Technical Data Sheet

Shell Turbo *S4 X 32*

- *Увеличенный срок службы масла*
- *Высокая эффективность*

Масло класса «премиум» для промышленных паровых, газовых турбин и турбин комбинированного цикла

Масло Shell Turbo S4 X 32 производится на основе базовых масел, полученных по технологии Shell Gas-to-Liquid (технология газожидкостной конверсии) и удовлетворяет потребностям новейших высокоэффективных турбин. Благодаря непревзойденной длительной работе в самых тяжелых условиях, Shell Turbo S4 X 32 минимизирует образование отложений и шлама даже в условиях циклических пиковых нагрузок.

DESIGNED TO MEET CHALLENGES

Эксплуатационные качества, Отличительные черты и Преимущества

- **Увеличенный срок службы масла**

  Масло Shell Turbo S4 X 32 обладает исключительной стойкостью против окисления даже в условиях повышенной термической и окислительной нагрузки. Отличные результаты испытаний ASTM dry TOST (определение окислительной стабильности турбинных масел) и TOST life test (ASTM D943) показывают высокий потенциал Shell Turbo S4 X 32 обеспечивать продолжительный срок службы и сокращать расходы на обслуживание по сравнению с традиционными минеральными маслами.

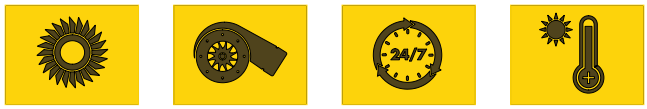
- **Улучшенная защита оборудования**

  Shell Turbo S4 X 32 обеспечивает отличную защиту от образования лака и отложений, что позволяет использовать его для смазывания турбин даже в условиях жестких пиковых нагрузок. Сокращение образования шлама и отложений на подшипниках не только уменьшает износ критичных узлов системы, но также значительно снижает риск внеплановой остановки турбины.

- **Повышенная эффективность системы**

  Водоотделение, отделение воздуха и устойчивость к пенообразованию являются критическими факторами для масла в современных турбинах с редукторами (особенно, в турбинах с небольшими резервуарами, где масло отстаивается в резервуаре непродолжительное время). Shell Turbo S4 X 32 обладает превосходными характеристиками по всем четырем параметрам, гарантируя поддержание оптимальных условий эксплуатации турбины.

Область Применения



- **Силовые и промышленные паровые, газовые турбины и турбины комбинированного цикла**

  Shell Turbo S4 X 32 применяется для смазывания современных паровых, газовых турбин и турбин комбинированного цикла.

- Следует отметить, что некоторые устройства, оснащенные высоконагруженными редукторами требуют применения масла с улучшенными противоизносными свойствами. В таких агрегатах следует применять Shell Turbo S4 GX.

- **Другие промышленные устройства**

  Shell Turbo S4 X 32 может также применяться в других промышленных агрегатах, требующих использования высококачественного масла для газовых турбин, например, в турбокомпрессорах.

Спецификации, Одобрения и Рекомендации

Shell Turbo S4 X 32 соответствует и превышает требования международной спецификации и большинства производителей турбин, включая:

- ASTM 4304-13 Type I & III
- GB (China) 11120-2011, L-TGA, L-TSA, L-TGSB
- DIN 51515 Part 1 L-TD & Part 2 L-TG
- ISO 8068, L-TGB и L-TGSB
- Масло Shell Turbo S4 X 32 одобрено Siemens Power Generation по спецификациям TLV 9013 04 и TLV 9013 05
- General Electric GEK 32568j, 46506e, 28143b, 107395a и

- Shell Turbo S4 X 32 соответствует требованиям спецификации Elliott Turbo-machinery X-18-0004
- GE Oil and Gas – соответствующая спецификация отражена в документе ITN52220.04

  Для получения полного списка одобрений и рекомендаций обратитесь, пожалуйста, в службу технической поддержки «Шелл».

120498

- Alstom HTGD 90 117 V0001 Y
- Dresser Rand 003-406-001 Type I & III
- Westinghouse 21 TO591 и 55125Z3 и Eng Spec_DP21T-00000443
- Solar ES 9-224Y Class II
- MAN D&T SE TED 10000494596

Типичные физико-химические характеристики

Показатель			Метод	Shell Turbo S4 X 32
Класс вязкости ISO			ISO 3448	32
Кинематическая вязкость	@40°C	мм²/с	ASTM D445	32.0
Кинематическая вязкость	@100°C	мм²/с	ASTM D445	6.10
Индекс вязкости			ASTM D2270	141
Плотность	@15°C	г/см³	IP 365	0.827
Температура вспышки		°C	ASTM D92	230
Температура застывания		°C	ASTM D97	-42
Кислотное число		мг KOH/г	ASTM D974	0.10
Отделение воздуха	@50°C	Минуты	ASTM D3427	1
Коррозия на медной пластинке	3ч/100°C		ASTM D130	1b
Антикоррозионные свойства			ASTM D665 A & B	Нет коррозии
Водоотделение	минуты к 3 мл эмульсии	Минуты	ASTM D1401	15
Деэмульгируемость (пар)		Секунды	IP 19	80
Пенообразование	тенденция, стабильность	мл/мл	ASTM D892	
Ступень I				0/0
Ступень II				0/0
Ступень III				0/0
Несущая способность на стенде FZG - выдерживает ступеней нагружения			DIN 51354	7
Окислительная стабильность				
RPVOT		Минуты	ASTM D2272	1400
Измененный RPVOT		% RPVOT		95%
TOST по сроку эксплуатации		часы	ASTM D943	10 000+
TOST 1000ч шлам		мг/кг	ASTM D4310	20
TOST (dry)	@120°C		ASTM D7873	
Содержание шлама 25% RPVOT		мг/кг		51
Часы 50% RPVOT		Минуты		1320

Значения приведенных физико-химических показателей являются типичными для выпускаемой в настоящее время продукции. В дальнейшем они могут изменяться в соответствии с требованиями спецификаций «Шелл».

Здоровье, Безопасность и Окружающая среда

- **Здоровье и Безопасность**

  При соблюдении правил личной и производственной гигиены, а также при надлежащем использовании в рекомендуемых областях применения, Shell Turbo S4 X 32 не представляет угрозы для здоровья и окружающей среды.

Избегайте попадания масел на кожу. При работе с отработанным маслом пользуйтесь защитными рукавицами/перчатками. При попадании масла на кожу его необходимо сразу смыть водой с мылом.

Более полная информация по данному вопросу содержится в паспорте безопасности продукта, который можно получить у представителя «Шелл».

- **Берегите природу**

  Отработанное масло необходимо отправлять на специализированные пункты по утилизации. Не сливайте отработанное масло в канализацию, почву или водоемы.

Дополнительная информация

- **Рекомендации**

  Рекомендации по применению смазочных материалов в областях, не указанных в данном информационном листке, могут быть получены у представителя «Шелл».