



Lubricantes industriales Eni



eni

oilproducts.eni.com



Eni es una gran empresa energética integrada que está comprometida con el crecimiento en las áreas de prospección, producción, transporte, transformación y comercialización de petróleo y gas.

Eni es una empresa integrada que opera en toda la cadena energética y da empleo a más de 33.000 personas en 69 países de todo el mundo. Nuestra forma de hacer negocios, basada en la excelencia operativa, se centra en la salud, la seguridad y el medio ambiente, y tiene el compromiso de evitar y mitigar los riesgos operativos.

Eni Refining & Marketing siempre ha estado comprometida con la investigación y producción de lubricantes de altísimo rendimiento y desarrolla sus actividades en el mercado industrial de Italia, Europa y otros países.

Las líneas de lubricantes industriales Eni son capaces de satisfacer las necesidades de lubricación de cualquier tipo de planta industrial, ofreciendo un nivel de calidad de los mejores del mercado.

Eni Refining & Marketing mantiene y refuerza su posición de liderazgo técnico y comercial en las áreas de tecnología, calidad, protección ambiental y asistencia técnica a sus clientes.

Centro de investigación

El centro de investigación de Eni en San Donato Milanese (Italia) tiene laboratorios punteros que cuentan con equipos avanzados para estudiar, desarrollar e identificar plenamente las características de las materias primas de los lubricantes de alto rendimiento. Siguiendo las estrategias de marketing de la empresa, las actividades de investigación de Eni incluyen la realización de importantes actividades técnicas en colaboración con importantes fabricantes de maquinaria, organismos de regulación y prestigiosas universidades italianas. El centro de investigación de Eni cumple la norma UNI EN ISO 9001 en lo que se refiere a las actividades de «Investigación aplicada, asistencia técnica y análisis de laboratorio en el sector de la energía: lubricantes, aditivos, betunes, productos especiales para vehículos de motor y para uso industrial» y «Producción en sistemas piloto de lubricantes, aditivos y combustibles» (sector EA 34,35 - certificado n.º 676).



Nuestro compromiso de garantizar la satisfacción del cliente

La organización de Refining & Marketing de Eni puede ayudar a los clientes con cualquier necesidad relacionada con aceites lubricantes y consolidar una relación de confianza basada en un servicio de soporte técnico integrado.

Asistencia de ventas

La red territorial de ventas de Eni ofrece asesoramiento sobre la gama de aceites lubricantes y ayuda a los clientes en todas las fases de adquisición de productos.

Asistencia técnica

Los técnicos de Eni están a su disposición para ayudarle a solucionar cualquier problema operativo y pueden brindar asistencia para la preparación de guías de lubricación, hacer un seguimiento de la carga de aceite y dar cursos de formación sobre lubricación.

Asistencia del laboratorio

Los laboratorios de Eni ofrecen a los clientes asistencia completa para el control de la carga de aceite mediante un seguimiento periódico con el fin de garantizar la mejor eficiencia operativa de la maquinaria lubricada.

Más información en oilproducts.eni.com



Índice

1 Aceites hidráulicos

- aceites minerales
- aceites sintéticos
- aceites con etiqueta ecológica
- aceites aptos para uso alimentario
- otros aceites hidráulicos

5 Aceites para turbinas

6 Aceites para reductores

- aceites minerales
- aceites sintéticos
- aceites aptos para uso alimentario

8 Aceites para compresores

- aceites para compresores de aire
- aceites para compresores de refrigeración
- aceites para otros tipos de compresores
- aceites aptos para uso alimentario

10 Aceites para cadenas

- aceites minerales y sintéticos
- aceites aptos para uso alimentario

11 Aceites para transferencia térmica

12 Aceites para transformadores

13 Aceites para motores de gas estacionarios

14 Aceites anticorrosivos

- aceites anticorrosivos
- aceites anticorrosivos con disolvente

15 Aceites para tratamiento térmico

16 Aceites blancos

- aceites técnicos y medicinales
- aceites aptos para uso alimentario

17 Aceites para maquinaria textil

18 Aceites circulantes

19 Aerosoles lubricantes aptos para uso alimentario

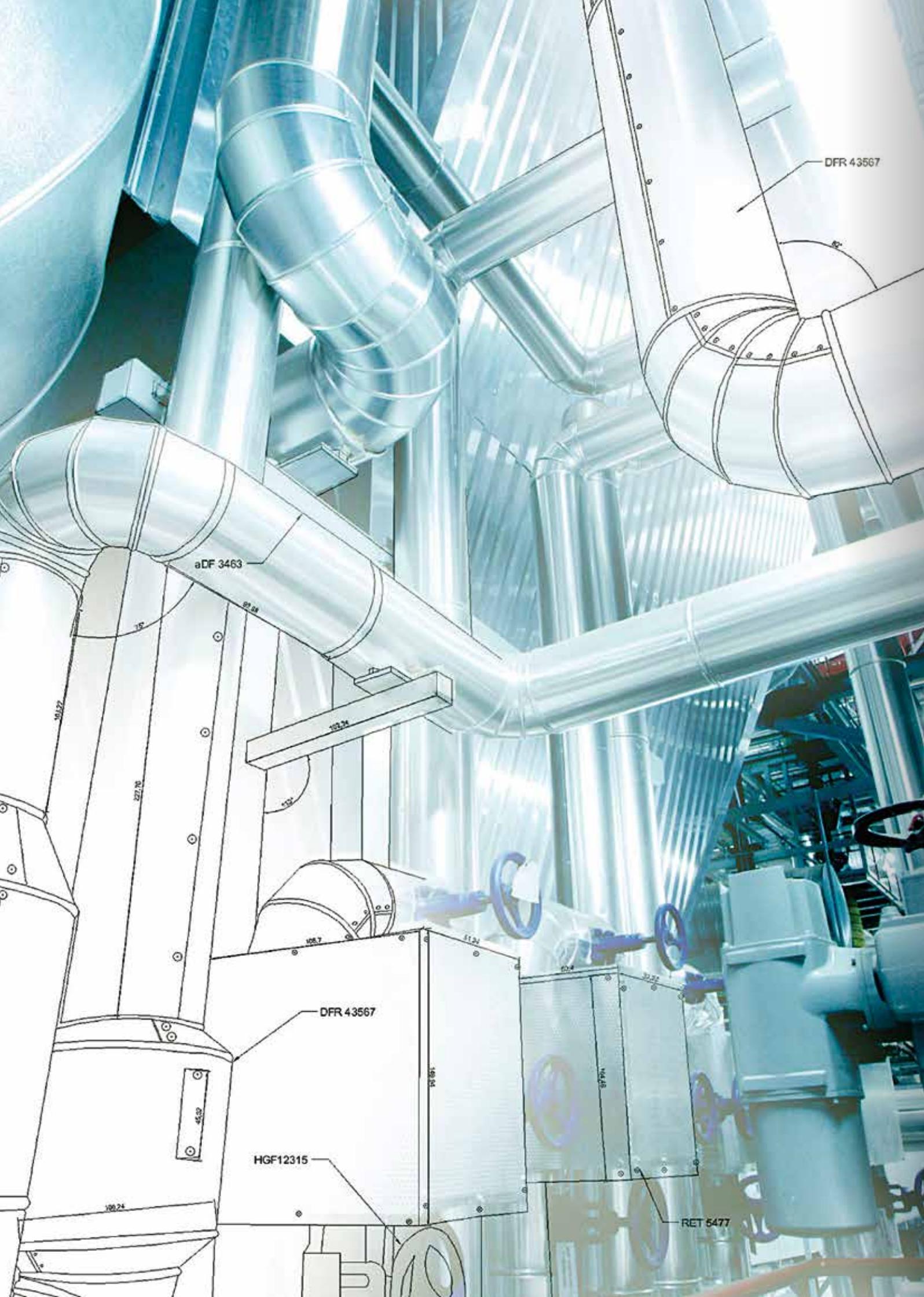
21 Aceites para mecanizado de piezas metálicas

- aceites de corte puros
- aceites de corte miscibles en agua
- tablas de las características principales de los aceites para mecanizado de piezas metálicas
- aceites para conformado de metales

31 Grasas

- grasas de calcio
- grasas de litio
- grasas complejas de litio
- grasas complejas de aluminio
- otras grasas
- principales características de las grasas
- grasas aptas para uso alimentario
- principales características de las grasas aptas para uso alimentario





DFR 43567

aDF 3463

DFR 43567

HGF12315

RET 5477

301.77

227.70

102.24

91.24

113

105.7

112.4

104.4

112.52

100.24

45.02

101.95

107.96



Aceites hidráulicos

Los sistemas (o circuitos) hidráulicos consisten en un conjunto de componentes rellenos con un fluido que se encarga de transmitir la energía con gran flexibilidad y bajo condiciones controladas. Los aceites hidráulicos de estos sistemas deben tener características técnicas y un rendimiento adecuado para todo tipo de maquinaria y condiciones operativas con el fin de garantizar el buen funcionamiento del sistema y proporcionar la necesaria protección a todos los componentes lubricados para alargar su vida útil.



Eni, conforme a los estándares tecnológicos, produce modernos y avanzados lubricantes minerales o sintéticos adecuados para todo tipo de sistemas hidráulicos.



Los aceites sintéticos son específicamente necesarios cuando se requiere una mayor protección medioambiental (biodegradables) o una mayor protección contra incendios (ignífugos).



Recientemente, Eni ha introducido una nueva gama de productos específicamente desarrollados para la industria alimentaria y certificados por la agencia estadounidense para el control de alimentos y medicamentos (FDA) y el organismo de certificación de seguridad alimentaria NSF.

Aceites minerales

| Producto | Descripción | Viscosidad ISO VG | Clasificaciones y especificaciones |
|-----------|---|-------------------|---|
| OSO | Características: aceites con excelentes propiedades antidesgaste, anticorrosión y antioxidación. Alta filtrabilidad en servicio. Aplicaciones: sistemas hidráulicos que funcionan a altas presiones hidrostáticas y están sometidos a variaciones de temperatura pequeñas. | Entre 15 y 150 | ISO 11158-HM AFNOR NF E 48603 HM BS 4231 HSD DIN 51524-2 HLP Parker Hannifin - Denison HF-0 Fives Cincinnati nivel P-68, P-69, P-70 Linde Rexroth RD 90220-01/12.10 |
| MSK | Características: aceites con excelentes propiedades antidesgaste, anticorrosión y antioxidación. Aplicaciones: sistemas hidráulicos que funcionan a altas presiones hidrostáticas y están sometidos a variaciones de temperatura pequeñas. | 32, 46, 68 | DIN 51524 parte 2 HLP |
| OSO S | Características: aceites que evitan la formación de depósitos gracias a los aditivos sin cenizas (sin zinc). Gran filtrabilidad y estabilidad frente a la oxidación. Aplicaciones: sistemas hidráulicos especialmente sensibles a la formación de depósitos. | Entre 32 y 100 | ISO 11158-HM AFNOR NF E 48603 HM BS 4231 HSD DIN 51524-2 HLP Parker Hannifin - Denison nivel HF-0 Fives Cincinnati nivel P-68, P-69, P-70 Eaton Vickers nivel M-2950-S Eaton Vickers nivel I-286-S |
| OSO D | Características: aceites detergentes/dispersantes, capaces de retener la formación de depósitos y emulsionar el agua infiltrada accidentalmente. Aplicaciones: sistemas hidráulicos especialmente sensibles al riesgo de contaminación causada por agua o impurezas. | 32, 46, 68 | ISO 11158-HM DIN 51524 HLP-D MAN-N 698 |
| OSO PM | Características: aceite que evita la formación de depósitos gracias a los aditivos sin cenizas (sin zinc). Excelentes propiedades antidesgaste y antioxidación. Muy buena filtrabilidad en servicio y excelente demulsibilidad. Aplicaciones: prensas Müller Weingarten para estampado y corte de chapa de acero. | 46 | ISO 11158-HM DIN 51524-2 HLP AFNOR NF E 48603 HM BS 4231 HSD Eaton Vickers nivel M-2950-S Eaton Vickers nivel I-286-S Müller Weingarten DTS 55005/7 |
| Arnica | Características: aceites con elevado índice de viscosidad y excelentes propiedades antioxidación, antidesgaste y anticorrosión. Alta filtrabilidad en servicio. Aplicaciones: sistemas hidráulicos que funcionan en condiciones de alta presión y en un amplio margen de temperaturas. | Entre 15 y 100 | ISO 11158-HV AFNOR NF E 48603 HV BS 4231 HSE DIN 51524-3 HVLP Fives Cincinnati P-68, P-69, P-70 Commercial Hydraulics Parker Hannifin - Denison HF-0 Eaton Vickers M-2950-S Eaton Vickers I-286-S Linde Rexroth RD 90220-01/12.10 |
| Eleva HV | Características: aceites con elevado índice de viscosidad y excelentes propiedades antioxidación, antidesgaste y anticorrosión. Aplicaciones: sistemas hidráulicos que funcionan en condiciones de alta presión y en un amplio margen de temperaturas | | ISO 6743 ISO-L-HV DIN 51524-3 HVLP |
| Arnica DV | Características: aceites detergentes/dispersantes capaces de retener las impurezas en suspensión y emulsionar las infiltraciones accidentales de agua. Índice de viscosidad alto. Aplicaciones: prensas y sistemas hidráulicos para la industria cerámica especialmente sensibles al riesgo de contaminación causada por agua o impurezas. | 46 | ISO 11158-HV (no demulgente) DIN 51524-3 HVLP-D |
| Arnica TP | Características: aceite dispersante/demulgente sin cenizas (sin zinc) capaces de retener las impurezas en suspensión y con una fácil separación del aceite y el agua. Alta filtrabilidad en servicio. Aplicaciones: prensas para la industria cerámica. | 46 | ISO 11158-HM DIN 51524-2 HLP |

| Producto | Descripción | Viscosidad ISO VG | Clasificaciones y especificaciones |
|-----------|--|-------------------|--|
| Acer | Características: aceites con propiedades antioxidación y anticorrosión. Aplicaciones: sistemas hidrodinámicos donde no se necesitan propiedades antidesgaste. | Entre 15 y 150 | ISO 11158-HL AFNOR NF E 48600 HL BS 4231 HSC DIN 51524-1 HL |
| Exidia EP | Características: aceites con propiedades que evitan el efecto stick-slip y anticorrosión. Excelentes propiedades anti-desgaste (FZG> estadio 12). Aplicaciones: correderas de máquinas-herramienta en las que se requieren aceites con propiedades aptas para extrema presión. | 32, 68, 220 | ISO 11158-HG ISO-L-GA ISO-L-GB Stanimuc GA y GB |

Aceites sintéticos

| Producto | Descripción | Viscosidad ISO VG | Clasificaciones y especificaciones |
|---------------|---|-------------------|--|
| Arnica S | Características: aceites biodegradables a base de ésteres orgánicos. Índice de viscosidad muy alto y punto de inflamación elevado. Aplicaciones: sistemas hidráulicos expuestos a riesgo de incendio debido a la presencia de materiales a temperatura muy elevada u otras fuentes de ignición. Sistemas hidráulicos de vehículos industriales (maquinaria agrícola o para movimiento de tierras) que trabajen en zonas ecológicamente sensibles. | 46, 68 | ISO 12922-HFDU ISO 15380-HEES Inline Hydraulik Rexroth RD 90221-01/12.10 Schaeff 7.º informe de Luxemburgo - HFDU |
| Arnica S FR | Características: aceites biodegradables a base de ésteres orgánicos. Índice de viscosidad muy alto y punto de inflamación elevado. Excelentes propiedades de resistencia a la combustión y autoextinción (ensayo de inflamabilidad de productos en aerosol). Aplicaciones: sistemas hidráulicos expuestos a riesgo de incendio debido a la presencia de materiales a temperatura muy elevada u otras fuentes de ignición. Sistemas hidráulicos de vehículos industriales (maquinaria agrícola o para movimiento de tierras) que trabajen en zonas ecológicamente sensibles. | 46, 68 | ISO 12922-HFDU ISO 15380-HEES FM Approvals clase 6930 7.º informe de Luxemburgo - HFDU |
| Arnica PSX | Características: aceite detergente y dispersante con excelentes propiedades antidesgaste, anticorrosión y antioxidación. Índice de viscosidad alto. Aplicaciones: sistemas hidráulicos y prensas para la industria cerámica donde se requieran largos intervalos entre cambios de aceite. | 46 | ISO 11158-HV DIN 51524-3 HVLP-D |
| Arnica 104/FR | Características: aceite biodegradable y no inflamable a base de glicol de propileno y agua con buenas propiedades anticorrosión. Producto «no perjudicial». El producto usado se puede eliminar como residuos de productos especiales. Aplicaciones: sistemas hidráulicos que funcionan a bajas temperaturas (<50 °C) pero están expuestos a riesgo de incendio debido a la presencia de fuentes de ignición. | n.d. | ISO 12922-HFC ISO 15380-HEPG 7.º informe de Luxemburgo - HFDU Danieli Standard 0.000.001 rev.15 |

Aceites con etiqueta ecológica

| Producto | Descripción | Viscosidad ISO VG | Clasificaciones y especificaciones |
|------------|---|-------------------|---|
| Arnica ESB | Características: fluidos hidráulicos «ecológicos» de alto rendimiento a base de ésteres sintéticos saturados, fácilmente biodegradables y no bio-acumulativos. Excelente resistencia a la oxidación e ingredientes renovables > 80 %. Aplicaciones: sistemas hidráulicos que trabajen sometidos a un amplio margen de temperaturas y en zonas ecológicamente sensibles. Con etiqueta ecológica. | 32, 46 | ISO 15380-HEES Eaton Vickers 35VQ25A Etiqueta ecológica de la UE: -DE/027/141 (ISO VG 32) -DE/027/142 (ISO VG 46) |
| Acer EST | Características: fluido hidráulico «ecológico» de alto rendimiento a base de ésteres sintéticos, fácilmente biodegradable y no bio-acumulativo. Aplicaciones: rodamientos de bocinas de barco, especialmente si se utilizan en zonas ecológicamente sensibles. Con etiqueta ecológica. | 100 | ISO 15380-HEES EU Ecolabel registered: -BE/27/002 |

Aceites hidráulicos

Aceites aptos para uso alimentario



| Producto | Descripción | Viscosidad ISO VG | Clasificaciones y especificaciones |
|---|--|-------------------|--|
|   | <p>Características: aceites blancos farmacéuticos con aditivos antidesgaste, anticorrosión y antioxidación.</p> <p>Aplicaciones: sistemas hidráulicos, cojinetes lisos o rodamientos y correas transportadoras. Sistemas neumáticos y cajas de engranajes pequeñas.</p> | Entre 15 y 100 | NSF H1 Halal Kosher ISO 6743/4 HV DIN 51524-3 HVLP |
|   | <p>SX</p> <p>Características: aceites sintéticos con aditivos antidesgaste, anticorrosión y antioxidación.</p> <p>Aplicaciones: sistemas hidráulicos, cojinetes lisos o rodamientos, correas transportadoras que trabajen a altas o bajas temperaturas, pequeños sistemas neumáticos y cajas de engranajes.</p> | Entre 32 y 100 | NSF H1 Halal Kosher ISO 6743/4 HV DIN 51524-3 HVLP |

Otros aceites hidráulicos

| Producto | Descripción | Viscosidad ISO VG |
|------------|---|-------------------|
| H Lift | <p>Características: aceites minerales de elevada viscosidad con propiedades antioxidación, antidesgaste y anticorrosión.</p> <p>Aplicaciones: sistemas hidráulicos para ascensores.</p> | 46, 68 |
| Arnica A | <p>Características: aceite mineral con índice de viscosidad muy alto y punto de fluidez muy bajo. Buenas propiedades antioxidación y anticorrosión.</p> <p>Aplicaciones: sistemas de apertura de puertas y portones.</p> | 15 |
| Arnica ABX | <p>Características: aceite hidráulico biodegradable totalmente sintético (PAO/ésteres) con índice de viscosidad muy alto y punto de fluidez muy bajo. Excelentes propiedades antioxidación y antidesgaste.</p> <p>Aplicaciones: sistemas de apertura de puertas y portones.</p> | 15 |
| Arnica SA | <p>Características: aceites minerales y sintéticos con índice de viscosidad alto y punto de fluidez muy bajo. Excelentes propiedades anti «stick-slip» y antidesgaste.</p> <p>Aplicaciones: amortiguadores para vehículos.</p> | 12*, 19*, 32 |
| Arnica V | <p>Características: aceites biodegradables a base de ésteres naturales. Índice de viscosidad alto. Excelentes propiedades anticorrosión.</p> <p>Aplicaciones: sistemas hidráulicos de máquinas que se utilicen en zonas ecológicamente sensibles.</p> | 32, 46, 68 |

* Clase de viscosidad no regulada por la norma ISO 3448

Aceites para turbinas



Las turbinas se definen como impulsores primarios giratorios en los que la energía de un fluido se transforma en energía mecánica, generalmente destinada a la producción de electricidad o propulsión. Los fluidos más comúnmente utilizados son vapor, gases calientes generados directamente al quemar combustible, y agua. Los aceites para turbinas deben lubricar los rodamientos del eje, evacuar el calor, accionar los servomecanismos de las válvulas reguladoras y lubricar las unidades de engranajes reductores, si las hay.



La línea de productos de Eni satisface las necesidades de lubricación de todo tipo de turbinas de gas, vapor e hidráulicas, también en plantas de ciclo combinado. La colaboración con fabricantes de primer nivel permitió mejorar las formulaciones a lo largo de los años, garantizando un mejor rendimiento. Actualmente OTE y OTE GT son una referencia de calidad en un mercado orientado a niveles altísimos de tecnología aplicada.

| Producto | Descripción | Viscosidad ISO VG | Clasificaciones y especificaciones |
|--------------|--|----------------------|--|
| OTE | <p>Características: aceites con alta resistencia a la oxidación y la corrosión. Excelentes propiedades demulgentes y antiespumantes.</p> <p>Aplicaciones: todas las piezas (rodamientos, sistemas de control, etc.) de turbinas de vapor, gas y agua que se utilicen bajo condiciones normales.</p> | 32, 46, 68, 80*, 100 | ISO 8068 -TSA/TGA/THA DIN 51515-1 TD ASTM D 4304 tipo I BS 489:1999 CEI 10-8 (1994) General Electric GEK 28143B Alstom HTDG 90117 V0001 X Ansaldo Energia 606W807 Rev.C (2012) Doosan Skoda Power Siemens TLV 9013 04 Nuovo Pignone SOS 02111/4 Nuovo Pignone SOM 17366 |
| OTE GT | <p>Características: aceites con excelente resistencia a la oxidación y excepcionales propiedades antidesgaste (FZG> fase 12 para ISO VG 46).</p> <p>Aplicaciones: turbinas de gas y vapor, también en plantas de ciclo combinado, con rodamientos sometidos a grandes cargas y temperaturas elevadas. Adecuado si la turbina cuenta con una unidad de engranajes reductores.</p> | 32, 46, 68 | ISO 8068-TSA/TSE/TGA/TGB/TGE TGSB/TGSE DIN 51515-1 TD ASTM D 4304 tipo II DIN 51515-2 TG Estándar para lubricantes de GM LS2 (2004) General Electric GEK 28143B, GEK 32568H, GEK 101941A, GEK 107395A Nuovo Pignone SOM 23543 Nuovo Pignone SOM 23687 Solar ES 9-224 CLASSE II Alstom HTDG 90117 V0001 X Ansaldo Energia 606W807 Rev.C (2012) Siemens TLV 9013 04 Siemens TLV 9013 05 |
| OTE 80/EP | <p>Características: aceite con buena resistencia a la oxidación y excelentes propiedades antidesgaste (FZG> estadio 9). Excelentes propiedades demulgentes y antiespumantes.</p> <p>Aplicaciones: turbinas de vapor para uso naval, también con unidades de engranajes.</p> | 80* | ISO 8068 TSA/TSE OTAN O-250 MIL-PRF-17331H (SH) |
| Alisma 32 PV | <p>Características: aceite con buenas propiedades antioxidación y anticorrosión. Contiene un inhibidor en fase vapor que proporciona protección contra la corrosión.</p> <p>Aplicaciones: para el llenado inicial durante las pruebas de aceptación. También proporciona protección durante el almacenamiento, transporte y paro prolongado de turbinas de gas y vapor y turbocompresores.</p> | 32 | ISO 6743/5 TSA |
| Turbo 23699 | <p>Características: aceite sintético con excelentes propiedades antidesgaste y antioxidación y punto de fluidez muy bajo.</p> <p>Aplicaciones: turbinas de gas aeroderivadas para uso industrial y naval.</p> | 27* | DEF-STAN 91-101/1 ISO L-TGCE OTAN O-156 MIL-PRF-23699 clase STD PWA 521-B |

* Clase de viscosidad no regulada por la norma ISO 3448

Aceites para reductores

Los engranajes transmiten el movimiento mecánico de un componente a otro y se pueden utilizar en engranajes cubiertos o descubiertos. Debido a la enorme variedad de engranajes, es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos para escoger el lubricante más adecuado: características del engranaje (tamaño, metal de los dientes), condiciones de funcionamiento (tamaño, vibraciones y golpes), sistema de suministro de aceite (baño de aceite, chorro, circulación), temperaturas de funcionamiento y otros factores ambientales que podrían tener un impacto significativo.

La línea de productos de Eni satisface las necesidades de lubricación de todo tipo de engranajes.

Recientemente, Eni ha introducido una nueva línea de productos específicamente desarrollada para las industrias alimentaria y farmacéutica.

Aceites minerales

| Producto | Descripción | Viscosidad ISO VG | Clasificaciones y especificaciones |
|--------------------|---|--------------------------|---|
| Blasia | Características: aceites con excelentes propiedades de EP (extrema presión) y antidesgaste. Excelente demulsividad y protección anticorrosión. Aplicaciones: engranajes cerrados que operan bajo condiciones duras. Cojinetes lisos de baja velocidad muy cargados, sistemas de lubricación de neblina de aceite. | 32, entre 68 y 680, 540* | ISO 12925-1 CKD DIN 51517-3 CLP ANSI/AGMA 9005-E02 EP AIST n.º 224 |
| Blasia P | Características: aceites con alto grado de viscosidad con aditivos EP y excelentes propiedades antidesgaste; alta adherencia y resistencia al lavado. Aplicaciones: engranajes reductores de baja velocidad y muy cargados (juntas de transmisión de hormigoneras, engranajes cubiertos en fábricas, engranajes descubiertos en plantas azucareras). | 1000, 2200, 3200 | ISO 12925-1 CKC DIN 51517-3 CLP ANSI/AGMA 9005-E02 EP |
| Blasia FMP | Características: aceites para engranajes EP de alto rendimiento y con una excelente protección contra el desgaste causado por «micro-pitting». Aplicaciones: engranajes cerrados que funcionan sometidos a grandes cargas, altas velocidades y altas velocidades de deslizamiento; engranajes endurecidos que podrían tener problemas por «micro-pitting». | Entre 100 y 460 | ISO 12925-1 CKD DIN 51517-3 CLP AIST n.º 224 ANSI/AGMA 9005-E02 EP Siemens MD (Flender) rev. 15 |
| Blasia BM | Características: aceites para engranajes EP de alto rendimiento y con una excelente protección antidesgaste (con bisulfuro de molibdeno). Aplicaciones: engranajes que funcionan sometidos a cargas muy grandes, alta velocidad y mucha fricción por rozamiento (engranajes sinfín, cadenas, orugas) | 220, 320 | ISO 12925-1 CKD DIN 51517-3 CLP ANSI/AGMA 9005-E02 EP |
| FIN 332/F | Características: aceite de color negro con buena adherencia y buena resistencia al lavado por agua. Aplicaciones: engranajes descubiertos también expuestos a las inclemencias atmosféricas (cables, resortes, guías, cremalleras) no sometidos a cargas mecánicas moderadas y estrés térmico. | n.d. | ISO 6743/6 CKH-DIL DIN 51513 BC-V |
| FIN 360EP/F | Características: aceite EP de color negro con buena adherencia y resistencia al lavado por agua. Excelentes propiedades anti-soldadura. Aplicaciones: engranajes descubiertos expuestos a las inclemencias atmosféricas y sometidos a elevadas cargas dinámicas. | n.d. | ISO 6743/6 CKJ-DIL DIN 51513 BC-V |



Aceites sintéticos

| Producto | Descripción | Viscosidad ISO VG | Clasificaciones y especificaciones |
|-------------------|---|--------------------|---|
| Blasia SX | Características: aceites a base de PAO (polialfaolefina) con excelente estabilidad termooxidativa. Excelentes propiedades anti-desgaste (FZG> estadio 12). Aplicaciones: engranajes que funcionan a temperaturas muy altas, cojinetes de separadores navales. | 100, 150, 220, 320 | ISO 12925-1 CKS ANSI/AGMA 9005-E02 DIN 51517-3 CLP |
| Blasia FSX | Características: aceites a base de PAO (poli-alfaolefina) con excelente resistencia termooxidativa. Excelente protección contra el desgaste causado por «micro-pitting». Aplicaciones: sistemas de engranajes reductores industriales cerrados que funcionan bajo condiciones extremas de funcionamiento, engranajes sometidos a grandes cargas con dientes de metal endurecido (sujetos a "micro-pitting"). | 220, 320, 460 | ISO 12925-1 CKD ANSI/AGMA 9005-E02 EP DIN 51517-3 CLP AIST n.º 224 Siemens MD (Flender) rev. nivel 15 |
| Blasia S | Características: aceites a base de poli-glicol con excelente resistencia termooxidativa y protección contra el desgaste provocado por «micro-pitting». Aplicaciones: cojinetes y engranajes que funcionan a temperaturas muy altas, engranajes en los que se requiere un bajo coeficiente de rozamiento (engranajes sinfín, corona helicoidal). | 150 to 460 | ISO 12925-1 CKE/CKT DIN 51502 CLP-PG ANSI/AGMA 9005-E02 |
| Telium VSF | Características: aceites a base de poli-glicol con excelente resistencia termooxidativa y protección contra el desgaste. Aplicaciones: engranajes con tornillo sinfín, plantas de producción alimentaria. | 220, 320 | ISO 12925-1 CKE/CKT DIN 51502 CLP-PG ANSI/AGMA 9005-E02 |
| Blasia ESB | Características: aceites formulados con ésteres biodegradables. Excelentes propiedades antidesgaste y antioxidación. Aplicaciones: cadenas y orugas de maquinaria para el movimiento de tierras, engranajes de maquinaria agrícola y de construcción. | 220, 460 | ISO 12925-1 CKC DIN 51502 CLP-E |

Aceites aptos para uso alimentario



| Producto | Description | Viscosity ISO VG | Classifications and specifications |
|--|--|------------------|--|
| Ribes  | Características: aceites formulados con aceite de base sintética y aceite blanco farmacéutico, aditivos antidesgaste, anticorrosión y EP. Aplicaciones: engranajes, cojinetes, cajas de engranajes, correderas y cintas transportadoras sometidos a gran carga. | 150 to 680 | NSF H1 DIN 51517-3 CLP ISO 6743/6 CKD Kosher Halal |
| Ribes SX  | Características: aceite totalmente sintético y una combinación especial de aditivos antidesgaste, anticorrosión y EP. Aplicaciones: engranajes sometidos a grandes cargas, cajas de engranajes y cojinetes que funcionan a bajas y altas temperaturas, correderas y cintas transportadoras. | 150 to 460 | NSF H1 DIN 51517-3 CLP ISO 6743/6 CKT Kosher Halal |

* Clase de viscosidad no regulada por la norma ISO 3448

● Aceites para compresores

Los compresores se utilizan para aumentar mediante energía mecánica la presión del aire, gases refrigerantes u otros gases. Los compresores pueden dividirse en dos grandes familias: volumétricos y dinámicos. El lubricante debe reducir la fricción, minimizar el desgaste, evacuar el calor y actuar como una barrera sellante para evitar caídas de presión del gas.

➤ Los aceites para compresores de Eni son adecuados para satisfacer los requisitos de rendimiento de las especificaciones más exigentes. Recientemente, Eni ha introducido una nueva línea de productos especialmente desarrollada para las industrias alimentaria y farmacéutica.

● Aceites para compresores de aire

| Producto | Descripción | Viscosidad ISO VG | Clasificaciones y especificaciones |
|--------------------------|--|----------------------|--|
| Asp C 32, C/Z 100 | Características: aceites minerales EP con elevada adherencia. Aplicaciones: cilindros de compresores neumáticos, industria del papel, textil y envases. | 32,100 | DIN 51502 CG |
| Acer | Características: aceites minerales con propiedades antioxidación y anticorrosión (aceites R&O). Aplicaciones: compresores alternativos que funcionan a temperaturas medias. | entre 32 y 680, 800* | ISO 6743/3 DAB DIN 51506 VCL DIN 51506 VBL |
| Dicrea | Características: aceites minerales con propiedades antioxidación, anticorrosión y antidesgaste. Ausencia de residuos de carbono, también a temperaturas elevadas. Aplicaciones: compresores alternativos y rotativos que funcionan a temperaturas muy elevadas. | Entre 32 y 320 | ISO 6743/3 DAH ISO 6743/3 DAG ISO 6743/3 DAB ISO 6743/3 DAA DIN 51506 VDL DIN 51506 VBL ISO 6743/3 DVA |
| Dicrea SX | Características: aceites sintéticos a base de PAO (polialfaolefina) con excelente resistencia a la oxidación, lo que permite alargar los intervalos de cambio de aceite. Aplicaciones: compresores de tornillo, compresores alternativos y rotativos. | 32, 46, 68 | ISO 6743/3 DAB ISO 6743/3 DAJ DIN 51506 VDL |
| Dicrea ESX | Características: aceite sintético a base de ésteres con propiedades antioxidación, anticorrosión y antidesgaste. Depósitos de carbono muy bajos a temperaturas muy elevadas. Aplicaciones: cilindros de alta presión, compresores alternativos de motores navales diésel y componentes relevantes del cigüeñal del compresor. | 100 | ISO 6743/3 DAB ISO 6743/3 DAJ DIN 51506 VDL Sperre |

* Clase de viscosidad no regulada por la norma ISO 3348



Aceites para compresores de refrigeración

| Producto | Descripción | Viscosidad ISO VG | Clasificaciones y especificaciones |
|-------------------|---|-------------------|---|
| Betula | Características: aceites de base nafténica con bajo punto de fluidez y floculación. Alta resistencia a la oxidación. Aplicaciones: compresores de refrigeración. | 32, 46, 68 | ISO 6743/3 DRA/DRC DIN 51503 KC/KA |
| Betula S | Características: aceites sintéticos a base de PAO (polialfaolefina) con índice de viscosidad muy alto y punto de fluidez muy bajo. Elevada estabilidad química para prolongar la duración de la carga de aceite. Aplicaciones: compresores de refrigeración en los que se requieren intervalos de cambio de aceite largos. | Entre 32 y 100 | ISO 6743/3 DRA/DRC/DRE DIN 51503 KC/KA |
| Betula ESX | Características: aceites sintéticos a base de ésteres con índice de viscosidad muy alto y punto de fluidez muy bajo. Elevada estabilidad química para prolongar la duración de la carga de aceite. Aplicaciones: compresores de refrigeración en los que se utilizan refrigerantes HFC. | Entre 32 y 220 | ISO 6743/3 DRE/DRD DIN 51503 KD/KC |

Aceites para otros tipos de compresores

| Producto | Descripción | Viscosidad ISO VG | Clasificaciones y especificaciones |
|--------------------------|---|-------------------|--|
| Dicrea TC | Características: aceites con punto de fluidez muy bajo, buena resistencia a la oxidación y excelentes propiedades antidesgaste (FZG > fase 9). Excelentes propiedades demulgentes y antiespumantes. Aplicaciones: turbocompresores para la síntesis de etileno y amoníaco. Turbinas de vapor y gas, compresores centrífugos de la industria química. | 32, 46, 68 | |
| Dicrea S | Características: Aceite sintético hidrosoluble a base de poli-glicol con punto de fluidez bajo. Aplicaciones: compresores de gas natural, GLP, amoníaco, derivados de cloro-flúor. | 150 | ISO 6743/3 DRB/DGC Sulzer Burckhardt |
| Sic C | Características: aceites minerales con propiedades anticorrosión y engrasantes. Aplicaciones: cilindros de compresores de aire húmedo / gas. Compresores de refinería. | 150, 220 | |
| OBI 10 | Características: aceite de vaselina. Aplicaciones: compresores de CO2 para la fabricación de hielo seco, compresores de refrigeración de SO2, compresores de etileno para la producción de polietileno. | 10 | Farmacopea oficial italiana - 12.ª edición Farmacopea europea - 8.ª edición USA FDA 21 CFR 172.878 USA FDA 21 CFR 178.3620a |
| I-Sigma Monograde | Características: aceites minerales con propiedades detergentes y dispersantes. Aplicaciones: pequeños compresores de aire con sistema de lubricación por chorro. | 30*, 40* | |

Aceites aptos para uso alimentario



| Producto | Descripción | Viscosidad ISO VG | Clasificaciones y especificaciones |
|----------------|---|-------------------|---|
| Tilia C | Características: aceites sintéticos con alta resistencia a la oxidación, la corrosión y el desgaste. Aplicaciones: compresores de aire (compresores de tornillo, paletas y alternativos), bombas de vacío. | 46, 68, 100 | NSF H 1 Halal Kosher ISO 6743/3 DAB ISO 6743/3 DAJ DIN 51506 VDL |

* Clase de viscosidad conforme a la norma SAE J300

Aceites para cadenas

Los aceites que se utilizan para la lubricación de cadenas deben garantizar una fácil penetración en los pasadores/casquillos y un buen agarre sin goteo. Estos lubricantes deben crear una película lubricante fuerte, que resista las cargas, con baja tendencia a dejar residuos aunque trabajen a temperaturas elevadas y una alta resistencia a la corrosión y al lavado por agua.



Hemos desarrollado una nueva línea de productos específicamente para la industria alimentaria.

Aceites minerales y sintéticos

| Producto | Descripción | Viscosidad ISO VG | Clasificaciones y especificaciones |
|-------------|--|-------------------|------------------------------------|
| Arum HT | Características: aceite a base de ésteres con alta resistencia termooxidativa. Aplicaciones: cadenas y otros componentes que funcionen a temperatura elevada. Adecuado para engranajes y cojinetes. | 220 | ISO 12925-1 CKS DIN 51502 CLP-E |
| Arum ESX | Características: aceite a base de ésteres con excelente resistencia termooxidativa. Aplicaciones: cadenas de hornos industriales y prensas para paneles de fibras de madera que funcionan a altas velocidades y temperaturas muy elevadas (hasta 260 °C). Cojinetes y engranajes que funcionan a temperaturas muy elevadas. | 220 | |
| Forest | Características: aceite mineral, con gran adherencia, que garantiza una buena película lubricante, también en condiciones de funcionamiento extremas. Aplicaciones: lubricación manual o automática de motosierras. | 100 | |
| Eco Lube MS | Características: aceite basado en ésteres biodegradables. Aplicaciones: lubricación manual o automática de motosierras. | 46 | |

Aceites aptos para uso alimentario



| Producto | Descripción | Viscosidad ISO VG | Clasificaciones y especificaciones |
|--|--|-------------------|------------------------------------|
|  | Características: aceites totalmente sintéticos con aditivos adhesivos, antidesgaste, anticorrosión y antioxidación. Aplicaciones: cadenas, cintas transportadoras, cojinetes, correderas. Recomendado para aplicaciones en ambientes húmedos en los que hay agua y vapor. Margen de temperaturas de funcionamiento: -25/+180 °C. | 150, 220, 320 | NSF H1 Halal Kosher |
|  | Características: aceite a base de ésteres y aditivos antidesgaste, anticorrosión y antioxidación. Excepcional estabilidad termooxidativa. Aplicaciones: cadenas y cintas transportadoras de hornos y secadores de confitería, productos de panadería, para esterilización por aire y homogeneización alimentaria. Margen de temperaturas de funcionamiento: -15/+250°C. | 320 | NSF H1 Halal Kosher |

● Aceites para transferencia de calor

La técnica utilizada para el calentamiento de sólidos, líquidos o gases en los sistemas industriales es de tipo indirecto. Esta técnica implica el uso de un medio portador de calor (aceite térmico) que absorbe el calor de una fuente caliente (generador de calor) y lo transfiere allí donde se necesita. A pesar del mayor coste y complejidad operativa, son varias las ventajas que se obtienen con un sistema de calentamiento indirecto, como una mayor facilidad y uniformidad para el control de la temperatura y la capacidad para atender a más usuarios con una sola fuente de calor. Además, también se maximiza la seguridad, porque los usuarios no están en contacto directo con la fuente de calor.



Los aceites Eni para transferencia de calor están formulados con un aceite base de alta calidad para garantizar una excelente transferencia del calor y una protección duradera de los circuitos frente a la corrosión y el deterioro.

| Product | Description | Viscosity ISO VG | Classifications and specifications |
|----------------------------------|---|------------------|------------------------------------|
| Alaria 2 Alaria 3 Alaria 7 | Características: aceites con base parafínica con una altísima estabilidad termooxidativa y una excelente resistencia a la formación de depósitos y lodos. Buena demulsibilidad y rápida liberación de aire. Aplicaciones: sistemas cubiertos o descubiertos. | 15, 32, 68 | ISO 6743/12 QB |
| Alaria 3HT | Características: aceites con base parafínica de alta calidad que garantizan una excelente estabilidad termo-oxidativa, una altísima resistencia a la formación de depósitos y lodos, buena demulsibilidad y rápida liberación de aire. Aplicaciones: sistemas cubiertos o descubiertos que trabajan a temperaturas muy elevadas (335°C). | 32 | ISO 6743/12 QC |
| Oleotherm 333 | Características: aceite sintético que garantiza una excelente estabilidad termo-oxidativa, una altísima resistencia a la formación de depósitos y lodos, buena demulsibilidad y rápida liberación de aire. Aplicaciones: sistemas cubiertos o descubiertos que trabajan a temperaturas muy elevadas (335°C) | 22 | ISO 6743/12 QC |



● Aceites para transformadores

Algunos mecanismos y componentes eléctricos requieren lubricantes con características aislantes para evitar descargas eléctricas entre superficies con diferente potencial eléctrico, como las que hay, por ejemplo, en el interior de los transformadores. Estos sistemas generan una enorme cantidad de calor que el lubricante puede ayudar a eliminar gracias a sus propiedades de conductividad térmica y calor específico.

| Producto | Descripción | Viscosidad ISO VG | Clasificaciones y especificaciones |
|-----------|---|-------------------|--|
| ITE 600 | <p>Características: aceite mineral aislante no inhibido y con propiedades antioxidación.</p> <p>Aplicaciones: transformadores, interruptores, condensadores, reóstatos y en muchas otras aplicaciones eléctricas.</p> | 10 | IEC 60296 ed.4 (2012) - Aceite para transformadores U -30°C (no inhibido) |
| ITE 600 X | <p>Características: aceite mineral aislante inhibido y con propiedades antioxidación.</p> <p>Aplicaciones: transformadores, interruptores, condensadores, reóstatos y en muchas otras aplicaciones eléctricas.</p> | 10 | IEC 60296 ed.4 (2012) - Aceite para transformadores I -30°C (inhibido) |

Aceites para motores de gas estacionarios

Lubricantes para grandes motores de combustión interna utilizados en aplicaciones estacionarias. Este tipo de motores se utilizan muchísimo como generadores de electricidad, pero también en el sector ambiental porque permiten completar el ciclo de recuperación de los más variados tipos de residuos gracias a que utilizan como combustible los gases que se generan en vertederos, plantas de tratamiento de aguas residuales o actividades agrícolas.

La línea de productos de Eni permite cumplir con las más modernas especificaciones de los fabricantes y garantiza la posibilidad de satisfacer cualquier condición operativa referente al gas combustible y tipo de motor utilizados.

| Producto | Descripción | Viscosidad ISO VG | Clasificaciones y especificaciones |
|-----------------|--|-------------------|--|
| Geum | Características: tecnología de bajo nivel de cenizas. Aplicaciones: motores de gas natural o gas metano. | 40 | Caterpillar Rolls-Royce MTU MDE Dresser-Rand |
| Geum C | Características: tecnología con bajo nivel de cenizas y fósforo. Aplicaciones: motores de gas natural o gas metano, especialmente si cuentan con catalizador. | 40 | Wartsila Guascor |
| Geum E | Características: tecnología con alto nivel de cenizas y bajo de fósforo. Aplicaciones: motores de gas con elevada acidez (gas de vertedero). | 40 | |
| Geum SX | Características: tecnología sintética de bajo nivel de cenizas, rendimiento a largo plazo. Aplicaciones: motores de gas natural o gas metano en los que se esperan intervalos de cambio de aceite muy largos. | 40 | Rolls Royce |
| Geum NG | Características: tecnología de bajo nivel de cenizas, rendimiento a largo plazo. Aplicaciones: motores modernos de gas natural o biogás. | 40 | GE Jenbacher (aprobado para gas de tipo A y B) MWM (aprobado) |
| Geum LFG | Características: tecnología de bajo nivel de cenizas y fósforo, rendimiento a largo plazo. Aplicaciones: motores modernos de gas de vertedero, biogás, gas procedente de la digestión de lodos en plantas de tratamiento de aguas residuales. | 40 | GE Jenbacher (aprobado para gas de tipo B y C) MAN 3271-4 (aprobado) |

● Aceites anticorrosivos

Los aceites anticorrosivos están formulados para lubricar y proteger las superficies metálicas contra la corrosión atmosférica. Contienen sustancias polares que les permiten adherirse a las superficies metálicas y formar una película que evita la corrosión. Cuando se necesita una protección temporal, por ejemplo, si hay que almacenar durante una corta temporada las piezas en las que se está trabajando antes de finalizar su procesamiento, la lavabilidad es un requisito importante para evitar la formación de depósitos.

➤ La línea Rustia F está formulada con disolventes que, al evaporarse rápidamente, facilitan la rápida formación de una película protectora duradera.

● Aceites anticorrosivos

| Producto | Descripción | Viscosidad a 40 °C (mm ² /s) |
|-----------|--|---|
| Rustia 27 | Características: aceite anticorrosivo. Aplicaciones: Protección de armas, piezas en las que se está trabajando y maquinaria. | 14 |
| Rustia NT | Características: aceite anticorrosivo. Aplicaciones: protección de laminados de acero de bajo carbono y galvanizados. Adecuado para la protección de tubos y piezas conformadas de metal. | 20 |

● Aceites anticorrosivos con disolventes

| Producto | Descripción | Viscosidad a 40 °C (mm ² /s) |
|--------------|--|---|
| Rustia 68/F | Características: aceite deshidratante anticorrosión, adecuado para eliminar la humedad de las superficies metálicas. Aplicaciones: protección temporal de componentes mecanizados y piezas en las que se está trabajando previamente tratadas con refrigerante. | 15 |
| Rustia 100/F | Características: aceite anticorrosión que, tras la evaporación del disolvente, deja una película aceitosa que garantiza una protección eficaz a largo plazo contra la corrosión. Aplicaciones: protección de piezas en las que se está trabajando, componentes y maquinaria en ambientes húmedos y salinos. | 10 |
| Rustia 250/F | Características: aceite anticorrosión que, tras la evaporación del disolvente, deja sobre la superficie tratada una película cerosa muy resistente que garantiza una protección eficaz a largo plazo contra la corrosión, incluso en climas tropicales. Aplicaciones: recomendado para cualquier material destinado a permanecer almacenado durante un periodo prolongado en exteriores o en transporte marítimo. | 12 |

● Aceites para tratamiento térmico

Los aceites para tratamiento térmico de Eni están diseñados para el proceso de templado de diversos tipos de acero en todas las áreas de ingeniería mecánica.



La línea Simblum de Eni está formulada con base parafínica con alta estabilidad frente a la oxidación y con diferentes grados de viscosidad para satisfacer todos los requisitos de aplicación.

| Producto | Descripción | Viscosidad a 40 °C (mm ² /s) | Especificaciones |
|--------------------|--|---|------------------|
| Simblum 2A | Características: aceite para endurecimiento rápido en frío. Aplicaciones: tratamientos de endurecimiento rápido en frío de pequeñas piezas de metal, tornillos y pernos. | 17 | ISO 6743/14 UHB |
| Simblum 3 | Características: aceite para endurecimiento normal en frío. Aplicaciones: tratamientos de endurecimiento en frío de piezas de metal de diversos tamaños. | 30 | ISO 6743/14 UHA |
| Simblum 3A | Características: aceite para endurecimiento rápido en frío. Aplicaciones: tratamientos de endurecimiento rápido en frío de piezas de metal de diversos tamaños, sobre todo tornillos y pernos. | 34 | ISO 6743/14 UHB |
| Simblum 3L | Características: aceite para endurecimiento normal en frío con propiedades de lavabilidad. Aplicaciones: tratamientos de endurecimiento rápido en frío de piezas de metal de diversos tamaños, sobre todo tornillos y pernos. | 31 | ISO 6743/14 UHA |
| Simblum 5A | Características: aceite para endurecimiento rápido semicaliente. Aplicaciones: tratamientos de endurecimiento rápido semicaliente, o incluso en frío, de piezas de metal de diversos tamaños. | 62 | ISO 6743/14 UHD |
| Simblum 26A | Características: aceite para endurecimiento rápido en caliente con alta viscosidad. Alta resistencia a la oxidación y al agrietamiento térmico. Aplicaciones: tratamientos para endurecimiento rápido en caliente. | 360 | ISO 6743/14 UHF |

● Aceites blancos

Los aceites blancos se fabrican mediante un intenso proceso de refinado a partir de una base parafínica tradicional. Este proceso le confiere unas características particulares de pureza que lo hacen incoloro, inodoro e insípido. Estos productos cumplen los requisitos de lubricación de la industria alimentaria, farmacéutica y cosmética. También son adecuados para la fabricación de perfumes, cosméticos y pesticidas. Los aceites blancos técnicos también se utilizan como plastificantes para la producción de polímeros.

● Aceites técnicos y medicinales

| Producto | Descripción | Viscosidad a 40 °C (mm ² /s) | Clasificaciones y especificaciones |
|----------|---|---|---|
| OBI 10 | Características: aceite medicinal blanco, incoloro, insípido e inodoro. Aplicaciones: industria farmacéutica y alimentaria, fabricación de cosméticos y para determinadas aplicaciones industriales, como en los compresores de CO ₂ para la fabricación de hielo seco, compresores de refrigeración de SO ₂ , compresores de etileno. Producción de materiales plásticos. | 70 | Farmacopea oficial italiana Farmacopea europea USA FDA, 21 CFR 172.878 USA FDA, 21 CFR 178.3620(a) |
| OBI 12 | Características: aceite medicinal blanco, incoloro, insípido e inodoro. Aplicaciones: industria farmacéutica y alimentaria, fabricación de cosméticos y perfumes. Producción de materiales plásticos. | 15 | Farmacopea oficial italiana Farmacopea europea USA FDA, 21 CFR 172.878 USA FDA, 21 CFR 178.3620(a) |
| OBI T 13 | Características: aceite blanco técnico de alta pureza e incoloro. Aplicaciones: mecanismos de precisión, como relojes, armas de fuego y maquinaria textil. También se usa como tratamiento anticripiógenas en el sector agrícola y como plastificante en la goma. | 15 | |

● Aceites aptos para uso alimentario



| Producto | Descripción | Viscosidad a 40 °C (mm ² /s) | Clasificaciones y especificaciones |
|---|---|---|--|
|  White Oil | Características: aceites medicinales blancos, incoloros, insípidos e inodoros. Aplicaciones: lubricación y protección de cojinetes, cuchillos y tablas de cortar para frutas, verduras y carnes, donde el contacto con los alimentos es inevitable. Agente antiadherente para parrillas y platos de horno. Cadenas suspendidas y cintas transportadoras. Plastificante | 22,70 | Farmacopea oficial italiana Farmacopea europea USA FDA, 21 CFR 172.878 USA FDA, 21 CFR 178.3620(a) NSF H1-H3-3H Halal Kosher |

● Aceites para maquinaria textil



Los productos Codium han sido desarrollados para la lubricación de maquinaria en el sector textil y de fabricación de fibras. Las principales propiedades que se piden a los aceites para uso textil son: que sean incoloros, que tengan propiedades antimanchas para evitar el deterioro de las fibras y tejidos en caso de contacto accidental, y que sean lavables, para poder eliminarlos de la manufactura textil.

| Producto | Descripción | Viscosidad a 40 °C (mm ² /s) |
|-----------|---|---|
| Codium LS | Características: productos antimanchas e incoloros a base de aceites sintéticos y aceites blancos minerales con aditivos antidesgaste, anticorrosión, antioxidación. Excelentes propiedades adhesivas, anti-goteo y de lavabilidad. Aplicaciones: agujas de máquinas para elaborar prendas de punto y medias. Adecuado para la lubricación de los husillos de las máquinas-herramienta y de las herramientas neumáticas. | 22,32 |
| Codium L | Características: aceites blancos incoloros y antimanchas con aditivos antidesgaste, anticorrosión y antioxidación. Excelentes propiedades adhesivas, anti-goteo y de lavabilidad. Aplicaciones: para el movimiento de las máquinas tejedoras y las anillas de hilado y retorcido. Lubricación de los movimientos de los telares y otras máquinas de tejer. | 46,100 |
| Asp 150 | Características: aceite mineral con propiedades adhesivas y anti-goteo. Aplicaciones: lubricación en presencia de fuerzas centrífugas y/o vibraciones, p.ej, maquinaria textil, papel, imprentas. | 150 |

● Aceites circulantes

Los aceites circulantes están diseñados para la lubricación centralizada de diversos sistemas de máquinas industriales: cojinetes, engranajes, etc.



Eni ofrece una amplia gama de productos, desde aceites minerales puros para la lubricación de sistemas de poca carga que funcionan a temperaturas moderadas, hasta aceites más tecnológicos diseñados para las condiciones de funcionamiento más extremas.

| Producto | Descripción | Viscosidad ISO VG | Clasificaciones y especificaciones |
|------------------------------|--|-------------------|---|
| Acer | <p>Características: aceites minerales con magníficas propiedades antioxidación y anticorrosión. Excelente demulsibilidad.</p> <p>Aplicaciones: cojinetes lisos y rodamientos, compresores de aire y engranajes en los que no se requieren propiedades de EP.</p> | Entre 15 y 800 | ISO 6743/4 HL ISO 6743/3 DAB ISO 6743/6 CKB DIN 51524-1 HL DIN 51517-2 CL AFNOR NF E 48600 HL BS 4231 HSC ANSI/AGMA 9005-E02 |
| Acer MV | <p>Características: aceite mineral de baja viscosidad con excelentes propiedades antioxidación y anticorrosión.</p> <p>Aplicaciones: husillos rápidos de máquinas-herramienta, agujas de máquinas para hacer medias, fluido de calibración.</p> | 10 | ISO 6743/2 FC |
| Acer MP | <p>Características: aceites minerales con excelentes propiedades antioxidación, anticorrosión y antidesgaste.</p> <p>Aplicaciones: cojinetes y engranajes para fábricas de laminado.</p> | Entre 100 y 460 | Danieli Standard n.0.000.001-Rev.15 |
| Acer MPK | <p>Características: aceites minerales con excelentes propiedades detergentes, demulgentes y antidesgaste.</p> <p>Aplicaciones: cojinetes y engranajes de máquinas para la elaboración de papel.</p> | 150, 220 | |
| Acer LD | <p>Características: aceite mineral con excelentes propiedades antidesgaste, antioxidación y demulgentes. Excelente mojabilidad.</p> <p>Aplicaciones: cojinetes para laminadoras sin torsión, sistemas no sometidos a grandes cargas.</p> | 100 | Danieli Standard n.0.000.001-Rev.15 |
| Fluido de calibración | <p>Características: aceite mineral de muy baja viscosidad con excelentes propiedades antioxidación, anticorrosión y antiespumantes.</p> <p>Aplicaciones: calibración y pruebas de inyectores de combustible diésel.</p> | n.d. | |

Aerosoles lubricantes aptos para uso alimentario

Los lubricantes Eni en aerosol, con certificación NSF H1, están diseñados para satisfacer las principales necesidades de lubricación de la industria alimentaria, farmacéutica y cosmética.



| Producto | Descripción | Márgenes de uso, °C | Clasificaciones y especificaciones |
|---|--|---|------------------------------------|
| Ribes Multipurpose | Características: lubricante sintético multiusos en spray. Alta protección contra la corrosión, buenas propiedades antidesgaste y antioxidación, resistencia al lavado por agua. Aplicaciones: cadenas, correderas, cojinetes, engranajes pequeños, cintas transportadoras que trabajen en un amplio margen de temperaturas. | -50/+180 (tras la evaporación del disolvente) | NSF H1 |
| Ribes Rust remover | Características: lubricante sintético en spray para prevenir la corrosión y aflojar piezas. Aplicaciones: afloja tornillos y tuercas muy oxidados, elimina el óxido, protección anticorrosión a largo plazo para maquinaria agrícola e industrial. | -50/+180 (tras la evaporación del disolvente) | NSF H1 |
| Ribes Silicone fluid | Características: lubricante de silicona en spray. Aplicaciones: conexiones, cadenas, correderas, juntas y componentes que trabajen en un amplio margen de temperaturas. Agente antiadherente y protector para superficies de plástico. | -50/+200 | NSF H1 |
| Rubus High Performance Grease | Características: grasa sintética EP multiusos en spray, espesada con sulfonato de calcio complejo. Muy alta resistencia a la corrosión y al lavado por agua. Aplicaciones: cadenas, cintas transportadoras, bisagras, pequeños engranajes y cojinetes, incluso cargados, que trabajen en un amplio margen de temperaturas en ambientes húmedos y con presencia de agua o vapor. | -45/+180 (pico: 200) (tras la evaporación del disolvente) | NSF H1 |
| Lavanda Universal | Características: lubricante rápido en spray a base de disolventes. Aplicaciones: eliminación de suciedad, residuos de aceite, grasa y lodos de la superficie de herramientas y máquinas. | -30/+40 | NSF H1 |





Aceites para mecanizado de piezas metálicas

Los continuos avances tecnológicos de las máquinas-herramienta y en el procesado de metales, junto con la necesidad de garantizar la protección del medio ambiente y el respeto a la normativa aplicable, han movido al departamento de investigación de Eni a desarrollar nuevas líneas de lubricantes para mecanizado que cumplan todos esos requisitos.

Las líneas para mecanizado de piezas metálicas de Eni incluyen:



Aceites de corte puros

- Línea Aster, a base de aceite mineral
- Línea Fresia ESB, a base de aceite ester



Aceites de corte miscibles en agua

- Línea Aquamet



Aceites para estampado

- Línea Alnus

Aceites de corte puros

Aceites para lapeado, pulido y rectificado

| Producto | Descripción | Viscosidad a 40 C (mm ² /s) | Clasificaciones y especificaciones |
|------------|--|--|------------------------------------|
| OPL 5 | Características: aceite mineral de baja viscosidad. Aplicaciones: pulido y rectificado de metales ferrosos y no ferrosos. | 5 | ISO 6743/7 MHA |
| Aster L/S | Características: aceite semisintético, buenas propiedades detergentes. Bajas emisiones de humo y vahos. Aplicaciones: operaciones de lapeado, pulido y rectificado de materiales ferrosos y no ferrosos, y para el mecanizado automático de piezas de metal pequeñas. | 7.5 | ISO 6743/7 MHB |
| Aster L | Características: aceite mineral de baja viscosidad con aditivos antidesgaste. Bajas emisiones de humo y vahos. Aplicaciones: operaciones de lapeado, pulido y rectificado de materiales ferrosos y no ferrosos, y para el mecanizado automático de piezas de metal pequeñas. | 10 | ISO 6743/7 MHB |
| Aster MM/E | Características: aceite mineral con aditivos antidesgaste. Bajas emisiones de humo y vahos. Aplicaciones: operaciones de lapeado y corte, no extremas, en metales ferrosos y no ferrosos. Indicado para torneado, fresado y taladro automático de piezas de metal pequeñas. | 14 | ISO-6743/7 MHB |
| Aster RF | Características: aceite mineral con aditivos antidesgaste. Aplicaciones: operaciones de lapeado para desbastado y acabado de metales ferrosos y no ferrosos. Rectificado de engranajes. | 18 | ISO 6743/7 MHB |
| FSM 22 | Características: aceite mineral con aditivos antifricción. Buenas propiedades detergentes. Aplicaciones: lapeado y pulido de materiales ferrosos y no ferrosos, especialmente recomendado para cobre, latón y sus aleaciones. | 18 | ISO 6743/7 MHB |

Aceite multifuncional

| Producto | Descripción | Viscosidad a 40 C (mm ² /s) | Clasificaciones y especificaciones |
|----------|--|--|------------------------------------|
| Aster MP | Características: aceite mineral formulado con aditivos antidesgaste y EP. Aplicaciones: aceite multifuncional para operaciones de corte de metales y para lubricar máquinas-herramienta (sistema hidráulico y correderas). Adecuado para mecanizado automático en condiciones medias-extremas de metales ferrosos y no ferrosos. Recomendado para máquinas-herramienta en las que puede producirse contaminación del fluido de corte por el aceite lubricante. | 32 | ISO 6743/7 MHE |

Aceites de corte para operaciones en condiciones medias-extremas

| Producto | Descripción | Viscosidad a 40 C (mm ² /s) | Clasificaciones y especificaciones |
|------------|--|--|------------------------------------|
| Aster MM | Características: aceite mineral con aditivos antidesgaste. Aplicaciones: fresado, taladrado y torneado de metales ferrosos y no ferrosos. | 30 | ISO 6743/7 MHB |
| Aster TA/E | Características: aceite mineral con aditivos antidesgaste. Aplicaciones: torneado, fresado, mandrinado, y roscado automáticos de acero inoxidable, aleaciones de acero, aluminio y metales amarillos. Operaciones de rectificado y afeitado de engranajes. | 17 | ISO 6743/7 MHB |
| Aster LO | Características: aceite mineral con aditivos antidesgaste y EP. Aplicaciones: adecuado para operaciones de corte en condiciones medias-extremas como: torneado automático de piezas de metal pequeñas, fresado, taladrado, roscado de aceros con elevado índice de mecanización y en hierro fundido. | 22 | ISO 6743/7 MHE |



Aceites de corte EP para operaciones en condiciones extremas

| Producto | Descripción | Viscosidad a 40 C (mm ² /s) | Clasificaciones y especificaciones |
|------------|--|--|------------------------------------|
| Aster DE | Características: aceite mineral con aditivos antidesgaste y EP. Aplicaciones: operaciones en condiciones medias y extremas, como: torneado, fresado, escariado, tallado de engranajes y roscado en acero inoxidable, aleaciones de acero, titanio, aluminio y metales amarillos. | 20 | ISO 6743/7 MHE |
| Aster TA/S | Características: aceite mineral con aditivos antidesgaste y EP. Aplicaciones: operaciones en condiciones medias y extremas de torneado, fresado, escariado, tallado de engranajes, arranque de viruta, roscado y ranurado en acero inoxidable, aleaciones de acero, titanio, aluminio y metales amarillos. | 35 | ISO 6743/7 MHE |
| Aster FP | Características: aceite mineral con aditivos EP. Aplicaciones: taladrado profundo en acero, acero inoxidable, aluminio y sus aleaciones, y titanio. Adecuado para rectificado de engranajes. Producto no adecuado para el mecanizado de cobre y sus aleaciones. | 12 | ISO 6743/7 MHF |
| Aster TG | Características: aceite mineral con aditivos EP. Aplicaciones: operaciones de corte severas y tallado de engranajes en máquinas talladoras y Fellows. Producto no adecuado para el mecanizado de cobre y sus aleaciones. | 32 | ISO 6743/7 MHF |
| Aster S | Características: aceite mineral con aditivos EP. Aplicaciones: operaciones de corte extremas, como tallado de engranajes y operaciones de arranque de viruta en las que se necesita un alto grado de acabado de la superficie. Puede utilizarse para roscado, desbastado y brochado. Producto no adecuado para el mecanizado de cobre y sus aleaciones. | 38 | ISO 6743/7 MHF |
| Aster M | Características: aceite mineral de alta viscosidad con aditivos EP. Aplicaciones: máquinas automáticas de baja velocidad y operaciones manuales extremas de labrado de roscas interiores en aceros, aceros inoxidables. Producto no adecuado para el mecanizado del cobre y aleaciones amarillas. Adecuado para estampado. | 175 | ISO 6743/7 MHF |

Aceites de corte a base de ésteres biodegradables

| Producto | Descripción | Viscosidad a 40 C (mm ² /s) | Clasificaciones y especificaciones |
|---------------|---|--|------------------------------------|
| Fresia ESB 10 | Características: aceite de baja viscosidad a base de ésteres con aditivos EP. Aplicaciones: operaciones de corte en condiciones medias y extremas de acero inoxidable, aluminio y sus aleaciones, titanio y sus aleaciones, y metales amarillos. Especialmente recomendado para rectificado y afeitado de engranajes. | 10 | ISO 6743/7 MHE |
| Fresia ESB 25 | Características: aceite a base de ésteres con aditivos EP. Aplicaciones: operaciones de corte en condiciones medias y extremas como: fresado, torneado, escariado de engranajes, tallado de engranajes, arranque de viruta y ranurado de aleaciones de acero, acero inoxidable, aluminio y sus aleaciones, titanio y sus aleaciones, y metales amarillos. Adecuado para troquelado, perforado y para lubricación en cantidad mínima (MQL). | 25 | ISO 6743/7 MHE |
| Fresia ESB 35 | Características: aceite a base de ésteres con aditivos EP. Aplicaciones: operaciones de corte en condiciones medias y extremas como: fresado, torneado, escariado de engranajes, roscado interior, tallado de engranajes, arranque de viruta, ranurado y desbastado de aleaciones de acero y acero inoxidable, aluminio y sus aleaciones, titanio y sus aleaciones, y metales amarillos. Adecuado para troquelado, perforado, para operaciones de estampado en condiciones medias-ligeras y para lubricación en cantidad mínima (MQL). | 35 | ISO 6743/7 MHE |

Aceites de corte miscibles en agua

Aceites de corte con emulsión translúcida

| Producto | Descripción | Clasificaciones y especificaciones |
|---------------------------|--|------------------------------------|
| Motax 210 | Características: aceite semi-sintético con propiedades anticorrosión. Aplicaciones: operaciones no gravosas de rectificado y de corte, como torneado, fresado, escariado y taladrado en todos los materiales ferrosos en sistemas individuales y centralizados. | ISO 6743/7 MAE |
| Aquamet 85 | Características: aceite semi-sintético con propiedades anticorrosión y alta resistencia al ataque microbiano. Aplicaciones: operaciones de rectificado y de corte, como torneado, fresado, escariado y taladrado en todos los materiales ferrosos en sistemas individuales y centralizados. Muy bueno para hacer tubos. | ISO 6743/7 MAE |
| Aquamet 500 FG | Características: aceite semi-sintético con propiedades anticorrosión, alta detergencia y baja formación de espuma que trabaja en un amplio margen de dureza del agua y a alta presión. Alta resistencia al ataque microbiano. Aplicaciones: rectificado, torneado, fresado y taladrado de todos los materiales ferrosos en sistemas individuales y centralizados. | ISO 6743/7 MAE |
| Aquamet 500 FG ECO | Características: aceite semi-sintético con propiedades anticorrosión, sin boro ni biocidas. Alta detergencia y baja formación de espuma, trabaja en un amplio margen de dureza del agua y a alta presión. Alta resistencia al ataque microbiano. Aplicaciones: rectificado, torneado, fresado y taladrado de todos los materiales ferrosos en sistemas individuales y centralizados. | ISO 6743/7 MAE |
| Motax 200 | Características: aceite semi-sintético EP, con propiedades anticorrosión. Aplicaciones: operaciones de corte en condiciones medias y extremas, como escariado, roscado y taladrado profundo de metales ferrosos en sistemas individuales y centralizados. | ISO 6743/7 MAF |
| Aquamet 260 EP | Características: aceite semi-sintético EP con propiedades anticorrosión. Alta resistencia al ataque microbiano. Aplicaciones: todas las operaciones de corte en condiciones medias y extremas, como escariado, roscado y taladrado profundo de metales ferrosos en sistemas individuales y centralizados. Adecuado para operaciones de embutición y estampado de metal en condiciones medias a extremas. | ISO 6743/7 MAF |
| Aquamet 700 MB | Características: aceite semi-sintético con propiedades anticorrosión, sin boro ni bactericidas. Alta resistencia al ataque microbiano. Aplicaciones: operaciones de amolado y no extremas en acero de aleación y hierro fundido. | ISO 6743/7 MAE |

Aceites de corte con emulsión lechosa

| Product | Description | Classifications and specifications |
|-----------------------|--|------------------------------------|
| Motax 110 | Características: aceite EP multiusos con propiedades anticorrosión y antidesgaste. Aplicaciones: operaciones en condiciones medias y extremas, como roscado y taladrado profundo de metales ferrosos y no ferrosos, aluminio, cobre y sus aleaciones | ISO 6743/7 MAD |
| Aquamet 104 | Características: aceite EP multiusos con propiedades anticorrosión y antidesgaste. Alta resistencia al ataque microbiano. Aplicaciones: operaciones en condiciones medias y extremas, como roscado y taladrado profundo de metales ferrosos y no ferrosos, aluminio, cobre y sus aleaciones. | ISO 6743/7 MAD |
| Motax 100 | Características: aceite multiusos con protección anticorrosión y propiedades anti-desgaste. Aplicaciones: operaciones de corte en condiciones medias y extremas, como torneado, fresado, mandrinado, taladrado profundo, roscado de metales ferrosos, aluminio y latón, en sistemas individuales y centralizados | ISO 6743/7 MAB |
| Aquamet 700 HP | Características: aceite multiusos con protección anticorrosión y propiedades antidesgaste. Baja formación de espuma, trabaja en un amplio margen de dureza del agua y a alta presión. Alta resistencia a la degradación microbiana. Aplicaciones: operaciones de corte en condiciones medias y extremas, como torneado, fresado, mandrinado, taladrado profundo, roscado de metales ferrosos y no ferrosos en sistemas individuales y centralizados. | ISO 6743/7 MAB |



Aceites de corte con emulsión lechosa

| Producto | Descripción | Clasificaciones y especificaciones |
|----------------------------|--|------------------------------------|
| Aquamet 700 HP ECO | <p>Características: aceite multiusos con protección anticorrosión y propiedades antidesgaste, sin boro ni biocidas. Baja formación de espuma, trabaja en un amplio margen de dureza del agua y a alta presión. Alta resistencia a la degradación microbiana.</p> <p>Aplicaciones: operaciones en condiciones medias y extremas, como torneado, fresado, mandrinado, taladrado profundo, roscado exterior de metales ferrosos y no ferrosos.</p> | ISO 6743/7 MAB |
| Aquamet 205 | <p>Características: aceite con protección anticorrosión y propiedades antidesgaste, sin boro ni derivados. Alta resistencia a la degradación microbiana.</p> <p>Aplicaciones: operaciones en condiciones medias-extremas, como torneado, fresado, taladrado de todos los metales ferrosos, cobre y aleaciones amarillas, aleaciones de aluminio, AVP y acero. Adecuado para el sector de los racores.</p> | ISO 6743/7 MAB |
| Aquamet 700 EP | <p>Características: aceite multiusos con protección anticorrosión y propiedades antidesgaste y EP, sin bactericidas, cloro, boro ni derivados. Alta resistencia a la degradación microbiana.</p> <p>Aplicaciones: aplicaciones de corte en condiciones medias y extremas, en sistemas individuales y centralizados. Adecuado para todos los materiales ferrosos, titanio, magnesio, aluminio y sus aleaciones, y en un amplio margen de dureza del agua y presión. No adecuado para metales amarillos.</p> | ISO 6743/7 MAC |
| Aquamet 700 Extreme | <p>Características: aceite EP, sin boro ni derivados ni biocidas. Alta resistencia a la degradación microbiana. Baja formación de espuma, trabaja en un amplio margen de dureza del agua y a alta presión.</p> <p>Aplicaciones: operaciones de intensidad extrema, como roscado interior, desbastado, escariado MAPAL, taladrado profundo de aluminio y sus aleaciones, acero y acero inoxidable, cobre y sus aleaciones. No adecuado para hierro fundido.</p> | ISO 6743/7 MAD |

Líquido sintético para rectificado

| Producto | Descripción | Clasificaciones y especificaciones |
|-------------------------|---|------------------------------------|
| Aquamet S 700 BS | <p>Características: fluido soluble en agua con alta protección anticorrosión, sin aceite mineral, boro ni bactericidas. Alta estabilidad ante la degradación microbiana. Emulsión transparente.</p> <p>Aplicaciones: operaciones de rectificado y corte ligero de metales ferrosos, aluminio, cobre y sus aleaciones.</p> | ISO 6743/7 MAG |

Producto limpiador de circuitos de máquinas-herramienta

| Producto | Descripción | Clasificaciones y especificaciones |
|----------------------|--|------------------------------------|
| Aquamet CL 33 | <p>Características: producto detergente.</p> <p>Aplicaciones: limpieza de depósitos y circuitos de las máquinas-herramienta.</p> | |

Para más información sobre los aceites para mecanizado de metales de Eni (criterios para la elección, preparación de la emulsión, gestión y supervisión del refrigerante en uso), consulte el folleto de mecanizado de metales de Eni.

Tablas de las características principales de los aceites para mecanizado de metales

Principales características de los aceites de corte puros

| Aceites de corte puros | Característica | | | Mecanizado | | | | | | | | | | | Materiales | | | | | |
|------------------------|-------------------------|--------------------------|------|------------------|-------------|--------------------|-----------|------------|-----------------------|------------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|------------|--------|--------------------------|----------------|----------------------|-----------------------|
| | VISCOSIDAD A 40 °C, cSt | PUNTO DE INFLAMACIÓN, °C | BASE | PULIDO / BRUÑIDO | RECTIFICADO | TORNEADO / FRESADO | TALADRADO | MANDRINADO | TALLADO DE ENGRANAJES | AFEITADO DE ENGRANAJES | ROSCADO INTERIOR / EXTERIOR | BROCHADO / RANURADO | TALADRADO PROFUNDO | LUBRICACIÓN MÍNIMA (MQL) | MULTIUSOS | ACEROS | ACERO y ACERO INOXIDABLE | HIERRO FUNDIDO | TITANIO y ALEACIONES | ALUMINIO y ALEACIONES |
| OPL 5 | 4.5 | 130 | M | ✓ | | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ⊗ | ✓ | ✓ |
| Aster L/S | 7.5 | 170 | M/S | ✓ | ✓ | ⊗ | | | | | | | | | ✓ | ✓ | ⊗ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Aster L | 10 | 145 | M | ✓ | ✓ | ⊗ | ⊗ | | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Aster RF | 18 | 200 | M | | ✓ | ✓ | ⊗ | ⊗ | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| FSM 22 | 18 | 205 | M/S | ✓ | ✓ | ✓ | ⊗ | ⊗ | | | | | | | ✓ | ✓ | ⊗ | ⊗ | ✓ | ✓ |
| Aster MM/E | 14 | 195 | M | | ✓ | ✓ | ⊗ | ⊗ | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ⊗ | ✓ | ✓ |
| Aster TA/E | 17 | 200 | M | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Aster LO | 22 | 200 | M | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ⊗ | ✓ |
| Aster MM | 30 | 200 | M | | | ✓ | ✓ | ⊗ | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ⊗ | ✓ | ✓ |
| Aster MP | 32 | 230 | M | | | ✓ | ✓ | ✓ | ⊗ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ⊗ | ✓ |
| Aster DE | 20 | 200 | M | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ⊗ | ✓ |
| Aster TA/S | 35 | 220 | M | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ⊗ | ✓ | ⊗ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ⊗ | ✓ |
| Aster TG | 32 | 215 | M | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ⊗ | ✓ | ⊗ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ⊗ | |
| Aster S | 38 | 200 | M | | | ✓ | ⊗ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ⊗ | |
| Aster M | 175 | 210 | M | | | | | | | ✓ | ⊗ | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ⊗ | |
| Aster FP | 12 | 170 | M | | ⊗ | | ✓ | ✓ | | | ⊗ | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ⊗ | |
| Fresia ESB 10 | 10 | 202 | S | | ⊗ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ⊗ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Fresia ESB 25 | 25 | 234 | S | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ⊗ | ✓ | ⊗ | ⊗ | ✓ | ✓ | ✓ | ⊗ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Fresia ESB 35 | 35 | 245 | S | | | ⊗ | ⊗ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ | ✓ | ⊗ | ✓ | ✓ | ✓ |

LEYENDA

M aceite mineral
M/S aceite mineral + ésteres sintéticos
S ésteres sintéticos



⊗



no adecuado
bueno
muy bueno



Principales características de los aceites de corte miscibles en agua

| | Semisintéticos | | | | | Emulsionables | | | | | | Sintéticos |
|--|----------------|----------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|-------------|-------------|----------------|---------------------|------------------|
| | Aquamet 85 | Aquamet 500 FG | Aquamet 500 FG ECO | Aquamet 700 MB | Aquamet 260 EP | Aquamet 700 HP | Aquamet 700 HP ECO | Aquamet 205 | Aquamet 104 | Aquamet 700 EP | Aquamet 700 Extreme | Aquamet S 700 BS |

CARACTERÍSTICAS

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-------------|-----|---------|--------------|
| Factor refractométrico | 1.9 | 1.7 | 1.7 | 2.5 | 1.4 | 1.3 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 1.5 | 1.0 | 2.5 |
| Aspecto de la emulsión | Translúcido | | | | | Lechoso | | | Opalescente | | Lechoso | Transparente |
| IP 125 (ensayo Herbert) | 2% | 2% | 5% | 3% | 2% | 3% | 5% | 2% | 2% | 3% | 5% | 3% |
| Prop. antiespumantes a 0-30 bar | ooo | ooo | ooo | ooo | oo | ooo | ooo | oo | ooo | ooo | ooo | ooo |
| Prop. antiespumantes a 30-50 bar | o | ooo | ooo | oo | oo | ooo | ooo | o | oo | ooo | oo | ooo |
| Prop. antiespumantes a >50 bar | | ooo | oo | | o | ooo | oo | | oo | oo | oo | o |
| Agua blanda a 0-10 °F | o | ooo | oo | oo | oo | ooo | oo | | oo | oo | o | ooo |
| Agua media a 10-30 °F | ooo | ooo | ooo | ooo | ooo | ooo | ooo | oo | ooo | ooo | ooo | ooo |
| Agua dura a 30-50 °F | oo | ooo | ooo | oo | oo | ooo | ooo | o | oo | oo | oo | oo |

METAL TRABAJADO

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Hierro fundido | ooo | ooo | ooo | ooo | ooo | oo | oo | | oo | o | | oo |
| Aceros | ooo | oo | ooo | ooo | ooo | ooo |
| Aluminio y aleaciones | o | o | o | o | | ooo | ooo | oo | oo | ooo | ooo | oo |
| Magnesio y aleaciones | | | | | | | oo | | | oo | | |
| Titanio y aleaciones | | | | | | oo | oo | o | | ooo | | |
| Aleaciones amarillas | | | | | | oo | o | ooo | oo | | oo | o |

TIPO MECANIZADO

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Rectificado (externo - interno) | ooo | ooo | ooo | ooo | | o | | | o | o | | ooo |
| Torneado, fresado | ooo |
| Mandrinado, taladrado | oo | oo | oo | oo | ooo | ooo | ooo | oo | ooo | ooo | ooo | o |
| Taladrado profundo, roscado exterior | | | | | ooo | oo | ooo | o | ooo | oo | ooo | |
| Escariado de aluminio Mapal | | | | | | | ooo | | oo | oo | ooo | |

LEYENDA

- o = suficientemente bueno
- oo = bueno
- ooo = muy bueno

Aceites para el conformado de metales

Aceites sin cloro para estampado

| Producto | Descripción | Viscosidad a 40 °C (mm ² /s) |
|------------------------|---|---|
| Alnus 134 A | Características: aceite a base de ésteres con propiedades anti-fricción. Aplicaciones: operaciones ligeras de estampado de todos los metales ferrosos, aluminio, cobre y sus aleaciones. Adecuado para el conformado de radiadores de aluminio. | 32 |
| Alnus SSC 608 | Características: aceite mineral con aditivos antidesgaste y EP. Aplicaciones: operaciones de estampado y embutición profunda de acero, acero inoxidable, aluminio y aleaciones. Adecuado para el laminado de tubos en frío. | 115 |
| Alnus SSC 616 L | Características: aceite mineral con aditivos EP, antidesgaste y emulsionantes para una mejor lavabilidad. Aplicaciones: operaciones de estampado y embutición profunda de acero, acero inoxidable, aluminio y aleaciones. Para operaciones no extremas, puede utilizarse temporalmente emulsionado con agua en una proporción de entre el 20% y el 80% del peso, en función de la severidad. | 220 |
| Trafila 605 | Características: aceite mineral reforzado con ésteres sintéticos. Aplicaciones: procesos de estirado de barras y cables de cobre y sus aleaciones. Excelente comportamiento en el proceso de recocido. | 205 |

Aceites con cloro para estampado y embutición

| Producto | Descripción | Viscosidad a 40 °C (mm ² /s) |
|---------------------|--|---|
| Alnus PF 610 | Características: aceite mineral con aditivos antidesgaste y EP. Aplicaciones: operaciones pesadas de estampado y embutición profunda de acero, acero inoxidable, aluminio y aleaciones. | 52 |
| Alnus PF 612 | Características: aceite mineral con aditivos antidesgaste y EP. Aplicaciones: operaciones pesadas de estampado y embutición profunda de acero, acero inoxidable, aluminio, cobre y aleaciones. | 160 |
| Alnus 136 | Características: aceite mineral de alta viscosidad con aditivos antidesgaste y EP. Aplicaciones: especialmente recomendado para operaciones de estirado de barras y cables de acero y acero inoxidable. Operaciones pesadas de estampado y embutición profunda. | 415 |
| Alnus 336 AV | Características: aceite mineral de alta viscosidad con aditivos antidesgaste y EP. Aplicaciones: especialmente recomendado para operaciones de estirado de barras y cables de acero y acero inoxidable. Operaciones pesadas de estampado y embutición profunda. | 365 |

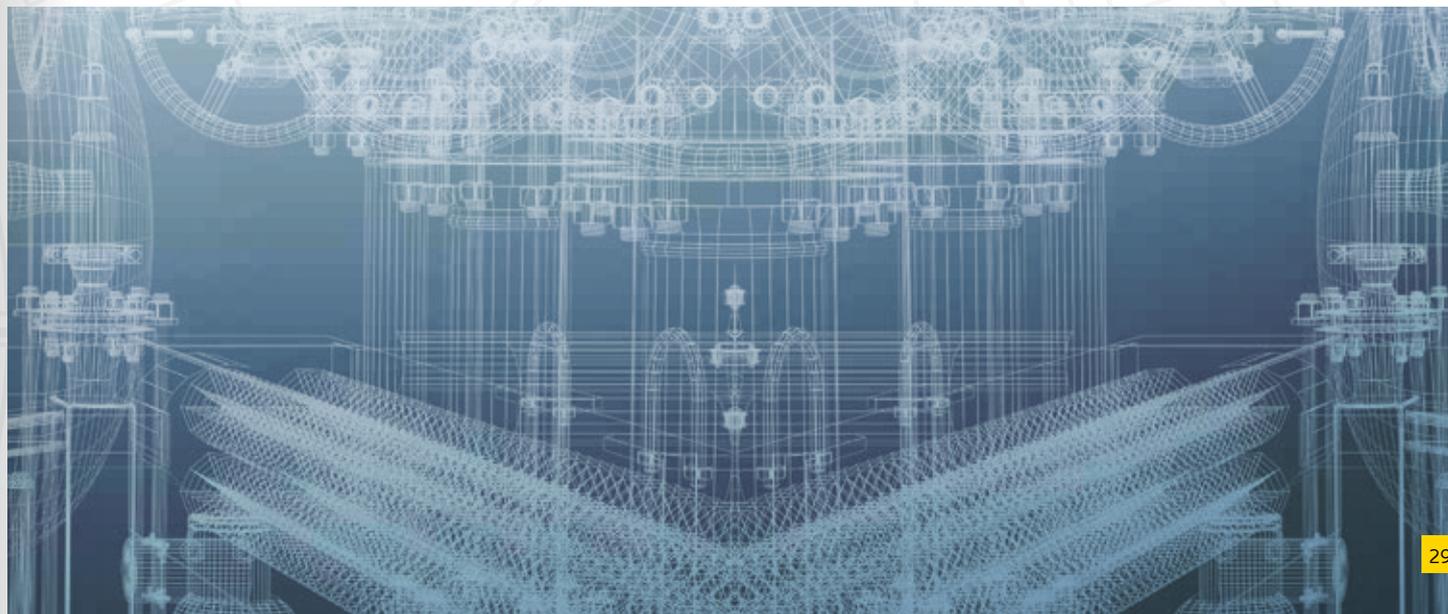


Aceites para laminación en frío

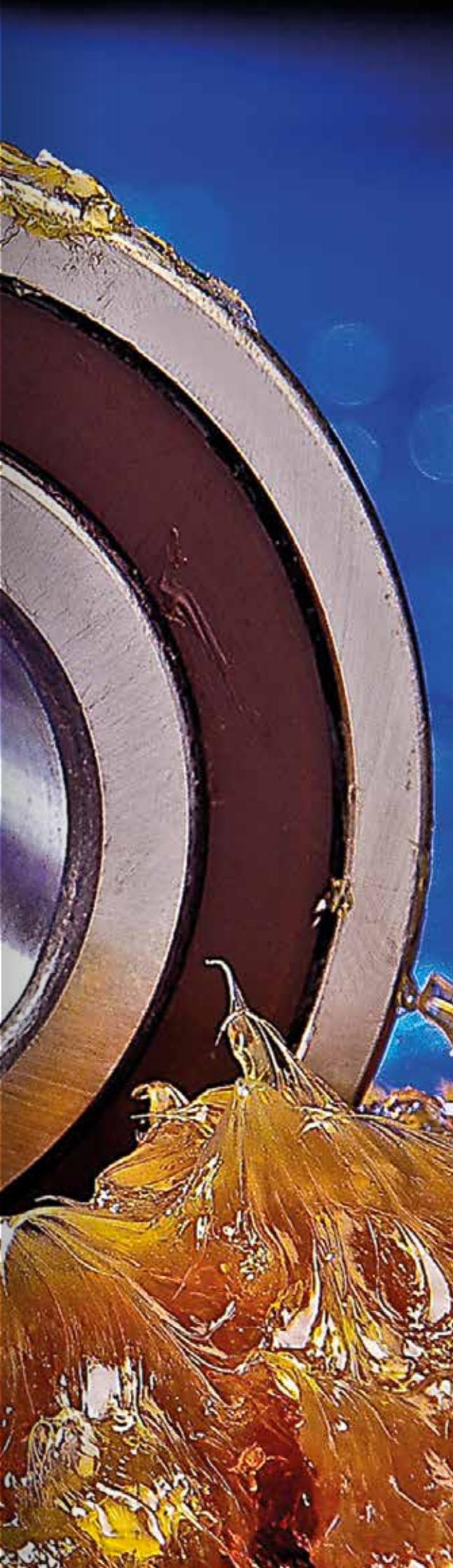
| Producto | Descripción | Viscosidad a 40 °C (mm ² /s) |
|--------------------------|--|---|
| Rolling TNX | Características: aceite mineral de baja viscosidad con aditivos anticorrosión, antifricción y antioxidación. Aplicaciones: laminado en frío de acero inoxidable y titanio en laminadoras Sendzimir. | 12 |
| Rolling AST 2 | Características: aceite mineral de baja viscosidad con aditivos anticorrosión, antifricción y antioxidación. Aplicaciones: laminado en frío de acero inoxidable y titanio en laminadoras Sendzimir. | 8 |
| Lamium 11 Lamium 11 C | Características: fluidos muy refinados, inodoros, incoloros, desaromatizados y desulfurados. Aplicaciones: Especialmente adecuado para laminar en frío láminas y rollos de aluminio de pequeño espesor para el sector alimentario, farmacéutico y cosmético. Durante el proceso de recocido los productos se evaporan, garantizando una total ausencia de residuos y manchas. Cumple los requisitos de la F.D.A. 178.3910 | 17 |

Aceites hidráulicos para plantas laminadoras

| Producto | Descripción | Viscosidad a 40 °C (mm ² /s) |
|----------------------|---|---|
| Hydraulic oil AST | Características: aceite mineral con propiedades anticorrosión y antioxidantes. Aplicaciones: laminadoras Sendzimir en procesos de laminado de acero inoxidable, titanio y cobre. | 32 |
| Hydraulic oil TNX | Características: aceite mineral con propiedades anticorrosión y antioxidantes. Aplicaciones: laminadoras Sendzimir en procesos de laminado de acero inoxidable, titanio y cobre. | 46 |







Grasas

Según la definición dada por la ASTM (Sociedad Americana de Ensayos de Materiales), una grasa lubricante es un producto entre sólido y semifluido compuesto por un agente espesante en un lubricante líquido. Los espesantes más utilizados son los jabones metálicos y los espesantes orgánicos e inorgánicos. Los aceites utilizados como base pueden ser minerales, sintéticos, vegetales o ésteres de origen sintético o natural. La combinación de espesantes, aceites de base y aditivos determina las características, propiedades y ámbito de aplicación de cada grasa. El Instituto Nacional de Grasas Lubricantes de EE. UU. (NLGI) ha desarrollado una escala numérica para clasificar la consistencia de las grasas. Esta escala define 9 grados distintos de grasas, que van desde 000 (extremadamente fluida) a 7 (sólida).



Eni ofrece una amplísima gama de grasas lubricantes para cualquier aplicación en una gran variedad de sectores: industria pesada (fábricas de cemento, fábricas de acero), elaboración de papel, fábricas y aplicaciones marítimas.



La línea Rubus ha sido desarrollada específicamente para la industria alimentaria y está registrada por la NSF como H1, es decir, «Autorizada cuando hay riesgo de que el lubricante entre accidentalmente en contacto con alimentos».

Grasas de calcio

| Producto | Descripción | Grado NLGI | Clasificaciones | |
|------------------------|--|------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| | | | ISO 6743 | DIN 51502 |
| Grease CC | <p>Características: grasas de calcio anhidro de textura suave y color amarillo. Buena resistencia al lavado por agua.</p> <p>Aplicaciones: extremos de ejes, cojinetes, guías y juntas universales expuestas a la humedad y al agua, y a esfuerzos térmicos y mecánicos moderados.</p> | 2; 3; 4 | L-XBBGA 2 L-XBBGA 3 L-XBBGA 4 | K 2G -20 K 3G -20 K 4G -20 |
| Eco Grease | <p>Características: grasas biodegradables con base vegetal, de color marrón y textura suave.</p> <p>Aplicaciones: sistema de lubricación a pérdida para maquinaria agrícola y máquinas de corte de mármol que se utilicen en zonas ecológicamente sensibles.</p> | 0; 2 | L-XCBDA 0 L-XCBDA 2 | K 0F -30 K 2F -30 |
| Eco Grease Plus | <p>Características: grasa de calcio anhidro EP, multiuso, biodegradable, a base de ésteres sintéticos, de color marrón claro y textura suave. Excelente adherencia y excelentes propiedades protectoras y anticorrosión. Excelente resistencia al lavado por agua.</p> <p>Aplicaciones: Lubricación en zonas ecológicamente sensibles, agricultura, corte de mármol, plantas de tratamiento de agua. Cadenas, cables, aplicaciones de cubierta para barcos, grúas elevadoras en el ámbito naval. Grasa fácilmente biodegradable según el método 301B de la OCDE.</p> | 2 | L-XCCHB 2 | KP 2K - 30 |
| Grease PV | <p>Características: grasa de calcio anhidro EP de textura suave y color marfil. Excelente adherencia, excelentes propiedades protectoras y anticorrosión, gran resistencia al lavado por agua, también en agua salada.</p> <p>Aplicaciones: componentes expuestos a las inclemencias atmosféricas o en ambientes corrosivos (piezas del motor y la transmisión de embarcaciones de motor, cadenas, cuerdas y otros equipos marinos).</p> | 2 | L-XBBHB 2 | KP 2G -20 |
| Autol TOP 2000 | <p>Características: grasa multiusos de calcio anhidro EP, de color verde fluorescente y textura suave. Muy alta adherencia.</p> <p>Aplicaciones: maquinaria de robots, vehículos e industrial, cintas transportadoras y barcos. Cojinetes, engranajes, cables y cadenas sometidas a grandes cargas dinámicas que trabajan en ambientes marinos y de mucha humedad.</p> | 2 | L-XCBHB 2 | KP 2G -30 |
| Grease NG | <p>Características: grasa de calcio anhidro de textura suave y color oscuro que contiene grafito.</p> <p>Aplicaciones: engranajes descubiertos, cadenas, cuerdas, en general, piezas de máquinas de movimiento lento y gran carga, especialmente si se utilizan en ambientes con mucho polvo.</p> | 3 | L-XBBGA 3 L-CKG 3 | OGF 3G -20 KF 3G -20 |



Grasas de litio

| Producto | Descripción | Grado NLGI | Clasificaciones | |
|----------------------------|--|----------------|--|---|
| | | | ISO 6743 | DIN 51502 |
| Grease MU | Características: grasas multiusos de color marrón amarillento y textura suave. Aplicaciones: cojinetes lisos y de rodillos, juntas, acoplamientos y otras piezas de todo tipo de máquinas industriales, de construcción, agrícolas con cargas moderadas. | 1; 2; 3 | L-XBCHA 1 L-XBCHA 2 L-XBCHA 3 | K 1K -20 K 2K -20 K 3K -20 |
| Grease MU EP | Características: grasas multiusos de color marrón amarillento y textura suave. Aplicaciones: cojinetes lisos y de rodillos, cadenas, cables y componentes que funcionan con gran carga y sometidos a estrés mecánico y temperaturas elevadas. Engranajes cerrados, cajas reductoras, sistemas de lubricación centralizada de vehículos, maquinaria industrial y agrícola. | 00; 0; 1; 2; 3 | L-XBCHB 00 L-XBCHB 0 L-XBCHB 1 L-XBCHB 2 L-XBCHB 3 L-CKG 00 L-CKG 0 L-CKG 1 | KP 1K -20 KP 2K -20 KP 3K -20 GP 00K -20 GP 0K -20 GP 1K -20 |
| Grease LP | Características: grasas de litio y calcio EP de textura suave y color negro. Aplicaciones: industria del acero, cojinetes lisos y rodamientos, engranajes cargados, juntas universales y piezas móviles. | 0; 1; 2 | L-XBCHB 0 L-XBCHB 1 L-XBCHB 2 | KP 1K -20 KP 2K -20 |
| Grease SM | Características: grasa de textura suave y color negro que contiene disulfuro de molibdeno. Aplicaciones: cojinetes lisos y rodamientos sometidos a estrés térmico o mecánico extremo, cables, cadenas y engranajes descubiertos. | 2 | L-XBCHB 2 L-CKG 2 | KPF 2K -20 OGPF 2K -20 |
| Litio Grease 475 | Características: grasas de color marrón amarillento y textura suave. Aplicaciones: engranajes descubiertos y máquinas que trabajan en ambientes húmedos y con polvo y cuando se requiere una gran adherencia. | 1.5 | L-XBCDA 1.5 | K 1.5K -20 |
| Grease SLL | Características: grasa sintética fluida de textura suave y color blanquecino. Aplicaciones: engranajes cubiertos de baja y media potencia, unidades de engranajes reductores lubricados «de por vida». | 00 | L-XCDHE 00 L-CKG 00 | GPG 00 K-30 |
| Autol Fließfett ZSA | Características: grasa gris de textura suave. Excelente resistencia al lavado por agua y a la corrosión. Aplicaciones: sistemas centralizados de lubricación de vehículos comerciales y plantas industriales. Guías de bolas de recirculación de centros de trabajo y engranajes reductores cubiertos que funcionan a baja o media potencia. | 00/000 | L-XECEB 00/000 MB 264 MAN 283 Willy Vogel Lincoln | GP 00/000 K-50 |
| Sagus 60 | Características: grasa negra y fibrosa con grafito. Aplicaciones: engranajes descubiertos, tornillos sin fin, cremalleras, rodillos, cadenas, cables. Recomendada para fábricas de cemento. | 0/00 | L-XACDA 0/00 L-CKG 0/00 L-CKL 0/00 | OGF 0/00K -10 GF 0/00K -10 |
| SP GR MU | Características: grasa multiusos de litio, de color marrón claro y textura suave. Aplicaciones: cojinetes lisos y rodamientos, rótulas, juntas y otras piezas de máquinas industriales, de construcción y agrícolas y para camiones de transporte por carretera. Recomendada para la lubricación automática centralizada de las pestañas de las ruedas de ferrocarril. | 00 | L-XBCDA 00 | G 00K -20 |
| Grease CT 350 EP | Características: grasa mineral de color marrón claro. Aplicaciones: rodamientos, cojinetes de rodillos de vehículos ferroviarios. | 3 | L-XBCHB 3 | KP 3K -20 |

Grasas de jabón complejo de litio

| Producto | Descripción | Grado NLGI | Clasificaciones | |
|---------------------------------------|--|------------|---------------------------------|--|
| | | | ISO 6743 | DIN 51502 |
| Grease LC | <p>Características: grasas de color ámbar, EP, multiusos.</p> <p>Aplicaciones: cojinetes lisos y de rodillos y otros componentes que trabajan en condiciones extremas (altas temperaturas, presencia de agua, extrema presión). Sistemas de lubricación centralizada (NLGI 1).</p> | 1; 2 | L-XBDHB 1 L-XBDHB 2 | KP 1N -20 KP 2N -20 |
| Grease LCX 1/220 2/220 | <p>Características: grasas sintéticas EP multiusos, de color gris claro y textura suave.</p> <p>Aplicaciones: juntas, cojinetes de máquinas de papel y laminadoras, cojinetes lisos y rodamientos que trabajan en condiciones extremas (agua, grandes cargas, altas temperaturas, vibraciones). Se recomienda un grado NLGI 1 para sistemas de lubricación centralizada de máquinas de colada continua, laminadoras, prensas en caliente y máquinas de papel continuo.</p> | 1; 2 | L-XDEHB 1 L-XDEHB 2 | KPHC 1P-40 KPHC 2P -40 |
| Grease LCX 2/32 | <p>Características: grasa sintética de color gris claro y textura suave.</p> <p>Aplicaciones: cojinetes de alta velocidad y componentes que funcionan a bajas temperaturas, como en plantas de refrigeración (que no estén en contacto con alimentos).</p> | 2 | L-XEDHB 2 | KPHC 2N -50 |
| Grease LCX 2/100 | <p>Características: grasa sintética EP multiusos. Color gris claro y textura suave.</p> <p>Aplicaciones: cojinetes y componentes de dispositivos que funcionan a altas velocidades y donde se requieren intervalos de lubricación largos (motores eléctricos y generadores de turbinas eólicas).</p> | 2 | L-XDEHB 2 | KPHC 2P -40 |
| Grease LCX 1,5/460 | <p>Características: grasa sintética EP de color gris claro y textura suave.</p> <p>Aplicaciones: engranajes descubiertos que funcionan con gran carga, engranajes reductores de baja velocidad en ambientes húmedos y a altas temperaturas. Industria del papel y del acero, excavadoras, tuneladoras y generadores de turbinas eólicas.</p> | 1.5 | L-XDFHB 1.5 | KPHC 1.5R -40 |
| Grease MSX 2/460 | <p>Características: grasa sintética EP de textura suave y color negro que contiene disulfuro de molibdeno.</p> <p>Aplicaciones: cojinetes, engranajes descubiertos, cables y componentes que funcionan a baja velocidad, sometidos a grandes cargas, a altas temperaturas y en ambientes húmedos. Fábricas de acero, papel y vidrio, fábricas de cemento. Maquinaria agrícola, excavadoras y tuneladoras.</p> | 2 | L-XDFHB 2 L-CKG 2 L-CKL 2 | KPF HC 2R -40 OGPF HC 2R -40 GPF HC 2R -40 |



Grasas de jabón complejo de aluminio

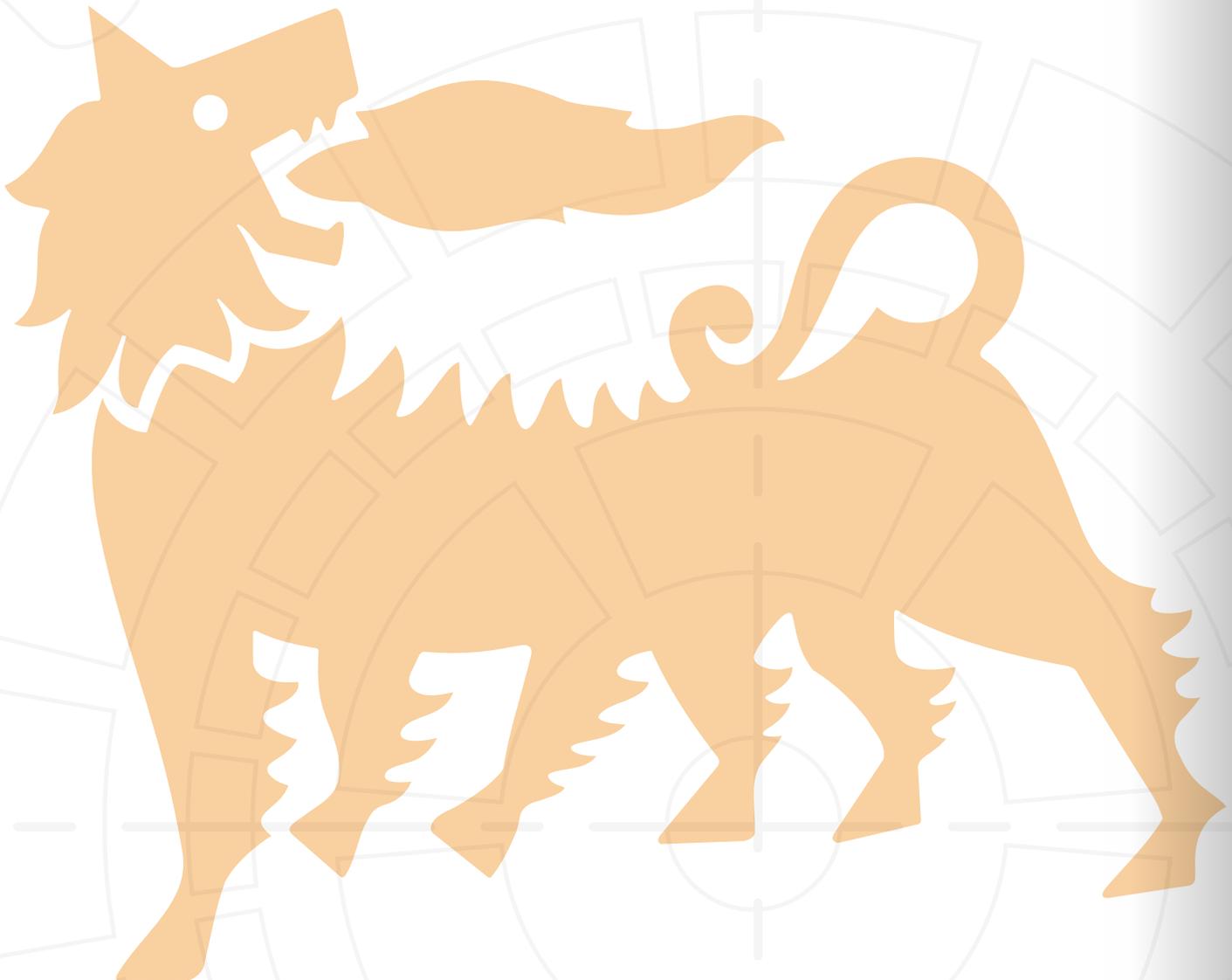
| Producto | Descripción | Grado NLGI | Clasificaciones | |
|----------------------|---|------------|------------------------------------|-----------------------------|
| | | | ISO 6743 | DIN 51502 |
| Grease AC | Características: Grasa bombeable EP. Excelente resistencia al lavado por agua y excelente estabilidad a temperaturas elevadas. Aplicaciones: fábricas de acero, papel y vidrio. Sistemas de engrase centralizado de guías de conformado en caliente. | 1; 2 | L-XBDHB 1 L-XBDHB 2 | KP 1N -20 KP 2N -20 |
| Greases Sagus AC 460 | Características: grasa negra y fibrosa que contiene grafito. Aplicaciones: engranajes descubiertos, tornillos sin fin, cremalleras, rodillos, cadenas, cables metálicos que funcionan a altas temperaturas. Fábricas de cemento (engranajes descubiertos para la rotación de los hornos y trituradoras), sistemas automáticos centralizados. | 00 | L-XADHB 00 L-CKG 00 L-CKL 00 | OGFP 00 K-10 GFP 00 K-10 |

Otras grasas

| Producto | Descripción | Grado NLGI | Clasificaciones | |
|------------------|--|------------|-----------------|--------------|
| | | | ISO 6743 | DIN 51502 |
| Grease NF | Características: grasa de bentonita de color marrón amarillento y textura suave. No se funde. Aplicaciones: cojinetes lisos y de rodillos, correderas y componentes que funcionan a temperaturas elevadas. | 2 | L-XADGA 2 | K 2N -10 |
| Silis Grease HTL | Características: grasa de bentonita de color marrón amarillento y textura suave. No se funde. Aplicaciones: rodamientos de baja velocidad, trenes de rodillos de las plantas de colada continua, placas de enfriamiento donde se requiere buena bombeabilidad y ausencia de residuos de carbono. | 1 | L-XAEGA 1 | K 1N -10 |
| Grease PHT | Características: grasa de poliurea con características EP y de color beige. Excelentes propiedades anticorrosión y resistencia al lavado por agua. Aplicaciones: Cojinetes lisos y de rodillos, aplicaciones industriales a temperaturas muy elevadas (picos de hasta +200 °C). Plantas siderúrgicas, sistema exhaustivo de lubricación central de plantas de colada continua y laminado. | 1.5 | L-XBEHB 1.5 | KP 1.5P -20 |
| Grease HTX-SIL | Características: grasa de silicona translúcida. Excelente adherencia y resistencia al lavado por agua. Aplicaciones: cojinetes, correderas y componentes que funcionan a baja velocidad y temperaturas muy elevadas. Circuitos neumáticos, juntas tóricas y juntas de goma, para aplicaciones en las que hay agua, agentes químicos, aceites y gases. | 3.5 | L-XDGAA 3.5 | KSI 3.5S -40 |
| GR VN | Características: grasa marrón claro a base de cera de parafina. Aplicaciones: botadura y deslizamiento de barcos. | | | |
| Grease NS | Características: grasa de color amarillo pálido y textura suave, de base vegetal y con espesante inorgánico. Aplicaciones: válvulas y controles utilizados en la industria del gas y del petróleo. | 4 | L-XABBA 4 | |

Consistencia de las grasas según NLGI (Instituto Nacional de Grasas Lubricantes de EE. UU.)

| Grado NLGI | Penetración a 25 °C (1/10 mm) | Aspecto |
|------------|-------------------------------|------------|
| 000 | 445-475 | Muy fluido |
| 00 | 400-430 | Fluido |
| 0 | 355-385 | Semifluido |
| 1 | 310-340 | Muy blando |
| 2 | 265-295 | Blando |
| 3 | 220-250 | Semiblando |
| 4 | 175-205 | Semiduro |
| 5 | 130-160 | Duro |
| 6 | 85-115 | Muy duro |
| 7 | < 70 | Sólido |





Principales características de las grasas

| Producto | Viscosidad del aceite base a 40 °C, cSt | Espesante | Grado NLGI | Margen de uso, °C | Picos, °C |
|-------------------------|---|----------------------|----------------|-------------------|-----------|
| Grease CC | 100 | Calcio anhidro | 2; 3; 4 | -20 / +80 | |
| Eco Grease | 36 | Calcio anhidro | 0; 2 | -30 / +80 | |
| Eco Grease Plus | 220 | Calcio anhidro | 2 | -35 / +120 | |
| Grease PV | 100 | Calcio anhidro | 2 | -20 / +100 | + 110 |
| Autol TOP 2000 | 850 | Calcio anhidro | 2 | -30 / +100 | + 125 |
| Grease NG | 100 | Calcio anhidro | 3 | -20 / +100 | |
| Grease LP | 160 | Litio/Calcio | 0; 1; 2 | -20 / +120 | |
| SP GR MU 00 | 32 | Litio | 00 | -20 / +120 | |
| Grease MU | 100 | Litio | 1; 2; 3 | -20 / +120 | |
| Grease MU EP | 160 | Litio | 00; 0; 1; 2; 3 | -20 / +120 | |
| Grease SM | 160 | Litio | 2 | -20 / +120 | |
| Grease Litio 475 | 220 | Litio | 2 | -20 / +120 | |
| Grease SLL | 150 | Litio | 00 | -30 / +120 | |
| Autol Fließfett ZSA | 45 | Litio | 00/000 | -50 / +120 | |
| Sagus 60 | 500 | Litio | 0/00 | -10 / +120 | |
| Grease CT 350 EP | 170 | Litio | 3 | -20 / +120 | |
| Grease LC | 200 | Complejo de litio | 1; 2 | -20 / +140 | |
| Grease LCX 2/32 | 32 | Complejo de litio | 2 | -50 / +140 | + 150 |
| Grease LCX 2/100 | 100 | Complejo de litio | 2 | -40 / +160 | + 170 |
| Grease LCX 1/220; 2/220 | 220 | Complejo de litio | 1; 2 | -40 / +160 | + 170 |
| Grease LCX 1,5/460 | 460 | Complejo de litio | 15 | -40 / +180 | + 190 |
| Grease MSX 2/460 | 460 | Complejo de litio | 2 | -40 / +180 | + 190 |
| Grease AC | 170 | Complejo de aluminio | 1; 2 | -20 / +140 | |
| Grease Sagus AC 460 | 460 | Complejo de aluminio | 00 | -10 / +140 | |
| Grease NF | 450 | Bentonita | 2 | -10 / +140 | |
| Silis Grease HTL 1 | 650 | Bentonita | 1 | -10 / +140 | |
| Grease PHT | 460 | Poli-urea | 15 | -20 / +160 | + 200 |
| Grease HTX-SIL | 700 | Gel de sílice | 35 | -40 / +200 | |
| Grease NS | 245 | Gel de sílice | 4 | -10 / +80 | |

Grasas aptas para uso alimentario



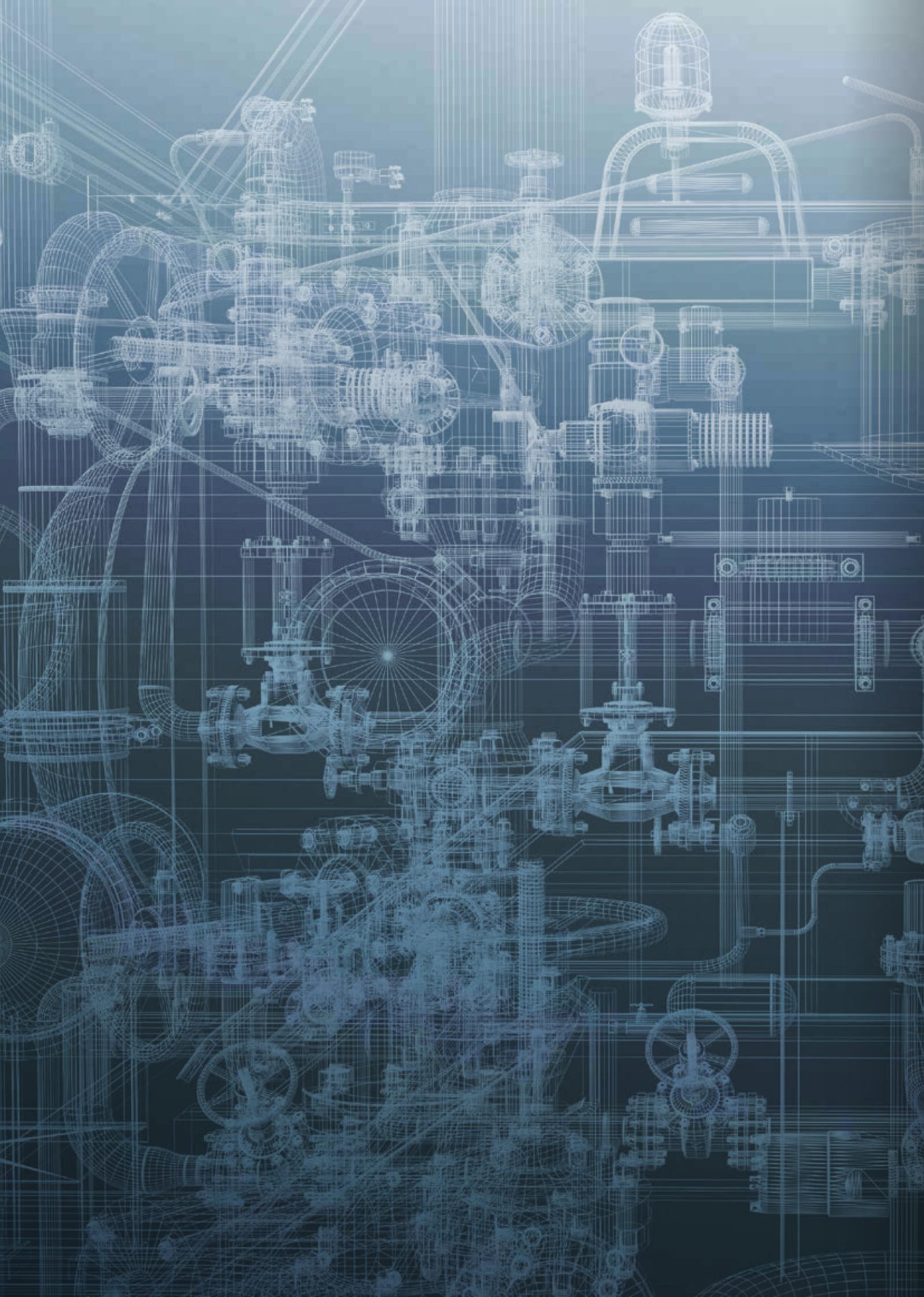
| Producto | Descripción | Grado NLGI | Clasificaciones |
|---------------------------|---|------------------|-------------------------------------|
| Rubus TF | Características: Grasas espesadas de complejo de aluminio, EP, a base de aceite blanco farmacéutico, con aditivo de PTFE. Color blanco. Aplicaciones: cojinetes lisos y rodamientos, cojinetes cargados de cintas transportadoras, cadenas, articulaciones, juntas, sellos, engranajes y cajas de engranajes. | 000; 00; 0; 1; 2 | NSF H1 Halal Kosher |
| Rubus Universal | Características: grasas espesadas de complejo de aluminio, EP, multiusos, a base de aceite sintético. Color blanco. Aplicaciones: cojinetes lisos y de rodillos, cojinetes cargados de cintas transportadoras, cadenas, articulaciones, juntas, sellos, engranajes y cajas de engranajes que trabajan en un amplio margen de temperaturas de servicio con presencia de agua y vapor. | 000; 00; 0; 1; 2 | NSF H1 Halal Kosher |
| Rubus MP | Características: grasa espesada inorgánica a base de aceite blanco farmacéutico. Transparente, inodora e incolora. Aplicaciones: cintas transportadoras, cojinetes no cargados y componentes utilizados en la industria de panadería y embotellado, almazaras y empresas vinícolas. Sistemas de lubricación centralizada (NLGI 00). | 00; 2 | NSF H1 Halal Kosher |
| Rubus CONTACT | Características: grasa espesada inorgánica a base de aceite blanco farmacéutico. Transparente, inodora e incolora. Se puede utilizar en contacto directo con los alimentos. Aplicaciones: agente antiadherente para parrillas y platos de horno para productos de panadería, pastelería y pasta. Lubricación de cuchillos y tablas de cortar para frutas, verduras y carne. Cadenas suspendidas y cintas transportadoras. | 2 | NSF H1 NSF 3H Halal Kosher |
| Rubus SIL 3 | Características: grasa de silicona espesada inorgánica incolora y opaca. Aplicaciones: grifos, válvulas, accesorios de plástico y caucho, juntas tóricas, grifos domésticos, válvulas de expansión expuestas a temperaturas altas o bajas, bombas para agua potable. | 3 | NSF H1 Halal Kosher |
| Rubus PFPE | Características: grasa espesada con PTFE, totalmente sintética, EP, a base de PFPE. De color blanco y químicamente inerte. Aplicaciones: cojinetes, engranajes, correderas y cadenas que trabajan a temperatura muy elevada (hasta 270 °C) y también sometidos a grandes cargas. Lubricación en ambientes agresivos con presencia de sustancias químicas reactivas, gases, ácidos y bases fuertes, halógenos, baños alcalinos, disolventes y agentes agresivos. Materiales de plástico y goma. | 2 | NSF H1 Halal Kosher |
| Rubus CX | Características: grasa espesada de complejo de calcio, EP, a base de aceite blanco farmacéutico, color beige. Aplicaciones: cojinetes, engranajes descubiertos y componentes sometidos a grandes cargas, a golpes y vibraciones y a ambientes con mucho polvo (mecanismos giratorios de las prensas granuladoras, molinos y molinos de pellets para el procesamiento de harinas y piensos para animales). Cadenas y componentes que trabajan en entornos acuosos o semi-sumergidos. | 1.5 | NSF H1 Halal Kosher |
| Rubus CSX | Características: grasa espesada con sulfonato de calcio complejo, EP, a base de aceite blanco farmacéutico, color marrón claro. Aplicaciones: cojinetes, engranajes descubiertos y componentes sometidos a grandes cargas y a vibraciones y golpes. Cadenas y componentes que funcionan a altas y bajas temperaturas, en entornos acuosos o semi-sumergidos (maquinaria de embotellado de agua, en el sector pesquero y agroalimentario). Cojinetes de ventilador. | 2 | NSF H1 Halal Kosher |

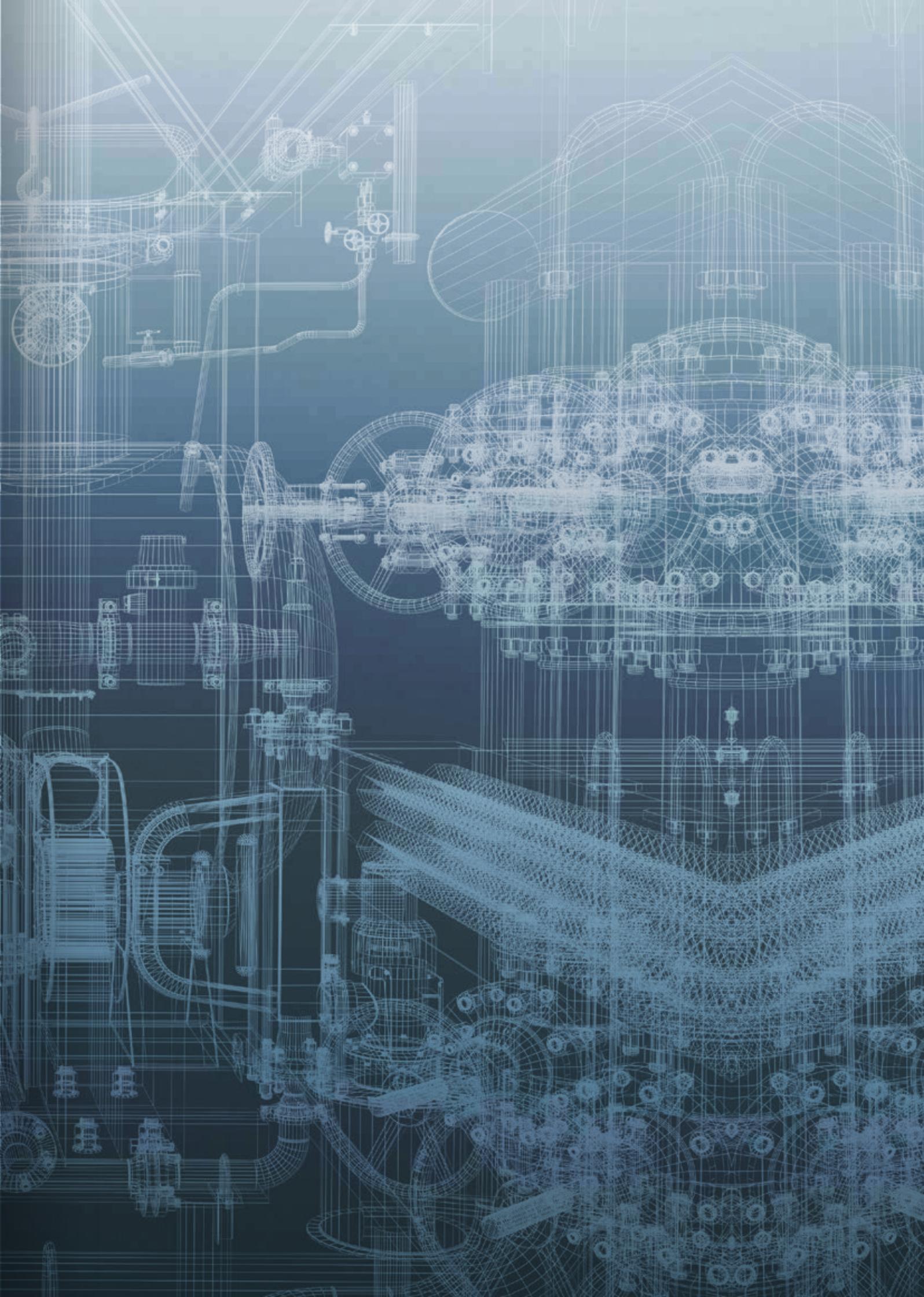


Principales características de las grasas aptas para uso alimentario

| Producto | Viscosidad del aceite base a 40 °C, cSt | Espesante | Grado NLGI | Margen de uso, °C | Picos, °C |
|---------------------|---|---------------------------------|------------|-------------------|-----------|
| Rubus Universal 000 | 350 | Complejo de aluminio | 000 | -40/ +130 | |
| Rubus Universal 00 | 350 | Complejo de aluminio | 00 | -40/ +130 | |
| Rubus Universal 0 | 350 | Complejo de aluminio | 0 | -40/ +130 | |
| Rubus Universal 1 | 350 | Complejo de aluminio | 1 | -40/ +140 | |
| Rubus Universal 2 | 350 | Complejo de aluminio | 2 | -40/ +140 | |
| Rubus TF 000 | 180 | Complejo de aluminio | 000 | -15/ +110 | |
| Rubus TF 00 | 180 | Complejo de aluminio | 00 | -15/ +110 | |
| Rubus TF 0 | 180 | Complejo de aluminio | 0 | -15/ +110 | |
| Rubus TF 1 | 180 | Complejo de aluminio | 1 | -15/ +120 | |
| Rubus TF 2 | 180 | Complejo de aluminio | 2 | -15/ +120 | |
| Rubus MP 00 | 70 | Gel de sílice | 0 | -25/ +100 | |
| Rubus MP 2 | 70 | Gel de sílice | 2 | -20/ +120 | |
| Rubus CX 1,5 | 190 | Complejo de calcio | 15 | -20/ +140 | +150 |
| Rubus CSX 2 | 220 | Complejo de sulfonato de calcio | 2 | -25/ +140 | +180 |
| Rubus SIL 3 | 700 | Gel de sílice | 3 | -50/ +220 | |
| Rubus PFPE 2 | 240 | PTFE | 2 | -35/ +250 | +270 |
| Rubus Contact 2 | 100 | Gel de sílice | 2 | -20/ +120 | |









iberia

Avda. de Europa 24, Edificio Torona B - Planta 1
28108 Alcobendas (MADRID)
Telf.: 900 100 941
Fax: 91 727 78 99
Email: lubricantes@eni.com
www.eniiberia.es

Fabricados en su planta de Gavá (Barcelona) que dispone
de los certificados ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001

Espacio para el sello del Distribuidor