



Shell Turbo S4 X 32

- 우수한 장수명 오일
- 우수한 효율성

스팀, 가스 터빈 및 복합 터빈의 프리미엄 윤활유

Shell Turbo S4 X 32는 GTL(Gas-to-Liquid) 기술을 기반으로 하며 최신 고효율 터빈 시스템의 수요를 충족시키기 위해 개발되었다. 가장 가혹한 작동 조건에서 뛰어난 장수명 성능을 제공하도록 설계된 Shell Turbo S4 X 32는 주기적인 부하 조건에서도 침전물과 슬러지 형성을 최소화합니다.

DESIGNED TO MEET CHALLENGES

Performance, 특징 & 이점

장수명 오일

Shell Turbo S4 X 32는 높은 산화 및 열 응력 조건에서도 탁월한 산화 저항성을 제공합니다. ASTM 건식 TOST 및 TOST 수명 테스트(ASTM D943)에서 모두 우수한 결과를 얻었으며, 기존 광물 오일 기술에 비해 Shell Turbo S4 X 32가 사용 수명을 연장하고 유지 관리 비용을 절감할 수 있는 가능성을 입증했습니다.

강화된 장비 보호

Shell Turbo S4 X 32에 의해 제공되는 바니쉬와 슬러지 형성에 대한 저항성이 높아져 터빈 시스템은 심한 피크 부하 작동 중에도 안정적으로 작동할 수 있습니다. 슬러지 및 베어링 침전물의 형성을 최소화하면 중요한 시스템 구성 요소의 마모를 줄일 수 있을 뿐만 아니라 예상치 못한 터빈의 정지에 대한 위험도 줄일 수 있습니다.

증가된 시스템 효율성

최신 터빈 설계(특히 오일 체류 시간이 짧은 터빈)에서 터빈 오일의 항유화성, 방기성 및 기포성은 중요한 성능 요인입니다. Shell Turbo S4 X 32는 세 영역 모두에서 우수한 성능을 제공하여 최적의 작동 상태를 유지합니다.

- 고부하 기어가 장착된 일부 적용 개소에 향상된 마모 방지 성능을 갖춘 윤활유가 필요합니다. 이러한 개소에서는 Shell Turbo S4 GX를 사용합니다.

추가 산업 영역

Shell Turbo S4 X 32는 또한 터보 압축기의 윤활과 같은 고성능 가스 터빈 오일을 필요로 하는 다른 산업용 적용에도 사용될 수 있습니다.

Specifications, 승인 & 추천

Shell Turbo S4 X 32는 다음을 포함한 주요 터빈 제조업체의 국제 사양 및 규격 사양을 충족합니다.

- 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, 51524-1 HL
- ISO 8068:2006 L-TGB, 8068:2006 L-TGSB
- Shell Turbo S4 X 32 is approved by Siemens Power Generation, spec TLV 9013 04 and TLV 9013 05
- General Electric GEK 32568K, 46506e, 28143b, 107395a and 120498
- Alstom HTGD 90117 V 0001 AA
- Dresser Rand 003-406-001 type I & III
- Westinghouse 21 TO591 and 55125Z3 and Eng Spec_DP21T-00000443
- Solar ES 9-224Y Class II
- MAN D&T SE TED 10000494596
- Shell Turbo S4 X 32 meets the specification of Elliott Turbo-machinery X-18-0004
- GE Oil and Gas – Appropriate Specification listed under document ITN52220.04

주요 적용개소



풍력 및 산업용 스팀, 가스, 복합 터빈용

셸 터보 S4 X 32는 증기, 가스 및 복합 터빈에서 선택할 수 있는 윤활유로 사용됩니다.

▪ Shell Turbo S4 X 32 meets the requirements of MS04-MA-CL001 (Rev.4), MS04-MA-CL002 (Rev.4) and MS04-MA-CL005 (Rev.2).

▪ Shell Turbo S4 X 32 has been classified as a low varnishing type turbine oil by GE Oil & Gas against the specifications listed under document ITN52220.04

장비 승인 및 권장 사항에 대한 전체 목록은 한국셀 기술부
로 문의하십시오.

대표적인 물리적 성상

Properties			Method	Shell Turbo S4 X 32
ISO Viscosity Grade			ISO 3448	32
Kinematic Viscosity	@40°C	mm²/s	ASTM D445	32.0
Kinematic Viscosity	@100°C	mm²/s	ASTM D445	6.10
Viscosity Index			ASTM D2270	141
Density	@15°C	g/cm³	IP 365	0.827
Flash Point (COC)		°C	ASTM D92	230
Pour Point		°C	ASTM D97	-42
Neutralisation Number		mg KOH/g	ASTM D974	0.10
Air Release	@50°C	minutes	ASTM D3427	1
Copper Corrosion	3hr/100°C		ASTM D130	1b
Rust Preventing Properties			ASTM D665 A & B	No Rust
Water Separability	minutes to 3 mL emulsion	minutes	ASTM D1401	15
Steam Demulsibility		Seconds	IP 19	80
Foaming Characteristics	tendency, stability	mL/mL	ASTM D892	
Sequence I				0/0
Sequence II				0/0
Sequence III				0/0
Load Carrying Capacity (FZG Gear Machine)		failure load stage	ISO 14635-1 A/8.3/90	7
Oxidation Stability				
RPVOT		minutes	ASTM D2272	1 400
Modified RPVOT		% of RPVOT		95%
TOST lifetime		hours minimum	ASTM D943	10 000
TOST 1000hr sludge		mg/kg	ASTM D4310	20
Dry TOST	@120°C		ASTM D7873	
Sludge Content at 25% RPVOT		mg/kg		51
Time to 25% RPVOT		hours		1 320

이 물성결과는 대표치입니다. 생산제품의 실측치는 규격내에서 대표치와 차이를 보일 수 있습니다.

건강, 안전 그리고 환경

건강과 안전

Shell Turbo S4 X 32는 적절히 사용할 경우 심각한 건강 또는 안전 위험을 나타 내지 않습니다.

피부에 닿지 않도록 하십시오. 사용시 적절한 장갑을 착용 하십시오. 피부에 닿은 후에는 즉시 비누와 물로 씻어내십시오.

건강 및 안전에 대한 지침은 해당 안전 데이터 시트에서 확인할 수 있으며, 이는 <https://www.epc.shell.com>에서 확인할 수 있습니다.

▪ 환경보호

사용유는 지정된 장소에 보관하시고 토양과 물로 방출하지 않도록 유의하여 주시기 바랍니다.

추가적인 정보

▪ 안내

기타 문의 사항은 판매사원 혹은 당사 기술부로 문의 바랍니다.