

05/03/2024

SEÑORES: Siemens Energy S.A. / Planta: C.T. JOSE DE SAN MARTIN - AREA:LUBRICANTES

- - Buenos Aires

INFORME DE ENSAYO

Equipo: **TURBINA VAPOR 10 - TV10 - No especifica - Generico**
Componente: **HLO - Sistema Hidráulico - 10MAX01 - HYDAC - Vol. Disp. L1000**

Muestra Nro 24021204 - Informe Nro 055323 v.2 Complementario - Cambios marcados con (§)

CÓDIGO DE ESTADO GENERAL: MALO 		
SA		<p>Viscosidad: Baja, corresponde a un grado intermedio ISO VG 46/68. El Índice de Viscosidad continúa inferior al informado por el fabricante del aceite.</p> <p>Aditivos: presentes. El contenido de fósforo se ha reducido nuevamente.</p> <p>Envejecimiento: Se detecta. La acidez presenta un nuevo incremento.</p> <p>Enviar muestra de aceite sin uso para usar como referencia.</p>
CO		<p>Agua: no se detecta</p> <p>Sólidos: presentes (el código ISO no se ha podido determinar.)</p> <p>Origen: (desgaste, herrumbre, ambientales)</p>
DE		<p>Ferroso: moderado (apreciable Hierro diluido en el aceite, apreciables partículas metálicas ferrosas finas)</p> <p>No ferroso: Incipiente, (presencia de Cobre, Manganeso, Plata y Aluminio diluidos en el aceite).</p> <p>PQI (Densidad ferrosa): nulo</p>



ACCIÓN

Se sugiere renovar la carga lubricante. Verificar el tipo de aceite a usar.

Consultar al fabricante del equipo acerca de la viscosidad mínima del aceite en uso.

Enviar muestra del aceite sin uso en próximo monitoreo para establecer valores de referencia.

Revisar filtros de venteo

Repetir control en 6 meses

Indicar horas de uso del aceite.

Claves: SA = Salud del lubricante, CO = Contaminantes, DE = Desgaste

05/03/2024

SEÑORES: Siemens Energy S.A. / Planta: C.T. JOSE DE SAN MARTIN - AREA:LUBRICANTES

-- Buenos Aires

INFORME DE ENSAYO

Equipo: **TURBINA VAPOR 10 - TV10 - No especifica - Generico**

Componente: **HLO - Sistema Hidráulico - 10MAX01 - HYDAC - Vol. Disp. L1000**

Información suministrada por el cliente:

Descripción		
Lubricante	BECHEM HYDROSTAR TE 68 S	hs lub.
Muestra Extraída	Sin info (Realizado por el cliente)	hs eq.
Rótulo	-	L agregados

Muestra Nro	24021204
Informe Nro	055323 v.2 Complementario - Cambios marcados con (§)
Muestra Recibida	21/02/2024
Realización de Ensayos	21/02/2024 al 01/03/2024

			Análisis anterior	Análisis anterior	
			<u>24021204</u>	<u>23080704</u>	<u>23050899</u>
PROPIEDADES FÍSICAS					
Viscosidad a 100°C	ASTM D7279	mm ² /s (cSt)	9,63	9,123	9,146
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm ² /s (cSt)	55,33	52,56	50,87
Índice de viscosidad	ASTM D2270		160	156	155
Grado ISO VG	ISO 3448		46/68	46/68	46/68
ESTABILIDAD QUÍMICA					
Número Ácido - TAN	ASTM D974	mgKOH/g	11,19	8,86	9,82
pH inicial	ASTM D974		3,70	3,40	3,70
TAN - Acidez mineral	ASTM D974		+	+	+
Sustancias oxidadas	Blotter test		Vestigios	Ausencia	Ausencia
Sólidos insolubles	Blotter test		Ausencia	Ausencia	Ausencia

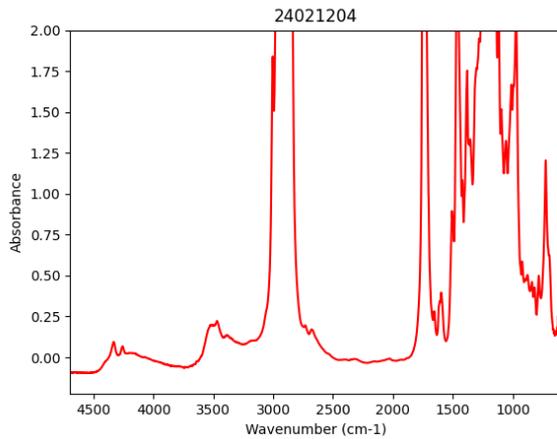


Análisis espectrométrico (aditivos)

Magnesio - Mg	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	2	2	2
Zinc - Zn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	18	20	27
Fósforo - P	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	6169	7854	9651
Calcio - Ca	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	6	1	< 1
Boro - B	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	3	< 1	< 1
Molibdeno - Mo	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1

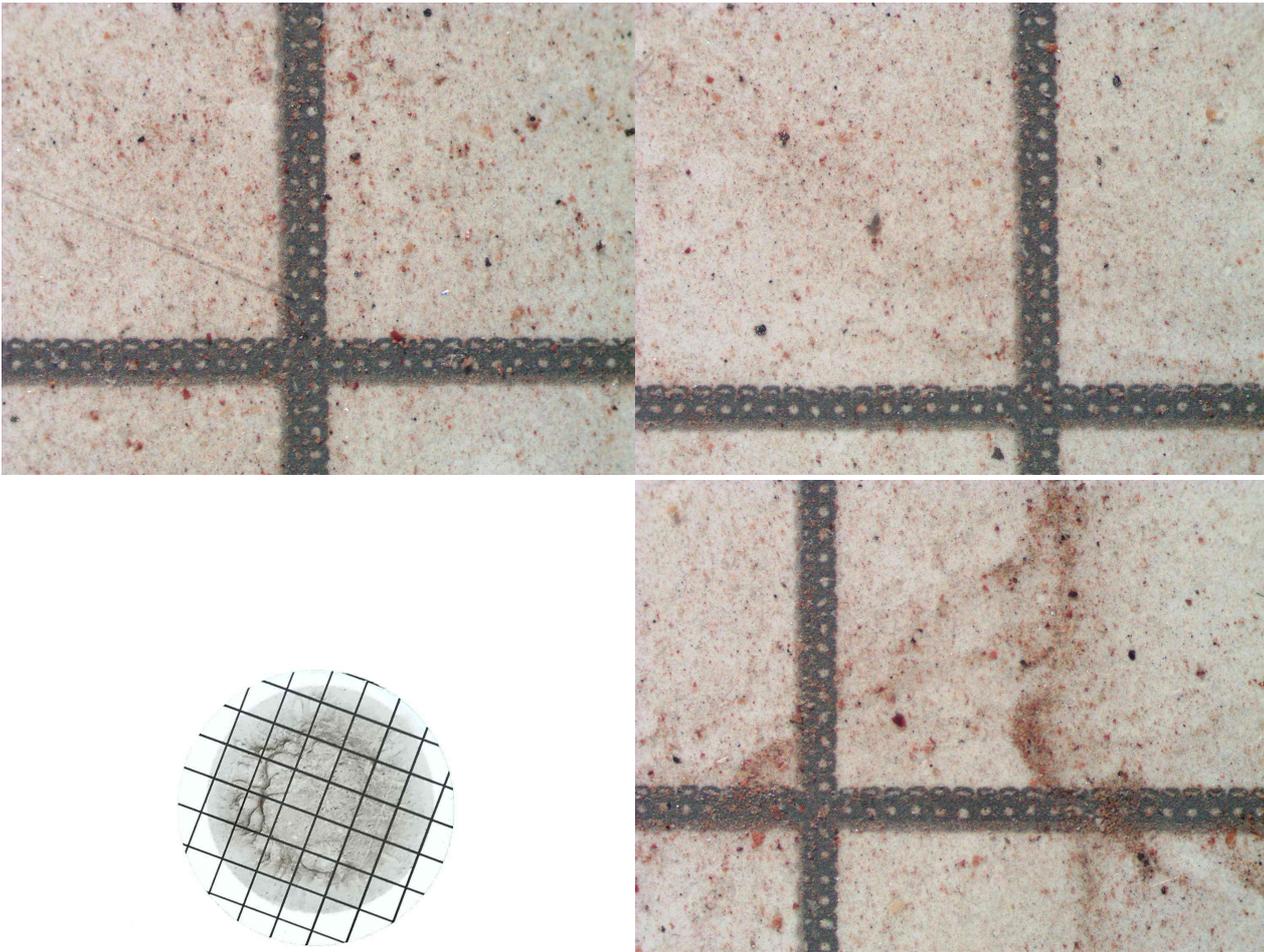
CONDICIÓN DE OXIDACIÓN

			<u>24021204</u>	<u>23080704</u>	<u>23050899</u>
Oxidación	ASTM E2412	Abs/0,1mm	146,00	146,10	145,00
Nitración	ASTM E2412	Abs/0,1mm	13,20	13,40	13,80
Ester Breakdown I	ASTM E2412	Absx10/0,1mm	116,10	128,10	137,40
Ester Breakdown II	ASTM E2412	Absx10/0,1mm	252,00	233,90	253,60



CONTAMINANTES

			<u>24021204</u>	<u>23080704</u>	<u>23050899</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D6304(b)	mg/kg (ppm)	998,0	967,0	873,5
Agua	M.I. - Agua crackle	ml/100ml %	< 0,05		
Densidad Ferrosa - PQI	ASTM D8184		0	0	0
Sedimentos (0,8µm)	ISO 4405	mg/100ml	4,40	3,20	12,40
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	25	25	25



Presenta:

- Apreciables partículas metálicas ferrosas de hasta 5µm.
- Apreciable herrumbre.
- Escasas partículas carbonosas de hasta 30µm.
- Escasas partículas cristalinas de hasta 20µm.
- Escasas fibras.
- Impurezas no identificadas.

Análisis espectrométrico (desgaste)

Cobre - Cu	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	6	4	4
Hierro - Fe	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	82	119	128
Cromo - Cr	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Níquel - Ni	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	1	< 1	< 1
Manganeso - Mn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	2	< 1	< 1
Estaño - Sn	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	271	299	304
Plomo - Pb	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	1	< 1	< 1
Plata - Ag	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	2	< 1	< 1
Aluminio - Al	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	2	< 1	< 1

**Análisis espectrométrico
(contaminantes)**

Silicio - Si	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	8	9	8
Sodio - Na	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	6	2	2

Litio - Li	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	1	< 1	< 1
Potasio - K	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	3	< 1	< 1
Bario - Ba	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	< 1	< 1	< 1
Titanio - Ti	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	1	< 1	< 1
Vanadio - V	ASTM D5185	mg/kg (ppm)	2	< 1	< 1
Conteo de partículas por ml					
Código ISO de limpieza	ISO 4406		PVN	20/17/13	18/15/12




Andrés Bodner
Consultor Técnico Sr.

(§) Modificación y reemplazo del informe de versión anterior.

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 *****