



## Fiche technique

- Durée de vie d'huile prolongée
- Protection anti-usure améliorée

# Shell Turbo S4 GX 46

*Huile de très haute qualité destinée aux turbines industrielles à gaz, aux turbines vapeur et aux applications à cycle combiné "vapeur-gaz" équipées ou pas d'engrenages*

Shell Turbo S4 GX 46 est formulée à partir de la technologie Gas-to-Liquid (GTL). Elle répond aux exigences des turbines les plus contraignantes. Conçue pour offrir les plus hautes performances à long terme dans les conditions de fonctionnement les plus sévères. Shell Turbo S4 GX 46 minimise l'usure et la formation de dépôts et de boues même dans des conditions de fortes et fréquentes variations de charge.

## DESIGNED TO MEET CHALLENGES

### Caractéristiques, Performances et Avantages

#### • Durée de vie étendue de l'huile

Shell Turbo S4 GX 46 présente une exceptionnelle résistance à la dégradation, même dans des conditions propices à une oxydation très rapide et à des contraintes thermiques très élevées. Les excellents résultats aux tests ASTM dry TOST et TOST life (ASTM D943) démontrent par comparaison avec les huiles minérales conventionnelles, le potentiel de Shell Turbo S4 GX 46 à étendre la durée de vie de l'huile et à réduire les coûts de maintenance et les arrêts.

#### • Protection avancée de l'équipement

En diminuant considérablement la formation de dépôts, Shell Turbo S4 GX 46 permet de lubrifier sans incident les paliers les plus chauds des turbines gaz. Les risques de casse et d'arrêts non programmés sont alors réduits.

- Avec l'augmentation des charges sur les engrenages de turbines, il est primordial d'apporter un plus haut niveau de protection anti-usure. Shell Turbo S4 GX 46 présente des performances anti-usure améliorées qui maintiennent une protection optimale dans les conditions les plus difficiles sans compromis sur la capacité à minimiser la formation de dépôts ni sur la durée de vie de l'huile.

#### • Maintien de l'efficacité du système

La désémulsion, la séparation d'air, le moussage et les blocage de filtres sont des paramètres critiques de fonctionnement des dernières générations de turbines équipées d'engrenages, spécialement celles dont le temps de repos de l'huile dans le réservoir est réduit. Shell Turbo S4 GX 46 offre d'excellentes performances dans ces quatre domaines, assurant ainsi un maintien des conditions optimales de fonctionnement.

### Applications



#### • Turbines industrielles à gaz, à vapeur et à cycle combiné "vapeur-gaz"

Shell Turbo S4 GX 46 est fortement recommandée pour des turbines modernes à vapeur, à gaz et à cycle combiné et plus spécifiquement celles qui nécessitent une protection anti-usure supplémentaire pour leurs engrenages fortement chargés.

#### • Autres applications industrielles

Shell Turbo S4 GX 46 peut également être utilisée pour des applications industrielles nécessitant une huiles turbine de haute qualité telles que la lubrification de certains compresseurs.

## Spécifications, Approbations et Recommandations

Shell Turbo S4 GX 46 répond et dépasse les spécifications et exigences internationales des constructeurs de turbines:

- ASTM 4304-13 Type I, II & III
- GB (China) 11120-2011, L-TSE, L-TGE et 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-TSE, ISO 8068:2006 L-TGE, ISO 8068:2006 L-TGF, ISO 8068:2006 L-TGSE
- Shell Turbo S4 GX est approuvé par Siemens Power Generation, spec TLV 9013 04 et TLV 9013 05
- Alstom HTGD 90117 V 0001 AA
- Dresser Rand 003-406-001 Type I et III
- Solar ES 9-224AA Classe II
- MAN D&T SE TED 10000494596, Rev. 3

- Shell Turbo S4 GX est conforme aux spécifications Siemens Turbo-machinery 1CW0047915, WN80003798 et rapport 65/0027
  - Shell Turbo S4 GX répond aux spécifications Siemens Finspong MAT812109
  - GE Oil and Gas – Spécification appropriée figurant dans le document ITN52220.04
  - ANSALDO TGO2-0171-E00000/B
  - Shell Turbo S4 GX 46 est approuvé conformément aux exigences de MHPS MS04-MA-CL003 (R-5)
  - MHPS MS04-MA-CL005 (Rev.3)
  - General Electric Power GEK 32568Q, GEK 46506E, GEK 28143B, GEK 101941A, GEK 107395B, GEK 121608
- Pour une liste complète des approbations et recommandations, vous pouvez consulter les Services Techniques Shell.

## Caractéristiques types

Propriétés			Méthodes	Shell Turbo S4 GX 46
Grade de viscosité ISO			ISO 3448	46
Viscosité cinématique	à 40°C	mm <sup>2</sup> /s	ASTM D445	43.5
Viscosité cinématique	à 100°C	mm <sup>2</sup> /s	ASTM D445	7.50
Indice de viscosité			ASTM D2270	139
Masse volumique	à 15°C	g/cm <sup>3</sup>	IP 365	0.829
Point d'éclair (COC)			ASTM D92	250
Point d'écoulement			ASTM D97	-27
Indice de neutralisation			ASTM D974	0.15
Désaération	à 50°C	Minutes	ASTM D3427	1
Copper Corrosion	3hr/100°C		ASTM D130	1b
Pouvoir anti-rouille			ASTM D665 A & B	Absence de rouille
Séparation d'eau	à 3 ml d'émulsion	Minutes	ASTM D1401	15
Désémulsion de vapeur			IP 19	95
Moussage	tendance, stabilité	mL/mL	ASTM D892	
Sequence I				0/0
Sequence II				0/0
Sequence III				0/0
Capacité de charge - FZG - Palier de rupture	Charge de rupture		ISO 14635-1 A/8.3/90	11
Stabilité à l'oxydation				
RPVOT	Minutes		ASTM D2272	1400
RPVOT Modifié	% of RPVOT			95%
Durée de vie TOST	Heures minimum		ASTM D943	10 000
Boues essai TOST 1000hr	mg/kg		ASTM D4310	25
Dry TOST	@120°C		ASTM D7873	
Contenu des boues à 50% RPVOT	mg/kg			26

Propriétés	Méthodes	Shell Turbo S4 GX 46
Durée 50% RPVOT	Heures	1 460

Ces valeurs sont typiques de la production actuelle. Toutefois, Shell se réserve le droit de modifier certaines caractéristiques dans le respect d'une conformité du produit à ses spécifications.

## Hygiène, Sécurité et Environnement

### • Hygiène et Sécurité

Shell Turbo S4 GX 46 utilisée suivant nos recommandations et dans le respect des consignes de sécurité ne présente pas de danger pour la santé.

Eviter tout contact avec la peau. Dans le cas contraire, laver immédiatement avec de l'eau et du savon. Pour manipuler les huiles usagées, utiliser des gants adaptés (voir la Fiche de données de sécurité).

Les mesures d'hygiène et de sécurité sont mentionnées dans la fiche de données de sécurité disponible sur le site internet: <https://www.epc.shell.com>

### • Protection de l'environnement

Remettre les huiles usées à un collecteur agréé. Ne pas déverser l'huile dans les égouts, le sol ou l'eau.

## Informations complémentaires

### • Conseil

Pour des conseils relatifs à des applications non mentionnées dans cette fiche technique, veuillez contacter votre interlocuteur Shell.