



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.

• 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.

• 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
- Siemens Power Generation TLV 9013 04 и TLV 9013 05, Ruston report 65/0027, Turbo-machinery 1CW0047915 (non-EP)
- General Electric GEK 32568j, 46506e, 28143b, 107395a и 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 9-224W Class II
- MAN D&T SE TED 10000494596
- Shell Turbo S4 GX 32 соответствует требованиям спецификации Elliott Turbo-machinery X-18-0004.

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

Типичные физико-химические характеристики

| Показатель | | | Метод | Shell Turbo S4 X 32 |
|---|-------------------------|--------------------|-----------------|---------------------|
| Класс вязкости ISO | | | ISO 3448 | 32 |
| Кинематическая вязкость | @40°C | мм ² /с | ASTM D445 | 32.0 |
| Кинематическая вязкость | @100°C | мм ² /с | ASTM D445 | 6.10 |
| Индекс вязкости | | | ASTM D2270 | 141 |
| Плотность | @15°C | г/см ³ | IP 365 | 0.827 |
| Температура вспышки | | | ASTM D92 | 230 |
| Температура застывания | | | ASTM D97 | -33 |
| Кислотное число | | | 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) | | | IP 19 | 80 |
| Пенообразование | тенденция, стабильность | мл/мл | ASTM D892 | |
| Степень I | | | | 0/0 |
| Степень II | | | | 0/0 |
| Степень III | | | | 0/0 |
| Несущая способность на стенде FZG - выдерживает ступеней нагружения | | | DIN 51354 | 7 |
| Окислительная стабильность | | | | |
| RPVOT | | | ASTM D2272 | 1400 |
| Измененный RPVOT | | | | 95% |
| TOST по сроку эксплуатации | | | ASTM D943 | 10 000+ |
| TOST 1000ч шлам | | | ASTM D4310 | 20 |
| TOST (dry) | @120°C | | ASTM D7873 | |
| Содержание шлама 50% RPVOT | | | | 69.3 |
| Часы 50% RPVOT | | | | 1322 |

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 перчатками/рукавицами. 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».