











LUBRIFICANTI PER
L'INDUSTRIA

INDUSTRIAL
LUBRICANTS

pakelo
LUBRICANTS



INDICE / INDEX

	L'azienda / <i>The company</i>	04
	Linea Industria / <i>Industrial Series</i>	08
	Servizi / <i>Services</i>	10
	Oli industriali / <i>Industrial Oil</i>	12
	Grassi / <i>Greases</i>	32
	Prodotti Ausiliari / <i>Ancillary products</i>	40
	Tavola sinottica / <i>Summary Table</i>	46
	Approfondimenti Tecnici / <i>Technical Focus</i>	50



L'AZIENDA / THE COMPANY

1930



FONDAZIONE AZIENDA
COMPANY ESTABLISHMENT

Italo Rino Polacco fonda l'attività rivendendo oli americani nella bottega di famiglia.

Italo Rino Polacco started the business reselling Americans oils in the family shop.

1960



LA SECONDA GENERAZIONE
THE SECOND GENERATION

Elio, Cecilia e Giuseppe Polacco inaugurano lo stabilimento di produzione. Nasce l'olio Pakelo.

Elio, Cecilia and Giuseppe Polacco opened the first production plant. Pakelo oil was born.

**EQUIPAGGIAMO LA PASSIONE DA
OLTRE 80 ANNI**

WE HAVE BEEN EQUIPPING PASSION FOR OVER 80 YEARS

100%

Made In Italy



1991



NUOVA SEDE
NEW HEADQUARTERS

Nuova sede e ampliamento del laboratorio di ricerca e sviluppo interamente dedicato all'analisi dei lubrificanti.

New headquarters and expansion of the research and development laboratory entirely dedicated to the analysis of lubricants.

2010



LA TERZA GENERAZIONE
THE THIRD GENERATION

Aldo, Rino e Alberto Polacco portano l'azienda ad una dimensione internazionale, e nel 2013 la sede duplica la sua superficie.

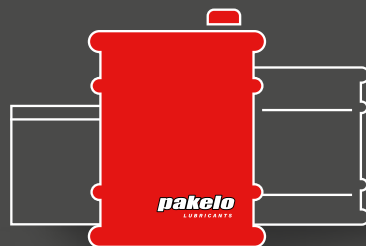
Aldo, Rino and Alberto Polacco launched the company in international contexts and in 2013 the HQ surface doubles.

45+



Esportazione in oltre 45 paesi del mondo.

Pakelo products are exported in over 45 countries around the world.



1000+

Oltre mille lubrificanti a catalogo per più settori.

Over a thousand lubricants in the catalogue for various sectors.

Infinite possibilità di customizzazione (oli su misura).

Unlimited customization possibilities (made-to-measure oils).





I LUBRIFICANTI SECONDO PAKELO

LUBRICANTS ACCORDING TO PAKELO

Qualità del lubrificante in relazione alle basi utilizzate. / Quality of the lubricant referring to the base oils used.

API vs Pakelo Standards	Zolfo / Sulphur (A)		Composti saturi / Saturated compounds (B)		Indice di viscosità / Viscosity Index (C)	
	API Standard	Pakelo Standard	API Standard	Pakelo Standard	API Standard	Pakelo Standard
Gruppo I / Group I	> 0.03	0,3	< 90	≈ 90	80 to 120	≈ 100
Gruppo II / Group II	< 0.03	0,001	> 90	> 99	80 to 120	≈ 105
Gruppo III / Group III	< 0.03	0,0003	> 90	> 99,5	> 120	≈ 130
Gruppo IV / Group IV	PAO (Poli - Alfa - Olefine) / PAO (Poly - Alpha - Olefins)					
Gruppo V / Group V	Tutte le basi non comprese nei gruppi precedenti Other base oils not included in previous Groups					

PARAMETRI OLI BASE BASE OILS PARAMETERS

- (A) Zolfo basso** - zolfo crea ambiente acido aggressivo per i componenti e materiali DPF.
Low sulphur - Sulphur creates an acid environment that attacks DPF components and materials.
- (B) Composti saturi alti** - Indicano la stabilità della catena chimica della molecola.
High saturated compounds - They indicate the stability of the molecule's chemical chain.
- (C) I.V. alto e stabile** - Indica il comportamento della viscosità al variare della temperatura.
High and stable I.V. - It indicates the behaviour of viscosity at different temperatures.



• **PAO:** Poli - Alfa - Olefine / Poly - Alpha - Olefins • **PAG:** Poli - Alchilen - Glicole / Poly - Alkylene - Glycols • **POE:** Polioli - Estere / Polyol - Esters



I PRODOTTI / THE PRODUCTS

LA NOSTRA FILOSOFIA

OUR PHILOSOPHY

- ✓ **Utilizzo dei migliori additivi reperibili sul mercato per assolvere le più severe specifiche dei Costruttori**
Use of the best commercially available additives on the market to fulfil the strictest specifications of the Manufacturers

- ✓ **0% Basi Rigenerate**
0% Re-refined Base oils

- ✓ **Lubrificanti formulati secondo il principio di Polar Balance***
*Lubricants formulated according to a principle of Polar Balance**

- ✓ **100% Made in Italy**
100% Made in Italy

- ✓ **Consulenza tecnica e servizio su misura per il professionista**
Technical advice and custom service for professionals



*COS'È IL POLAR BALANCE?

**WHAT IS POLAR BALANCE?*

Le molecole del lubrificante e quelle presenti nelle superfici metalliche dei componenti sono per natura polari. Si attraggono a vicenda. Questo processo può essere agevolato se la composizione del lubrificante è ben bilanciata. Additivi e basi non devono entrare in competizione tra loro, ma fare sinergia allo scopo di favorire la polarità e quindi l'adesione del lubrificante alle superfici. Questo è ciò che intendiamo per **Polar Balance**.

*The lubricant molecules and those present in the metal surfaces of the components are polar by nature. They attract each other. This process can be facilitated if the composition of the lubricant is well balanced. Additives and base oils must not enter into competition with each other, but they have to work in synergy with the purpose of favouring the polarity and therefore the adherence of the lubricant to the surfaces. This is what we mean by **Polar Balance**.*



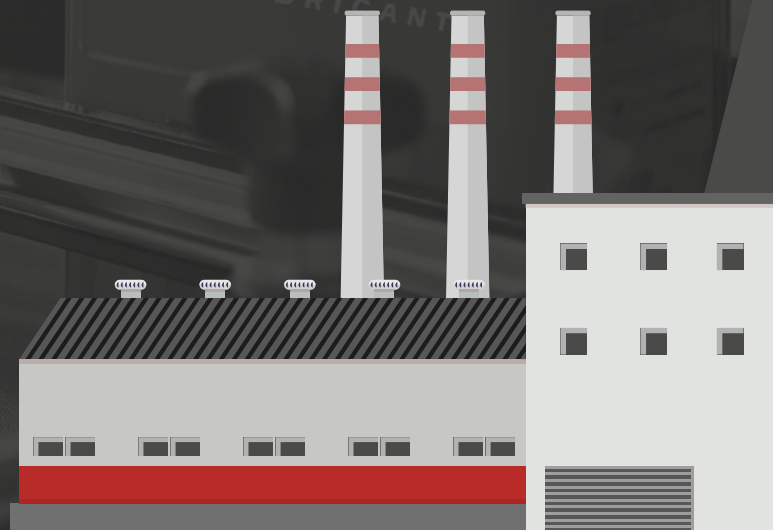


LINEA INDUSTRIA

INDUSTRIAL SERIES

Le industrie mirano ad aumentare il margine operativo contenendo i costi, senza intaccare la produttività ed efficienza degli impianti di produzione. Per ottenere questo risultato è fondamentale la scelta di un lubrificante capace di proteggere in condizioni operative gravose unita alla corretta **programmazione della manutenzione**. Vita allungata degli impianti, intervalli di sostituzione meno frequenti, **zero fermi macchina non programmati**. Pakelo Lubricants lavora da anni per offrire alle industrie una certezza nella gestione dei processi di lubrificazione e manutenzione attraverso una linea di prodotti fatta con le migliori basi, con additivi dalla resa più stabile nel tempo e l'assistenza step-by-step sulla **redazione di piani di manutenzione** e di **razionalizzazione dei prodotti** da utilizzare.

*The aim of an industry is to increase the operating margin by containing costs without affecting the productivity and efficiency of production plants. To achieve this result, it is essential to choose a lubricant which provides protection in heavy working conditions, together with a **correct maintenance program**. Over the years, Pakelo Lubricants has endeavoured to guarantee industries a lubrication process management that prolongs the system life, extends the replacements intervals and **eliminates unwanted stoppages time**. To do this, Pakelo offers a range of products made with quality bases and long-lasting, stable additives, plus step-by-step **support in tailoring maintenance plans** and **rationalisation the products** to be used.*





PRODOTTI
PRODUCTS



SERVIZI
SERVICES





L'IMPORTANZA DELL'ANALISI THE IMPORTANCE OF ANALYSIS

Le tipologie di analisi effettuate nel laboratorio Pakelo sono:
The types of analysis carried out by Pakelo laboratory are:

- **Analisi diagnostiche:** legate alla risoluzione di un problema già esistente;
Diagnostic analysis: they aim at solving an existing problem;
- **Analisi predittive:** capaci, attraverso l'acquisizione dati, di prevenire il guasto e implementare un piano di manutenzione specifico.
Predictive analysis: they aim prevent faults through data acquisition and to implement specific maintenance plans.

L'acquisizione dati ottenuta da analisi mirate, permettono di delineare vere e proprie aree di miglioramento inesplorate che per l'operatore si traducono in risparmio e competitività.

The data acquisition obtained from specific analysis allows areas of improvement to be pinpointed which translates into savings and increased competitiveness for the operator.



ANALISI LUBRIFICANTI INDUSTRIALI

ANALYSIS OF INDUSTRIAL LUBRICANTS



ANALISI INORGANICA INORGANIC ANALYSIS

1500GAP1.ICP (ASTM D5185)

Monitoraggio del sistema meccanico

Si valuta l'usura del componente e l'eventuale presenza di polvere esterna (ppm).

Mechanical system monitoring

Component wear and presence of any external dust is assessed (ppm).



ANALISI FISICA PHYSICAL ANALYSIS

1500GAP1.VIX
(ASTM D445-ASTM D2270)

Monitoraggio conformità dei parametri fisici di Viscosità

Controllo delle caratteristiche viscosimetriche del lubrificante durante il servizio.

Compliance with physical viscosity parameters monitoring

Check on viscosity properties of the lubricant during use.



ANALISI GLOBALE GLOBAL ANALYSIS

1500GAP1.STD1

Monitoraggio dello stato del sistema meccanico e del lubrificante

Analisi dell'usura del componente, analisi viscosimetrica a 40°C e 100°C e valutazione della composizione organica tramite Spettrometro InfraRosso Trasformata di Fourier (FT-IR): test ossidazione, nitratura, solfatazione rispetto al fluido nuovo e presenza di inquinanti come acqua, fuliggine, ecc.

Mechanical system and lubricant monitoring

Analysis of component wear, viscosity analysis at 40°C and 100°C, analysis of organic composition with Fourier-Transform Infra-Red spectroscopy (FT-IR): oxidation, nitration and sulphation test compared to a new fluid, presence of contaminants such as water, soot, etc.



ANALISI SCHIUMEGGIAMENTO FOAMING ANALYSIS

1500GAP1.FOAM (ASTM D892)

Monitoraggio delle caratteristiche di schiumeggiamento

Verifica della presenza di schiuma e sua quantificazione nei lubrificanti in servizio.

Monitoring of foaming properties

Check on foam presence and its quantification for used lubricants.



ANALISI DEMULSIVITÀ DEMULSIVITY ANALYSIS

1500GAP1.DEM (ASTM D1402)

Monitoraggio delle caratteristiche di demulsività

Calcolo della rapidità di separazione lubrificante-acqua volta a ridurre gli effetti negativi di tale contaminazione.

Monitoring of demulsivity properties

Calculation of lubricant-water separation speed aimed at reducing the negative effects of this type of contamination.



OLI INDUSTRIALI / *INDUSTRIAL OILS*



pakelo
LUBRICANTS

INGRANAGGI E RIDUTTORI

REDUCTION UNITS



APPLICAZIONE / APPLICATION

ALLSINT HS

1043.61 1043.62 1043.63 1043.64
ISO 150 ISO 220 ISO 320 ISO 460



INGRANAGGI E RIDUTTORI
REDUCTION UNITS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante **interamente sintetico con Poli-Alchilen-Glicole (PAG)** per ingranaggi a vite senza fine, ruote dentate, cuscinetti e riduttori anche sottoposti ad elevate temperature e forti carichi. **PRODOTTO NON MISCELABILE CON LUBRIFICANTI CONVENZIONALI A BASE MINERALE E SINTETICA.**

Fully synthetic with Poly-Alkylene-Glycols (PAG) lubricant for worm gear reducers, reduction units, gears and bearings even subject to high loads and working temperatures. **THE PRODUCT IS NOT MIXABLE WITH THE CONVENTIONAL MINERAL AND SYNTHETIC LUBRICANTS.**

PERFORMANCE LEVELS:

DIN 51517 Part 3 CLP PG, David Brown Type G lubricant, Flender BA 7300 A+B.

APPLICAZIONE / APPLICATION

GEARSINT EPN

0174.59 0174.60 0174.61 0174.62 0174.63 0174.64
ISO 68 ISO 100 ISO 150 ISO 220 ISO 320 ISO 460



INGRANAGGI E RIDUTTORI
REDUCTION UNITS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante **interamente sintetico a base di Poli-Alfa-Olefine (PAO)** per ingranaggi a vite senza fine, ruote dentate, cuscinetti e riduttori anche sottoposti ad elevate temperature e forti carichi. Presenta eccezionale resistenza al micropitting. Idoneo anche per l'industria delle cartiere.

Fully synthetic lubricant based on Poly-Alpha-Olefins (PAO) base stocks for worm gear reducers, reduction units, bearings and gears. It provides excellent micropitting resistance. Also suitable for paper industry.

PERFORMANCE LEVELS:

DIN 51517 Part 3 CLP HC, US Steel 224, AGMA 9005-E02, ISO 12925-1 CKC/CKD, David Brown S1.53.101, GM LS 2 EP Gear Oil, Fives Cincinnati Machine Gear.

APPLICAZIONE / APPLICATION	GEARSINT HT	0474.59 ISO 68	0474.60 ISO 100	0474.61 ISO 150	0474.62 ISO 220	0474.63 ISO 320	0474.64 ISO 460
----------------------------	--------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------



INGRANAGGI E RIDUTTORI
REDUCTION UNITS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante **interamente sintetico** per riduttori, ruote dentate, cuscinetti ed ingranaggi a vite senza fine anche sottoposti ad elevate temperature e forti carichi. Presenta eccezionale resistenza contro il fenomeno del micropitting.

Fully synthetic lubricant for reduction units, gears, bearings and worm gear reducers even subject to high loads and working temperatures. It provides excellent micropitting resistance.

PERFORMANCE LEVELS:

DIN 51517 Part 3 CLP HC, ISO 12925-1 CKC/CKD, U.S. Steel 224, AGMA 9005-E02, David Brown S1.53.101, Fives Cincinnati Machine Gear, GM LS 2 EP Gear Oil.

APPLICAZIONE / APPLICATION	EROLUBE EP C F	1042.59 ISO 68	1042.60 ISO 100	0474.61 ISO 150	1042.62 ISO 220	1042.63 ISO 320	1042.64 ISO 460
----------------------------	-----------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------



INGRANAGGI E RIDUTTORI
REDUCTION UNITS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante formulato con **basi sintetiche e basi minerali Gruppo II** per ingranaggi a vite senza fine, ruote dentate, cuscinetti e riduttori. Presenta eccezionale resistenza al micropitting. Idoneo anche per l'industria delle cartiere.

Lubricant formulated with **synthetic and Group II base stocks** for worm gear reducers, reduction units, bearings and gears. It provides excellent micropitting resistance. Also suitable for paper industry.

PERFORMANCE LEVELS:

DIN 51517 Part 3 CLP, ISO 12925-1 CKC/CKD, U.S. Steel 224, AGMA 9005-E02, David Brown S1.53.101, Fives Cincinnati Machine Gear, GM LS 2 EP Gear Oil, Siemens MD for Flender Gearboxes-Rev. 14.

APPLICAZIONE / APPLICATION	EROLUBE EP C	0042.59 ISO 68	0042.60 ISO 100	0042.61 ISO 150	0042.62 ISO 220	0042.63 ISO 320	0042.64 ISO 460	0042.65 ISO 680	0042.66 ISO 1000
----------------------------	---------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------------



INGRANAGGI E RIDUTTORI
REDUCTION UNITS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante **minerale** per ingranaggi a vite senza fine, ruote dentate, cuscinetti e riduttori.

Mineral lubricant for reduction units, gears, bearings and worm gear reducers.

PERFORMANCE LEVELS:

US Steel 224, AGMA 9005-E02, DIN 51517 Part 3 CLP



SISTEMI IDRAULICI

HYDRAULIC SYSTEMS



APPLICAZIONE / APPLICATION

HYDRAULIC SYNT H-0

4030.57 4030.58 4030.59
ISO 32 ISO 46 ISO 68



SISTEMI IDRAULICI
HYDRAULIC SYSTEMS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante **interamente sintetico** per impianti oleodinamici anche di ultima generazione, ad altissimo Indice di Viscosità con additivi antiusura, antiossidanti ed antischiama. Elevata filtrabilità, elevata scorrevolezza a freddo ed eccezionale resistenza alle alte temperature di funzionamento ed agli stress meccanici. (I.V. 170).

Very High Viscosity Index, fully synthetic, lubricant for hydraulic systems also of the last generation with antioxidant, anti-wear and antifoam additives. High filterability, excellent fluency at low temperatures and excellent resistance to high temperatures and shear stress. (V.I. 170).

PERFORMANCE LEVELS:

Il pacchetto prestazionale utilizzato permette, nella versione minerale ISO 46, di soddisfare i seguenti livelli di prestazione / *The additive package used allows to satisfy, in mineral version, the following performance levels:* ISO 6743-4 HV, Afnor NFE 48 602, ISO 11158, ASTM D6158, DIN 51524 Part 3 HVLP, Afnor NFE 48-603 HV, Parker Hannifin (Denison) HF-0 (Hybrid Pump), Parker Hannifin (Denison) HF-1 / HF-2, Eaton Vickers I-286-S / M-2950-S, Cincinnati Machine P-68 / P-69 / P-70, Afnor NFE 48-690(dry), Afnor NFE 48-691(wet), U.S. Steel 126 / 127 / 136, JCMAS HK, Bosch variable vane pumps, Rexroth RE 90220, Sauer Danfoss 520L0463, General Motors (LS-2) LH-03-1 / LH-04-1 / LH-06-1, SEB 181222.

ISO 46 - ASTM D 6080 Classification: ISO VG 46 / L32 - 44 (170)

APPLICAZIONE / APPLICATION

HYDROSINT AL

0475.57 0475.58 0475.59
ISO 32 ISO 46 ISO 68



SISTEMI IDRAULICI
HYDRAULIC SYSTEMS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante **interamente sintetico** per impianti oleodinamici, di tipo Ash-Less (senza ceneri) ad altissimo Indice di Viscosità con additivi antiusura, antiossidanti ed antischiama. Presenta elevata scorrevolezza a freddo ed eccezionale resistenza alle alte temperature di funzionamento ed agli stress meccanici. (I.V. 160).

Very High Viscosity Index, fully synthetic, ash-less lubricant for hydraulic systems with anti-wear, antioxidant and antifoam additives. Excellent fluency at low temperatures and excellent resistance to high temperatures. (V.I. 160).

PERFORMANCE LEVELS:

Il pacchetto prestazionale utilizzato permette, nella versione minerale ISO 46, di soddisfare i seguenti livelli di prestazione / *The additive package used allows to satisfy, in mineral version, the following performance levels:* ISO 6743-4 HV, DIN 51524 Part 3 HVLP, Denison HF-0 / HF-1 / HF-2, Eaton Vickers I-286-S / M-2950-S, Cincinnati Machine P-68 / P-69 / P-70, U.S. Steel 127 / 136, General Motors (LS-2) LH-03-1 / LH-04-1 / LH-06-1.

ISO 46 - ASTM D 6080 Classification: ISO VG 46 / L32 - 43 (160)

APPLICAZIONE / APPLICATION

HYDRAULIC FLUID 0 HVI

4039.57 4039.58 4039.59 4039.60
ISO 32 ISO 46 ISO 68 ISO 100



SISTEMI IDRAULICI
HYDRAULIC SYSTEMS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante minerale per impianti oleodinamici anche di ultima generazione ad altissimo Indice di Viscosità con additivi antiusura, antiossidanti ed antischiuma. Elevata filtrabilità ed eccezionale resistenza agli stress meccanici. (I.V. 150).

Very High Viscosity Index lubricant for hydraulic systems also of the last generation with antioxidant, anti-wear and antifoam additives. High filterability and excellent resistance to shear stress. (V.I. 150)

PERFORMANCE LEVELS:

ISO 6743-4 HV, Afnor NFE 48-602, ISO 11158, DIN 51524 Part 3 HVLP, Afnor NFE 48-603 HV, ASTM D6158, Parker Hannifin (Denison) HF-0 (Hybrid Pump), Parker Hannifin (Denison) HF-1 / HF-2, Eaton Vickers I-286-S / M-2950-S, Cincinnati Machine P-68 / P-69 / P-70, Afnor NFE 48-690(dry), Afnor NFE 48-691(wet), U.S. Steel 126 / 127 / 136, JCMAS HK, Bosch variable vane pumps, Rexroth RE 90220, Sauer Danfoss 520L0463, General Motors (LS-2) LH-03-1 / LH-04-1 / LH-06-1, SEB 181222. **ISO 46 - ASTM D 6080 Classification: ISO VG 46 / L32 - 43 (150)**

APPLICAZIONE / APPLICATION

HYDRAULIC EP

0036.55 0036.56 0036.57 0036.58 0036.59 0036.60
ISO 15 ISO 22 ISO 32 ISO 46 ISO 68 ISO 100



SISTEMI IDRAULICI
HYDRAULIC SYSTEMS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante minerale per impianti oleodinamici ad altissimo Indice di Viscosità con additivi antiusura, antiossidanti, antiruggine ed antischiuma. (I.V. 160).

Very High Viscosity Index, mineral, lubricant for hydraulic systems with antioxidant, anti-wear and antifoam additives. (V.I. 160).

PERFORMANCE LEVELS:

ISO 6743-4 HV, Afnor NFE 48-602, ISO 11158, DIN 51524 Part 3 HVLP, Afnor NFE 48-603 HV, ASTM D6158, Denison HF-0 / HF-1 / HF-2, Eaton Vickers I-286-S / M-2950-S, Cincinnati Machine P-68 / P-69 / P-70, Afnor NFE 48-690(dry), Afnor NFE 48-691(wet), U.S. Steel 126 / 127 / 136, JCMAS HK, Bosch variable vane pumps, Rexroth RE 90220, Sauer Danfoss 520L0463, General Motors (LS-2) LH-03-1 / LH-04-1 / LH-06-1, SEB 181222.

ISO 46 - ASTM D 6080 Classification: ISO VG 46 / L32 - 42 (150)

APPLICAZIONE / APPLICATION

HYDRAULIC EP AL

0280.57 0280.58 0280.59
ISO 32 ISO 46 ISO 68



SISTEMI IDRAULICI
HYDRAULIC SYSTEMS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante minerale per impianti oleodinamici di tipo Ash-Less (senza ceneri) ad altissimo Indice di Viscosità con additivi antiusura, antiossidanti, antiruggine ed antischiuma. (I.V. 160).

Very High Viscosity Index Ash-Less lubricant for hydraulic systems with anti-wear, antioxidant and antifoam additives. (V.I. 160).

PERFORMANCE LEVELS:

ISO 6743-4 HV, DIN 51524 Part 3 HVLP, Denison HF-0 / HF-1 / HF-2, Eaton Vickers I-286-S / M-2950-S, Cincinnati Machine P-68 / P-69 / P-70, U.S. Steel 127 / 136, General Motors (LS-2) LH-03-1 / LH-04-1 / LH-06-1.

ISO 46 - ASTM D 6080 Classification: ISO VG 46 / L32 - 42 (150)

APPLICAZIONE / APPLICATION

RAISOL OIL

0038.55 **ISO 15** 0038.56 **ISO 22** 0038.57 **ISO 32** 0038.58 **ISO 46** 0038.59 **ISO 68** 0038.60 **ISO 100** 0038.61 **ISO 150**



SISTEMI IDRAULICI
HYDRAULIC SYSTEMS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante minerale per impianti oleodinamici ad alto Indice di Viscosità con additivi antiusura, antiossidanti, antiruggine ed antischiuma (I.V. 100).
High Viscosity Index, mineral, lubricant for hydraulic systems with antioxidant, anti-wear and antifoam additives. (V.I. 100).

PERFORMANCE LEVELS:

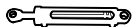
ISO 6743-4 HM, Afnor NFE 48-602, ISO 11158, DIN 51524 Part 2 HLP, Afnor NFE 48-603 HM, ASTM D6158, Parker Hannifin (Denison) HF-0 (Hybrid Pump), Parker Hannifin (Denison) HF-1 / HF-2, Eaton Vickers I-286-S / M-2950-S, Cincinnati Machine P-68 / P-69 / P-70, Afnor NFE 48-690(dry), Afnor NFE 48-691(wet), U.S. Steel 126 / 127 / 136, JCMAS HK, Bosch variable vane pumps, Rexroth RE 90220, Sauer Danfoss 520L0463, General Motors (LS-2) LH-03-1 / LH-04-1 / LH-06-1, SEB 181222.

ISO 46 - ASTM D 6080 Classification: ISO VG 46 / L46 - 46 (100)

APPLICAZIONE / APPLICATION

RAISOL OIL AL

0039.57 **ISO 32** 0039.58 **ISO 46** 0039.59 **ISO 68**



SISTEMI IDRAULICI
HYDRAULIC SYSTEMS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante minerale per impianti oleodinamici di tipo Ash-Less (senza ceneri) ad alto Indice di Viscosità con additivi antiusura, antiossidanti, antiruggine ed antischiuma. (I.V. 100).

High Viscosity Index, mineral, Ash-Less lubricant for hydraulic systems with antioxidant, anti-wear, anti-rust and antifoam additives. (V.I. 100).

PERFORMANCE LEVELS:

ISO 6743-4 HM, DIN 51524 Part 2 HLP, Parker Hannifin (Denison) HF-0 (Hybrid Pump), Parker Hannifin (Denison) HF-1 / HF-2, Eaton Vickers I-286-S / M-2950-S, Cincinnati Machine P-68 / P-69 / P-70, U.S. Steel 127 / 136, General Motors (LS-2) LH-03-1 / LH-04-1 / LH-06-1.

ISO 46 - ASTM D 6080 Classification: ISO VG 46 / L46 - 46 (100)

APPLICAZIONE / APPLICATION

GEOLUBE ECO HYDRAULIC

0256.58
ISO 46



IMPIANTI IDRAULICI
HYDRAULIC SYSTEMS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante **interamente sintetico, biodegradabile**, ad altissimo Indice di Viscosità per impianti oleodinamici. Formulato con materie prime da fonti rinnovabili. Registrato secondo i requisiti **EU ECOLABEL** per quanto concerne i lubrificanti idraulici a basso impatto ambientale. Dotato di elevate proprietà antiusura, stabilità meccanica, resistenza alle alte temperature e stabilità idrolitica. (I.V. 144).

Fully synthetic biodegradable lubricant formulated with a very high index viscosity for hydraulic systems. Registered according to the **European ECOLABEL** requirements concerning hydraulic oils with a low impact on the environment. It guarantees high anti-wear properties and high resistance to shear, temperature and hydrolysis. (V.I. 144)

PERFORMANCE LEVELS:

ISO 15380 HEES, Swedish Standard SS 155434. **ECOLABEL REGISTRATION: UK/27/003.**

APPLICAZIONE / APPLICATION

GEOLUBE HYDRAULIC EP

0257.57 0257.58 0257.59
ISO 32 ISO 46 ISO 68



SISTEMI IDRAULICI
HYDRAULIC SYSTEMS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante **interamente sintetico, biodegradabile** (con basi non di derivazione vegetale), per impianti oleodinamici funzionanti anche in severe condizioni di esercizio. Possiede additivazione di tipo Ash-Less (senza ceneri), eccezionale scorrevolezza a freddo e resistenza alle alte temperature di funzionamento. (I.V. 190)

Fully synthetic biodegradable lubricant (not of vegetable origin) formulated with Ash-Less additives for hydraulic systems operating even in severe working conditions. Excellent fluency at low temperatures and excellent resistance to high temperatures and shear stress. (V.I. 190)

PERFORMANCE LEVELS:

Il pacchetto prestazionale utilizzato, nella versione formulata con basi minerali, permette di soddisfare i seguenti livelli di prestazione / The additive package allows, in mineral version, to satisfy the following performance levels: ISO-L-HV, DIN 51524 Part 3 HVLP, Afnor NFE 48-603 HV, Eaton Vickers I-286-S, Cincinnati Machine P-68 / P-69 / P-70. **Fluido idraulico HEES / HEES hydraulic fluid**

0270.58
ISO 46

APPLICAZIONE / APPLICATION

SAFETY FLUID ESO-B



SISTEMI IDRAULICI
HYDRAULIC SYSTEMS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Fluido **interamente sintetico biodegradabile, resistente alla fiamma (classe HFDU)**, con proprietà autoestinguenti, ottenuto per sintesi chimica da materia prima di origine non petrolifera proveniente da fonti rinnovabili per impianti oleodinamici. Presenta elevate prestazioni antiusura, antiossidanti ed antischiuma. Raccomandato ove l'impiego dei comuni lubrificanti a base petrolifera presenta il pericolo di incendio nel caso di rotture di tubazioni o guarnizioni. (I.V. 185)

Biodegradable fully synthetic fire-resistant (HFDU category) hydraulic fluid with selfextinguishing properties obtained from non petroleum renewal raw materials and with anti-wear, antioxidant and antifoam additives. It is recommended where petroleum based lubricants present risks of accidental fire caused by hose burst or liquid spillage. (V.I. 185)

PERFORMANCE LEVELS:

ISO-L-HFDU secondo ISO 12922, DIN 51524 Parte3 HVLP, ISO 6743/4 HV, Vickers M-2952-S / I-286-S.

0033.58
ISO 46

APPLICAZIONE / APPLICATION

SAFETY FLUID



IMPIANTI IDRAULICI
HYDRAULIC SYSTEMS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Fluido **ininfiammabile** a base di acqua/glicole (**classe HF-C**) per impianti oleodinamici ad altissimo Indice di Viscosità con additivi antiusura ed antiossidanti. Raccomandato ove l'impiego dei comuni lubrificanti a base petrolifera presenta il pericolo di incendio nel caso di rotture di tubazioni o guarnizioni.

Fire-resistant hydraulic fluid based on a water-glycol solution. (**HF-C category**) with Very High Viscosity Index, anti-wear and antioxidant properties. It is recommended where petroleum based lubricants present risks of accidental fire caused by hose burst or liquid spillage.

PERFORMANCE LEVELS:

ISO-L-HF-C.



COMPRESSORI ARIA

AIR COMPRESSORS



APPLICAZIONE / APPLICATION

DRIVE X TSP HPA

0204.57 0204.58 0204.59 0204.60 0204.61 0204.62
ISO 32 ISO 46 ISO 68 ISO 100 ISO 150 ISO 220



COMPRESSORI ARIA
AIR COMPRESSORS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante **interamente sintetico** a base di **Poli-Alfa-Olefine (PAO)**, di tipo Ash-Less (senza ceneri), specifico per tutti i tipi di compressori, pompe del vuoto ed impianti oleodinamici.

Fully synthetic, ash-less lubricant based on **Poly-Alpha-Olefins (PAO)**, specific for compressors, vacuum pumps and hydraulic systems.

PERFORMANCE LEVELS:

DIN 51506 VDL, DIN 51524 Part 2 HLP, Afnor NFE 48-603 HM, Eaton Vickers I-286-S, Cincinnati Machine P-68 / P-69 / P-70.

APPLICAZIONE / APPLICATION

DRIVE X TS HPA

0203.57 0203.58 0203.59 0203.60 0203.61 0203.62
ISO 32 ISO 46 ISO 68 ISO 100 ISO 150 ISO 220



COMPRESSORI ARIA
AIR COMPRESSORS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante **interamente sintetico** di tipo Ash-Less (senza ceneri), specifico per tutti i tipi di compressori e pompe del vuoto.

Fully synthetic, ash-less lubricant specific for compressors and vacuum pumps.

APPLICAZIONE / APPLICATION

DRIVE XT

4053.57 4053.58 4053.59 4053.60 4053.61 4053.62
ISO 32 ISO 46 ISO 68 ISO 100 ISO 150 ISO 220



COMPRESSORI ARIA
AIR COMPRESSORS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante **interamente sintetico** di tipo Ash-Less (senza ceneri) specifico per tutti i tipi di compressori, pompe del vuoto ed impianti oleodinamici.
Fully synthetic, ash-less lubricant, specific for compressors, vacuum pumps and hydraulic systems.

PERFORMANCE LEVELS:

DIN 51506 VDL, DIN 51524 Part 2 HLP, Afnor NFE 48-603 HM, Eaton Vickers I-286-S, Cincinnati Machine P-68 / P-69 / P-70.

APPLICAZIONE / APPLICATION

DRIVE CX

0048.57 0048.58 0048.59 0048.60 0048.61 0048.62
ISO 32 ISO 46 ISO 68 ISO 100 ISO 150 ISO 220



COMPRESSORI ARIA
AIR COMPRESSORS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante minerale di tipo Ash-Less (senza ceneri) specifico per tutti i tipi di compressori, pompe del vuoto ed impianti oleodinamici.
Mineral, ash-less lubricant suitable for compressors, vacuum pumps and hydraulic systems.

PERFORMANCE LEVELS:

DIN 51506 VDL, DIN 51524 Part 2 HLP, Afnor NFE 48-603 HM, Eaton Vickers I-286-S, Cincinnati Machine P-68 / P-69 / P-70.



COMPRESSORI FRIGORIFERI

REFRIGERATING COMPRESSOR



APPLICAZIONE / APPLICATION

REFINE CS

4273.56 4273.57 4273.58 4273.59 4273.60 4273.61 4273.92
ISO 22 ISO 32 ISO 46 ISO 68 ISO 100 ISO 150 PLUS



COMPRESSORI FRIGORIFERI
REFRIGERATING COMPRESSORS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante **interamente sintetico** a base di **esteri di polioli (POE)** idoneo per la lubrificazione dei compressori frigoriferi che utilizzano fluidi refrigeranti alternativi non dannosi per l'ozono del tipo HFC (R-134a, R-404a, R-407c, R-410a, etc).

Non è raccomandato negli impianti di refrigerazione ove si utilizzi ammoniaca.

Fully synthetic lubricant based on **polyol esters (POE)** for refrigeration and air conditioning systems containing alternative ozone-friendly refrigerants like HFC type (R-134a, R-404a, R-407c, R-410a, etc).

Not recommended in refrigeration systems where ammonia is used.

PERFORMANCE LEVELS:

DIN 51503 KD (escl. ISO 22).

APPLICAZIONE / APPLICATION

DRIVE X TS PG

0205.58 0205.60
ISO 46 ISO 100





COMPRESSORI FRIGORIFERI
REFRIGERATING COMPRESSORS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante **interamente sintetico** a base di **Poli-Alchilen-Glicoli (PAG)** idoneo per la lubrificazione dei compressori frigoriferi che utilizzano fluidi refrigeranti alternativi non dannosi per l'ozono del tipo HFC.

Fully synthetic lubricant based on **Poly-Alkylene-Glycols (PAG)** for refrigeration systems containing alternative ozone-friendly refrigerants like HFC type.

APPLICAZIONE / APPLICATION	REFINE OIL TSP	4204.57 ISO 32	4204.58 ISO 46	4204.59 ISO 68
 COMPRESSORI FRIGORIFERI REFRIGERATING COMPRESSORS	<p>DESCRIZIONE / DESCRIPTION</p> <p>Lubrificante interamente sintetico a base di Poli-Alfa-Olefine, idoneo per la lubrificazione dei compressori frigoriferi che utilizzano come fluidi refrigeranti ammoniaca od idrocarburi alogenati del tipo CFC o HCFC.</p> <p>Fully synthetic lubricants based on PAO (Poly-Alpha-Olefins), suitable for refrigeration compressors using ammonia or halogenated hydrocarbons (CFC or HCFC) as refrigeration fluids.</p>			

APPLICAZIONE / APPLICATION	REFINE OIL T	0046.57 ISO 32	0046.58 ISO 46	0046.59 ISO 68
 COMPRESSORI FRIGORIFERI REFRIGERATING COMPRESSORS	<p>DESCRIZIONE / DESCRIPTION</p> <p>Lubrificante minerale a base di oli naftenici severamente raffinati, idoneo per la lubrificazione dei compressori frigoriferi che utilizzano come fluidi refrigeranti ammoniaca od idrocarburi alogenati del tipo CFC o HCFC.</p> <p>Non è raccomandato dove sono impiegati refrigeranti del tipo HFC od anidride solforosa.</p> <p><i>Mineral lubricant based on highly selected naphthenic base stocks, suitable for refrigeration compressors using ammonia or halogenated hydrocarbons (CFC or HCFC) as refrigeration fluids.</i></p> <p><u>Not recommended where HFC type or sulfur dioxide refrigeration fluids are used.</u></p>			

GUIDE E SLITTE

SLIDEWAYS



APPLICAZIONE / APPLICATION

WAY LUBRICANT

0050.59 0050.62
ISO 68 ISO 220



GUIDE E SLITTE
SLIDEWAYS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante minerale specifico per la lubrificazione degli accoppiamenti guide/slitte delle macchine utensili.
Specific mineral lubricant for the lubrication of machine tools slideways.

PERFORMANCE LEVELS:

Cincinnati Machine Stick/Slip, Cincinnati Machine Thermal Stability, Demulsibility (ASTM D 1401) Pass.

APPLICAZIONE / APPLICATION

WAY LUBRICANT BIV

0051.57 0051.59
ISO 32 ISO 68



GUIDE E SLITTE
SLIDEWAYS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante minerale studiato per soddisfare le richieste di lubrificazione delle moderne macchine utensili. Assicura scorrevolezza e regolarità di funzionamento degli accoppiamenti **guide/slitte** ed è impiegato anche nei **comandi oleodinamici**.
*Specific mineral lubricant for the lubrication of combined **hydraulic systems** and **slideways** of machine tools.*

PERFORMANCE LEVELS:

Cincinnati Machine P-53 (ISO 32) / P-47 (ISO 68).

IMPIANTI DIATERMICI

DIATHERMIC SYSTEMS



APPLICAZIONE / APPLICATION

RO HT TX

4061.57
ISO 32



IMPIANTI DIATERMICI
DIATHERMIC SYSTEMS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante interamente sintetico, con aggiunta di specifici additivi, per impianti diatermici.
Fully synthetic lubricant with specific additives for diathermic systems.

APPLICAZIONE / APPLICATION

HYDROLUBE RO HT

0041.57
ISO 32



IMPIANTI DIATERMICI
DIATHERMIC SYSTEMS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante minerale, con aggiunta di specifici additivi, per impianti diatermici.
Mineral lubricant with specific additives for diathermic systems.

APPLICAZIONE / APPLICATION

THERMIC OIL

0193.57 0193.60
ISO 32 ISO 100



IMPIANTI DIATERMICI
DIATHERMIC SYSTEMS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante minerale specifico per impianti diatermici.
Mineral lubricant specific for diathermic systems.



TURBINE IDRAULICHE

HYDRAULIC TURBINES



APPLICAZIONE / APPLICATION

TURBINOIL EVO

4278.57

4278.58

4278.59

ISO 32

ISO 46

ISO 68



TURBINE IDRAULICHE
HYDRAULIC TURBINES

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante formulato in basi minerali **Gruppo II** con caratteristiche EP (Extreme Pressure) ed AW (Anti-Wear) per l'impiego in turbine a vapore, a gas ed idrauliche.

*High quality lubricant based on **Group II** mineral base stocks with EP (Extreme Pressure) and AW (Anti-Wear) characteristics for steam, gas and hydraulic turbines.*

PERFORMANCE LEVELS:

The product allows to satisfy, in the recommended Viscosity Grades, the following performance levels: ASTM D 4304 Type I (non EP) and Type II (EP), Alstom HTGD 90117, General Electric GEK 32568J, General Electric GEK 107395, Siemens TLV 901304, Solar Turbines ES 9-224 Class II, British Standard BS 489, DIN 51515 Part 1/Part 2, DIN 51524 Part 1.

LUBRIFICAZIONE MANDRINI

SPINDLES LUBRICATION



APPLICAZIONE / APPLICATION

SPINDU OIL 3

0049.N3



LUBRIFICAZIONI MANDRINI
SPINDLES LUBRICATION

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante a bassa viscosità particolarmente raccomandato per mandrini veloci "senza gioco" ("zero clearance") di macchine utensili ad altissima precisione.

Low viscosity grade lubricant particularly recommended for high speed zero clearance spindles of high precision machine tools.

APPLICAZIONE / APPLICATION

SPINDU OIL 6

0049.N6



LUBRIFICAZIONI MANDRINI
SPINDLES LUBRICATION

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante a bassa viscosità particolarmente raccomandato per mandrini veloci delle macchine utensili e nebulizzatori.

Low viscosity lubricant particularly recommended for high speed spindles in machine tools and for atomizers.

APPLICAZIONE / APPLICATION

SPINDU OIL 8

0049.N8



LUBRIFICAZIONI MANDRINI
SPINDLES LUBRICATION

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante a bassa viscosità particolarmente raccomandato per mandrini veloci delle macchine utensili e nebulizzatori.

Low viscosity lubricant particularly recommended for high speed spindles in machine tools and for atomizers.



LUBRIFICAZIONI CATENE

CHAIN LUBRICATION



APPLICAZIONE / APPLICATION

OVEN OIL 35

0218.60

ISO 100

0218.61

ISO 150

0218.62

ISO 220

0218.63

ISO 320



LUBRIFICAZIONI CATENE

CHAIN LUBRICATION

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Speciale lubrificante **interamente sintetico** per catene operanti ad alte temperature.
Special **fully synthetic** lubricant for chains operating at high temperatures.

APPLICAZIONE / APPLICATION

OVEN OIL PG

1205.61

ISO 150

1205.62

ISO 220

1205.63

ISO 320

1205.64

ISO 460



LUBRIFICAZIONI CATENE

CHAIN LUBRICATION

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Speciale lubrificante **interamente sintetico** a base di poliglicoli (PAG) per catene operanti ad elevate temperature.
Special **fully synthetic** lubricant based on polyalkylene glycols (PAG) for chains operating at high temperatures.

APPLICAZIONE / APPLICATION

OVEN OIL E

4218.60

ISO 100

4218.61

ISO 150

4218.62

ISO 220

4218.63

ISO 320



LUBRIFICAZIONI CATENE

CHAIN LUBRICATION

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Speciale lubrificante **interamente sintetico** a base estere per catene operanti ad elevate temperature.
Special **fully synthetic** lubricant based on esters for chains operating at high temperatures.

FLUIDI SILICONICI

SILICONE FLUIDS



APPLICAZIONE / APPLICATION

SILICONE OIL 1, 3

0187.N1

0187.N3



FLUIDI SILICONICI
SILICONE FLUIDS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Fluido di silicone inodore ed insapore.
Odourless and tasteless silicone fluid.

Viscosità a 25°C: 100cSt
Viscosity at 25°C: 100cSt

Viscosità a 25°C: 350cSt
Viscosity at 25°C: 350cSt

OLI DA LAVAGGIO

WASHING OILS



APPLICAZIONE / APPLICATION

WASHING OIL

0108.XX



OLI DA LAVAGGIO
WASHING OILS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Particolare serie di oli studiati per il lavaggio e la pulizia di differenti organi meccanici. Questi prodotti possiedono specifiche additivazioni detergenti, disperdenti, antiossidanti, antiusura, antiruggine, etc. Le opportune versioni sono disponibili per: motori, assali, differenziali, trasmissioni meccaniche, impianti idraulici fissi e di macchine agricole/movimento terra, impianti diatermici, compressori di aria, pompe del vuoto, ingranaggi e riduttori.

Special washing oil series developed for the cleaning of several types of mechanical parts. These products has specific additives (detergent, dispersant, anti-oxidative, anti-wear, anti-rust, etc. The appropriate version is available for washing of: engines, axles, differentials and mechanical transmissions, stationary hydraulic systems, hydraulic systems of agricultural and earth moving machines, heat transfer systems, air compressors and vacuum pumps, reduction units.





GRASSI / *GREASES*



APPLICAZIONE / APPLICATION

MOLY GREASE

0093.31 0093.32 0093.33
NLGI 1 NLGI 2 NLGI 3



GRASSI
GREASES

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Grasso di colore grigio-nero addensato con **saponi di litio**, additivato con Bisolfuro di Molibdeno. Presenta superiori caratteristiche EP ed elevate prestazioni antiusura ed antiattrito. Indicato per molteplici impieghi in componenti meccaniche soggette a vibrazioni, carichi elevati e sovraccarichi d'urto.

*Grey-black in colour grease, thickened with a **lithium soap** and with Molybdenum Bisulphide additive. It possesses superior EP characteristics and high anti-wear and anti-friction properties. Suitable for several uses in mechanical components subjected to vibrations, heavy loads and impact overloads.*

APPLICAZIONE / APPLICATION

CONTACT GREASE EP

0394.31 0394.93 0394.00
NLGI 1 NLGI 1/2 NLGI 2/3



GRASSI
GREASES

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Grasso con base sintetica di colore blu addensato con **saponi di litio**. Presenta elevate caratteristiche EP, elevata adesività e buona idrorepellenza. Indicato per molteplici impieghi nei settori movimento terra, agricoltura ed industria.

*Blue-coloured synthetic based grease thickened with a **lithium soap**. It possesses high EP characteristics, high adhesiveness and good water repellency. Suitable for several uses in earth moving, agricultural and industrial sectors. Specifically studied for use in centralized lubrication systems.*

APPLICAZIONE / APPLICATION

BEARING EP GREASE

0088.29 0088.30 0088.31 0088.32 0088.33
NLGI 00 NLGI 0 NLGI 1 NLGI 2 NLGI 3



GRASSI
GREASES

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Grasso multifunzionale addensato con **saponi di litio**. Presenta buone caratteristiche EP, antiusura, antiossidanti, anticorrosione e di resistenza alle sollecitazioni meccaniche. Indicato per molteplici impieghi nei settori movimento terra, agricoltura ed industria.

*Multipurpose grease thickened with a **lithium soap**. It possesses good EP, anti-wear, anti-oxidative, anti-corrosion properties and mechanical resistance. Suitable for several uses in earth moving, agricultural and industrial sectors.*

APPLICAZIONE / APPLICATION

GREENPLEX EP

4221.50

4221.87

I/NLGI 1 E/NLGI 2

GRASSI
GREASES

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Grasso di colore verde scuro addensato con **saponi di alluminio complesso**. Presenta elevate caratteristiche EP, eccezionale adesività, elevata idrorepellenza ed ottime caratteristiche di resistenza meccanica. Indicato per molteplici impieghi nei settori movimento terra, agricoltura ed industria.

*Green coloured grease, thickened with an **aluminium complex soap**. It possesses high EP characteristics, exceptional adhesiveness, high water repellency and high mechanical resistance. Suitable for several uses in earth moving, agricultural and industrial sectors.*

APPLICAZIONE / APPLICATION

HT 260 AL GREASE

0208.00

NLGI 2

GRASSI
GREASES

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Speciale grasso di colore bianco avorio formulato con un selezionato fluido altobollente e da un **ispessante organico** di qualità superiore. Idoneo per elevate temperature di utilizzo (costantemente superiori a 150°C) e per applicazioni di estrema severità.

*Ivory-white in colour grease, formulated with a high boiling point fluid and with an high quality **organic thickener**. Suitable for high working temperatures (higher than 150°C even continuously) and for extremely severe applications.*

APPLICAZIONE / APPLICATION

POLY GREASE

0223.32

NLGI 2

GRASSI
GREASES

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Grasso multifunzionale, di colore marrone chiaro, a base di addensanti **complessi alla poliurea** per alte temperature di funzionamento e lunghi intervalli di lubrificazione. Presenta elevate caratteristiche EP, antiusura, antiossidanti, anticorrosione, di resistenza alle alte temperature ed alle sollecitazioni meccaniche. Indicato per molteplici impieghi nei settori dell'autotrazione, dell'industria e nel settore marino.

*Multipurpose, light brown in colour grease, based on **organic polyurea thickener**, for applications with high working temperatures and long drain intervals. It possesses high EP, antiwear, anti-oxidative, anti-corrosion properties and resistance to high temperatures and mechanical stress. Suitable for several uses in automotive, industrial and marine sectors.*



APPLICAZIONE / APPLICATION

LC SYNT GREASE P 2

0089.32
NLGI 2



GRASSI
GREASES

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Grasso **interamente sintetico** di qualità superiore addensato con **saponi di litio complesso**. Presenta elevate caratteristiche antiossidanti, anticorrosione e buona idrorepellenza. Indicato per molteplici impieghi dove richiesta elevata resistenza alle alte temperature.

*High quality **fully synthetic** grease, thickened with a **lithium complex soap**. It possesses high anti-wear, anti-oxidative, anti-corrosion properties and good water repellency. Suitable for several uses where resistance to high temperatures is requested.*

APPLICAZIONE / APPLICATION

BEARING EP LC 23

0229.00 0229.70
NLGI 2/3 TEF/NLGI 2/3



GRASSI
GREASES

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Grasso di qualità superiore addensato con **saponi di litio complesso**. Presenta elevate caratteristiche EP, antiusura, antiossidanti ed anticorrosione. Indicato per molteplici impieghi dove richiesta elevata resistenza alle alte temperature.

*High quality grease thickened with a **lithium complex soap**. It possesses high EP, anti-wear, anti-oxidative and anti-corrosion properties. Suitable for several uses where resistance to high temperatures is requested.*

APPLICAZIONE / APPLICATION

BEARING EP LC GREASE

0449.31 0449.32
NLGI 1 NLGI 2



GRASSI
GREASES

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Grasso di qualità superiore addensato con **saponi di litio complesso**. Presenta elevate caratteristiche EP, antiusura, antiossidanti ed anticorrosione. Indicato per molteplici impieghi dove richiesta elevata resistenza alle alte temperature.

*High quality grease thickened with a **lithium complex soap**. It possesses high EP, anti-wear, anti-oxidative and anti-corrosion properties. Suitable for several uses where resistance to high temperatures is requested.*

APPLICAZIONE / APPLICATION

LIPO HEAVY GREASE BM

0224.00

NLGI 2GRASSI
GREASES

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Grasso di colore grigio scuro, infusibile, addensato con addensanti **inorganici alla bentonite** ed additivato con Bisolfuro di Molibdeno per aumentare le caratteristiche di resistenza ai carichi. Dotato di buon potere antiusura ed antiruggine. Particolarmente indicato per applicazioni che presentano elevate temperature di esercizio. **NON È COMPATIBILE con grassi di altra natura**. Si consiglia la pulizia preventiva del circuito prima dell'utilizzo.

*Dark grey in colour, special non-melting grease with **organoclay thickener** and with Molybdenum Disulphide additive to increase Extreme Pressure properties. It possesses good anti-wear and anti-rust properties. Suitable for very high working temperature applications. **NOT MIXABLE with different kind of greases**. It is recommended to clean surfaces before greasing.*

APPLICAZIONE / APPLICATION

LIPO HEAVY GREASE

0083.32

NLGI 2GRASSI
GREASES

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Grasso di colore nocciola, infusibile, addensato con addensanti **inorganici alla bentonite**, dotato di buon potere antiruggine. Particolarmente indicato per applicazioni che presentano elevate temperature di esercizio. **NON È COMPATIBILE con grassi di altra natura**. Si consiglia la pulizia preventiva del circuito prima dell'utilizzo.

*Hazel in colour, special non-melting grease with **organoclay thickener**. It possesses good anti-rust properties. Suitable for very high working temperature applications. **NON MIXABLE with different kinds of greases**. It is recommended to clean surfaces before greasing.*

APPLICAZIONE / APPLICATION

LTK-V GREASE

0214.32

NLGI 2GRASSI
GREASES

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Grasso speciale **interamente sintetico** di colore ambra chiaro addensato con **saponi di litio complesso**. Idoneo per la lubrificazione di cuscinetti molto veloci (**fattore di velocità fino a 1.000.000**) a basse ed alte temperature.

*Amber in colour, special **fully synthetic** grease thickened with a **lithium complex soap**. Suitable for lubrication of high speed bearings (**speed factor up to 1.000.000**) both at low and high temperatures.*



APPLICAZIONE / APPLICATION

HT 260 AL GREASE PLUS

1208.00

NLGI 3



GRASSI
GREASES

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Grasso al perfluoropolietere e P.T.F.E. per altissime temperature. Speciale grasso di colore bianco avorio formulato con speciali fluidi sintetici e da un **ispessente organico** di qualità superiore. Idoneo per elevatissime temperature di utilizzo (fino a 250°C) e per applicazioni di estrema severità.

*Perfluoropolyether greases and P.T.F.E. for very high temperatures. Special ivory white grease formulated with special synthetic fluids and superior quality **organic thickener**. Suitable for use at ultra-high temperatures (up to 250°C) and for application in hostile conditions.*

APPLICAZIONE / APPLICATION

MULTIPLEX EP GREASE

1293.31

1293.32

1295.32

1296.32

NLGI 1

NLGI 2

TEF/NLGI 2

BM/NLGI 2



GRASSI
GREASES

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Grasso multifunzionale di colore nocciola addensato con **saponi di solfonato di calcio complesso**. Presenta eccezionali caratteristiche EP, antiusura, antiossidanti, anticorrosione, di resistenza alle alte temperature ed alle sollecitazioni meccaniche. Polivalente per la trazione leggera, pesante e per l'industria.

*Hazel in colour, multipurpose grease thickened with a **calcium sulphonate complex soap**. It possesses exceptional EP, anti-wear, anti oxidative, anti-corrosion characteristics, high resistance to high temperatures and mechanical stress. Multipurpose for the automotive and industry sectors.*

APPLICAZIONE / APPLICATION

MULTIPLEX EP GREASE D

1294.32

NLGI 2



GRASSI
GREASES

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Grasso multifunzionale con base sintetica di colore nocciola, addensato con **saponi di solfonato di calcio complesso**. Presenta eccezionali caratteristiche EP, antiusura, antiossidanti, anticorrosione, di resistenza alle alte temperature ed alle sollecitazioni meccaniche. Polivalente per la trazione leggera, pesante e per l'industria.

*Hazel in colour, multipurpose grease with synthetic base, thickened with a **calcium sulphonate complex soap**. It possesses exceptional EP, anti-wear, anti-oxidative, anticorrosion characteristics, high resistance to high temperatures and mechanical stress. Multipurpose for the automotive and industry sectors.*

APPLICAZIONE / APPLICATION

CENTRAL GREASE EP

0092.78

GRASSI
GREASES

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Grasso semifluido, con base sintetica, di colore rosso addensato con **saponi di litio**. Presenta buone caratteristiche antiusura ed EP, resistenza all'acqua ed ottima pompabilità anche a basse temperature. Indicato per la lubrificazione con grassi semifluidi di ingranaggi e riduttori e per impianti di lubrificazione centralizzata di mezzi che richiedono un "grassello" con consistenza NLGI 00 o NLGI 000.

*Red coloured, synthetic based semi-fluid grease, thickened with a **lithium soap**. It possesses good EP and anti-wear characteristics, good water resistance and maintains an optimum pumpability even at low temperatures. Specifically formulated for use in centralised lubrication systems of vehicles when a NLGI 00 or NLGI 000 consistency grease is required.*

APPLICAZIONE / APPLICATION

SILICONE VIS GREASE

0123.00

NLGI 3GRASSI
GREASES

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Grasso di colore bianco ghiaccio a base di oli siliconici addensato con **sostanze inorganiche**. Presenta elevata inerzia chimica ed idrorepellenza, buonissima stabilità all'ossidazione e mantiene caratteristiche inalterate in un ampio intervallo di temperatura. Indicato per molteplici impieghi in campo idraulico, pneumatico ed elettronico.

*Icy white grease based on silicon oils and thickened with **inorganic components**. It shows high chemical stability, good water repellency, very high oxidation and thermal stability. Multipurpose grease suitable in many hydraulic, pneumatic and electronic applications.*





PRODOTTI AUSILIARI
ANCILLARY PRODUCTS



pakelo
LUBRICANTS

BOMBOLETTE SPRAY

SPRAY CANS



APPLICAZIONE / APPLICATION

SILICONE SPRAY

0149.00



BOMBOLETTE SPRAY
SPRAY CANS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Fluido silconico spray, antiadesivo, scivolante, idrorepellente, utilizzato generalmente come lubrificante multifunzionale.
Anti-adhesive, effective sliding, water repellent, silicone spray fluid, used as a multipurpose product.

APPLICAZIONE / APPLICATION

CHAIN LUBE SPRAY

0147.00



BOMBOLETTE SPRAY
SPRAY CANS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante spray universale a base di oli sintetici. Possiede elevata adesività, buona idrorepellenza ed ottima resistenza agli attriti. Raccomandato per catene ed idoneo per accoppiamenti meccanici in genere (cerniere, rotaie, cassette, etc.).
Multipurpose spray lubricant based on synthetic base oils. It possesses high adhesivity, good water repellency and resistance to friction. Recommended for chains and generally suitable for mechanical couplings (hinges, sliding rails and guides, etc.).

APPLICAZIONE / APPLICATION

PROTTEF PLUS SPRAY

0183.00



BOMBOLETTE SPRAY
SPRAY CANS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Lubrificante spray universale a base siliconica con additivazione supplementare al P.T.F.E. Possiede buona idrorepellenza, ridotta volatilità ed elevata stabilità termica ed all'ossidazione. Idoneo per accoppiamenti meccanici in genere (cerniere, rotaie, cassette, etc.).

Multipurpose silicone based spray lubricant with additional P.T.F.E. additives. It shows high water-repellency, low volatility and high thermal stability and anti-oxidative properties. Generally suitable for mechanical couplings (hinges, sliding rails and guides, etc.).

APPLICAZIONE / APPLICATION

SBLOCOL SPRAY

0186.00



BOMBOLETTE SPRAY
SPRAY CANS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Sbloccante universale e lubrificante multifunzionale spray. Facilita lo sbloccaggio di dadi, viti, bulloni e meccanismi inceppati in genere.

Universal release agent and multipurpose spray lubricant. Mainly used as an aid to unblock nuts, screws, bolts and jammed connections.



ANTIGELI E REFRIGERANTI

ANTIFREEZES AND COOLANTS



APPLICAZIONE / APPLICATION



ANTIGELI E REFRIGERANTI
ANTIFREEZES AND COOLANTS

RED ANTIFREEZE LONG LIFE

4105.00

PURO / CONCENTRATED

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Innovativo anticongelante/refrigerante altamente **biodegradabile**, di lunga durata, per radiatori e circuiti di raffreddamento. Di colore rosso, a base di glicole etilenico, esente da nitriti, ammine, fosfati, silicati e borati, assicura protezione contro il gelo, l'ebollizione e la corrosione per periodi superiori rispetto ai convenzionali refrigeranti. Prodotto concentrato **DA DILUIRE IN ACQUA** prima dell'uso.

*Innovative extended life antifreeze/coolant, highly **biodegradable**, for radiators and cooling circuits. Red coloured, based on ethylene glycol, free from nitrites, amines, phosphates, silicates and borates, it ensures optimum protection against freezing/boiling and avoids the phenomenon of corrosion for longer periods when compared to conventional coolants. Concentrate product **TO BE DILUTED IN WATER** before use.*

PERFORMANCE LEVELS:

ASTM D3306, ASTM D4985, BS 6580:2010, CUNA NC 956-16, AFNOR NF R 15-601, ÖNORM V 5123, SAE J1034, SANS 1251:2005, SH 0521-1999, DAF MAT 74002, MAN 324 Type SNF, MB-Approval 325.3, MTU MTL 5048, Vw/Audi/Seat/Skoda/Bentley/Lamborghini TL-774-D/F.

APPLICAZIONE / APPLICATION



ANTIGELI E REFRIGERANTI
ANTIFREEZES AND COOLANTS

RED ANTIFREEZE LONG LIFE PRONTO -36

4100.00

PRONTO / READY TO USE

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Prodotto pronto all'uso, miscelato con acqua demineralizzata. Protezione dal gelo: -36°C.

Ready to use product which has been pre-mixed with demineralized water. Frost protection: -36°C.

APPLICAZIONE / APPLICATION

ANTIFREEZE P.T. PURO A

0105.38

PURO / CONCENTRATED



ANTIGELI E REFRIGERANTI
ANTIFREEZES AND COOLANTS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Speciale anticongelante/refrigerante ecologico, per radiatori e circuiti di raffreddamento. Di colore verde-blu, a base di glicole etilenico, esente da nitriti, ammine e fosfati, assicura protezione contro il gelo, l'ebollizione e la corrosione. Elevata riserva di alcalinità: 15. Prodotto concentrato,

DA DILUIRE IN ACQUA prima dell'uso.

Special ecological antifreeze/coolant for radiators and cooling circuits. Green-blue coloured, based on ethylene glycol, free from nitrites, amines and phosphates, it ensures protection against freezing, boiling and corrosion phenomenon. Very high alkalinity reserve: 15. Concentrate product
TO BE DILUTED IN WATER before use.

PERFORMANCE LEVELS:

ASTM D 3306 / D 4656, ASTM D 4340, ASTM D 1384, SAE J 1034, AFNOR NFR 15-601, BS 6580, CUNA NC 956-16.

APPLICAZIONE / APPLICATION

ANTIFREEZE P.T. PRONTO -36 A

0100.38

PRONTO / READY TO USE



ANTIGELI E REFRIGERANTI
ANTIFREEZES AND COOLANTS

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

Prodotto pronto all'uso, miscelato con acqua demineralizzata. Protezione dal gelo: -36°C.

Ready to use product which has been pre-mixed with demineralized water. Frost protection: -36°C.





TAVOLA SINOTTICA / *SUMMARY TABLE*



APPROFONDIMENTI / *TECHNICAL FOCUS*






pakelo
LUBRICANTS



TAVOLA SINOTTICA / SUMMARY TABLE

LUBRIFICANTI INDUSTRIA
INDUSTRIAL LUBRICANTS

APPLICAZIONE APPLICATION	PRODOTTO / PRODUCT	ISO VG (ISO 3448)	CODICE CODE	TIPOLOGIA PRODOTTO / PRODUCT TYPE	MISCIBILITÀ OLI CONVENZ. MISCIBILITY WITH CONVENTIONAL OILS	LIVELLI DI PRESTAZIONE PERFORMANCE LEVELS	IMBALLI PACKAGING	
 Ingranaggi e Riduttori <i>Reduction Units</i>	ALLSINT HS	ISO 150, 220, 320, 460	1043.xx	Interamente sintetico - PAG <i>Fully Synthetic - PAG</i>	NO	Ref. p. 14	1000 lt, 209 lt, 60 lt, 20 lt, 4 lt, 1 lt	
	GEARSINT EPN	ISO 68, 100, 150, 220, 320, 460	0174.xx	Interamente sintetico - PAO <i>Fully Synthetic - PAO</i>	✓	Ref. p. 14		
	GEARSINT HT	ISO 68, 100, 150, 220, 320, 460	0474.xx	Interamente sintetico / <i>Fully Synthetic</i>	✓	Ref. p. 15		
	EROLUBE EP C F	ISO 68, 100, 150, 220, 320, 460	1042.xx	Minerale Gruppo II / <i>Mineral Group II</i>	✓	Ref. p. 15		
	EROLUBE EP C	ISO 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680, 1000	0042.xx	Minerale / <i>Mineral</i>	✓	Ref. p. 15		
 Sistemi Idrraulici <i>Hydraulic Systems</i>	HYDRAULIC SYNT H-O	ISO 15, 22, 32, 46, 68, 100 (VI 170)	4030.xx	Interamente sintetico / <i>Fully Synthetic</i>	✓	Ref. p. 16	1000 lt, 209 lt, 60 lt, 20 lt, 4 lt, 1 lt	
	HYDROSINT AL	ISO 32, 46, 68 (VI 160)	0475.xx		✓	Ref. p. 16		
	HYDRAULIC FLUID 0 HVI	ISO 32, 46, 68, 100 (VI 150)	4039.xx	Minerale / <i>Mineral</i>	✓	Ref. p. 17		
	HYDRAULIC EP	ISO 15, 22, 32, 46, 68, 100 (VI 160)	0036.xx		✓	Ref. p. 17		
	HYDRAULIC EP AL	ISO 32, 46, 68 (VI 160)	0280.xx		✓	Ref. p. 17		
	RAISOL OIL	ISO 15, 22, 32, 46, 68, 100, 150 (VI 100)	0038.xx		✓	Ref. p. 18		
	RAISOL OIL AL	ISO 32, 46, 68 (VI 100)	0039.xx		✓	Ref. p. 18		
	GEOLUBE ECO HYDRAULIC	ISO 46 (VI 144)	0256.58		Interamente sintetico Biodegradabile <i>Fully Synthetic Biodegradable</i>	✓		Ref. p. 18
	GEOLUBE HYDRAULIC EP	ISO 32, 46, 68 (VI 190)	0257.xx		✓	Ref. p. 19		
	SAFETY FLUID ESO-B	ISO 46 (VI 185)	0270.xx		Autoestinguente Biodegradabile HFD-U <i>Biodegradable fire-resistant HFD-U</i>	✓		Ref. p. 19
SAFETY FLUID	ISO 46	0033.58	Acqua/Glicole classe HF-C <i>Water-glycol HF-C category</i>	✓	Ref. p. 19			
 Compressori Aria <i>Air Compressor</i>	DRIVE X TSP HPA	ISO 32, 46, 68, 100, 150, 220	0204.xx	Interamente Sintetico - PAO <i>Fully Synthetic - PAO</i>	✓	Ref. p. 20	1000 lt, 209 lt, 60 lt, 20 lt, 4 lt, 1 lt	
	DRIVE X TS HPA	ISO 32, 46, 68, 100, 150, 220	0203.xx	Interamente Sintetico - POE <i>Fully Synthetic - POE</i>	NO	--		
	DRIVE XT	ISO 32, 46, 68, 100, 150, 220	4053.xx	Interamente Sintetico / <i>Fully Synthetic</i>	✓	Ref. p. 21		
	DRIVE CX	ISO 32, 46, 68, 100, 150, 220	0048.xx	Minerale / <i>Mineral</i>	✓	Ref. p. 21		

LUBRIFICANTI INDUSTRIA
INDUSTRIAL LUBRICANTS

TAVOLA SINOTTICA
SUMMARY TABLE









APPLICAZIONE APPLICATION	PRODOTTO / PRODUCT	ISO VG (ISO 3448)	CODICE CODE	TIPOLOGIA PRODOTTO / PRODUCT TYPE	MISCIBILITÀ OLI CONVENZ. MISCIBILITY WITH CONVENTIONAL OILS	LIVELLI DI PRESTAZIONE PERFORMANCE LEVELS	IMBALLI PACKAGING
 Compressori Frigoriferi Refrigerating Compressor	REFINE CS	ISO 22, 32, 46, 68, 100, 150, PLUS	4273.xx	Interamente Sintetico - POE <i>Fully Synthetic - POE</i>	✓	DIN 51503 KD (escl. ISO 22)	1000 lt, 209 lt, 60 lt, 20 lt, 4 lt, 1 lt
	DRIVE X TS PG	ISO 46, 100	0205.xx	Interamente Sintetico - PAG <i>Fully Synthetic - PAG</i>	NO		
	REFINE OIL TSP	ISO 32, 46, 68	4204.xx	Interamente Sintetico - PAO <i>Fully Synthetic - PAO</i>	✓	--	
	REFINE OIL T	ISO 32, 46, 68	0046.xx	Minerale / <i>Mineral</i>	✓		
 Guide e Slitte <i>Slideways</i>	WAY LUBRICANT	ISO 68, 220	0050.xx	Minerale / <i>Mineral</i>	✓	Ref. p. 24	1000 lt, 209 lt, 60 lt, 20 lt, 4 lt, 1 lt
	WAY LUBRICANT BIV	ISO 32, 68	0051.xx		✓	Ref. p. 24	
 Impianti Diatermici <i>Diathermic System</i>	RO HT TX	ISO 32	4061.57	Interamente Sintetico / <i>Fully Synthetic</i>	✓	--	1000 lt, 209 lt, 60 lt, 20 lt, 4 lt, 1 lt
	HYDROLUBE RO HT	ISO 32	0041.57	Minerale / <i>Mineral</i>	✓		
	THERMIC OIL	ISO 32, 100	0193.xx		✓		
 Turbine Idrauliche <i>Hydraulic Turbines</i>	TURBINOIL EVO	ISO 32, 46, 68	4278.xx	Minerale / <i>Mineral</i>	✓	--	1000 lt, 209 lt, 60 lt, 20 lt, 4 lt, 1 lt
 Lubrificazione Mandrini <i>Spindles Lubrication</i>	SPINDU OIL 3	N.D.	0049.N3	Minerale / <i>Mineral</i>	✓	--	1000 lt, 209 lt, 60 lt, 20 lt, 4 lt, 1 lt
	SPINDU OIL 6	N.D.	0049.N6		✓		
	SPINDU OIL 8	N.D.	0049.N8		✓		
 Lubrificazione Catene <i>Chain Lubrication</i>	OVEN OIL 35	ISO 100, 150, 220, 320	0218.xx	Interamente sintetico / <i>Fully Synthetic</i>	✓	--	1000 lt, 209 lt, 60 lt, 20 lt, 4 lt, 1 lt
	OVEN OIL PG	ISO 150, 220, 320, 460	1205.xx		NO		
	OVEN OIL E	ISO 100, 150, 220, 320	4218.xx		NO		
 Fluidi Siliconici <i>Silicone Fluids</i>	SILICONE OIL 1	N.D.	0187.N1	--	NO	--	209 lt, 60 lt, 20 lt, 4 lt, 1 lt
	SILICONE OIL 3	N.D.	0187.N3	--	NO		
 Oli da lavaggio <i>Washing Oils</i>	WASHING OIL	--	0108.00	Minerale / <i>Mineral</i>	✓	--	1000 lt, 209 lt, 60 lt, 20 lt, 4 lt, 1 lt





TAVOLA SINOTTICA / SUMMARY TABLE

GRASSI INDUSTRIALI
INDUSTRIAL GREASES

APPLICAZIONE APPLICATION	PRODOTTO / PRODUCT	NLGI (DIN 51818)	CODICE CODE	TIPOLOGIA BASE BASE TYPE	ADDENSANTE THICKENER	FATTORE DI VELOCITÀ SPEED FACTOR	ADDITIVI ADDITIVES	DIN 51502	TEMP. SERVIZIO WORKING TEMPERATURE	IMBALLI PACKAGING
Grassi Greases	MOLY GREASE	NLGI 1, 2, 3	0093.xx	Minerale / Mineral	Saponi di Litio con MoS2 Lithium soap with MoS2	< 350.000	EP, AW, AO, MoS2	KPF X M-20	-20°C/+125°C	188 kg, 55 kg, 18 kg, 4,6 kg, 0,9 kg, 600 cc, 450 cc
	CONTACT GREASE EP	NLGI 1, 1/2, 2	0394.xx	Con Base Sintetica Synthetic-based	Saponi di Litio / Lithium soap	< 450.000	EP, AW, AO, AR, CI, PO, PV	KP X N-20	-20°C/+140°C	
	BEARING EP GREASE	NLGI 00, 0, 1, 2, 3	0088.xx	Minerale / Mineral	Saponi di Litio / Lithium soap	< 600.000	EP, AW, AO, CI, PF	KP X M-20	-20°C/+130°C	
	GREENPLEX EP I, E	NLGI 1, 2	4221.xx	Minerale / Mineral	Alluminio complesso Aluminum Complex	< 100.000	EP, AW, AO, CI, PF, PO, PV	KP 1 P-10, KP 2 P-10	-10°C/+160°C	
Grassi per le alte temperature Greases for high temperatures	HT 260 AL GREASE	NLGI 2	0208.00	Minerale / Mineral	Inorganico / Inorganic	--	AO, CI, PTFE	KF 2 P-10	-15°C/+200°C	
	POLY GREASE	NLGI 2	0223.32	Minerale / Mineral	Poliurea / Polyurea	< 350.000	EP, AW, AO, CI	KP 2 P-20	-20°C/+160°C	
	LC SYNT GREASE P 2	NLGI 2	0089.32	Interamente sintetico Fully synthetic	Litio complesso Lithium Complex	< 350.000	AW, AO, CI	KP HC 2 S-30	-30°C /+200°C	
	BEARING EP LC 23	NLGI 2/3, TEF	0229.xx	Minerale / Mineral	Litio complesso Lithium Complex	< 350.000	EP, AW, AO, AR, CI, PF	KPF 2/3 P-10	-15°C/+170°C	
	BEARING EP LC GREASE	NLGI 1, 2	0449.xx	Minerale / Mineral	Litio complesso Lithium Complex	< 450.000	EP, AW, AO, AR, CI, PF	KP X P-30	-30°C/+160°C	
	LIPO HEAVY GREASE BM	NLGI 2	0224.00	Minerale / Mineral	Inorganico alla Bentonite Organoclay thickener	--	CI, MoS2	KF 2 N-10	-10°C/+150°C	
LIPO HEAVY GREASE	NLGI 2	0083.32	Minerale / Mineral		--	CI	KP 2 N-10	-10°C/+150°C		
Grassi per le alte velocità Greases for high speeds	LTK-V GREASE	NLGI 2	0214.32	Interamente sintetico Fully synthetic	Litio complesso Lithium Complex	< 1.000.000	EP, AW, AP	KP HC 2 N-40	-40°C/+150°C	
Grassi per impieghi particolari Greases for special uses	HT 260 AL GREASE PLUS	NLGI 3	1208.00	Interamente sintetico Fully synthetic	PTFE	--	N.D.	KF FK 3 N-20	-20°C/+150°C	
	MULTIPLEX EP GREASE	NLGI 1, 2	1293.xx	Minerale / Mineral	Solfonato di calcio complesso Calcium Sulfonate Complex	< 450.000	EP, AW, CI, AO	KP X R-30	-30°C/+180°C	
	MULTIPLEX EP GREASE	TEF/NLGI 2	1295.32	Minerale / Mineral		< 450.000	EP, AW, CI, AO	KP X R-30	-30°C/+180°C	
	MULTIPLEX EP GREASE	BM/NLGI 2	1296.32	Minerale / Mineral		< 450.000	EP, AW, CI, AO	KP X R-30	-30°C/+180°C	
	MULTIPLEX EP GREASE D	NLGI 2	1293.86	Con Base Sintetica Synthetic-based		< 350.000	EP, AW, CI, AO	KP 2 R-30	-30°C/+180°C	
	SILICONE VIS GREASE	NLGI 3	0123.00	Silicone	Inorganico / Inorganic	--	N.D.	K SI 3 S-40	-40°C/+200°C	
	CENTRAL GREASE EP	NLGI 00/000	0092.78	Con Base Sintetica Synthetic-based	Saponi di Litio / Lithium soap	--	EP, AW, AO, CI	KP 00/000 H-30	-30°C/+100°C	

LEGENDA: AO = Antiossidanti / Antioxydant - AP = "Additive Packages" / Additive Packages - AR = Antiruggine / Antirust - AW = Antiusura / Antiwear - CI = Inibitori di Corrosione / Corrosion Inhibitors - EP = Estreme Pressioni / Extreme Pressure - MoS2 = Bisolfuro di Molibdeno / Molybdenum Bisulfide - PF = Polimeri Funzionalizzati / Functional Polymers - PO = Polimeri Adesivanti / Adhesive Polymers - PTFE = PoliteTraFluoroEtilene / PolyteTraFluoroEthylene - PV = Polimeri Incrementatori di Indice di Viscosità / Viscosity Index Improvers.

SPRAY E ANTIGELI INDUSTRIALI
INDUSTRIAL COOLANTS AND SPRAYS

APPLICAZIONE / APPLICATION	PRODOTTO / PRODUCT	CODICE / CODE	TIPOLOGIA BASE / BASE TYPE	TEMPERATURA DI SERVIZIO / WORKING TEMPERATURE	NOTE / NOTES	IMBALLI / PACKAGING
 <p>Bombolette Spray Cans Spray</p>	SILICONE SPRAY	0149.00	Silicone / <i>Silicone</i>	-40°C/+260°C	CFC Free	400 ml
	CHAIN LUBE SPRAY	0147.00	Con Base Sintetica <i>With Synthetic Based</i>	-10°C/+200°C	CFC Free, Water Resistant	
	PROT TEF PLUS SPRAY	0183.00	Silicone / <i>Silicone</i>	-30°C/+220°C		
	SBLOCOL SPRAY	0186.00	Blend	-40°C/+150°C	CFC Free	
 <p>Antigeli e Refrigeranti <i>Antifreezes and Coolant</i></p>	RED ANTIFREEZE LONG LIFE	4105.00	Glicole etilenico <i>Ethylene glycol</i>	Da diluire / <i>To be diluted</i>	Colore Rosso <i>Red Color</i>	1000 lt, 209 lt, 60 lt, 20 lt, 4 lt, 1 lt
	RED ANTIFREEZE L.L. PRONTO -36	4100.00		Pronto all'uso / <i>Ready to use -36°C (ASTM D1177)</i>		
	ANTIFREEZE P.T. PURO A	0105.38		Da diluire / <i>To be diluted</i>	Colore Verde-Blu <i>Green-Blue Color</i>	
	ANTIFREEZE P.T. PRONTO -36A	0100.38		Pronto all'uso / <i>Ready to use -36°C (ASTM D1177)</i>		



CLASSIFICAZIONE DI VISCOSITÀ PER OLI INDUSTRIALI ISO 3448

ISO 3448 VISCOSITY CLASSIFICATION FOR INDUSTRIAL OILS

RIFERIMENTO OLI PER:

OIL REFERENCE FOR:



Ingranaggi e Riduttori / Reduction Units



Impianti Idraulici / Hydraulic Systems



Compressori Aria / Air Compressors



Compressori Frigoriferi / Refrigerating Compressors

La classificazione ISO 3448 definisce le gradazioni viscosimetriche per gli oli idraulici e industriali in generale nell'intervallo tra 2 e 3200 mm²/s (cSt – centiStokes). La gradazione viscosimetrica (ISO VG) indica numericamente il valore tipico di viscosità cinematica a 40°C includendo la tolleranza accettata di scostamento (+/- 10%).

The ISO 3448 classification establishes what the viscosity grading for hydraulic and industrial oils in general is between 2 and 320 mm²/s (cSt – centiStokes). The viscosity grading (ISO VG) sets the typical numerical value of kinematic viscosity at 40° C including the accepted deviation tolerance (+/-10%).

ISO 3448 Gradi Viscosimetrici Viscosity Grades	Punto intermedio di Viscosità Cinematica centiStokes (mm ² /s) a 40°C <i>Mid-point Kinematic Viscosity centiStokes (mm²/s) at 40°C</i>	Tolleranze di scostamento centiStokes (mm ² /s) at 40°C <i>Tolerance deviation in centiStokes (mm²/s) at 40°C</i>	
		Min.	Max.
ISO VG 2	2,2	1,98	2,42
ISO VG 3	3,2	2,88	3,52
ISO VG 5	4,6	4,14	5,06
ISO VG 7	6,8	6,12	7,48
ISO VG 10	10	9,0	11,0
ISO VG 15	15	13,5	16,5
ISO VG 22	22	19,8	24,2
ISO VG 32	32	28,8	35,2
ISO VG 46	46	41,4	50,6
ISO VG 68	68	61,2	74,8
ISO VG 100	100	90,0	110,0
ISO VG 150	150	135	165
ISO VG 220	220	198	242
ISO VG 320	320	288	352
ISO VG 460	460	414	506
ISO VG 680	680	612	748
ISO VG 1000	1000	900	1100
ISO VG 1500	1500	1350	1650
ISO VG 2200	2200	1980	2420
ISO VG 3200	3200	2880	3520



PARAMETRI DI VALUTAZIONE PER LA SCELTA DI UN OLIO IDRAULICO

ASSESSMENT PARAMETERS FOR CHOOSING HYDRAULIC OIL



1 PERCHÈ IL TIPO DI BASE È IMPORTANTE?

WHY IS THE BASE TYPE IMPORTANT?



La scelta della base influisce in modo diretto sulle caratteristiche dell'olio e sull'efficienza degli additivi. I grafici che seguono mettono in evidenza le diverse performance associate ad un olio idraulico ISO 32 formulato con basi differenti.

The base choice of directly influences the characteristics of the oil and the efficiency of the additives. The graphs below show the different performances associated with an ISO 32 hydraulic oil formulated with different bases.

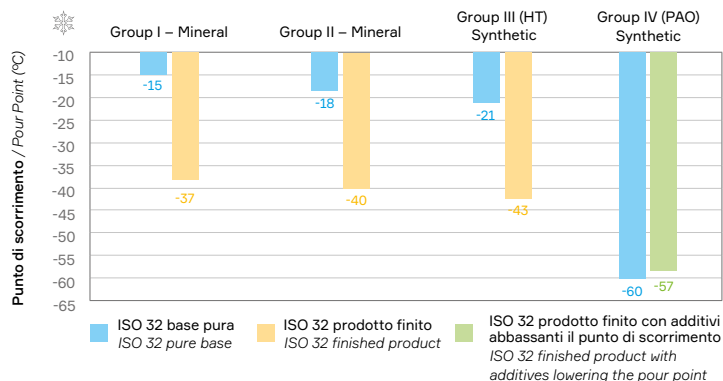
TEST 1

ISO 32

PUNTO DI SCORRIMENTO ASTM D 97

ASTM D 97 POUR POINT

Il test è utile per capire il comportamento del lubrificante a freddo, all'avviamento. The test is useful to understanding how the lubricant behaves when it is cold.



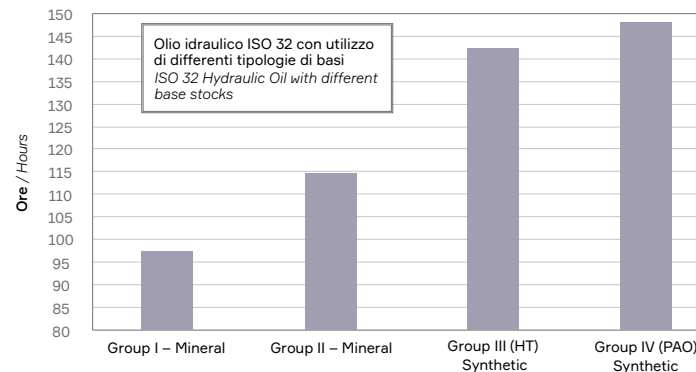
TEST 2

ISO 32

STABILITÀ ALL'OSSIDAZIONE ASTM D 4871 (170°)

ASTM D 4871 OXIDATION STABILITY (170°)

Il test misura il tempo richiesto per raggiungere un aumento di Acid Number di +2.0 mg (KOH)/g. The test measures the time required to increase an Acid Number of +2.0 mg (KOH)/g.





2

PERCHÈ UN ALTO INDICE DI VISCOSITÀ È IMPORTANTE?

WHY IS A HIGH VISCOSITY INDEX IMPORTANT?

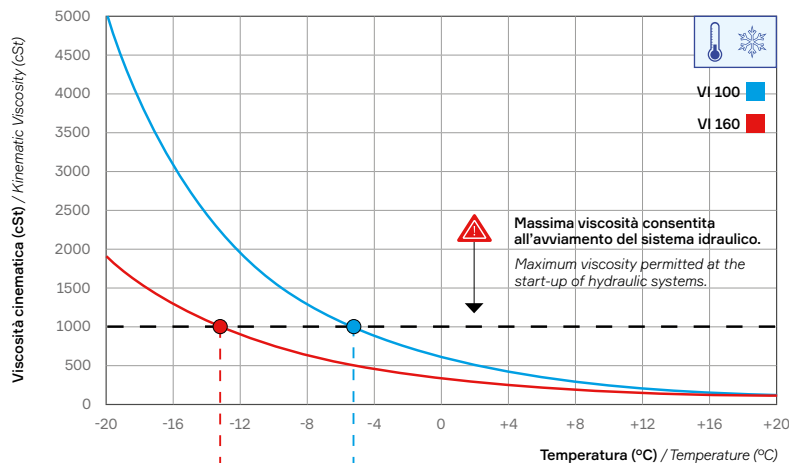
L'indice di viscosità misura la stabilità dell'olio al variare della temperatura. Un indice di viscosità elevato significa una ridotta variazione di viscosità al variare delle temperature. Esistono additivi specifici per migliorare l'indice di viscosità e quindi la performance del prodotto.

The viscosity index measures the stability of the oil when the temperature changes. A high viscosity index means less variation in viscosity when the temperature changes. There are specific additives to improve the viscosity index and therefore resulting product performance.

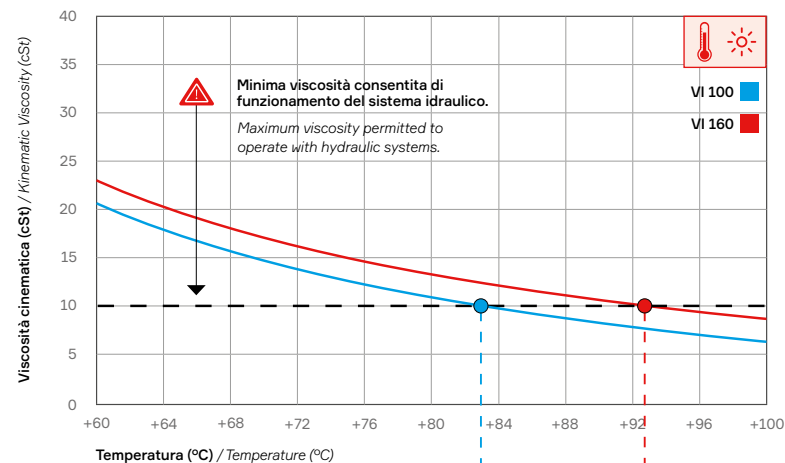


CONFRONTO FUNZIONAMENTO ALLE BASSE E ALTE TEMPERATURE / FUNCTIONING COMPARISON TO HIGH AND LOW TEMPERATURES

🕒 **INDICE DI VISCOSITÀ 100 VS. 160 / VISCOSITY INDEX 100 VS. 160** 🕒 **BASE VALUTAZIONE OLIO IDRAULICO ISO 46 / BASIS OF ISO 46 HYDRAULIC OIL ASSESSMENT**



Un olio idraulico ISO 46 con VI 160 rispetto al VI 100 permette l'avviamento dell'impianto a circa 8°C in meno.
An ISO 46 hydraulic oil with VI 160 compared to VI 100 allows the system to be started at about 8°C lower.



Un olio idraulico ISO 46 con VI 160 rispetto al VI 100 permette il funzionamento dell'impianto a temperature maggiori fino a circa 8°C.
An ISO 46 hydraulic oil with VI 160 compared to VI 100 allows the system to operate at temperatures that are up to 8°C higher.





3

QUANTO INCIDE LA QUALITÀ DEGLI ADDITIVI SULLA STABILITÀ MECCANICA DELL'OLIO?

WHAT IMPACT DOES THE QUALITY OF THE ADDITIVES HAVE ON THE MECHANICAL STABILITY OF THE OIL?



Un alto indice di viscosità non è sufficiente a garantire alte prestazioni. Un elemento chiave da considerare è infatti la qualità degli additivi miglioratori dell'indice di viscosità che si possono classificare in **tre categorie** in base alla loro capacità di mantenere le proprietà prestazionali nel tempo (evitando l'inacidimento): **bassa stabilità meccanica, media stabilità meccanica, alta stabilità meccanica.**

A high viscosity index is not enough to guarantee high performance. A key element to consider is the quality of the viscosity index improvers which can be classified in three categories according to their ability to maintain the performance properties over time (preventing acidification): low mechanical stability, mid mechanical stability, high mechanical stability.

TEST STABILITÀ MECCANICA ASTM D 5621 / SONIC SHEAR STABILITY TEST ASTM D 5621

BASE VALUTAZIONE OLIO IDRAULICO ISO 46 ISO 46 HYDRAULIC OIL ASSESSMENT



A parità di ISO, un indice di viscosità leggermente più basso, ma formato da additivi mid/high s.a.s. (stability after shear) è sempre preferibile rispetto a un olio che in partenza ha indice di viscosità più alto ma è composto da additivi low s.a.s.

Considering the same ISO grade, a slightly lower viscosity index, oil formulated with mid/high s.a.s. additives (stability after shear) is always preferable to an oil which has a higher viscosity index at the start but is made of low s.a.s. additives.

CASO 1 / CASE 1

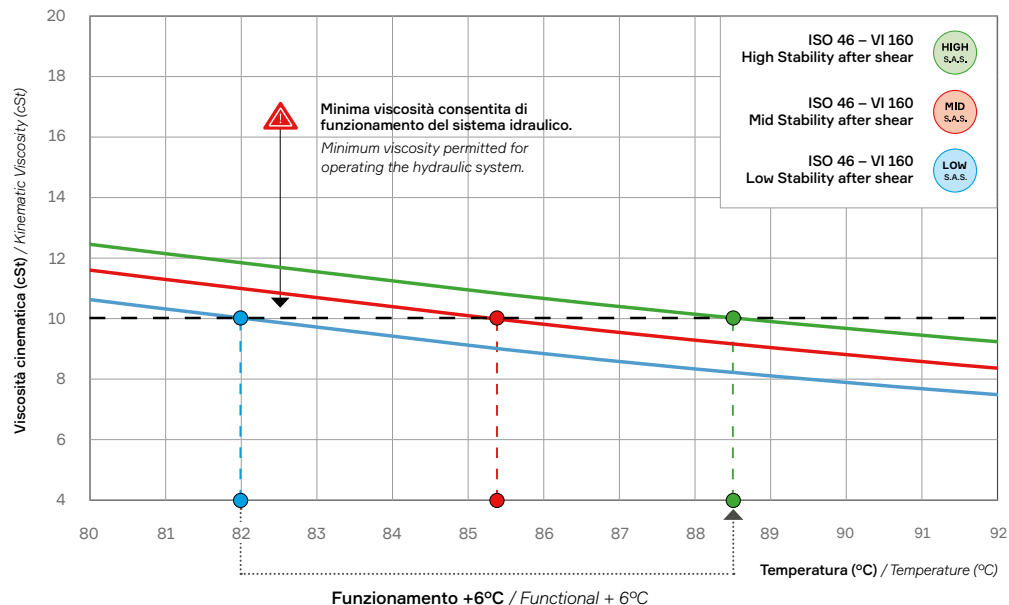
ISO 46
VI 150
HIGH ADDITIVES

HIGH S.A.S.

CASO 2 / CASE 2

ISO 46
VI 160
LOW ADDITIVES

LOW S.A.S.





CLASSIFICAZIONE NLGI-ASTM E TABELLA COMPATIBILITÀ GRASSI

NLGI-ASTM RATING AND GREASE COMPATIBILITY TABLE

Numero NLGI NLGI Number	Classificazione ASTM D217 Prove di penetrazione a 25°C (77°F) decimi di mm ASTM D217 rating. Penetration tests at 25°C (77°F) tenths of mm
000	445-475
00	400-430
0	355-358
1	310-340
2	265-295
3	220-250
4	175-205
5	130-160
6	85-115

In caso di cambio prodotto è importante verificare sempre la compatibilità dei componenti. Se incompatibili, si dovranno adottare le necessarie misure per la pulizia degli impianti prima dell'applicazione del nuovo grasso.

When changing product, it is important to check the compatibility of components. If they are incompatible, you must take the necessary measures to clean the systems before applying the new grease.

TABELLA DI COMPATIBILITÀ GRASSI GREASE COMPATIBILITY CHART	Complesso di Alluminio Aluminum Complex	Bario / Barium	Argilla di Bentonite Bentonite Clay	Calcio / Calcium	Calcio 12-Idrossido Calcium 12-Hydroxy	Complesso di Calcio Calcium Complex	Solfonato di Calcio Calcium Sulfonate	Litio / Lithium	Litio 12-Idrossido Lithium 12-Hydroxy	Complesso di Litio Lithium Complex	Poliurea / Polyurea	Sodio / Sodium
Complesso di Alluminio Aluminum Complex	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bario / Barium	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Argilla di Bentonite Bentonite Clay	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Calcio / Calcium	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Calcio 12-Idrossido Calcium 12-Hydroxy	●	●	●	●	●	●	⊖	●	●	●	●	●
Complesso di Calcio Calcium Complex	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Solfonato di Calcio Calcium Sulfonate	●	●	●	●	⊖	●	●	●	●	●	●	●
Litio / Lithium	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Litio 12-Idrossido Lithium 12-Hydroxy	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Complesso di Litio Lithium Complex	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Poliurea / Polyurea	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sodio / Sodium	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

LEGENDA:

● Compatibile / Compatible

● Compatibilità al limite / Borderline Compatibility

● Incompatibile / Incompatible

⊖ Nessuna informazione sulla compatibilità / No information on compatibility





MADE IN ITALY

PAKELO MOTOR OIL S.R.L.

Viale delle Fontanelle, 54 - 37047 San Bonifacio VR – IT

T. +39 045 610 1643 - F. +39 045 610 1642 - pakelo@pakelo.it

PAKELO.COM

 fb.me/pakelo.lubricants

 instagram.com/pakelo.lubricants

pakelo
LUBRICANTS