	Polialfaolefina (PAO)	Gel	1 - 2	2400 180	-40 +140	Mecanismo enclavamiento asiento, + riel del asiento	●●●	Buena compatibilidad con plástico y elastómero, muy poca separación de aceite, muy buen amortiguador del ruido, alta protección anticorrosión
Beruglide L 	Poliéter perfluórico (PFPE)	Politetrafluoretileno (PTFE)	1 - 2*	160 16	-40 +190	Antichirridos	●●●	Muy buena amortiguación de ruidos, muy buena compatibilidad con plásticos y materias elásticas como el caucho, bajo efecto fogging, muy buena resistencia a la oxidación
Berulub ND-Dispersion 10 	Poliéter perfluórico (PFPE)	-	-	325 20	-40 +250	Antichirridos	●○○	Para amortiguar ruidos, excelente compatibilidad plástico/elastómero/metales no ferrosos, muy elevada resistencia térmica, muy buena protección contra la oxidación
Berucoat AF 320 E 	Aglutinante orgánico	-	-	-	-70 +250	Gancho de cierre, atornilladura, perno de charnela, levas, ranuras, resortes	●○○	Recubrimiento de larga duración para mezclas de plástico y acero, evita Stick-Slip, sin captación de polvo, excelente protección anticorrosión, resistente al aceite, temperatura de aplicación +120 °C
Berucoat AF 732 	Aglutinante orgánico	-	-	-	-70 +250	Leva de descanso, trinquete de parada en sistemas de cinturones de seguridad	●○○	Para mezclas de metales, recubrimiento duradero, excelente adherencia, sin captación de polvo, evita Stick-Slip, excelente protección anticorrosión, resistente al aceite
Berucoat AK 376 	Aglutinante orgánico	-	-	-	-40 +120	Antichirridos	●●●	Lubricación duradera para combinaciones de plástico y acero, sin captación de polvo, evita Stick-Slip, buena protección contra la corrosión
Berucoat AK 978 	Aglutinante orgánico	-	-	-	-40 +80	Guía de reposacabezas, antichirridos	●●●	Recubrimiento lubricante para interior en base de agua, evita Stick-Slip y ruidos molestos, excelente compatibilidad con plástico, transparente, sin formaldehído

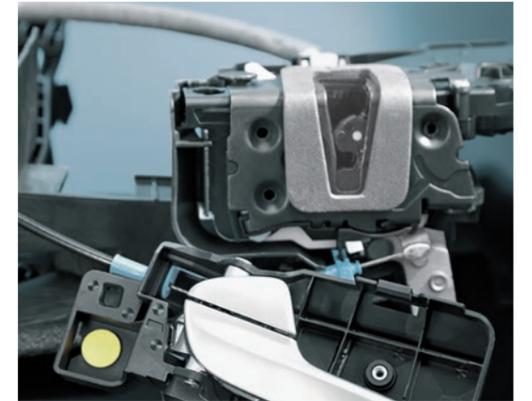
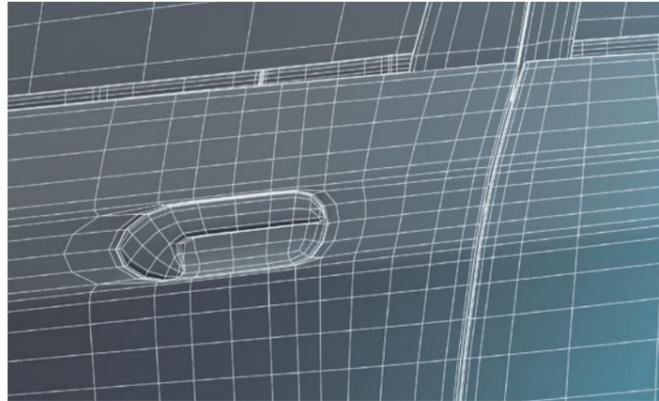
Autorizaciones / Referencias

(Orden alfabético)

- Brose Grupo 53.2, Brose Grupo 55.1
- Daimler DBL 6827.42
- Faurecia
- Fiat Especificación 9.55580 Gras V
- Ford WSD-M1C 234 A2, Ford WSS-M1C 253 A
- GM W16531-Type 4, GM W16531-Type 5, GM 9986248
- Johnson Controls
- Lear Corporation
- TRW
- VW-TL 778 A, VW-TL 778 B

*Coeficiente se refiere a la penetración en reposo
●○○ Amortiguación de ruidos ●●○ buena amortiguación de ruidos ●●● muy buena amortiguación de ruidos

Sistemas de cierre y bisagras



Para los mecanismos de cierre de puertas y bisagras que cada vez son más complejos, BECHEM ofrece los lubricantes correspondientes y sistemas de recubrimiento que destacan por sus excelentes propiedades para temperaturas bajas, elevada resistencia al agua y al anticongelante, compatibilidad con recubrimientos y elevada protección frente a la corrosión.

PRODUCTO	Aceite de base/ Base		Tipo de consistencia	Viscosidad del aceite de base (mm ² /s a 40 °C/100 °C)		Ejemplos de aplicación	Amortiguación de ruidos			
	Aceite de base/ Base	Espesante		40 °C	100 °C		Amortiguación de ruidos	Características		
Grasas lubricantes/ Pastas	Berutox FB 48-1 🔧🔩🔩🔩🔩	Polialfa-olefina (PAO)	Jabón de complejo de calcio especial	1	50 8	-50	+160	●○○	Para combinaciones de materiales de plástico/plástico y metal/plástico, resistente a diferentes medios, amortiguador de ruidos, estable al envejecimiento, bajo coeficiente de fricción, evita Stick-Slip	
	Berutox M 21 EPK-A 🔧🔩🔩🔩🔩	Aceite mineral	Policarbamida	1 - 2	490 32	-15	+160	●●○	Grasa multiuso para lubricación de larga duración excelente capacidad de sellado, muy buena resistencia frente al agua y el vapor, elevada protección contra la corrosión y el desgaste, propiedades EP	
	Berulub FR 16 B 🔧🔩🔩🔩🔩	Polialfa-olefina (PAO)	Jabón de litio/calcio	2	32 6	-50	+140	○○○	Para combinaciones de plástico/plástico y -/acero, muy buen comportamiento con temperaturas bajas, resistente al agua, estable a la oxidación, evita Stick-Slip	
	Berulub FR 16 🔧🔩🔩🔩🔩	Polialfa-olefina (PAO)	Jabón especial de litio	2	32 6	-50	+140	●○○	Para combinaciones de plástico/plástico y -/acero, muy buen comportamiento con temperaturas bajas, resistente al agua, estable a la oxidación, evita Stick-Slip, contiene PTFE	
	Berulub FR 43 🔧🔩🔩🔩🔩	Polialfa-olefina (PAO)	Jabón especial de litio	2	32 6	-50	+140	●●○	Para combinaciones de plástico/plástico y -/acero, excelente comportamiento con temperaturas bajas, resistente al agua, estable a la oxidación, evita Stick-Slip, contiene PTFE, disponible también con indicador UV	
	BECHEM Ceritol PK 1 🔧🔩🔩🔩🔩	Polialfa-olefina (PAO)	Policarbamida	1	50 8	-50	+160	●○○	Lubricación de larga duración y protección contra la corrosión de rodamientos y cojinetes de deslizamiento, mecanismos y conmutadores, amplio rango de temperaturas, contiene aditivos EP, estable a la oxidación, protección contra medios agresivos	
	Berulub XP 719 🔧🔩🔩🔩🔩	Éster	Gel	2*	1600 150	-40	+200	●●●	Muy buena adherencia y resistencia contra lixiviación, poca separación de aceite, protección contra la corrosión, buena resistencia a la oxidación, reduce la fricción y el desgaste	
	Berulub XP 746 🔧🔩🔩🔩🔩	Éster	Gel	0	1200 120	-40	+200	●●●	Para amortiguar el ruido en aplicaciones automovilísticas, gran adherencia, resistente al agua y a la gasolina, poca separación de aceite, buena resistencia a la oxidación y protección contra la corrosión	
	Berulub XP 3000 🔧🔩🔩🔩🔩	Polialfa-olefina (PAO)	Gel	1 - 2	2400 180	-40	+140	●●●	Buena compatibilidad con plástico y elastómero, gran adherencia, buenas características para temperaturas bajas, muy poca separación de aceite, alta protección anticorrosión, amortiguador del ruido	
	Berulub XP 3000 🔧🔩🔩🔩🔩	Polialfa-olefina (PAO)	Gel	1 - 2	2400 180	-40	+140	●●●	Buena compatibilidad con plástico y elastómero, gran adherencia, buenas características para temperaturas bajas, muy poca separación de aceite, alta protección anticorrosión, amortiguador del ruido	
Recubrimientos lubricantes	Berulub XP 3000 🔧🔩🔩🔩🔩	Polialfa-olefina (PAO)	Gel	1 - 2	2400 180	-40	+140	●●●	Buena compatibilidad con plástico y elastómero, gran adherencia, buenas características para temperaturas bajas, muy poca separación de aceite, alta protección anticorrosión, amortiguador del ruido	
	Berulub XP 3000 🔧🔩🔩🔩🔩	Polialfa-olefina (PAO)	Gel	1 - 2	2400 180	-40	+140	●●●	Buena compatibilidad con plástico y elastómero, gran adherencia, buenas características para temperaturas bajas, muy poca separación de aceite, alta protección anticorrosión, amortiguador del ruido	
	Berulub XP 3000 🔧🔩🔩🔩🔩	Polialfa-olefina (PAO)	Gel	1 - 2	2400 180	-40	+140	●●●	Buena compatibilidad con plástico y elastómero, gran adherencia, buenas características para temperaturas bajas, muy poca separación de aceite, alta protección anticorrosión, amortiguador del ruido	
	Berulub XP 3000 🔧🔩🔩🔩🔩	Polialfa-olefina (PAO)	Gel	1 - 2	2400 180	-40	+140	●●●	Buena compatibilidad con plástico y elastómero, gran adherencia, buenas características para temperaturas bajas, muy poca separación de aceite, alta protección anticorrosión, amortiguador del ruido	
	Berulub XP 3000 🔧🔩🔩🔩🔩	Polialfa-olefina (PAO)	Gel	1 - 2	2400 180	-40	+140	●●●	Buena compatibilidad con plástico y elastómero, gran adherencia, buenas características para temperaturas bajas, muy poca separación de aceite, alta protección anticorrosión, amortiguador del ruido	
Berucoat AF 732 🔧🔩🔩🔩🔩	Aglutinante orgánico	-	-	-	-70	+250	●○○	Gatillo giratorio, trinquete de parada, resortes, cilindro de cierre	●○○	Para combinaciones de metales, recubrimiento duradero, excelente adherencia, sin captación de polvo, evita Stick-Slip, excelente protección contra la corrosión, resistente al aceite
Berucoat AF 320 E 🔧🔩🔩🔩🔩	Aglutinante orgánico	-	-	-	-70	+250	●○○	Gatillo giratorio, trinquetes de parada, resortes, cilindro de cierre, componentes de plástico	●○○	Recubrimiento de larga duración para combinaciones de plástico y acero, evita Stick-Slip, sin captación de polvo, excelente protección anticorrosión, resistente al aceite, temperatura de aplicación +120 °C

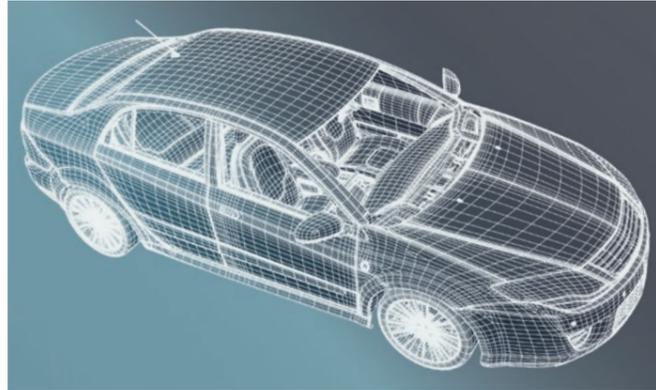
Autorizaciones / Referencias

(Orden alfabético)

- Brose Grupo 53.2
- Daimler DBL 6827.42
- Edscha AG
- Fiat Especificación 9.55580 Gras V
- Ford WSD-M1C 234 A2
- Ford WSS-M1C 238 B
- Ford WSS-M1C 253 A2
- GM 9986248
- Valeo
- VW-TL 778 A
- VW-TL 778 B

*Coeficiente se refiere a la penetración en reposo
●○○ Amortiguación de ruidos ●●○ buena amortiguación de ruidos ●●● muy buena amortiguación de ruidos

Recubrimientos lubricantes



Recubrimientos lubricantes y lubricantes secos al tacto para la lubricación duradera en variadas aplicaciones. La definición de los coeficientes de fricción, así como reducir el desgaste y la tribocorrosión solo son algunos de los ejemplos que pueden darse con estas innovadoras tecnologías de revestimiento. La gama de recubrimientos lubricantes de BECHEM ofrece muchas ventajas para las aplicaciones en el sector del automóvil; ya sea para materiales metálicos, elastómeros, plásticos o para cuero y vinilo.

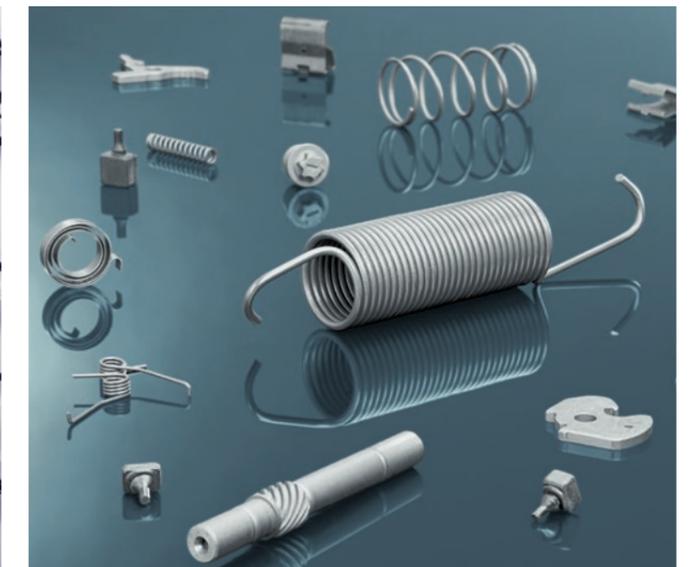
PRODUCTO	Aceite de base / Base	Aditivos de lubricación y de protección contra desgaste	Disolvente	Rango de temperaturas [°C] ¹⁾		Color de la recubrimiento endurecida	Endurecimiento	Ejemplos de aplicaciones principales	Características
Berucoat AF 130 	Aglutinante orgánico	MoS ₂	orgánico	-70	+250	negro	endurecimiento caliente	Sistemas de cierre, cilindros de cierre, resortes, árbol de levas, engranajes, cojinetes de deslizamiento	Lubricación de larga duración para combinación de metales, resistente a la presión, muy buena adherencia, evita Stick-Slip, excelente protección contra la corrosión, resistente al aceite, temperatura de aplicación +120 °C
Berucoat AF 291 	Aglutinante orgánico	Grafito	orgánico	-40	+250 +350	negro	endurecimiento caliente	Sistemas de cierre, cilindros de cierre, resortes, árbol de levas, engranajes, cojinetes de deslizamiento	Para combinaciones de metales, muy buena adherencia, buena protección contra la corrosión, resistente al aceite, la grasa y disolventes, gran resistencia a la abrasión
Berucoat AF 320 E 	Aglutinante orgánico	PTFE	orgánico	-70	+250	negro, mate seda	endurecimiento caliente	Sistemas de cierre, cilindros de cierre, resortes, husillo en el engranaje pequeño, cojinete de deslizamiento, sintético, cuero	Para combinaciones de plástico y acero, recubrimiento duradero, evita Stick-Slip, sin captación de polvo, excelente protección contra la corrosión, resistente al aceite, temperatura de aplicación +120 °C
Berucoat AF 438 	Aglutinante inorgánico	MoS ₂ /Grafito	orgánico	-180	+450	gris negro	secado al aire	Árbol de levas, engranajes, cojinetes de deslizamiento	Para combinaciones de metal, evita Stick-Slip, adherente en superficies lisas, sin captación de polvo, buena resistencia a los rayos, baja evaporación en alto vacío
Berucoat AF 481 	Aglutinante orgánico	MoS ₂ /PTFE	orgánico	-40	+250 +450	gris	endurecimiento caliente	Recubrimiento de metales, émbolos, semicojinetes, cojinetes deslizantes	Para combinaciones de metales, muy buena adherencia, gran resistencia a la presión, excelente resistencia a la temperatura, buena protección contra la corrosión, resistente al aceite, la grasa y disolventes, coeficientes de fricción bajos
Berucoat AF 732 	Aglutinante orgánico	MoS ₂ /PTFE	orgánico	-70	+250	gris negro	endurecimiento caliente	Sistemas de cierre, cilindros de cierre, resortes, árbol de levas, cojinetes de deslizamiento	Para combinaciones de metales, recubrimiento duradero, muy buena adherencia, sin captación de polvo, evita Stick-Slip, excelente protección contra la corrosión, resistente al aceite
Berucoat FX 270 	Aglutinante orgánico	Grafito	Agua	-40	+300	gris negro	secado al aire	Rasquetas del limpiaparabrisas, sellado, juntas tóricas	Recubrimiento de elastómero, evita Stick-Slip, resistente a los detergentes, resistente a la abrasión, estable a la temperatura, poder separador también en altas temperaturas, mejora trazo de limpieza
Berucoat FX 670 	Aglutinante orgánico	Grafito/PTFE	Agua	-40	+250	gris negro	secado al aire	Rasquetas del limpiaparabrisas, sellado, juntas tóricas	Recubrimiento de elastómero, evita Stick-Slip, resistente a los detergentes, resistente a la abrasión, estable a la temperatura, mejora trazo de limpieza
Berucoat FX 876 	Aglutinante orgánico	Lubricantes sólido	Agua	-40	+80	blanco	secado al aire	Falda obturadora, junta tórica, válvula cubierta	Recubrimiento de elastómero con base de agua, amortiguador del ruido, reducción momento de fricción, buena resistencia al agua, resistente a la abrasión
Berucoat AK 376 	Aglutinante orgánico	PTFE	Agua	-40	+120	blanquecino	secado al aire	Resortes, husillos con engranajes pequeños, plástico, cuero, tela, vinilo	Lubricación duradera para combinaciones de plástico y acero, sin captación de polvo, evita Stick-Slip, buena protección contra la corrosión
Berucoat AK 978 	Aglutinante orgánico	Lubricantes sólido	Agua	-40	+80	gris blanco	secado al aire	Plástico, cuero, tela, vinilo	Recubrimiento lubricante para interior en base de agua, evita Stick-Slip y ruidos molestos, excelente compatibilidad con plástico, transparente, sin formaldehído

¹⁾ Coeficiente en gris describe la temperatura de funcionamiento máxima permitida brevemente

Autorizaciones / Referencias

(Orden alfabético)

- Boshoku Automotive
- Daimler
- Faurecia
- GM W16531-Tipo 4
- GM W16531-Tipo 5
- Johnson Controls
- Lear Corporation
- Porsche
- Stoz



Amortiguación de ruidos



Cuando se plantean cuestiones relativas a los lubricantes para el automóvil, la amortiguación de los ruidos también es uno de los aspectos a tener en cuenta. En muchos casos hay que encontrar una solución para los ruidos producidos por las vibraciones.

BECHEM dispone de una amplia gama de productos pensados para dar solución. Sobre todo para los talleres, también existe una maleta con productos para amortiguar los ruidos y recubrimientos anti-fricción.

Puede pedir la maleta con productos para amortiguar los ruidos de BECHEM a su distribuidor habitual.



Compatible con elastómeros y plásticos

En muchos de los usos de lubricantes en el sector automovilístico, la compatibilidad de los plásticos cada vez tiene mayor importancia. En la siguiente tabla hay un resumen del folleto BECHEM «Lubricantes compatibles con elastómeros y plásticos» con información sobre la compatibilidad de una selección de productos BECHEM.

Grasas lubricantes	
Hidrocarburos sintéticos con jabones metálicos, policarbamida y espesante inorgánicos	PFPE (aceites poliéter perfluórico) con PTFE (politetrafluoretileno)
Berulub FH 57 Berulub FR 16 Berulub FR 43 Berulub ND-Fluid 160 Berulub ND-Fluid 160 Berulub FK 164 BECHEM Ceritol PK 1 BECHEM Ceritol PK 1 Soft	Beruglide L Berutox VPT 54-2 Berulub FK 164-2 Berulub ND-Fluid 160 Berulub FK 164 Dispersion OZF 1-10 Berutox VPT 64 Dispersion OZF 0,5-20

Abreviatura	Elastómeros		
ACM	Caucho acrílico	●	●
CR	Caucho de cloropreno	◐	●
EPDM	Caucho etilo propileno dieno	◐	●
FKM/FPM	Caucho fluorado	●	●
FEPM	Caucho propileno tetrafluoretileno	●	●
HNBR	Caucho nitrilo butadieno hidrogenado	●	●
NBR	Caucho nitrilo butadieno	◐	●
SBR	Caucho estireno butadieno	◐	●

Abreviatura	Plásticos		
ABS	Acrilnitrilo-estireno-butadieno	●	●
PA 6	Poliamida (Policaprolactona)	●	●
PC	Policarbonato	◐	●
PC/ABS	Policarbonato/Acrilnitrilo-estireno-butadieno	◐	●
PE	Polietileno	●	●
PET/PBT	Polietileno/Polibutilenotereftalato	●	●
POM	Polioximetileno, poliacetato	●	●
PP	Polipropileno	●	●
PTFE	Politetrafluoretileno	●	●
PU	Poliuretano	●	●
PVC	Polivinilcloruro	●	●
TPE-E	Elastómeros termoplásticos (poliéter/poliéster)	◐	●

● resistente ◐ parcialmente resistente ○ no resistente

La compatibilidad indicada se basa en ensayos de laboratorio y referencias. Las compatibilidades indicadas solo representan tendencias generales ya que se han utilizado muchos tipos de materias primas y debido a que los polímeros tienen estructuras químicas y morfológicas muy complejas. En casos particulares y sobre todo antes de la fabricación en serie, el proveedor siempre debería verificar la compatibilidad.

» Acreditados en todo el mundo:
los productos BECHEM para
la lubricación de plásticos. «

Lubricantes: soluciones para la industria



CARL BECHEM GMBH

Weststr. 120 · 58089 Hagen · Alemania · Teléfono +49 2331 935-0 · Fax +49 2331 935-1199 · bechem@bechem.de · www.bechem.com