SCHEDA TECNICA | **HIGH TECH LUBRICANTS & ADDITIVES** | **TECHNICAL DATA SHEET**



134.008

FRIOL SYNTHETIC

22 - 32 - 46 - 68 - 80 - 100 - 120 - 150 - 170 - 220

LUBRIFICANTI 100% SINTETICI A BASE POLIESTERI BIODEGRADABILI (POE) PER SISTEMI DI REFRIGERAZIONE E CONDIZIONAMENTO

100% SYNTHETIC LUBRICANTS, FORMULATED WITH BIODEGRADABLE POLYESTER OILS (POE), SUITABLE FOR REFRIGERATION- AND AIR-CONDITIONING SYSTEMS

(IT)
DESCRIZIONE

I **Green Star FRIOL SYNTHETIC** sono **fluidi lubrificanti interamente sintetici a base di poliesteri sintetici e biodegradabili (POE)** additivati con un particolare pacchetto antiusura specificatamente studiati per **l'impiego in sistemi di refrigerazione e di condizionamento** caricati con refrigeranti alternativi non dannosi per l'ozono.

PROPRIETA'

- Caratteristiche di lubricità superiori rispetto ai lubrificanti tradizionali a base minerale.
- Ottime prestazioni antiusura per superfici in acciaio e alluminio, consentendo di **allungare la durata di vita** e l'efficienza del sistema lubrificato.
- Prodotti chimicamente e termicamente stabili, compatibili con residui di oli minerali o di alchilbenzene che possono rimanere in un sistema dopo la sostituzione da refrigeranti CFC o HFC.
- Miscibilità sia con oli a base minerale che sintetica (polialfaolefine - PAO o poliesteri - POE). In caso di miscela con lubrificante di diversa natura o viscosità, le caratteristiche e le performance del prodotto vengono ovviamente alterate.
- Protezione antiruggine e anticorrosione dei metalli, in particolare delle leghe di rame.
- Compatibilità con vernici, elastomeri e pitture.
- Formulazione con basi biodegradabili e non pericolose per la salute umana, a tutela degli operatori e dell'ambiente in caso di sversamento accidentale
- I prodotti **NON sono compatibili con oli a base di polialchilenglicoli** (PAG).

(GB)
DESCRIPTION

*The **Green Star FRIOL SYNTHETIC are fully synthetic lubricating fluids, based on synthetic and biodegradable polyesters oils (POE)** with a particular anti-wear additive package designed specifically for **use in refrigeration and air conditioning systems** loaded with alternative refrigerants not detrimental to the ozone layer .*

PROPERTIES

***- Higher lubricity values** compared to traditional mineral-based lubricants.*
***- Excellent anti-wear performance** for steel and aluminum surfaces, allowing to **extend the life and efficiency of the system lubricated**.*
***- Chemically and thermally stable products,** compatible with residues of mineral oils or alkylbenzene which may remain in a system after the replacement by CFC or HFC.*
***- Miscibility with both mineral and synthetic oils (polyalphaolefin - PAO or polyester - POE).** **In** case of mixture with a different nature or viscosity lubricant, the characteristics and performance of the product may change.*
- Rust and corrosion protection of metals,** particularly copper alloys**.
- Compatibility with coatings, elastomers and paints.
- Formulation with biodegradable, non-dangerous bases for human health, for the protection of the operators and the environment in case of accidental spillage
- The products are NOT compatible with polyalkylene glycol (PAG) based oils.

F.lli GALBARINI SRL - Via Campestre, 41 - 20091 BRESSO (MI) C.F. e P.Iva 10121490154
Tel. (+39) 02 6101256 Fax (+39) 02 6108042 - info@greenstar.it - www.greenstar.it

IMPIEGHI

I lubrificanti **Green Star della serie FRIOL SYNTHETIC** trovano specifico impiego come primo riempimento di **compressori a pistoni, rotativi o centrifughi** in sistemi chiusi o semichiusi per refrigerazione domestica o industriale e per gli impianti di climatizzazione degli autoveicoli.

FRIOL SYNTHETIC 22, 32, 46, 68:
impiego suggerito in compressori a pistoni

FRIOL SYNTHETIC 68, 100, 120, 150, 170, 220:
impiego suggerito in compressori a viti o centrifughi

FRIOL SYNTHETIC 80:
impiego suggerito in compressori elettrici o impianti che richiedono un lubrificante dielettrico per compressori
(conforme specifica IEC 61099)

Sono inoltre indicati per l'utilizzo in sistemi di refrigerazione e condizionamento caricati con **refrigeranti alternativi non dannosi per l'ozono, quali R-134a, R-404a, R-407c, R-410a.**
Sono utilizzabili negli impianti che passano da refrigeranti R-12, R-22 e R-505 a quelli non dannosi per l'ozono sopraindicati.

AVVERTENZE

I prodotti della serie **Green Star FRIOL SYNTHETIC non sono raccomandati negli impianti ad ammoniaca** (in questo caso suggeriamo di utilizzare i prodotti Green Star serie FRIOL, a base minerale).

I **prodotti sono igroscopici, assorbono quindi l'umidità ambientale e l'acqua di condensa**: si consiglia di chiudere ermeticamente le confezioni dopo l'utilizzo e di stoccarli in luoghi asciutti con temperatura compresa tra -20°C e +40°C.

In caso di stoccaggio al di sotto di -20°C si consiglia di riscaldare il prodotto oltre i 20 °C prima dell'uso, per eliminare il più possibile eventuali tracce di umidità.

APPLICATIONS

Green Star FRIOL SYNTHETIC refrigerating lubricants *are specifically used as a first filling of piston* ***compressors, rotary and centrifugal pumps*** *in closed systems for domestic or industrial refrigeration and air conditioning systems of motor vehicles.*

FRIOL SYNTHETIC 22, 32, 46, 68:
suggested for use in piston compressors

FRIOL SYNTHETIC 68, 100, 120, 150, 170, 220:
suggested for use in screw compressors or centrifugal pumps

FRIOL SYNTHETIC 80:
suggested for use in electric compressors or when a dielectric compressor lubricant is required
(complies with specification IEC 61099)

They are also suitable for use in refrigeration and ***air conditioning systems loaded with alternative non-ozone depleting refrigerants such as R-134a, R-404a, R-407C, R-410a****.*
They can be used in systems where refrigerants R-12, R-22 and R-505 to those not harmful to the ozone layer.

WARNINGS

The ***Green Star FRIOL SYNTHETIC products are not recommended in refrigerating systems loaded with ammonia*** *(in this case, we suggest usage of Lubricants Green Star FRIOL, mineral based oils).*

The products are hygroscopic, and absorb the humidity and mist/condensation in the air*: it is recommended to carefully seal the packaging after use and store them in a dry place at temperatures between -20 ° C and + 40 ° C.*

In the case of storage at below -20 ° C, it is recommended to heat the product above 20 ° C before use, to eliminate as much as possible any moisture.

CARATTERISTICHE MEDIE INDICATIVE *(Non costituiscono specifica)*
AVERAGE PHYSICAL AND CHEMICAL FEATURES (Data are not specifications)

GRADAZIONE (Viscosità ISO) *ISO Viscosity Grade – ISO 3448*		**22**	**32**	**46**	**68**	**80**	**100**	**120**	**150**	**170**	**220**
Stato fisico a 20° C *Physical state at 20 ° C*		Liquido, limpido, colore giallo tenue *Liquid, clear, colour pale yellow*									
Temperatura di scorrimento *Pour point*	°C	< - 45	< - 45	< - 40	< - 35	< - 35	< - 35	< - 30	- 30	< - 25	< - 25
Infiammabilità COC - ASTM D 92 *Flash point COC – ASTM D 92*	°C	250	235	235	250	250	> 250	> 250	260	265	264
Densità a 20 °C *Density at 20 °C*	Kg/mc	~ 940	~ 960	~ 970	~ 960	~ 960	~ 960	~ 960	~ 960	~ 960	~ 960
Solubilità in acqua *Water solubility*		Igroscopico *Hygroscopic*									
Indice d'acidità (grado di saturazione) *Acid value (degree of saturation)*	Mg KOH/g	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.15	< 0.2	< 0.2
Biodegradabilità *Biodegradability test*	OECD 301B	> 60% (passa il test se > 60% in 28 giorni) *(Pass the test if value is > 60 % in 28 days)*									
Tenore d'acqua Water content	ppm	< 50									
Rigidità dielettrica – IEC 60156 @ 24°C *Dielectric strength*	kV	n.d.	> 75	> 75	> 75	> 75 (89.5)	> 75	> 75	> 75	n.d.	n.d.
Conformità alla specifica IEC 61099 *Complying with specification IEC 61099*		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Conforme *Complies*	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Viscosità cinematica a 40 °C *Kinematic viscosity at 40 ° C*	cSt	20-24	28-36	42-50	64-72	75-85	95-105	115-125	140-160	165-175	210-230
Viscosità cinematica a 100 °C *Kinematic viscosity at 100 ° C*	cSt	4.2-4.8	5.8-6.0	7.0-7.7	8.8-9.2	9.3-9.9	10-11.5	12-13.5	14-16	17-18.5	20-22
ASHRAE (97 Std) Thermal Stability Test Test @ 175 °C, 336 hrs											
Aspetto / Depositi *Appearance / Settling*		n.d.	Limpido / Depositi assenti *Clear / Settling Free (None)*								n.d.
Contenuto acqua dopo il test *Water content after test*	ppm	n.d.	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	n.d.
Acidità dopo il test (TAN) *Acidity after test (TAN)*	Mg KOH/g	n.d.	0,8	0,8	0,8	0,75	0,75	0,7	0,7	0,7	n.d.
Variazione di viscosità dopo il test *Viscosity change after test*	20°C 40°C	n.d.	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%	n.d.
Contenuto di metalli prima e dopo il test *Metal content before and after test*	Copper Steel Alluminium	Nessuna mobilità dei metalli viene osservata dopo il test *No metal mobilization was observed*									n.d.

F.lli GALBARINI SRL - Via Campestre, 41 - 20091 BRESSO (MI) C.F. e P.Iva 10121490154
Tel. (+39) 02 6101256 Fax (+39) 02 6108042 - info@greenstar.it - www.greenstar.it

TABELLA DI COMPATIBILITA' TRA GAS REFRIGERANTE E OLIO LUBRIFICANTE

INDICATION OF COMPATIBILITY BETWEEN REFRIGERANT GAS AND LUBRICATING OIL

Gas Refrigerante *Refrigerant gas*		**FRIOL** *base minerale*	**FRIOL GLYCO** *base PAG*	**FRIOL SYNTHETIC** *base POE*	**COMPRESSOR SYNTHETIC** *base PAO*
R23	**HFC**			■	
R32				■	
R125				■	
R134a			■	■	
R404A				■	
R407C				■	
R410A				■	
R413A		■		■	
R417A		■		■	
R419A		■			
R422A		■		■	
R422D		■		■	
R427A				■	
R428A		■			
R437A		■			
R438A		■		■	
R507				■	
R508B				■	
R448A	**HFC/HFO**			■	
R1234yf	**HFO**		■	■	
R1234ze				■	
R170	**HC**	■			
R600		■			
R1270				■	
R717	**NH3**	■			■
R744	**CO2**		■	■	■
R22	**HCFC**	■		■	■
R123		■			
R124		■			
R401A				■	
R401B				■	
R402A				■	
R402B				■	
R403B		■		■	
R408A		■		■	
R409A		■		■	
R414B		■			
R416A		■		■	
R11	**CFC**	■			
R12		■			■
R13		■			
R13B1		■			
R113		■			
R114		■			
R500		■			
R502		■			
R503		■			

Indicazioni non vincolanti, si consiglia sempre di seguire le indicazioni dei costruttori degli impianti o dei fornitori di gas refrigeranti.
Non-binding indications - It is always advisable to follow the instructions of the manufacturers of the systems or suppliers of refrigerant gases.

F.lli GALBARINI SRL - Via Campestre, 41 - 20091 BRESSO (MI) C.F. e P.Iva 10121490154
Tel. (+39) 02 6101256 Fax (+39) 02 6108042 - info@greenstar.it - www.greenstar.it