136.010

TERMOL

15 - 22 - 32 - 46 - 68 - 100 - 150 – 460 - S



OLI DIATERMICI MINERALI PER APPLICAZIONI INDUSTRIALI

INDUSTRIAL DIATHERMIC MINERAL BASES OILS

(IT)

DESCRIZIONE

I lubrificanti **Green Star della serie TERMOL** sono oli diatermici minerali, specificatamente formulati per impieghi che comportino la trasmissione o la dispersione del calore.

PROPRIETA'

Gli oli **Green Star TERMOL** sono caratterizzati dalle seguenti proprietà:
- **alta conducibilità termica**;
- **alto indice di viscosità**, che ne permette l'impiego negli impianti a circolazione forzata anche con partenze a freddo;
- **notevole resistenza all'alterazione termica** (cracking) e chimica, con la conseguente riduzione della formazione di depositi e morchie;
- **bassa tensione di vapore** ed un elevato punto d'infiammabilità (non è necessaria la pressurizzazione del circuito);
- **buone proprietà lubrificanti** che assicurano una minore usura e un migliore funzionamento di tutti gli organi mobili del sistema;
- **nessuna azione corrosiva sui materiali** dell'impianto

IMPIEGHI

Impianti di riscaldamento e di trasferimento o dispersione di calore che utilizzano un fluido intermedio allorché le temperature non superino i 300° C.
Per impieghi a **maggior durata in esercizio, si consiglia Green Star TERMOL S, formulato con basi altamente raffinate maggiormente resistenti al cracking termico.**

NOTE:

Onde evitare degradazioni dell'olio, si raccomanda di non superare i 350 °C nel velo d'olio a contatto con le candele/superfici di riscaldamento, ricorrendo, eventualmente, ad una circolazione forzata.

(EN)

DESCRIPTION

***The Green Star lubricants of the TERMOL series are mineral based thermal oils**, specifically formulated for uses involving the transmission or dispersion of heat.*

PROPERTIES

***Green Star TERMOL oils** are characterized by the following properties:*
*- **high thermal conductivity**;*
*- **high viscosity index**, which allows its use in forced circulation systems even with cold starts;*
*- **considerable resistance to thermal (cracking) and chemical alteration,** with the consequent reduction in the formation of deposits and sludges;*
*- **low vapor pressure** and a high flash point (no need to pressurize the circuit);*
*- **good lubricating properties** that ensure less wear and better functioning of all the moving parts of the system;*
*- **no corrosive action** on the materials of the plant*

APPLICATIONS

Specific and economically valid application in all heating and heat transfer or dispersion plants that use an intermediate fluid when temperatures do not exceed 300 °C.
For longer-term applications, we recommend Green Star TERMOL S, formulated with highly refined bases that are more resistant to thermal cracking.

REMARKS:

In order to avoid oil degradation, it is recommended not to exceed 350 °C in the oil film in contact with the spark plugs / heating surfaces, possibly using forced circulation.

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

- **DIN** 51522 (Heat Transfer Fluid Q)
- **ISO** 6743/12 QC (TERMOL S)

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

GRADAZIONE (Viscosità ISO) *ISO Viscosity Grade*	*ISO 3448*	**15**	**22**	**32**	**46**	**68**	**100**	**150**	**460**	**S**
Stato fisico a 20 °C, colore, odore *Physical state at 20 °C, colour, odour*		Liquido, limpido, colore paglierino, odore tipico *Clear liquid, yellow color (from pale to amber), typical odor*								
Temperatura di scorrimento *Pour point*	°C ISO 3016	- 15	- 15	- 15	- 15	- 15	- 10	- 10	-10	- 20
Infiammabilità COC (tipico) *Flash point COC (typical)*	°C ASTM D92	> 180 (190)	> 190 (200)	> 210 (215)	> 215 (220)	> 220 (225)	> 240 (250)	> 250 (260)	> 255 (265)	> 220 (265)
Temperatura massima di massa *Maximum bulk temperature*	°C	310	310	310	310	310	310	310	310	310
Temperatura massima di parete *Maximum film temperature*	°C	330	330	330	320	320	315	315	315	315
Densità a 20 °C *Density at 20 °C*	Kg/mc	840	840	850	860	870	880	890	890	840
Punto di ebollizione iniziale *Boiling point (initial)*	°C ASTM D1160	210	215	220	250	280	315	320	325	315
Solubilità in acqua *Water solubility*		Insolubili *Insoluble*								
Contenuto d'acqua (Karl Fischer) *Water content (Karl Fischer test)*	ppm (max)	40	40	100	100	100	100	100	100	80
Viscosità cinematica a 40 °C *Kinematic viscosity at 40 °C*	cSt	15	22	32	46	68	100	150	460	32
Viscosità cinematica a 100 °C *Kinematic viscosity at 100 °C*	cSt	3,5	4,5	5,6	7	9	11,5	15	32	6
Calore specifico a 300°C *Specific heat at 300 °C*	*Kj/kg °C*	2,57	2,55	2,5	2,45	2,4	2,35	2,33	2,3	2,5
Coefficiente di dilatazione cubica *Cubic expansion coefficient*	*x 1 °C*	0,00065	0,00065	0,00066	0,00068	0,00070	0,00077	0,00082	0,00099	0,00064
Conducibilità termica a 300°C *Thermal conductivity at 300 °C*	*W/m °C*	0,116	0,115	0,114	0,113	0,112	0,11	0,109	0,107	0,115

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

Green Star TERMOL 22

Temp.	Density	Kinematic Viscosity	Thermal Conductivity	Heat Capacity
(°C)	(kg/m^3)	(cSt)	(W/m-K)	(kJ/kg-K)
-5	860	345	0,140	1,59
0	858	213	0,136	1,64
20	847	60	0,134	1,7
40	837	22	0,133	1,75
60	827	11.8	0,131	1,8
80	817	6.9	0,129	1,86
100	807	4.5	0,128	1,91
120	796	3.17	0,126	1,96
140	786	2.37	0,124	2,02
160	776	1.95	0,124	2,07
175	768	1.79	0,123	2,13
180	766	1.57	0,122	2,18
200	756	1.26	0,122	2,23
300	705	< 0.8	0,115	2,55

Green Star TERMOL 32

Temp.	Density	Kinematic Viscosity	Thermal Conductivity	Heat Capacity
(°C)	(kg/m^3)	(cSt)	(W/m-K)	(kJ/kg-K)
-5	870	527	0,141	1,47
0	868	287	0,137	1,55
20	857	75	0,135	1,64
40	847	32	0,134	1,69
60	837	13,8	0,132	1,74
80	826	7,9	0,1295	1,79
100	816	5	0,1285	1,85
120	806	3,4	0,1265	1,91
140	796	2,57	0,1245	1,98
160	785	2,15	0,124	2,03
175	777	2,22	0,1225	2,10
180	775	1,98	0,121	2,15
200	765	1,33	0,1205	2,21
300	713	<0.77	0,114	2,50

Green Star TERMOL 46

Temp.	Density	Kinematic Viscosity	Thermal Conductivity	Heat Capacity
(°C)	(kg/m^3)	(cSt)	(W/m-K)	(kJ/kg-K)
-5	880	1250	0,141	1,35
0	878	634	0,138	1,46
20	867	145	0,136	1,58
40	857	46	0,135	1,63
60	847	21.5	0,133	1,67
80	836	11.5	0,130	1,72
100	826	7.0	0,129	1,79
120	815	4.68	0,127	1,86
140	805	3.37	0,125	1,93
160	794	2.99	0,124	1,99
175	786	2.65	0,122	2,06
180	784	2.34	0,120	2,12
200	773	1.64	0,119	2,18
300	721	< 0.75	0,113	2,45

Green Star TERMOL 100

Temp.	Density	Kinematic Viscosity	Thermal Conductivity	Heat Capacity
(°C)	(kg/m^3)	(cSt)	(W/m-K)	(kJ/kg-K)
-5	910	3345	0,138	1,29
0	908	1615	0,134	1,40
20	897	316	0,132	1,52
40	886	100	0,131	1,56
60	875	38,5	0,129	1,60
80	864	19,1	0,127	1,65
100	854	11	0,126	1,72
120	843	7,04	0,124	1,78
140	832	4,9	0,122	1,85
160	821	3,9	0,122	1,91
175	813	2,95	0,120	1,98
180	810	2	0,119	2,03
200	800	2,2	0,118	2,09
300	746	1	0,110	2,35

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

Green Star TERMOL S

Temp.	Density	Kinematic Viscosity	Thermal Conductivity	Heat Capacity
(°C)	(kg/m^3)	(cSt)	(W/m-K)	(kJ/kg-K)
-5	868	495	0,141	1,47
0	862	267	0,137	1,55
20	851	68	0,135	1,64
40	842	32	0,134	1,69
60	834	15	0,132	1,74
80	822	8,5	0,1295	1,79
100	812	6	0,1285	1,85
120	799	3,8	0,1265	1,91
140	789	2,7	0,1245	1,98
160	779	2,3	0,124	2,03
175	770	2,2	0,1225	2,10
180	767	1,99	0,121	2,15
200	759	1,37	0,1205	2,21
300	705	<0.77	0,114	2,50