

14/10/2022

SEÑORES: SOBOCE S.A. / Planta: El Puente

Ruta 1 s/n

- El Puente - Tarija

INFORME DE ENSAYO

Análisis 22090793

Información suministrada por el cliente:

THFLL - ABB 407440 - 1.25 MVA - 6.9 kV - 0.4 kV - Fabricación: 2015

CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: BUENO 	
SA	 <p>Rigidez dieléctrica: buena. El valor esta cerca del mínimo recomendado. No se observan pérdidas por disipación. La tangente delta es normal. Inhibidor de oxidación: Presente. Envejecimiento: No se observa. La acidez es baja. La tensión interfásial es normal. El Índice de Calidad Química es buena.</p>
CO	 <p>Agua: Leve. Lodos: Ausentes. Sólidos: Ausentes. Azufre corrosivo: No se detecta. PCB: No se detecta. El aceite está libre de PCB.</p>
TR	 <p>Estado eléctrico: Normal Calentamiento: No se observa. Arcos: No se observan. Otras fallas: No se observan.</p>
AIS	 <p>Estado general: satisfactorio Vida útil remanente estimada: >90%</p>

ACCIÓN	Renovar el relleno del filtro de venteo con silica-gel seco. Controlar periódicamente in situ.
	Repetir nuevo muestreo en 6 meses.
Claves: SA = Salud del aceite dieléctrico, CO = Contaminantes, TR = Transformador (estado eléctrico), AIS = Aislación sólida	



Lic. Gabriel Lucchiari
Director Técnico

14/10/2022
SEÑORES: SOBOCE S.A. / Planta: El Puente

Ruta 1 s/n

- El Puente - Tarija

INFORME DE ENSAYO
Análisis 22090793
Información suministrada por el cliente:

Origen	THFLL - ABB 407440 - 1.25 MVA - 6.9 kV - 0.4 kV - Año de fabricación: 2015 Componente: Cuba
Lubricante	Nynas NITRO IZAR II (ASTM D3487 TYPE II) (T = 23 °C)
Muestra Extraída	14/09/2022 (Realizado por el cliente)
Rótulo:	1

Informe Nro	028741 v.2 Final
Muestra Recibida	20/09/2022
Realización de Ensayos	20/09/2022 al 14/10/2022

PROPIEDADES DIELECTRICAS

				<u>ESPECIFICACIÓN</u>
Tangente Delta a 90°C	IEC 60247	x10 ⁻³	13,0	máx 100,0
Resistividad Volumétrica (90°C)	IEC 60247	Ω.m	1,91e+10	
Rigidez Dieléctrica a 20 ± 5 °C	ASTM D1816 (2mm)	kV	47	mín 40
Permitividad relativa (ε) a 90°C	IEC 60247	%	2,20	máx 10,00

Secuencias
ESPECIFICACIÓN

Secuencia 1	ASTM D1816 (2mm)	kV	42,90
Secuencia 2	ASTM D1816 (2mm)	kV	49,60
Secuencia 3	ASTM D1816 (2mm)	kV	46,00
Secuencia 4	ASTM D1816 (2mm)	kV	44,10
Secuencia 5	ASTM D1816 (2mm)	kV	51,50

PROPIEDADES FÍSICAS
ESPECIFICACIÓN

Densidad a 15°C	ASTM D4052	g/ml	0,8833	
Densidad a 20°C	ASTM D4052	g/ml	0,8801	máx 0,8950
Densidad a 40°C	ASTM D4052	g/ml	0,8663	
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm ² /s (cSt)	9,152	máx 16,50
Viscosidad dinámica a 40°C	MI032	mPa.s (cP)	7,93	

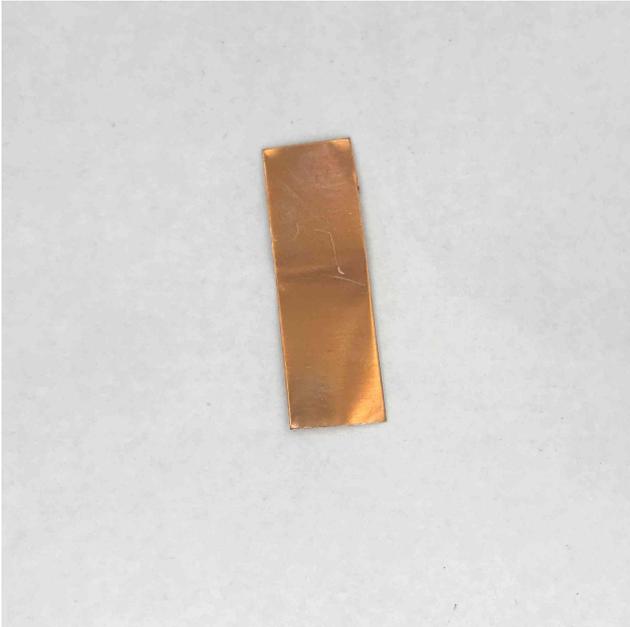
Tensión Interfasial	ASTM D971	dyn/cm	44,6	mín 28,0
Color	ASTM D1500		L 0,5	
Aspecto	ASTM D1524		claro y brillante	

ESTABILIDAD QUÍMICA

Número Ácido - TAN	ASTM D664	mgKOH/g	0,011	máx 0,150
pH inicial	ASTM D664		6,60	
TAN - Acidez mineral	ASTM D664		-	Negativo
Inhibidor de Oxidación	IEC 60666	g/100mL (%)	0,30	máx 0,40
Índice de calidad química (ICQ)	M.I. - ICQ		12,66	
Índice de calidad química (ICQ) - Diagnóstico	M.I. - ICQ		Bueno	

ESPECIFICACIÓN
Azufre corrosivo al Cobre
ESPECIFICACIÓN

Corrosión al cobre	ASTM D1275b (Cu)		no corrosivo	No corrosivo
Graduación de ataque	ASTM D1275b (Cu)		1b	


CONTAMINANTES

Agua (Karl Fischer)	ASTM D1533-20(a)	mg/kg (ppm)	11,6	máx 30,0
---------------------	---------------------	-------------	------	----------

ESPECIFICACIÓN
**CROMATOGRAFÍA DE GASES
DISUELTOS EN EL AISLANTE**
ESPECIFICACIÓN

CG - Metano (CH4)	IEC 60567	µL/L (ppm)	4	máx 100
-------------------	-----------	------------	---	---------

CG - Etileno (C2H4)	IEC 60567	µL/L (ppm)	6	máx 100
CG - Etano (C2H6)	IEC 60567	µL/L (ppm)	2	máx 100
CG - Acetileno (C2H2)	IEC 60567	µL/L (ppm)	0	máx 8
CG - Hidrógeno (H2)	IEC 60567	µL/L (ppm)	0	máx 300
CG - Monóxido de Carbono (CO)	IEC 60567	µL/L (ppm)	98	máx 600
CG - Dióxido de Carbono (CO2)	IEC 60567	µL/L (ppm)	517	
CG - Oxígeno (O2)	IEC 60567	µL/L (ppm)	20100	
CG - Nitrógeno (N2)	IEC 60567	µL/L (ppm)	53400	
CG - Gases Combustibles	IEC 60567	µL/L (ppm)	110	
CG - Gases Totales	IEC 60567	mL/100mL (%)	7,4	máx 13,0

(*) Estos límites no corresponden a la especificación IEC 60296. Son límites orientativos a partir de los cuales se considera señal de falla.

RELACIONES DE GASES

ESPECIFICACIÓN

DISUELTOS

DGA IEC 60599	IEC 60599	No aplica método		
DGA Rogers	Rogers	No aplica método		
DGA Doernenburg	Doernenburg	No aplica método		
CH4/H2	Cálculo	40,00		
C2H2/C2H4	Cálculo	0,02		
C2H2/CH4	Cálculo	0,03		
C2H6/C2H2	Cálculo	20,00		
C2H4/C2H6	Cálculo	3,00		

ESTADO DEL AISLANTE SÓLIDO

ESPECIFICACIÓN

HMF (5-Hidroximetil 2-Furfural)	ASTM D5837	mg/kg (ppm)	< 0,04	
FAL (2-Furfural)	ASTM D5837	mg/kg (ppm)	< 0,04	
ACF (Acetilfurano)	ASTM D5837	mg/kg (ppm)	< 0,04	
MEF (5-Metil 2-furfural)	ASTM D5837	mg/kg (ppm)	< 0,04	
FOL (furfuril-alcohol)	ASTM D5837	mg/kg (ppm)	< 0,04	
Grado de polimerización	M.I. - GPf	GPf	No aplica	mín 250
Vida útil remanente estimada	M.I. - VUR	%	>90	

El laboratorio actualiza periódicamente las ecuaciones y cálculos en base a los trabajos publicados más recientes

BIFENILOS POLICLORADOS

ESPECIFICACIÓN

PCB	ASTM D4059	mg/kg (ppm)	<0,2 (no detectado)	(**)
-----	------------	-------------	---------------------	------

(**) En provincia de Buenos Aires: máx 2 ppm (OPDS), máx 50 ppm (OPDS 376/18). De acuerdo a la Ley Nacional Argentina N° 25670/02 "Presupuestos mínimos para la Gestión y Eliminación de los PCB'S" los aceites reciben la siguiente denominación de acuerdo a su contenido de PCB: • menor que 50 ppm: "libres de PCB" • más de 50 ppm: "PCB" Ciertas jurisdicciones pueden tener requisitos más exigentes.



Lic. Gabriel Lucchiari
Director Técnico

Se devuelve el remanente de muestras y elementos de Análisis para su disposición final, o en su defecto se conserva en el Laboratorio durante 3 meses.

Los datos informados se refieren a la muestra analizada, como fue recibida. El Laboratorio no se responsabiliza por la información suministrada por el cliente. Para cada determinación, la incertidumbre corresponde a la norma específica. Se autoriza solamente la reproducción total del presente informe. El Laboratorio no se responsabiliza por la Impresión ni uso posterior de la información del mismo.

Toda información surgida a partir del análisis de la muestra en cuestión, es de carácter confidencial entre el cliente y el Laboratorio, según la Ley N°24.766. No se divulgará ninguna información acerca de la misma, solo con el consentimiento del cliente. Cualquier otra información se considera información del propietario y se considerará confidencial. Ante requerimientos legales, el cliente será debidamente informado, excepto que dicha acción se encuentre prohibida por ley.

***** FIN DEL INFORME *****