138.680

FOOD ANTIFREEZE

FLUIDO REFRIGERANTE ANTICONGELANTE ATOSSICO BIODEGRADABILE, PER IMPIANTI ALIMENTARI, FARMACEUTICI E PER IMPIANTI SOLARI TERMICI



NON-TOXIC BIODEGRADABLE ANTIFREEZE COOLANT FOR FOOD INDUSTRY, PHARMACEUTICALS AND SOLAR THERMAL PLANTS

(MPG ANTIFREEZE COOLANT FDA)

(IT)
DESCRIZIONE

Il fluido **Green Star FOOD ANTIFREEZE è un liquido refrigerante anticongelante permanente concentrato**, a base di glicole propilenico, specificatamente studiato per le **esigenze di refrigerazione di impianti di produzione alimentare o farmaceutica** e nelle apparecchiature e negli impianti per cui gli aspetti sanitari o ecologici siano di particolare importanza.
Green Star FOOD ANTIFREEZE è formulato con prodotti atossici **conformi alle norme FDA** relative ai prodotti chimici con **possibile contatto accidentale con alimenti**, è quindi ammesso come fluido refrigerante adatto ad applicazioni in cui sussiste rischio per la salute a causa di contatto accidentale con i prodotti in lavorazione.

PROPRIETA'

- **Massime caratteristiche antiossidanti e anticorrosive**, stabili nel tempo
- **Protegge contro ruggine e corrosione tutti i metalli**, in particolare acciaio, rame e alluminio
- Ottime caratteristiche **antischiuma**, per evitare fenomeni di cavitazioni
- **Compatibile con gomme e plastiche** di guarnizioni e componenti dei circuiti di raffreddamento
- Prodotto **privo di ammine e nitriti**
- Miscibile con antigelo di tipo tradizionale. Le proprietà atossiche in questo caso vengono pregiudicate (nel caso si cambi tipologia di fluido, si consiglia di eseguire un flussaggio con acqua distillata prima del cambio)
- **Protezione permanente contro il gelo fino a -45 °C**, **in funzione della diluizione in acqua**
- **Biodegradabilità del glicole propilenico > 60 %**
- **Utilizzabile come liquido di scambio termico con impiego in sicurezza ambientale**

(EN)
DESCRIPTION

***Green Star FOOD ANTIFREEZE is a permanent, concentrate antifreeze coolant**, made from propylene glycol, specifically designed for the needs of **refrigeration of food, pharmaceutical production facilities**, equipment and installations for which the health aspects are of particular ecological or importance.*
***Green Star FOOD ANTIFREEZE is formulated with non-toxic products comply with FDA regulations** on chemicals with possible **incidental food contact,** it is then admitted as a coolant suitable for applications where there is risk to health due to accidental contact with the products being processed .*

PROPERTIES

- High **antioxidant and anti-corrosive** properties, stable over time
- **Protects all metals against rust and corrosion**, particularly steel, copper and aluminum
- Excellent **anti-foaming** characteristics, to avoid phenomena of cavitation
- **Compatible with rubbers and plastics** of seals and components of the cooling circuits
- **Product free of amines and nitrites**
- **Miscible with conventional antifreeze**. The non-toxic properties are affected in this case (in case you change the type of fluid, it is advisable to perform a flushing with distilled water before the change)
- **Permanent protection against frost down to -45 °C, depending on dilution in water**
- **Biodegradability of propylene glycol > 60%**
- **the product can be used as heat-exchange fluid with use in environmental safety**

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

APPLICAZIONI

Green Star FOOD ANTIFREEZE è un prodotto **ideale per gli scambiatori termici di industrie alimentari e farmaceutiche** (es.: impianti di vinificazione, di produzione della birra, succhi di frutta, ecc.)
Green Star FOOD ANTIFREEZE è **utilizzabile anche come liquido termovettore negli impianti solari (pannelli solari) di riscaldamento di acqua per uso domestico e sanitario**. In tali impianti è previsto l'uso di prodotti atossici per evitare contaminazioni nocive tra il liquido di raffreddamento dell'impianto e l'acqua calda destinata ad usi domestici, quindi potenzialmente potabile.
GREEN STAR FOOD ANTIFREEZE è formulato con base biodegradabile e trova impiego nelle applicazioni che richiedono **elevata sicurezza ambientale** anche in caso di perdite accidentali.

DICHIARAZIONE DI IDONEITA' PER UTILIZZO IN SETTORI ALIMENTARI E FARMACEUTICI

> *"Il prodotto **Green Star FOOD ANTIFREEZE** è formulato con materie prime conformi alla norma **FDA 21 CFR 184.1666** relativa al glicole propilenico, presente nella lista delle sostanze riconosciute sicure per la salute (GRAS Substance: Generally Recognised As Safe). Il pacchetto di additivi inibitori di corrosione è costituito esclusivamente da ingredienti **approvati 95/32 CE e conformi alle norme US-FDA***
> *Il prodotto NON contiene ingredienti classificati oli minerali idrocarburici saturi o aromatici (**NO MOSH – NO MOAH**)".*

La presente dichiarazione è da considerarsi certificazione di conformità alle norme FDA citate e certificazione di idoneità d'uso nei settori alimentare e farmaceutico limitatamente alle applicazioni descritte in questa scheda.

I prodotti **Green Star** della serie **FOOD OILS** sono la soluzione ideale ai rischi per la salute dei prodotti e dei processi di produzione alimentare o farmaceutica.
L'uso di lubrificanti atossici specifici è **necessario nelle fasi di lavorazione in cui sussiste rischio di contaminazione accidentale tra il liquido refrigerante contenuto nell'impianto e i prodotti in lavorazione**.

APPLICATIONS

***Green Star FOOD ANTIFREEZE** is a suitable fluid for **heat exchangers of food and pharmaceutical industries** (i.e.: in the winemaking facilities, production of beer, fruit juices, etc.).*
***Green Star FOOD ANTIFREEZE can also be used as heat transfer fluid in solar thermals** (solar panels) for heating water for domestic use and health. In such installations, it is provided the use of non-toxic products to avoid harmful contamination between the coolant in the cooling system and the hot water intended for domestic use, thus potentially drinking.*

***Green Star FOOD ANTIFREEZE is formulated with a biodegradable base fluid, and it is suitable for applications that require high environmental safety** in the event of accidental loss.*

DECLARATION OF COMPLIANCE FOR USE IN FOOD AND PHARMACEUTICAL INDUSTRIES

> *"The **Green Star FOOD ANTIFREEZE** product is formulated with ingredients complying with **FDA 21 CFR 184.1666** relative to propylene glycol, mentioned in the list of substances recognized as safe for health (GRAS Substance: Generally Recognised As Safe). The additive package of corrosion inhibitors is formulated only by ingredients **complying with 95/32 CE and with US-FDA prescriptions.***
> *Product does NOT contain ingredients classified as Mineral Oil Saturated Hydrocarbons or Mineral Oil Aromatic Hydrocarbons (**NO MOSH – NO MOAH**)"*

This statement must be considered a certification of compliance to the FDA specifications mentioned, and a declaration of suitability for use in the food and pharmaceutical industries, limited to the applications described in this data sheet.

*Products **Green Star Series FOOD OILS** are the ideal solution to the health risks of the products and processes of food and pharmaceuticals production.*
***The use of specific non-toxic lubricants is necessary in the processing stages in which there is risk of accidental contamination between coolant in the plant and in-process products**.*

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

PERFORMANCE LEVELS

• **CUNA** 956-18 • **ASTM** D 1384 • **ASTM** D 2570
• Conforme alle norme / *Comply with:* **FDA 21 CFR 184.1666** (glicole propilenico / *propylene glycol*)
95/32 CE / US-FDA (additivi inibitori / *additive package*)
• Conforme ai **requisiti Halal** / *Comply with* ***Halal requirements***

• Utilizzabile come **fluido di scambio termico negli impianti di fabbricazione di Materiali e Oggetti destinati a venire a Contatto con gli Alimenti** (**MOCA**) / *Suitable for use as diathermic fluid in the manufacturing plants of Materials and Objects intended to come into Contact with Food (MOCA).*

• Il prodotto **NON contiene oli minerali classificati MOAH o MOSH** / *The product does NOT contain mineral oils classified MOAH nor MOSH.*

• Il prodotto **non contiene allergeni** (Sostanze che provocano allergie o intolleranze) ai sensi del Reg. UE 1169/2011 / *The product does not contain allergens (substances that cause allergies or intolerances) complying with EU Reg. 1169/2011.*

MODO D'USO:
INDICAZIONI DI DILUIZIONE IN ACQUA

- Il prodotto **deve essere miscelato in acqua (distillata o comunque demineralizzata) prima dell'uso.** Nei circuiti nuovi o nel caso in cui ci siano state eseguite riparazioni, rimuovere tutti i residui oleosi o metallici.
- Il prodotto **può essere vaporizzato per sciogliere la condensa congelata** nei condotti di refrigerazione.
- **ATTENZIONE: il prodotto è un fluido per scambio termico NON un additivo alimentare.**

INSTRUCTIONS:
WATER DILUTION SPECIFICATIONS

- **The product should be mixed in water (distilled or demineralized water)** before use. For new circuits or in case severe repairs are carried out, remove all oil residues or metal dust.
- **The product can be vaporized to dissolve the frozen condensate** in the ducts of refrigeration.
- **WARNING: This product is a fluid for heat exchange, NOT a food additive.**

Green Star FOOD ANTIFREEZE	**ACQUA** ***WATER***	**Protezione dal gelo** *Freezing protection*	**Punto di ebollizione** *Boiling point*	**Calore specifico** *Specific Heat* Kcal / (kg °C) @20°C	**Protezione da corrosione** *Metal Corrosion inhibition*
10 % in volume	90 % in volume	- 3 °C	+ 100 °C	0.980	Molto Limitata / *Very low*
15 % in volume	85 % in volume	- 5 °C	+ 100 °C	0.970	Limitata / *Limited*
20 % in volume	80 % in volume	- 8 °C	+ 100 °C	0.960	Limitata / *Limited*
25 % in volume	75 % in volume	- 10 °C	+ 101 °C	0.942	Minimale / *Minimal*
33% in volume	66% in volume	- 15 °C	+ 102 °C	0.920	Sufficiente / *Enough*
40 % in volume	60 % in volume	- 22 °C	+ 103 °C	0.882	Buona / *Good*
50 % in volume	**50 % in volume**	**- 33 °C**	+ 105 °C	0.834	**Ottimale / *Suggested***
60 % in volume	40 % in volume	- 47 °C	+ 107 °C	0.805	Estrema / *Extreme*

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

Proprietà fisiche e chimiche		**FOOD ANTIFREEZE**
Aspetto, colorazione *Appearance , color*		Liquido, limpido - senza colore *Liquid, clear - colourless*
Densità a 15 C° *Density at 15 ° C*	Kg/mc	1040 - 1050
Viscosità cinematica a 20 °C *Kinematic viscosity at 20 ° C*	cSt (mm2/sec)	25 – 27
Riserva alcalina – ASTM D 1121 *Alkalinity - ASTM D 1121*	HCl N/10 ml	> 15
pH –- Soluzione 50% in acqua, volume - ASTM D 1287 *pH - 50 % solution in water, volume - ASTM D 1287*		8,5 ~ 10
Miscibilità con acqua *Miscibility with water*		Completamente miscibile *Completely miscible*
Biodegradabilita' (glicole propilenico) *Biodegradability (propilene glycol)*	OECD 301 A/B	Passa (Pronta biodegradabilità) *Pass (ready biodegradability)*
Conducibilità termica (Soluzione 50% in acqua, volume) *Thermal conductivity (solution 50 % in water, volume)*	W/mK	~ 0,36 (@ 20 °C) ~ 0,40 (@ 50 °C)
Calore specifico (Soluzione 50% in acqua, volume) *Specific heat (solution 50 % in water, volume)*	kcal/(kg°C) @ 40 °C	0,850
Calore specifico (Soluzione 40% in acqua, volume) *Specific heat (solution 40 % in water, volume)*	kcal/(kg°C) @ 40 °C	0,900
Compatibilità con elastomeri – Soluzione 50% in acqua *Compatibility with elastomers - 50 % solution in water*		Totale compatibilità *Fully compatible*
Punto di ebollizione *Boiling point*	°C	> 150 (tipico 180)

CARATTERISTICHE TIPICHE PER APPLICAZIONI DIATERMICHE *(Non costituiscono specifica)*
AVERAGE PHYSICAL FEATURES FOR DIATERMIC APPLICATION (Indicative – not specifications)

Dosaggio in acqua (Vol. % + H2O)	Protezione antigelo Frost protection (°C)	Temp. (°C)	Conducibilità termica (W/m °C)	Calore specifico (kJ/kg °C)	Calore specifico (kcal/kg °C)	Densità (Kg/m3)	Viscosità cinematica (mm2/s)	Coefficente dilatazione cubico (x 1 °C)
25	-10	-10	0,375	3,86	0,923	1,032	9,44	0,00014
		0	0,399	3,89	0,930	1,03	5,69	0,00023
		10	0,424	3,92	0,937	1,027	3,69	0,00031
		20	0,448	3,94	0,942	1,023	2,54	0,00038
		30	0,472	3,96	0,946	1,019	1,83	0,00045
		40	0,496	3,99	0,954	1,014	1,4	0,00051
		50	0,519	4,02	0,961	1,009	1,11	0,00056
		60	0,545	4,04	0,966	1,003	0,92	0,00061
		70	0,569	4,06	0,970	0,997	0,78	0,00064
		80	0,594	4,09	0,978	0,99	0,67	0,00067
		90	0,617	4,12	0,985	0,983	0,59	0,00069
		100	0,641	4,14	0,989	0,976	0,53	0,0007
30	-13	-10	0,358	3,76	0,899	1,039	12,09	0,00022
		0	0,381	3,79	0,906	1,036	7,18	0,0003
		10	0,403	3,82	0,913	1,032	4,56	0,00037
		20	0,425	3,86	0,923	1,028	3,08	0,00044
		30	0,448	3,89	0,930	1,023	2,19	0,00051
		40	0,471	3,92	0,937	1,018	1,65	0,00054
		50	0,494	3,95	0,944	1,012	1,29	0,00059
		60	0,516	3,99	0,954	1,006	1,05	0,00063
		70	0,539	4,02	0,961	0,999	0,87	0,00066
		80	0,562	4,05	0,968	0,992	0,75	0,00068
		90	0,584	4,08	0,975	0,985	0,66	0,0006
		100	0,606	4,1	0,980	0,978	0,57	0,00073
35	-18	-10	0,346	3,67	0,877	1,046	16,08	0,00031
		0	0,367	3,71	0,887	1,042	9,05	0,00037
		10	0,386	3,74	0,894	1,038	5,52	0,00043
		20	0,407	3,77	0,901	1,033	3,63	0,00048
		30	0,427	3,81	0,911	1,028	2,53	0,00053
		40	0,447	3,85	0,920	1,022	1,87	0,00056
		50	0,467	3,88	0,927	1,016	1,47	0,00061
		60	0,488	3,92	0,937	1,01	1,19	0,00064
		70	0,508	3,95	0,944	1,003	1	0,00067
		80	0,528	3,99	0,954	0,995	0,84	0,00071
		90	0,548	4,02	0,961	0,988	0,73	0,00072
		100	0,568	4,05	0,968	0,981	0,62	0,00074

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

CARATTERISTICHE TIPICHE PER APPLICAZIONI DIATERMICHE *(Non costituiscono specifica)*
AVERAGE PHYSICAL FEATURES FOR DIATERMIC APPLICATION (Indicative – not specifications)

Dosaggio in acqua (Vol. % + H2O)	Protezione antigelo Frost protection (°C)	Temp. (°C)	Conducibilità termica (W/m °C)	Calore specifico (kJ/kg °C)	Calore specifico (kcal/kg °C)	Densità (Kg/m3)	Viscosità cinematica (mm2/s)	Coefficente dilatazione cubico (x 1 °C)
40	-22	-20	0,317	3,54	0,846	1,057	44,69	0,00037
		-10	0,335	3,58	0,856	1,053	21,38	0,00041
		0	0,353	3,62	0,865	1,048	11,39	0,00044
		10	0,369	3,65	0,872	1,043	6,68	0,00048
		20	0,388	3,69	0,882	1,038	4,26	0,00052
		30	0,406	3,73	0,891	1,032	2,95	0,00055
		40	0,423	3,77	0,901	1,026	2,17	0,0006
		50	0,441	3,79	0,906	1,02	1,68	0,00062
		60	0,459	3,84	0,918	1,013	1,35	0,00065
		70	0,476	3,88	0,927	1,006	1,13	0,00068
		80	0,493	3,92	0,937	0,998	0,94	0,00073
		90	0,512	3,95	0,944	0,991	0,81	0,00076
		100	0,529	3,98	0,951	0,984	0,68	0,00077
45	-26	-20	0,306	3,43	0,820	1,063	60,19	0,00043
		-10	0,323	3,47	0,829	1,058	27,48	0,00046
		0	0,339	3,51	0,839	1,053	14,19	0,00049
		10	0,355	3,55	0,848	1,048	8,12	0,00052
		20	0,372	3,58	0,856	1,042	5,11	0,00056
		30	0,386	3,63	0,868	1,036	3,47	0,00059
		40	0,402	3,67	0,877	1,03	2,54	0,00062
		50	0,418	3,71	0,887	1,023	1,95	0,00065
		60	0,434	3,75	0,896	1,016	1,57	0,00068
		70	0,449	3,79	0,906	1,009	1,28	0,00071
		80	0,466	3,83	0,915	1,001	1,09	0,00074
		90	0,483	3,87	0,925	0,994	0,92	0,00077
		100	0,499	3,91	0,935	0,986	0,75	0,00079
50	-33	-30	0,278	3,28	0,784	1,074	210,98	0,00045
		-20	0,295	3,32	0,793	1,069	80,19	0,00048
		-10	0,309	3,36	0,803	1,064	35,19	0,00051
		0	0,325	3,39	0,810	1,058	17,58	0,00053
		10	0,339	3,44	0,822	1,052	9,82	0,00056
		20	0,354	3,49	0,834	1,046	6,07	0,00058
		30	0,369	3,53	0,844	1,04	4,08	0,00061
		40	0,384	3,57	0,853	1,033	2,95	0,00064
		50	0,397	3,61	0,863	1,026	2,26	0,00067
		60	0,412	3,65	0,872	1,019	1,79	0,0007
		70	0,427	3,69	0,882	1,012	1,48	0,00072
		80	0,442	3,74	0,894	1,004	1,23	0,00075
		90	0,458	3,78	0,903	0,996	1,03	0,00077
		100	0,474	3,82	0,913	0,989	0,82	0,00081

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