



# Shell Turbo S4 GX 32

- Adicional largo aceite vida
- Mayor protección contra el desgaste

*Lubricante industrial premium para turbinas de vapor, gas y ciclo combinado en turbinas con engranajes*

Shell Turbo S4 GX 32 está basado en la tecnología de gas a líquido (GTL) y se ha desarrollado para satisfacer las demandas de los últimos sistemas de turbina de alta eficiencia. Diseñado para ofrecer un rendimiento excepcional a largo plazo bajo las condiciones más severas de funcionamiento, Shell Turbo S4 GX 32 minimizará el desgaste, el depósito y la formación de lodos, incluso en condiciones máximas de carga cíclica.

## DESIGNED TO MEET CHALLENGES

### Rendimiento, Características & Ventajas

#### • Vida útil extendida del aceite

Shell Turbo S4 GX 32 ofrece una resistencia excepcional a la degradación, incluso en condiciones de alto estrés oxidativo y térmico. Los excelentes resultados obtenidos tanto en la prueba de vida de ASTM TOST en seco como en TOST (ASTM D943) demuestran el potencial de Shell Turbo S4 GX 32 para ofrecer una mayor vida útil, menores costos de mantenimiento y menos tiempo de inactividad en comparación con la tecnología convencional de aceite mineral.

#### • Protección mejorada del equipo

La excelente prevención contra la formación de depósitos proporcionada por Shell Turbo S4 GX 32 permite lubricar los cojinetes más calientes de turbinas de gas con una acumulación mínima de depósitos o formación de lodos. Esto reduce el potencial de fallo crítico de los componentes y el riesgo de paro no planificado de la turbina.

A medida que aumenta la presión en las cajas de engranajes de las turbinas, es crítico que un aceite proporcione mayor protección contra el desgaste. Shell Turbo S4 GX 32 ofrece una protección mejorada contra el desgaste para cajas de engranajes de gran carga, ayudando a los usuarios finales a mantener óptimas condiciones de operación en situaciones difíciles sin sacrificar la resistencia contra depósitos o la vida útil del aceite.

### Especificaciones, Aprobaciones & Recomendaciones

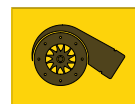
Shell Turbo S4 GX 32 cumple y supera las especificaciones internacionales y los requisitos de los principales fabricantes de turbinas, incluyendo:

- ASTM 4304-13 Type I, II & III
- GB (China) 11120-2011, L-TSE, L-TGE y L-TGSE

#### • Mayor eficiencia del sistema

La desmulsibilidad, la liberación de aire, la resistencia a la formación de espuma y la rigidez contra el bloqueo del filtro son factores críticos para el aceite en los últimos diseños de turbina de engranajes (especialmente turbinas que tienen aceites con tiempos más cortos de residencia). Shell Turbo S4 GX 32 ofrece un excelente rendimiento en las cuatro áreas, asegurando que se mantengan las condiciones óptimas de operación.

### Aplicaciones principales



#### • Turbinas de vapor, gas y ciclo combinado del sector de energía e industrial

Shell Turbo S4 GX 32 es usado como aceite lubricante de elección en modernas turbinas de vapor, gas y ciclo combinado, especialmente aquellas que necesitan un mayor rendimiento antidesgaste para proteger las cajas de engranajes altamente cargados.

#### • Otras aplicaciones industriales

Shell Turbo S4 GX 32 puede también ser utilizado para otras aplicaciones industriales que requieren un aceite de turbina de gas de alto rendimiento, como la lubricación de los turbo compresores

- DIN 51515 Part 1 L-TDP & Part 2 L-TGP, 51524-2-HLP
- JIS K 2213:2006 Type 2
- ISO 8068:2006 L-TGF, 8068:2006 L-TGSE
- Shell Turbo S4 GX está aprobado por Siemens Power Generation, especificación TLV 9013 04 y TLV 9013 05
- General Electric GEK 32568K, 46506e, 28143b, 101941a, 107395a y 120498
- Alstom HTGD 90117 V 0001 AA
- Dresser Rand 003-406-001 Type I y III
- Westinghouse 21 TO591 y 55125Z3 y Eng Spec\_DP21T-00000443
- Solar ES 9-224Y Class II
- MAN D&T SE TED 10000494596
- Shell Turbo S4 GX 32 cumple con las especificaciones del Turbo-maquinaria de Elliott X-18-0004
- Shell Turbo S4 GX cumple con las especificaciones del turbo-maquinaria de Siemens 1CW0047915, WN80003798 e informe 65/0027
- Shell Turbo S4 GX cumple con Siemens Finspong MAT812109
- GE Oil and Gas - Especificación Apropiada incluida en el documento ITN52220.04
- ANSALDO TGO2-0171-E00000/B
- Shell Turbo S4 GX 32 ha sido clasificado como aceite de turbina de bajo barnizado por GE Oil & Gas con las especificaciones listadas en el documento ITN52220.04

Para obtener una lista completa de aprobaciones y recomendaciones de equipo, consulte a su servicio de asistencia técnica local de Shell.

### Características físicas típicas

Properties			Method	Shell Turbo S4 GX 32
Grado de Viscosidad ISO			ISO 3448	32
Viscosidad Cinemática	@40°C	mm <sup>2</sup> /s	ASTM D445	32.0
Viscosidad Cinemática	@100°C	mm <sup>2</sup> /s	ASTM D445	6.06
Índice de Viscosidad			ASTM D2270	139
Densidad	@15°C	g/cm <sup>3</sup>	IP 365	0.827
Punto de Inflamación (COC)			ASTM D92	232
Punto de Fluidez			ASTM D97	-42
Número de Neutralización			ASTM D974	0.15
Liberación de Aire	@50°C	minutos	ASTM D3427	1
Corrosión del Cobre	3hr/100°C		ASTM D130	1b
Propiedades para evitar la herrumbre			ASTM D665 A & B	No Herrumbre
Separación del Agua	minutos hasta 3 ml de emulsión	minutos	ASTM D1401	15
Demulsibilidad del Vapor			IP 19	95
Características Espumantes	tendencia, estabilidad	ml/ml	ASTM D892	
Secuencia I				0/0
Secuencia II				0/0
Secuencia III				0/0
Carga - FZG - etapa de carga de falla			DIN 51354	10
Estabilidad a la oxidación				

Properties		Method	Shell Turbo S4 GX 32
RPVOT	minutos	ASTM D2272	1400
RPVOT Modificado	% de RPVOT		95%
Vida útil TOST	horas	ASTM D943	10 000+
Lodo a 100 horas de TOST	mg/kg	ASTM D4310	25
TOST en seco	@120°C	ASTM D7873	
Contenido de lodo a 50% de RPVOT	mg/kg		31.1
Tiempo hasta 50% RPVOT	horas		1410

Estas características son típicas de la producción actual. Mientras que la producción se realiza conforme a las especificaciones de Shell, se pueden producir variaciones en estas características.

### Seguridad, higiene y medio ambiente

- **Salud y seguridad**

Es improbable que Shell Turbo S4 GX 32 presente algún peligro significativo para la salud o la seguridad cuando se use apropiadamente en la aplicación recomendada y se mantenga buenos estándares de higiene personal.

Evite el contacto con la piel. Use guantes impermeables con aceite usado. Tras contacto con la piel, lave inmediatamente con agua y jabón.

Orientación sobre Salud y Seguridad está disponible en la Hoja de Datos de Seguridad del Material (MSDS), que se puede obtener de [epc.shell.com](http://epc.shell.com)

- **Proteja el medioambiente**

Lleve aceite usado a un punto de recogida autorizado. No vierta en desagües, suelo o agua.

### Información adicional

- **Consejo**

Información sobre aplicaciones no cubiertas aquí se puede obtener de su representante de Shell.