



# Shell Turbo S4 GX 46

- Larga vida de aceite
- Protección mejorada contra el desgaste

Lubricante de primera para turbinas engranadas industriales de vapor, gas y ciclo combinado

Shell Turbo S4 GX 46 se basa en la tecnología de Gas-a-Líquido (GTL) y ha sido desarrollado para satisfacer las demandas de los sistemas de turbinas más modernas de alta eficiencia. Diseñado para ofrecer un rendimiento excepcional, de largo plazo bajo las condiciones más severas de operación, Shell Turbo S4 GX 46 minimiza la formación del desgaste, depósitos y lodos, incluso en condiciones cíclicas de carga pico.

## DESIGNED TO MEET CHALLENGES

### Rendimiento, Características & Ventajas

#### • Vida Útil Extendida del Aceite

Shell Turbo S4 GX 46 proporciona una resistencia excepcional a la degradación, incluso en condiciones de alto estrés oxidativo y térmico. Excelentes resultados, en ambas pruebas de vida de ASTM TOST seco y TOST (ASTM D943) demuestran el potencial de Shell Turbo S4 GX 46 para ofrecer una vida útil prolongada, menores costos de mantenimiento y menor tiempo de inactividad en comparación con la tecnología de aceite mineral convencional.

#### • Protección Mejorada de Equipo

La excelente prevención de la formación de depósitos proporcionado por Shell Turbo S4 GX 46 permite a lubricar los cojinetes de turbina de gas más calientes con una mínima acumulación de depósito o formación de lodo. Esto reduce la posibilidad de fallo de un componente crítico y el riesgo de parada no planificada de la turbina.

- A medida que aumenta la presión sobre las cajas de engranajes en las turbinas es fundamental que un aceite proporcione una mayor protección contra el desgaste. Shell Turbo S4 GX 46 ofrece una mayor protección contra el desgaste en cajas de engranajes altamente cargadas que ayudan a los usuarios finales a mantener las condiciones óptimas de operación bajo situaciones difíciles sin sacrificar la resistencia a los depósitos o vida útil del aceite.

#### • Eficiencia Mejorada del Sistema

La demulsibilidad, la liberación de aire, la resistencia a la formación de espuma, y el bloqueo de los filtros son factores críticos para el aceite en los últimos diseños de turbinas engranadas (especialmente turbinas que tienen más cortos tiempos de residencia de aceite). Shell Turbo S4 GX 46 ofrece un excelente rendimiento en todas las cuatro áreas, asegurando que se mantengan las condiciones óptimas de funcionamiento.

### Aplicaciones principales



#### • Turbinas de electricidad e industriales de vapor, gas y de ciclo combinado

Shell Turbo S4 GX 46 es usado como el aceite lubricante de elección en turbinas modernas de vapor, gas y de ciclo combinado, especialmente aquellos que necesitan un rendimiento mejorado anti-desgaste para proteger las cajas de engranajes altamente cargados.

#### • Otras aplicaciones industriales

Shell Turbo S4 GX 46 también se puede usar para otras aplicaciones industriales que requieren un aceite de turbina de gas de alto rendimiento, tales como la lubricación de los turbocompresores

### Especificaciones, Aprobaciones & Recomendaciones

Shell Turbo S4 GX 46 cumple y supera las especificaciones y los requisitos de los principales fabricantes internacionales de turbinas incluyendo:

- ASTM 4304-13 Type I, II & III
- GB (China) 11120-2011, L-TSE, L-TGE and L-TGSE
- DIN 51515 Part 1 L-TDP & Part 2 L-TGP, 51524-2 HLP

- JIS K 2213:2006 Type 2
- ISO 8068:2006 L-TGF, ISO 8068:2006 L-TGSE
- Shell Turbo S4 GX is es aprobado por Siemens Power Generation, espec. TLV 9013 04 y TLV 9013 05
- General Electric GEK 28143b, GEK 117064
- Alstom HTGD 90117 V 0001 AA
- Dresser Rand 003-406-001 Type I y III
- Solar ES 9-224Y Class II
- MAN D&T SE TED 10000494596
- Shell Turbo S4 GX cumple con las especificaciones de Siemens Turbo-machinery 1CW0047915, WN80003798, y reporte 65/0027
- Shell Turbo S4 GX cumple con Siemens Finspong MAT812109
- GE Oil and Gas – Especificaciones apropiadas mencionadas bajo el documento de ITN52220.04
- ANSALDO TGO2-0171-E00000/B

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 46
Grado de Viscosidad ISO			ISO 3448	46
Viscosidad Cinemática	@40°C	mm <sup>2</sup> /s	ASTM D445	43.5
Viscosidad Cinemática	@100°C	mm <sup>2</sup> /s	ASTM D445	7.50
Índice de Viscosidad			ASTM D2270	139
Densidad	@15°C	g/cm <sup>3</sup>	IP 365	0.829
Punto de Inflamación (COC)			ASTM D92	245
Punto de Fluidez			ASTM D97	-27
Número de Neutralización			ASTM D974	0.15
Liberación de Aire	@50°C	minutos	ASTM D3427	1
Corrosión de Cobre	3hr/100°C		ASTM D130	1b
Propiedades de Prevención al Herrumbre			ASTM D665 A & B	No Herrumbre
Separabilidad de Agua	minutos a 3 mL de emulsión	minutos	ASTM D1401	15
Demulsibilidad de Vapor			IP 19	95
Características de Espumado	tendencia, estabilidad	mL/mL	ASTM D892	
Secuencia I				0/0
Secuencia II				0/0
Secuencia III				0/0
Carga - FZG - fase de fallo de carga			DIN 51354	11
Estabilidad a la Oxidación				
RPVOT			ASTM D2272	1400
RPVOT Modificado				95%
Vida de TOST			ASTM D943	10 000+
TOST lodo de 1000hr			ASTM D4310	25
TOST seco	@120°C		ASTM D7873	
Contenido de Lodo a 50% de RPVOT				26

Properties	Method	Shell Turbo S4 GX 46
Tiempo a 50% de RPVOT	horas	1460

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.

### Salud, Seguridad y Medio Ambiente

- **Salud y seguridad**

No es probable que Shell Turbo S4 GX 46 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 (MSDS), que se puede obtener de [www.epc.shell.com](http://www.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.