

19/06/2024

**SEÑORES: FUENTES RENOVABLES DE ENERGÍA S.A.**  
**Planta: VALENTIN VIRASORO**

-- Buenos Aires

**INFORME DE ENSAYO**

Equipo: **102TG001 - Siemens - SST-300**  
Componente: **TLO - Sistema Lubricación Turbina - Vol. Disp. L8500**

*Información suministrada por el cliente:*

Descripción		hs lub.	925
Lubricante	Shell TURBO S4 GX 46	hs eq.	34410
Muestra Extraída	18/06/2024 (Realizado por el cliente)	L agregados	400
Rótulo	100850/100853 - MUESTRA 20		

**Muestra Nro** 24061256  
**Informe Nro** 063851 v.1 Preliminar  
**Muestra Recibida** 19/06/2024  
**Realización de Ensayos** 19/06/2024 al 19/06/2024

			Análisis anterior		
			24061256	24061211	SIEMENS MAT812109 Rev.7
<b><u>PROPIEDADES FÍSICAS</u></b>					
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm <sup>2</sup> /s (cSt)	7,17	7,12	
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm <sup>2</sup> /s (cSt)	41,6	41,27	41,40 - 50,60
Índice de viscosidad	ASTM D2270		135	135	> 90
Grado ISO VG	ISO 3448		46	32/46	
Densidad a 15°C	ASTM D4052	g/ml	0,8326	0,8327	
Punto de Inflamación	ASTM D92-18	°C	> 230	> 230	> 200
Punto de Escurrimiento	ASTM D97	°C	-36	-36	< -6
<b><u>ESTABILIDAD QUÍMICA</u></b>					SIEMENS MAT812109 Rev.7
Número Ácido - TAN	ASTM D974	mgKOH/g	0,47	0,43	máx 0,30
pH inicial	ASTM D974		5,50	5,00	
TAN - Acidez mineral	ASTM D974		-	-	
Color	ASTM D1500		L 2,0	L 2,0	
Sustancias oxidadas	Blotter test		Ausencia	Ausencia	
Sólidos insolubles	Blotter test		Ausencia	Ausencia	



**Envejecimiento artificial - ASTM D130**

		1 b	1b	max 2
Corrosión al Cobre 3h 100°C	ASTM D130	Normal	Normal	
Aspecto Inicial	ASTM D130	Normal	Normal	
Aspecto final	ASTM D130	Normal	Normal	
Color Estabilizado	ASTM D1500	L 2,0	L 2,0	

**Análisis espectrométrico (aditivos)**

		mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Magnesio - Mg	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Zinc - Zn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	71	71
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	2	2
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1

**CONDICIÓN DE OXIDACIÓN**

			<u>24061256</u>	<u>24061211</u>	<u>SIEMENS</u> <u>MAT812109 Rev.7</u>
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	3,70	4,50	
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	1,90	2,10	
Antioxidante amínico remanente	ASTM D6971	%	84,50	94,70	
Antioxidante fenólico remanente	ASTM D6971	%	94,90	95,50	

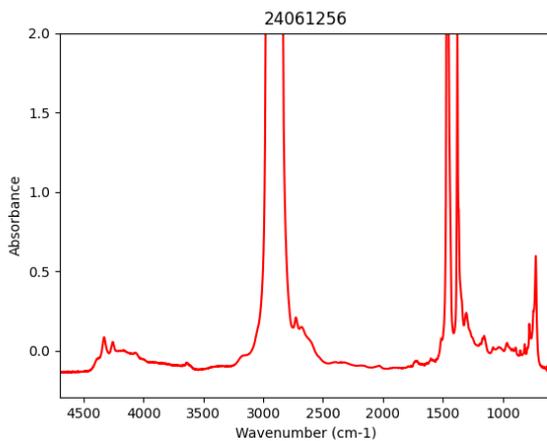
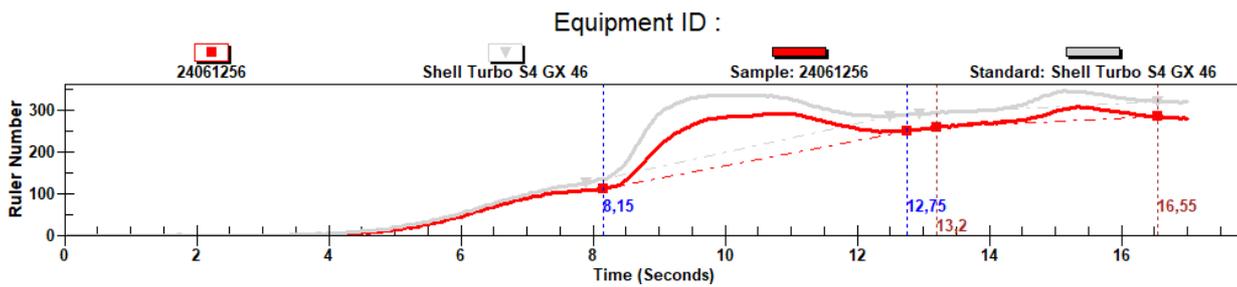
MPC Aparente

ASTM D7843 mod.

$\Delta E$

3,30

4,50



**PROPIEDADES FUNCIONALES**

Liberación de aire (Air release) a 50°C ASTM D3427

min

24061256

3,90

24061211

3,60

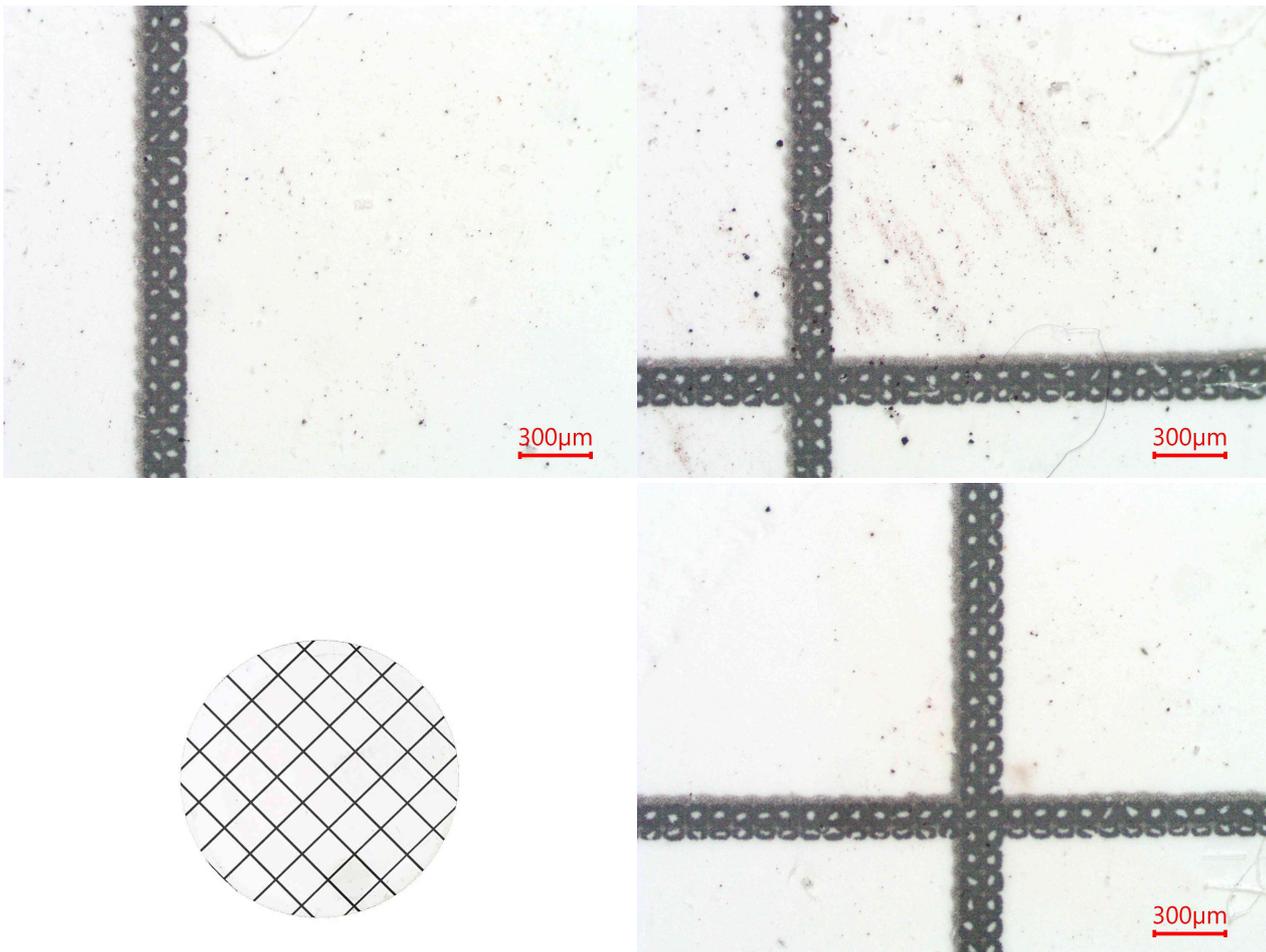
SIEMENS  
MAT812109 Rev.7

máx 4,00

Demulsibilidad

[Aceite - Agua - Emulsión (min de estabilización)]

Demulsibilidad a 54°C	ASTM D1401		40-40-0 (10min)	40-40-0 (15min)	< 30 (40-37-3)
Aspecto de emulsión	ASTM D1401		Fluida	Fluida	
<b>Espuma</b>					
[Tendencia / Estabilidad (min en desaparecer)]					
Secuencia 1 (24°C)	ASTM D892		60/0 (1min)	50/0 (5min)	≤ 450/0
Secuencia 2 (93,5°C)	ASTM D892		30/0 (14s)	20/0 (06s)	
Secuencia 3 (24°C, post Sec. 2)	ASTM D892		50/0 (1min)	40/0 (4min)	
<b>Herrumbre</b>					
Procedimiento A - Agua dulce	ASTM D665		pasa	pasa	
			<u>24061256</u>	<u>24061211</u>	<u>SIEMENS</u>
<b><u>CONTAMINANTES</u></b>					<u>MAT812109 Rev.7</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(a)	mg/kg (ppm)	37	44	máx 200
Agua	ASTM D6304(a)	g/100g (%)	0,0037	0,0044	
Densidad Ferrosa - PQI	ASTM D8184		0	0	
Sedimentos (0,8µm)	ISO 4405	mg/100ml	0,40	11,60	
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	25	25	



**Presenta:**

- Escasas partículas metálicas ferrosas de hasta 10µm.
- Escasa herrumbre.
- Apreciables partículas carbonosas de hasta 40µm.
- Escasas partículas cristalinas de hasta 30µm.
- Escasas fibras.
- Impurezas no identificadas.

**Análisis espectrométrico (desgaste)**

Cobre - Cu	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Hierro - Fe	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Cromo - Cr	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Níquel - Ni	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Manganeso - Mn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Estaño - Sn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Plomo - Pb	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Plata - Ag	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Aluminio - Al	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1

**Análisis espectrométrico  
(contaminantes)**

Silicio - Si	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
--------------	------------	-------------	-----	-----

Sodio - Na	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Litio - Li	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Potasio - K	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Bario - Ba	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Titanio - Ti	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1
Vanadio - V	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1

Conteo de partículas por ml

> 04µm	ASTM D7647	en 1 ml	689	680	
> 06µm	ASTM D7647	en 1 ml	123	90	
> 10µm	ASTM D7647	en 1 ml	40	23	
> 14µm	ASTM D7647	en 1 ml	18	9	
> 21µm	ASTM D7647	en 1 ml	6	4	
> 38µm	ASTM D7647	en 1 ml	1,7	1,6	
> 70µm	ASTM D7647	en 1 ml	1,5	1,3	
> 100µm	ASTM D7647	en 1 ml	1,50	1,30	
Código ISO de limpieza	ISO 4406		17/14/11	17/14/10	20/17/14
Código AS 4059 (Diferencial)	AS 4059		6/5/6/4/10	6/4/5/5/10	
Clase AS 4059 (Diferencial)	AS 4059		10	10	Class 8





**Dr. Andrés Lantos**  
Vicepresidente  
Ciencia y Tecnología

Los datos informados se refieren a la muestra analizada, como fue recibida. El Laboratorio no se responsabiliza por la información suministrada por el cliente. 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 \*\*\***