



136.065

TRANSFORMER OIL 10

Olio dielettrico minerale per trasformatori, non inibito

*Dielectric & Insulating mineral oil for Transformers***(IT)
DESCRIZIONE**

Green Star TRANSFORMER OIL 10 è un olio minerale per trasformatori di elevata e specifica raffinazione, che garantisce un'alta rigidità dielettrica (potere isolante) ed una elevata conducibilità termica.

PROPRIETA'

- **Alti valori di rigidità dielettrica** costanti nel tempo anche al variare della temperatura. La rigidità dielettrica esprime la resistenza del fluido alla sollecitazione elettrica, ed è indice di assenza di impurità, umidità e ingredienti polarizzanti.
- **Buona capacità di raffreddamento dei nuclei e degli avvolgimenti dei trasformatori**, grazie ad una elevata conducibilità termica. La conducibilità termica è essenziale per una buona dispersione del calore, e deve essere garantita anche a basse temperature – alle quali il fluido deve mantenere una viscosità corretta per consentire la circolazione di correnti convettive disperdenti.
- **Ottima resistenza all'ossidazione e alla degradazione chimico-termica** in presenza di ferro e rame, con **bassa formazione di depositi, morchie** e basso incremento di acidità organica. La presenza di depositi potrebbe causare interferenze nella trasmissione di calore e difetti di isolamento elettrico.
- Il prodotto è sottoposto ad un **trattamento specifico per eliminare tracce di umidità** e garantire le proprietà dielettriche senza necessità di ulteriore deumidificazione. Tracce di acqua abbasserebbero l'indice di isolamento elettrico e causerebbero fenomeni di ossidazione.

**(GB)
DESCRIPTION**

Green Star TRANSFORMER OIL 10 is a mineral oil for transformers, obtained by high and specific refining, which guarantees high dielectric values (insulating) and high thermal conductivity.

PROPERTIES

- **High values of dielectric values constant in time even when the temperature varies.** The dielectric strength expresses the resistance of the fluid to electric stress, and is indicative of the absence of impurities, humidity and ingredients polarizing.
- **Good cooling capacity of the nuclei (cores) and of the transformer windings**, thanks to a high thermal conductivity. The thermal conductivity is essential for a good dispersion of the heat, and must be guaranteed also at low temperatures - to which the fluid must maintain a proper viscosity to permit the circulation of convective currents dispersants.
- **Excellent resistance to oxidation and thermal-chemical degradation** in the presence of iron and copper, with low formation of deposits, sludge and low increase of acidity organic. The presence of deposits could cause interference in the transmission of heat and electrical insulation defects.
- **The product is subjected to a specific treatment to eliminate traces of moisture** and ensure the dielectric properties without the need for further dehumidification. Traces of water would lower the index of electrical insulation and would cause oxidation phenomena.



SCHEMA TECNICA

HIGH TECH
LUBRICANTS & ADDITIVES

TECHNICAL DATA SHEET

IMPIEGHI e PRECAUZIONI D'USO

Trasformatori elettrici: olio dielettrico isolante per griglie e trasformatori industriali
Interruttori, deviatori e reostati, commutatori, raddrizzatori.

Durante lo stoccaggio occorre evitare che il prodotto venga contaminato da umidità ambientale. Occorre considerare che un fluido deumidificato (disidratato) è estremamente igroscopico e tende ad assorbire facilmente l'umidità dell'aria: è necessario conservare gli imballi originali ben chiusi, al riparo da umidità, in ambienti non esposti ad agenti atmosferici e possibilmente climatizzati.

INSTRUCTIONS and PRECAUTIONS

Transformers: insulating dielectric oil for grid and industrial transformers
Circuit breakers, switches and rheostats, switches, rectifiers.

During storage, it is necessary to prevent the product from being contaminated by ambient humidity. It is advised that the product is a fluid dehumidified (dried) and it is extremely hygroscopic: it tends to easily absorb moisture from the air. It is recommended to keep the original containers tightly closed, protected from humidity, in closed warehouse and possibly air-conditioned.

PERFORMANCE LEVELS

- **IEC 60296** (IEC class I) olio trasformatore non inibito / *uninhibited transformer oil*



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

Proprietà / Properties			TRANSFORMER OIL 10	Limiti - Limits IEC 60296
Stato fisico a 20 °C <i>Physical appearance at 20 °C</i>	ASTM D 4176		Liquido, limpido <i>Liquid, clear</i>	
Solubilità in acqua <i>Solubility in water</i>			Insolubile <i>Insoluble</i>	
Tensione interfacciale <i>Interfacial tension</i>		mN/m	45	> 40
Punto di scorrimento <i>Pour point</i>	ISO 3016	°C	< - 45	< - 40
P.to di fiamma PM <i>Flash point</i>	ISO 2719 ASTM D93	°C	> 150	> 135
Densità a 20 °C <i>Density at 20 °C</i>	ASTM D 1298	Kg/mc	870	< 895
Viscosità a 40 °C <i>Viscosity at 40 °C</i>	ISO 3104	mm ² /s	9,5-11	< 12
Viscosità a -30 °C <i>Viscosity at -30 °C</i>	ISO 3104	mm ² /s	1050	< 1800
Contenuto PCB (policlorobifenili) <i>PCB contains (polychlorinated biphenyls)</i>	IEC 61619	mg/kg	non rilevati <i>undetected</i>	non rilevati <i>undetected</i>
Contenuto PCA (idrocarburi Policiclici Aromatici) <i>Contains of polycyclic aromatic hydrocarbons</i>	IP 346	% peso	< 3	< 3
Fattore dissipazione dielettrica DDF 90°C <i>Dielectric dissipation factor DDF 90°C</i>	IEC 60247	Unità <i>units</i>	0,001	< 0.005
Rigidità dielettrica sul tal quale <i>Dielectric breakdown before treatment</i>	IEC 60156	KV	40-60	> 30
Rigidità dielettrica sul trattato <i>Dielectric breakdown after treatment</i>	IEC 60156	KV	> 70	> 70
Zolfo corrosivo <i>Corrosive sulfur</i>	ISO 5662 ASTM D1275		non corrosivo <i>noncorrosive</i>	non corrosivo <i>noncorrosive</i>
Zolfo corrosivo potenziale <i>Potential corrosive sulfur</i>	IEC 62535		non corrosivo <i>noncorrosive</i>	non corrosivo <i>noncorrosive</i>
Additivi Antiossidanti (fenoli) <i>Antioxidant additives (phenols)</i>	IEC 60666	%	non rilevati <i>undetected</i>	non rilevati <i>undetected</i>
Inibitori di corrosione <i>Corrosion inhibitors (metal passivator)</i>	IEC 60666	mg/kg	non rilevati <i>undetected</i>	non rilevati <i>undetected</i>
Contenuto di 2-Furfurolo e composti <i>2-Furfural content</i>	IEC 61198	mg/kg	< 0,05	< 0,05
Contenuto di acqua <i>Water content</i>	IEC 60814	ppm	< 20	< 30
Numero di neutralizzazione (acidità) <i>Neutralization number (acidity)</i>	IEC 62021-1 CEI 10-1	mgKOH/ g	< 0,01	< 0,01
DBDS (DibenzilDiSolfuro) <i>Di-benzyl-disulfide</i>	IEC 62697-1	mg/kg	non rilevati <i>undetected</i>	non rilevati <i>undetected</i>
Stabilità all'ossidazione (164h/120°C) <i>Oxidation stability (164 h / 120 ° C)</i>	IEC 61125 C CEI 74			
- Depositi % in peso (morchie) <i>- Deposits % in mass (sludge)</i>		%	< 0,18	< 0,8
- N°. neutralizzazione (acidità) <i>- Neutralization number (acidity)</i>		mg KOH/g	0,60	< 1,2
- Fattore dissipazione dielettrica 164h <i>- Dielectric dissipation factor at 164h DDF @ 90 °C, 50 Hz</i>	IEC 61125 C + IEC 60247	Unità <i>units</i>	< 0.1	< 0.5