Technisches Datenblatt

- Extra lange Öllebensdauer
- Verbesserter Verschleißschutz

Shell Turbo *S4 GX 32*

Premium-Turbinenöl für Industrie-Dampfturbinen, -Gasturbinen und Combined-Cycle-Anlagen mit Getrieben

Das auf der Shell GTL-Technologie („Gas-to-Liquids“) basierende Shell Turbo S4 GX 32 wurde speziell für die Anforderungen der neuesten, hocheffizienten Turbinenanlagen mit Getrieben entwickelt. Es überzeugt durch eine hervorragende Langzeit-Performance unter extremsten Betriebsbedingungen, bietet einen ausgezeichneten Verschleißschutz und hilft, die Bildung von Schlamm und Ablagerungen selbst bei zyklischen Spitzenbelastungen zu minimieren.

DESIGNED TO MEET CHALLENGES

Eigenschaften

- **Lange Öllebensdauer**

  Shell Turbo S4 GX 32 zeichnet sich durch hervorragende Oxidationsstabilität und hohe Widerstandsfähigkeit gegen thermische Zersetzung aus. Ausgezeichnete Ergebnisse im ASTM TOST und dem TOST Lebensdauertest (ASTM D943) belegen das Potenzial, das Shell Turbo S4 GX 32 in Bezug auf verlängerte Einsatzdauer, geringere Standzeiten und die Verringerung von Wartungskosten im Vergleich mit herkömmlichen Ölen bietet

- **Hoher Anlagenschutz**

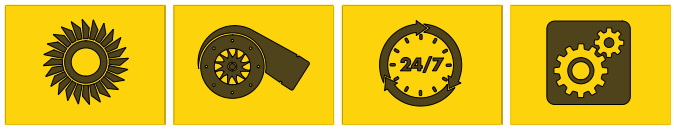
  Aufgrund der innovativen Shell GTL-Technologie bietet Shell Turbo S4 GX 32 einen hohen Schutz vor der Bildung von Rückständen und Ablagerungen und ermöglicht eine zuverlässige Schmierung von Gasturbinen. Dies hilft, die Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls kritischer Komponenten und das Risiko ungeplanter Turbinenstillstände zu verringern.

  Mit ansteigender Belastung des Getriebes einer Turbine wird es für das Öl immer schwieriger, einen ausreichenden Verschleißschutz sicherzustellen. Shell Turbo S4 GX 32 bietet verbesserten Verschleißschutz für schwer belastete Getriebe und unterstützt so auch unter herausfordernden Einsatzbedingungen, den Betrieb optimal und mit unverändert hohem Schutz gegen Rückstandsbildung aufrechtzuerhalten.

- **Verbesserte Anlageneffizienz**

  Demulgierbarkeit, Luftabscheidevermögen, schaumhemmende Wirkung und Vermeidung von Filterblockaden sind kritische Faktoren für die Ölleistung in den neuesten Turbinengenerationen – insbesondere bei kurzen Verweilzeiten im Ölbehälter. Shell Turbo S4 GX überzeugt durch hervorragende Leistung in allen vier Bereichen.

Hauptanwendungsbereiche



- **Dampfturbinen, Gasturbinen und Combined-Cycle-Anlagen für Energieerzeugung und industriellen Einsatz**

  Shell Turbo S4 GX 32 wird als Schmieröl in modernen Dampf-, Gas- und Combined-Cycle-Turbinen eingesetzt. Besonders geeignet ist es für den Einsatz in Turbinen mit hoch belasteten Getrieben, die ein Öl mit hervorragendem Verschleißschutz erfordern.

- **Weitere Industrieanwendungen**

  Shell Turbo S4 GX 32 kann ebenfalls für andere industrielle Anwendungen benutzt werden, wenn diese ein Hochleistungs-Gasturbinenöl erfordern wie bei der Schmierung von Turbokompressoren.

Spezifikationen, Freigaben und Empfehlungen

Shell Turbo S4 GX 32 erfüllt und übertrifft internationale Spezifikationen und Anforderungen der führenden Turbinenherstellern einschließlich:

- General Electric Power GEK 32568Q, GEK 46506E, GEK 28143B, GEK 101941A, GEK 107395B, GEK 121608
- ASTM 4304-13 Typ I, II und III
- GB (China) 11120-2011, L-TSE, L-TGE und L-TGSE
- DIN 51515 Teil 1 L-TDP und Teil 2 L-TGP, DIN 51524 Teil 2 HLP
- JIS K 2213:2006 Typ 2
- ISO 8068:2006 L-TSE, ISO 8068:2006 L-TGE, ISO 8068:2006 L-TGF, 8068:2006 L-TGSE
- Shell Turbo S4 GX ist freigegeben von Siemens Power Generation, spec TLV 9013 04 und TLV 9013 05
- Alstom HTGD 90117 V 0001 AA
- Dresser Rand 003-406-001 Typ I und III
- Westinghouse 21 TO591 und 55125Z3 und Eng Spec_DP21T-00000443
- Solar ES 9-224AA Klasse II
- MAN D&T SE TED 10000494596
- Shell Turbo S4 GX 32 erfüllt die Spezifikation für Elliott Turbo-Anlagen X-18-0004
- Shell Turbo S4 GX erfüllt die Siemens Turbo-Anlagen Spezifikationen 1CW0047915, WN80003798 und den Report 65/0027
- Shell Turbo S4 GX erfüllt die Siemens Finspong MAT812109
- GE Oil and Gas - entsprechende Spezifikation, aufgeführt im Dokument ITN 52220.04
- ANSALDO TGO2-0171-E00000/B
- Shell Turbo S4 GX 32 wurde als Turbinenöl mit geringer Lackbildung von GE Oil & Gas gemäß deren Spezifikation unter Dokument ITN52220.04 gelistet.
- Shell Turbo S4 GX 32 ist gemäß den Anforderungen von MHI MS04-MA-CL003 (R-8) zugelassen.

Für eine Liste aller OEM-Freigaben und -Empfehlungen wenden Sie sich bitte an Ihren Shell Ansprechpartner.

Typische Kennwerte

Eigenschaften			Methode	Shell Turbo S4 GX 32
ISO-Viskositätsklasse			ISO 3448	32
Kinematische Viskosität	bei 40 °C	mm^2/s	ASTM D445	32,0
Kinematische Viskosität	bei 100 °C	mm^2/s	ASTM D445	6,06
Viskositätsindex			ASTM D2270	139
Dichte	bei 15 °C	g/cm^3	IP 365	0,827
Flammpunkt (COC)		°C	ASTM D92	232
Pour Point		°C	ASTM D97	-42
Luftabscheidevermögen	bei 50 °C	Minuten	ASTM D3427	1
Kupferkorrosion	3 Stunden bei 100 °C		ASTM D130	1b
Neutralisationszahl (TAN)		mg KOH/g	ASTM D974	0,15
Demulgiervermögen	Minuten bis 3 ml Rest Emulsion	Minuten	ASTM D1401	15
Wasserabscheidevermögen		Sekunden	IP 19	95
Stahlstabkorrosion			ASTM D665 A & B	Keine Korrosion
Sequenz I				0/0
Sequenz II				0/0
Sequenz III				0/0

Eigenschaften		Methode	Shell Turbo S4 GX 32
Lasttragevermögen - FZG-Prüfverfahren	Schadens-kraftstufe	ISO 14635-1 A/8.3/90	10
Modifizierter RPVOT	% des RPVOT		95%
TOST Lebensdauer	Stunden Minimum	ASTM D943	10 000
TOST 1000 Std. Schlamm	mg/kg	ASTM D4310	25
RPVOT	Minuten	ASTM D2272	1 400
Zeit 50% RPVOT	Stunden		1 410
Schlammgehalt bei 50% RPVOT	mg/kg		25

Diese Kennwerte sind typisch für die aktuelle Produktion. Datenänderungen durch Weiterentwicklung von Produkt und Produktion bleiben vorbehalten.

Gesundheits-, Sicherheits- und Umwelthinweise

- **Gesundheit und Sicherheit**

  Shell Turbo S4 GX 32 führt bei ordnungsgemäßer Verwendung nicht zu einer Gefährdung der Sicherheit und/oder Gesundheit.

  Vermeiden Sie Hautkontakt. Tragen Sie beim Umgang mit gebrauchten Schmierstoffen undurchlässige Handschuhe. Reinigen Sie Ihre Haut nach Kontakt mit dem Produkt sofort mit Wasser und Seife.

  Weitergehende Informationen zum Arbeitsschutz entnehmen Sie dem entsprechendem Sicherheitsdatenblatt, welches Sie unter www.shell.de/datenblaetter abrufen können.

- **Schützen Sie die Umwelt**

  Bringen Sie gebrauchte Schmierstoffe zu einer autorisierten Sammelstelle. Entsorgen Sie sie nicht in die Kanalisation, ins Erdreich oder in Gewässer.

Zusätzliche Informationen

- **Hinweis**

  Für Informationen zu anderen, nicht in diesem Datenblatt enthaltenen Anwendungen wenden Sie sich bitte an Ihren Shell Ansprechpartner.