

کد گزارش آزمایشگاه: CF01021
تاریخ صدور گزارش: ۱۴۰۱/۰۳/۲۱
صفحه ۱ از ۲

گزارش آزمون
TEST REPORT

گروه پژوهشی شیمی و فرایند
آزمایشگاه سوخت و روغن

شماره نامه درخواست آزمون: ۱۴۰۱/۱۲۰۲/۶۹۷۵ مورخ: ۱۴۰۱/۰۲/۰۶

تاریخ دریافت نمونه: ۱۴۰۱/۰۲/۱۷

تاریخ شروع آزمون: ۱۴۰۱/۰۲/۱۷

نام / کد نمونه: روغن ترانسفورماتور نو (با برجسب: کد "AT02")
کد نمونه در آزمایشگاه: SCF01021

نام شرکت متقاضی: شرکت الوند توان انرژی
آدرس: تهران - فلکه دوم صادقیه - مجتمع گلدیس - طبقه ۱۳ واحد ۱۳۱۷
تلفن: ۰۲۱-۴۴۲۸۹۰۲۸
فکس: ۰۲۱-۴۶۱۲۹۵۳۶

General specifications

Test Items	Standard	Unit	Limits Transformer oil IEC 60296-2020 Type B	Result
1 – Function				
Kin. Viscosity at 40°C	ASTM D7042	mm ² /s	Max. 12 mm ² /s	9.604
Kin. Viscosity at -30°C	ASTM D445	mm ² /s	Max. 1800 mm ² /s	716.3
Pour Point	ASTM D97	°C	Max. -40 °C	-40
Water content	ASTM D1533	mg/kg	Max. 40 mg/kg	17
Breakdown voltage before treatment	IEC60156	kV	Min. 30 kV	56.8
Density at 20°C	ASTM D7042	g/ml	Max. 0.895 g/ml	0.875
DDF at 90 °C	IEC60247	-	Max. 0,005	0.0002
2 – Refining/stability				
Color	ASTM D1500	-	Max. 1.5	L 0.5
Appearance	Visible	-	Clear, free from sediment and suspended matter	Clear
Total acidity	ASTM D974	mgKOH/g	Max. 0,01 mg KOH/g	<0.01
Interfacial tension	ASTM D971	mN/m	Min. 40 mN/m	44.8
Corrosive sulfur	IEC 62535 Annex A	-	Not corrosive	Not corrosive (1a)
Potential Corrosive sulfur	IEC 62535	-	Not corrosive	Not corrosive
DBDS	IEC 62697-1	ppm	Not detectable (< 5 mg/kg)	Not detectable
Antioxidant Additive (DBPC)	IEC 60666 (HPLC)	Wt. %	(U) Uninhibited oil: not detectable (< 0, 01%) (T) trace inhibited oil: < 0,08 % (I) inhibited oils: 0,08 % – 0,40 %	(U) Uninhibited oil
Metal passivator additive (TTAA , BTA)	IEC 60666	mg/kg	Not detectable (< 5 mg/kg)	Not detectable
Furfural content	IEC 61198	mg/kg	Not detectable (< 0,05 mg/kg)	Not detectable

ملاحظات کلی:

- این گزارش نباید دوباره نویسی گردد به شرط آنکه به طور کامل و با اجازه مدیر فنی آزمایشگاه مربوطه انجام گیرد.
- نمونه برداری توسط مشتری انجام شده است لذا آزمایشگاه هیچگونه مسئولیتی در قبال نمونه برداری و مسائل مرتبط با آن ندارد.
- نتایج آزمون فقط برای نمونه های تست شده معتبر می باشد.
- به اعتراضات وارده پس از یکماه، ترتیب اثر داده نخواهد شد.

مسئول آزمایشگاه (نام و امضاء): علی سبزی

آزمایشگرها (نام و امضاء): سبزی - کریمی

کد گزارش آزمایشگاه: CF01021
تاریخ صدور گزارش: ۱۴۰۱/۰۳/۲۱
صفحه ۲ از ۲

گزارش آزمون
TEST REPORT

گروه پژوهشی شیمی و فرایند
آزمایشگاه سوخت و روغن

شماره نامه درخواست آزمون: ۱۴۰۱/۱۲۰۲/۶۹۷۵ مورخ: ۱۴۰۱/۰۲/۰۶

تاریخ دریافت نمونه: ۱۴۰۱/۰۲/۱۷

تاریخ شروع آزمون: ۱۴۰۱/۰۲/۱۷

نام / کد نمونه: روغن ترانسفورماتور نو (با برچسب: کد "AT02")
کد نمونه در آزمایشگاه: SCF01021

نام شرکت متقاضی: شرکت الوند توان انرژی
آدرس: تهران - فلکه دوم صادقیه - مجتمع گلدیس - طبقه ۱۳ واحد ۱۳۱۷
تلفن: ۰۲۱-۴۴۲۸۹۰۲۸
فکس: ۰۲۱-۴۶۱۲۹۵۳۶

Test Items	Standard	Unit	Limits Transformer oil IEC 60296-2020 Type B	Results	
3 - Performance					
Oxidation St. @ 120°C: (164 h.)	T.A.N	mgKOH/g	Max. 1,2 mg KOH/g	0.59	
	Sludge	mass%	Max. 0,8 %	0.09	
	DDF @ 90°C	-	Max. 0,500	0.0640	
4 - Health, safety and environment (HSE)					
Flash point	ASTM D93	°C	Min. 135 °C	154	
PCA content	BS 346	Wt. %	Max. 3 %	Not detectable	
PCB content	IEC 61619	ppm	Not detectable (< 2 mg/kg)	Not detectable	
Additional specifications					
Particle content	ISO Code 4406	-	No general requirement	13/11/7	
Total Sulfur content	ASTM D4294	Wt. %	No general requirement	0.0271	
Calculation of carbon distribution	% CN			49	
	% CA	ASTM D2140	Wt. %	No general requirement	3
	% CP			48	

نظر کارشناسی:

- روغن ترانسفورماتور مورد آزمون به لحاظ آزمونهای انجام شده، با استاندارد IEC 60296 Edition 5.0 2020-06- Type B **مطابقت دارد.**

- روغن ترانسفورماتور مورد آزمون فاقد مواد بازدارنده "افزودنی آنتی اکسیدانت DBPC" است و بنابراین روغن مذکور به لحاظ این نوع افزودنی **Uninhibited** گزارش می شود.

پایه کربنی روغن ترانسفورماتور مورد آزمون مطابق با روش آزمایشگاه Laborelec (با توجه به $1.5 \frac{Cp}{Cn} <$) و همچنین مطابق با هندبوک Shell و Nynas از نوع **پایه نفتنیک** گزارش می شود.

ملاحظات کلی:

- این گزارش نباید دوباره نویسی گردد به شرط آنکه به طور کامل و با اجازه مدیر فنی آزمایشگاه مربوطه انجام گیرد.
- نمونه برداری توسط مشتری انجام شده است لذا آزمایشگاه هیچگونه مسئولیتی در قبال نمونه برداری و مسائل مرتبط با آن ندارد.
- نتایج آزمون فقط برای نمونه های تست شده معتبر می باشد.
- به اعتراضات وارده پس از یکماه، ترتیب اثر داده نخواهد شد.

مسئول آزمایشگاه (نام و امضاء): علی سبزی

آزمایشگرها (نام و امضاء): سبزی - کریمی