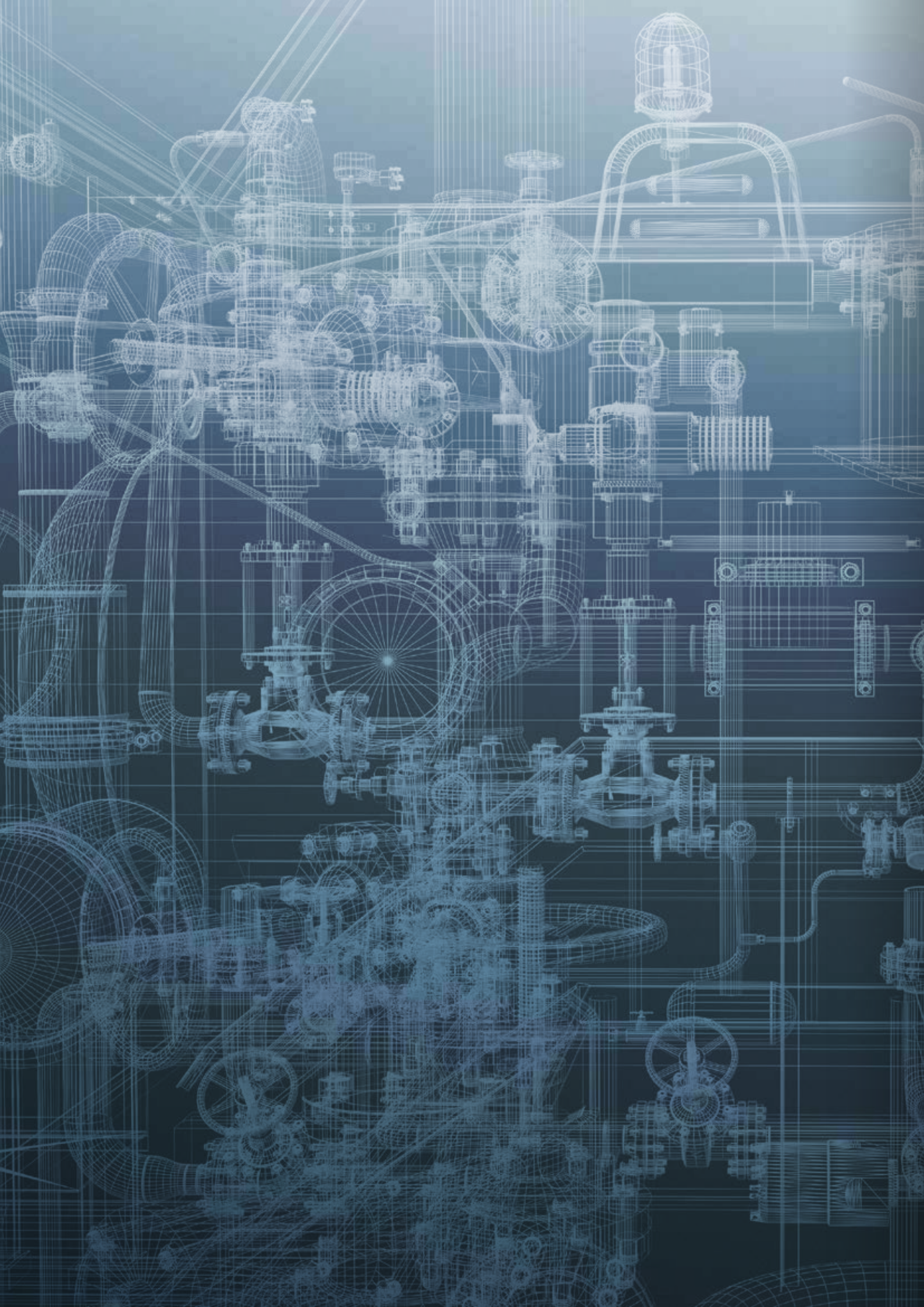


Lubrificantes Eni para Indústria

oilproducts.eni.com



A Eni empenha-se ativamente na investigação, fabrico, transporte, transformação e comercialização de petróleo e gás.

A Eni é uma empresa integrada que opera em toda a cadeia de energia, empregando mais de 33.000 pessoas em 69 países ao redor do mundo. A forma de promover negócios tem como base a excelência operacional, focalizada na saúde, segurança e meio ambiente, estando inteiramente interligada com a prevenção e minimização dos riscos operacionais.

A Eni Refining & Marketing desde sempre se empenhou pela pesquisa e produção de lubrificantes de elevadíssima performance. Opera no mercado industrial da Itália, Europa e outros países.

A gama de lubrificantes Eni para a indústria é capaz de satisfazer todas as necessidades de lubrificação de qualquer tipo de instalação industrial, com um nível de qualidade superior.

A Eni Refining & Marketing mantém e reforça a sua liderança técnica e comercial nas áreas da tecnologia, qualidade, proteção ambiental e apoio técnico aos seus clientes.

Centro de Investigação

O Centro de Investigação Eni em San Donato Milanese possui laboratórios de última geração, com equipamentos avançados para o estudo, desenvolvimento e identificação das matérias-primas para lubrificantes de alto desempenho. Simultaneamente, com as estratégias de marketing da empresa, a Eni Research promove a realização de importantes atividades técnicas em colaboração com importantes fabricantes de equipamentos, autoridades reguladoras e prestigiadas universidades italianas. O Eni Research Center cumpre a norma UNI EN ISO 9001 no âmbito das suas atividades de "Investigação aplicada, apoio técnico e análises laboratoriais no setor energético: lubrificantes, aditivos, betumes, produtos especiais para veículos automóveis e para uso industrial" e " Produção em sistemas piloto de lubrificantes, propulsores e combustíveis "(setor EA 34,35 - certificado nº 676).

A satisfação dos Clientes o nosso Compromisso

A Eni Refining & Marketing oferece todo o apoio aos seus clientes para atender a qualquer necessidade relacionada com lubrificantes e consolida uma relação confidencial baseada nos serviços de apoio técnico integrados.

Assistência de vendas
A rede de vendas da Eni fornece informações sobre a sua gama de óleos lubrificantes e auxilia os clientes em todas as fases de aquisição dos produtos.

Assistência técnica
Os Técnicos Eni estão disponíveis para ajudar a resolver qualquer problema operacional e podem fornecer ajuda para organizar guias de lubrificação, acompanhar o transporte e oferecer cursos de treinamento sobre lubrificação.

Assistência de laboratório
Os laboratórios Eni prestam todo o apoio aos seus clientes para o controlo do óleo através de análises periódicas, a fim de garantirem a melhor eficiência operacional das máquinas lubrificadas.

Para mais informações consulte: oilproducts.eni.com





Índice

Óleos Hidráulicos p. 1
- óleos Minerais
- óleos Sintéticos
- óleos Ecológicos
- óleos Alimentares
- outros óleos Hidráulicos

Óleos Guias e Barramentos p. 5

Óleos Turbinas p. 6

Óleos Engrenagens p. 8
- óleos Minerais
- óleos Sintéticos
- óleos Alimentares

Óleos Compressores p. 10
- óleos Compressores de Ar
- óleos Compresssores Frigoríficos
- óleos outros Compressores
- óleos Alimentares

Ferramentas Pneumáticas p. 13

Óleos Correntes p. 14
- óleos Minerais e Sintéticos
- óleos Alimentares

Óleos Transferência Calor p. 15

Óleos Transformadores p. 16

Óleos Motores a Gás p. 17

Óleos Motores a Vapor p. 18

Óleos Proteção p. 19
- óleos Proteção Anticorrosão
- óleos Proteção Anticorrosão c/ solvente

Óleos Tratamento Térmico p. 21

Óleos Brancos p. 22
- óleos Técnicos e Medicinais
- óleos Alimentares

Óleos Equipamentos Têxteis p. 23

Óleos Circulação p. 24

Aerossóis Alimentares p. 25

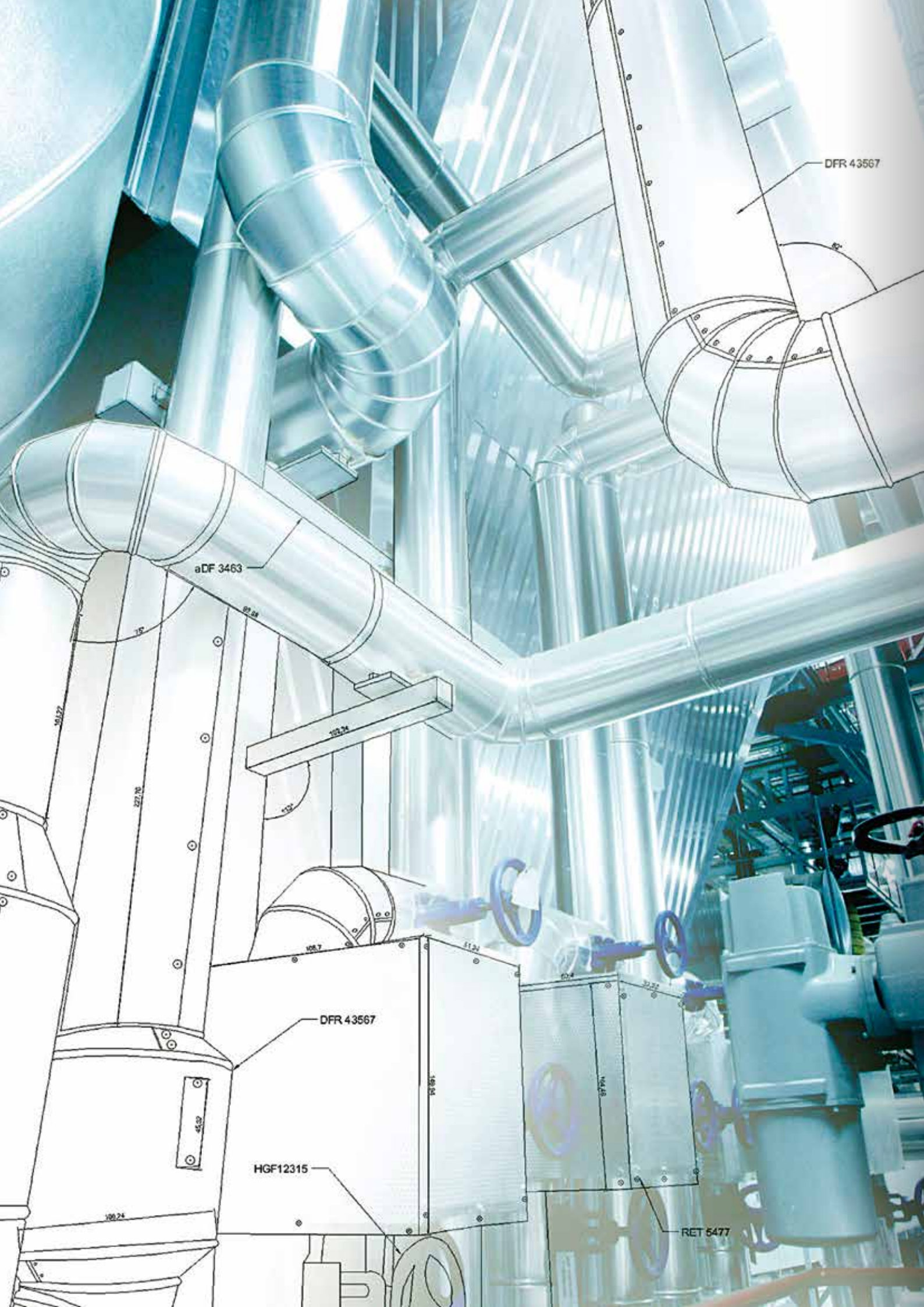
Óleos Maquinagem p. 27
- óleos Corte Puro
- óleos Emulsionáveis
- características dos óleos de Maquinagem

Óleos Eletroerosão p. 36

Óleos Deformação Metálica p. 37

Óleos Descofrantes p. 39

Massas p. 41
- massas de Cálcio
- massas de Lítio
- massas de Complexo de Lítio
- massas de Complexo de Alumínio
- outras massas
- principais características das massas
- massas Alimentares
- principais características das massas Alimentares


DFR 43567
aDF 3463
DFR 43567
HGF12315
RET 5477



Óleos Hidráulicos

Os sistemas (ou circuitos) hidráulicos são constituídos por um conjunto de componentes, onde um fluido é responsável pela transmissão de energia com grande flexibilidade e em condições controladas. Os óleos hidráulicos devem possuir características técnicas e desempenho adequado a todo o tipo de equipamentos e condições operacionais, a fim de garantir o bom funcionamento dos sistemas e fornecer a proteção adequada aos componentes lubrificados, prolongando assim o seu tempo de vida.

A Eni, de acordo com as normas existentes, produz lubrificantes minerais e sintéticos adequados a qualquer tipo de sistemas hidráulicos.

Óleos sintéticos são especificamente exigidos onde é necessária maior proteção ambiental (biodegradabilidade) ou maior proteção contra incêndios (resistente ao fogo).

A Eni introduziu recentemente uma nova gama de produtos especificamente desenvolvidos para a indústria alimentar, com certificação FDA e NSF.

óleos Minerais

Produto	Descrição	Viscosidade ISO VG	Normas e Especificações
OSO	**Características:** Óleos com excelentes propriedades antidesgaste, antiferrugem e antioxidação. Elevada filtrabilidade. **Aplicações:** Sistemas hidráulicos que operam sob elevadas pressões hidrostáticas e sujeitos a pequenas variações de temperatura.	15 a 150	ISO 11158-HM AFNOR NF E 48603 HM BS 4231 HSD DIN 51524-2 HLP Parker Hannifin - Denison HF-0 Fives Cincinnati P-68, P-69, P-70 level Linde Rexroth RD 90220-01/12.10
MSK	**Características:** Óleos com excelentes propriedades antidesgaste, anticorrosão e antioxidação. **Aplicações:** Sistemas hidráulicos que operam sob elevadas pressões hidrostáticas e sujeitos a pequenas variações de temperatura.	15 a 150	DIN 51524 parte 2 HLP
OSO S	**Características:** Óleos que previnem a formação de depósitos devido à aditivação sem cinzas (livres de zinco). Elevadíssima filtrabilidade e estabilidade à oxidação. **Aplicações:** Sistemas hidráulicos particularmente sensíveis à formação de depósitos.	32 a 100	ISO 11158-HM AFNOR NF E 48603 HM BS 4231 HSD DIN 51524-2 HLP Parker Hannifin - Denison HF-0 level Fives Cincinnati P-68, P-69, P-70 level Eaton Vickers M-2950-S level Eaton Vickers I-286-S level
OSO D	**Características:** Óleos detergentes/dispersantes, capazes de reter depósitos e emulsionar água que se infiltra acidentalmente. **Aplicações:** Sistemas hidráulicos particularmente sensíveis ao risco de contaminação com impurezas e água.	32, 46, 68	ISO 11158-HM DIN 51524 HLP-D MAN-N 698
OSO PM	**Características:** Óleos que previnem a formação de depósitos devido à aditivação (livres de zinco). Propriedades excecionais antidesgaste e antioxidação. Filtrabilidade muito boa e excelente poder de libertação da água. **Aplicações:** Prensas Müller Weingarten de estampagem e corte de chapas metálicas.	46	ISO 11158-HM DIN 51524-2 HLP AFNOR NF E 48603 HM BS 4231 HSD Eaton Vickers M-2950-S level Eaton Vickers I-286-S level Müller Weingarten DTS 55005/7
Arnica	**Características:** Óleos com elevado índice de viscosidade e excelentes propriedades antioxidação, antidesgaste e antiferrugem. Elevada filtrabilidade. **Aplicações:** Sistemas hidráulicos que operam sob elevadas condições de pressão e num intervalo variado de temperaturas.	15 a 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:** Óleos com elevado índice de viscosidade e excelentes propriedades antioxidação, antidesgaste e antiferrugem. **Aplicações:** Sistemas hidráulicos que operam sob elevadas condições de pressão e num intervalo variado de temperaturas.	46, 68	ISO 6743 ISO-L-HV DIN 51524-3 HVLP
Arnica DV	**Características:** Óleos detergentes/dispersantes capazes de reter impurezas em suspensão e de emulsionar água que se infiltra acidentalmente. Elevado índice de viscosidade. **Aplicações:** Prensas de cerâmica e sistemas hidráulicos particularmente sensíveis ao risco de contaminação com impurezas e água.	46	ISO 11158-HV (not demulsive) DIN 51524-3 HVLP-D
Arnica TP	**Características:** Óleos dispersantes/poder de libertação da água com aditivação sem cinzas (livres de zinco) capazes de reter impurezas em suspensão e de separar facilmente a água do óleo. Elevada filtrabilidade. **Aplicações:** Prensas de cerâmica.	46	ISO 11158-HM DIN 51524-2 HLP
Acer	**Características:** Óleos com propriedades antioxidação e antiferrugem. **Aplicações:** Sistemas hidrodinâmicos onde as propriedades antidesgaste não são necessárias.	15 a 150	ISO 11158-HL AFNOR NF E 48600 HL BS 4231 HSC DIN 51524-1 HL

óleos Sintéticos

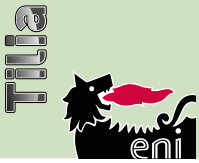
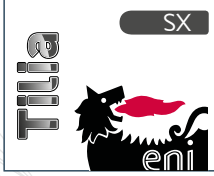
Produto	Descrição	Viscosidade ISO VG	Normas e Especificações
Arnica S	**Características:** Óleos biodegradáveis com base orgânica éster. Elevadíssimo índice de viscosidade e de ponto de inflamação. **Aplicações:** Sistemas hidráulicos expostos ao perigo de fogo, presença de materiais com elevadas temperaturas ou fontes de ignição. Sistemas hidráulicos em veículos de obras públicas ou agrícolas que operam em zonas críticas.	46, 68	ISO 12922-HFDU ISO 15380-HEES Inline Hydraulik Rexroth RD 90221-01/12.10 Schaeff VII Report of Luxembourg - HFDU
Arnica S FR	**Características:** Óleos biodegradáveis com base orgânica éster. Elevadíssimo índice de viscosidade e ponto de inflamação. Excelente resistência à combustão e à auto inflamação (teste de inflamabilidade). **Aplicações:** Sistemas hidráulicos expostos ao perigo de fogo, presença de materiais com elevadas temperaturas ou fontes de ignição. Sistemas hidráulicos em veículos de obras públicas ou agrícolas que operam em zonas críticas.	46, 68	ISO 12922-HFDU ISO 15380-HEES FM Approvals Class 6930 VII Report of Luxembourg - HFDU
Arnica PSX	**Características:** Óleos detergentes e dispersantes com excelentes propriedades antidesgaste, antiferrugem e antioxidação. Elevado índice de viscosidade. **Aplicações:** Prensas de cerâmica e sistemas hidráulicos com elevado período de manutenção.	46	ISO 11158-HV DIN 51524-3 HVLP-D
Arnica 104/FR	**Características:** Óleos biodegradáveis e não inflamáveis com base propilenoglicol e água, com boas propriedades anticorrosão. Produto "não nocivo". Produto resultante pode ser eliminado como um produto especial. **Aplicações:** Sistemas hidráulicos que operam a baixa temperatura (<50°C), mas expostos a perigo de fogo ou fontes de ignição.	n.d.	ISO 12922-HFC ISO 15380-HEPG VII Report of Luxembourg - HFDU Danieli Standard 0.000.001 rev.15

óleos Ecológicos

Produto	Descrição	Viscosidade ISO VG	Normas e Especificações
Arnica ESB	**Características:** Fluidos hidráulicos ecológicos de elevada performance com base ésteres sintéticos saturados, facilmente biodegradáveis e não bioacumuláveis. Excelente resistência à oxidação e > 80% de conteúdos renováveis. **Aplicações:** Sistemas hidráulicos que operam num intervalo alargado de temperaturas e zonas ambientalmente sensíveis. Registo 'Ecolabel'.	32, 46	ISO 15380-HEES Eaton Vickers 35VQ25A EU Ecolabel registered: -DE/027/141 (ISO VG 32) -DE/027/142 (ISO VG 46)
Acer EST	**Características:** Fluidos hidráulicos ecológicos de elevada performance com base ésteres sintéticos, facilmente biodegradáveis e não bioacumuláveis. **Aplicações:** Rolamentos, em especial quando atuam em zonas ambientalmente sensíveis. Registo 'Ecolabel'.	100	ISO 15380-HEES EU Ecolabel registered: -BE/27/002

Óleos Hidráulicos

óleos Alimentares

Produto	Descrição	Viscosidade ISO VG	Normas e Especificações
	**Características:** Óleos brancos farmacêuticos com aditivos antidesgaste, anticorrosão e antioxidação. **Aplicações:** Sistemas hidráulicos, rolamentos e tapetes transportadores. Sistemas pneumáticos e pequenas caixas redutoras.	15 a 100	NSF H1 Halal Kosher ISO 6743/4 HV DIN 51524-3 HVLP
	**Características:** Óleos sintéticos com aditivos antidesgaste, anticorrosão e antioxidação. **Aplicações:** Sistemas hidráulicos, rolamentos e tapetes transportadores que operam a baixas ou elevadas temperaturas. Sistemas pneumáticos e pequenas caixas redutoras.	32 a 100	NSF H1 Halal Kosher ISO 6743/4 HV DIN 51524-3 HVLP

Outros óleos Hidráulicos

Produto	Descrição	Viscosidade ISO VG
H Lift	**Características:** Óleos minerais de elevada viscosidade com propriedades antiferrugem, antidesgaste e antioxidação. **Aplicações:** Sistemas hidráulicos de elevadores.	46, 68
Arnica A	**Características:** Óleo mineral com índice de viscosidade elevadíssimo e ponto de fluidez crítica muito baixo. Boas propriedades antioxidação e antiferrugem. **Aplicações:** Sistemas de abertura como portas e portões.	15
Arnica ABX	**Características:** Óleo hidráulico biodegradável completamente sintético (PAO/Éster) com índice de viscosidade elevadíssimo e ponto de fluidez crítica muito baixo. Excelentes propriedades antioxidação e antidesgaste. **Aplicações:** Sistemas de abertura como portas e portões.	15
Arnica SA	**Características:** Óleos minerais e sintéticos com elevado índice de viscosidade e ponto de fluidez crítica muito reduzido. Excelentes propriedades antideslizamento e antidesgaste. **Aplicações:** Sistemas de abertura como portas e portões.	12*, 19*, 32
Arnica V	**Características:** Óleos biodegradáveis com base ésteres naturais. Elevado índice de viscosidade. Excelentes propriedades antiferrugem e anticorrosão. **Aplicações:** Sistemas hidráulicos ou equipamentos que operam em zonas ambientalmente sensíveis.	32, 46, 68

* viscosidade não regulada pela ISO 3448

óleos Hidráulicos para Laminagem

Produto	Descrição	Viscosidade a 40°C (mm^2/s)
AST	**Características:** Óleo mineral com propriedades antiferrugem e antioxidação. **Aplicações:** Laminagem de aço inoxidável, titânio e cobre em equipamentos Sendzimir.	32
TNX	**Características:** Óleo mineral com propriedades antiferrugem e antioxidação. **Aplicações:** Laminagem de aço inoxidável, titânio e cobre em equipamentos Sendzimir.	46

Óleos Guias e Barramentos

A gama de produtos Eni lubrifica perfeitamente as guias das máquinas-ferramentas, eliminando movimentos bruscos e vibrações que se refletem no grau de acabamento das peças trabalhadas e no tempo de vida das ferramentas.

Produto	Descrição	Viscosidade ISO VG	Normas e Especificações
Exidia HG	**Características:** Óleos com propriedades antidesgaste, antideslizamento e antiferrugem. **Aplicações:** Guias e barramentos.	32, 68, 220	ISO 11158-HG ISO-L-GA ISO-L-GB ISO-L-CKE Stanimuc GA and GB DIN 51502 CGLP
Exidia EP	**Características:** Óleos com propriedades antideslizamento e antiferrugem. Propriedades excecionais antidesgaste (nível FZG > 12). **Aplicações:** Guias e barramentos de equipamentos que necessitem óleos com propriedades de extrema pressão.	32, 68, 220	ISO 11158-HG ISO-L-GA ISO-L-GB Stanimuc GA and GB



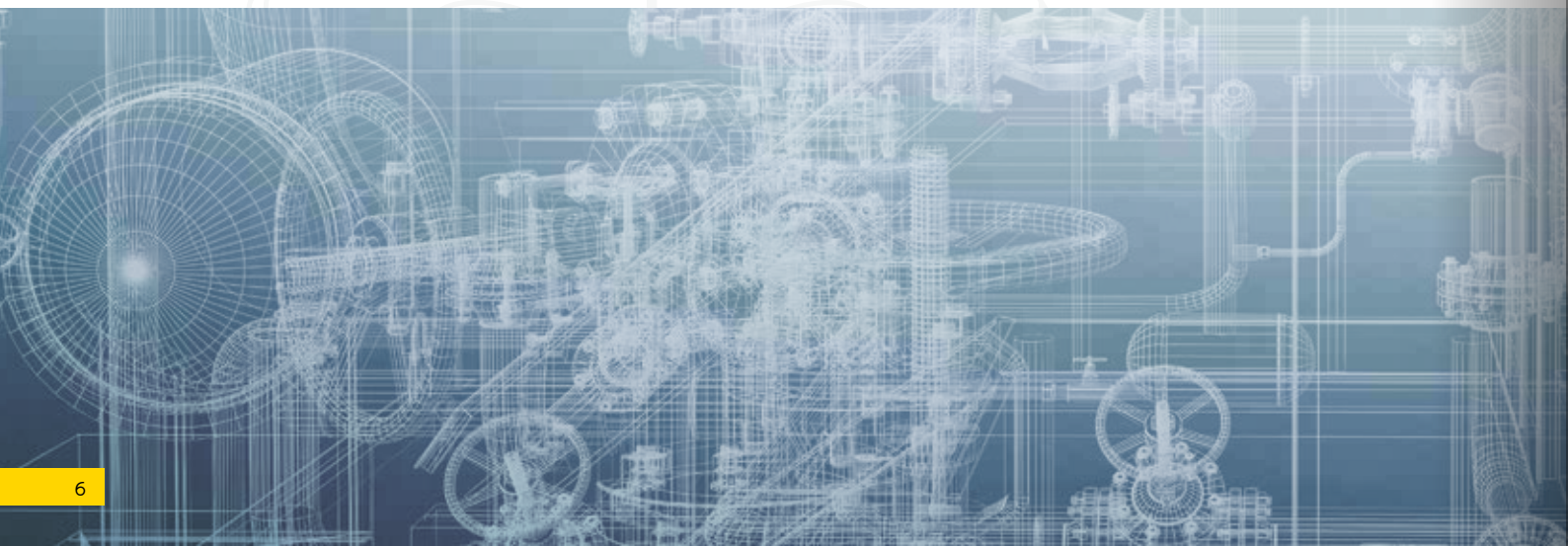
Óleos Turbinas

As turbinas são sistemas rotativos, onde a energia de um fluido é transformada em energia mecânica, geralmente destinada à produção de eletricidade ou propulsão. Energia esta proveniente maioritariamente do vapor de água ou dos gases quentes resultantes da combustão. Os óleos para turbinas devem lubrificar os rolamentos do veio, remover o calor, operar nos servomecanismos das válvulas de regulação e lubrificar engrenagens redutoras, caso presentes.

A gama de produtos Eni satisfaz as necessidades de lubrificação de todo o tipo de turbinas a gás, a vapor e hidráulicas, bem como de instalações de ciclo combinado. A parceria com fabricantes de excelência permitiu melhorar as formulações ao longo dos anos, garantindo níveis elevadíssimos de desempenho. Os produtos OTE e OTE GT já são referência de qualidade no mercado, especialmente onde são requeridos níveis superiores de tecnologia.

Produto	Descrição	Viscosidade ISO VG	Normas e Especificações
OTE	**Características:** Óleos com elevada resistência à oxidação e à corrosão. Excelente poder de libertação da água e propriedades antiespuma. **Aplicações:** Todos os componentes (rolamentos, sistemas de controlo, etc.) de turbinas a vapor de água e gás operando em condições normais.	32, 46, 68, 80*, 100	ISO 8068 -TSA/TGA/THA DIN 51515-1 TD ASTM D 4304 Type 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	**Características:** Óleos com excelente resistência à oxidação e excecionais propriedades antidesgaste (FZG > 12 no ISO VG 46). **Aplicações:** Turbinas a gás e vapor, bem como instalações de ciclo combinado, com rolamentos submetidos a elevadas cargas e altas temperaturas. Adequado quando existem engrenagens redutoras.	32, 46, 68	ISO 8068-TSA/TSE/TGA/TGB/TGE TGSB/TGSE DIN 51515-1 TD ASTM D 4304 type II DIN 51515-2 TG GM Lubricant standard 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

* viscosidade não regulada pela ISO 3448



Produto	Descrição	Viscosidade ISO VG	Normas e Especificações
OTE 80/EP	**Características:** Óleo com boa resistência à oxidação e excelentes propriedades antidesgaste (FZG> 9). Excelente poder de libertação da água e propriedades anti espuma. **Aplicações:** Turbinas a vapor marinhas, também com engrenagens redutoras.	80*	ISO 8068 TSA/TSE NATO O-250 MIL-PRF-17331H (SH)
Alisma 32 PV	**Características:** Óleo com boas propriedades antioxidação e anticorrosão. Contém inibidores de fase de vapor que fornecem proteção contra a corrosão. **Aplicações:** Para o enchimento inicial durante o teste de admissão. Fornece também a proteção necessária durante o armazenamento, o transporte e interrupção prolongada de turbinas a gás, a vapor e turbocompressores.	32	ISO 6743/5 TSA
Turbo 23699	**Características:** Óleo sintético com excelentes propriedades antioxidação, antidesgaste e ponto de fluidez crítica muito baixo. **Aplicações:** Industriais, marinhas derivadas da aviação.	27*	DEF-STAN 91-101/1 ISO L-TGCE NATO O-156 MIL-PRF-23699 Class STD PWA 521-B



Óleos Engrenagens

As engrenagens transmitem o movimento mecânico entre si e podem ser usadas em sistemas abertos ou fechados. Devido à enorme variedade de engrenagens é necessário levar em conta os seguintes aspetos ao escolher o lubrificante mais adequado: tipologia das engrenagens (tamanho e metalurgia dos dentes), condições de trabalho (tamanho, vibrações e choques), sistema de abastecimento do óleo (banho, salpico ou circulação), temperaturas de operação e outros fatores ambientais.

A gama de produtos Eni satisfaz as necessidades de lubrificação de todos os tipos de engrenagens.

A Eni introduziu recentemente uma nova linha de produtos especificamente desenvolvidos para a indústria alimentar e farmacêutica.

óleos Minerais

Produto	Descrição	Viscosidade ISO VG	Normas e Especificações
Blasia	**Características:** Óleos com EP (extrema pressão) e excelentes propriedades antidesgaste. Excelente poder de libertação da água e proteção contra a corrosão. **Aplicações:** Engrenagens, em sistema fechado, que operam sob condições severas de trabalho. Rolamentos sob alta carga a baixa velocidade, com sistemas de lubrificação mista.	32, 68 a 680, 540*	ISO 12925-1 CKD DIN 51517-3 CLP ANSI/AGMA 9005-E02 EP AIST No.224
Blasia P	**Características:** Óleos com elevado índice de viscosidade com aditivos EP e com excelentes propriedades antidesgaste. Alta aderência e resistência à lavagem. **Aplicações:** Engrenagens de redução que operam a baixa velocidade e sob cargas (juntas de transmissão em misturadoras de betão, engrenagens fechadas de trituradoras, engrenagens abertas em trituradoras de açúcar).	1000, 2200, 3200	ISO 12925-1 CKC DIN 51517-3 CLP ANSI/AGMA 9005-E02 EP
Blasia FMP	**Características:** Óleos EP de alta performance com excelente proteção contra o desgaste "micropitting". **Aplicações:** Engrenagens, em sistema fechado, que operam sob elevadas cargas, altas velocidades e deslizamento. Engrenagens endurecidas suscetíveis a "micropitting".	100 a 460	ISO 12925-1 CKD DIN 51517-3 CLP AIST No. 224 ANSI/AGMA 9005-E02 EP Siemens MD (Flender) rev. 15
Blasia BM	**Características:** Óleos EP de alta performance com excelente proteção contra o desgaste "scuffing". **Aplicações:** Engrenagens que operam sob cargas muito elevadas, alta velocidade e elevado deslizamento (sem-fim, correntes e lagartas).	220, 320	ISO 12925-1 CKD DIN 51517-3 CLP ANSI/AGMA 9005-E02 EP
FIN 332/F	**Características:** Óleo de coloração negra com boa adesão e boa resistência à lavagem pela água. **Aplicações:** Engrenagens expostas em sistemas abertos (cabos, molas, guias e cremalheiras) não sujeitas a solicitações térmicas nem mecânicas particularmente elevadas.	n.d.	ISO 6743/6 CKH-DIL DIN 51513 BC-V
FIN 360EP/F	**Características:** Óleo EP de coloração negra com boa adesão e boa resistência à lavagem pela água. Excelentes propriedades antissoldadura. **Aplicações:** Engrenagens expostas em sistemas abertos, sujeitas a elevadas cargas dinâmicas.	n.d.	ISO 6743/6 CKJ-DIL DIN 51513 BC-V

* viscosidade não regulada pela ISO 3448

óleos Sintéticos

Produto	Descrição	Viscosidade ISO VG	Normas e Especificações
Blasia SX	**Características:** Óleos com base PAO (polialfaolefina) com excelente estabilidade à oxidação/variação térmica. Excelentes propriedades antidesgaste (FZG> 12). **Aplicações:** Engrenagens que operam sob temperaturas muito elevadas e rolamentos de separadores marinhos.	100, 150, 220, 320	ISO 12925-1 CKS ANSI/AGMA 9005-E02 DIN 51517-3 CLP
Blasia FSX	**Características:** Óleos com base PAO (polialfaolefina) com excelente resistência à oxidação/variação térmica. Excelente proteção antidesgaste "micropitting". **Aplicações:** Engrenagens em sistemas fechados, que operam em diferentes condições, sob severas cargas e com dentado endurecido (sujeito a "micropitting").	220, 320, 460	ISO 12925-1 CKD ANSI/AGMA 9005-E02 EP DIN 51517-3 CLP AIST No.224 Siemens MD (Flender) rev. 15 level
Blasia S	**Características:** Óleos com base poliglicol com excelente resistência à oxidação/variação térmica e proteção contra o desgaste "micropitting". **Aplicações:** Rolamentos e engrenagens que operam a temperaturas muito elevadas, engrenagens onde é necessário um baixo coeficiente de atrito (sem-fim).	150 a 460	ISO 12925-1 CKE/CKT DIN 51502 CLP-PG ANSI/AGMA 9005-E02
Telium VSF	**Características:** Óleos com base poliglicol com excelente resistência à oxidação/variação térmica e proteção contra o desgaste. **Aplicações:** 'Sem fim', instalações de produção alimentar.	220, 320	ISO 12925-1 CKE/CKT DIN 51502 CLP-PG ANSI/AGMA 9005-E02
Blasia ESB	**Características:** Óleos formulados com ésteres biodegradáveis. Excelentes propriedades antidesgaste e antioxidação. **Aplicações:** Correntes e lagartas de escavadoras, engrenagens de equipamentos agrícolas e de construção.	220, 460	ISO 12925-1 CKC DIN 51502 CLP-E

óleos Alimentares

Produto	Descrição	Viscosidade ISO VG	Normas e Especificações
Ribes eni	**Características:** Óleos formulados com base sintética e óleo branco farmacêutico, com aditivos antidesgaste, anticorrosão e EP. **Aplicações:** Engrenagens sob elevadas cargas, rolamentos, caixas redutoras, tapetes e correias transportadoras.	150 a 680	NSF H1 DIN 51517-3 CLP ISO 6743/6 CKD Kosher Halal
Ribes SX eni	**Características:** Óleo totalmente sintético com uma combinação especial de aditivos antidesgaste, anticorrosão e EP. **Aplicações:** Engrenagens sob elevadas cargas, caixas redutoras e rolamentos que operam em baixas e altas temperaturas, tapetes e correias transportadoras.	150 a 460	NSF H1 DIN 51517-3 CLP ISO 6743/6 CKT Kosher Halal

Óleos Compressores

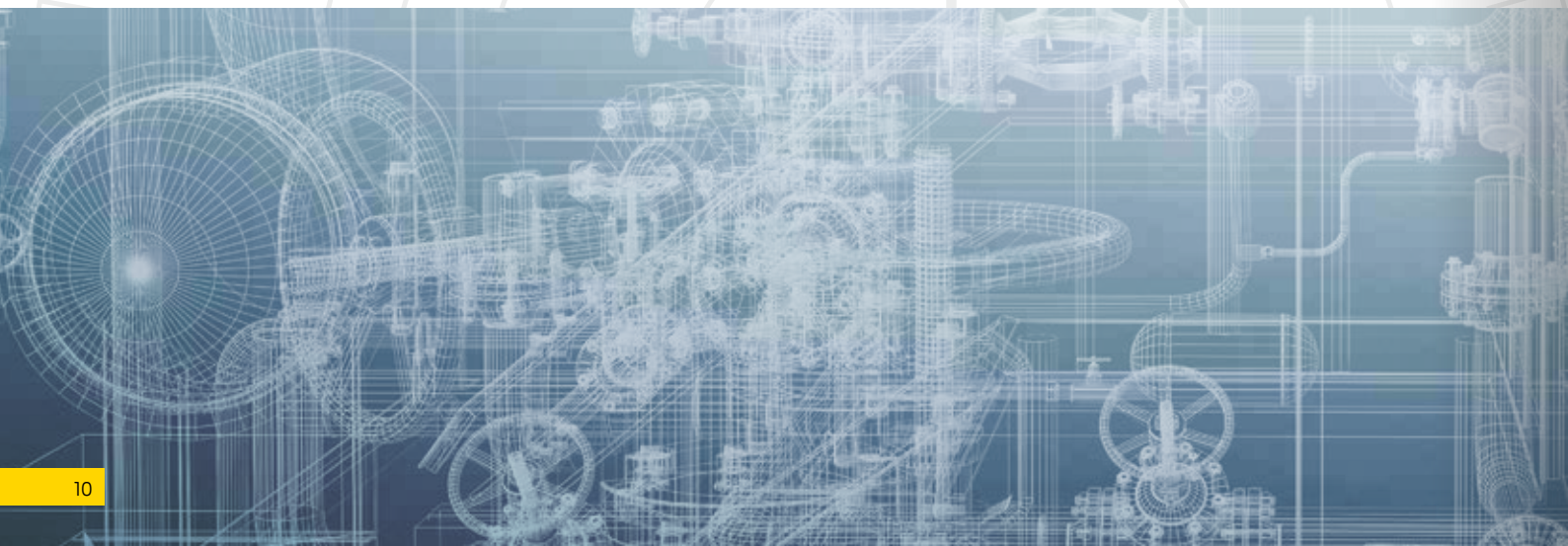
Os compressores são utilizados para aumentar a pressão do ar, gases refrigerantes e outros gases, através da energia mecânica. Podem ser divididos em duas famílias principais: volumétricos e dinâmicos.
O lubrificante deve reduzir o atrito, minimizar o desgaste, remover o calor e atuar como uma barreira de vedação contra quedas de pressão.

Os óleos Eni para compressores atendem aos requisitos de desempenho das especificações mais exigentes. A Eni lançou recentemente uma nova linha de produtos especialmente desenvolvida para indústria alimentar e farmacêutica.

óleos Compressores de Ar

Produto	Descrição	Viscosidade ISO VG	Normas e Especificações
Radula	**Características:** Óleos minerais. **Aplicações:** Compressores alternativos.	32, 46	Danieli Standard n. 0.000.001 rev. 15
Acer	**Características:** Óleos minerais com propriedades antioxidação e antiferrugem (óleos "R&O"). **Aplicações:** Compressores alternativos que operam a temperaturas médias.	32 a 680, 800*	ISO 6743/3 DAB DIN 51506 VCL DIN 51506 VBL
Dicrea	**Características:** Óleos minerais com propriedades antioxidação, antiferrugem e antidesgaste. Ausência de resíduos carbonosos, inclusive em altas temperaturas. **Aplicações:** Compressores alternativos e rotativos que operam a temperaturas muito elevadas.	32 a 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:** Óleos sintéticos com base PAO (polialfaolefinas) e excelente resistência à oxidação, permitindo um alargado intervalo de manutenção. **Aplicações:** Compressores parafuso, alternativos e rotativos.	32, 46, 68	ISO 6743/3 DAB ISO 6743/3 DAJ DIN 51506 VDL
Dicrea ESX	**Características:** Óleo sintético com base éster e propriedades antioxidação, antiferrugem e antidesgaste. Depósitos com reduzido teor de carbono em temperaturas elevadas. **Aplicações:** Cilindros de compressores alternativos de alta pressão de grandes motores diesel marinhos e componentes da cambota do compressor.	100	ISO 6743/3 DAB ISO 6743/3 DAJ DIN 51506 VDL Sperre

* viscosidade não regulada pela ISO 3348



óleos Compressores Frigoríficos

Produto	Descrição	Viscosidade ISO VG	Normas e Especificações
Betula	**Características:** Óleos com base nafténica de baixo ponto de fluidez crítica e baixo ponto de floculação. Elevada resistência à oxidação. **Aplicações:** Compressores frigoríficos.	32, 46, 68	ISO 6743/3 DRA/DRC DIN 51503 KC/KAA
Betula S	**Características:** Óleos sintéticos com base PAO (polialfaolefina), com índice de viscosidade muito elevado e ponto de fluidez crítica muito reduzido. Alta estabilidade química para prolongar o período de vida útil do óleo. **Aplicações:** Compressores frigoríficos onde um intervalo alargado de manutenção é necessário.	32 a 100	ISO 6743/3 DRA/DRC/DRE DIN 51503 KC/KAA
Betula ESX	**Características:** Óleos sintéticos com base éster de índice de viscosidade muito elevado e ponto de fluidez crítica muito baixo. Alta estabilidade química para prolongar o período de vida útil do óleo. **Aplicações:** Compressores frigoríficos onde são utilizados refrigerantes HFC.	32 a 220	ISO 6743/3 DRE/DRD DIN 51503 KD/KC



óleos outros Compressores

Produto	Descrição	Viscosidade ISO VG	Normas e Especificações
Dicrea TC	**Características:** Óleos com ponto de fluidez crítica muito baixo, boa resistência à oxidação e excelentes propriedades antidesgaste (FZG> 9). Excelentes propriedades antiespuma e poder de libertação da água. **Aplicações:** Turbocompressores de síntese de etileno e amoníaco. Turbinas de gás e vapor, compressores centrífugos da indústria química.	32, 46, 68	
Dicrea S	**Características:** Óleo sintético solúvel em água com base poliglicol, de reduzido ponto de fluidez crítica. **Aplicações:** Compressores de gás natural, GPL, amoníaco, cloro-flúor derivados.	150	ISO 6743/3 DRB/DGC Sulzer Burckhardt
Sic C	**Características:** Óleos minerais com propriedades anticorrosão e antifricção. **Aplicações:** Cilindros de compressores de ar (húmido)/gás.	150, 220	
OBI 10	**Características:** Óleo de Vaselina. **Aplicações:** Compressores de CO_2 para produção de gelo seco, compressores de refrigeração SO_2 e compressores de etileno para produção de polietileno.	10	Official Italian Pharmacopoeia - XII edition European Pharmacopoeia - VIII edition USA FDA 21 CFR 172.878 USA FDA 21 CFR 178.3620a
i-Sigma Monograde	**Características:** Óleos minerais com propriedades detergentes e dispersantes. **Aplicações:** Pequenos compressores de ar com sistema de lubrificação por salpico.	30*, 40*	

óleos Alimentares

Produto	Descrição	Viscosidade ISO VG	Normas e Especificações
C	**Características:** Óleos sintéticos com elevada resistência à oxidação, corrosão e ao desgaste. **Aplicações:** Compressores de ar (parafuso, palhetas e compressores alternativos), bombas de vácuo.	46, 68, 100	NSF H 1 Halal Kosher ISO 6743/3 DAB ISO 6743/3 DAJ DIN 51506 VDL

*viscosidade de acordo com a especificação SAE J300

Ferramentas Pneumáticas

Estes óleos possuem componentes especiais que permitem emulsionar uma certa quantidade de água sem perder a sua capacidade lubrificante. As propriedades EP previnem o excessivo desgaste nas peças móveis sujeitas a cargas elevadas e de impacto. São indicados para a lubrificação da maior parte das ferramentas de ar comprimido.

Os óleos Eni para a lubrificação de ferramentas pneumáticas são formulados com bases minerais garantindo o seu melhor desempenho e permitindo um menor consumo dos fluidos.

Produto	Descrição	Viscosidade ISO VG	Normas e Especificações
ASP C/Z	**Características:** Óleo mineral dotado de aditivação EP, destinado à lubrificação de martelos e outros equipamentos pneumáticos. **Aplicações:** É indicado para a lubrificação da maior parte das ferramentas de ar comprimido e em particular para martelos pneumáticos na indústria de construção e mineração trabalhando em condições normais de temperaturas, e para ferramentas com fluxo de água interno na broca.	32, 100, 150	GARDNER DENVER INGERSOLL RAND
ASP C	**Características:** Óleo composto mineral adequado para a lubrificação de equipamentos pneumáticos. **Aplicações:** É adequado para a lubrificação a baixa temperatura de pequenas ferramentas a ar comprimido, especialmente martelos pneumáticos.	32, 100	



Óleos Correntes

Os óleos utilizados nas correntes têm que penetrar facilmente nos elos e pinos, proporcionando uma boa tração, mas sem pingar. Devem criar uma película lubrificante forte, resistente a cargas, com baixa formação de resíduos em elevadas temperaturas, resistir à corrosão e lavagem pela água.

Uma nova linha de produtos foi especialmente desenvolvida para a indústria alimentar.

óleos Minerais e Sintéticos

Produto	Descrição	Viscosidade ISO VG	Normas e Especificações
Arum HT	**Características:** Óleo com base éster e de alta resistência à oxidação/variação térmica. **Aplicações:** Correntes e outros componentes que operam a alta temperatura. Adequado para engrenagens e rolamentos.	220	ISO 12925-1 CKS DIN 51502 CLP-E
Arum ESX	**Características:** Óleo com base éster e de alta resistência à oxidação/variação térmica. **Aplicações:** Correntes de fornos industriais e prensas de painéis de madeira que operam a alta velocidade e com temperaturas muito elevadas (até 260°C). Rolamentos e engrenagens que operam a temperaturas muito elevadas.	220	
Forest	**Características:** Óleo mineral com propriedades de lubrificação que asseguram um bom filme lubrificante, mesmo em condições de funcionamento severas. **Aplicações:** Lubrificação manual ou automática de motosserras.	100	
Eco Lube MS	**Características:** Óleo com base éster biodegradável. **Aplicações:** Lubrificação manual ou automática de motosserras.	46	

óleos Alimentares

Produto	Descrição	Viscosidade ISO VG	Normas e Especificações
Myrtus HT	**Características:** Óleos totalmente sintéticos com aditivos de aderência, antidesgaste, anticorrosão e antioxidação. **Aplicações:** Correntes, correias transportadoras, rolamentos e guias de deslizamento. Recomendado para aplicações em ambientes húmidos, na presença de água e vapor. Temperatura de trabalho: -25/+180°C.	150, 220, 320	NSF H1 Halal Kosher
Myrtus TSX 320	**Características:** Óleo com base éster e aditivos antidesgaste, anticorrosão e antioxidação. Excelente estabilidade à oxidação/variação térmica. **Aplicações:** Correntes e correias transportadoras de fornos e secadores de confeitarias, produtos de panificação, para esterilização do ar e homogeneização de alimentos. Temperatura de trabalho: -15/+250°C.	320	NSF H1 Halal Kosher

Óleos Transferência Calor

As técnicas de aquecimento dos sólidos, líquidos ou gases em sistemas industriais normalmente são do tipo indireto, o que envolve o uso de um meio de transmissão do calor (óleo transferência de calor) que recebe energia de uma fonte quente (gerador de calor) e transfere-o para onde é necessário. Apesar dos custos mais elevados e da maior complexidade operativa, são alcançadas várias vantagens num sistema de aquecimento indireto. Entre elas encontram-se a maior facilidade de controlo da temperatura e a capacidade de atender a diferentes equipamentos com uma única fonte de calor. A segurança é maximizada porque os utilizadores não estão em contato direto com a fonte de calor.

Os óleos Eni de transferência de calor são formulados com óleos base de alta qualidade para garantir excelente transferência de calor e proteção a longo prazo dos circuitos contra corrosão e deterioração.

Produto	Descrição	Viscosidade ISO VG	Normas e Especificações
Alaria 2 **Alaria 3** **Alaria 7**	**Características:** Óleos com base parafínica de elevadíssima estabilidade à oxidação/variação térmica, excecional resistência à formação de depósitos e lodo. Bom poder de libertação da água e rápida liberação de ar. **Aplicações:** Sistemas abertos ou fechados.	n.d.	ISO 6743/12 QB
Alaria 3HT	**Características:** Óleo com base parafínicas de alta qualidade que garantem excelente estabilidade à oxidação/variação térmica, elevadíssima resistência à formação de depósitos e lodo, bom poder de libertação da água e rápida liberação do ar. **Aplicações:** Sistemas abertos ou fechados que operam a elevadas temperaturas.	n.d.	ISO 6743/12 QC
Oleotherm 333	**Características:** Óleo sintético que garante uma excelente estabilidade à temperatura e à oxidação. Elevada resistência à formação de depósitos e lamas, bom poder de libertação da água e do ar. **Aplicações:** Sistemas abertos ou fechados que operam a temperaturas muito elevadas (335°C).	22	ISO 6743/12 QC



Óleos Transformadores

Alguns equipamentos e componentes elétricos exigem lubrificantes com características isolantes para evitar descargas elétricas. Estas poderiam ocorrer entre superfícies com potencial elétrico diferentes, que, por exemplo, estão presentes dentro dos transformadores. Estes sistemas geram uma enorme quantidade de calor que o lubrificante ajuda a remover graças às suas propriedades específicas de calor e condutividade térmica.

Produto	Descrição	Viscosidade ISO VG	Normas e Especificações
ITE 600	**Características:** Óleo isolante com base mineral e propriedades antioxidação ("uninhibited"). **Aplicações:** Transformadores, interruptores, condensadores, reóstatos e muitas outras aplicações elétricas.	10	IEC 60296 ed.4 (2012) - Transformer Oil U -30°C
ITE 600 X	**Características:** Óleo isolante com base mineral e propriedades antioxidação ("inhibited") **Aplicações:** Transformadores, interruptores, condensadores, reóstatos e muitas outras aplicações elétricas.	10	IEC 60296 ed.4 (2012) - Transformer Oil I -30°C



Óleos Motores a Gás

Lubrificantes para grandes motores de combustão interna utilizados em aplicações estacionárias. Este tipo de motores são normalmente usados como geradores de eletricidade ou utilizados no sector ambiental, porque permitem completar o ciclo de recuperação dos mais variados tipos de resíduos. Graças ao uso, como combustível, dos gases provenientes de aterros, das estações de tratamento de águas residuais e de atividades agrícolas.

A linha de produtos Eni cumpre as especificações dos fabricantes mais recentes e garante a possibilidade de satisfazer todas as condições operacionais em termos de combustível e tipo de motor adotado.

Produto	Descrição	Viscosidade ISO VG	Normas e Especificações
Geum	**Características:** Tecnologia sem cinzas. **Aplicações:** Motores a gás natural ou metano.	40	Caterpillar Rolls-Royce MTU MDE Dresser-Rand
Geum C	**Características:** Tecnologia de baixo teor de cinzas e fósforo. **Aplicações:** Motores a gás natural ou metano, especialmente os equipados com dispositivo catalítico.	40	Wartsila Guascor
Geum E	**Características:** Tecnologia de elevado teor de cinzas e baixo conteúdo de fósforo. **Aplicações:** Motores a gás com alto teor de acidez (gás de aterro).	40	
Geum SX	**Características:** Tecnologia sintética de baixo teor de cinzas, performances de longo prazo. **Aplicações:** Motores a gás natural ou metano, onde são necessários intervalos de manutenção muito longos.	40	Rolls Royce
Geum NG	**Características:** Tecnologia de baixo teor de cinzas, performances de longo prazo. **Aplicações:** Motores recentes a gás ou biogás.	40	GE Jenbacher (approved for gas type A and B) MWM (approved)
Geum LFG	**Características:** Tecnologia de baixo teor de cinzas e fósforo, performances de longo prazo. **Aplicações:** Motores recentes a gás de aterro, biogás e gás de estações de tratamento de águas residuais.	40	GE Jenbacher (approved for gas type B and C) MAN 3271-4 (approved)

Óleos Motores a Vapor

Os óleos para Motores a Vapor são de base mineral especificamente formulados para a lubrificação dos cilindros destas máquinas. Têm um alto ponto de inflamação, podendo-se utilizar em contacto com equipamentos que trabalham a altas temperaturas, com um risco mínimo de incêndio.

Produto	Descrição	Viscosidade a 40°C (mm^2/s)
VAS 460	**Características:** Óleo mineral "composto" de cor escura formulado para a lubrificação dos cilindros das máquinas de vapor sem recuperação de condensados. **Aplicações:** Cobre as exigências de lubrificação dos cilindros das máquinas a vapor alternativos de circuito aberto.	461
VAS 900	**Características:** Óleo mineral puro especificamente formulado para a lubrificação dos cilindros das máquinas de vapor com recuperação de condensados. **Aplicações:** Cobre as necessidades de lubrificação dos cilindros das máquinas a vapor alternativos de circuito fechado e em geral aos órgãos submetidos a condições muito húmidas.	900



Óleos Proteção

Os óleos de Proteção são formulados para a lubrificação e proteção de superfícies metálicas contra corrosão atmosférica. Contêm substâncias polares que lhes permitem aderir e criar um filme nas superfícies metálicas, impedindo a corrosão. Indicados para quando é necessária proteção temporária, por exemplo, em caso de curto tempo de armazenamento antes do processo final. Ser lavável é um requisito importante para evitar a formação de depósitos.

A gama Rustia F é formulada com solventes que evaporam rapidamente, facilitando a rápida formação de uma película protetora duradoura.

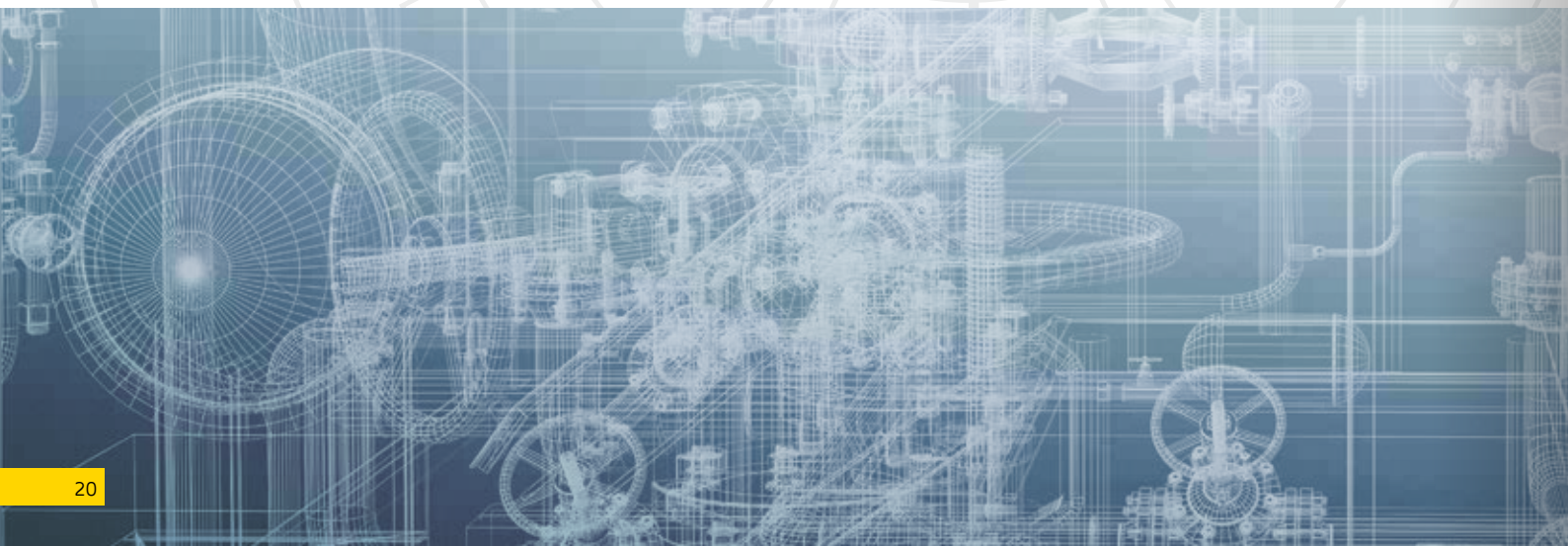
óleos Proteção Anticorrosão

Produto	Descrição	Viscosidade a 40°C (mm^2/s)
Rustia 27	**Características:** Óleo prevenção corrosão. **Aplicações:** Proteção peças acabadas e maquinaria.	14
Rustia NT	**Características:** Óleo prevenção corrosão. **Aplicações:** Proteção de aço com reduzido teor de carbono e aço galvanizado. Adequado para proteção de tubos e peças metálicas conformadas.	20



óleos Proteção Anticorrosão com Solvente

Produto	Descrição	Viscosidade a 40°C (mm^2/s)
Rustia 68/F	**Características:** Óleo prevenção corrosão repelente de humidade, indicado para remover a humidade de superfícies metálicas. **Aplicações:** Proteção temporária de componentes maquinados e peças de trabalho previamente tratadas com líquido refrigerante.	1.5
Rustia 100/F	**Características:** Óleo prevenção corrosão, que, após evaporação, cria um filme protetor de longa duração. **Aplicações:** Proteção de peças, componentes e equipamentos em atmosfera húmida e salina.	10
Coro KSW 50 L	**Características:** Óleo prevenção corrosão, ceroso com elevada eficiência. **Aplicações:** Proteção a longo prazo de equipamentos e materiais expostos ao exterior, bem como para o transporte e proteção permanente à corrosão.	
Rustia 250/F	**Características:** Óleo prevenção corrosão, que, após evaporação, cria um filme muito resistente 'ceroso' na superfície tratada, garantindo uma proteção prolongada mesmo em climas tropicais. **Aplicações:** Recomendado para todos os materiais destinados a armazenamento prolongado ao ar livre ou transporte marítimo.	12



Óleos Tratamento Térmico

Os óleos Eni de tratamento térmico são projetados para o processo de têmpera de vários tipos de aço, para todos os campos da engenharia mecânica.

A gama Eni Simblum é formulada com bases parafínicas de alta estabilidade à oxidação e com graus de viscosidade diferentes para atender a todas as exigências da aplicação.

Produto	Descrição	Viscosidade a 40°C (mm^2/s)	Especificações
Simblum 2A	**Características:** Óleo de endurecimento rápido a frio. **Aplicações:** Tratamento de endurecimento rápido a frio de pequenas peças metálicas, como parafusos.	17	ISO 6743/14 UHB
Simblum 3	**Características:** Óleo de endurecimento normal a frio. **Aplicações:** Tratamentos de endurecimento a frio de peças metálicas de vários tamanhos.	30	ISO 6743/14 UHA
Simblum 3A	**Características:** Óleo de endurecimento rápido a frio. **Aplicações:** Tratamentos de endurecimento rápido a frio de peças metálicas de vários tamanhos, particularmente parafusos.	34	ISO 6743/14 UHB
Simblum 3L	**Características:** Óleo de endurecimento normal a frio, com propriedades laváveis. **Aplicações:** Tratamentos de endurecimento a frio de peças metálicas de vários tamanhos, indicado para peças que necessitem de ser lavadas.	31	ISO 6743/14 UHA
Simblum 5A	**Características:** Óleo de endurecimento rápido semiquente. **Aplicações:** Tratamento de endurecimento rápido semiquente e até mesmo frio de peças metálicas de vários tamanhos.	62	ISO 6743/14 UHD
Simblum 26A	**Características:** Óleo de endurecimento rápido a quente, com elevada viscosidade. Elevada resistência à oxidação e à fratura pela variação térmica. **Aplicações:** Tratamento de endurecimento rápido a quente.	360	ISO 6743/14 UHF



Óleos Brancos

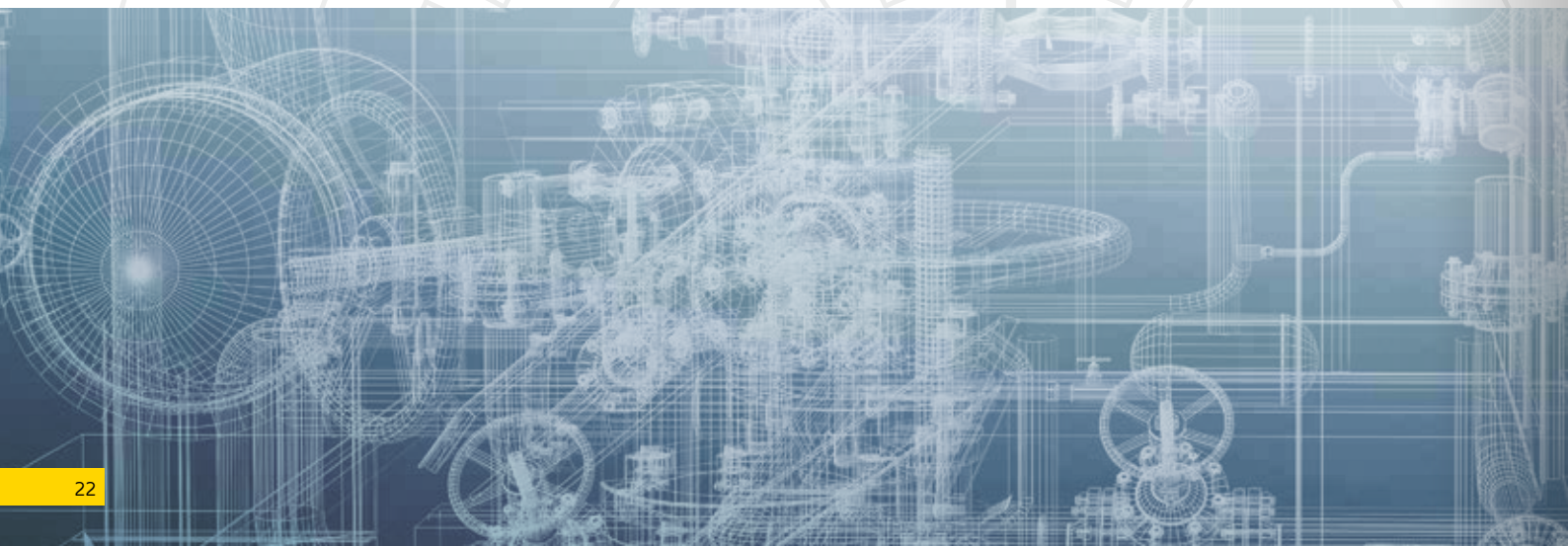
Os óleos Brancos são fabricados a partir de um processo de refinação das bases parafínicas. Este processo confere características singulares de pureza, ausência de cor, odor e sabor. São produtos que satisfazem os requisitos de lubrificação da indústria alimentar, farmacêutica e cosmética. Sendo adequados para a produção de perfumes, cosméticos e pesticidas. Além disso, os óleos brancos técnicos são utilizados como plastificantes na produção de polímeros.

óleos Técnicos e Medicinais

Produto	Descrição	Viscosidade a 40°C (mm2/s)	Normas e Especificações
OBI 10	**Características:** Óleo branco medicinal, sem cor, odor e sabor. **Aplicações:** Indústria farmacêutica e alimentar, na produção de cosméticos e em aplicações específicas industriais, tais como compressores de CO_2, compressores de gelo seco, compressores frigoríficos SO_2 e compressores de etileno. Produção de polímeros.	70	Official Italian Pharmacopoeia European Pharmacopoeia USA FDA, 21 CFR 172.878 USA FDA, 21 CFR 178.3620(a)
OBI 12	**Características:** Óleo branco medicinal, sem cor, odor e sabor. **Aplicações:** Indústria farmacêutica e alimentar, na produção de cosméticos e perfumes. Produção de polímeros.	15	Official Italian Pharmacopoeia European Pharmacopoeia USA FDA, 21 CFR 172.878 USA FDA, 21 CFR 178.3620(a)
OBI T 13	**Características:** Óleo técnico de elevada pureza e sem cor. **Aplicações:** Mecanismos de precisão como relógios e equipamentos têxteis. Também pode ser usado na agricultura como anticriptogâmico e plasticizante da borracha.	15	

óleos Alimentares

Produto	Descrição	Viscosidade a 40°C (mm2/s)	Normas e Especificações
White Oil Ribas eni	**Características:** óleos brancos medicinais, sem cor, sabor e odor. **Aplicações:** Lubrificação e proteção de rolamentos, facas e tábuas de corte de frutas, verduras e carnes, onde o contacto com alimentos é inevitável. Agente de libertação para grelhadores e tabuleiros de forno. Correntes e correias transportadoras suspensas. Plasticizante .	22 , 70	Official Italian Pharmacopoeia European Pharmacopoeia USA FDA, 21 CFR 172.878 USA FDA, 21 CFR 178.3620(a) NSF H1-H3-3H Halal Kosher



Óleos Equipamentos Têxteis

Os produtos Codium são desenvolvidos para a lubrificação de equipamentos na indústria têxtil e de produção de fibras. As principais propriedades necessárias nos óleos têxteis são: ausência de cor, propriedades antimancha, para evitar a deterioração das fibras e tecidos em caso de contato acidental, e capacidade de lavagem, permitindo a sua remoção.

Produto	Descrição	Viscosidade a 40°C (mm2/s)
Codium LS	**Características:** Produtos antimancha e incolor, com base sintética e óleos brancos minerais com aditivos antidesgaste, antioxidação e anticorrosão. Excelentes propriedades de adesividade, antigotas e de lavagem. **Aplicações:** Equipamentos e agulhas para trabalho de malhas e meias. Adequado para a lubrificação de fusos e ferramentas pneumáticas.	22, 32
Codium L	**Características:** Produtos antimancha e incolor, óleos brancos com aditivos antidesgaste, antioxidação e anticorrosão. Excelentes propriedades de adesividade, antigotas e de lavagem. **Aplicações:** Equipamentos para trabalho de malhas com anéis giratórios e de fiagem. Lubrificação de teares e de outros equipamentos de tecelagem.	46, 100
ASP 150	**Características:** Óleo mineral com propriedades adesivas e antigotas. **Aplicações:** Lubrificação na presença de forças centrífugas e/ou vibrações, por exemplo equipamentos têxteis e de impressão.	150



Óleos Circulação

Óleos de Circulação são desenvolvidos para a lubrificação centralizada de vários sistemas de equipamentos industriais: rolamentos, engrenagens, etc.

A Eni oferece uma ampla gama de produtos, desde óleos minerais puros para lubrificação de sistemas sob reduzidas tensões que operam a temperaturas moderadas, até óleos de alta tecnologia projetados para as mais severas condições.

Produto	Descrição	Viscosidade ISO VG	Normas e Especificações
Acer	**Características:** Óleos minerais com excecionais propriedades antioxidação e antiferrugem. Excelente poder de libertação da água. **Aplicações:** Rolamentos, compressores de ar e engrenagens onde as propriedades EP não são requeridas.	15 a 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	**Características:** Óleo mineral de reduzida viscosidade com excelentes propriedades antioxidação e antiferrugem. **Aplicações:** Eixos com elevada rotação nas máquinas ferramentas, copos das linhas de ar comprimido e ferramentas pneumáticas.	10	ISO 6743/2 FC
Acer MP	**Características:** Óleos minerais com excecionais propriedades antioxidação, antiferrugem e antidesgaste. **Aplicações:** Rolamentos e engrenagens de laminadores.	100 a 460	Danieli Standard n.0.000.001-Rev.15
Acer MPK	**Características:** Óleos minerais com excecionais propriedades de detergência, antidesgaste e poder de libertação da água. **Aplicações:** Rolamentos e engrenagens de equipamentos de fabrico de papel.	150, 220	
Acer LD	**Características:** Óleos minerais com excecionais propriedades antioxidação, antidesgaste e poder de libertação da água. **Aplicações:** Rolamentos de trituradoras sem torção, sistemas não sujeitos a cargas elevadas.	100	Danieli Standard n.0.000.001-Rev.15
Calibration Fluid	**Características:** Óleo mineral de viscosidade muito reduzida, com propriedades antioxidação, antiespuma e antiferrugem. **Aplicações:** Calibração e teste de injetores de combustível diesel.	n.d.	
OPL 5	**Características:** Óleo de corte inteiro, mineral, especialmente desenvolvido para a retificação e mandrilagem de metais ferrosos e ligas de alumínio. O produto pode ser utilizado com pó abrasivo micronizado com base em carbonetos. **Aplicações:** É apropriado para a lubrificação hidrostática de veios "spindle".	n.d.	
Metalcut ERF 14	**Características:** Lubrificantes e refrigerante não solúvel para aplicação em eletroerosão e "honing". **Aplicações:** É recomendado como fluido de eletrerosão e lubrificante para operações de mandrilagem e acabamento de superfícies maquinadas.	n.d.	DIN 51 562 DIN 51 757 DIN ISO 2592

Aerossóis lubrificantes Alimentares

Aerossóis lubrificantes Eni são desenvolvidos para satisfazer as principais necessidades de lubrificação da indústria alimentar, farmacêutica e cosmética, com registo NSF H1.

Produto	Descrição	Intervalo de utilização, °C	Normas e Especificações
Ribes Multipurpose	**Características:** Lubrificante sintético multiuso. Elevada proteção contra corrosão, boas propriedades antidesgaste, antioxidação e resistência à lavagem pela água. **Aplicações:** Correntes, guias de deslizamento, rolamentos, engrenagens pequenas e correias transportadoras que operam numa ampla gama de temperaturas.	-50/+180 (após evaporação do solvente)	NSF H1
Ribes Rust remover	**Características:** Spray lubrificante sintético de desmontagem e antiferrugem. **Aplicações:** Soltar parafusos e porcas extremamente enferrujados, remove a ferrugem. Proteção prolongada contra a corrosão de equipamentos agrícolas e industriais.	-50/+180 (após evaporação do solvente)	NSF H1
Ribes Silicone fluid	**Características:** Spray lubrificante de silicone. **Aplicações:** Conexões, correntes, guias de deslizamento, vedações e componentes que operam num amplo intervalo de temperaturas. Agente de libertação e proteção para superfícies de plástico.	-50/+200	NSF H1
Rubus High Performance Grease	**Características:** Spray de massa sintética EP multiuso com espessante de complexo de sulfonato de cálcio. Elevadíssima resistência à corrosão e lavagem pela água. **Aplicações:** Correntes, correias transportadoras, dobradiças, engrenagens pequenas e rolamentos, mesmo sob cargas, que operam num amplo intervalo de temperaturas em ambientes molhados e na presença de água ou vapor.	-45/+180 (picos 200) (após evaporação do solvente)	NSF H1
Lavanda Universal	**Características:** Spray lubrificante com base de solvente rápido. **Aplicações:** Remoção de sujidade, resíduos de óleo, massa e lamas na superfície de ferramentas e máquinas.	-30/+40	NSF H1





Óleos Maquinagem

O contínuo avanço tecnológico, quer dos equipamentos quer das ferramentas e materiais, aliado à necessidade de proteção do ambiente e respeito pelas regulamentações, incitaram a Eni Research a desenvolver novas séries de lubrificantes para maquinagem que satisfaçam todos estes requisitos.

A gama Eni para maquinagem:

Óleos de corte puro
- Série Aster, óleos minerais
- Série Fresia ESB, óleos base éster

Óleos emulsionáveis
- Série Aquamet

Óleos estampagem
- Série Alnus

Óleos Corte Puro

óleos Desbaste, Retificação e Acabamento

Produto	Descrição	Viscosidade a 40°C (mm2/s)	Normas e Especificações
Metalcut ERF 14	**Características:** Lubrificantes e refrigerante não solúvel para aplicação em eletroerosão e mandrilagem. **Aplicações:** É recomendado como fluido de eletrerosão e lubrificante para operações de mandrilagem e acabamento de superfícies maquinadas.	2.3	DIN 51 562 DIN 51 757 DIN ISO 2592
OPL 5	**Características:** Óleo mineral de baixa viscosidade. **Aplicações:** Retificação e acabamento de metais ferrosos e não ferrosos.	5	ISO 6743/7 MHA
Aster L/S	**Características:** Óleo semisintético com boas propriedades detergentes. Reduzidas emissões e baixa formação de névoa. **Aplicações:** Desbaste, retificação e acabamento de metais ferrosos e não ferrosos em equipamentos automáticos para peças de reduzidas dimensões.	7.5	ISO 6743/7 MHB
Aster L	**Características:** Óleo mineral de baixa viscosidade com aditivos antidesgaste. Reduzidas emissões e baixa formação de névoa. **Aplicações:** Desbaste, retificação e acabamento de metais ferrosos e não ferrosos em equipamentos automáticos para peças de reduzidas dimensões.	10	ISO 6743/7 MHB
Aster MM/E	**Características:** Óleo mineral com aditivos antidesgaste. Reduzidas emissões e baixa formação de névoa. **Aplicações:** Operações não severas de corte e desbaste em metais ferrosos e não ferrosos. Indicados para tornos mecânicos, fresadoras e furadoras de peças de reduzidas dimensões.	14	ISO-6743/7 MHB
Aster RF	**Características:** Óleo mineral com aditivos antidesgaste. **Aplicações:** Operações de desbaste e acabamento em metais ferrosos e não ferrosos. Geração engrenagens.	18	ISO 6743/7 MHB
FSM 22	**Características:** Óleo mineral com aditivos antidesgaste. Boas propriedades detergentes. **Aplicações:** Operações de desbaste e acabamento em metais ferrosos e não ferrosos, especialmente cobre e ligas amarelas.	18	ISO 6743/7 MHB

óleo Multifuncional

Produto	Descrição	Viscosidade a 40°C (mm2/s)	Normas e Especificações
Aster MP	**Características:** Óleo mineral com aditivos antidesgaste e EP. **Aplicações:** Operações de corte e lubrificação de máquinas-ferramentas (sistemas hidráulicos, guias e barramentos). Indicados para maquinagem média/severa de metais ferrosos e não ferrosos. Recomendado para equipamentos onde a contaminação com o fluido de corte possa ocorrer.	32	ISO 6743/7 MHE

óleos de Corte - severidade média/alta

Produto	Descrição	Viscosidade a 40°C (mm2/s)	Normas e Especificações
Aster MM	**Características:** Óleo mineral com aditivos antidesgaste. **Aplicações:** Fresagem, furação e torneamento de metais ferrosos e não ferrosos.	30	ISO 6743/7 MHB
Aster TA/E	**Características:** Óleo mineral com aditivos antidesgaste. **Aplicações:** Torneamento automático, fresagem, mandrilagem, roscagem interna e externa em aço inoxidável, ligas de aço, de alumínio e amarelas. Desbaste e geração de engrenagens.	17	ISO 6743/7 MHB
Aster LO	**Características:** Óleo mineral com aditivos antidesgaste e EP. **Aplicações:** Indicado para operações de corte em aços, com elevado índice de maquinabilidade e ferro fundido, tais como: torneamento automático de peças metálicas de reduzidas dimensões, fresagem, furação e roscagem.	22	ISO 6743/7 MHE



óleos de Corte - severidade alta com EP

Produto	Descrição	Viscosidade a 40°C (mm2/s)	Normas e Especificações
Aster DE	**Características:** Óleo mineral com aditivos antidesgaste e EP. **Aplicações:** Operações de severidade média/alta tais como: torneamento, fresagem, furação, geração de engrenagens e roscagem em aço inoxidável, ligas de aço, titânio, alumínio e ligas amarelas.	20	ISO 6743/7 MHE
Aster TA/S	**Características:** Óleo mineral com aditivos antidesgaste e EP. **Aplicações:** Operações de severidade média/alta tais como: torneamento, fresagem, furação, geração de engrenagens, desbaste e roscagem em aço inoxidável, ligas de aço, titânio, alumínio e ligas amarelas.	35	ISO 6743/7 MHE
Aster FP	**Características:** Óleo mineral com aditivos EP. **Aplicações:** Furação profunda em aço, aço inoxidável, alumínio e as suas ligas e titânio. Adequado para geração de engrenagens. Produto inapropriado para a maquinação de cobre e das suas ligas.	12	ISO 6743/7 MHF
Aster TG	**Características:** Óleo mineral com aditivos EP. **Aplicações:** Operações severas de corte e geração de engrenagens em equipamentos 'Fellows'. Produto inapropriado para maquinação de cobre e das suas ligas.	32	ISO 6743/7 MHF
Aster S	**Características:** Óleo mineral com aditivos EP. **Aplicações:** Operações severas de corte, tais como geração de engrenagens e desbaste, onde um elevado acabamento superficial é requerido. Pode ser usado para roscagem interna e externa e brochagem. Produto inapropriado para a maquinação de cobre e das suas ligas.	38	ISO 6743/7 MHF
Aster M	**Características:** Óleo mineral de elevada viscosidade com aditivos EP. **Aplicações:** Equipamentos automáticos de roscagem a baixa velocidade e roscagem manual severa em aço e aços inoxidáveis. Produto inadequado para utilização em cobre e ligas amarelas. Indicado para estampagem.	175	ISO 6743/7 MHF



óleos Corte com base éster Biodegradável

Produto	Descrição	Viscosidade a 40°C (mm2/s)	Normas e Especificações
Fresia ESB 10	**Características:** Óleo com base éster de baixa viscosidade e com aditivos EP. **Aplicações:** Operações de corte com severidade média/alta em ligas de aço e aço inoxidável, alumínio e as suas ligas, titânio e as suas ligas e ligas amarelas. Particularmente recomendado para o desbaste de engrenagens e ferramentas de acabamento de engrenagens.	10	ISO 6743/7 MHE
Fresia ESB 25	**Características:** Óleo com base éster e com aditivos EP. **Aplicações:** Operações de corte com severidade média/alta tais como: torneamento, fresagem, furação de engrenagens, desbaste em ligas de aço, aço inoxidável, alumínio e as suas ligas, titânio e as suas ligas e ligas amarelas. Adequado para puncionagem, perfuração e para lubrificação mínima (MQL).	25	ISO 6743/7 MHE
Fresia ESB 35	**Características:** Óleo com base éster e com aditivos EP. **Aplicações:** Operações de corte com severidade média/alta tais como: torneamento, fresagem, furação de engrenagens, roscagem, geração engrenagens, desbaste e brochagem em ligas de aço, aço inoxidável, alumínio e as suas ligas, titânio e as suas ligas e ligas amarelas. Adequado para puncionagem, perfuração, operações de estampagem médias/leves e para lubrificação mínima (MQL).	35	ISO 6743/7 MHE
Metalcut S 3000	**Características:** Óleo com base éster e com aditivos EP. **Aplicações:** Operações de corte com severidade média/alta tais como: torneamento, fresagem, furação de engrenagens, roscagem, geração engrenagens, desbaste e brochagem em ligas de aço, aço inoxidável, alumínio e as suas ligas, titânio e as suas ligas e ligas amarelas. Adequado para puncionagem, perfuração, operações de estampagem médias-leves e para lubrificação mínima (MQL).	46,7	ISO 6743/7 MHE



Óleos Emulsionáveis

óleos Emulsão Translúcida

Produto	Descrição	Normas e Especificações
Motax 210	**Características:** Óleo semisintético com propriedades anticorrosão. **Aplicações:** Operações de desbaste e corte tais como torneamento, fresagem, furação de metais ferrosos em sistemas isolados ou centralizados.	ISO 6743/7 MAE
Aquamet 85	**Características:** Óleo semisintético com propriedades anticorrosão e elevada resistência ao ataque microbial. **Aplicações:** Operações de desbaste e corte tais como torneamento, fresagem, furação de metais ferrosos em sistemas isolados ou centralizados. Ideal para a conformação de tubos.	ISO 6743/7 MAE
Aquamet 500 FG	**Características:** Óleo semisintético com propriedades anticorrosão, elevada detergência e reduzida formação de espuma num intervalo alargado de dureza da água e sistemas de elevada pressão. Elevada resistência ao ataque microbial. **Aplicações:** Operações de retificação, torneamento e fresagem de metais ferrosos em sistemas isolados ou centralizados.	ISO 6743/7 MAE
Aquamet 500 FG ECO	**Características:** Óleo semisintético com propriedades anticorrosão, sem boro e biocida. Elevada detergência e reduzida formação de espuma num intervalo alargado de dureza da água e sistemas de elevada pressão. Elevada resistência ao ataque microbial. **Aplicações:** Operações de retificação, torneamento, fresagem e furação em metais ferrosos em sistemas isolados ou centralizados.	ISO 6743/7 MAE
Motax 200	**Características:** É um óleo lubrirefrigerante semisintético com aditivos EP indicado para o corte de metais ferrosos. **Aplicações:** Particularmente recomendado para operações de corte sobre aços, aços inoxidáveis e fundição. A percentagem de uso pode variar segundo a severidade da operação: fresar, furar e tornear: 3 - 4%; mandrilar, roscar e alesar: 5 - 10%	ISO 6743/7 MAF
Aquamet 260 EP	**Características:** Óleo semisintético EP com propriedades anticorrosão. Elevada resistência ao ataque microbial. **Aplicações:** Operações de severidade média-alta tais como furação, furação profunda, roscagem de metais ferrosos em sistemas isolados ou centralizados. Adequado para estampagem, de severidade média, em metais.	ISO 6743/7 MAF
Aquamet 700 MB	**Características:** Óleo semisintético com propriedades anticorrosão, sem boro e bactericida. Elevada resistência ao ataque microbial. **Aplicações:** Retificação e operações não severas em ligas de aço e aço fundido.	ISO 6743/7 MAE

óleos Emulsão Leitosa

Produto	Descrição	Normas e Especificações
Motax 110	**Características:** É um lubrirefrigerante emulsionável, idóneo para maquinações severas de arranque de viruta. **Aplicações:** As emulsões de AGIP MOTAX 110 podem utilizar-se em maquinações severas ou muito severas de roscar e furar sobre latão, aços e alumínio, num intervalo de concentrações de 6 a 10%.	ISO 6743/7 MAD
Motax 100	**Características:** É um óleo emulsionável em água para trabalho de metais que proporciona uma emulsão de grande estabilidade, com características anticorrosivas e que exerce um excelente efeito lubrificante e refrigerante. **Aplicações:** Operações de maquinação geral sobre peças de aço, alumínio e latão, num intervalo de concentrações de 6 a 10%, proporcionando um excelente acabamento e permitindo elevadas velocidades de trabalho.	ISO 6743/7 MAB
Aquamet 700 HP	**Características:** Óleo multifunções com propriedades antidesgaste e anticorrosão. Reduzida formação de espuma num intervalo alargado de dureza da água e sistemas de elevada pressão. Elevada resistência à degradação microbial. **Aplicações:** Operações de severidade média/alta tais como torneamento, fresagem, furação profunda e mandrilagem de metais ferrosos e não ferrosos em sistemas isolados e centralizados.	ISO 6743/7 MAB
Aquamet 700 HP ECO	**Características:** Óleo multifunções com propriedades antidesgaste e anticorrosão, sem boro e biocida. Reduzida formação de espuma num intervalo alargado de dureza da água e sistemas de elevada pressão. Elevada resistência à degradação microbial. **Aplicações:** Operações de severidade média/alta tais como torneamento, fresagem, furação profunda e mandrilagem em metais ferrosos e não ferrosos.	ISO 6743/7 MAB

Produto	Descrição	Normas e Especificações
Aquamet 205	**Características:** Óleo multifunções com propriedades antidesgaste e anticorrosão, sem boro e derivados. Elevada resistência à degradação microbial. **Aplicações:** Operações de severidade média/alta tais como torneamento, fresagem e furação em metais ferrosos, cobre e ligas amarelas, alumínio e as suas ligas.	ISO 6743/7 MAB
Aquamet 700 Extreme	**Características:** Óleo EP, sem boro e derivados nem biocida. Elevada resistência à degradação microbial. Reduzida formação de espuma num intervalo alargado de dureza da água e sistemas de elevada pressão. **Aplicações:** Operações de severidade alta tais como roscagem, brochagem, furação profunda em alumínio e nas suas ligas, aço e aço inoxidável, cobre e as suas ligas. Não adequado para ferro fundido.	ISO 6743/7 MAD

óleos Emulsão Opalescente

Produto	Descrição	Normas e Especificações
Aquamet 104	**Características:** Óleo multifunções EP com propriedades antidesgaste e anticorrosão. Elevada resistência ao ataque microbial. **Aplicações:** Operações de severidade média/alta tais como roscagem interna e externa, furação profunda em metais ferrosos e não ferrosos como alumínio, cobre e as suas ligas.	ISO 6743/7 MAD
Aquamet 700 EP	**Características:** Óleo multifunções EP com propriedades antidesgaste e anticorrosão, sem bactericida, cloro, boro e derivados. Elevada resistência à degradação microbial. **Aplicações:** Operações de severidade média/alta em sistemas isolados ou centralizados. Adequado para metais ferrosos, titânio, magnésio, alumínio e outras ligas, num intervalo alargado de dureza da água e elevada pressão. Não adequado para ligas amarelas.	ISO 6743/7 MAC
Estramet	**Características:** É um fluido de corte emulsionável de elevada prestação formulado à base de éster sintético, particularmente indicado para a maquinação do alumínio e suas ligas, aços ligados e ferro fundido. Não contém óleo mineral, cloro, enxofre nem bactericida. **Aplicações:** Graças ao seu elevado poder lubrificante, é particularmente indicado para todas as operações de corte incluindo as mais severas, em ligas de alumínio e de aço tais como: furação profunda, roscagem, alargamento Mapal e brochagem. Pode ser utilizado para retificação em materiais ferrosos, especialmente em aços duros e ferro fundido.	ISO 6743/7 MAD

Fluido sintético Transparente para Retificação

Produto	Descrição	Normas e Especificações
Aquamet S 700 BS	**Características:** Fluido solúvel em água com elevada proteção contra a corrosão, sem óleo mineral, boro e bactericida. Elevada estabilidade à degradação microbial. Emulsão transparente. **Aplicações:** Retificação e operações leves de corte em metais ferrosos, alumínio, cobre e as suas ligas.	ISO 6743/7 MAG

Produtos de limpeza

Produto	Descrição	Normas e Especificações
Aquamet CL 33	**Características:** Produto detergente. **Aplicações:** Limpeza de tanques e circuitos de máquinas ferramentas.	

Para informações adicionais sobre os óleos de maquinagem Eni (critérios de seleção, preparação da emulsão, controlo e manutenção do refrigerante) consultar a brochura Maquinagem Eni.

Características dos óleos de Maquinagem

Principais características óleos Corte Puro

	Características			Operação											Materiais					
	VISCOSIDADE A 40°C, cSt	PONTO DE INFLAMAÇÃO, °C	TIPO DE BASE	POLIMENTO / MANDRILAGEM	RETIFICAÇÃO	TORNEAMENTO / FRESAGEM	FURAÇÃO	DESBASTE	CORTE ENGRENAGENS	GERAÇÃO ENGRENAGENS	ROSCAGEM	BROCHAGEM	FURAÇÃO PROFUNDA	LUBRIFICAÇÃO MÍNIMA	MULTIFUNCIONAL	AÇOS	AÇOS INOXIDÁVEIS	FERRO FUNDIDO	TITÂNIO E SUAS LIGAS	ALUMÍNIO E SUAS LIGAS	COBRE E LIGAS AMARELAS
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			&	&	√	√	√	√	√		√		√	√	&	√	√	√

LEGENDA

M óleo mineral
M/S óleo mineral + ésteres sintéticos
S ésteres sintéticos

□ mau
& bom
√ muito bom

Principais características Emulsões

	Semisintéticos					Emulsionáveis							Sintéticos
	Aquamet 85	Aquamet 500 FG	Aquamet 500 FG ECO	Aquamet 260 EP	Aquamet 700 MB	Aquamet 205	Aquamet 700 HP	Aquamet 700 HP ECO	Aquamet 700 Extreme	Aquamet 104	Aquamet 700 EP	Estramet	Aquamet S 700 BS
CARACTERÍSTICAS													
Fator de Refração	1.9	1.7	1.7	1.4	2.5	1.0	1.3	1.0	1.0	1.2	1.5	1.2	2.5
Aspeto Emulsão	Translúcida					Leitosa				Opalescente			Transparente
Aditivo de Cloro	-	-	-	P	-	-	-	-	P	P	-	-	-
Bactericida	RF	RF	-	P	-	RF	RF	-	-	RF	-	-	-
Fungicida	P	P	-	P	P	P	P	-	-	P	P	P	P
Boro	P	P	-	P	-	-	P	-	-	P	-	P	-
IP 125 (Teste Herbert)	2%	2%	5%	2%	3%	2%	3%	5%	5%	2%	3%	3%	3%
Propriedades Antiespuma 0-30 bar	ooo	ooo	ooo	oo	ooo	oo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo
Propriedades Antiespuma 30-50 bar	o	ooo	ooo	oo	oo	o	ooo	ooo	oo	oo	ooo	oo	ooo
Propriedades Antiespuma > 50 bar		ooo	oo	o			ooo	oo	oo	oo	oo	o	o
Dureza Água 0-10°F	o	ooo	oo	oo	oo		ooo	oo	o	oo	oo	o	ooo
Dureza Água 10-30°F	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	oo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	o	ooo
Dureza Água 30-50°F	oo	ooo	ooo	oo	oo	o	ooo	ooo	oo	oo	oo	oo	oo
MATERIAIS													
Ferro Fundido	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo		oo	oo		oo	o	oo	oo
Aços	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	oo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo
Alumínio e suas ligas	o	o	o		o	oo	ooo	ooo	ooo	oo	ooo	ooo	oo
Magnésio e suas ligas								oo			oo		
Titânio e suas ligas						o	oo	oo			ooo		
Ligas Amarelas						ooo	oo	o	oo	oo		o	o
PROCESSO													
Retificação (Interna e Externa)	ooo	ooo	ooo		ooo		o			o	o	oo	ooo
Torneamento, Fresagem	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo
Mandrilagem, Furação	oo	oo	oo	ooo	oo	oo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	o
Furação Profunda, Roscagem				ooo		o	oo	ooo	ooo	ooo	oo	oo	
Desbaste Alumínio Mapal								ooo	ooo	oo	oo	oo	

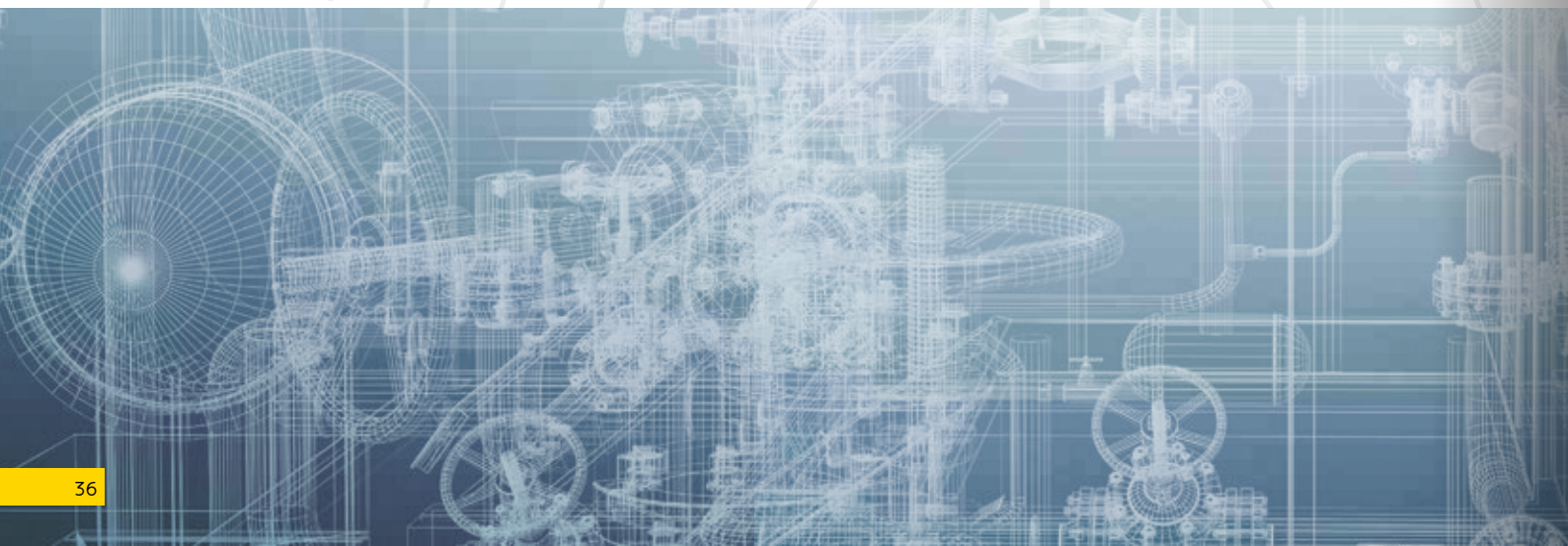
LEGENDA

° = suficiente
°° = bom
°°° = muito bom

P = Presente
RF = Contém Bactericida dotado de Formaldeído

Óleos Electroerosão

Produto	Descrição	Viscosidade a 40°C (mm^2/s)
Metalcut ERF 14	**Características:** Lubrificantes e refrigerante não solúvel para aplicação em eletroerosão e "honing". **Aplicações:** É recomendado como fluido de eletrerosão e lubrificante para operações de mandrilagem, acabamento de superfícies maquinadas.	2.3



Óleos Deformação Metálica

óleos de Estampagem sem cloro

Produto	Descrição	Viscosidade a 40°C (mm^2/s)
Alnus 134 A	**Características:** Óleo base éster com propriedades antifricção. **Aplicações:** Operações de estampagem leve em metais ferrosos, alumínio, cobre e as suas ligas. Adequado para conformação de radiadores de alumínio.	32
Alnus SSC 608	**Características:** Óleo mineral com aditivos EP e antidesgaste. **Aplicações:** Operações de estampagem e embutissagem profunda em aço, aço inoxidável, alumínio e suas ligas. Adequado para laminagem de tubos.	115
Alnus SSC 616 L	**Características:** Óleo mineral com aditivos EP, antidesgaste e emulsificantes para lavagem facilitada. **Aplicações:** Operações de estampagem e embutissagem profunda em aço, aço inoxidável, alumínio e suas ligas. Em operações não severas pode temporariamente ser emulsionado com água em tensões entre 20% e 80% por massa, dependendo da severidade.	220
MetalPress FP 70 AE	**Características:** Óleo com aditivos EP. **Aplicações:** Operações de estampagem e embutissagem profunda em aço. Não adequado para metais não ferrosos.	117
MetalStanz 4 EP	**Características:** Óleo mineral com aditivos. **Aplicações:** Operações de estampagem e embutissagem.	
MetalStanz ST 80 HEP	**Características:** Óleo mineral com aditivos. **Aplicações:** Operações de estampagem e embutissagem em metais ferrosos.	85
MetalStanz 3M	**Características:** Óleo mineral com aditivos. **Aplicações:** Operações de estampagem e embutissagem de folhas finas de alumínio e ligas não ferrosas, bem como ligas ferrosas de espessura mínima..	2,7
Trafila 605	**Características:** Óleo mineral reforçado com ésteres sintéticos. **Aplicações:** Processos de extrusão de barras e fios de cobre.	205

óleos de Estampagem e Embutissagem com cloro

Produto	Descrição	Viscosidade a 40°C (mm^2/s)
Alnus PF 610	**Características:** Óleo mineral com aditivos EP e antidesgaste. **Aplicações:** Operações severas de estampagem e embutissagem profunda em aço, aço inoxidável, alumínio e suas ligas.	52
Alnus PF 612	**Características:** Óleo mineral com aditivos EP e antidesgaste. **Aplicações:** Operações severas de estampagem e embutissagem profunda em aço, aço inoxidável, alumínio e suas ligas.	160
Alnus 136	**Características:** Óleo mineral de elevada viscosidade com aditivos EP e antidesgaste. **Aplicações:** Particularmente recomendado para extrusão em aço e aço inoxidável. Operações severas de estampagem e embutissagem profunda.	415
Alnus 336 AV	**Características:** Óleo mineral de elevada viscosidade com aditivos EP e antidesgaste. **Aplicações:** Particularmente recomendado para extrusão em aço e aço inoxidável. Operações severas de estampagem e embutissagem profunda.	365

óleos para Laminagem a Frio

Produto	Descrição	Viscosidade a 40°C (mm^2/s)
Rolling TNX	**Características:** Óleo mineral de baixa viscosidade com aditivos anticorrosão, antifricção e antioxidação. **Aplicações:** Laminagem a frio de aço inoxidável e titânio em equipamentos Sendzimir.	12
Rolling AST 2	**Características:** Óleo mineral de baixa viscosidade com aditivos anticorrosão, antifricção e antioxidação. **Aplicações:** Laminagem a frio de aço inoxidável e titânio em equipamentos Sendzimir.	8
Lamium 11 **Lamium 11 C**	**Características:** Fluidos altamente refinados, sem odor nem cor, desaromatizados e dessulfurizados. **Aplicações:** Particularmente adequados para a laminagem a frio de folhas de alumínio e bobines de reduzida espessura para indústria alimentar, farmacêutica e cosmética. Durante o processo de recozimento o produto evapora, garantindo a ausência de resíduos e manchas. Cumpre os requisitos F.D.A. 178.3910.	1.7

Óleos Descofrantes

Produto	Descrição	Viscosidade a 40°C (mm^2/s)
Desmoldina AR 2	**Características:** É um produto de base mineral, especificamente desenvolvido para facilitar a descofragem de peças de betão. **Aplicações:** Especificamente formulado para ser aplicado na descofragem de vigas e aglomerados de cimento, betão, barro cosido, etc.. Pode aplicar-se diretamente sobre o molde no estado puro ou dissolvido em gasóleo mediante pistola, trincha, etc..	27
Lubramol SR 06	**Características:** Óleo mineral emulsionável destinado à descofragem de peças de betão e cimento. A mistura deve fazer-se entre 15% a 20% de LUBRAMOL SR 06 em água, aplicada sobre a superfície mediante pistola, trincha, etc.. **Aplicações:** É um óleo facilmente emulsionável em água, que proporciona uma emulsão leitosa estável. Aplica-se facilmente, aderindo às paredes do molde e evitando o contacto de colagem às superfícies metálicas.	30
Acorus 7032	**Características:** Desenvolvido para a lubrificação de moldes usados na descofragem de betão simples ou armado e em peças de barro. **Aplicações:** Adequado para aplicação a pincel, rolo ou de preferência à pistola em moldes com cofragem feita de todos os tipos de materiais (aço, madeira, concreto). No caso de moldes de metal, AGIP ACORUS 7032 pode ser usado quando o molde é aquecido para diminuir o tempo de secagem.	10







Massas

De acordo com a definição da ASTM (American Society of Testing Material), uma massa lubrificante é um produto semifluido a sólido composto por um agente espessante e um lubrificante líquido. Os espessantes mais utilizados são sabões metálicos e espessantes orgânicos e inorgânicos. Os óleos base podem ser: minerais, sintéticos e vegetais ou ésteres de origem natural ou de síntese.
A combinação de espessantes, óleos base e aditivos condicionam a performance da massa, bem como o intervalo de utilização. O NLGI (National Lubricating Grease Institute) desenvolveu uma escala numérica para classificar a consistência das massas. São definidas nove classes distintas de massas, variando de 000 (extremamente fluído) a 7 (sólido).

A Eni oferece uma grande variedade de massas lubrificantes para todo o tipo de aplicações nos mais variados setores: indústria de cimento, metalúrgica, papel e marinha.

A gama Rubus é especialmente desenvolvida para a indústria alimentar e está registada pela NSF como H1 - "Autorizado onde é possível o contacto acidental entre o lubrificante e alimentos".

massas de Cálcio

Produto	Descrição	NLGI	Normas e Classificações	
			ISO 6743	DIN 51502
Grease CC	**Características:** Massa de cálcio, amarela e com textura suave. Boa resistência à lavagem pela água. **Aplicações:** Rolamentos, guias e articulações universais expostas à humidade e água, sob tensões mecânicas e térmicas não severas.	2; 3; 4	L-XBBGA 2 L-XBBGA 3 L-XBBGA 4	K 2G -20 K 3G -20 K 4G -20
Eco Grease	**Características:** Massa biodegradável com base vegetal, castanha e de textura suave. **Aplicações:** Sistemas de lubrificação em equipamentos agrícolas e equipamentos de corte de mármore, que operam em áreas de risco ambiental.	0; 2	L-XCBDA 0 L-XCBDA 2	K 0F -30 K 2F -30
Eco Grease Plus	**Características:** Massa biodegradável multiuso EP de cálcio com base em ésteres sintéticos, castanha clara e de textura suave. Excelente adesividade e propriedades excecionais anticorrosão e de proteção. Excelente resistência à lavagem pela água. **Aplicações:** Lubrificação em áreas de risco ambiental, agricultura, corte de mármore e instalações de tratamento de água. Correntes, cabos metálicos, aplicações em navios e gruas marítimas. Massa biodegradável de acordo com o método OECD 301B.	2	L-XCCHB 2	KP 2K - 30
Grease PV	**Características:** Massa de cálcio EP, cor marfim e de textura suave. Excelente adesividade, excecionais propriedades anticorrosão e de proteção, elevada resistência à lavagem pela água, mesmo água salgada. **Aplicações:** Componentes expostos à atmosfera, ou em ambientes corrosivos (partes do motor e transmissão de navios, correntes, cabos e outros equipamentos marinhos).	2	L-XBBHB 2	KP 2G -20
Autol TOP 2000	**Características:** Massa multiuso EP de cálcio, verde florescente e de textura suave. Elevada adesividade. **Aplicações:** Veículos e equipamentos industriais, robôs, tapetes rolantes e embarcações. Rolamentos, engrenagens, cabos e correntes sob cargas dinâmicas elevadas, que operam em ambientes marinhos ou com elevada humidade.	2	L-XCBHB 2	KP 2G -30
Grease NG	**Características:** Massa de cálcio, escura e de textura suave, contém grafite. **Aplicações:** Engrenagens abertas, correntes, cabos, equipamentos com movimentos reduzidos e extremamente carregados, especialmente indicada para ambiente com pó.	3	L-XBBGA 3 L-CKG 3	OGF 3G - 20 KF 3G -20

massas de Lítio

Produto	Descrição	NLGI	Normas e Classificações	
			ISO 6743	DIN 51502
Grease MU	**Características:** Massa multiuso, amarela-castanha e de textura suave. **Aplicações:** Rolamentos, articulações, acoplamentos e outros elementos industriais, de construção e equipamentos agrícolas, sob cargas não elevadas.	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:** Massa multiuso EP, amarela-castanha e de textura suave. **Aplicações:** Rolamentos, correntes, cabos e componentes mecânicos que operam sob elevadas tensões e cargas, bem como a elevadas temperaturas. Engrenagens fechadas, caixas redutoras, veículos com sistema de lubrificação, equipamentos industriais e agrícolas.	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:** Massa EP de lítio-cálcio, preta e de textura suave. **Aplicações:** Indústria siderúrgica, rolamentos, engrenagens sob cargas, articulações e elementos em movimento.	0; 1; 2	L-XBCHB 0 L-XBCHB 1 L-XBCHB 2	KP 1K -20 KP 2K -20
Grease SM	**Características:** Massa que contém dissulfureto de molibdénio, preta e de textura suave. **Aplicações:** Rolamentos sujeitos a tensões mecânicas e térmicas extremas, cabos, correntes e engrenagens abertas.	2	L-XBCHB 2 L-CKG 2	KPF 2K -20 OGPF 2K -20
Litio Grease 475	**Características:** Massa amarela-castanha com textura suave. **Aplicações:** Engrenagens abertas e equipamentos que operam em ambiente com pó e humidade, onde uma adesividade elevada é requerida.	1.5	L-XBCDA 1.5	K 1.5K -20
Grease SLL	**Características:** Massa sintética esbranquiçada, com textura suave. **Aplicações:** Engrenagens fechadas em caixas redutoras com potência média e reduzida, lubrificadas "for life".	00	L-XCDHE 00 L-CKG 00	GPG 00 K -30
Autol Fliessfett ZSA	**Características:** Massa cinzenta, com textura suave. Excelente resistência à corrosão e à lavagem pela água. **Aplicações:** Sistemas de lubrificação centralizada de veículos comercias e instalações fabris. Esferas de guias e engrenagens fechadas que operam com potências médias e reduzidas.	00/000	L-XECEB 00/000 MB 264 MAN 283 Willy Vogel Lincoln	GP 00/000 K-50
Sagus 60	**Características:** Massa preta e fibrosa com grafite. **Aplicações:** Engrenagens abertas, parafusos sem fim, calhas, rolos, correntes e cabos. Recomendada para a indústria do cimento.	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:** Massa lítio castanha clara, de textura suave. **Aplicações:** Rolamentos, juntas e outras peças de equipamentos industriais, de construção, agrícolas e pesados. Recomendada para sistemas de lubrificação automática e centralizada de flanges de carris.	00	L-XBCDA 00	G 00K -20
Grease CT 350 EP	**Características:** Massa mineral castanha clara. **Aplicações:** Rolamentos e acoplamentos de veículos ferroviários.	3	L-XBCHB 3	KP 3K -20

Massas de Complexo de Lítio

Produto	Descrição	NLGI	Normas e Classificações	
			ISO 6743	DIN 51502
Grease LC	**Características:** Massa multiuso EP, de cor âmbar. **Aplicações:** Rolamentos e outros componentes que operam em condições severas (elevada temperatura, presença de água e extrema pressão). Sistemas de lubrificação centralizada (NLGI 1).	1; 2	L-XBDHB 1 L-XBDHB 2	KP 1N -20 KP 2N -20
Grease LCX 1/220 2/220	**Características:** Massa sintética multiuso EP, cinzenta clara, com textura suave. **Aplicações:** Juntas, rolamentos de equipamentos de fabrico de papel, laminadores e rolamentos que operam em condições severas (água, elevadas cargas e temperaturas e vibrações). NLGI 1 é recomendada para sistemas de lubrificação centralizada de laminadores, prensas e equipamentos de fabrico de papel.	1; 2	L-XDEHB 1 L-XDEHB 2	KPHC 1P-40 KPHC 2P -40
Grease LCX 2/32	**Características:** Massa sintética, cinzenta clara com textura suave. **Aplicações:** Rolamentos de elevada velocidade e componentes que operam a baixa temperatura, tais como instalações de refrigeração (sem contacto com alimentos).	2	L-XEDHB 2	KPHC 2N -50
Grease LCX 2/100	**Características:** Massa sintética multiuso EP, cinzenta clara com textura suave. **Aplicações:** Rolamentos e componentes de equipamentos que operam a elevada velocidade, onde a lubrificação por intervalos alargados é necessária (motores elétricos e geradores de turbinas eólicas).	2	L-XDEHB 2	KPHC 2P -40
Grease LCX 1,5/460	**Características:** Massa sintética EP, cinzenta, com textura suave. **Aplicações:** Engrenagens abertas severamente carregadas e caixas redutoras de baixa velocidade operando sob elevadas temperaturas e ambiente húmido. Indústria siderúrgica e papel, escavadoras, equipamentos de abertura de túneis e geradores eólicos.	1.5	L-XDFHB 1.5	KPHC 1.5R -40
Grease MSX 2/460	**Características:** Massa sintética EP com dissulfureto de molibdénio, preta, com textura suave. **Aplicações:** Rolamentos, engrenagens abertas, cabos de aço e componentes que operam a baixa velocidade, com elevadas cargas e temperatura e em ambientes húmidos. Indústria siderúrgica, do papel e vidro. Equipamentos de abertura de túneis, agrícolas e escavadoras.	2	L-XDFHB 2 L-CKG 2 L-CKL 2	KPF HC 2R -40 OGPF HC 2R -40 GPF HC 2R -40
Autol TOP 2000 High Temp	**Características:** Massa multifuncional de complexo de lítio e cálcica. **Aplicações:** Rolamentos e chumaceiras submetidos a elevadas cargas e temperaturas. Rolamentos de ventiladores de ar quente, instalações de mistura de betume, etc.. Especialmente adequada para o uso em rolamentos de veículos com travões de disco e cubos das rodas dos veículos pesados.	2		

massas de Complexo de Alumínio

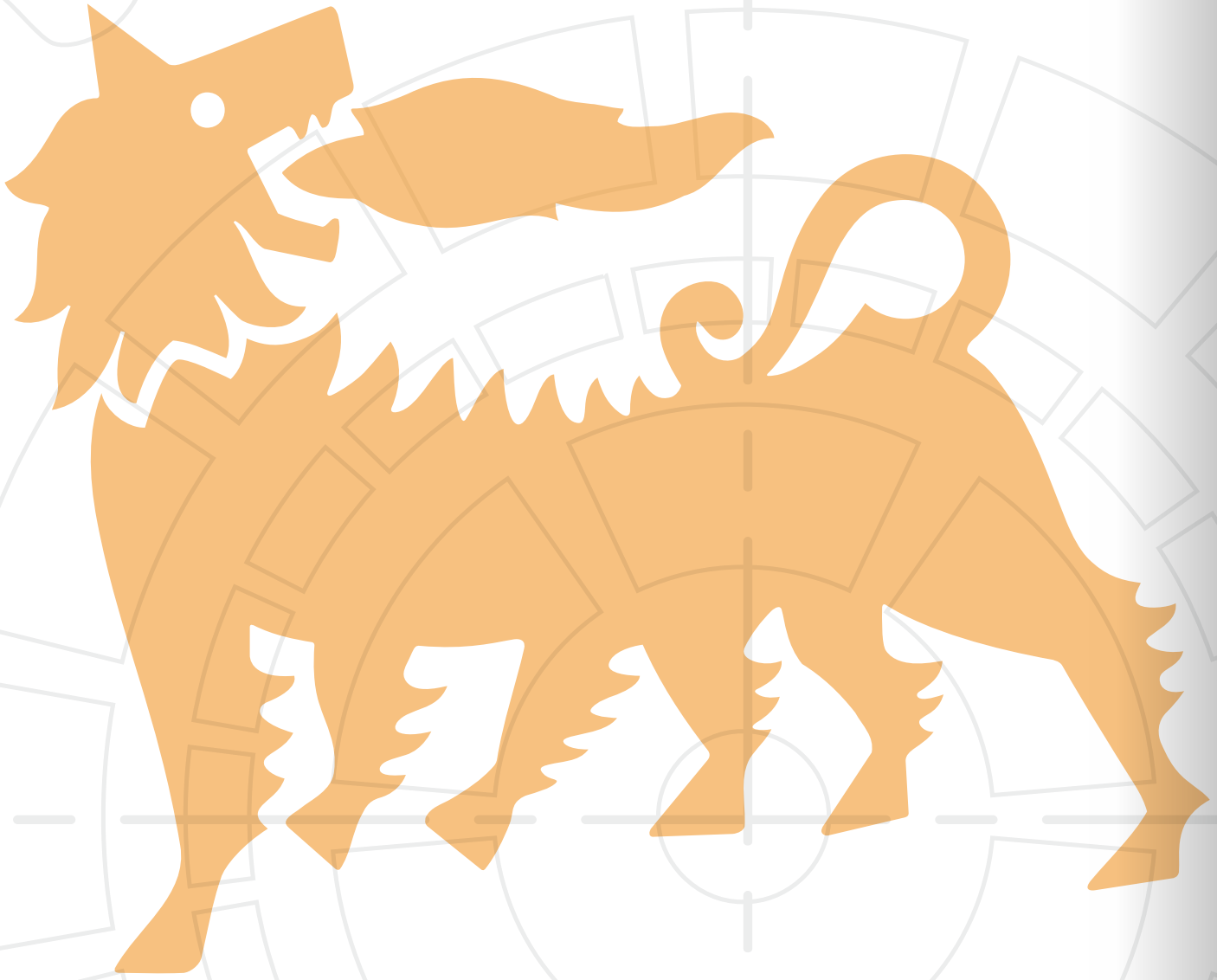
Produto	Descrição	NLGI	Normas e Classificações	
			ISO 6743	DIN 51502
Grease AC	**Características:** Massa EP bombeável. Excelente resistência à lavagem pela água e excelente estabilidade sob elevadas temperaturas. **Aplicações:** Indústria siderúrgica, do papel e vidro. Sistema centralizado de massa em guias de formação a quente.	1; 2	L-XBDHB 1 L-XBDHB 2	KP 1N -20 KP 2N -20
Greases Sagus AC 460	**Características:** Massa fibrosa preta, contém grafite. **Aplicações:** Engrenagens abertas, parafusos sem fim, cremalheiras, rolos, correntes, cabos metálicos que operam a elevadas temperaturas. Indústria do cimento (engrenagens abertas de fornalhas e trituradoras), sistemas automáticos centralizados.	00	L-XADHB 00 L-CKG 00 L-CKL 00	OGFP 00 K-10 GFP 00 K-10

outras massas

Produto	Descrição	NLGI	Normas e Classificações	
			ISO 6743	DIN 51502
Grease NF	**Características:** Massa de bentonite amarela-castanha, com textura suave. Massa infusível. **Aplicações:** Rolamentos, guias de deslizamento e componentes que operam a elevadas temperaturas.	2	L-XADGA 2	K 2N -10
Silis Grease HTL	**Características:** Massa de bentonite amarela-castanha, com textura suave. Massa infusível. **Aplicações:** Rolamentos de baixa velocidade, rolos de instalações de fundição contínua e placas de arrefecimento onde é requerida boa bombagem e ausência de resíduos carbonosos.	1	L-XAEGA 1	K 1N -10
Grease PHT	**Características:** Massa EP de poliureia, cor bege. Excelentes propriedades anticorrosão e de resistência à lavagem pela água. **Aplicações:** Rolamentos, aplicações industriais com temperaturas muito elevadas (picos até +200°C). Instalações de fabrico de aço com sistemas de lubrificação centralizados em laminadores.	1.5	L-XBEHB 1.5	KP 1.5P -20
Grease HTX-SIL	**Características:** Massa de silicone translúcida. Excelente adesividade e resistência à lavagem pela água. **Aplicações:** Rolamentos, guias de deslizamento e componentes que operam a baixa velocidade e temperaturas muito elevadas. Circuitos pneumáticos, montagem de "O-Rings" e vedantes, para aplicações na presença de água, agentes químicos, óleo e gases.	3.5	L-XDGAA 3.5	KSI 3.5S -40
GR VN	**Características:** Massa de cera-parafínica, castanha. **Aplicações:** Lançamento e escorregamento de navios.			
Grease NS	**Características:** Massa de base vegetal e espessante inorgânico, amarelo-pálida, de textura suave. **Aplicações:** Válvulas e controladores usados na indústria do óleo e do gás.	4	L-XABBA 4	

Massas

Consistência NLGI (NLGI: National Lubricating Grease Institute)		
Grau NLGI	Penetração Trabalhada a 25°C (1/10 mm)	Aparência
000	445-475	Muito Fluida
00	400-430	Fluida
0	355-385	Semi Fluida
1	310-340	Muito Suave
2	265-295	Suave
3	220-250	Semi Suave
4	175-205	Semi Dura
5	130-160	Dura
6	85-115	Muito Dura
7	< 70	Sólida



principais características das massas

Produto	Viscosidade óleo base a 40°C, cSt	Espessante	NLGI	Intervalo, °C	Picos, °C
Grease CC	100	Cálcio	2; 3; 4	-20 / +80	
Eco Grease	36	Cálcio	0; 2	-30 / +80	
Eco Grease Plus	220	Cálcio	2	-35 / +120	
Grease PV	100	Cálcio	2	-20 / +100	+ 110
Autol TOP 2000	850	Cálcio	2	-30 / +100	+ 125
Grease NG	100	Cálcio	3	-20 / +100	
Grease LP	160	Lítio/Cálcio	0; 1; 2	-20 / +120	
SP GR MU 00	32	Lítio	00	-20 / +120	
Grease MU	100	Lítio	1; 2; 3	-20 / +120	
Grease MU EP	160	Lítio	00; 0; 1; 2; 3	-20 / +120	
Grease SM	160	Lítio	2	-20 / +120	
Grease Litio 475	220	Lítio	2	-20 / +120	
Grease SLL	150	Lítio	00	-30 / +120	
Autol Fliessfett ZSA	45	Lítio	00/000	-50 / +120	
Sagus 60	500	Lítio	0/00	-10 / +120	
Grease CT 350 EP	170	Lítio	3	-20 / +120	
Grease LC	200	Complexo de Lítio	1; 2	-20 / +140	
Grease LCX 2/32	32	Complexo de Lítio	2	-50 / +140	+ 150
Grease LCX 2/100	100	Complexo de Lítio	2	-40 / +160	+ 170
Grease LCX 1/220; 2/220	220	Complexo de Lítio	1; 2	-40 / +160	+ 170
Grease LCX 1,5/460	460	Complexo de Lítio	1.5	-40 / +180	+ 190
Grease MSX 2/460	460	Complexo de Lítio	2	-40 / +180	+ 190
Autol Top 2000 H.T.	600	Complexo de Lítio e Ca	2	-25 / +150	+ 200
Grease AC	170	Complexo de Alumínio	1; 2	-20 / +140	
Grease Sagus AC 460	460	Complexo de Alumínio	00	-10 / +140	
Grease NF	450	Bentonite	2	-10 / +140	
Silis Grease HTL 1	650	Bentonite	1	-10 / +140	
Grease PHT	460	Poliureia	1.5	-20 / +160	+ 200
Grease HTX-SIL	700	Silicone	3.5	-40/+200	
Grease NS	245	Silicone	4	-10 / +80	

Massas

massas Alimentares

Produto	Descrição	NLGI	Normas e Classificações
Rubus TF	**Características:** Massa EP com base em óleo branco farmacêutico e espessante de complexo de alumínio e aditivo PTFE. Coloração branca. **Aplicações:** Rolamentos sob cargas, tapetes rolantes, correntes, articulações, juntas, vedantes, engrenagens e caixas redutoras.	000; 00; 0; 1; 2	NSF H1 Halal Kosher
Rubus Universal	**Características:** Massa EP multiuso com base sintética e espessante de complexo de alumínio. Coloração branca. **Aplicações:** Rolamentos sob cargas, tapetes rolantes, correntes, articulações, juntas, vedantes, engrenagens e caixas redutoras que operam num alargado intervalo de temperaturas, na presença de água e vapor.	000; 00; 0; 1; 2	NSF H1 Halal Kosher
Rubus MP	**Características:** Massa com base em óleo branco farmacêutico e espessante inorgânico. Transparente, sem odor e incor. **Aplicações:** Tapetes rolantes, rolamentos sem carga e componentes da indústria da panificação, garrafas, azeite e vinho. Sistemas de lubrificação centralizada (NLGI 00).	00; 2	NSF H1 Halal Kosher
Rubus CONTACT	**Características:** Massa com base em óleo branco farmacêutico e espessante inorgânico. Transparente, sem odor e incor. Utilizável em contacto direto com alimentos. **Aplicações:** Desmoldante para grelhas e utensílios de forno para produtos de pastelaria, bolos e massas. Lubrificação de facas e tábuas de corte para frutas, legumes e carne. Correntes suspensas e tapetes rolantes.	2	NSF H1 NSF 3H Halal Kosher
Rubus SIL 3	**Características:** Massa de silicone com espessante inorgânico, sem cor e opaca. **Aplicações:** Torneiras, válvulas, acessórios em materiais plásticos e de borracha, o-ring, torneiras domésticas, válvulas de expansão expostas a alta ou baixa temperatura e bombas de água potável.	3	NSF H1 Halal Kosher
Rubus PFPE	**Características:** Massa EP com base PFPE completamente sintética, com espessante PTFE. Cor branca e quimicamente inerte. **Aplicações:** Rolamentos, engrenagens, guias de deslizamento e correntes que trabalham a cargas e temperaturas muito elevadas (até 270°C). Lubrificação em ambientes agressivos em presença de produtos químicos reativos, gases, ácidos fortes e bases, halogénios, banhos alcalinos, solventes e agentes agressivos. Borracha e materiais plásticos.	2	NSF H1 Halal Kosher
Rubus CX	**Características:** Massa EP com base em óleo branco farmacêutico e espessante de complexo de cálcio, cor bege. **Aplicações:** Rolamentos, engrenagens abertas e componentes sujeitos a cargas elevadas, vibrações e choques em ambientes industriais (mecanismos rotativos de prensas, trituradoras e granuladoras de processamento de alimentos para animais). Correntes e componentes que trabalham em ambientes aquosos ou semi-submersos.	1.5	NSF H1 Halal Kosher
Rubus CSX	**Características:** Massa EP com base em óleo branco farmacêutico e espessante de complexo sulfonato de cálcio, cor castanha claro. **Aplicações:** Rolamentos, engrenagens abertas e componentes sujeitos a elevadas cargas, vibrações e choques. Correntes e componentes que operam a temperaturas altas e baixas em ambientes aquosos ou semi-submersos (fervedores de água nas indústrias pesqueiras e agroalimentares). Rolamentos de ventiladores.	2	NSF H1 Halal Kosher









Principais características das Massas Alimentares

Produto	Viscosidade óleo base a 40°C, cSt	Espessante	NLGI	Intervalo, °C	Picos, °C
Rubus Universal 000	350	Complexo de Alumínio	000	-40/ +130	
Rubus Universal 00	350	Complexo de Alumínio	00	-40/ +130	
Rubus Universal 0	350	Complexo de Alumínio	0	-40/ +130	
Rubus Universal 1	350	Complexo de Alumínio	1	-40/ +140	
Rubus Universal 2	350	Complexo de Alumínio	2	-40/ +140	
Rubus TF 000	180	Complexo de Alumínio	000	-15/ +110	
Rubus TF 00	180	Complexo de Alumínio	00	-15/ +110	
Rubus TF 0	180	Complexo de Alumínio	0	-15/ +110	
Rubus TF 1	180	Complexo de Alumínio	1	-15/ +120	
Rubus TF 2	180	Complexo de Alumínio	2	-15/ +120	
Rubus MP 00	70	Silicone	0	-25/ +100	
Rubus MP 2	70	Silicone	2	-20/ +120	
Rubus CX 1,5	190	Complexo de Cálcio	1.5	-20/ +140	+150
Rubus CSX 2	220	Complexo Sulfonato de Cálcio	2	-25/ +140	+180
Rubus SIL 3	700	Silicone	3	-50/ +220	
Rubus PFPE 2	240	PTFE	2	-35/ +250	+270
Rubus RP 2	610	Cálcio Anido	2	-30/ +120	
Rubus Contact 2	100	Silicone	2	-20/ +120	





DIN 51 502 – Designação de Lubrificantes

Page 2 DIN 51 502

Table 1. **Letter codes and symbols used for designating lubricating oils, special oils, fire-resistant hydraulic fluids and synthetic or semisynthetic fluids**

1	2	3	4	5		6
Group Number	Group Name	Type of lubricant (application)	Letter code	Relevant standard	Type(s) specified	Group symbol
1	Mineral oils (lubricating oils, special oils)	AN lubricating oil (normal applications)	AN	DIN 51 501	L-AN[1]	
		Automatic transmission fluids (ATF)	ATF	–	–	
		B lubricating oils	B	DIN 51 513	BA, BB, BC	
		C lubricating oils (circulating oil systems)	C	DIN 51 517 Parts 1 to 3	C, CL, CLP[2]	
		CG lubricating oils (slideways)	CG[2]	–	–	
		D lubricating oils (pneumatic tools)	D	–	–	
		F oils (air filters)	F	–	–	
		FS oils (mould release)	FS	–	–	
		H hydraulic oils	H	DIN 51 524 Parts 1 and 2	HL, HLP	
		HV hydraulic oils	HV	DIN 51 524 Part 3	HVLP[2]	
		HD lubricating oils (internal combustion engines)	HD	–	–	
		HYP lubricating oils (automotive gears)	HYP	–	–	
		J oils (electrical insulation)	J	–	JA, JB	
		K oils (refrigeration)	K	DIN 51 503 Part 1	KA, KC	
		L oils (heat treatment)	L	–	–	
		Q oils (heat transfer applications)	Q	DIN 51 522	–	
		R oils (corrosion protection)	R	–	–	
		S oils (cooling systems)	S	–	–	
		TD lubricating and governor oils	TD	DIN 51 515 Part 1	L-TD[1]	
		V lubricating oils (air compressors)	V	DIN 51 506	VB, VBL, VC, VCL, VDL	
		W rolling oils	W	–	–	
		Z lubricating oils (steam cylinders)	Z	DIN 51 510	ZA, ZB,ZD	
2	Fire-resistant hydraulic fluids	Oil-in-water emulsions	HFA[3]	DIN 24 320	HFAE, HFAS[4]	
		Water-in-oil emulsions	HFB[3]	–	–	
		Aqueous polymer solutions	HFC[3]	–	–	
		Anhydrous fluids	HFD[3]	–	HFDR, HFDS HFDT, HFDU	
3	Synthetic or semisynthetic fluids	Organic esters	E	–	–	
		Perfluorinated fluids	FK	–	–	
		Synthetic hydrocarbons	HC	–	–	
		Phosphoric acid esters	PH	–	–	
		Polyglycol oils	PG	–	–	
		Silicone oils	SI	–	–	
		Other	X	–	–	

[1]) L (to denote lubricant) may be omitted.
[2]) ISO/TR 3498 :1986 specifies different symbols, i.e. CB for CL, CC for CLP, for CGG, HL, HMV for HLP, and HV for HVLP
[3]) This classification is in compliance with that specified in ISO 6743-4 and is included in EEC Report No. 2786/9/80.
[4]) At present there exists no standard specifying requirements for HFAS.

Normen-Download-Beuth-Sintética; Lda. Parque Industrial de Ovar; Edificio A-KdNr.7658109-LfNr.7525947001-2016-05-31 14:41

ISO 4406 – Contaminação Óleos Hidráulicos

O objetivo da ISO 4406 é simplificar a contagem das partículas, através da conversão da quantidade de partículas encontradas por mililitro de amostra analisada num código.

São reportados os seguintes tamanhos de partículas:

≥ 4µm / ≥ 6µm / ≥ 14µm

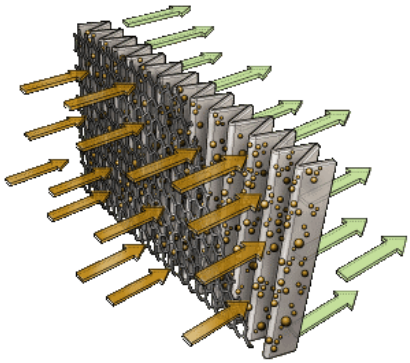
A codificação das partículas é resumida em 3 escalas: 1.ª / 2.ª / 3.ª

A primeira representa o número de partículas com dimensão igual ou superior a 4µm por ml.

A segunda representa o número de partículas com dimensão igual ou superior a 6µm por ml.

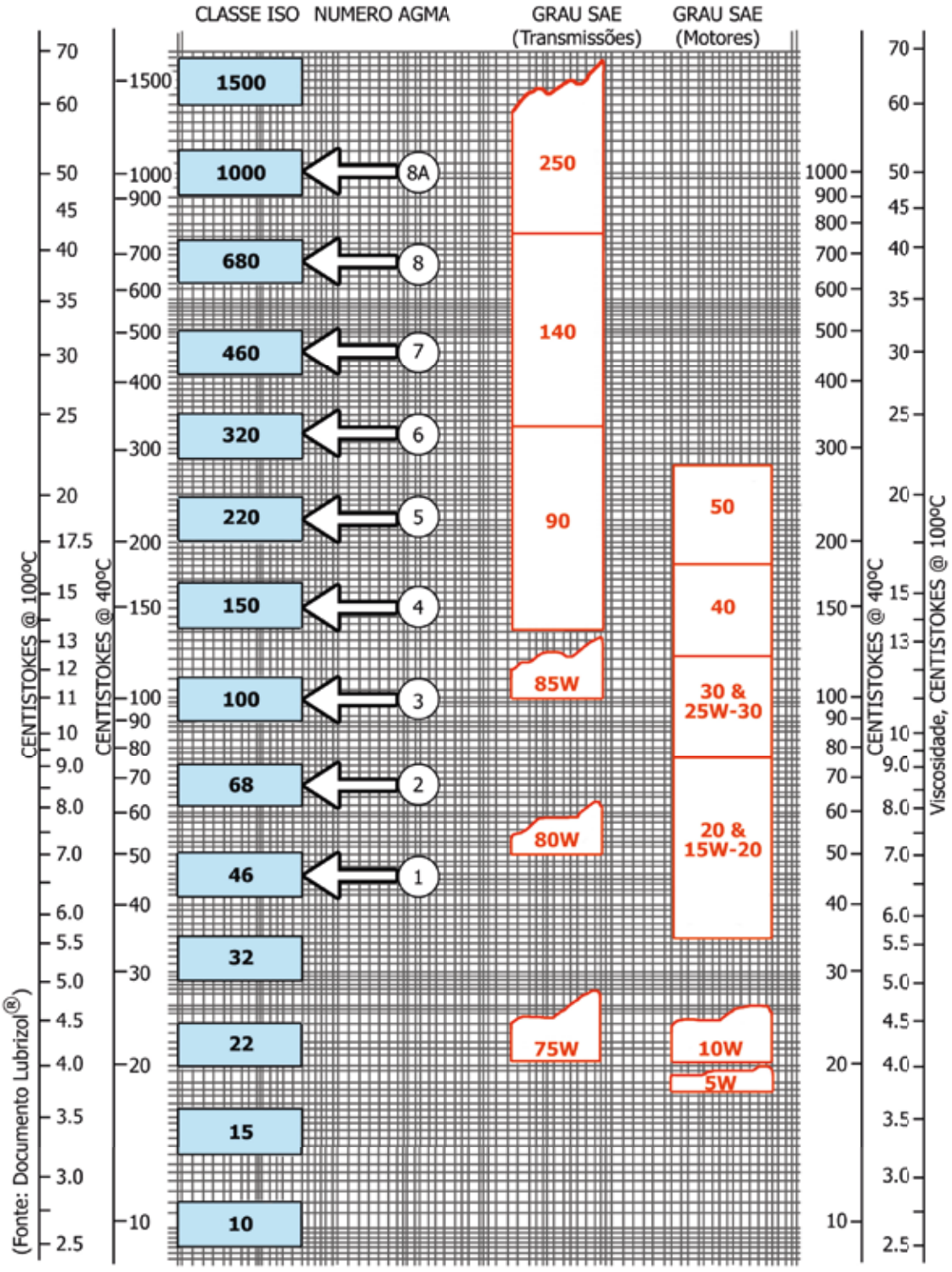
A terceira representa o número de partículas com dimensão igual ou superior a 14µm por ml.

Aplicações	ISO 4406	Nível de Filtração
Sistemas com requisitos elevados, extremamente sensíveis a sujidades.	≤ 16/12/9	1 µm
Sistemas com elevada sensibilidade a sujidades, nomeadamente tecnologia de servo-válvulas.	≤ 18/13/10	3 µm
Sistemas com válvulas e sob pressões superiores a 160 bar.	≤ 19/14/11	6 µm
Bombas de palhetas e de pistão.	≤ 18/16/13	10 µm
Sistemas industriais hidráulicos recentes com válvulas direcionais e válvulas de pressão.	≤ 20/16/13	10 µm
Sistemas industriais hidráulicos com tolerâncias elevadas e reduzida sensibilidade a sujidades.	≤ 21/17/14	20 µm



Código ISO	N.º de Partículas (100ml)	
	De	a
21	1.000.000	2.000.000
20	500.000	1.000.000
19	250.000	500.000
18	130.000	250.000
17	64.000	130.000
16	32.000	64.000
15	16.000	32.000
14	8.000	16.000
13	4.000	8.000
12	2.000	4.000
11	1.000	2.000
10	500	1.000
9	250	500
8	130	250
7	64	130
6	32	64
5	16	32

Tabela de Comparação das Classificações de Viscosidade



Viscosidades a diferentes Temperaturas (IV=95)
Nota: A comparação é feita na horizontal
Na SAE somente as especificações a 100ºC são consideradas
As viscosidades dos óleos são diferentes a outras temperaturas



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

SINTéTICA, LDA.

Parque Industrial de Ovar
3880-728 Ovar
Tel. (+351) 256 588 188
Fax (+351) 256 582 055
E-Mail info@sintetica.pt

distribuidor autorizado de lubrificantes Eni

Outubro 2017
CatInd02102017.v1